



LADOS CSABA

KOMPOZIT INDIKÁTOR A LAKÁSPIACI TÚLÉRTÉKELTSÉG BECSLÉSÉRE MAGYARORSZÁGON ÉS BUDAPESTEN

MNB-TANULMÁNYOK | 154.

2025
JANUÁR



**KOMPOZIT INDIKÁTOR A LAKÁSPIACI
TÚLÉRTÉKELTSÉG BECSLÉSÉRE
MAGYARORSZÁGON ÉS BUDAPESTEN**

MNB-TANULMÁNYOK | 154.

2025
JANUÁR

Az „MNB-tanulmányok” sorozatban megjelenő írások a szerzők nézeteit tartalmazzák, és nem feltétlenül tükrözik a Magyar Nemzeti Bank hivatalos álláspontját.

MNB-tanulmányok 154.

Kompozit indikátor a lakáspiaci túlértékeltség becslésére Magyarországon és Budapesten*

Írta: Lados Csaba

Budapest, 2025. január

Kiadja: Magyar Nemzeti Bank

Felelős kiadó: Hergár Eszter

1013 Budapest, Krisztina körút 55.

www.mnb.hu

ISSN 1787-5293 (on-line)

*Köszönettel tartozom Horváth Áronnak a tanulmány fejlesztését szolgáló részletes megjegyzéseiért, Varga Katalinnak a súlyozási módszertanban nyújtott segítségéért, valamint Lakos Gergelynek a koncepcionális tanácsaiért. Az esetleges hibákért való felelősség szerzőként engem terhel.

Tartalom

Kivonat	5
Abstract	5
1. Bevezetés és motiváció	7
2. Irodalom összefoglaló	8
2.1. Az MNB lakásárak túlértékelttségére vonatkozó korábbi becslései	8
2.2. Lakáspiaci kompozit indikátorok	9
3. Módszertan	11
3.1. A kompozit túlértékelttségi mutató alindikátorai	11
3.2. Az alindikátorok súlyozása	16
4. Eredmények	17
4.1. Baseline mutatók	17
4.2. Érzékenységvizsgálat	19
5. Konklúzió	21
Hivatkozásjegyzék	22
Melléklet	24

Kivonat

A tanulmányban egy új, a hazai lakásárak fundamentumok által indokolt szintjétől való eltérésének becslésére szolgáló kompozit indikátort mutatunk be. A kompozit mutatót öt alindikátorból állítottuk össze, melyek a következők: a lakásár és a jövedelem aránya, a lakásár és a megfizethető hitelösszeg aránya, a lakásberuházások GDP arányos nagysága (Budapest esetében újlakásszám), a lakásárak és az építési költségek hányadosa, valamint a lakásárak és a bérleti díjak aránya. Az alindikátorként figyelembe vett arányokat közgazdasági megfontolások alapján hosszú távon átlaghoz visszatérőnek tekintjük, ezért a kompozit indikátor az egyes arányok hosszú távú átlagtól vett eltéréseinek súlyozott átlagaként kerül kiszámításra. A súlyokat főkomponenselemzés segítségével határozzuk meg. Az új mutató előnye, hogy alindikátorainak alakulása jól értelmezhető, ezáltal arról is információt kapunk, hogy a túlértékeltségi kockázatok milyen formában épültek fel. A mutató továbbá a budapesti lakáspiac esetében is az országos becsléssel közel azonos módszertannal rekonstruálható. A kompozit indikátor 2024 első negyedévi értéke alapján országosan 12 százalékos, Budapesten 17 százalékos túlértékeltség volt becsülhető a lakáspiacon.

Journal of Economic Literature (JEL) kódok: C43, E32, G12, R31

Kulcsszavak: lakáspiaci túlértékeltség, lakásárak, kompozit indikátor

Abstract

In this study, we present a new composite indicator for estimating the deviation of domestic house prices from their levels justified by fundamentals. The composite indicator is composed of five sub-indicators: the house price to income ratio, the house price to affordable loan amount ratio, the size of housing investments as a percentage of GDP (in the case of Budapest, the number of new dwellings), the ratio of house prices to construction costs, and the house price to rent ratio. The ratios considered as sub-indicators are assumed to revert to their long-term averages based on economic considerations, hence the composite indicator is calculated as the weighted average of the deviations of the individual ratios from their long-term averages. The weights are determined using principal component analysis. The advantage of the new indicator is that the trends of its sub-indicators are well interpretable, thus providing information on how overvaluation risks have built up. Moreover, the indicator can be reconstructed for the Budapest housing market with a methodology nearly identical to the national estimate. Based on the value of the composite indicator for the first quarter of 2024, overvaluation in the housing market was estimated to be 12 per cent nationwide and 17 per cent in Budapest.

Journal of Economic Literature (JEL) codes: C43, E32, G12, R31

Keywords: housing market overvaluation, house prices, composite indicator

1. Bevezetés és motiváció

A lakásárak alakulása elsősorban a jelzáloghitelek ingatlanfedezeteinek értékén keresztül, valamint a lakáshitelek és a lakóingatlan-projekthitelek kereslete révén közvetlen hatással van a bankrendszerre és a pénzügyi stabilitásra. A lakáspiaci buborékok kialakulása – illetve az ezt követő hirtelen lakásár-korrekció – súlyos pénzügyi válságok előidézéséhez vagy mélyüléséhez járulhat hozzá, amint azt a 2008-as globális pénzügyi válság is jól példázza (Anundsen et al. 2016, Adelino et al. 2018). A lakáspiaci túlértékelttség mérésére szolgáló mutatók ezért kulcsfontosságúak a piaci folyamatok megértésében és a megfelelő gazdaságpolitikai lépések, makroprudenciális intézkedések meghozatalában. A pénzügyi stabilitás szempontjából legrelevánsabb kérdés, amelynek megválaszolásában ezen mutatók segíthetnek, hogy mennyire magas egy jelentősebb mértékű, negatív irányú korrekció kockázata a lakásárakban.

A lakáspiac túlértékelttsége nemcsak pénzügyi stabilitási, hanem társadalmi szempontból is fontos kérdés. Az ingatlanárak gazdasági fundamentumok által indokolt szinttől való elszakadásával több társadalmi csoportnak okozhat problémát a lakhatás megfizethetősége, például nehezedhet a fiatalok első lakásvásárlása, ez pedig hosszú távon a demográfiai folyamatokra és a gazdaság versenyképességére is hatással van. A dinamikusan növekvő lakásárak – a bérbeadók elvárt megtérülésén keresztül – a bérleti piacon is drágulást eredményezhetnek, különösen hátrányosan érintve az ingatlanvagyonnal nem rendelkező, jellemzően alacsony jövedelmű háztartásokat. Míg a háztartásokra a lakásárak magas szintje, addig a piac kínálati oldalán tevékenykedő vállalatokra a rövid idő alatt bekövetkező jelentős lakásár-csökkenés, valamint a tartós alulértékelttség lehetnek negatív hatással, mivel ezek csődökhöz és az építőipari kapacitások kihasználatlanságához, leépüléséhez vezethetnek. Ezutóbbi hosszú távon további társadalmi károkat okozhat az új kínálat alacsony szintjén, az ingatlanállomány kívánatosnál alacsonyabb megújulási rátáján keresztül.

A lakásárak fundamentumok által indokolt szintje elméleti érték, közvetlenül nem megfigyelhető, az ingatlanpiacra ható tényezők hálózata pedig komplex, így a lakáspiaci túlértékelttségi kockázatok mérése kihívást jelent módszertani szempontból. A Magyar Nemzeti Bank 2017-től rendszeresen közzéteszi a hazai lakásárak fundamentumok által indokolt értéktől való eltérésére vonatkozó becsléseit, melyek lényegében kezdettől ugyanazon módszereken alapulnak, új megközelítés bevezetésére még nem került sor. A jelenleg használt modellek becsléseinek sávja azonban – összefüggésben a rendkívül magas infláció okozta bizonytalan kilátások jellemezte gazdasági környezettel – a 2022 közepén bekövetkező lakáspiaci trendfordulót követően jelentősen kiszélesedett, így az ezek egyszerű átlagaként adódó „headline” érték megbízhatósága csökkent. Az alkalmazott becslések átlagolása azért sem feltétlen kívánatos, mert az egyes modellek részben eltérően értelmezik a fundamentumok által indokolt lakásárát elsősorban aszerint, hogy figyelembe vesznek-e hitelpiaci változókat. Ezen megállapítások indokoltá tették a túlértékelttségi kockázatok mérő eszköztár felülvizsgálatát, amihez jelen tanulmány egy új, az eddigi modellalapú becslésektől eltérő módszertant alkalmazó, alindikátorok súlyozásával létrehozott kompozit lakáspiaci túlértékelttségi indikátor megalkotásával kíván hozzájárulni. Az új mutató fő előnye, hogy alindikátorai jól értelmezhető közgazdasági összefüggéseken alapulnak, így azt is meg tudjuk velük ragadni, hogy milyen folyamatok állnak a túlértékelttség kialakulása mögött, ezzel segítve, hogy a gazdaságpolitika a megfelelő pontokon tudjon beavatkozni. A kompozit előnye az eddig alkalmazott modellek egy részéhez képest az is, hogy – kismértékű módszertani változtatással – a budapesti lakáspiacra is kiszámítható.

A tanulmány 2. fejezetében röviden ismertetjük az MNB által eddig alkalmazott modelleket és a lakáspiaci kompozit indikátorok irodalmát. A 3. fejezetben ismertetjük az általunk használt alindikátorokat, valamint a súlyozási módszertant. A 4. fejezetben bemutatjuk az alindikátorok és a kompozit indikátor értékeit, illetve érzékenységvizsgálatot is végzünk. Az 5. fejezet konklúzióként szolgál.

2. Irodalom összefoglaló

A lakásárak alakulását meghatározó tényezők és a lakáspiac túlértékelttségének becslésére vonatkozó irodalom rendkívül széleskörű és számos mutatót alkalmaz, tanulmányunknak nem célja ezek átfogó bemutatása, a fejezetben a magyarországi lakáspiacra vonatkozó becslésekre és a kompozit indikátorok irodalmának ismertetésére fókuszálunk. Az „egyensúlyi lakásár” közvetlenül nem megfigyelhető, meghatározására különböző megközelítések léteznek, melyek eltérő elvárások alapján tekintik fenntarthatónak a lakásárak szintjét. A *present value* modell a lakás árát a lakás által generált jövőbeli hozamok (bérleti díjak, felértékelődés) diszkontált értékével veti össze, míg a *user cost* modell akkor tekinti egyensúlyinak a lakásárakat, ha a lakástulajdonlás költségei (figyelembe véve a tőke alternatívaköltségét, a minőségmegőrzés költségeit, adókat, várható értéknövekedést) megegyeznek a lakásbérlés költségeivel. Elterjedt a fundamentumok által indokolt lakásárak meghatározására a különböző ökonometriai modellek használata, melyre az MNB modelljei mellett a számunkra legrelevánsabb példa az Európai Központi Bank magyar lakáspiacra is elérhető bayesi vektor-autoregressziós (VAR) becslése. Az irodalomban gyakori továbbá a lakásárak jövedelmekhez, illetve bérleti díjakhoz viszonyított arányának hosszú távú átlagtól vett eltéréseinek elemzése, a kompozit indikátorok is többek közt ezen mutatókra építenek. Egyetlen mérőszám sem képes minden makroszinten releváns faktort megfelelően megragadni a lakások értékelttségével kapcsolatban, így a lakáspiaci folyamatok részletes megértését legjobban az segíti, ha az egyes megközelítésekre nem egymást kizáró, hanem egymást kiegészítő eszközként tekintünk. (Philipponnet & Turrini 2017, Andrlé & Plašil 2019, Schneider 2013, ECB 2015)

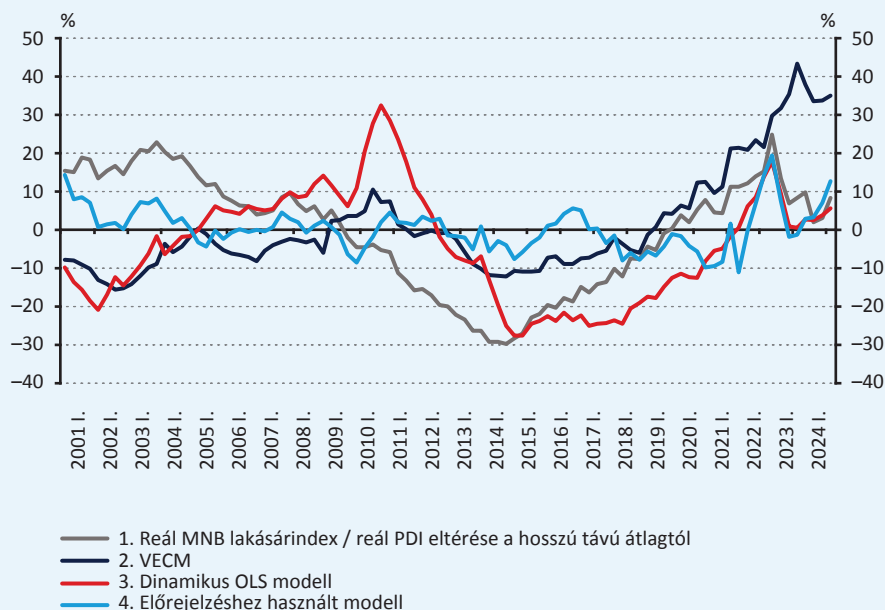
2.1. AZ MNB LAKÁSÁRAK TÚLÉRTÉKELTSÉGÉRE VONATKOZÓ KORÁBBI BECSLÉSEI

A Magyar Nemzeti Bank 2017 óta megjelenő Lakáspiaci jelentéseiben négyféle módszer alapján számszerűsíti a lakásárak eltérését a fundamentumok által indokolt szinttől, az eredmények minimumát, maximumát és átlagát közzétéve. A modellekben szereplő lakásár-változó mindegyik esetben az MNB lakásárindexén alapul (Banai et al. 2017). Az alkalmazott módszerek a következők:

- (1) A reál lakásárak háztartások rendelkezésre álló reáljövedelméhez (*personal disposable income*, PDI) viszonyított arányának százalékos eltérése a mutató hosszú távú átlagától.
- (2) A lakásárak Berki és Szendrei (2017) alapján vektor hibakorrekciós modellkeretben (VECM) becsült ciklikus pozíciója. A VECM változói közt a reál lakásárak és a háztartások rendelkezésre álló reáljövedelme mellett szerepel a lakáspiaci tranzakciószám, illetve a lakásvagyon reálértéke – előbbi a kereslet rövid távú alakulását, utóbbi a piac kínálati oldalát ragadja meg. A modell emellett szerepelteti a *user cost* változót, ami az új lakáshitelek kamatlába és a lakásárak előző négy negyedévben tapasztalt átlagos változásának különbségeként adódik. Végül a hitelpiaci korlátok figyelembevétele céljából a változók közt szerepel az új lakáscélú hitelek átlagos összege is.
- (3) A lakásárak dinamikus OLS modellkeretben becsült eltérése a fundamentumok által indokolt egyensúlyi szinttől (MNB 2017). A modell magyarázóváltozói a háztartások rendelkezésre álló reáljövedelme és a munkanélküliségi ráta. A budapesti lakáspiacra vonatkozóan – az elérhető főváros-specifikus statisztikák szűkössége okán – az MNB jelentései csak ezt az egy modellt alkalmazzák.
- (4) A lakásárak egyensúlyi szinttől vett eltéréseinek becslése a reál lakásárak rövid távú előrejelzéséhez használt strukturális modellkeret segítségével (MNB 2016). A modell magyarázóváltozói a háztartások rendelkezésre álló reáljövedelme, a reálkamatláb, a tartós munkanélküliségi ráta, valamint az új építésű lakások száma.

1. ábra

A lakásárak eltérése a fundamentumok által indokolt becsléstől az MNB különböző számítási módjai alapján



Forrás: MNB, saját szerkesztés.

A négyféle módszer értékeinek idősorait megvizsgálva (1. ábra) szembevetendő, hogy az előrejelzéshez használt modell lényegében nem volt képes megragadni a lakáspiac hosszabb ciklusait, értékei a vizsgált időszak jelentős részében nulla körül mozogtak. Látható továbbá, hogy a hitelpiaci korlátokat is beépítő VECM 2023-ban – a lakáshitel-kamatok érdemi növekedésének évében – jelentős túlértékeltiséget jelzett a többi mutatóhoz képest. Véleményünk szerint ezen modell is hasznos része a túlértékeltiségi kockázatokat mérő eszköztárnak, az általa jelzett kockázatok mértékét ugyanakkor érdemes azzal együtt vizsgálni, hogy rövid távon számítunk-e a hitelpiaci korlátok enyhülésére, mivel a lakásárak jelentős korrekciójának ez esetben kisebb a valószínűsége.

2.2. LAKÁSPIACI KOMPOZIT INDIKÁTOROK

Schneider (2013) arra alapozva, hogy a fundamentumok által indokolt lakásárát meghatározni próbáló módszereket mind jelentős bizonytalanság övezi, amellyel érvel, hogy érdemes többindikátoros megközelítést alkalmazni, mivel, ha számos mutató egyszerre jelzi a lakáspiac túlértékeltiségét, az növeli a végkövetkeztetés megbízhatóságát. Ezt megvalósítandó a tanulmány a következő alindikátorok értékeinek historikus átlagtól vagy valamilyen trendtől való eltéréseiből képzett súlyozott átlaggal vizsgálja az osztrák és a bécsi lakáspiac túlértékeltiségét: (1) lakásárak és fogyasztói árindex aránya, (2) lakásárak és (a jövedelmek és aktuális kamatok alapján, adott jövedeleमारányos törlesztőrészlet mutató mellett) megfizethető hitelösszeg aránya, (3) lakásárak és bérleti díjak aránya, (4) lakásárak és építési költségek aránya, (5) a valós átlagos hitelösszeg és a megfizethető hitelösszeg aránya, (6) a lakásberuházások GDP-hez viszonyított aránya, (7) valamint egy, a lakáspiac kamatokon keresztül való túlfűtöttségét megragadó mutató.

Később több környező országra is készült hasonló kompozit indikátor, melyek azonban részben eltérő alindikátorokon alapultak. Lenarčič és Damjanović (2015) a kamatokon keresztül való túlfűtöttség helyett a lakásárak jövedelmekhez viszonyított arányát vonta be a szlovén lakáspiac túlértékeltiségének vizsgálatához. Micallef (2018) máltai lakásárakra képzett mutatójában a lakáshitelállomány és a háztartási jövedelmek aránya is megjelenik, azon érvelés mellett, hogy ha a hitelállomány a jövedelmeknél gyorsabb ütemben bővül, az is a lakásárak túlzott, banki rendszerkockázatokkal járó emelkedését jelzi. Előbbi alindikátort alkalmazza a UBS (2012) svájci ingatlanbuborék-indexe is, ami emellett bevonja a bérbeadási célú lakásvásárlásra beadott hitelkérelmek arányát is, mivel az a spekulatív célú kereslet emelkedését jelzi. A német lakásárakat vizsgáló Hertrich (2019) nem a mutatók kiválasztásában, hanem abban tér el az eredeti megközelítéstől, hogy megengedi a súlyok időbeli változását, továbbá az egyes alindikátorok hosszú távú átlagától vagy lineáris trendjétől vett

eltérések helyett minden esetben az egyoldali Hodrick-Prescott filter ($\lambda=400\,000$) által megadott trendtől vett eltéréseket veszi alapul a súlyozáshoz. A szlovák lakásárakat elemző Cár et al. (2019) a UBS által használt alindikátorokra alapoz és egy kisebb simítású ($\lambda=1\,600$) HP-filtert alkalmaz. Damjanović és Lenarčič (2023) a fentebb hivatkozott tanulmányokra építve kilencre bővíti a szlovén lakás piac kompozit túlértékeltségi mutatójának megalkotásához felhasznált alindikátorok számát.

A lakáspiaci túlértékeltséghez képzett mutatók közös jellemzője, hogy az egyes alindikátorok súlyait főkomponenselemzés (PCA) vagy faktoranalízis (FA) segítségével, az OECD (2008) által ajánlott, Nicoletti et al. (2000) szerinti módszer szerint határozzák meg (lásd 3.2. alfejezet). A PCA és FA módszerek ugyanakkor nem az egyes alindikátorok túlértékeltség kialakulásában játszott elméleti fontosságát adják meg, csupán az egyes mutatók információtartalmának átfedése alapján határozzák meg az optimális súlyokat.

3. Módszertan

3.1. A KOMPOZIT TÚLÉRTÉKELTSÉGI MUTATÓ ALINDIKÁTORAI

A hazai lakáspiacot vizsgáló kompozit túlértékeltégi mutatóhoz a következő alapelvek mentén választottuk ki az alindikátorokat:

- a bemutatott szakirodalomban használt mutatókra alapoztunk;
- figyelembe véve az adatok jó minőségű, kellően hosszú időtávon (legalább 2005-től), negyedéves frekvencián való elérhetőségét és beérkezési idejét – lehetőség szerint nemcsak országos, hanem budapesti szinten is;
- csak olyan mutatókat választottunk ki, amelyek közvetlenül tartalmaznak lakáspiaci adatokat (ár vagy volumen), azzal az érveléssel, hogy bár a tisztán hitelpiaci mutatók is jelezhetnek lakáspiaci összefüggő rendszerkockázatokat, de ez nem feltétlen jelenti lakáspiaci túlértékelttség kialakulását;
- a kompozit indikátor könnyű értelmezhetősége, valamint az egyes alindikátorok trendjére vonatkozó, egymástól különböző feltételezések elkerülése érdekében úgy döntöttünk, hogy minden esetben az egyes alindikátorok értékeinek hosszú távú átlagtól vett eltéréseit használjuk a súlyozáshoz, ezért a vizsgált időszak alatt egyértelműen trendszerűen növekvő/csökkenő mutatókat – így a lakásárak fogyasztói árakhoz viszonyított arányát¹ – nem vontuk be a kompozit indikátorba.

A felsorolt alapelvek azt is meghatározzák, hogy pontosan mit mér az új indikátor, és mik a korlátai: a kompozit mutató értéke a vizsgált arányok historikus átlagaitól vett eltéréseinek súlyozott átlaga alapján ad becslést a lakásárak fundamentumok által indokolt szinttől való eltérésére, arra alapozva, hogy a közgazdasági összefüggések a vizsgált arányok átlaghoz való visszatérését követelik meg hosszútávon. Hogyha az egyes alindikátorok túlértékelttség szempontjából semleges szintje eltér a hosszú távú átlagtól, azt a kompozit indikátor baseline verziója² nem tudja megragadni.

Lakásár/jövedelem

Ha a lakásárak jövedelmekhez viszonyított szintje érdemben meghaladja a megszokott értéket, az azt jelezheti, hogy a lakáspiaci kereslet hosszú távon nem fenntartható. Ekkor a háztartások a megfizethetőségi korlátok miatt elhalasztják vásárlásait, így a kereslet csökkenésével mérséklődik a lakásár-dinamika, illetve nő a lakásárak csökkenésének kockázata. Másik oldalról, ha a jövedelmek huzamosabb ideig a lakásáraknál gyorsabban emelkednek, az növeli a háztartások vásárlóerejét a lakáspiacon és így a kereslet, majd a lakásárak nagyobb ütemű emelkedését vonja magával. A mutató értékét így átlaghoz visszatérőnek tekintjük. A mutató kiszámításához az MNB reál lakásárindexét viszonyítjuk a háztartások rendelkezésre álló reáljövedelméhez³, mindkét változó rendelkezésünkre áll Budapestre vonatkozóan is. A kompozit indikátorba a lakásár/jövedelem 2000. I. negyedévéétől (Budapesten 2001. I. negyedévéétől⁴) vett hosszú távú átlagának százalékos eltérése kerül.

A lakásárak alakulását a valóságban érdemben befolyásolja a lakáspiaci kínálat (rövid és hosszú távú) ár rugalmassága, ez határozza meg, hogy a keresleti sokkok milyen mértékben csapódnak le több építkezésben és milyen mértékben magasabb reál lakásárakban (Sánchez & Johansson 2011). Amennyiben a kínálat rugalmasan reagál az árváltozásra, az a reál lakásárak hosszú távú stabilitásával lenne inkább konzisztens, míg kevésbé rezponzív kínálat esetén a kereslet – így

¹ Feltételezve, hogy a háztartások reáljövedelme továbbra is emelkedni fog hazánkban, nem lehet egyszerre hosszú távon stabil a lakásárak fogyasztói árakhoz, illetve jövedelmekhez viszonyított aránya is. A témáról bővebben a lakásár/jövedelem alindikátornál értekezünk.

² A 4.2. alfejezetben megvizsgáljuk, hogy változik-e a kompozit értéke, ha megengedjük a strukturális változásokat.

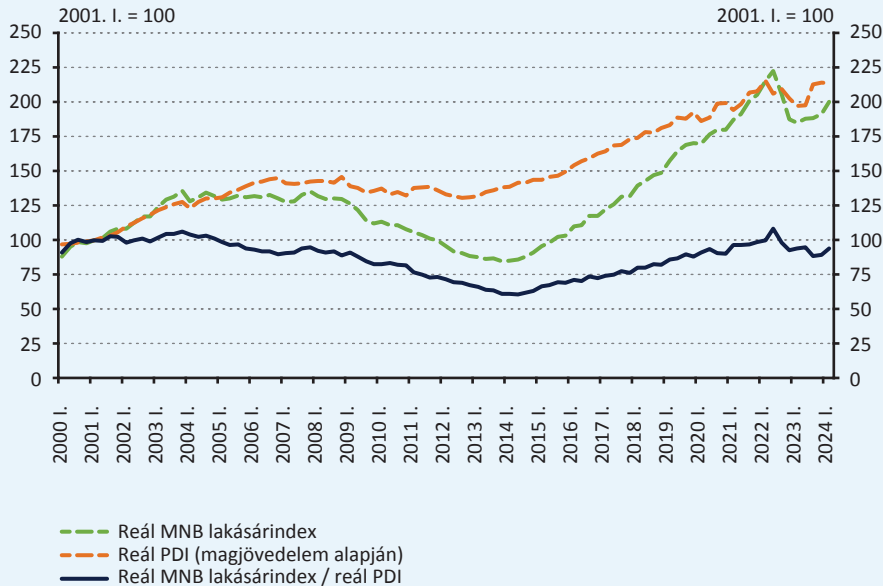
³ Ezzel aggregált vásárlóerőt vizsgálunk. A fundamentumok által indokolt lakásárát a jövedelmek eloszlásának időbeli változásai is befolyásolhatják, ennek vizsgálata túlmutat jelen tanulmány keretein.

⁴ A Budapestre vonatkozó lakásárindex első adatpontja.

a reáljövedelmek – emelkedése együttjár a reál lakásárak emelkedésével. A hazai lakáspiaci folyamatokat (a lakásállomány megújulási rátája intenzív lakásár-dinamika mellett is nagyon alacsony maradt) jelenleg utóbbi eset írja le jobban, ezért választottuk a lakásár/jövedelem mutatót a lakásárak fogyasztói árakhoz viszonyított aránya helyett.

2. ábra

A reál lakásárindex és a háztartások rendelkezésre álló reáljövedelmének (PDI) alakulása országosan



Forrás: MNB, saját szerkesztés.

Lakásár/megfizethető hitelösszeg

A háztartások lakáspiaci vásárlóerejét nem elégséges csak a jövedelmek alapján mérni, mivel hitel segítségével történő vásárlás esetén a lakáshitelkamatok mértéke is befolyásolja, hogy a háztartás milyen értékű lakást engedhet meg magának. Ezen tényező figyelembevételére érdekében meghatározzuk az ún. megfizethető hitelösszeget (B_t), ami megmutatja, hogy a jövedelmek és a piaci lakáshitelkamatok aktuális szintje mellett mekkora – végig fix kamatozású⁵ – hitel törlesztését tudja jelentős anyagi kifizettség nélkül vállalni egy átlagos háztartás:

$$B_t = JTM * Y_t * \left(\frac{1 - (1 + R_t)^{-T}}{R_t} \right) \quad (1)$$

ahol JTM egy fix jövedelemarányos törlesztőrészlet mutató (számításunkban 30 százalék), T a hitel futamideje (számításunkban 15 év⁶), Y_t a háztartás jövedelme⁷, R_t pedig az átlagos piaci THM⁸ mértéke. Ezt követően az MNB nominális lakásárindexét a megfizethető hitelösszeghez viszonyítjuk. Budapest esetében azonos THM-mel, de a helyi jövedelmekkel és lakásárindexszel számolunk. A kompozit indikátorba a lakásár/megfizethető hitelösszeg mutató 2005. I. negyedévéől vett⁹ hosszú távú átlagának százalékos eltérése kerül.

⁵ Magyarországon a 2023-ban folyósított piaci lakáshitelek volumenének lényegében egésze végig fix kamatozás vagy 10 éves kamatperiódus mellett került folyósításra (MNB 2023).

⁶ Az alindikátor historikus átlagtól való eltéréseinek mértékét a JTM értéke nem, a futamidő hossza minimálisan befolyásolja.

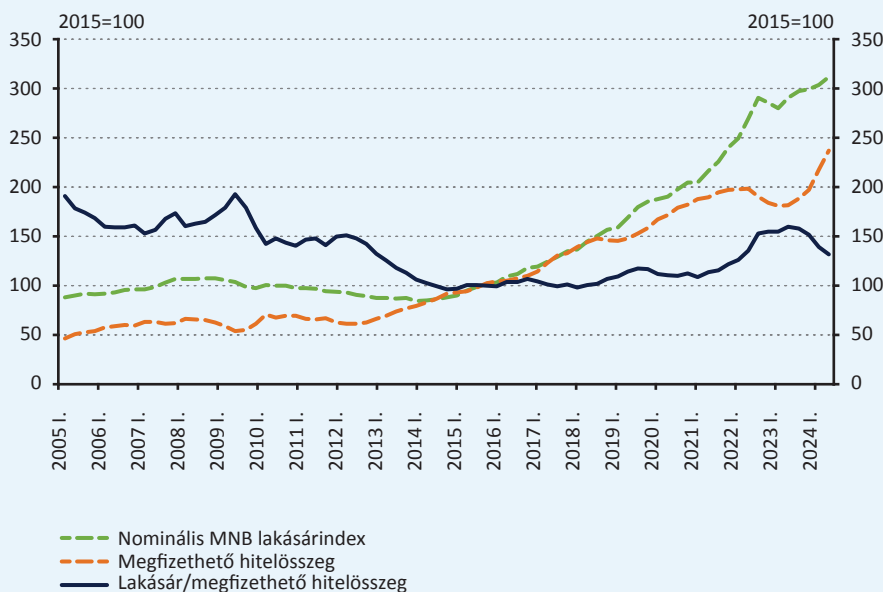
⁷ A nettó átlagkereset alakulása alapján. Az adatok forrása 2011-től a KSH (2024a), a 2011 előtti értékeket az Eurostat (2024a) adatai alapján becsültük.

⁸ A piaci kamatozású hitelek THM-ét használjuk abból kifolyólag, hogy a támogatásokra nem kiszámítható, ideiglenes, a piac ciklikusságát fokozó eszközként tekintünk, nem pedig a fenntartható kereslet jó indikátoraként. Így a hosszú távú átlagos kamatszintbe nem építjük be a kamattámogatások hatását, a lakásárakban viszont megjelenik, ha túlpörgetik a piacot, így ilyenkor ezt a mutató a túlértékelttség növekedéseként értékeli.

⁹ A többi alindikátor esetében egységesen 2000. I. negyedévéől (Budapestre 2001. I. negyedévéől) vesszük figyelembe az idősorokat az átlagszámításhoz, azonban a piaci THM időszora csak 2005-től áll rendelkezésünkre. A kompozit indikátor értékét kismértékben torzíthatja, hogy a lakásár/megfizethető hitelösszeg alindikátor esetében eltérő időszakhoz viszonyítunk.

3. ábra

A nominális lakásárindex és a megfizethető hitelösszeg alakulása országosan



Forrás: MNB, saját szerkesztés.

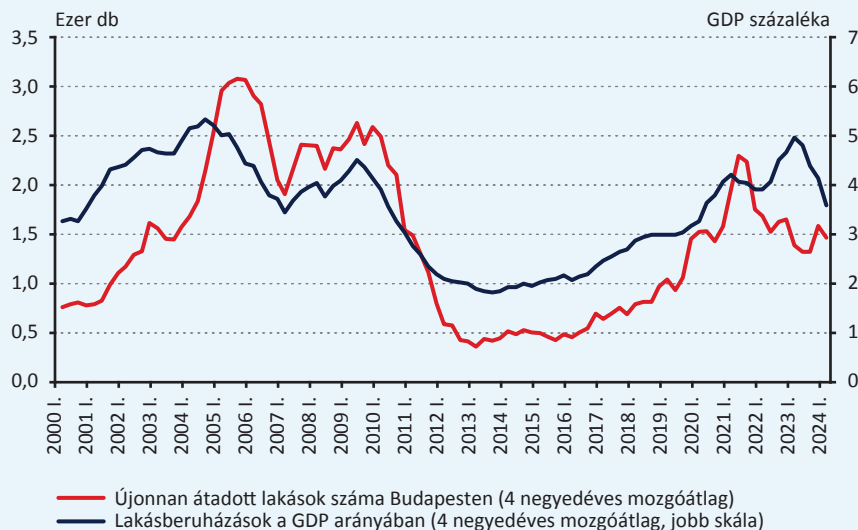
Lakásberuházások/GDP és újlakásszám

Míg a fentebb bemutatott indikátorok azt vizsgálják, hogy az egyéni jövedelmekhez képest túl drágák-e a lakások, addig a lakásberuházások GDP-hez viszonyított aránya azt ragadja meg, hogy a nemzetgazdaság szintjén mennyi forrás áramlik a lakáspiacra. Ha a spekulatív befektetők várakozások tartósan fűtik a lakásáremelkedést, az a lakásberuházások túlzott mértékében is megjelenik, szuboptimális tőkeallokáció alakul ki. A spekulatív kereslet akár nagyon hirtelen is megszűnhet egy sokk hatására, az építkezések időigénye miatt azonban a kínálat nem tud azonnal alkalmazkodni, így a piacon lévő új lakások számának hirtelen növekedése ciklusfordulóhoz és a lakásárak csökkenéséhez, majd a lakásberuházás/GDP arány mérséklődéséhez vezethet. A GDP szerepeltetése a nevezőben annak megragadására is alkalmas, ha a ciklusfordulót egy általános recesszió (fellendülés) okozta keresletcsökkenés (keresletbővülés) idézi elő. A mutató értékét így átlaghoz visszatérőnek tekintjük, a kompozit indikátorba az alindikátor négy negyedéves mozgóátlagának 2000. I. negyedévéttől vett hosszú távú átlagtól való százalékos eltérése kerül.

A lakásberuházás/GDP arány Budapestre vonatkozóan nem áll rendelkezésünkre, így ott azt a fővárosban átadott újlakások számának négy negyedéves mozgóátlagával helyettesítjük. A budapesti alindikátor ugyanakkor csak részben képes megragadni a túlfűtöttség mértékét: a kínálati ciklusokat jól leírja (ezt az országos mutatóval való együttmozgás is szemlélteti, 4. ábra), ugyanakkor nem tudja figyelembe venni azt, hogy azonos számú lakás megépítése különböző időszakokban akár jelentősen eltérő mennyiségű forrást igényelhet az ország jövedelemtermelő képességéhez viszonyítva.

Felmerül továbbá, hogy pontosabb lenne az új lakások piacra kerülési időpontját (és nem az átadás dátumát) figyelembe venni, vagy még inkább az értékesítés alatt álló újlakás-állomány méretével/összértékével számolni, mivel a kínálati nyomás ezzel lenne legjobban megragadható az újlakáspiacra. Ilyen mutató ugyanakkor nem áll rendelkezésünkre kellően hosszú időtávon. Kismértékű időbeli torzítás lehet tehát abban, hogy az alindikátor mikor jelzi a túlértékeltéssel szembe forduló értékeket, de a kilengések mértékét így is jól megragadja (a megépülő lakások egy ponton mind kikerülnek a piacra). Másodkörösen továbbá a konkrét átadási dátumnak is fontos szerepe van: a lakhatásra alkalmas kínálat ekkor bővül ténylegesen, a befektetési céllal vásárlók ekkor tudják kiadni az új lakást, vagy a lakhatási céllal vásárlók addig bérelt/tulajdonolt lakásai kerülnek be a használt kínálatba.

4. ábra
A lakásberuházások/GDP és a budapesti újlakásszám alakulása

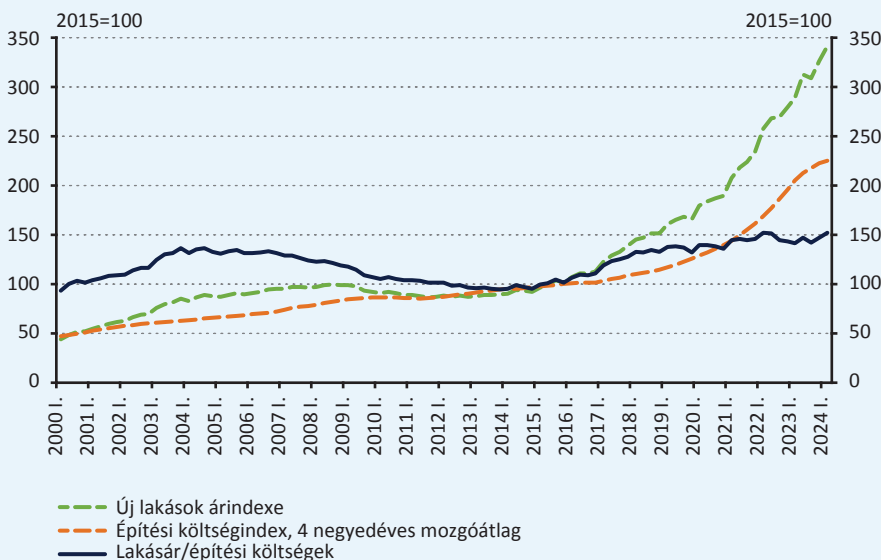


Forrás: Eurostat (2024b), KSH (2024b), saját szerkesztés.

Lakásár/építési költségek

A kínálati oldalon az is jól megragadja a lakásárakba épülő ciklikus kockázatokat, hogy milyen profitráta mellett adhatóak el az újonnan fejlesztett lakások, vagyis az új lakások ára hogyan viszonyul az építési költségekhez. Ha magas az elérhető árrés, az a lakásépítések bővüléséhez vezet, ez pedig a növekvő kínálaton keresztül a lakásár-dinamikát lassítja, egyben az építési költségek (anyag és munkaerő) gyorsabb növekedését vonhatja magával. Fordítva, ha a profitráta túl alacsony, a vállalkozások a lakásárak emelésére fognak törekedni alacsony építési volumen (és így az építési költségekre nehezedő kisebb árnyomás) mellett. Az lakásár/építési költségek arányt így átlaghoz visszatérőnek tekintjük, a kompozit indikátorba az újlakás-árindex és az építési költségindex négy negyedéves mozgóátlagának 2000. I. negyedévével (Budapesten 2001. I. negyedévével) vett hosszú távú átlagtól való százalékos eltérése kerül (KSH 2024c, KSH 2024d). Budapestre a KSH nem számít újlakás-árindexet, így itt az MNB budapesti lakásárindexét használjuk.

5. ábra
Új lakások árindexe és az építési költségek indexe országosan



Megjegyzés: Az új lakások árindexének alakulását 2007-ig az MNB lakásárindex alapján pótoltuk.

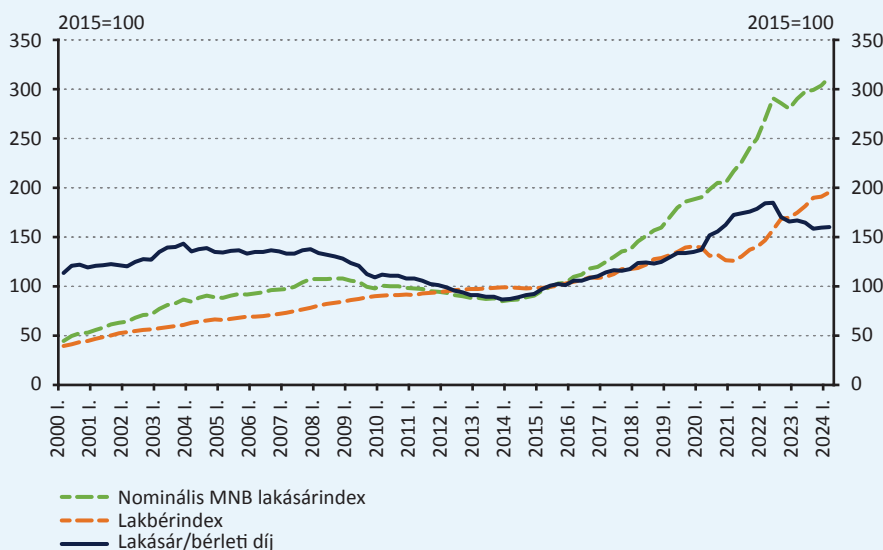
Forrás: KSH (2024c), KSH (2024d), MNB, saját szerkesztés.

Lakásár/bérleti díj

Ha a lakásárak tartósan a bérleti díjknál gyorsabban emelkednek, az a befektetési célú és a lakhatási célú kereslet csökkenését is előrevetíti. A befektetők a lakáskiadással elérhető hozamok csökkenése miatt vagy gyorsabban emelik a bérleti díjakat, vagy magasabb hozamú befektetéseket keresnek a lakáspiac helyett, a lakhatási igényeiket kielégíteni szándékozó háztartások pedig a lakásvásárlás helyett egyre inkább a bérleti piac felé fordulhatnak, ha ott alacsonyabbak a lakhatás költségei (lakásvásárlás esetén ideértve a tőke alternatívaköltségét is). Mindkét csoport viselkedése a lakásár-dinamika mérséklődése és a bérleti díjak emelkedése irányába hat. A mutató kiszámításához az MNB nominális lakásárindexét viszonyítjuk a KSH és az ingatlan.com (2024) lakbérindexéhez¹⁰, ezen adatok Budapestre is elérhetőek. A kompozit indikátorba a lakásár/bérleti díj 2000. I. negyedévéől (Budapesten 2001. I. negyedévéől) vett hosszú távú átlagtól való százalékos eltérése kerül.

Magyarországon a bérleti piac erősen a fővárosra és a nagyobb városokra koncentrálódik, míg a lakástranzakciók földrajzi eloszlása egyenletesebb, ezt az alindikátor értelmezésekor érdemes figyelembe venni. Pl. 2020-ban csökkentek a bérleti díjak (6. ábra), amit többek között az is okozhatott, hogy a turizmus világvármány okozta leállásának hatására az addig rövid távú bérbeadásra használt lakások egy része megjelent a hosszú távra kiadott lakások kínálatában, valamint a távoktatás hatására az egyetemisták kereslete is csökkenhetett a bérleti piacon. Ezen jelenségek a kisebb településeket érdemben nem érintették, így az alindikátor jelezte túlértékeltségi kockázatok emelkedése elsősorban a nagyobb városok lakáspiacára vonatkozott. Ugyanakkor, ha a kialakuló túlértékeltség a lakásárak csökkenése révén korrigálódni kezd a nagyvárosokban, az a földrajzi közelség okán másodkörösén a kisebb települések lakáspiacára is hatással lehet.

6. ábra
A nominális lakásárindex és a lakbérindex alakulása országosan



Forrás: KSH & ingatlan.com (2024), OECD (2024), MNB, saját szerkesztés.

¹⁰ A KSH-ingatlan.com lakbérindex csak 2016-tól elérhető, az ezt megelőző időszakra országosan és Budapestre is egységesen az OECD (2024) bérleti díjakra vonatkozó adatait használjuk.

3.2. AZ ALINDIKÁTOROK SÚLYOZÁSA

Az alindikátorok súlyozását illetően a szakirodalomhoz hasonlóan nagyban támaszkodunk az OECD (2008) kompozit indikátorok képzésére vonatkozó kézikönyvének ajánlásaira. Időben változó súlyozást az idősorok rövidege miatt nem alkalmazunk. Az alindikátorok súlyainak meghatározásához főkomponenselemzést¹¹ végzünk, amivel megragadható az egyes mutatók együttmozgása.

Jelölje $x_{i,t}$ az egyes alindikátorok hosszú távú átlagtól vett százalékos eltéréseinek értékeit. Ezek az értékek felírhatók ortogonális faktorok lineáris kombinációjaként:

$$x_{i,t} = a_{i,1}F_{1,t} + a_{i,2}F_{2,t} + \dots + a_{i,j}F_{j,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

Ahol $F_{j,t}$ a főkomponenselemzéssel kapott j-edik faktort, $a_{i,j}$ pedig az i-edik alindikátor j-edik faktorra vonatkozó ún. faktor loadingját jelöli. A faktorok közül azokat tartjuk meg, amelyek még az adatok varianciájának érdemi hányadát magyarázzák. Esetünkben az országos és a budapesti adatok esetében az első két faktor rendre a variancia 96 és 94 százalékát magyarázza. A megtartott faktorok segítségével megkapjuk a kompozit indikátor (KI_t) értékét:

$$KI_t = \sum_{i=1}^5 w_{i,t} x_{i,t} \quad (3)$$

$$w_i = v_i / \sum_{i=1}^5 v_i$$

$$v_i = a_{i,j}^2 \phi_j$$

$$\phi_j = \frac{\sigma_j^2}{\sum_{j=1}^J \sigma_j^2}$$

$$j = \operatorname{argmax}(|a_{i,j}|)$$

ahol $a_{i,j}$ a j. megtartott faktor szórásnégyzete, J a megtartott faktorok száma. A súlyozás azon a logikán alapul, hogy a j. faktort azok az alindikátorok képviselik a súlyozásban, ahol az i. alindikátornak abszolút értékben az, $a_{i,j}$ faktor loadingja a legnagyobb, az egyes faktorok súlyát pedig a szórásnégyzetük megtartott faktorok szórásnégyzetén belüli aránya adja meg.

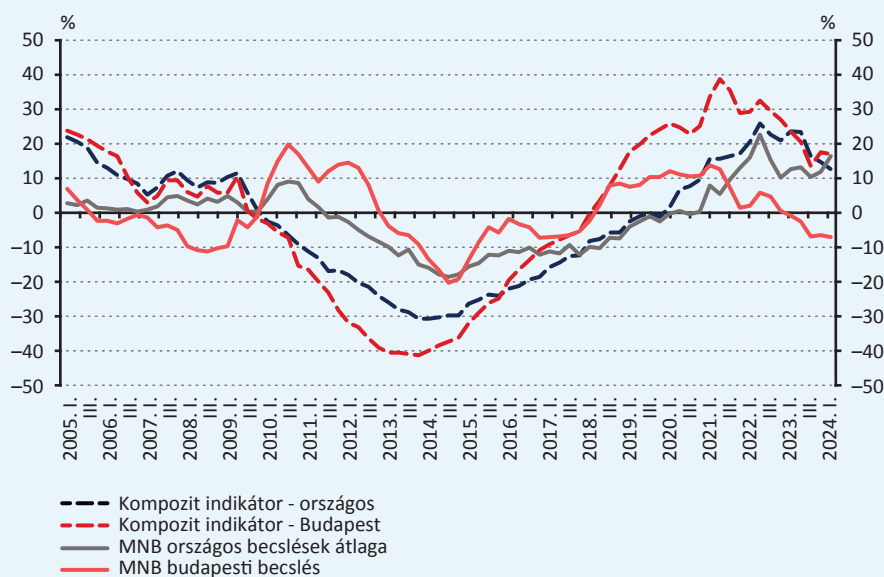
¹¹ A változókészletünk integrált változókat tartalmaz, melyek közt kointegráltak is vannak, így a főkomponenselemzéshez általánosított kovariancia mátrix használata szükséges, amely egyszerre fejleszti le a stacionárius és integrált faktorokat. A témában lásd: Escribano & Peña (1994), Peña & Poncela (2006) ill. Varga & Szendrei (2024).

4. Eredmények

4.1. BASELINE MUTATÓK

A kompozit indikátor értékei (7. ábra) alapján a 2000-es évek második felében a lakásárak országosan és Budapesten is meghaladták a fundamentumok által indokolt szintet, majd a lakásárak 2009-ben kezdődő fokozatos mérséklődésének eredményeként 2014 elejére országosan már 30 százalékos, Budapesten pedig 40 százalékos alulértékelttség jellemezte a lakáspiacot. Azt ezt követően dinamikusan növekvő lakásárak hatására az országos kompozit indikátor 2022 második negyedévében 26 százalékon, a budapesti pedig 2021 második negyedévében 39 százalékon érte el legmagasabb értékét. A kompozit mutató legfrissebb, 2024 első negyedévi értéke alapján országosan 12 százalékos, Budapesten 17 százalékos túlértékelttség volt mérhető, ami a 2006 első negyedévével közel egyező szintet jelent. Megjegyzendő ugyanakkor, hogy 2006 folyamán a nominális lakásárak lassú növekedése és a fundamentumok javulása mellett mérséklődött a kompozit értéke, és nominális lakásár-csökkenés csak később, a gazdasági recesszió idején kezdődött. Fontos továbbá, hogy a hasonló mértékű fundamentumokhoz viszonyított túlértékelttség nem jelenti azt, hogy a lakáspiacal összefüggő pénzügyi rendszerkockázatok is azonosak lennének. A kompozit mutató legfrissebb országos értéke nagyjából az MNB becsléseinek átlagával is megegyezik, Budapesten azonban az MNB csak a jövedelmek és a munkanélküliség alakulását figyelembe vevő modellje nem jelez túlértékeltséget, míg a több információra támaszkodó kompozit mutató szerint a fővárosi lakásárak még érdemben meghaladják a fundamentumok indokolta szintet.

7. ábra
A kompozit indikátor és az MNB lakáspiaci túlértékelttség becsléseinek értéke

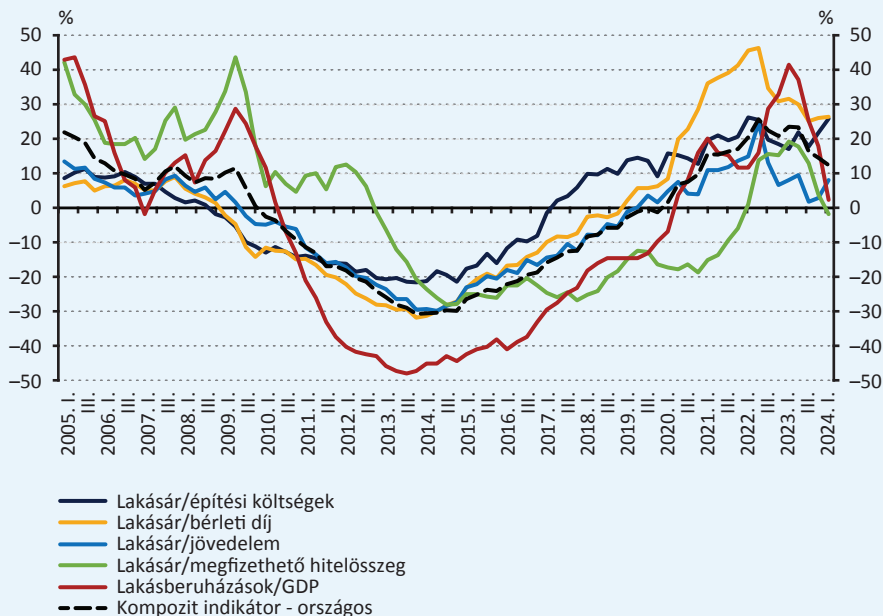


Forrás: MNB, saját számítások.

Az országos kompozit mutató alindikátorainak értékeit a 8. ábra, az egyes alindikátorok súlyait a Melléklet 1. táblázata mutatja be. A 2000-es évek második felében a lakásárak bérleti díjakhoz, jövedelmekhez, illetve építési költségekhez viszonyított szintjének százalékosan kifejezett eltérése jellemzően egyszámjegyű volt az adott arányok hosszú távú értékéhez képest, a megfizethető hitelekhez képest azonban nagyon drágák voltak a lakások, és a lakásberuházás/GDP mutató alapján nemzetgazdasági szinten nem volt fenntartható a lakáspiacra áramló források mértéke. A lakáspiaci ciklus mélypontján az alindikátorok egységesen jelentős alulértékeltséget jeleztek. Ezt követően a hosszú távú átlagot viszonyítási pontként tekintve először az építési költségekhez képest lettek magasak a lakásárak, majd a bérleti díjakhoz és a jövedelmekhez képest, amivel aztán a lakásberuházások túlfutása is együttjárt. Az országos kompozit indikátor végül akkor érte

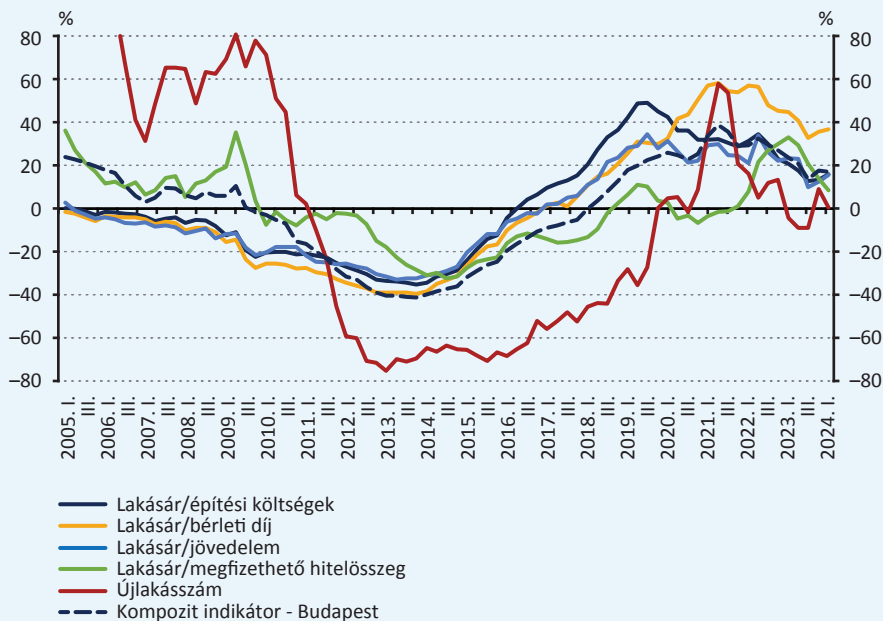
el legmagasabb értékét, amikor a hozamkörnyezet 2021-2022-es emelkedése hatására a megfizethető hitelösszegek is lecsökkentek. 2022 második negyedévét követően a lakásár-dinamika jelentős mérséklődésével az alindikátorok értéke is csökkenni kezdett. 2024 első negyedévében a lakásárak elsősorban a bérleti díjakhoz és az építési költségekhez képest voltak magasak. A budapesti alindikátorok (9. ábra) az országoshoz hasonló módon alakultak, ugyanakkor a ciklus felívelő szakaszában korábban érték el a pozitív tartományt és magasabb szintre is emelkedtek.

8. ábra
A kompozit indikátor alindikátorai – országos



Forrás: Saját számítások.

9. ábra
A kompozit indikátor alindikátorai – Budapest



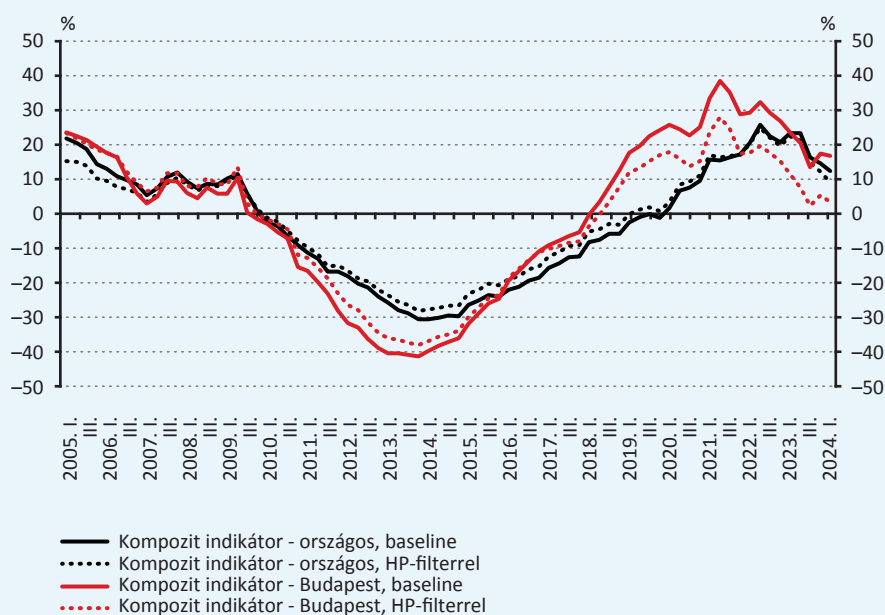
Forrás: Saját számítások.

Összességében a kompozit indikátor jelezte lakáspiaci túlértékelttség a csúcshoz képest már megfelelődött, de továbbra is magas, ugyanakkor a korábbi tapasztalatok alapján ilyen szintű túlértékelttség nem feltétlen vonja magával a nominális lakásárak csökkenését, de a túlértékelttség megszűnéséhez mérsékelt lakásár-dinamika és javuló fundamentumok szükségesek.

4.2. ÉRZÉKENYSÉGVIZSGÁLAT

A kompozit indikátor eredményeit egyes, a 3.1. alfejezet elején bemutatott alapelvek elhagyásával is megvizsgáljuk. Egyik esetben elengedjük azt a feltételt, hogy a súlyozáshoz egységesen a hosszú távú átlagoktól vett eltéréseket használjuk. Helyette az egyes alindikátorok kétoldali HP-szűrő¹² által megadott trendjeitől vett százalékos eltérések értékeit vesszük figyelembe a súlyozáshoz (Hodrick & Prescott 1997). A 7. ábrán látható eredményeink alapján országosan nem tapasztalható jelentős eltérés a baseline és a HP-filterrel számított kompozitok időszora között. Budapesten azonban a HP-szűrős módszer jelezte túlértékelttség 2018 óta tartósan és fokozódó mértékben elmarad a baseline értékeitől, 2024 első negyedévében csupán 3 százalékos túlértékelttség adódik a fővárosban a HP-szűrős módszerrel. Ennek oka, hogy Budapest esetében a lakásár/jövedelem, a lakásár/építési költségek és a lakásár/bérleti díj mutatók HP-trendjeinek friss értékei mind érdemben meghaladják a hosszú távú átlagot. Ezt egyrészt magyarázhatja a HP-szűrő erős végponti bizonytalansága, ugyanakkor elképzelhető az is, hogy a fővárosi potenciális kínálat – a beépíthető telkek arányának¹³ – országosnál erősebb korlátossága valóban a lakásárak egyes fundamentumokhoz viszonyított értékeinek hosszú távú emelkedését indokolja. Ezek alapján jelenleg a baseline módszer Budapesten felső becslése, a HP-szűrős módszer alsó becslése lehet a túlértékelttségnek.

10. ábra
A kompozit indikátor értékei a baseline módszerrel és HP-filterrel



Forrás: Saját számítások.

Az országos kompozit indikátort egy hatodik alindikátor, a **valós/megfizethető hitelösszeg** bevonásával is elkészítjük, ez esetben azt a feltételt elengedve, hogy az alindikátoroknak lakáspiaci változót kell tartalmaznia. Az újonnan bevont mutató esetében a valós átlagos lakáshitelösszegek értékét¹⁴ viszonyítjuk a 3.1. alfejezetben bemutatott módon kiszámított megfizethető hitelösszeghez. A kiegészített kompozit indikátorba az alindikátor 2005. I. negyedévéitől vett hosszú távú átlagtól való százalékos eltérése kerül, de fontos megjegyezni, hogy a valóságban az átlagos lakáshitelek mértékét

¹² A Hertrich (2019) által választott magas simítású $\lambda=400\ 000$ paramétert használjuk.

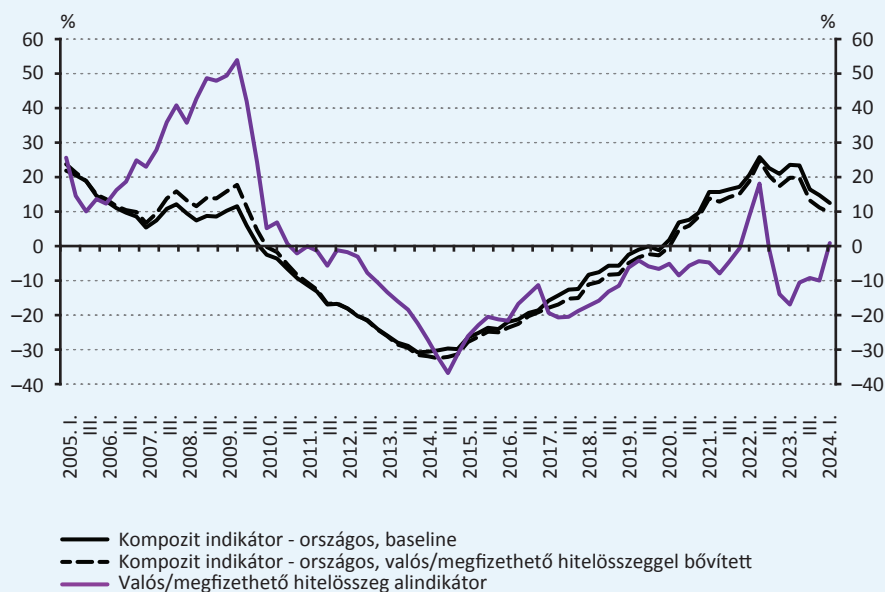
¹³ Lásd pl. Hilber & Vermeulen (2016) Anglia lakáspiacán mutatja ki, hogy a már erősen városiasodott területeken a beépíthető telkek szűkössége növeli a lakásárak jövedelmek változására vonatkozó elaszticitását.

¹⁴ A valós átlagos lakáshitelösszegekhez 2016-tól az MNB adatait használjuk, az időszor 2016 előtti értékeit a KSH (2024e) éves adataiból becsüljük.

nemcsak azok megfizethetősége, hanem az időszak folyamán bevezetett és többször módosított adósságfékszabályok is befolyásolták (MNB 2024).

Ha az alindikátor magas értéket vesz fel, mint a 2000-es évek második felében a devizahitelezés idején (11. ábra), akkor az egyes tranzakciók szintjén az adott feltételek mellett megszokottnál több hitel áramlik a lakáspiacra, egyben nő az átlagos jövedelem-arányos törlesztőrészlet¹⁵, ami azt jelezheti, hogy a lakáspiaci kereslet túlfűtött és nem fenntartható. Fordítva, ha a valós hitelösszegek érdemben elmaradnak az elméletileg megfizethetőtől, ahogy 2013–2018 között, az azt jelenti, hogy az eladók számára van tér a kínálati lakásárak emelésére, mivel a vásárlóképes kereslet is nőni tud a nagyobb hitelösszegek felvételén keresztül. Az új alindikátor bevonása, így a hitelezés hangsúlyosabb figyelembevétele 2008–2009-ben érdemben, 4–6 százalékponttal felfelé, míg a legfrissebb időszakban, 2024 első negyedévében 2,8 százalékponttal lefelé módosítja a kompozit indikátor értékét. Ha tehát az átlagos hitelfelvételkori JTM változását a lakáspiaci kereslet jó proxyjának tekintjük, úgy 2024 elején a pénzügyi válsághoz képest a lakásárak fundamentumokhoz viszonyított alacsonyabb túlértékeltsége adódik. Ezek az eltérések ugyanakkor részben természetes módon adódnak az adósságfékszabályok bevezetéséből, a bővített kompozit indikátor értékét így a lakáspiacra összefüggő pénzügyi rendszerkockázatok ezen strukturális változása is befolyásolja.

11. ábra
A kompozit indikátor baseline és valós/megfizethető hitelösszeggel bővített értékei



Forrás: Saját számítások.

¹⁵ A JTM értékét a megfizethető hitelösszeg számításakor fixnek vettük, ezért a valós átlagos hitelösszeg megfizethető hitelösszeghez képest való ingadozása lényegében az átlagos JTM változásaként is értelmezhető.

5. Konklúzió

A tanulmányban egy olyan, nemzetközi példákra építő kompozit indikátort mutattunk be, ami a magyarországi és a budapesti lakásárak fundamentumok által indokolt értéktől való eltérésére ad becslést. A kompozit mutató öt alindikátoron alapul, melyek a reálgazdaság, a lakhatási és befektetési célú lakáspiaci kereslet (figyelembe véve a hitelből való megfizethetőséget is), valamint a lakáskínálat összefüggéseit ragadják meg. A kompozit indikátorral a valós és a fundamentumok által indokolt lakásárak eltérését az alindikátorok értékeinek hosszú távú átlagtól való eltéréseit súlyozva határozzuk meg. A kompozit megbízhatóságát tehát növeli, hogy csak akkor jelez túlértékeltséget, ha az alindikátorok által megragadott összefüggések többsége erre utal. Eredményeink alapján az előző lakáspiaci ciklus 2013 végi mélypontján a hazai lakások jelentősen alulértékelték voltak, ezt követően azonban tartósan a fundamentumok által indokoltnál gyorsabban emelkedtek, így a 2020-as évekre érdemi, a csúcson országosan 26 százalékos túlértékeltség alakult ki. 2024 első negyedévére a becsült túlértékeltség mértéke a csúcshoz képest megfeleződött, de a lakásárak továbbra is magasak voltak elsősorban a bérleti díjakhoz és az építési költségekhez viszonyítva. Eredményeink szerint Budapesten az országosnál nagyobbak voltak a lakáspiac ciklikus kilengései, itt azonban elképzelhető, hogy túl szigorúak a kompozit indikátor megalkotásakor az alindikátorok semleges szintjére vonatkozóan alkalmazott feltevéseink. A fővárosi lakásárak fundamentumok által indokolt eltérésére vonatkozóan ezért becslési sávot érdemes meghatározni, a kompozit indikátor baseline változatának és a mögöttes strukturális változásokat megengedő változatának segítségével.

Hivatkozásjegyzék

Adelino, M., Schoar, A., & Severino, F. (2018). *The role of housing and mortgage markets in the financial crisis*. *Annual Review of Financial Economics*, 10(1), 25-41.

Andrle, M., & Plašil, M. (2019). *Assessing house prices with prudential and valuation measures*. *International Monetary Fund*.

Anundsen, A. K., Gerdrup, K., Hansen, F., & Kragh-Sørensen, K. (2016). *Bubbles and crises: The role of house prices and credit*. *Journal of Applied Econometrics*, 31(7), 1291-1311.

Banai Ádám, Vágó Nikolett & Winkler Sándor (2017). *The MNB's house price index methodology (No. 127)*. *MNB Occasional Papers*.

Berki Tamás & Szendrei Tibor (2017). *The cyclical position of housing prices: A VECM approach for Hungary (No. 126)*. *MNB Occasional Papers*.

Cár, M., Vrbovský, R., & Národná banka Slovenska (2019). *Composite index to assess housing price development in Slovakia*.

Damjanović, M., & Lenarčič, Č. (2023). *Constructing a house price misalignment indicator: revisited and revamped*.

ECB (2015). "Box 3: A Model-Based Valuation Metric for Residential Property Markets," *Financial stability review*, November 2015, European Central Bank, Frankfurt.

Escribano, A., & Peña, D. (1994). *Cointegration and common factors*. *Journal of time series analysis*, 15(6), 577-586.

Eurostat (2024a). *Annual net earnings*. Letöltés helye: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/earn_nt_net/default/table?lang=en Letöltés ideje: 2024. 07. 15.

Eurostat (2024b). *Gross fixed capital formation with AN_F6 asset breakdowns*. Letöltés helye: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/NAMQ_10_AN6_custom_11962990/default/table?lang=en Letöltés ideje: 2024. 07. 15.

Hilber, C. A., & Vermeulen, W. (2016). *The impact of supply constraints on house prices in England*. *The Economic Journal*, 126(591), 358-405.

Hertrich, M. (2019). *A novel housing price misalignment indicator for Germany*. *German Economic Review*, 20(4), e759-e794.

Hodrick, R. J., & Prescott, E. C. (1997). *Postwar US business cycles: an empirical investigation*. *Journal of Money, credit, and Banking*, 1-16.

KSH (2024a). *Tájékoztatási adatbázis. Havi kereseti és létszámadatok*. Letöltés helye: <https://stainfo.ksh.hu/Stainfo/index.jsp> Letöltés ideje: 2024. 07. 15.

KSH (2024b). 18.2.2.8. *Lakásépítés, üdülőképítés, lakásmegszűnés negyedévenként településtípus szerint*. Letöltés helye: https://www.ksh.hu/stadat_files/lak/hu/lak0046.html Letöltés ideje: 2024. 07. 15.

KSH (2024c). 18.2.1.8. *Lakáspiaci árindex negyedévenként*. Letöltés helye: https://www.ksh.hu/stadat_files/lak/hu/lak0036.html Letöltés ideje: 2024. 07. 15.

- KSH (2024d). 18.2.1.7. A lakásépítési, munkaerő- és anyagköltség indexe negyedévenként. Letöltés helye: https://www.ksh.hu/stadat_files/lak/hu/lak0035.html Letöltés ideje: 2024. 07. 15.
- KSH (2024e). 18.1.1.16. Lakáscélú hitelek. Letöltés helye: https://www.ksh.hu/stadat_files/lak/hu/lak0016.html?lang=hu Letöltés ideje: 2024. 07. 15.
- KSH & ingatlan.com (2024). KSH–ingatlan.com-lakbérindex. Letöltés helye: <https://www.ksh.hu/s/kiserleti-statisztika/kiadvanyok/kshingatlancom-lakberindex-2024-majus/> Letöltés ideje: 2024. 07. 15.
- Lenarčič, Č., & Damjanović, M. (2015). Slovene residential property prices misalignment with fundamentals.
- Micallef, B. (2018). Constructing an index to examine house price misalignment with fundamentals in Malta. *International Journal of Housing Markets and Analysis*, 11(2), 315-334.
- MNB (2016). Lakáspiacei Jelentés, 2016. október, 1. keretes írás.
- MNB (2017). Pénzügyi Stabilitási Jelentés, 2017. május, 2. keretes írás.
- MNB (2023). Pénzügyi Stabilitási Jelentés, 2023. november.
- MNB (2024). Adósságfék szabályok (HFM, JTM). Letöltés helye: <https://www.mnb.hu/penzugyi-stabilitas/makroprudencialis-politika/makroprudencialis-eszkozta/adossagfek-szabalyok-hfm-jtm> Letöltés ideje: 2024. 07. 25.
- Nicoletti, G., Scarpetta, S., & Boylaud, O. (2000). Summary Indicators of Product Market Regulation with an Extension to Employment Protection Legislation.
- OECD (2008). *Handbook on Constructing Composite Indicators*.
- OECD (2024). Analytical house prices indicators. Letöltés helye: <https://data-explorer.oecd.org/> Letöltés ideje: 2024. 07. 15.
- Peña, D., & Poncela, P. (2006). Nonstationary dynamic factor analysis. *Journal of Statistical Planning and Inference*, 136(4), 1237-1257.
- Philipponnet, N., & Turrini, A. (2017). Assessing house price developments in the EU (No. 048). Directorate General Economic and Financial Affairs (DG ECFIN), European Commission.
- Sánchez, A. C., & Johansson, Å. (2011). The price responsiveness of housing supply in OECD countries.
- Schneider, M. (2013). Are recent increases of residential property prices in Vienna and Austria justified by fundamentals. *Monetary Policy & the Economy Q*, 4, 29-46.
- UBS (2012). *UBS Swiss Real Estate Bubble Index*.
- Varga Katalin & Szendrei Tibor (2024). Non-stationary Financial Risk Factors and Macroeconomic Vulnerability for the UK. *International Review of Financial Analysis*, Volume 97, January 2025, Article 103866.

Melléklet

1. táblázat

Az alindikátorok súlyai a kompozit indikátorban

	Ország – baseline	Budapest – baseline	Ország – HP-filterrel	Budapest – HP-filterrel	Ország – 6 alindikátor
Lakásár/jövedelem	23,2%	23,8%	22,6%	24,4%	19,7%
Lakásár/megfizethető hitelösszeg	16,0%	11,4%	19,6%	21,8%	7,5%
Lakásberuházások/GDP	21,1%	–	21,7%	–	23,7%
Újlakásszám	–	18,7%	–	16,0%	–
Lakásár/építési költségek	19,1%	22,7%	22,5%	21,9%	25,0%
Lakásár/bérleti díj	20,6%	23,4%	13,6%	15,8%	12,6%
Valós/megfizethető hitelösszeg	–	–	–	–	11,6%

Megjegyzés: 2005. I. – 2024. I. időszakra vonatkozóan. Forrás: Saját számítások.

MNB-TANULMÁNYOK 154.
KOMPOZIT INDIKÁTOR A LAKÁSPIACI TÚLÉRTÉKELTSÉG BECSLÉSÉRE
MAGYARORSZÁGON ÉS BUDAPESTEN
2025. január

Nyomda: Prospektus Kft.
8200 Veszprém, Tartu u. 6.

mnb.hu

©MAGYAR NEMZETI BANK

1013 BUDAPEST, KRISZTINA KÖRÚT 55.