

Az FHB Lakásárindex módszertani ismertetője

Tartalom

1. Az FHB Lakásárindex
2. Felhasznált adatok
3. A hedonikus számítási módszer
4. Tanulságok, érdekességek
5. Tervezett fejlesztések

Megjelent: 2009. október 14.

A módszertan kialakítása az FHB Ingatlan Zrt. és a Magyar Nemzeti Bank együttműködésében zajlott Horváth Áron irányítása alatt. Felmerülő kérdéseikkel hozzá fordulhatnak a horvathar@mnb.hu címen. Nélkülözhetetlen volt a Központi Statisztikai Hivatal lakásügyi szakértőjének, Székely Gábornénak a munkája, akinek ezúton is köszönjük, hogy szakértelmével és tapasztalatával segített. A statisztikai számítások végzésében Papp Bertalan és Szalai Bálint is részt vett.

1. Az FHB Lakásárindex

Az FHB Lakásárindex a magyarországi lakóingatlan árak alakulását méri. Azt mutatja, hogyan változott a magyarországi lakóingatlanok értéke 1998. óta.

Az index negyedéves gyakoriságú, és 1998 első negyedévével kezdődik. A negyedévenkénti közzétételek idején az előző negyedév adataival zárul le az idősor. Tehát az első megjelenéskor, 2009 októberében 46 adatot tartalmaz, melyek közül 2009 második negyedévére vonatkozik az utolsó. Az index értékét a 2000-es év átlagával normáltuk, azaz 2000-ben az átlagos indexérték 100.

Az index készítése során olyan nagy múltú, nemzetközileg is ismert példákat tartottunk szem előtt, mint a Halifax¹ vagy a Hypoport AG² ingatlanár-indexe. Azt tűztük ki célul, hogy az FHB Lakásárindex ezekhez hasonló színvonalon készüljön el, és a szakma számára megkerülhetetlen hivatkozás legyen a témakörben. Ez a módszertani ismertető azoknak készült, akik az index készítésének részletei iránt érdeklődnek. Bemutatjuk a számításokhoz felhasznált adatbázis kialakítását és jellemzőit. Röviden ismertetjük az index számítása során alkalmazott hedonikus módszertant, melynek segítségével a változékony adatokból a tényleges áralakulást mérő mutatót alakítottuk ki. Végezetül megosztunk néhány tanulságot, érdekességet, amit az index kialakítása során tapasztaltunk. A leírást a továbbhaladás elképzelt irányával zárjuk, mert az összeállított adatbázisból olyan részindexek is kialakíthatók, melyek szintén számot tarthatnak a szakma érdeklődésére.

¹ http://www.lloydsbankinggroup.com/media1/research/halifax_hpi.asp

² http://www.hypoport.com/hpx_mean_en.html

2. Felhasznált adatok

2.1. Adatforrás, adatok

Az index lakóingatlanok adásvételi tranzakciós adatain alapul, 1998-tól kezdődően mintegy 3000 település több mint 800 ezer lakóingatlan adásvételi adatát feldolgozva készült. Az adatok forrása az FHB működése során gyűjtött saját megfigyelései valamint az APEH-től (2008 előtt az illetékhivataloktól) vásárolt adatbázis.³ Az FHB az ingatlanvásárlásra szolgáló hitelek esetében fokozott figyelmet fordít az ingatlan jellemzőinek rögzítésére is. A fedezeti érték megállapítására szolgáló értékbecslés során az ingatlan számos tulajdonságát vizsgálja:

- ◇ az ingatlan címe, elhelyezkedése,
- ◇ az ingatlan (bruttó, nettó, hasznos) alapterülete,
- ◇ a hozzá tartozó telek területe,
- ◇ az építés éve,
- ◇ tömegközlekedéstől (vonat, távolsági busz, helyi busz) való távolsága,
- ◇ a ház állapota,
- ◇ az épített szerkezet műszaki jellemzői (falazat, tetőszerkezet, nyílászárók, fűtéstechnika),
- ◇ közmű ellátottság.

Ezek az adatok adnak lehetőséget a később részletezett hedonikus módszertan alkalmazására.

Az adatbázis másik részét a 2008. óta az APEH-től érkező, illetékhivatalok által gyűjtött adatok adják. Ebbe az adatbázisba bele kell kerülnie minden magyarországi lakóingatlan tranzakciónak. A területi illetékhivatalok által rögzített adatok az alábbiakat tartalmazzák:

- ◇ az adásvétel dátuma,
- ◇ az ingatlan címe (település, Budapesten kerület),
- ◇ az adásvétel során dokumentált vételár,
- ◇ illetékhivatali értékbecslés összege,
- ◇ épület típusa (családi ház, sorház, többlakásos társasház és lakótelepi lakás),
- ◇ lakások alapterülete.

³ Meg kell jegyeznünk, hogy a felhasznált adatok darabszáma sajnos nem mutatja egyértelműen az adott évi magyarországi lakástranzakciók számát, mert az APEH adatszolgáltatása véleményünk szerint több negyedévben sem volt teljes.

A beérkező adatok azonban nagyon hiányosak. A lakások alapterülete, amely a számításokhoz elengedhetetlen, az adatbázis több mint negyedében hiányzik. Még nagyobb probléma, hogy a meglévő adatok minősége is gyenge, számos esetben hibák azonosíthatóak: sok esetben lehetlen összeg szerepel vételárként. Ezért ezt az adathalmazt az FHB Ingatlan ZRt. szakértői először egyedi szinten megvizsgálják, és az egyértelmű hibákat a korábban felhalmozott adatok alapján javítják, kiegészítik (például az ingatlan alapterületéről sok esetben rendelkezésre áll korábbi információ). Ezután a munkafázis után, a még mindig hiányos adatbázisból automatizált szűrési feltételek alapján kiszűrjük a statisztikai szempontból használhatatlanokat, és a megmaradó adatokat vonjuk be a számításba.

A szűrési feltételek arra vonatkoznak, hogy

- a tranzakció magánszemélyek közötti legyen,
- a teljes tulajdonrészt ruházzák át,
- kapcsolódjon a vételárhoz létező dátum is,

Az adattisztítási eljárás során észlelt hibákat több szempont szerint csoportosítva szűrtük ki. A formai adattisztítási eljárások során az ingatlanok olyan kulcsfontosságú adatait vizsgáltuk, mely a pontos statisztikák megalkotásához elengedhetetlenek (pl. az ingatlan alapterületének hiánya). Szakmai adattisztításunk során egyaránt vizsgáltuk az ingatlanok minden olyan paraméterét, mely esetegesen hibásan került rögzítésre (pl: számszaki hibák, az ingatlan típusának, valamint lokációjának téves meghatározása (IRSZ hibák...), továbbá azon adatait, melyek hitelessége megkérdőjelezhető (pl. az ingatlan ára, vagy fajlagos ára, alapterülete). 2007 negyedik negyedévében és 2008 elején extrém hiányosságokkal szembesültünk az adatbázisban, ennek valószínűleg az az oka, hogy ekkor került át az adatszolgáltatás az illetékhivataloktól az APEH-hez. Ennek az időszaknak az áralakulását a Központi Statisztikai Hivatal szakértői segítségére támaszkodva véglegesítettük.

2.2. Az információs halmaz változása

Az adatbázis két forrása jelentős időbeli eltéréssel áll rendelkezésre. Az FHB kiemelt gondossággal tartja nyilván a rögzített adatait, így azok alapján gyakorlatilag naprakész információk állnak rendelkezésre. Az APEH-től érkező adatok nagy része legalább fél évvel az adásvétel után kerül be az adatbázisba, nem elhanyagolható számban még évek múltán is érkeztek adatok. Az index készítésénél különösen fontosnak tartjuk, hogy a lakás piac lehető legfrissebb állapotát is megjelenítse, így a készítéssel nem várjuk meg a legutolsó időszakokra

vonatkozó összes adásvételi adatot. Vizsgálataink alapján úgy ítéltük meg, hogy a kevesebb megfigyelés is érdemi információt hordoz, ezért a minél aktuálisabb megjelenés mellett döntöttünk. Az APEH-től beérkező adatok alapján az index utolsó időszakra vonatkozó értékeit újra kiszámítjuk, így ezek módosulhatnak.

3. A hedonikus számítási módszer

Az index számításakor a szakirodalomban szokásos hedonikus módszeren alapuló eljárást alkalmaztuk, melynek klasszikus hivatkozása Kain és Quigley tanulmánya⁴. A módszer arra szolgál, hogy az egyszerű mutatók (átlagár, mediánár) megfigyeléseiben megjelenő összetételhatást kiszűrje. Az összetételhatás abból adódik, hogy nem adnak-vesznek minden egyes ingatlant minden negyedévben, ezért a megfigyeléseink – a tranzakciós adatok teljessége esetén is – az ingatlanállomány egy szükségképpen korlátozott mintája, a minta pedig nem reprezentatív. A hedonikus módszer a legelterjedtebb statisztikai eljárás az aggregált ingatlanár-változás mérésére, és azon az elméleti megfontoláson alapul, hogy a lakások értéke voltaképpen felbontható az egyes tulajdonságaik értékeire. Ezért, ha abból a feltételezésből indulunk ki, hogy az ingatlanok ára a tulajdonságaiktól függ, az átlagár változásából a tulajdonságok mintabeli változásának hatását kiszűrve az általános árszintváltozást kapjuk. Egy egyszerű példa érzékeltetheti a módszer lényegét. Tegyük fel, hogy Rezidencia országában az egyedi tervezésű lakások drágábbak, mint az egyforma házgyáriak. Rezidenciában összesen hat lakás épült. Az alábbi táblázat mutatja a két típus megoszlását, és a lakások értékét.

házgyári	egyedi tervezésű
	20 ezer dollár
10 ezer dollár	20 ezer dollár
	20 ezer dollár
10 ezer dollár	20 ezer dollár

A lakások értéke stabil, de a különböző időszakokban véletlenszerű, hogy melyik lakásokat adják-veszik. Az első időszakban két házgyári és egy egyedi tervezésű lakás cserél gazdát:

⁴ Kain, John F. – John M. Quigley [1970]: Measuring the Value of Housing Quality. *Journal of the American Statistical Association* 65 (330), Jun 1970, pp. 532-548.

házgyári	egyedi tervezésű
	20 ezer dollár
10 ezer dollár	20 ezer dollár
	20 ezer dollár
10 ezer dollár	20 ezer dollár

Ilyenkor a megfigyelt tranzakciók átlagára: $(10 + 10 + 20) / 3 = 13,3$ ezer dollár.

A második időszakban felélénkül a piac, és minden lakás gazdát cserél.

házgyári	egyedi tervezésű
	20 ezer dollár
10 ezer dollár	20 ezer dollár
	20 ezer dollár
10 ezer dollár	20 ezer dollár

Ekkor a megfigyelt tranzakciók átlagára: $(2 \cdot 10 \text{ ezer} + 4 \cdot 20 \text{ ezer}) / 6 = 16,6$ ezer dollár. A megfigyelt átlagár tehát emelkedett, mert több egyedi tervezésű lakás volt forgalomban a második időszakban. Azaz az adásvételre került lakások összetétele változott, és így az összetételhatás emelte az átlagárát annak ellenére, hogy az ingatlanok országos értékelése nem változott. A hedonikus módszer ezt úgy kezeli, hogy megpróbálja azonosítani a lakások értékét meghatározó tulajdonságok értékét. A fenti példában a lakásoknak egyetlen tulajdonsága van, az építési típusuk. A hedonikus módszer szerint megfigyeljük, hogy az első periódusban két házgyári lakás átlagosan 10 ezerbe került, míg az egyetlen egyedi tervezésű lakás 20 ezerbe. A második időszakban szintén megfigyelhető a forgalomba került lakások milyensége, így a házgyári lakások átlagára megint 10 ezer, az egyedi tervezésűek pedig megint 20 ezerbe kerülnek. A módszer szerinti következtetés ilyenkor az, hogy nem változott a lakások ára, mert az első periódusról a másodikra nem változott sem a házgyári, sem az egyedi tervezés „tulajdonság” ára.

Minél nagyobb a rendelkezésre álló minta, és minél több tulajdonságát figyeljük meg a lakásoknak, annál nagyobb eséllyel lehet kiszűrni az összetétel változásából eredő eltéréseket. A módszer alapján tehát az az összetételhatás is kiszűrhető, hogy az értékhatárhoz kötött

lakástámogatási rendszer bevezetésének idején megnőhet az olcsóbb lakások tranzakcióinak száma, ami a megfigyelhető átlagárat ceteris paribus csökkenti.

A hedonikus módszer alkalmazása során regressziót kell futtatni. A regressziókban az egyes ingatlanok árát (illetve az áreloszlás ferdesége miatt az árak logaritmusát, $\log p_j$ -t) a megfigyelhető tulajdonságaik magyarázzák.

$$\log p_j = b_0 + b_1 q_{1j} + b_2 q_{2j} + \dots + b_p q_{pj} + \sum_{i=2}^t m_i x_{ij} + u_j$$

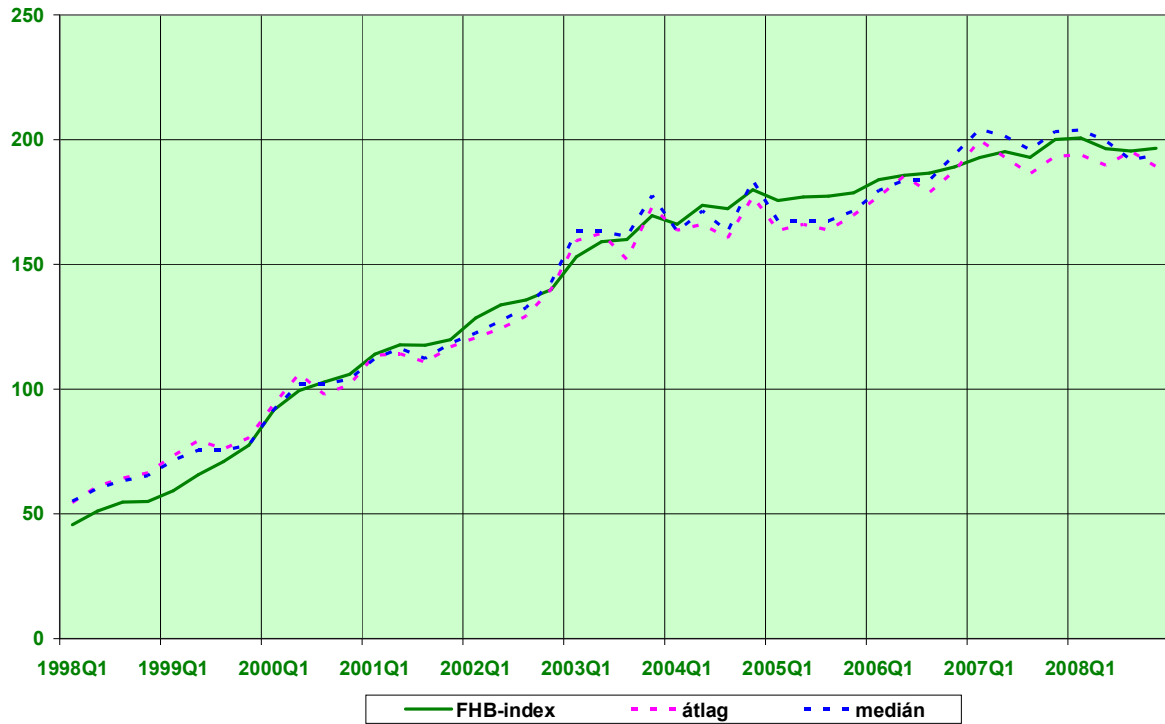
A q -val jelölt változók a lakások tulajdonságai (nagyságuk, típusuk vagy elhelyezkedésük), a b együtthatók pedig a magyarázó változóként bevont tulajdonságok együtthatói. Az együtthatók azt mutatják meg, hogy az egyes tulajdonságokból egy egységnyi többlet (például eggyel több fürdőszoba) átlagosan mennyivel emeli az ingatlan árát. Ezért ezeket az együtthatókat szokás az egyes tulajdonságok árnyékárainak nevezni. A fenti specifikáció ún. korlátozott hedonikus regresszió, mert a b együtthatóknak nincs időindexe, azaz az árnyékárak az idő múlásával is változatlanok. Végül a szummás tagban szereplő x_{ij} -k a megfigyelés időszakát mutató dummy változók, azaz $x_{ij} = 1$, ha a j -edik ingatlant az i -edik periódusban adták el. Ennek megfelelően az m_i becsült együtthatók az adott év „többletértékét” magyarázzák, és az árindexet az együtthatók exponenciális hatványra emelése eredményezi. Vagyis a modellszámítással kapott, év-dummy-khoz kapcsolódó együtthatók a referenciaévhez viszonyított árváltozást fejezik ki.

A hedonikus módszer akkor ad pontosabb mérést az egyszerűbb mutatószámoknál (átlagoknál), ha az elemzésbe sikerül bevonni az összetételhatás torzításának megragadását elősegítő változókat. Miután számos fontos minőségi jellemzőt nehéz leírni mennyiségi mutatóval, illetve nem áll rendelkezésre mutatószám, a magyarázó változók közé kapcsolódó (proxy) változókat is be szokás vonni. (Például az ingatlan címe nem hedonikus minőségi jellemző, de mégis jelentős az információtartalma, hiszen nem mindegy, hogy egy budapesti ingatlan a II. vagy a X. kerületben van.) Ezeknek a változóknak a bevonása azért is lényeges, mert az összetételhatás leginkább az adásvételek területi eloszlásának változásából adódik. A regresszióba bevont változók segítségével így kiszűrhető annak hatása, ha egyes időszakokban több budapesti adásvétel volt, mint máskor. A változók körét úgy alakítottuk ki, hogy az összetétel földrajzi, településnagyság szerinti, ingatlantípus szerinti, lakásnagyság szerinti változékonyságát is kezelje. Ahol rendelkezésre állnak adatok, ezek mellett lehetőség van az épületek építési éve, a kialakítási technológia, illetve a településen belüli elhelyezkedés változékonyságából származó összetételhatás korrigálására is.

Az FHB Lakásárindex értékeit úgy számítottuk, hogy a teljes, 46 negyedévet tartalmazó adatbázisból olyan részmintákat képeztünk, amelyek egymást követő öt negyedévet tartalmaznak. Az egymást követő részminták tehát négy negyedévben átfednek. A fenti regressziót ezeken az öt negyedéves részmintákon becsültük, és az index értékét mindig azon becslés alapján számítottuk, amelynek mintájában az adott negyedév az utolsó adat. Ez a módszer biztosítja azt, hogy másfél év elteltével lezárhatjuk a múltat, mert az újonnan érkező adatok ekkortól már nem módosítanak a korábban becsült indexértékeken.

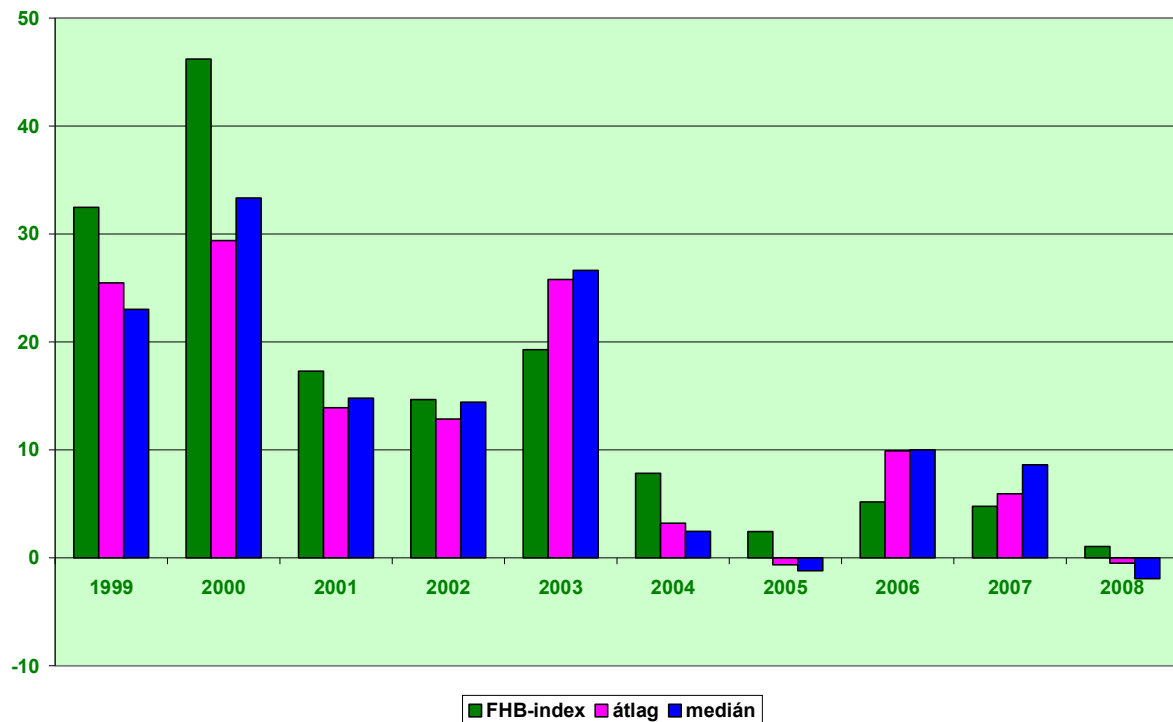
Az alábbiakban néhány olyan megfigyelést osztunk meg, amelyek szerintünk tanulságosak, illetve választ adhatnak felmerülő kérdésekre.

Először is, illusztráljuk két ábra segítségével illusztráljuk, hogy miért választottuk a hedonikus módszert az index kialakításához. Az *1. ábrán* a hedonikus index, illetve a mintában található átlagárak, illetve mediánárak alakulása szerepel. Az egyszerűbb mutatók és az hedonikus módszerrel számított FHB Lakásárindex trendje hasonló, hosszabb távon azonos tanulságokkal szolgálnak. Az ábrán az is megfigyelhető, hogy rövidebb távon az egyszerűbb mutatószámok alakulása jobban ingadozik, míg a regressziós módszertannal előállított index simábban alakul, azaz a rövid távú ingadozásokban szerepet játszhat az eladott lakások összetételének változása, amit a hedonikus módszer korigál.



1. ábra: FHB Lakásárindex és egyszerű mutatószámok alakulása (2000=100)

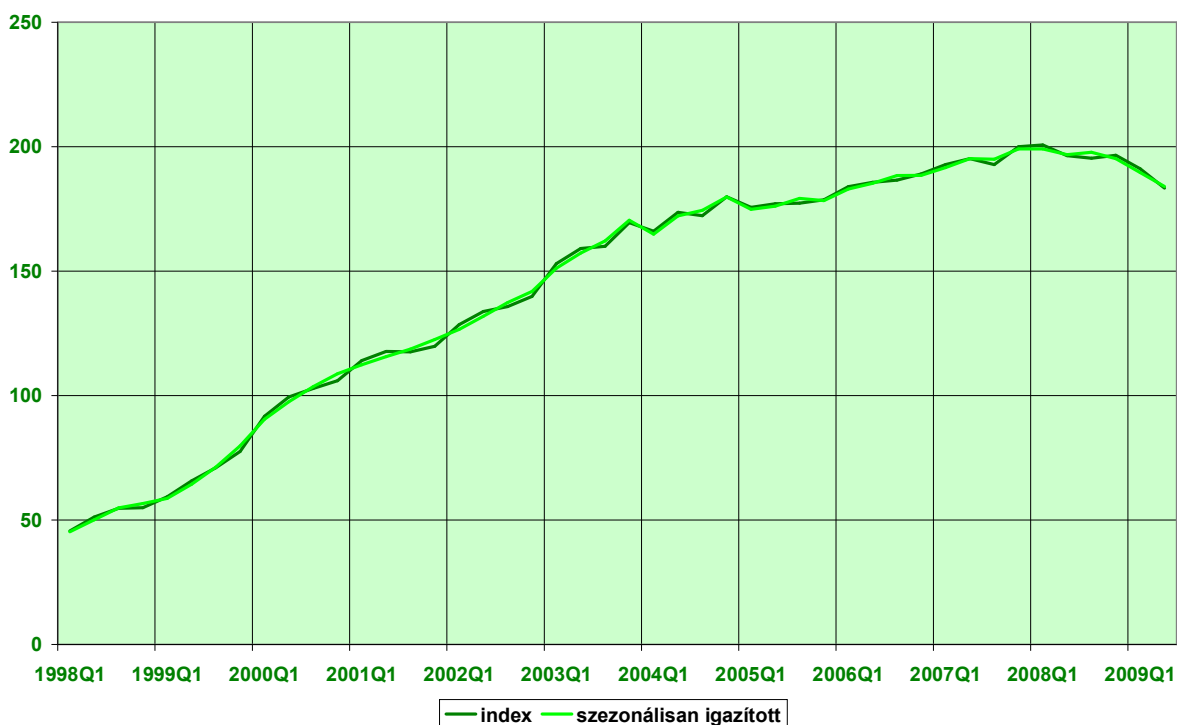
A 2. ábrán az előbbi mutatók éves változása látható.



2. ábra: FHB Lakásárindex és egyszerű mutatószámok előző évhez viszonyított változása (%)

Számunkra különösen tanulságos volt a 2000-es és a 2003-as év közti különbség. A két évben az átlagárak hasonló mértékben emelkedtek, míg a hedonikus módszerrel számított index értéke 2000-ben jóval nagyobb mértékben nőtt. Az adatokat megvizsgálva kiderült, hogy 2000-ben a szokásosnál jóval alacsonyabb volt az – egyébként relatíve drágább – budapesti lakások száma az adatbázisban. Ezt azt eredményezte, hogy bár a lakásárak jelentősen emelkedtek Budapesten és vidéken is, a megfigyelések között relatíve több vidéki (olcsóbb) lakás szerepelt, és ez az összetételváltozás az átlagár emelkedését csökkentette. Legnagyobb eltérések a tíz évvel ezelőtti adatokon láthatók, mert ebben az időszakban az adatszolgáltatás még a jelenleginél is hiányosabb volt.

Második tanulságként említjük, hogy az index szezonálisitását vizsgálva úgy találtuk, hogy minimális szezonalitást tartalmaz a mutatószám, ezért a szezonálisan igazítatlan adatok publikálása mellett döntöttünk. A 3. ábrán látható, hogy a Tramo-Seats módszerrel végzett szezonális igazítás milyen eredményt hoz.



3. ábra. Az FHB Lakásárindex alakulása és szezonálisan igazított változata (2000=100)

4. Tervezett fejlesztések

Az összeállított adatbázis alapján részindexek publikálását is tervezzük. Azon megrendelőink számára, akik a piac speciális részterülete, szegmense iránt érdeklődnek, az egyedi igények egyeztetését követően olyan unikális termék előállítását is vállaljuk, mely akár időben (időszakban), akár területi lehatárolásában, esetleg ingatlantípusban a publikált változatot kiegészítve, annál nagyobb részletezettséggel készül el. Ezen termék megrendelését azon Partnereink számára ajánljuk, akik működési területük, vagy üzleti érdekeltségeik alapján a sztenderd terméktől eltérő igényeket formálnak meg termékünkkel szemben.

Természetesen előrejelzés(ek)e)t is kínálunk az elkövetkező évre vonatkozóan.