

DÁN INGATLANPIACI ÁRAZÁSI MINTÁK AZ ELADÁSI FOLYAMAT SORÁN

Dobránszky-Bartus Katalin – Jens Valdemar Krenchel

A 2016. év végi dán ingatlanpiaci kínálat és likviditási adatok elemzésével górcső alá vettük az ingatlaneladási folyamatot. Egyértelműen kimutatható, hogy az ingatlan tulajdonosa mint elsődleges eladó másként ítéli meg a piaci adottságokat városi, másként vidéki ingatlanok esetén, és ez az észlelésből fakadó eltérés megjelenik az ingatlan árazásában is. Szignifikáns továbbá a kapcsolat az elsődleges ajánlati ár és az eladási ár között, vagyis az elsődlegesen kért ár meghatározza a végleges eladási ár kereteit.

Meghatároztuk az észlelésből fakadó árkülönbség fő tényezőit, amelyek alátámasztják, hogy az ingatlanpiacok olyan mértékben függenek helyi adottságoktól, hogy az egy kaptafára kialakított megoldások sem jellemzésre, sem elemzésre, így szabályozásra sem megfelelőek.¹

JEL-kódok: R31, C25, C35, C38, G21, G41

Kulcsszavak: empirikus elemzés, ingatlanpiaci kínálat, eladó észlelése, eladó magatartása, ingatlanfajták, ingatlan elhelyezkedése, elsődleges ajánlati ár, ingatlaneladási folyamat

1. BEVEZETŐ

A jól teljesítő és megbízható (a továbbiakban: jól teljesítő) jelzálogkötvények egyik fontos tulajdonsága, hogy a fedezetként szolgáló ingatlanról megfelelő mennyiségű és minőségű adat áll rendelkezésre, ami lehetővé teszi a modellezett kockázati tényezők validálását mind a kibocsátó intézményre, mind a jelzálogkötvényre vonatkozóan (EBA, 2016; IMF DK FSAP, 2014). Ennek a tudatában választottuk elemzésünk tárgyául a globális szinten a legnagyobb piaci részese-dést és a legmagasabb minőséget képviselő dán jelzálogpiacot (ECBC, 2017). Ez az elemzés egy lépcsője az európai jelzálogkötvények egyedi tulajdonságait vizsgáló, átfogó elemzésnek, amely reményeink szerint teljesebb képet ad majd arról, mi a lehetséges magyarázata annak, hogy ez a finanszírozási forma a válság alatt kiemelkedő teljesítményt mutatott.

¹ Köszönettel tartozunk *Kaare Christensennek*, a European Mortgage Federation (EMF-ECBC) Statisztikai Bizottsága elnökének és a FinanceDenmark osztályvezetőjének, valamint *Szűle Borbálának*, a Budapesti Corvinus Egyetem adjunktusának. Ezt a tanulmányt részben a Finance Denmark támogatta.

Az európai szabályozó által fedezett kötvényként emlegetett jelzálogkötvények olyan bankok által kibocsátott, tőkepiaci termékek, amelyek a kötvénytulajdonosnak kétszintű követelést², ezzel kettős fedezetet biztosítanak, és amelyek az általános banki *lex generalis* (szabályozás és felügyelet) mellett *lex specialis* hatálya alatt állnak. A jelzálogkötvények mögött álló fedezet – kevés kivétellel – ingatlan.

Vizsgálódásunk célja, hogy a gyakorlatban rendelkezésre álló adatokat górcső alá vegyük: vajon mit rejt a piaci adat? Az elemzést úgy építettük fel, hogy több különböző elemzési módszer (többek között kapcsolatelemzés, regresszió, klaszterelemzés, faktorelemzés, többdimenziós skálázás, korrespondenciaelemzés) alkalmazása együttesen vezet a következtetések levonásához. Vizsgálódásaink során kimutattuk, hogy a városi és vidéki árazás között mérhető a különbség, valamint az elsődleges ajánlati ár és a végleges eladási ár között szignifikáns a kapcsolat. Az alább ismertetett, kapcsolódó irodalom ehhez hasonló szemszögből nem vizsgálja az ingatlanpiacot, és hasonló következtetésekre nem jut.

1.1. Az elemzés terminológiája, határai és alapjai

Tracy–Schneider (2001) és *Granziera–Kozicki* (2015) szerint is a lakóingatlan a lakosság túlnyomó többsége számára a vagyonának jelentős részét teszi ki, *Leamer* (2007) pedig hozzáteszi, hogy a kereskedelmi ingatlan szintén jelentős – de fontosságát tekintve, gyakran alulbecsült – részét teszi ki az üzleti eszközöknek. *Leamer* (2007) kiemeli, hogy az Egyesült Államokban tíz háború utáni recesszióból nyolc ingatlanpiaci sokk következménye. Ennek az alapján joggal merülhet fel a kérdés, hogy az ingatlanpiaci szereplők hogyan ítélik meg ingatlanjaik értékét, vagyis mennyire és hogyan érzékelik a piacot³: mennyire negatív (vagy másképpen pesszimista), illetve mennyire pozitív (vagy másképpen mennyire optimista) az ingatlan eladója az eladási ár alakulása alapján. Három eladási ár jut szerephez:

2 „A fedezett kötvények olyan, hitelintézetek által kibocsátott adóssághitelezvények, amelyeket olyan elkülönített eszközhalmazzal biztosítanak, amelyet a kötvénytulajdonosok elsőbbségi hitelezőként közvetlenül vehetnek igénybe. A kötvénytulajdonosok ugyanakkor továbbra is jogosultak nem elsőbbségi hitelezőként követelést támasztani a kibocsátó gazdálkodó egységgel szemben. Ezt a fedezeti halmazzal, illetve a kibocsátóval szembeni kettős követelést »kettős fedezeti« mechanizmusnak nevezik.” COM(2018) 93 Európai Bizottsági Javaslat – az Európai Parlament és a Tanács rendelete az 575/2013/EU rendelet fedezett kötvények formájában fennálló kitettségek tekintetében történő módosításáról (2. o.).

3 Dániában az általános ingatlaneladási folyamat a következő: az ingatlan tulajdonosa szerződik egy ingatlanügynökkel, miután több, általában 3-4 ajánlatot kapott az ingatlan értékére vonatkozóan. Az ingatlanügynököt törvény kötelezi, hogy jóhiszeműen és körültekintően járjon el. Az eladási folyamat során lehetőség nyílik az eladási ár megváltoztatására, de ez a változás általában negatív irányú, vagyis az eladó az eladási árat többnyire csökkenti. A kért eladási árat, annak összes változását és a végleges eladási árat az eladási folyamat során hivatalból regisztrálják egy adatbázisban.

az első kért eladási ár (amelyet az eladó kér az eladási folyamat elején, amikor az ingatlan piacra kerül), a végső kért eladási ár (amelyet az eladó kér az eladási folyamat végén) és a valós eladási ár (amely áron az ingatlant a vevő megvette). Véleményünk szerint óvatosan kell bánni az optimista-pesszimista jelzővel, amikor mikroökonómiai szereplők viselkedését vizsgáljuk. *Abildgreen et al.* (2018) a makrogazdasági „túloptimizmus” kapcsolatát vizsgálja az ingatlanárak alakulásával, elsősorban az ingatlanbuborék és a legutóbbi válság fényében. Ez a cikk a helyi és regionális viselkedési különbségeket elemzi egy adott időpontban. A makrogazdasági feltételek statikusak, vagy legalábbis minimális a változás ebben a vizsgált időpontban; egy nyitott gazdaságban, mint amilyen a dán gazdaság is, feltételezhetjük, hogy a makrogazdasági környezet változásai az ingatlaneladó viselkedését és preferenciáit nem változtatják meg, és ezért az árképzésben tapasztalható különbségek – ebben a pillanatképben – nem a makrogazdasági különbségekhez köthetők. *Abildgreen et al.* (2018) az optimista/pesszimista terminológiát relációs fogalomként használja: annak igazolása függ egyrészt az adott definíciótól, másrészt a definíciónak az egyén viselkedéséhez való kapcsolatától.

Piaci megfigyeléseink alapján feltételezzük, hogy az ingatlanpiacok erősen függenek helyi tényezőktől, és különbség van az országon belüli, kisebb interkulturális régiók (így a városi és a vidéki) piaci szereplők viselkedése, illetve a különböző ingatlanformákhoz kapcsolódó piaci szereplők viselkedése között. Feltételezzük továbbá, hogy ezek a különbségek beépülnek az eladói árazásba az ingatlaneladás folyamata során.

Ez idáig olyan elemzéssel, amely azt vizsgálná, hogy az ingatlan elhelyezkedése, illetve típusa hogyan befolyásolja a szóban forgó ingatlan árazását, nem találkoztunk, ezért több elemzési módszer alkalmazásával és modell építésével teszteltük ezt a piaci megfigyelést.

Annak, hogy az ingatlan eladója miként ítéli meg a szóban forgó ingatlan piaci árát a piac valós áraihoz képest, a legkifejezőbb verbális jellemzése kétségtelenül egy optimizmus-pesszimizmus mérték kialakítása lenne. Ennek ellenére, mi az eladó árral kapcsolatos megítélését a percepció mértékkel (PM) jellemezzük, amelyet az elsődleges ajánlati ár és a végleges eladási ár különbségeként definiálunk. Meglátásunk szerint a percepció nemcsak az ára vonatkozó megítélés foglalja magában, hanem viselkedés- és kultúrafüggő elemeket is. Ezzel az érveléssel közvetett módon *Han–Strange* (2014; 2016) is egyetért, amikor megjegyzi, hogy bár az amerikai piacok intézményei és körülményei viszonylag hasonlóak, ugyanazt a piaci fellendülést és válságot merőben másként élték meg ezek a piacok. Követjük *Leamer* (2007) és *Thaler* (2016) tanácsát, amely szerint a tudás építésének a gazdasági piacokon megfigyelésen kell alapulnia, így ennek megfelelően egy kimagaslóan fejlett ingatlanpiac rendelkezésre álló adatait elemezzük.

A következő kérdésekre irányul vizsgálódásunk fókuszja: bizonyítható-e a gazdasági viselkedéskülönbség a városi és a vidéki emberek között? A viselkedésbeli különbség változik-e a szóban forgó ingatlan típusának (ház, lakás, nyaraló) függvényében? Milyen közös jellemzői vannak az alulértékelt és túlértékelt lakossági ingatlanoknak ár, elhelyezkedés és típus szempontjából? Ezen felül likviditáshoz és kínálathoz kapcsolódó elemeket is bevontunk az elemzésbe, hogy megvizsgálhassuk, van-e mérhető hatásuk a PM-re.

Várakozásaink szerint van mérhető különbség a városi és a vidéki emberek viselkedése között. *Haurin* (1988) eredményeire és egyszerű megérzésünkre támaszkodva, a viselkedésbeli különbség függ az ingatlan típusától. Egyszerű logika alapján az ingatlan eladóját befolyásolják a kínálati oldalhoz tartozó információk, mint például más eladásra váró ingatlanoknak a piacon töltött ideje, mielőtt az ingatlan eladását visszavonták, vagy az ingatlant eladták volna. *Horowitz* (1992); *Stanley et al.* (2009); *Knight* (2002) és *Turnbull-Zahirovic-Herbert*, (2011) nyomán ezt megfogalmazhatjuk úgy is, hogy a piaci visszacsatolás alapján az árak kiigazításra kerülnek.

1.2. Kapcsolódó szakirodalom

A klasszikus közgazdasági elméletek 'homo economicusa' minden rövid, illetve hosszú távú információt feldolgoz, és beépíti optimális döntésének meghozatalába. Várakozásaink szerint az ingatlan eladója esetén ezt az elméletet – ismét – cáfolni tudjuk, hiszen a rendelkezésre álló adatok alapján úgy tűnik, hogy a gyakorlatban az eladók döntéseik meghozatalakor kizárólagosan a rövid távú információt veszik figyelembe. Ezt *Damen et al.* (2016) is alátámasztja, amikor a fizetési képesség (ability to pay – ATP) mértékével igazolja, hogy a piaci szereplők – az ő esetében a vásárlók – elsősorban a pillanatnyi fizetési képesség alapján hozzák meg döntéseiket. Itt azonban felhívnánk a figyelmet arra, hogy például a munkaerő-mobilitásban vagy röghöz kötöttségben/kötődésben megjelenő kulturális különbségek miatt eltérések lehetnek a különböző piacok között, amikor az ingatlanpiaci árazás dinamikájáról beszélünk. Bár ezekkel a tényezőkkel ebben az elemzésben nem foglalkozunk, összehasonlító elemzés esetén fontos szerepet töltenek be.

Az ingatlanpiaci adatelemzéssel kapcsolatos kutatások szerteágazóak. Alább áttekintést adunk a mi elemzésünk szempontjából lényegesnek tartott irodalomról. Összességében elmondható, hogy a legtöbb elemzés több aspektusból vizsgálja az elérhető adatokat. A 2007-es válság és annak az ingatlanpiachoz való kapcsolódása miatt a legújabb kutatások túlnyomó többsége az ingatlan értékének csökkenésére helyezi a hangsúlyt.

Leamer (2007) humorisztikusan ábrázolja az ingatlanszektor és az üzleti ciklus kapcsolatát, és provokatív módon arra a következtetésre jut, hogy a lakhatási fejlesztések magyarázzák az üzleti ciklust. Kiemeli, hogy az ingatlanár-alakulást tovább kell kutatni, és fontosságát nem szabad lebecsülni.

Cardella–Seiler (2016) kísérleti tanulmányában azt vizsgálja, hogy az ajánlati árakhoz kötődő stratégiák, vagy más néven listaár-stratégiák hogyan befolyásolják a végső eladási árat. Megállapítja, hogy a listaár-stratégia hatással lehet az ártárgyalásokra. Úgy véli, hogy a nagy pontosságú árképzés vezet a legmagasabb végső eladási árhoz: „*az alku tárgyát képező áruk pontos árainak meghatározása a legkevésbé agresszív vevői tárgyalási viselkedést eredményez, következésképpen a legmagasabb elérhető eladási árhoz vezet*” (73. o.). *Cerutti et al.* (2017) tanulmányozta az ingatlanárak és a hitelpolitika közötti összefüggéseket, és megállapítja, hogy a hitelkibocsátást eredményező, lazító hitelfeltételek a lakásárak emelkedéséhez vezetnek.

Az elemzés háttérben az a cél áll, hogy kormányzati ösztönzőkkel a lakosság általános lakáskörülményeit javítsák különböző lakásfinanszírozási csatornákhoz való hozzáféréssel. Egyrészt több mint 50 ország adatainak vizsgálata alátámasztja a hitelezési feltételek és a lakásárak közötti kapcsolatot. Másrészt úgy találják, hogy a lakásárak emelkedése általában egybeesik az általános hitelállomány növekedésével, nemcsak a lakáshitel-állomány növekedésével. Ez a tanulmány továbbá a pénzügyi szabályozás és a lakásárak alakulása közötti kapcsolatra is rávilágít. Két szabályozói eszközt emelnek ki: az LTV (loan-to-value vagy hitelfedezeti) mutatót és a személyes felelősséget (a jelzálog-kötelezettséghez kapcsolódó személyes felelősséget az ingatlan biztosítására): „*Egyrészt minél magasabb a legnagyobb megfigyelt LTV, annál nagyobb a valószínűsége az ingatlanár-emelkedésnek; másrészt a teljes fedezet (vagyis a személyes felelősség) úgy tűnik, hogy visszafogja az ingatlanpiacok felfutását (a teljes fedezet ugyanis valószínűleg megragadja a hitelfelvevők magasabb kockázatú kitettségét túlértékelt ingatlanpiacok esetén)*” (2. o.).

Damen et al. (2016) megvizsgálja a lakóingatlan finanszírozási költségei (jelzálogjellemzők) és a lakásárak alakulása közötti kapcsolatot. Míg egyes ingatlanár-modellek a DTI-t (debt-to-income, adósság-jövedelem arány) vagy az ár-jövedelem arány mértékét vizsgálják, a szerzők egy másik mutatószámot dolgoztak ki, a hiteles fizetési képesség mutatóját (ability-to-pay – ATP), amelyik számításba veszi a kamatlábakat, valamint a jelzáloglevonásokban és egyéb jelzálog jellegű jellemzőkben történő változásokat. Azt állítják, hogy a jelzálog megalapozza a hosszú távú ingatlanárakat, és hogy erre meggyőző bizonyítékot találtak a kointegrációs tesztek és a Granger-féle oksági tesztek segítségével, valamint hogy az ingatlanár rugalmassága a fizetési képesség fényében közel egy. Ez a tanulmány véleményünk szerint hangsúlyozza, hogy a vevők sokkal rövidlátóbbak, ha ingatlanárakról van

szó, mint ami a klasszikus homo economicus-elméletekből következne. Ezt a vélekedést *Berlinger* (2017) is alátámasztja, aki megmutatja, hogy a hitelfelvevők jelentős része rendkívül rövid kamatperiódust választ a széles körben használt hitelköltségmutató (APRC) minimalizálása alapján, ezzel – akaratlanul is – túlzott kockázatokat vállalva. Érdekes módon *Haurin et al.* (2013) a pénzügyi válság előtti és utáni ingatlanárak dinamikáját vizsgálva arra a következtetésre jut, hogy az árképzést a vevői jövőbeni árváltozásokra vonatkozó várakozásai is befolyásolják – igaz, a rövid távú buborékok és a hosszú távú áremelkedés esetén eltérő módon. A mi értelmezésünk szerint *Haurin et al.* (2013) szintén komolyan megkérdőjelezi a vevő azon képességét, hogy a homo economicus-előrejelzéseknek megfelelően járjon el, és az ingatlanárképzési modellekre vonatkozó – nem kielégítő – módosításokat javasol, amelyek a lakáspiaci buborékok opportunistá viselkedését próbálják figyelembe venni.

Granziera–Kozicki (2015) a legutóbbi kutatásokat tükrözi, és érdekes felismerést tesz: „A szélsőséges ingatlanármozgások, mint amelyeneket a közelmúltbeli amerikai fellendülés és válság során tapasztaltunk, nehezen modellezhetők általános makrogazdasági modellekkel a racionális várakozások világában” (152. o.). A szerzők alternatív modellt dolgoztak ki az amerikai ingatlanárak 1987–2011 közötti mozgásának magyarázatára a racionális várakozásokat helyettesítő, extrapolatív várakozások beépítésével. A szerzők szerint az adatok alátámasztják a modellt; ugyanakkor hangsúlyozzák, hogy az ő modelljük csupán egy lépcső a fejlettebb lakáskínálati modellek felé. A cikk kiemeli, hogy a meglévő lakáscélú ármodellek nem megfelelőek, valamint hangsúlyozza a nem racionális elemek beépítésének fontosságát az ingatlanárak kutatásába.

Han–Strange (2016) – mind elméletben, mind empirikusan – vizsgálja az ajánlati ár szerepét az ingatlan értékesítése során. A cikk egy kifejezetten elméleti, irányított keresési modell kidolgozásával foglalkozik, ami arra a kérdésre keresi a választ, hogy mire jó az ajánlati ár. Eredményeik korlátozottak, és maguk is elismerik: „Magától értetődik, hogy vannak olyan, az ajánlati árhoz kapcsolódó szempontok, amelyeket nem vettek figyelembe. Ezek közül talán a legfontosabbak az ingatlanügyletek viselkedési szempontjai” (129. oldal).

Kusan et al. (2010) – miközben elismeri, hogy az ingatlanárak megállapítása természeténél fogva nehéz – egy nem teljesen elhatárolható logikai modellt alkalmaz új lakóingatlan-fejlesztési árképzésre Törökország egy korlátozott területén; ez a vizsgálat földrajzi tényezőkre épít. A szerzők elismerik, hogy modelleik általában nem alkalmazhatók, az ingatlanármodellek folyamatos további kutatását javasolják.

Leung–Tsang (2013) az ingatlanárak dinamikáját horgonyzással (anchoring) és veszteségkerüléssel (loss aversion) próbálja megmagyarázni. Vizsgálják az ingatlan korábbi kereskedési árának hatását a következő tranzakcióban (horgonyzás),

valamint az eladók hajlandóságát a pozitív piacon történő értékesítésre (veszteség-elkerülés). Bár a szerzők nem állítják, hogy a horgonyzás és a veszteségelkerülés általában magyarázza az ingatlanárak dinamikáját Hongkongban, kimutatják, hogy ez befolyásolja az árképzést. Érdekes továbbá, hogy a szerzők egy új szabályozási keret (illeték) valószínűsíthető hatását is beépítik az elemzésbe, és arra a következtetésre jutnak, hogy a szabályozási keret hatással lesz az ingatlanárakra.

Madsen (2012) az ingatlanárak magatartási modelljének kidolgozásával foglalkozik, OECD-ingatlanár felhasználásával. Lényegében felépít egy elméleti törlesztési modellt, amely a megfizethetőség elvén alapul. A szerző leírja, hogy „*ki-mutatható, hogy az ingatlanárakat a névleges jelzálogkamatláb, a tőkeösszeg, az előleg, az ingatlantulajdonosok és vevők adózás utáni rendelkezésre álló jövedelme, a pénzügyi innovációk és a potenciális keresletnövekedés határozza meg* (22. o.)”.⁴ A szerző 18 OECD-ország adatait használja fel, és a hagyományos modellekkel szemben előnyben részesíti a megfizethetőséghez kapcsolódó modelleket.⁵ Korábbi tanulmányában (Madsen, 2009) a szerző egy inkább fundamentalista szemléletmódot követett: egy olyan Tobin-féle q megközelítést alkalmazott, amely az ingatlanpiac tökéletes rugalmasságát feltételezi, többek között az ingatlanárak adóhatásainak figyelembevételénél. Ezek a gondolatok az újabb modell fejlesztésénél elmaradnak.

De Wit–Van der Klaauw (2013) kiemeli annak a fontosságát, hogy a használt ingatlanépületek értékesítése esetén (a legtöbb esetben) az eladó elsődleges információval rendelkezik, ezért információs aszimmetria alakul ki. A holland ingatlanadatok – talán nem meglepő módon – azt mutatják, hogy az ajánlati árak csökkentése általában vagy az értékesített mennyiséget, vagy a piacról visszahívott ingatlanok számát növeli.

4 Amint azt MADSEN (2012) magyarázza, „*A törlesztési modell magatartásbeli abban az értelemben, hogy az ingatlantulajdonosok nem ismerik fel, hogy az infláció csökkenti az adósság valódi értékét, és mint ilyen, összhangban áll a pénzügyi illúzió fogalmával (Shafir et al., 1997). Ezért a vevők hajlandók és képesek nagyobb hiteleket vállalni alacsony infláció és alacsony nominális kamatlábak mellett, mint magas infláció és a magas nominális kamatlábak esetén, mert a jelzálog egy dollárra jutó költsége alacsonyabb. Így a törlesztési modell eltér a hagyományos ingatlanármodellektől, amelyeknek az árait teljes egészében a fogyasztók intertemporális döntései, a bérleti díjak/ingatlanszolgáltatások jelenértéke vagy az ingatlan pótlási költségei határozzák meg (Tobin-féle q modellek).*” (22. o.)

5 MADSEN (2012) érdekes eredményekről számol be: beismeri a 2001–2006-os évek adatainak összehasonlíthatatlanságát. „*Mindazonáltal a modell nem tudta figyelembe venni a 2001–2006-os időszak összes növekedését, ami olyan nem tesztelhető tényezőkre mutat, mint például a pénzügyi innovációk, amelyek csökkentették a kamat és tőke összegét. Bár ezt a modellt előrevetíti, de nem tesztelhető az adatok hiánya, a hitelhez való könnyebb hozzáférés és a pszichológiai tényezők miatt.*” (35. o.)

2. AZ ELEMZÉSHEZ FELHASZNÁLT ADATOK ÉS A VÁLTOZÓK

2.1. Adatgyűjtés, az adathalmaz általános jellemzői

A Finance Denmark (FD) kezeli a lakossági ingatlanadatok széles körű, nyilvánosan hozzáférhető adatbázisát. Az adatokat a piaci szereplők, azaz a dán jelzálogbankok szolgáltatják, ezeket kiegészítik a Dán Központi Bank (Danmarks Nationalbank, DNB) és a Dán Statisztikai Hivatal (Danmarks Statistik, DST) adatai.

A legfrissebb év végi rendelkezésre álló adatok a 2016. negyedik negyedévi⁶ adatok. 33 megfigyelés⁷ 17 341 ingatlanforgalmi tranzakciót kumulál. Három árat rendel minden megfigyeléshez: dán koronában kifejezett átlagos négyzetméterárként (DKK) jeleníti meg 1) a lakóingatlan árát, amikor az eladásra kerül (kezdeti ajánlati ár vagy jegyzési ár), 2) az ingatlan értékesítését megelőző, utolsó ajánlati árát (végleges ajánlati vagy jegyzési ár) és 3) az ingatlan tényleges eladási árát. Dánia 11 alrégióját és 3 különböző ingatlantípusát öleli fel az adatbázis: ház, lakás és nyaraló⁸. Csak a főváros képviseli a tisztán városi területeket, míg a 7 másik alrégió vidéki terület. További kínálati adatok is rendelkezésre állnak az ingatlanokról.

Annak ellenére, hogy az adatok korlátozottak, az átlagárak használatával az adatok összehasonlíthatóvá válnak. Szemben *Shimizu–Nishimura–Watanabe* (2015) tapasztalataival, nem küzdünk összehasonlíthatósági problémákkal, ami az ingatlan értékesítési folyamatának különböző szintjein összegyűjtött árakból, illetve az adatszolgáltatók különbözőségéből fakadna.

2.2. Változók

A fellelhető adatok alapján az alábbi változókat vettük górcső alá:

- Elsődleges ajánlati ár (IBP, I)
- Végleges ajánlati ár (FBP, F)
- Tényleges eladási ár (AP, A)
- Az ingatlan elhelyezkedése (location, l): régió, városi (1) vagy vidéki (0).
- Az ingatlan típusa (type, t): ház (1), lakás (2) vagy nyaraló (3), és az ehhez kapcsolódó vakváltozók: House (e), Flat (a), Holiday Homes (y).

6 Statistics Denmark (DST), <https://www.statistikbanken.dk/>

7 Néhány változó esetén csupán 31 megfigyelés áll rendelkezésre, mivel a fővárosi régióban nincsenek nyaralóként funkcionáló ingatlanok.

8 Az átlagos négyzetméterár kiszámításának modellje itt érhető el: <http://finansdanmark.dk/toerre-tal/boligstatistik/definitioner-og-metode/datagrundlaget-for-statistikken/>.

- Túl kínálat (excess supply, S): az újonnan értékesítésre bocsátott és a piacot – eladás vagy visszahívás miatt – elhagyó ingatlanok száma közötti különbség az adott időintervallum alatt.
- Relatív túl kínálat (relative excess supply, s): az újonnan értékesítésre bocsátott és a piacot – eladás vagy visszahívás miatt – elhagyó ingatlanok száma közötti különbség százalékban kifejezve az adott időintervallum alatt.
- Piaci jelenlét (Nr of days On, n): a napok száma, amennyit az ingatlan a piacon tölt értékesítés céljából.
- Egykori piaci jelenlét (Nr of days Off, f): a napok átlagos száma, amennyit az az ingatlan, amelyik már – eladás vagy visszahívás miatt – elhagyta a piacot, a piacon töltött értékesítés céljából.
- Új ingatlanok (New properties, p): az újonnan értékesítésre bocsátott ingatlanok száma.
- Piacot elhagyó ingatlanok (Nr leaving, o): a piacot – eladás vagy visszahívás miatt – elhagyó ingatlanok száma.
- Visszahívott ingatlanok (Withdrawn, w): a piacot visszahívás miatt elhagyó ingatlanok száma.
- Percepció mérték (PM, P): az elsődleges ajánlati ár és a tényleges eladási ár különbsége, ami kifejezi, hogy az eladó mennyire negatívan vagy pozitívan ítéli meg ingatlanát (vagyis mennyire értékeli alul vagy túl a tényleges eladási árhoz képest).
- Relatív percepció mérték (RelPM, P): az elsődleges ajánlati ár és a tényleges eladási ár százalékban kifejezett különbsége, amely megmutatja az ár százalékos változását az elsődleges ajánlati árhoz képest.

1. táblázat

Az alapváltozók jellemzői

A változó neve	Rövid név	A változó típusa	A megfigyelések száma	Minimum érték	Maximum érték	Számítási átlag és módusz	Std. eltérés	Normál eloszlást követ
Elsődleges ajánlati ár	Initial price	skála típusú	31	6943	37508	16985,00	7282,923	igen
Utolsó ajánlati ár	Final price	skála típusú	31	6715	36775	16437,13	7187,141	nem
Tényleges eladási ár	Actual price	skála típusú	31	6471	36049	15702,35	7086.740	nem*
Ingatlan elhelyezkedése	Location	kategorikus	33	0	1	0	0,452	
Ingatlan típusa	Type	kategorikus	33	1	3	no modus	0,829	
Túlkínálat	Excess supply	skála típusú	33	18	16029	4347,27	4887,932	nem
Relatív túlkínálat	Relative excess supply	skála típusú	33	1.89	29,00	7,1146	5,48410	nem**
Piaci jelenlét	Nr of days On	skála típusú	33	77	669	301,24	157,214	igen
Egykori piaci jelenlét	Nr days Off	skála típusú	33	62	569	245,15	133,506	igen
Új ingatlanok	New properties	skála típusú	33	8	5821	1619,15	1772,519	nem
Piacot elhagyó ingatlanok	Nr leaving	skála típusú	33	1	664	198,09	201,834	nem
Visszahívtott ingatlanok	Withdrawn	skála típusú	33	-62	559	159.09	175,746	igen
Percepciós mérték	PM	skála típusú	31	-2531,00	-472,00	-1282,6452	577,37057	nem
Relatív percepciós mérték	RelPM	skála típusú	31	-0,15	-0,03	-0,0811	0,03388	igen

Megjegyzés: *Ez a változó transzformáció alkalmazása után normális eloszlást követ.

**A Relative Excess Supply lognormális eloszlást követ.

Az 1. táblázat összefoglalja a változók fő jellemzőit. A normál eloszlásra vonatkozó következtetéseink a táblázat utolsó oszlopában szerepelnek. A változók normalitásának vizsgálata során a ferdeséget és a kurtózist figyeltük, és a Shapiro–Wilkes-tesztet alkalmaztuk. Bizonyos esetekben azonban elfogadtuk a Kolgomorov–Smirnov-teszt eredményét is *George–Mallery* (2010) megállapításai alapján, akik szerint a kurtózis aszimmetriájának értékei a -2 és a 2 intervallumban elfogadhatónak tekinthetők a normális eloszlás bizonyításához.

Elemzésünkben a PM-t és a RelPM-t használjuk az ingatlaneladók viselkedésének mérésére. Ezt a mértéket nevezzük az ingatlantulajdonos percepció mértékének. Úgy véljük, hogy minél nagyobb a különbség a kezdeti jegyzési ár és a tényleges eladási ár között, annál nagyobb az eltérés az eladó által észlelt kép és az ingatlanpiac reális képe között, amikor az ingatlanját értékeli.

A percepció mértéket használhatjuk előjelekkel. A negatív előjel pozitív érzékelést jelent (azaz a piac optimista megítélését), amikor a tényleges eladási ár alacsonyabb, mint a kezdeti jegyzési ár, a pozitív előjel pedig negatív érzékelést jelent, amikor a tényleges eladási ár magasabb, mint a kezdeti ajánlati ár (más szóval, ebben az esetben a piac pesszimista megítéléséről van szó). Bár vannak olyan piacok, ahol mindkét eset lehetséges (például az Egyesült Államok piacai), elemzésünkben az elsődleges hangsúlyt (a tényleges eladási ár által képviselt) realisztikus piaci megítélés és a percepció mérték távolsága (vagyis a PM és RelPM abszolút értéke) kapta. Felhívnanánk a figyelmet arra, hogy a vizsgált dán adatok esetében a kezdeti jegyzési ár mindig nagyobb, mint a tényleges eladási ár, vagyis a PM és a RelPM negatív értékeket tartalmaz.⁹

Ennek a viselkedési megfigyelésnek a háttérben két okot fedezhetünk fel. Ezek az okok az eladó „észlelésére” koncentrálnak, szemben az olyan elméletekkel, amelyek feltételezik, hogy az ár látogatásosztönző szerepet tölt be (például *Green–Vandell*, 1998 és *Arnold*, 1999), vagy felső határértékként funkcionál (például *Chen–Rosenthal*, 1996):

1. Az ingatlantulajdonosok ismerik pozíciójukat a piacon, és megpróbálnak magasabb árat beállítani, vagyis a tárgyalási folyamatot már belekalkulálják az elsődleges ajánlati árba. Ezt *Chen–Rosenthal* (1996) és *Han–Strange* (2016) is elfogadja. Megjegyeznénk, hogy ebben az esetben a klasszikus modell nem felel meg a rezervációs árelméletnek. Ezt alkukatásnak nevezzük (ami azt mutatja, hogy az ingatlaneladó szándékosan magas szinten tartja az árat az elején).

⁹ Megfigyeléseink alapján tényként kezeljük, hogy ebben az adattömegben az elsődleges ajánlati ár mindig nagyobb, mint a tényleges eladási ár. Fontos azonban kiemelni, hogy ez nem feltétlenül van így: kutatásaink során talákoztunk pozitív előjelű különbséggel is. A mi modellünk esetén azonban ezt nem tartjuk fontos tényezőnek, mégis olyan megoldást kerestünk, amelyik alkalmazható ezekre az esetekre is.

2. Az ingatlantulajdonosok nem ismerik a többi eladó és vásárló pozícióját a piacon, így a legjobb tudásuk alapján állapítják meg az áraikat. Itt a tökéletes információ feltételezésének nem teszünk eleget. Ezt konfidenciahatásnak nevezzük (ami az ingatlaneladóknak az információhiány miatti önbizalomhiányát mutatja).

A fent említett okok fontosak, mivel nem feltételezzük, hogy ezeket a tényezőket szándékosan „kiszámítja” az eladó. Itt azonban figyelembe kell venni, hogy amennyiben az ingatlanügynök tevékenysége szabályozott vállalkozás, vagyis jogilag kötelező érvényű következményekkel jár, az eltérő viselkedésekhez vezethet. Dániában az ingatlanügynökök jóhiszeműen és kellő gondossággal kötelesek feladataikat ellátni, beleértve az ingatlan értékbecslését is, amely nyilvánvalóan hatással lesz az elsődleges ajánlati ár meghatározására. Mindazonáltal két okból nem vesszük figyelembe az ingatlanügynök szerepét ebben az elemzésben. Egyrészt, az ingatlanügynök ebben az esetben „csak” az eladó hiányzó ismereteit biztosítja a piaci körülményekről. Másrészt, az ingatlanügynökök tevékenységéről nincsenek adatok.

Figyelembe véve az adatokat, látható, hogy a fent említett mindkét ok megjelenik mint tényező az eladó viselkedésének alakításában. Felmerülhet azonban a kérdés: vajon igaz-e, hogy minél nagyobb a percepció mutató abszolút értéke (vagyis minél optimistábbak az ingatlaneladók az értékesítési folyamat elején), annál nagyobb az alkukatás?

A fentiek fényében elemeztük, hogy mi a kapcsolat az ingatlan elhelyezkedése és típusa és az ingatlan eladójának piaci megítélése között. Kerestük továbbá a választ arra, hogy milyen tényezők határozzák meg ezt a piaci megítélést. Először bemutatjuk a változók közötti kapcsolatokat (2.3. *alfejezet*), amellyel előkészítettük a regressziós elemzést (3. *fejezet*). Kerestük továbbá olyan változók csoportjait, amelyek meghatározhatják a különböző tényezőket klaszterelemzés, faktorelemzés és többdimenziós skálázás (4. *fejezet*) alkalmazásával. Végezetül levontuk következtetéseinket (5. *fejezet*).

2.3. Kapcsolat a változók között

Szüle (2016) szerint a különböző változók közötti kapcsolat tesztelésének módját attól függően határozzuk meg, hogy a szóban forgó változó skála típusú vagy kategorikus változónak minősül-e. Két kategorikus változó esetén egy kereszt-táblás elemzést használtunk. A skála és a kategorikus változó közötti vizsgálati összefüggést vagy a Kruskal-Wallis-, a Mann-Whitney- vagy a független mintás t-tesztel végeztük el, a skála változó eloszlásától függően. A skálaváltozók közötti összefüggések tesztelése során kiszámítottuk a Pearsson-féle korrelációs mátrixot. Az alábbi 2. táblázat összefoglalja megállapításainkat.

2. táblázat Kapcsolatelemzés

		RelPM	Location	Type
Relatív percepció mértés	RelPM			
Ingatlan elhelyezkedése	Location		*	*
Ingatlan típusa	Type		*	*
Elsődleges ajánlati ár	Initial price	közepes	$p^{\text{Mann-Whitney}}_{L}=0.00$	$p^{\text{Kruskall-Wallis}}_{L}=0.30$
Végleges ajánlati ár	Final price	közepes	$p^{\text{Mann-Whitney}}_{L}=0.00$	$p^{\text{Kruskall-Wallis}}_{L}=0.30$
Tényleges piaci ár	Actual price	erős	$p^{\text{Mann-Whitney}}_{L}=0.00$	$p^{\text{Kruskall-Wallis}}_{L}=0.23$
Az elsődleges ajánlati ár éves változása	Initial price $t-1$	közepes	$p^{\text{Kruskall-Wallis}}_{L}=0.04$	$p^{\text{Kruskall-Wallis}}_{L}=0.48$
A tényleges eladási ár éves változása	Actual price $t-1$	közepes	$p^{\text{Kruskall-Wallis}}_{L}=0.09$	$p^{\text{Kruskall-Wallis}}_{L}=0.33$
Relatív túlkínálat	Rel excess supply	erős	$p^{\text{Kruskall-Wallis}}_{L}=0.00$	$p^{\text{Kruskall-Wallis}}_{L}=0.09$
Logaritmikusan relatív túlkínálat	LN Rel excess supply	erős	$p^{\text{Mann-Whitney}}_{L}=0.00$	$p^{\text{Kruskall-Wallis}}_{L}=0.09$
Piaci jelenlét	Nr of days On	erős	$p^{\text{Mann-Whitney}}_{L}=0.00$	$p^{\text{Kruskall-Wallis}}_{L}=0.07$
Egykori piaci jelenlét	Nr days Off	erős	$p^{\text{Mann-Whitney}}_{L}=0.00$	$p^{\text{Kruskall-Wallis}}_{L}=0.00$
Új ingatlanok	New properties		$p^{\text{Kruskall-Wallis}}_{L}=0.40$	$p^{\text{Kruskall-Wallis}}_{L}=0.00$
Piacot elhagyó ingatlanok	Nr leaving		$p^{\text{Kruskall-Wallis}}_{L}=0.52$	$p^{\text{Kruskall-Wallis}}_{L}=0.00$
Visszahívott ingatlanok	Withdrawn		$p^{\text{Kruskall-Wallis}}_{L}=0.39$	$p^{\text{Kruskall-Wallis}}_{L}=0.00$
	nincs szignifikáns kapcsolat a változók között		van kapcsolat a változók között	

Megjegyzés: *A fővárosi régióban nincs vagy nagyon kevés nyaraló típusú ingatlan található. Így ebben az esetben feltételezhető valamiféle negatív kapcsolat az ingatlan elhelyezkedése és típusa közt, mi azonban ezt a kapcsolatot nem tartjuk szignifikánsnak.

A kapcsolatelemzés során elsősorban azokat a változókat kerestük, amelyek potenciálisan alkalmasak egy regressziós modell felépítésére. Azokra a változókra összpontosítottunk, amelyek közepes vagy erős kapcsolatot mutatnak a percepció mértékkel. Ezen felül, mivel megállapítható, hogy az ingatlan elhelyezkedése és típusa változók független változóknak tekinthetők, további csoportosításra használhatjuk őket. A kategorikus és a skála típusú változók közötti kapcsolatelemzés pedig kimutatta, hogy további klaszterelemzést és faktorelemzést végezhetünk.

3. A PERCEPCIÓS MÉRTÉK

Lineáris regressziós modellt építettünk, hogy az ingatlan eladójának piaci észlelését befolyásoló tényezőket részben feltérképezzük. A multikollinearitás miatt úgy döntöttünk, hogy a modell kialakítása során a 'stepwise' megközelítést alkalmazzuk, ahogy azt Kovács (2014) javasolja. Ennek az alapján a következő modellt kaptuk:

$$\Pi = -0.021 - 0.408 f - 14.375 I + 14.065 \Phi - 0.246 y,^{10} \quad (1)$$

ahol Π a relatív percepció mérték, f az egykori piaci jelenlét, I az elsődleges ajánlati ár, Φ a végső ajánlati ár, és y azt jelzi, hogy az ingatlan nyaraló-e vagy sem.

A fenti változók – y kivételével – standardizált együtthatói 5%-os konfidenciaintervallumon belül szignifikánsak. Azonban, ahogy Kovács (2014) kiemeli, a multikollinearitás módosítja az együtthatók konfidenciaintervallumát. Ezért megfontolhatjuk az ingatlan típusának, és különösen nyaraló tulajdonosa esetében annak az eladó viselkedésére gyakorolt hatását. Ez logikus is, hiszen a nyaraló egyfajta luxus vagyontárgy, ezért a háztartások döntéseiben kiegyenlítő tényezőként lehet jelen.

A fenti modell alapján látható, hogy az elsődleges ajánlati ár jelentősen nagyobb hatást gyakorol az ingatlantulajdonos hozzáállására, mint a piacot elhagyó ingatlanok (pl. azért, mert az eladás sikeres volt, vagy az ingatlan visszavonásra került). Ez fontos üzenet.

Mint arra már korábban is kitértünk, az eladók általában pozitív módon érzékelik ingatlanjukat, vagyis általában optimisták, mivel a tényleges eladási ár mindig alacsonyabb, mint a kezdeti kért ár.

Amerikai kutatások, például Han–Strange (2016) vagy Shimizu–Nishimura–Watanabe (2017) széleskörűen elemzik az olyan piacokat is, ahol az ár „felfelé alkudása” nem különleges; bár kétségtelen, hogy csupán az esetek kisebb százaléká-

¹⁰ A koefficiensek standard hibái sorrendben 0,064; 0,019; 2,906; 2,901 és 0,128.

ban történik ilyen. Ez az ellentmondás jelentős üzenetet hordoz az ingatlanpiaci viselkedéssel kapcsolatban: határozottan helytelen a különböző kulturális háttérű ingatlanpiacok összehasonlítása, még abban az esetben is, ha a használt módszertan ugyanaz. A különböző viselkedési minták miatt az ilyen elemzés eredményeit a nemzeti vagy regionális piacokon óvatosan kell értelmezni.

Minél nagyobb az elsődleges ajánlati ár, *ceteris paribus* annál kisebb a pozitív percepció mértéke, azaz annál közelebb kerül az eladó árképzése a tényleges eladási árhoz. Ugyanakkor az utolsó jegyzési ár érdekes és ezzel ellentétes kapcsolatot mutat: minél magasabb az utolsó jegyzési ár, annál nagyobb a percepció. Ez utóbbi esetben azonban ki kell emelnünk, hogy a két magyarázó változó nem lineárisan független. Így kizártuk a modelltől a végleges jegyzési árat, amely – szintén 'stepwise' módszerrel – a következő egyenletet eredményezte:

$$\Pi = -0.066 + 0.317 I - 0.735 y,^{11} \quad (2)$$

ahol Π a relatív percepció mérték, I az elsődleges ajánlati ár, és y azt jelzi, hogy az ingatlan nyaraló-e vagy sem.

Ez egyértelműen azt mutatja, hogy az ingatlantulajdonos észlelését befolyásoló egyetlen változó az elsődleges ajánlati ár, illetve az, hogy az ingatlan nyaraló-e, vagy elsődleges lakóingatlan. Ebben az esetben a kezdeti jegyzési ár hatása lényegesen kisebb, mint az első esetben, és „átvette” a két különböző ajánlati ár kombinált magyarázó erejét.

A konstans egy érdekes megfigyelést jelez: ha egy lakóingatlant keresünk, amelynek nincs kezdeti jegyzési ára (például mert az ingatlan eladója nem jelölt meg árat az eladási folyamat kezdetén), már akkor azzal a reménnyel indul az eladási folyamat, hogy az eladó magasabb árat ér el, mint amennyit ténylegesen realizál. Vagy talán megfordíthatjuk, és azt mondhatjuk, hogy a 'homo economicus' már magasabb árat állít fel, hogy mozgásteret biztosítson a tárgyalások számára. A multikollinearitás kérdésének ellenőrzésével a modellt az elsődleges és a végleges jegyzési ár nélkül is futtattuk, és nagyon hasonló eredményt kaptunk.

Cramer (2003) és *Rencher–Christensen* (2012) nyomán lineáris diszkriminanciaanalízist¹² végeztünk el 'stepwise' módszerrel, hogy megtaláljuk a „predik-

11 A koefficiensek standard hibái sorrendben 0,110; 0,112 és 0,116.

12 A diszkriminanciaanalízis elvégzéséhez két feltételnek kell teljesülnie: egyrészt a független változók többdimenziós normál eloszlást követnek, másrészt a csoporton belüli kovarianciamátrixok egyenlők a csoportok között (KOVÁCS, 2011). Bár az első feltételt nehéz tesztelni, ASHCRAFT (1998) alapján megoldható egydimenziós normalitás vizsgálatokkal. A Shapiro–Wilks-tesztet használtuk referenciaalpnak, és ennek az alapján feltételeztük, hogy a relatív percepció mérték, relatív túlkínálat, piaci jelenlét és az elsődleges ajánlati ár változók esetén ez a feltétel teljesül. Itt megjegyezzük, hogy a kezdeti jegyzési ár esetén a Shapiro–Wilks alapján a nullhipotézist nem tudtuk elfogadni, de a P-P és Q-Q pontdiagrammok alapján feltételezzük, hogy ez a változó is többdimenziós normál eloszlást követ. A második feltétel teljesülését a Box M-teszt is alátámasztja, hiszen a nullhipotézist elvetni nem tudjuk ($P_{Location} = 0,174$; $P_{Type} = 0,101$).

tor” változók lineáris függvényeit, amelyek a percepció mérték alapján jól elkülöníthető csoportokat definiálnak. Kovács (2011) útmutatásait követtük, és a kanonikus korreláció (amely megmutatja, hogy a csoportosítás a megkülönböztető változók változékonyságának hány százalékát magyarázza) vizsgálata és a Wilks’ lambda alapján (amely megmutatja, hogy a diszkriminanciafüggvény mennyiben nem magyarázza a heterogenitást) azt találtuk, hogy a modell illeszkedése az „ingatlantípus” esetén elfogadható, de az „ingatlan elhelyezkedését” tekintve gyenge. Mindazonáltal fel kell hívnunk a figyelmet arra, hogy – bár mindkét esetben csak egy-egy változó szerepelt a modellekben – George–Mallery (2007) szerint a diszkriminanciaanalízis eredményei felhasználhatók arra, hogy előre jelezzük bizonyos megfigyelések hovatartozását a csoportosítás alapjául szolgáló változó alapján. Ilyenformán ez erős üzenetet hordoz: mérhető különbség van az „elsődleges ajánlati árban” városi vagy vidéki ingatlan esetén, így a kezdeti jegyzési ár alapján jó eséllyel jelezhetjük előre az adott ingatlan elhelyezkedését.

Még meglepőbb az az eredmény, hogy a „percepció mértéket” az ingatlan „típusa” nagy mértékben determinálja, ami logikus is, ha arra gondolunk hogy milyen értéket képvisel az ingatlan a tulajdonos vagyonában, illetve milyen réteg képviselője az adott ingatlan tulajdonosa. Továbbá, arra a következtetésre jutottunk, hogy a percepció mérték nagysága már önmagában jó jelzést ad az ingatlan típusáról.

4. TOVÁBBI EREDMÉNYEK

4.1. Az ingatlan elhelyezkedésétől és típusától függ, hogy az ingatlan relatíve alulértékelt vagy túlértékelt-e

Igazolni kívántuk azt a gyanúunkat, hogy a megfigyelések jól elkülöníthető csoportokra választhatók szét az árak, a helyszín és az ingatlan típusa szempontjából, így klaszterelemzést végeztünk. Hierarchikus klaszterelemzést használtunk a felosztó közép módszer klaszterezési eredményeinek validálására. Az így kapott eredményeink megerősítették várakozásainkat, amely szerint a végső klaszterközpontok tisztán elkülöníthető csoportokat jeleznek:

- 1) a vidéken élők és az átlagosnál alacsonyabb pozitív percepcióval jellemezhető eladók, akiknek az ingatlanjai hosszabb ideig maradnak a piacon, mielőtt értékesítésre vagy visszavonásra kerülne sor (leginkább házakról és nyaralókról beszélünk), és
- 2) városi területeken élő és az átlagosnál nagyobb pozitív percepcióval jellemezhető eladók, leginkább nyaraló típusú ingatlanokkal.

A csoportokat elneveztük alulértékelt ingatlanok és túlértékelt ingatlanok csoportjainak, amelyek 20, illetve 11 megfigyelést tartalmaznak.

4.2. A piaci likviditás erősen függ az ingatlan elhelyezkedésétől

A fenti megállapításokat alátámasztja a komponensek és a faktoranalízisből eredő tényezők elkülönítése is. Egy sor faktorelemzést végeztünk (principal axis és főkomponens-elemzési módszerekkel)¹³.

Szüle (2016) nyomán, a Kaiser–Meyer–Olkin-mértéket (0.678) néztük meg a faktoringmodell illeszkedésének megállapítására. Ez a mérték és az 'anti-image' korrelációs pontszámok azt sugallják, hogy bár a modell illeszkedése nem erős, az elfogadható modell tartalmazza az ingatlan elhelyezkedését, a piaci jelenlét változót, valamint a kezdeti és a végső ajánlati árakat. Ha megnézzük a különböző tényezők által magyarázott varianciát, az egyetlen elkülöníthető tényező az ingatlan elhelyezkedése változóra épül. Eszerint, ha az ingatlan városi területeken van, rövidebb idő alatt és magasabb ajánlati áron szerepel a piacon.

4.3. Helyhez kötött ármutató (LrPI) és típusérzékenység (TrS)

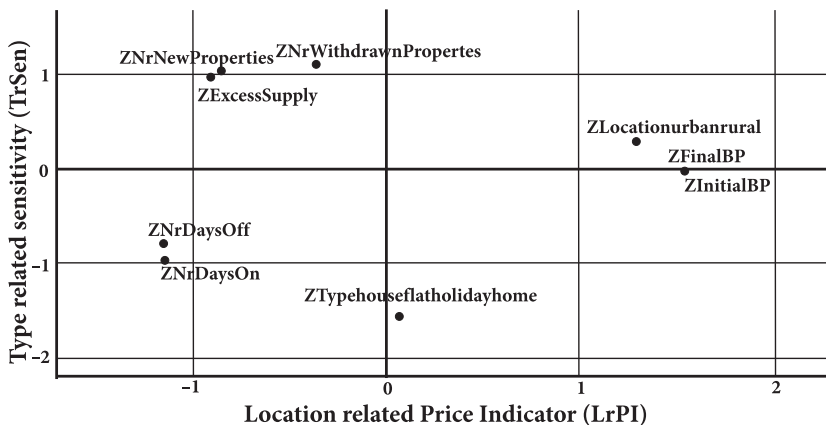
Tovább vizsgáltuk az adathalmazt, és elhelyeztük megfigyeléseinket a többdimenziós térben, hogy validáljuk eddigi eredményeinket, illetve választ kapjunk arra a kérdésre, hogy melyek a hasonlóságok és az eltérések a nagyobb percepcióval bíró ingatlaneladók és azon eladók között, akik reálisabban ítélik meg ingatlanjaik értékét. Elemeztük a standardizált nem metrikus változókat a mértani távolságokat alapul véve (váltakozó legkisebb négyzetek algoritmusával, az ALSICAL, rangsormódszer alkalmazásával). A stresszérték alapján (0,014 az egy dimenzióra és 0,006 a kétdimenziós térre), a kétdimenziós modellt választottuk, amelyet az 1. ábra mutat be.¹⁴

13 A principal axis faktoring módszer esetén a tényezők elkülönítésének alapja a korrelációs mátrix. Az iterációkat addig folytatjuk, amíg a kommunális változások nem felelnek meg egy meghatározott konvergenciakritériumnak. Főkomponens-elemzés esetén az analízis változóinak nem korrelált lineáris kombinációit számoljuk ki.

14 Minden változót standardizáltunk, és ezt Z betűvel jelöljük az adott változó neve előtt.

1. ábra

LrPI és TrS a többdimenziós térben



Az egyik dimenziót a helyszín és az ár jellemzi, ezt „helyhez kötött ármutatónak” (LrPI) nevezzük, amely megkülönbözteti a városi ingatlanhoz kapcsolódó, magasabb és a vidéki ingatlanokhoz kapcsolódó, alacsonyabb árakat. A másik dimenziót az ingatlan típusa uralja, ezért „típusérzékenységnek” (TrSen) nevezzük. Ennek az alapján megkülönböztetjük a magasabb árú, állandó lakóingatlant, amely potenciálisan városi környéken helyezkedik el, és az alacsonyabb árú, tipikusan nyaralóingatlant, amely vidéki területen fekszik.

4.4. Eladói hozzáállás (Sellers' attitude measure, SAM)

További klaszteranalízist¹⁵ végeztünk olyan módon, hogy a percepció mérték alapján képeztünk klasztereket először az ‘ingatlan elhelyezkedése’, majd az ‘ingatlan típusa’ változóval. A 3. táblázat összefoglalja az így kapott klasztereket két és három csoportba sorolás esetén is:

¹⁵ A klaszteranalízist közép módszerrel végeztük 2 és 3 klaszterre, először az ingatlan típusa és a három standardizált ingatlanár változóval, majd az ingatlan elhelyezkedése és a három standardizált ingatlanár változóval.

3. táblázat

A korrespondenciaelemzés alapjául szolgáló klaszterek középpontjai*

Klaszterek száma	k=2	Ingtalanárak és -típus	Khí-négyzet értéke	Ingtalanárak és -elhelyezkedés	Khí-négyzet érték
1: OV		Túlértékelt ingatlanok, amelyek jelentős vagyoni hatással bírnak: többnyire házak	16,948	Túlértékelt városi ingatlanok	5,361
2: UV		Alulértékelt ingatlanok, kevésbé jelentős vagyoni hatással: többnyire lakások és nyaralók		Alulértékelt vidéki ingatlanok	
Klaszterek száma	k=3	Ingtalanárak és -típus		Ingtalanárak és -elhelyezkedés	
1: OV		Túlértékelt ingatlanok, amelyek jelentős vagyoni hatással bírnak: többnyire házak és lakások	17,057	Túlértékelt városi ingatlanok	4,509
2: UV		Alulértékelt ingatlanok, amelyek jelentős vagyoni hatással bírnak: többnyire házak és lakások		Alulértékelt vidéki ingatlanok	
3: RV		Alulértékelt ingatlanok, kevésbé jelentős vagyoni hatással: többnyire nyaralók		Valamelyest túlértékelt vidéki ingatlanok	

Megjegyzés: * Szürke alapszínnel jelezzük az elfogadható megoldásokat.

A fenti klaszterek alapján különböző kalibrálásokkal korrespondenciaelemzést végeztünk. A kí-négyzet értékkel vizsgáltuk, hogy a kapott modell mennyire elfogadható. Nem fogadhatjuk el a nullhipotézist, vagyis hogy a két változó független, ha a p érték kisebb 0,05-nél. 5%-os konfidenciaszint mellett arra a következtetésre jutottunk, hogy az eredmények csak akkor értelmezhetők, ha a klasztereket az ingatlanárak és -típusok alapján (OV, UV, RV) definiáljuk, és így futtatjuk a korrespondenciaanalízist az ingatlan elhelyezkedésére (városi – U és vidéki – R

ingatlanok). Ezekben az esetekben (amelyeket szürkével jelöltünk a 3. táblázatban), egyetlenegy dimenziót tudtunk elhatárolni, ezt pedig az eladó ingatlanhoz való viszonyaként (Seller Attitude Measure – SAM) írhatjuk le, amely végeredményben magába foglalja az ingatlan elhelyezkedéséből, típusából eredő viselkedési hatásokat, valamint a nem mérhető viselkedésbeli tényezőket (mint például vagyoni, oktatási stb. hatások).

A korrespondenciaanalízis dimenziós együtthatói alapján, a fent bemutatott dimenziót a következő egyenletekkel lehet leírni:

Az eladó hozzáállása két klaszter esetén (túlértékelt – OV és alulértékelt – UV ingatlanok):

$$SAM_{k=2} = 1.458 OV - 0.507 UV + 1.592 U - 0.464 R. \quad (3)$$

Az eladó hozzáállása három klaszter esetén (túlértékelt – OV, alulértékelt – UV és realiztikusan értékelt – RV ingatlanok):

$$SAM_{k=3} = 2.150 OV - 0.627 UV + 0.106 RV + 1.595 U - 0.465 R. \quad (4)$$

Ez a formula bemutat egy lehetséges megoldást arra, hogyan számszerűsíthetjük a viselkedésbeli tényezők egy részét. Emellett alátámasztja az eddigi eredményeinket is: általában a városi ingatlanok túlértékelték (többnyire házak és lakások tartoznak ide), míg a vidéki házak általában alulértékelték, és többnyire nyaraló típusú ingatlanokról van szó.

5. KÖVETKEZTETÉSEK

Ez az elemzés az elsődleges és végleges ajánlati árak és a tényleges eladási árak közötti lehetséges kapcsolatot, kapcsolódási pontokat vizsgálta az ingatlan típusának (házak, lakások és nyaralók) és elhelyezkedésének (városi vagy vidéki) figyelembevételével. Megállapítottuk, hogy a városi és a vidéki térségek között egyre nagyobb a kért és megadott árak közötti különbség. Ennek az alapján azt mondhatjuk, hogy az ingatlaneladók megítélése ingatlanjaikkal kapcsolatban a vidéki piacokon a reális elvárásoktól távolabb esik, mint a városiak megítélése saját ingatlanjaik esetén. Ez utóbbiak elsődleges ajánlati árai közelebb esnek a tényleges eladási árhoz. Megvizsgáltuk a kínálattal és likviditással kapcsolatos egyéb változók jelentőségét is. Más tényezők, mint például az ingatlan piacon eltöltött ideje, mielőtt értékesítésre vagy visszavonásra kerül, nem befolyásolják jelentősen az árérzékelést.

Elemzésünket a Popper-féle falszifikáció tudományos alapelveinek megfelelően építettük fel, és arra irányult, hogy megvizsgáljuk azt a hipotézisünket, amely szerint egyrészt az ingatlanpiacok jelentősen függenek a helyi tényezőktől,

másrészről pedig különbség van a piaci szereplők magatartásában az interkulturális kisebb régiók között, így a városi és vidéki piacok között, valamint a különböző típusú ingatlanok között. Feltételeztük, hogy a különbségek egy ingatlan értékesítése során beépülnek az eladó piaci észlelése vagy percepciója miatt az árképzésébe. Amint azt az elemzés is mutatja, a hipotézist nem tudjuk kielégítően megcáfolni. Eddig nem végeztek hasonló kutatásokat arról, hogy az ingatlan helyszíne és jellemzői hogyan befolyásolhatják a szóban forgó ingatlanok árképzését, ezért számos elemzést végeztünk, és modellt építettünk a piaci megfigyelésre.

Vannak olyan egyéb tényezők is, amelyek jelentősen befolyásolhatják a percepció mértékét, például a pénzügyi válság hatásainak a médiában való szerepeltetése (pl. a média a válság utáni áremelkedésre összpontosíthat a városi területeken, és ezzel megtéveszti a vidéki ingatlanok eladóit, akik így magasabb árat határoznak meg). Ezekre az egyéb tényezőkre nem térünk ki ebben a cikkben.

A piacon empirikusan megfigyelt összefüggéseket elemzésünk is alátámasztotta, nevezetesen, hogy az „elsődleges ajánlati ár” és a „tényleges eladási ár” szoros összefüggést mutat. Ebben az értelemben feltehetnénk a kérdést: fontos-e, hogy az eladó alkuba bocsátkozzon a kezdeti ajánlati árról az ingatlanügynökkel? Az elemzés nyilvánvalóan azt mutatja, hogy a válasz igen. Ez alátámasztja azt a tényt, hogy a klasszikus 'homo economicus' modell nem alkalmazható az ingatlanpiaci eladók viselkedésének leírására. A forgalmi adatokat tekintve arra számítottunk, hogy egy bizonyos időszakban az árnövekedés aránytalanul hosszú eladási időt eredményez. Így váratlan volt az az eredmény, amely szerint az eladók árérzékelése független a piaci forgalmi időtől, vagy attól az időtartamtól, amit az ingatlan a piacon eltöltött. Ez a megfigyelés és eredmény további elemzést igényel.

Az elvégzett elemzések alapján az eladókat két klaszterbe soroltuk: 1) a vidéki területeken élők és az árral szemben alacsonyabb átlagos pozitív percepcióval rendelkező ingatlaneladók, valamint 2) a városi területeken, illetve nyaralóval rendelkező és az átlagnál magasabb, az árra vonatkozó pozitív percepcióval bíró eladók. A klasztereket alulértékelt (a kevésbé pozitív percepcióval beárazott) ingatlanok és túlértékelt (a pozitívabb percepcióval beárazott) ingatlanok jellemzik. Ez logikus is, hiszen a vidéki területeken a tranzakciók száma szignifikánsan alacsonyabb lehet, így az eladók kevesebb információ birtokában árazzák be ingatlanjaikat. Általában azok a vidéken élő ingatlantulajdonosok döntenek az eladás mellett, akik városi területekre költöznek, ezért alábecsülik ingatlanjuk értékét saját egyéni preferenciájuk alapján. Továbbá megjegyezzük, hogy a nyaraló típusú ingatlanok is a vagyon olyan részét képezik, amelynek az értékéről az ingatlantulajdonosok nem kapnak folyamatos visszajelzést (pl. mert nem vásárolták, hanem örökölték), vagy sürgős likviditási pufferként használják (azaz likviditási okokból, gyorsan kell eladniuk, ezért olcsóbbak). Hasonlóan, a városi tulajdonosok csoportja többnyire elsődleges otthont biztosító, állandó lakóingat-

lanokkal rendelkezőkből áll, akik túlságosan optimisták az ingatlanjuk értékét illetően. Eredményeink nem elég szofisztikáltak ahhoz, hogy ezt az érvelést alátámasszuk, ez további kutatásokat igényel.

A fentiekben leírt érvelést megerősítette, hogy a variancia közel 90%-át egy tényezővel magyarázhatjuk, ez pedig az ingatlan elhelyezkedéséhez kapcsolódik, vagyis ahhoz, hogy az ingatlan városi vagy vidéki területeken van-e. Ha az ingatlan városi területeken van, rövidebb idő tölt a piacon mint eladásra szánt ingatlan, és magasabb ajánlati áron szerepel. További vizsgálatokat végeztünk még, hogy azonosítsuk a hasonlóságokat és eltéréseket az optimistább és a realiztikusabb ingatlaneladók között. Két dimenziót azonosítottunk: a helyhez kötött ármutatót (LrPI), amely további bizonyítékot szolgáltatott a relatíve alacsonyabb árú, városi elhelyezkedésről és a relatíve magasabb árú, vidéki helyszínről, valamint a típusérzékenységet (TrSen), amely összeköti az elsődleges otthonként szolgáló lakóingatlant a magasabb árral és a relatíve alacsony árú, nyaraló típusú ingatlant a vidéki elhelyezkedéssel.

Megállapítottuk, hogy meghatározó különbség van az „elsődleges ajánlati árak” között attól függően, hogy az ingatlan városi vagy vidéki területeken található-e, és hogy a kezdeti jegyzési ár előrevetíti az ingatlan elhelyezkedését, továbbá, hogy a „percepciós mértéket” jelentősen befolyásolja az ingatlan „típusa”, ami logikus, ha arra gondolunk, hogy az ingatlan milyen szerepet tölt be az ingatlantulajdonos vagyonaiban.

A fent leírtakat az eladó hozzáállása (Sellers attitude measure – SAM) foglalja össze, amely tartalmazza az ingatlan helyét, annak típusát és a nem mért viselkedési tényezőket (például az oktatást, a jóléti elemeket stb.), és egy lehetséges megoldást nyújt ezen tényezők számszerűsítésére.

Összehasonlításképpen, ha más piacok elemzésének eredményeit nézzük (pl. Stanley et al., 2009; Han–Strange, 2016 vagy Shimizu–Nishimura–Watanabe, 2017), nyilvánvaló, hogy az ingatlanpiacok nem modellezhetők egységes módon. A nemzeti vagy akár regionális különbségek – a kultúrában, az oktatásban stb. – az eladók eltérő magatartásához vezetnek, amely különböző piaci jellemzőket hoz létre. Feltételezzük, hogy a különböző piacok elemzéséhez használhatjuk ugyanazt a módszertani technikát, de az eredmények értelmezését az adott piac alapos ismeretére kell alapozni. Ebből a szempontból hangsúlyoznánk, hogy az ingatlanpiacok európai szabályozóinak – függetlenül attól, hogy a piac lakhatási vagy finanszírozási oldalát tekintjük – óvatosnak kell lenniük az egy kaptafára készült megoldásokkal.

HIVATKOZÁSOK

- ABILDGREN, K. – HANSEN, N. L. – KUCHLER, A. (2018): Overoptimism and house price bubbles. *Elsevier*, <https://www.journals.elsevier.com/journal-of-macroeconomics> (12/02/2018), *Journal of Macroeconomics*, 56, January, 1–14.
- ARNOLD, M. A. (1999): Search, bargaining and optimal asking price. *Real Estate Economics* 27 (3), 453–481.
- ASHCRAFT, A. (1998): Ways to evaluate the assumption of multivariate normality, University of Texas at Austin, New Orleans, Annual meeting of the Southwestern Psychological Association, 1998, April, 1–67.
- BERLINGER EDINA (2017): Why APRC is misleading and how it should be reformed? Corvinus University of Budapest, Corvinus Economics Working Papers 5/2017.
- BERNANKE, B. (2008): The future of mortgage finance in the United States (speech). UC Berkeley/UCLA Symposium: The Mortgage Meltdown, the Economy, and Public Policy, Berkeley, California, 2008, <https://www.federalreserve.gov/newsevents/speech/bernanke20081031a.htm> (11/11/2010), October.
- BREITENFELLNER, A. – CRESPO CUARESMA, J. – MAYER, P. (2015): Energy inflation and house price corrections, *Elsevier*, www.elsevier.com/locate/eneco, (12/02/2018), *Energy Economics* 48, October, 109–116.
- CARDELLA, E. – SEILER, M. J. (2016): The effect of listing price strategy on real estate negotiations: An experimental study. *Elsevier*, www.elsevier.com/locate/joep (1/02/2108), *Journal of Economic Psychology* 52, November, 71–90.
- CERUTTI, E. – DAGHER, J. – DELL'ARICCIA, G. (2017): Housing finance and real-estate booms: A cross-country perspective, *Elsevier*, www.elsevier.com/locate/jhec (12/02/2018), *Journal of Housing Economics* 38, March, 1–13.
- CHEN, Y. – ROSENTHAL, R. W. (1996): Asking prices as commitment devices. University of Pennsylvania and Osaka University, Institute of Social and Economic Research Association, Department of Economics, <https://ideas.repec.org/a/ier/iecrev/v37y1996i1p129-55.html> (02/02/2018), *International Economic Review* 37, February, 129–155.
- DAMEN, S. – VASTMANS, F. – BUYST, E. (2016): The effect of mortgage interest deduction and mortgage characteristics on house prices. *Elsevier*, <https://www.journals.elsevier.com/journal-of-housing-economics> (12/02/2018), *Journal of Housing Economics* 34, June, 15–29.
- DICK-NIELSEN, J. – GYNTELBERG, J. – SANGILL, T. (2012): Liquidity in Government versus Covered Bond Markets. Bank for International Settlements, <https://www.bis.org/publ/work392.pdf> (01/02/2013), BIS Working Papers No 392, November, 1–27.
- EBA (2016): Report on Covered Bonds Recommendations on harmonisation of covered bond frameworks in the EU. EBA, <https://www.eba.europa.eu/documents/10180/1699643/EBA+Report+on+Covered+Bonds+%28EBA-Op-2016-23%29.pdf> (02/02/2017), 2017, EBA-Op-2016, December, 1–149.
- ERGUNGOR, O. E. (2008): Covered Bonds: A New Way to Fund Residential Mortgages, Federal Reserve of Cleveland. Cleveland, <https://www.clevelandfed.org/newsroom-and-events/publications/economic-commentary/economic-commentary-archives/2008-economic-commentaries/ec-20080701-covered-bonds-a-new-way-to-fund-residential-mortgages.aspx> (02/02/2018), *Economic Commentary*, July, 1–4.
- The FCIC Financial Crisis Inquiry Commission (2011): The financial crisis inquiry report. Official Government Publishing Office, <https://www.gpo.gov/fdsys/pkg/GPO-FCIC/pdf/GPO-FCIC.pdf> (25/02/2011), Official Government Edition, February, 1–633.

- GATHERGOOD, J. (2012): How do consumers respond to house price declines? *Elsevier*, www.elsevier.com/locate/econlet (12/02/2018), *Economics Letters* 115, December, 279–281.
- GEORGE, D. – MALLERY, P. (2007): *SPSS for Windows Step by step*. Boston: Pearson Education Inc.
- GRANZIERA, E. – KOZICKI, S. (2015): House price dynamics: Fundamentals and expectations. *Elsevier*, www.elsevier.com/locate/jedc (12/02/2018), *Journal of Economic Dynamics & Control* 60, September, 152–165.
- GREEN, R. K. – VANDELL, K. D. (1998): Optimal Asking Price and Bid Acceptance Strategies for Residential Sales. University of Wisconsin, Center for Urban Land Economic Research, Wisconsin-Madison CULER Working Paper, 95-08.
- HALDRUP, K. (2014): On security of collateral in Danish mortgage finance: a formula of property rights, incentives and market mechanisms. Springer, <https://link.springer.com/article/10.1007/s10657-014-9448-x> (02/02/2018), *European Journal of Law and Economics*, 2018.
- HAN, L. – STRANGE, W.C. (2014): Bidding wars for houses. *Elsevier*, <https://www.journals.elsevier.com/journal-of-urban-economics> (12/02/2018), *Real Estate Economics* 4, April, 1–32.
- HAN, L. – STRANGE, W. C. (2016): What is the role of the asking price for a house? *Elsevier*, <https://www.journals.elsevier.com/journal-of-urban-economics> (01/02/2018), *Journal of Urban Economics* 93, April, 115–130.
- HAURIN, D. et al. (2013): List price and sales prices of residential properties during booms and busts. *Elsevier*, www.elsevier.com/locate/jhec, (01/02/2018), *Journal of Housing Economics* 22, February, 1–10.
- HOROWITZ, J. I. (1992): The role of list price in housing markets: theory and econometric model. Wiley, *Journal of Applied Econometrics* 7, April, 115–129.
- HWANG, S. – PARK, M. – LEE, H. (2013): Dynamic analysis of the effects of mortgage-lending policies in a real estate market. *Elsevier*, www.elsevier.com/locate/mcm (12/02/2018), *Mathematical and Computer Modelling* 57, June 2106–2120.
- IMF DK FSAP (2014a): IMF Country Report No. 14/336, Denmark, Financial System Stability Assessment, IMF Publication Services, Washington, December, 1–48.
- IMF DK FSAP (2014b): Technical Note, IMF Country Report No. 14/349, Denmark, Financial Sector Assessment Program, Systemic Issues in Mortgage Loans and Covered Bonds Finance, IMF Publication Services, Washington, December, 1–51.
- KNIGHT, J. R. (2002): Listing price time on market and ultimate selling price, American Real Estate and Urban Economics Association, <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/1540-6229.00038> (12/02/2018), *Real Estate Economics* 30/2, December, 213–237.
- KOVÁCS ERZSÉBET (2014): *Többváltozós adatelemzés*. Budapest: Typotex.
- KUSAN, H. – AYTEKIN, O. – ÖZDEMİR, I. (2010): The use of fuzzy logic in predicting house selling price. *Elsevier*, www.elsevier.com/locate/eswa (12/02/2018), *Expert Systems with Applications* 37, 1808–1813.
- LEAMER, E. E. (2007): Housing IS the business cycle. Federal Reserve Bank of Kansas City & National Bureau of Economic Research, Kansas City, Working paper 13428, 149–233.
- LEUNG, T. C. – TSANG, K. P. (2013): Anchoring and loss aversion in the housing market: Implications on price dynamics. *Elsevier*, *China Economic Review* 24, November, 42–54.
- MADSEN, J. B. (2009): Taxes and the fundamental value of houses. *Elsevier*, www.elsevier.com/locate/regsci (12/02/2018), *Regional Science and Urban Economics* 39, January, 365–376.
- MADSEN, J. B. (2012): A behavioral model of house prices. *Elsevier*, www.elsevier.com/locate/jebo (12/02/2018), *Journal of Economic Behavior & Organization* 82, January, 21–38.
- PROKOPCZUK, M. – SIEWERT, J. B. – VONHOFF, V. (2013): Credit risk in covered bonds. *Elsevier*, www.elsevier.com/locate/jempfin (02/02/2018), *Journal of Empirical Finance* 21, December, 102–120.

- SANDERS, A. (2008): The subprime crisis and its role in the financial crisis. *Elsevier*, www.elsevier.com/locate/jhe (02/02/2018), *Journal of Housing Economics* 17, November, 254–261.
- SHIMIZU, C. – NISHIMURA, K. G. – WATANABE, T. (2017): House prices at different stages of the buying/selling process. *Elsevier*, www.elsevier.com/locate/regec (12/02/2018), *Regional Science and Urban Economics* 59, April, 37–53.
- MCGREAL, S. – ADAIR, A. – LOUISE, B. – WEBB, J. R. (2009): Pricing and Time on the Market for Residential Properties in a Major UK City. American Real Estate Society, <http://aresjournals.org/doi/abs/10.5555/rees.31.2.oh72867734844404?code=ares-site> (02/02/2018), *Journal of Real Estate Research* 31/2, 209–233.
- SZÜLE BORBÁLA (2016), Introduction to Data Analysis. Corvinus University of Budapest, Faculty of Economics, 1–85.
- THALER, R. H. (2016): Behavioral Economics: Past, Present and Future. American Economic Association, <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/aer.106.7.1577> (01/02/2017), *American Economic Review* 106/7, July, 1577–1600.
- TRACY, J.– SCHNEIDER, H. (2001): Stocks in the household portfolio: a look back at the 1990s. Federal Reserve of New York, https://www.newyorkfed.org/medialibrary/media/research/current_issues/ci7-4.pdf (02/02/2018), *Current Issues in Economics and Finance* 7/4, July, 1–6.
- TURNBULL, G. F. – ZAHIROVIC-HERBERT, V. (2011): Why do vacant houses sell for less: holding costs bargaining power or stigma? Wiley, <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1540-6229.2010.00285.x> (02/02/2018), *Real Estate Economics* 39/1, December, 19–43.
- DE WIT, E. R. – VAN DER KLAUW, B. (2013): Asymmetric information and list-price reductions in the housing market. *Elsevier*, www.elsevier.com/locate/regec (02/02/2018), *Regional Science and Urban Economics* 43, March, 507–520.
- ZHU, B. – BETZINGER, M. – SEBASTIAN, S. (2017): Housing market stability, mortgage market structure, and monetary policy: Evidence from the euro area. *Elsevier*, www.elsevier.com/locate/jhec (12/02/2018), *Journal of Housing Economics* 37, March, 1–21.