

---

## Az összehasonlító és a hedonikus ingatlanértékelési módszer bemutatása

### Presenting the comparable and the hedonic pricing methods of property valuation

---



#### Absztrakt

A tanulmány az ingatlanértékelés két, Magyarországon gyakran használt módszerét mutatja be, az összehasonlító módszert és a hedonikus árazási módszert. A hazai és nemzetközi szakirodalom áttekintését követően egy-egy konkrét példán keresztül bemutatásra kerül, hogy miként alkalmazhatók e módszerek a gyakorlatban, ennek alapján a tanulmány ismerteti a módszerek erősségeit és gyengeségeit, végül választ keres arra a kérdésre, hogy hazai viszonylatban jelent-e valós alternatívát a statisztikai alapú értékelés. Az értékelési rendszerekben mindig is találhatóak bizonytalan elemek, amelyeket különböző módszerekkel próbál a szakma megoldani, kiküszöbölni. A tanulmány rámutat a lehetségesek, módszerek széles tárházára, melyek mindegyike az emberi tényezők kiküszöbölését célozza, és egy teljesen objektív érték meghatározására irányul. Mivel az értékelési szempontok sokszínűek, sőt, egy-egy esetben akár több is alkalmazható egyidejűleg, nagy szakértelmet kíván ezek kiválasztása és a folyamat véghezvitele.

Kulcsszavak: ingatlanértékelés, összehasonlító módszer, statisztikai alapú értékelés, többváltozós regressziós modell, hedonikus árazási módszer

#### Abstract

The study describes two methods of real estate valuation that are frequently used in Hungary: the comparable method and the hedonic pricing method. After reviewing the domestic and international literature, the study examines through specific examples how these methods can be applied in practice, highlighting the strengths and weaknesses of the methods, and finally seeks an answer to the question of whether they are a real alternative to evaluation. There are always uncertain elements in the valuation methods which are tried to be solved, eliminated or at least corrected by professionals. The paper highlights a wide range of opportunities and methods, which seek to eliminate the human factor and define a completely objective value. As the valuation criteria are diverse, or even more than one of them can be applied in a case at the same time, the selection of them and the completion of the process require a high level of expertise.

Keywords: property valuation, comparable method, statistical evaluation, multiple regression method, hedonic pricing method

## BEVEZETÉS

A tanulmány az ingatlanértékelés Magyarországon alkalmazott két fő módszerét ismerteti. Az ingatlanértékelés révén az ingatlan értékét határozhatjuk meg, „a jövőbeli előnyök pillanatnyi értékét, melyet az ingatlan birtoklásából nyerünk.” (www.ingatlan-ertekbecslok.hu) Nem véletlen, hogy szokás az „értékbecslés” kifejezést is használni, hiszen valójában egyfajta becslésről van szó, mely – amellett, hogy a statisztika módszereire támaszkodik – szükségképpen tartalmaz szubjektív elemeket is. Ez adja tehát egyfelől az ingatlanértékelés specialitását. Másfelől, számításba kell venni azt is, hogy az ingatlanpiac heterogén, két teljesen egyforma lakás nincsen, minden lakás értéke más, ezért nehéz összehasonlítási alapot találni (Horváth, 2008).

Wyatt (2013) az ingatlanértékelés okaként azonosítja (1) az ingatlan-átruházást, (2) a hitelfedezet vizsgálatát, (3) a biztosítási kockázatértékelést, (4) a vagyonértékelést, (5) a fejlesztés értékelését, (6) az adózás miatti értékelést, (7) és a pénzügyi beszámolókhöz való felhasználást. Az ingatlan-átruházás kategóriája tágan értelmezendő, ide tartoznak például az apportálás, vagy éppen a kisajátítási, kártalanítási összeg megállapításához történő értékelés esetei is. Mindezekben túlmenően az értékelésre sor kerülhet speciális okokból is, ilyen lehet például a kötelező állami adatbekérés (Mizseiné, 2010, 2-3).

Egy ingatlan adott időpillanatban többféle értékkel rendelkezhet, ilyen például a piaci érték, a tőkeérték, a biztosítási érték, a hitelbiztosítási érték, vagy éppen a kényszereladási érték. Az ingatlanértékelés célja elsődlegesen az ingatlan piaci értékének a „becslése”. Piaci érték alatt – az Európai Értékelési Szabvány (EVS) meghatározása szerint – azt a becsült összeget értjük, „amelyért az értékelés napján az ingatlan gazdát cserélhet egy hajlandóságot mutató vevő és egy hajlandóságot mutató eladó között megfelelő marketingtevékenységet követő tranzakció keretében, ahol a felek tájékozottan, körültekintően, és kényszer nélkül járnak el.” (EVS, 2016, 355)

A tanulmány két nagyobb egységből áll. Az első fejezetben az ingatlanértékelés módszereinek csoportosítási lehetőségeit tekintem át, a második fejezetben kerül sor a két tárgyalt módszerek részletesebb bemutatására: a hagyományos eljárások közül a piaci összehasonlító adatok elemzésén alapuló értékelést, a fejlett technikák sorából a hedonikus ármódszert ismertetem és szemléltetem egy-egy gyakorlati példával. Választásom azért erre a két módszerre esett, mert Magyarországon az ingatlanértékelések során ezek a leggyakrabban használt módszerek. Arra a kérdésre keresem a választ, hogy melyek e módszerek erősségei és gyengeségei, illetve, hogy hazai viszonylatban jelent-e valós alternatívát a statisztikai alapú értékelés.

# 1. AZ INGATLANÉRTÉKELÉSI SZEMPONTOK CSOPORTJAI

Az ingatlanértékelés módszereit tekintve országonként és kultúránként jelentős különbségek figyelhetők meg, ennek ellenére két irányvonal meglehetősen határozottan elkülöníthető (Pongrácz et al., 2008). Az egyik a német modell, mely – tükrözve a poroszos szemléletet – adatbázisokra épít, és amely jellemzően szabványokat és központilag meghatározott szorzószámokat alkalmaz. Az angol módszer intuitívabb, nagyobb teret enged a megérzéseknek. A nemzetközi szabványosítási törekvéseknek köszönhetően a kétféle irányzat napjainkra sokat közeledett egymáshoz, habár bizonyos regionális különbségek továbbra is megfigyelhetők. A módszertanok legtöbbje a piaci értékek – meghatározott szempontok szerinti – összehasonlításán alapul. Ez a legegyszerűbb formában jelenthet közvetlen tőke-összehasonlítást, vagy kellően nagy mintát használva regressziós modellt is. A szakirodalom ezeket hagyományos módszereknek (*traditional methods*) nevezi, megkülönböztetve a kvantitatív, úgynevezett fejlett módszerektől (*advanced methods*), melyek a piaci logikát követve kísérik meg az érintettek (eladók és vevők) gondolkodásmódját szimulálni, így határozva meg az ingatlan ügyleti értékét (Pagourtzi et. al., 2003).

Pagourtzi és társai (2003) a következőképpen tipizálják a hagyományos és a fejlett eljárási módozatokat.

Hagyományos ingatlanértékelési módszerek:

- piaci összehasonlító adatok elemzésén alapuló módszer (*Comparable method*),
- befektetés/bevétel módszer (*Investment/Income method*),
- hozamszámításon alapuló értékelési módszer (*Profit method*),
- fejlesztés/maradványérték módszer (*Development/Residual Method*),
- költségalapú módszer (*Contractor's cost Method*),
- többváltozós regressziós modell (*Multiple Regression Method*),
- fokozatos regressziós modell (*Stepwise Regression Method*).

Fejlett ingatlanértékelési módszerek:

- mesterséges neurális hálózatok (*ANN, Artificial Neural Networks*),
- hedonikus árazási módszer (*Hedonic pricing method*),
- térbeli hedonikus módszer (*Spatial analysis method*),
- elmosódott halmazok logikája (*Fuzzy logic*),
- autoregresszív integrált mozgóátlag (*ARIMA, Autoregressive Integrated Moving Average*).

Léteznek más szempontú csoportosítások is, az azonban a fentiek alapján is megállapítható: az ingatlanértékelés módszerei rendkívül változatosak. Érthető tehát, hogy nemzetközi szinten felmerült az egységesítés igénye. Az értékelési szabványok közül kiemelendők a következők (Csirmaz, 2017): az Amerikai

Értékbecslési Szabványok (*Uniform Standards of Professional Appraisal Practice, The Appraisal Foundation*), a RICS Értékbecslési Szabványok (*RICS Valuation Standard, Royal Institution of Chartered Surveyors*), valamint az Európai Értékelési Szabványok (*European Valuation Standards, EVS*).

Az EVS az értékelési módszertanok egyikét sem teszi kötelezővé, és - feltéve, hogy nemzeti jogszabály másként nem rendelkezik - az értékbecslő „szakmai megítélésére” bízta az alkalmazandó módszer kiválasztását, habár rögzíti azt is, hogy a módszernek igazodnia kell „az ingatlan természetéhez”, valamint „az értékbecslés összefüggéseire és céljához” (EVS, 2016, 309). Az EVS utal arra is, hogy „előfordulnak bizonyos különbségek az alkalmazás során, és nagyobb különbségek a nomenklatúrában”, ám az értékbecslési metódusoknak csak három alapvető típusát tartja megkülönböztethetőnek; ezek a következők (EVS, 2016):

- piaci vagy összehasonlító módszer,
- jövedelem alapú módszer,
- költség alapú módszer.

## 2. A MÓDSZEREK BEMUTATÁSA

Mindegyik ingatlanértékelési módszernek megvan a saját, egyedi funkciója. Egy kereskedelmi ingatlannál célravezetőbb lehet a hozamszámításon alapuló módszer, míg lakóingatlanok esetében inkább az összehasonlító módszert érdemes használni. A továbbiakban a Magyarországon leggyakrabban alkalmazott két ingatlanértékelési módszert mutatom be: a tradicionális metódusok közül a piaci összehasonlító adatok elemzésén alapuló értékelést, a fejlett technikák sorából pedig a hedonikus ármódszert.

### 2.1. ÖSSZEHAONLÍTÓ MÓDSZER

Az összehasonlítható módszer a legelterjedtebb - és tegyük hozzá, hogy a legegyszerűbben kivitelezhető - ingatlanértékelési technika. Az összehasonlítás alapját az adott területen a közelmúltban megkötött adásvételi szerződésekben szereplő vételár képezi, és azon a feltételezésen alapul, hogy az értékelés tárgyát képező ingatlan és az ugyanazon piaci területen található hasonló ingatlanok ügyleti értéke között szoros összefüggés áll fenn. Vagyis abból indulunk ki, hogy a hasonló tulajdonságokkal bíró ingatlanok ára is hasonló. Feltételezzük egyúttal azt is, hogy a piac helyesen áraz, továbbá, hogy egy észszerűen eljáró befektető nem ad több pénzt adott ingatlanért, mint amennyit egy hasonló paraméterekkel bíró ingatlanért fizetne (Wyatt, 2013).

Könnyen belátható azonban e feltételezések gyengesége: még a típusházak esetében sem állíthatjuk azt, hogy azok teljesen azonosak lennének, hiszen, ha más nem is, de az eltérő helyszín és tájolás, a szomszédos ingatlanok külön-

bőzsége egyedi jelleget adnak minden épületnek (Márkus-Rábai, 2005). Éppen emiatt kiigazításokra van szükség, meg kell kísérlni az értékmódosító tényezők hatásának kiküszöbölését. Ilyen tényező – egyebek mellett – az ügyletkötés időpontja; az ingatlan kora, állaga és általános állapota; az ingatlan fekvése, mérete; a hasznosíthatóság; finanszírozási lehetőségek; jogi szempontok, hatósági szabályozás; és az alternatív hasznosítás szempontjai (Pagourtzi et. al., 2003).

Az összehasonlító módszernél az eladásra kínált ingatlan adatait valós ügyletek paramétereivel vetik egybe. A mintába csak olyan ingatlanok kerülhetnek, amelyek tulajdonságai (fekvése, mérete, állapota, ára stb.) összehasonlíthatók. Nem összehasonlítható például egy lakóingatlan egy kereskedelmi célokat szolgáló ingatlanal. Nem vehetők figyelembe a kiemelkedően szélső értéket képviselő ingatlanok áradatai sem. A fajlagos alapár rendszerint négyzetméterre vetített értéket jelent. Speciális rendeltetésű ingatlanoknál eltérő értékek is szóba jöhetnek, például szálloda, kórház esetében ez lehet például az ágyszám (Mizseiné, 2010).

Az értékmódosító tényezők sorába csak azok a jelentős, az ingatlan értékét befolyásoló tényezők vehetők fel, melyek nem jellemzők az összehasonlító adatok alaphalmazára. A módosító tényezőket lehetőség szerint számszerűsíteni kell. A fajlagos alapértéket az értékcsökkentő, illetve értéknövelő tényezők alapul vételével kell módosítani. Ezt követi a végső érték számítása: a módosított fajlagos alapérték és az ingatlan méretének (alapterülete, kapacitás stb.) szorzataként kapjuk meg az ingatlan forgalmi értékét (Mizseiné, 2010, 3).

A hazai ingatlanértékelés jogi kereteit meghatározó miniszteri rendelet – vagyis a termőföldnek nem minősülő ingatlanok hitelbiztosítéki értékének meghatározására vonatkozó módszertani elvekről szóló 25/1997. (VIII. 1.) PM rendelet – a piaci érték meghatározására szolgáló módszerek sorában első helyen a piaci összehasonlító adatok elemzésén alapuló értékelést említi, és az értékbecslő szakma is ezt a módszert alkalmazza fő számítási módszerként. Viszonylag egyszerű eljárásról van, mely kis mintán is lefolytatható. A miniszteri rendelet kimondja, hogy „a különböző piaci adatok megbízhatósága érdekében minden, az értékelés során alkalmazott piaci számadatra (ideértve az összehasonlító adásvételi adatokat, a bérleti adatokat és az építési költségeket is) lehetőség szerint legalább három összehasonlító adatot kell megjelölni, dokumentálni oly módon, hogy azok ellenőrizhetőek legyenek.” (25/1997. PM rendelet 3. § (2) bek. d) pont) Vagyis, megfelel a jogi előírásoknak az az értékbecslés, amely az összehasonlítás-hoz háromnál nem több ingatlan adatait használja fel.

Az alábbiakban azt vizsgálom meg egy konkrét esettanulmány alapján, hogy miként korrigálhatók az alapárak a módosító tényezők figyelembevételével. Az adatok egy valós ingatlan értékbecslési szakvéleményből származnak. Az értékelést készítő értékbecslő feladata az volt, hogy határozza meg a kérdéses ingatlan egy négyzetméterének becsült forgalmi értékét, az ingatlan értékesítése céljából. Az értékbecslő olyan ingatlanokat keresett az értékelendő ingatlan környezetében, melyeket a közelmúltban adtak el, illetve kínáltak eladásra. Az 1. táblázat a vizsgált és az összehasonlításnál figyelembe vett ingatlanok jellemzőit tartalmazza.

Az ingatlanok adatait a tulajdonosok, illetve az ingatlanirodák szolgáltatták. Csak kínálati ár állt rendelkezésre (vagyis az adásvétel még egyik ingatlan esetében sem jött létre), ezért az értékbecslő annak tíz százalékkal csökkentett értékét vette figyelembe eladási árként, a szakmai szokásoknak, illetve az értékesítési tapasztalatoknak megfelelően (Szenei, 2017).

1. táblázat: Összehasonlító táblázat - Módosító tényezők a vizsgált és az összehasonlításnál figyelembe vett ingatlanoknál

Table 1 Comparison table - Adjustment factors for the properties examined and included in the comparison

	Vizsgált ingatlan	Összehasonlításnál figyelembe vett ingatlanok		
		„A”	„B”	„C”
Terület (m <sup>2</sup> )	1	983	1450	1006
Állapota	rendezés alatt	részben rendezett	rendezetlen	rendezetlen
Geometriai adottságok	nyújtott, keskenyedő	nyújtott téglalap	közel téglalap	téglalap
Lejtés viszonyok	feltöltött, szélén rézsű	enyhén lejtős	enyhén lejtős	enyhén lejtős
Megközelítés	aszfaltozott úton	aszfaltozott úton, rövid úton murvás szakaszszal	aszfaltozott úton	aszfaltozott úton
Környezet	rendezetlen	részben rendezett	rendezetlen	rendezetlen
Közműellátottság	összközmű az utcában	összközmű az utcában	összközmű az utcában	villany, víz, gáz; csatorna az utcában
Forgalom	forgalmas	jelentéktelen	kicsi	forgalmas
Veszélyeztetettség, korlátozások	nem védett árvízveszélyes terület	nem védett árvízveszélyes terület	nincs	nincs
Összesen		-32%	-37%	-49%
Kínálati ár	?	29,8 millió Ft	25 millió Ft	18 millió Ft

Forrás: Szenei, 2017, 12

A 2. táblázatban a vizsgált és a kiválasztott ingatlanok összehasonlítása már a százalékos formában kifejezett értékmódosító tényezők alapján történik. Itt a korrigált alapárakat, valamint a kérdéses ingatlan számított alapárát láthatjuk.

2. táblázat: Összehasonlító táblázat – Az alapárak korrigálása a módosító tényezők figyelembevételével

Table 2 Comparison table – Adjusting basic prices to take account of modifying factors

	Vizsgált ingatlan	Összehasonlításnál figyelembe vett ingatlanok		
		„A”	„B”	„C”
Fajlagos alapár Ft/m <sup>2</sup>	?	30 315	17 241	17 893
Árkorrekció		-10%	-10%	-10%
Állapota	rendezés alatt	-5%	-2%	-2%
Geometriai adottságok	nyújtott, keskenyedő	-5%	-10%	-10%
Lejtés viszonyok	feltöltött, szélén rézsű	-5%	-5%	-5%
Megközelítés	aszfaltozott úton	3%		
Környezet	rendezetlen		-5%	-5%
Közműellátottság	összközmű az utcán			-7%
Forgalom	forgalmas	-10%	-5%	
Veszélyeztetettség, korlátozások	nem védett árvízveszélyes terület		-10%	-10%
Összesen		-32%	-37%	-49%
Módosított fajlagos alapár Ft/m <sup>2</sup>		20 614	10 862	9 125
Átlagos módosított fajlagos alapár Ft/m <sup>2</sup>	13 534			

Forrás: Szenei, 2017, 13

Az összehasonlításhoz különféle adatbázisokra van szükség. Megfelelő forrásként szolgálhatnak az állami, önkormányzati (statisztikai, adózási stb. célokat szolgáló) nyilvántartások, vagy éppen a helyi kapcsolattartók (ilyenek lehetnek az ügyletekben részt vevő brókerek, ingatlanirodák) közlései (Castle, 1998). A Központi Statisztikai Hivatal (KSH) a lakásárindex számításához a Nemzeti Adó- és Vámhivatal (NAV) illetékhivatali adatbázisából dolgozik (KSH, 2019). Ez az adatbázis az illetékkiszabási eljárásban kötelezően bejelentendő adatokat tartalmazza (helyrajzi szám; az ingatlan pontos címe; az ügyletkötés napja; az ügylet tárgyát képező tulajdoni hányad és annak szerződésben rögzített ellenértéke, szerződéses ár hiányában forgalmi értéke; az ingatlanon fennálló építmény hasznos alapterülete; az ingatlan ingatlan-nyilvántartásban szereplő megnevezése) (NAV, 2018). A KSH ezeket az adatokat kiegészíti a saját nyilvántartásaiban elérhető releváns információkkal, így például az adott település

közigazgatási, földrajzi, jövedelmi mutatóival, a közvetlen lakókörnyezeti övezet jellemzőivel, illetve új építésű ingatlanok esetében az Országos Statisztikai Adatfelvételi Program (OSAP) 1078. számú adatgyűjtéséből nyert adatokkal. Az OSAP adatszolgáltatás 2018. január óta kötelező. Az új lakásokra és üdülőkre vonatkozóan közölni kell például azt, hogy mi az építés célja (saját használat, bérbeadás, szolgálati lakásként történő hasznosítás stb.), milyen anyagból készült a felépítmény falszerkezete (tégla, beton, vályog stb.), van-e az átlagostól eltérő felszereltsége (napkollektor, klímaberendezés, lift, elektronikus vagyonyvédelem stb.), milyen a tetőszerkezet formája, a tetőfedés anyaga stb. (KSH, OSAP, 2019).

Az állami nyilvántartások nem tartalmazznak minden, az ingatlanértékelés szempontjából lényegesnek tekinthető adatot, ez egyben rámutat a módszer gyengeségére is. Horváth és munkatársai (2016) a NAV illetékhivatali adatbázisának 2012-es és 2013-as adatait vizsgálták, melynek során „a becslési eredményeket döntően befolyásoló problémák merültek fel az adatok minőségével kapcsolatban.” Például, a családi házaknál rendszerint egyetlen alapterület-adatot találtak a rendszerben, és ez az adat nem a felépítményre, hanem a telekre vonatkozott. A megvizsgált mintegy 85 ezer darabos mintának csak a 60 százalékában állt rendelkezésre a hasznalapterület-adat, bár megjegyzendő, hogy jogszabály nem írja elő, hogy ezt az adatot rögzíteni kellene a szerződésben. A kutatók viszonylag sok adatrögzítési hibával is találkoztak (például körülbelül 300 esetben értelmezhetetlenül alacsony vételárat rögzítettek a rendszerben). Itt jegyzendő meg az is, hogy az illetékfizetési kötelezettség mértékét a vásárolt ingatlan forgalmi értéke határozza meg, nem pedig a szerződésben szerepeltetett ár, mely utóbbi egyébként sem biztos, hogy azonos a ténylegesen kialakult és megfizetett vételárral<sup>[1]</sup>.

## 2.2. HEDONIKUS MÓDSZER

Ingatlanértékelésnél, ha az értékelésbe bevont ingatlanok egymáshoz közel találhatók, és ezáltal – feltehetően – kisebb közöttük a különbség a fizikai és a jogi környezetet tekintve, a többváltozós lineáris regresszió módszerét célszerű alkalmazni. Ennek egy továbbfejlesztett változata a hedonikus ármódszer vagy tapasztalati (hedonikus) árindex modell. Miként arra Feenstra (1995) rámutat, ez a módszer a környezetértékelési eljárások csoportján belül a kinyilvánított (*revealed*) preferencia módszerek közé sorolható. A módszer lényege szerint a vizsgált termék (itt: ingatlan) „fogyasztásában” tapasztalható változásokból következtetnek a termék iránti kereslet, és így a termék értékére. A hedonikus áregyenlet a következőképpen néz ki:

$$Y = X_1^{a1} \cdot X_2^{a2} \cdot X_3^{a3} \cdot \dots \cdot X_n^{an}$$

[1] Ha a NAV álláspontja szerint a vételár nem éri el a forgalmi értéket, akkor helyszíni szemlét tartanak a forgalmi érték megállapítása érdekében. Ilyenkor ez az érték lesz a kiszabott illeték alapja. Az ingatlanértékelésnél is ezt az értéket szokás figyelembe venni (Békés et al., 2016, 1296, 4. l.).



Az egyenletben  $Y$  az ingatlan árát,  $X_1, X_2 \dots X_i$ -k az ingatlan különböző, vizsgálat tárgyává tett tulajdonságait,  $a_1, a_2 \dots a_i$  a paramétereket jelölik (Feenstra, 1995). Feltételezzük, hogy a fogyasztók a sok hasonló termék közül azt fogják megvásárolni, amelyik – tulajdonságai folytán – a leginkább hasznos számukra. Minél határozottabban jelen vannak az adott termékben a vágyott tulajdonságok, annál nagyobb arányban határozzák meg a hedonikus (vagyis tapasztalati) árat (Rosen, 1974).

A hedonikus ármódszer első lakáspiaci adatbázison történő használata Nourse (1963), Ridker-Henning (1967), illetve Kain és Quigley (1970), átfogó leírása Coulson (2008), első magyarországi alkalmazása Párniczky Gábor (1982) nevéhez fűződik. A módszer alkalmas az egyszerű mutatók (mediánár, átlagár) megfigyeléseiben mutatkozó összetételhatás kiszűrésére. Az összetételhatás oka abban keresendő, hogy adott időegység alatt (például egy negyedéven belül) nem adnak el minden ingatlant, ezért – még ha egyébként teljes is az adatbázis – a minta nem lehet reprezentatív. A hedonikus módszer azon a megfontoláson alapul, hogy a lakások értéke a tulajdonságaiktól függ, vagyis a lakások értéke felbontható az egyes tulajdonságok értékeire. Ebből következően, az átlagár változásából kiszűrve a tulajdonságok mintabeli változásának hatását, megkapjuk az általános árszintváltozást (Kain-Quigley, 1970).

Magyarországon ezt a módszert használja – többek között – a Takaréék Csoport a Takaréék Lakásárindex számítása során (Takarék Csoport, 2018). A Takaréék Lakásárindex azt mutatja, miként változott a magyarországi lakóingatlanok értéke 1998 óta. Az index negyedéves gyakoriságú. Kiszámításához egyrészt a Takaréék Csoport saját – hitelügyletek kapcsán felállított – adatbázisát, másrészt a NAV-tól vásárolt adatbázist használják fel. -1998tól kezdődően 2017 decemberéig bezárólag ez mintegy 1,2 millió lakóingatlan adásvételének adatait jelenti

A hedonikus módszer lényegét az alábbi példán szemléltetem. „Szépkiállítás” tartományban a hegyre néző lakások drágábbak, mint azok, amelyek ablakai a tóra nyílnak. Adatokkal hat lakásról rendelkezünk: ebből négy a hegyre néző, kettőből pedig a tóra lehet látni. A lakások minden egyéb tulajdonságukat tekintve megegyeznek. Értékük stabil, a hegyre néző lakásoké 20 ezer dollár, a tóra nézőké 10 ezer dollár. Az ugyanakkor időszakonként változó, hogy éppen melyiket adják-veszik. Az első időszakban egy hegyre néző és két tóra néző lakás kelt el: az előbbi 20 ezer dollárért, az utóbbiak darabonként 10 ezer dollárért. A megfigyelt ügyletek átlagára ekként alakult:  $(13,3 = 3 / (20 + 10 + 10 \text{ ezer dollár}))$ . A második időszakban minden ingatlan új gazdára talált: a tóra néző lakások darabonként 10 ezer dolláros, a helyre néző lakások darabonként 20 ezer dolláros áron. Ekkor a megfigyelt ügyletek átlagára a következőképpen alakult:  $(2 * 10 \text{ ezer} + 4 * 20 \text{ ezer}) / 6 = 16,6 \text{ ezer dollár}$ . Láthatjuk, hogy ebben az időszakban az átlagár növekedett, ugyanis több hegyre néző ingatlan került forgalomba. Változott az ilyesformán érintett lakások összetétele, az összetételhatás következtében emelkedtek az átlagárak, holott tartományi szinten nem változott sem a hegyre, sem a tóra kilátással rendelkező lakások megítélése. A hedonikus módszer megkísérli azonosítani,

milyen értékkel bírnak a lakás értéke szempontjából meghatározó tulajdonságok. A példában szereplő ingatlanoknak egyetlen megkülönböztető tulajdonsága van, és pedig a panoráma. A hegyre néző lakások átlagára mind az első, mind a második időszakban 20 ezer dollár volt, a tóra néző lakásoké pedig 10 ezer dollár mindkét periódusban. A módszer alapján levonhatjuk a következtetést: a lakások ára nem változott, mert a panoráma „tulajdonság” ára sem változott egyik periódusról a másikra (Takarék Csoport, 2018).

A hedonikus módszer alkalmazásától egyrészt az árak pontosabb magyarázata várható, másrészt annak mérése, hogy meghatározott ismérvek milyen hatást gyakorolnak az ingatlan árára. Minél nagyobb a rendelkezésre álló minta és az egyes lakásoknak minél több tulajdonsága azonosítható, annál biztosabban lehet kiszűrni azokat az eltéréseket, melyek az összetétel változására vezethetők vissza. A hedonikus módszer alkalmazása során regressziót kell futtatni. A regressziókban az egyes ingatlanok árát (illetve az áreloszlás ferdeségéből adódóan az árak logaritmusát,  $\log p_j$ -t) az azonosítható tulajdonságaik magyarázzák.

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

A  $q$ -val jelölt változók a lakások tulajdonságai (nagyság, típus, elhelyezkedés), a  $b$  együtthatók a magyarázó változóként bevont tulajdonságok együtthatói. Az együtthatók arra a kérdésre adnak választ, hogy az adott tulajdonságból egy egységnyi többlet (például eggyel több fürdőszoba) átlagosan mennyivel emeli az ingatlan árát. Erre tekintettel ezeket az együtthatókat az egyes tulajdonságok árnyékárainak szokás nevezni. Itt valójában egy úgynevezett korlátozott hedonikus regressziót mutattunk be, ugyanis a  $b$  együtthatóknak nincs időindexe, vagyis „az árnyékárak az idő múlásával is változatlanok” (Takarék Csoport, 2018, 9). A szummás tagban található  $x_{ij}$ -k a megfigyelés időszakát jelző dummy változók, ahol  $x_{ij} = 1$ , ha a  $j$ -edik ingatlan értékesítésére az  $i$ -edik periódusban került sor. Ilyenformán az  $m_i$  becslült együtthatók az adott év „többletértékét” magyarázzák, az árindexet pedig az együtthatók exponenciális hatványra emelése eredményezi: „vagyis a modellszámítással kapott, év-dummy-khoz kapcsolódó együtthatók a referenciaévhez viszonyított árváltozást fejezik ki” (Takarék Csoport, 2018, 9).

A hedonikus módszer annál pontosabb, minél több tulajdonságát sikerül az ingatlanoknak azonosítani. Ezek a tulajdonságok a legváltozatosabbak lehetnek, Gibbons és társai (2014) például az Egyesült Királyságban az erdőktől, füves térségektől, folyóvizektől való távolság vonatkozásában vizsgálták az árhatást. Könnyen belátható: a természetföldrajzi tényezők, a földrajzi, vízrajzi, domborzati viszonyok különösen nagy befolyással bírnak az infrastruktúrára, de akár még arra is, hogy milyen anyagból építik a házat, mennyire szükséges azt hőszigetelni, hűteni, fűteni stb. Butsic és szerzőtársai (2011) amerikai síparadicsomokat elemezve arra a megállapításra jutottak, hogy a klímaváltozás akár jelentős árcsökkenő tényező is lehet. Bond és csapata (2002) pedig arra mutatott rá, hogy nemcsak az számít, vízközelben van-e az adott ingatlan, hanem

az is, hogy a házból mennyire lehet rálátni magára a vízre (a konkrét esetben az Erie-tóra). Rouwendal (2016) úgy találta: a hasonló adottságú ingatlanok között a folyópartiak ára átlagosan öt százalékkal magasabb (Békés et al., 2016). Békés Gábor és társai (2016) szerint a folyó partján fekvő települések agglomerációs ereje nagyobb, több a munkalehetőség, magasabb az életszínvonal, ez pedig árfelhajtó hatással bír. Akad azonban ellenpélda is, Magyarországon kimutathatóan alacsonyabb az ingatlanár azokon a vízparti településeken, melyek esetében magas az árvízcockázat (Békés et al., 2016).

Békés Gábor és munkatársai a már fentebb hivatkozott, árhatásra fókuszáló kutatásuk során a természetföldrajzi mellett további három tényezőt vizsgáltak: a megközelíthetőséget, az egészségügyi, illetve oktatási ellátottságot, valamint a település közigazgatási jogállását (Békés et al., 2016). Az ilyen irányú vizsgálódások egyike sem előzmény nélküli, hazai vállalkozásokra is találunk példákat. Bartha és Klauber (2000) kutatása az autópálya-építések ármódosító hatásának feltérképezésére irányult, Márk (2013) kifejezetten az M-6os autópálya közelében található lakásokra koncentrált (Békés et al., 2016).

Látnunk kell ugyanakkor azt is, hogy egyes tényezők esetében már nem ennyire egyértelmű az ármódosító hatás iránya. Külföldi szerzők közül többen is vizsgálták az energiahatékonyság és az irodaárak közötti összefüggést. Chegut, Eichholtz és Kok (2012) a londoni City irodakínálatát elemezték, és a következő megállapításokra jutottak: a zöld tanúsítványok javítják az irodakínálat minőségét, ezzel együtt emelik az érintett környék presztízsét, ezért egyre több olyan sikeres vállalkozás vásárol (bérel) ott irodát, amelyik kész megfizetni a magasabb árat. Ez azonban csak egy bizonyos pontig igaz, ugyanis amikor már gyakorlatilag az egész környék „zölddé” vált, az ingatlanár-emelkedés megtorpan. A céges ügyfelek ekkor már nem hajlandók a magasabb tarifát megfizetni. Vagyis, az energiahatékonyság árfelhajtó hatása csak addig érvényesül, ameddig a zöld épületek kínálata el nem ér egy bizonyos szintet (Horváth et al., 2013, 1028). Lakóingatlanok esetében más mechanizmusok figyelhetők meg. Nässén, Sprei és Holmberg (2008) svéd lakás- és háztulajdonosok döntéseit elemezték. Az adatok azt mutatták, hogy az energiahatékonyság kérdésköre csak akkor éri el a vásárlók ingerküszöbét, ha ismerik és értik az energiaköltségek és az épületek életciklusa közötti összefüggéseket, illetve, ha egyértelmű információval bírnak arról, hogy az energiatanúsítvánnyal rendelkező ingatlan fenntartási költségei alacsonyabbak. Amecke (2012) ugyanakkor németországi minta alapján arra mutatott rá, hogy önmagában az energiatanúsítvány léte nem bír árnövelő hatással. Lényeges az is, hogy az energiatanúsítás rendszere átlátható és érthető legyen, a vásárlók bízzanak e rendszer működésében, továbbá, hogy a társadalom általában véve is környezettudatos legyen. Ha ugyanis e feltételek nem teljesülnek, a vásárlói döntéseket nem az energiahatékonyság fogja befolyásolni, hanem az ár, a lakókörnyezet stb. (Horváth, 2013).

Láthatjuk tehát, hogy a hedonikus ármódszert leginkább akkor célszerű alkalmazni, amikor arra a kérdésre keressük a választ, hogy a környezet milyen hatást

gyakorol az ingatlan értékére. Némiképp leegyszerűsítve: a hedonikus megközelítés valójában azt mutatja meg, hogy az ingatlan bizonyos ismérvei és tulajdonságai mekkora többlet élvezeti értéket képviselnek a vásárlók számára. A módszer eredményessége azon múlik, hogy meg tudjuk-e találni az összes olyan jellemzőt, mely kimutatható hatással van az ingatlan értékére. Ráadásul, nem is használható a modell általánosan, földrajzi helytől függetlenül, minden esetben egyedileg, az adott terület sajátosságainak figyelembevételével felépített modellt célszerű használni. Ez pedig rendkívüli kihívás elé állítja az értékelésre vállalkozókat, hiszen – miként azt a fentiekben bemutatásra került – a számításba vehető tulajdonságok száma közel végtelen (Horváth, 2008). A tárgyban folytatott elemzések közül például az egyik legtöbbször idézett a Kain és Quigley szerzőpárosé (1970), ők harminckilenc magyarázó változót állítottak fel, köztük például olyan egészen speciálisat is, mint a problémás szomszédok kategóriája.

Nemcsak a túl sok, hanem a túl kevés adat is okozhat problémát, miként az is veszélyeket rejt magában, ha a vizsgálatba bevont adatok nem mindegyike bír releváns tartalommal, vagyis az adatállomány egy része redundáns, új információ nélküli. Ennek veszélye egyébiránt a többváltozós lineáris regresszió esetében is fennáll, bár a hedonikus módszer alkalmazásánál jóval kifejezettebb (Horváth, 2007). A probléma leginkább a multikollinearitásra vezethető vissza, értve e fogalom alatt „a tényezőváltozók együttmozgását”, azt a jelenséget, amikor „valamelyik tényezőváltozó kifejezhető a többi tényezőváltozó nem triviális lineáris kombinációjaként.” (Kovács, 2008, 40) Példaként említhető az az eset, amikor a modellben egyidejűleg szerepeltetik a szobák számát és a hasznos alapterületet; ezek a változók szoros kapcsolatban vannak egymással, és így, együttesen, a becslés hatékonyságát rontják (Kovács, 2008).

### **2.3. STATISZTIKAI ALAPÚ ÉRTÉKELÉS: AZ AVM-EK**

A piaci összehasonlító módszer esetében – miként azt a fentiekben tisztáztuk – a kérdéses ingatlant hasonló paraméterekkel rendelkező, a közelmúltban értékesített ingatlanokkal vetik egybe: ahol a ténylegesen értékesített ingatlanokat egyenként hasonlítják össze az értékelés tárgyát képező ingatlannal oly módon, hogy a fajlagos (egy négyzetméterre számított) eladási árat korrigálják az ingatlanok közötti eltérések függvényében. A módszert nehézkessé, az eredményt megbízhatatlanná teszi, ha nem állnak rendelkezésre megfelelő adatbázisok. Mértékadó szakmai források szerint hazai viszonylatban legalább öt, de inkább nyolc, az értékelendő ingatlantól legfeljebb 20 százalékból eltérő, már értékesített ingatlan, és legkevesebb nyolc-tíz szempont szükséges az összehasonlításához (Harnos, 2017). Láthattuk azt is, hogy a hedonikus ármódszer sikere ugyancsak a megfelelő adatállományon múlik, illetve azon, hogy sikerül-e megtalálni az optimális mennyiségű és minőségű tényezőváltozókat. A fejlett értékelési módszerek alkalmasak lehetnek a hagyományos értékelési technikák gyengeségeinek kiküszöbölésére.

A most tárgyalt eljárások esetében egyedi szakértői értékelésre kerül sor. El kell határolni ezektől a statisztikai alapú értékeléseket, melyek nagy mennyiségű adat és tényezőváltozó feldolgozására alkalmasak. Léteznek ugyanakkor úgynevezett hibrid értékelések is, melyek az egyedi szakértői és a statisztikai értékelések megoldásait ötvözik (Horváth et al., 2016).

A magyarországi ingatlanértékelés jogi kereteit a termőföldnek nem minősülő ingatlanok hitelbiztosítéki értékének meghatározására vonatkozó módszertani elvekről szóló 25/1997. (VIII. 1.) PM rendelet jelöli ki. A jogszabály eredeti szövegváltozata a piaci érték meghatározására háromféle módszert határozott meg, melyek a következők (25/1997. (VIII. 1.) PM rendelet 2. § (2) bek.):

- a piaci összehasonlító adatok elemzésén alapuló értékelés,
- a hozamszámításon alapuló értékelés,
- a költségalapú értékelés.

A rendeletet 2016-ban módosították, ekkor emelték be – követve az európai trendeket – az alkalmazható módszerek sorába a statisztikai alapú értékelést (21/2016. (VI. 29.) NGM rendelet a nemzetgazdasági miniszter feladatkörébe tartozó, a pénzügyi közvetítőrendszert érintő egyes miniszteri rendeletek módosításáról 1. §).

A statisztikai alapú értékelések egy altípusát jelentik az automatizált értékelési módszerek (*Automated Valuation Models, AVM*), melyek alkalmazása Nyugat-Európában egyre általánosabbá válik, főként (szabványosított) lakóházak és apartmanok becslésénél. Az AVM-ek legfőbb előnye a gyorsaság és az olcsóság: nagy tömegű információt képesek rövid idő alatt kiértékelni, korábbi árinformáció nélkül. Összetettebb eredmény várható használatuktól, egyszerre több – akár egymás ellen is ható – értékmódosító tényezőt tudnak kezelni. Az értékelés objektíven történik, kizárva az „egyedi emberi döntés” lehetőségét (Horváth et al., 2016, 46).

Ami az AVM működését illeti, a különböző források meglehetősen szűkszavúak. Az Európai Értékelési Szabvány, vagyis az EVS a következőket rögzíti: első lépésként be kell vinni a rendszerbe az értékelendő ingatlanokkal kapcsolatos releváns adatokat, majd az adatokhoz konkrét információkat kapcsolnak, és „lehetővé teszik az értékek közvetlen értékelését”, ezt követően az információkat „algoritmusok segítségével jellemzik, amely megfelelő összehasonlító adatokat keres egy nagyon nagy elektronikus adatbázisban.” (EVS, 2016, 325) Az értékelés több tényezőtől függ, így az értékelés céljától, az ingatlan típusától, az adott országban érvényes szabályoktól, illetve – értelemszerűen – attól is, hogy milyen adatok állnak rendelkezésre (EVS, 2016).

Az AVM-ek gyengesége éppen abban rejlik, ami az erősségük: gyors munkára, nagy elemszámú adatbázis kiértékelésére alkalmasak, ám a finomhangolásra nem. Jellemzően szabványosított lakóházak értékének az ellenőrzésére, illetve a hitelezésnél a hitelkockázat felmérésére használják, ám az egyedi ingatlanok értékbecslésére nem az AVM a megfelelő módszer (EVS, 2016).

Magyarországon az automatizált statisztikai megoldások még kevésbé elterjedtek, és ennek csak az egyik oka a bonyolultságuk. Ennél nyomósabb ellenérv jelenleg az, hogy nem állnak rendelkezésre megfelelő minőségű és kellően

megbízható adatbázisok. A NAV illetékkiszabás alapjául szolgáló regisztere – miként arra a korábbiakban már utaltunk – nem tartalmazza az ingatlanok valamennyi, ingatlanértékelési szempontból jelentőséggel bíró jellemzőjét, ezért „szofisztikáltabb módszertan alapjának sem alkalmas” (Horváth et al., 2016, 47).

### 3. ÖSSZEGRZÉS

A tanulmány célja az volt, hogy bemutassa a Magyarországon leggyakrabban használt két ingatlanértékelési módszert, rámutasson az előnyeikre és hátrányaikra. A tradicionális megoldások közül a piaci összehasonlító adatok elemzésén alapuló értékelés, a fejlett technikák közül a hedonikus ármódszer került bemutatásra. A szakirodalom áttekintését követően egy-egy gyakorlati példán keresztül szemléltetésre a metódusok alkalmazásának módja: előbbi esetben egy valós ingatlanbecslési szakvéleményt, utóbbi esetben a Takaréék Csoport lakásár-index kiszámítására vonatkozó módszertanát ismertette a tanulmány.

Alapvetően mindkét módszerre igaz az, hogy megfelelő mélységű adatbázis és adekvátan megfogalmazott értékelési szempontok hiányában kérdéses lehet az eredményesség. A hazai ingatlanértékelés jogi kereteit meghatározó miniszteri rendelet a piaci érték meghatározására szolgáló módszerek sorában első helyen a piaci összehasonlító adatok elemzésén alapuló értékelést említi, és az értékbecslő szakma is ezt a metódust alkalmazza fő számítási módszerként. Viszonylag egyszerű eljárásról van, mely kis mintán is lefolytatható. A miniszteri rendelet kimondja, hogy az értékelés során „lehetőség szerint legalább három összehasonlító adatot kell megjelölni” (25/1997. PM rendelet 3. § (2) bek. d) pont).

Álláspontom szerint aggályos lehet az olyan értékelés érvényessége, mely háromnál nem több összehasonlító adat alapján készült. Célszerű lenne e körben a jogszabály módosítását fontolóra venni, és legalább hat összehasonlító adat felhasználását kötelezővé tenni.

A hedonikus módszer elemzésénél láthattuk, hogy az árak magyarázata annál pontosabb, minél több – releváns – értéknövelő, illetve értékcsökkentő tényezőt vizsgálunk meg, illetve, minél nagyobb adatbázisból dolgozhatunk. A Takaréék Csoport részben a saját megfigyeléseire támaszkodik, részben pedig a NAV-tól vásárolt adatbázisra. Ez utóbbi megbízhatósága azonban – mutat rá maga a Takaréék Csoport is – sok esetben erősen kérdéses: az adatok gyakorta hiányosak, a meglévő adatok esetenként hibásak, használhatatlanok. A Takaréék Csoport a NAV-tól származó hibás adatokat megkísérli kijavítani, a hiányos információkat a saját adatbázisa alapján pótolni, ezt követően pedig automatizált szűrési feltételek alapján kiszűri a statisztikai szempontból nem használható adatokat (Takarék Csoport, 2018). Mindebből azt a következtetést vonom le, hogy ingatlanértékelési célokra a NAV adatbázisa csak hosszadalmas és költségigényes utómunkákat követően használható fel. Indokolt lenne egy átfogó vizsgálatot lefolytatni a NAV-nál annak feltárására, hogy mi okozza a szóban forgó adatbázis nem megfelelő voltát; a szükséges intézkedéseket is ez alapján lehetne megtenni.



Az ingatlanértékelési módszerek fejlődése „felfogható egyfajta evolúcióként is”, állapítják meg Horváth és társai (2016, 46). Márpedig, ha ez így van, akkor a jövőt egyértelműen az automatizált statisztikai módszerek jelentik. Meggyőződésem ugyanakkor, hogy a hagyományos, illetve a kevésbé bonyolult fejlett módszerek nem cserélhetők le: az például, hogy egy ingatlanvásárlásnál mennyit nyomnak a latban a megtekintéskor szerzett szubjektív első benyomások, számítógépes módszerrel aligha határozható meg.

## IRODALOMJEGYZÉK

- Amecke, H. (2012) The impact of energy performance certificates: A survey of German homeowners. *Energy Policy*, 46, pp. 4-14.
- Bartha A.-Klauber M. (2000) Az M5 autópálya gazdasági hatásvizsgálata. *Ipari Szemle*, 4, 20-22.
- Békés G.-Horváth Á.-Sápi Z. (2016) Lakóingatlanárak és települési különbségek. *Közgazdasági Szemle*, IXIII, december, 1289-1323.
- Bond, M.-Seiler, V.-Seiler, M. (2002) Residential real estate prices: a room with a view. *Journal of Real Estate Research*, 23, 1-2, pp. 129-138.
- Butsic, V.-Hanak, E.-Valletta, R. G. (2011) Climate change and housing prices: Hedonic estimates for ski resorts in Western North America. *Land Economics*, 87, 1, pp. 75-91. <http://dx.doi.org/10.3368/le.87.1.75>
- Castle, Gilbert H. (ed.) (1998) *G.I.S. in Real Estate: Integrating, Analysing and Presenting Locational Information*. Appraisal Institute, Chicago.
- Chegut, A.-Eichholtz, P. M. A.-Kok, N. (2012) *Supply, demand, and the value of green buildings*. Rics Research, Report March 2012.
- Coulson, E. (2008) *Hedonic methods and Housing market*. <http://grizzly.la.psu.edu/~ecoulson/hedonicmonograph/chapter1.pdf> Letöltve: 2019. 07. 11.
- Csirmaz L. (2017) *Értékelési Szabványok*. Debreceni Igazságügyi Szakértői Kamara, Debrecen. [http://ingatlan-ertekeles.eu/wp-content/uploads/2017/04/rtekelesi\\_szabvanyok.pdf](http://ingatlan-ertekeles.eu/wp-content/uploads/2017/04/rtekelesi_szabvanyok.pdf) Letöltve: 2019. 07. 11.
- Feenstra, R. (1995) Exact Hedonic Price Indexes. *The Review of Economics and Statistics*, 77, 4, pp. 634-653.
- Gibbons, S.-Mourato, S.-Resende, G. M. (2014) The Amenity Value of English Nature: A hedonic price approach. *Environmental and Resource Economics*, 57, 2, pp. 175-196. <http://dx.doi.org/10.1007/s10640-013-9664-9>
- Harnos L. (2017) Befektetési célú ingatlanok értékelése magyar és nemzetközi számveteli környezetben. *Prosperitas*, 4, 1, 128-144.
- Horváth Á. (2007) Ingatlanárindexek számításának módszertana. *Statisztikai Szemle*, 85, 3, 213-239. [https://eltinga.hu/data/\\_uploaded/file/research/ingatlanarindex.pdf](https://eltinga.hu/data/_uploaded/file/research/ingatlanarindex.pdf) Letöltve: 2019. 09. 03.
- Horváth Á. B. (2008) *Az 1995 óta tartó lakóingatlan-áremelkedés mérése és okai*. Doktori értekezés, Budapesti Corvinus Egyetem, Közgazdaságtani Doktori Iskola, Budapest.
- Horváth Á.-Imre B.-Sápi Z. (2016) Ingatlanok statisztikai érték-meghatározásának nemzetközi gyakorlata, az automatizált értékelési modellek bevezetésének hazai lehetőségei. *Hitelintézet Szemle*, 15, 4, 45-64.
- Horváth Á.-Kiss H. J.-McLean A. (2013) Hat-e a lakóingatlanok árára az energiahaté-

konyság? *Közgazdasági Szemle*, szeptember, 1025–1042.

- Hunyadi L.–Vita L. (2008) *Statisztika II*. Aula, Budapest.
- Kain, J. F.–Quigley, J. (1970) Measuring the Value of Housing Quality. *Journal of the American Statistical Association*, 65, 330, pp. 532–548.
- Kovács P. (2008) A multikollinearitás vizsgálata lineáris regressziós modellekben. *Statisztikai Szemle*, 86, 1, 38–67.
- Márk L. (2013) *The effect of highways on nearby residential property prices in Hungary*. Central European University, Master of Arts in Economics Thesis. [https://eltinga.hu/data/\\_uploaded/file/research/thesis\\_final\\_javitas.pdf](https://eltinga.hu/data/_uploaded/file/research/thesis_final_javitas.pdf) Letöltve: 2019. 07. 11.
- Márkus, L.–Rábai, Gy. (2005) Vagyonértékelési módszerek és gyakorlatuk. In: Soós, J. (szerk.): *Ingatlangazdaságtan*. KJK-KERSZÖV, Budapest. 180–220.
- Mizseiné Nyíri J. (2010) *Földminősítés és ingatlan-értékelés 4. Az értékelés általános folyamata, értékbecslési módszerek és alkalmazási területek*. Nyugat-magyarországi Egyetem Geoinformatikai Kar, Székesfehérvár.
- Nässén, J.–Sprei, F.–Holmberg, J. (2008) Stagnating energy efficiency in the Swedish building sector. Economic and Organisational Explanations. *Energy Policy*, 36, 10, pp. 3814–3822.
- Nourse, H. (1963) The Effect of public housing on property values in St Louis. *Land Economics*, 39, 4, pp. 434–441. <http://dx.doi.org/10.2307/3144848>
- Pagourtzi, E.–Assimakopoulos, V.–Hatzichristos, T.–French, N. (2003) Real estate appraisal: a review of valuation methods. *Journal of Property Investment and Finance*, 21, 4, pp. 383–401.
- Párniczky G. (1982) Az árszínvonal-változás mérése hedonikus módszerrel. *Statisztikai Szemle*, 5, 475–485.
- Pongrácz G.–Márkus L.–Mályusz L. (2008) *Ingatlan értékelés 1*. BMGE, Budapest.
- Ridker, R.–Henning, J. (1967) The Determinants of residential property values with special reference to air pollution. *Review of Economics and Statistics*, 49, pp. 246–257. <http://dx.doi.org/10.2307/1928231> Letöltve: 2019. 07. 11.
- Rouwendal, J.–Levkovich, O.–van Marwijk, R. (2016) Estimating the value of proximity to Water, When ceteris really is paribus. *Real Estate Economics*, 45, 4, pp. 829–860. <http://dx.doi.org/10.1111/1540-6229.12143>
- Rosen, S. (1974) Hedonic Prices and Implicit Markets. Product Differentiation in Pure Competition. *The Journal of Political Economy*, 82, 1, pp. 34–55.
- Szenei F. (2015) *Ingatlan értékelési szakvélemény*. Szentendre. <https://szentendre.hu/wp-content/uploads/2017/08/337-hez-mell%C3%A9glet.pdf> Letöltve: 2019. 09. 03.
- Takaréék Csoport (2018) *A Takaréék Lakásárindex módszertani ismertetője*. 2018. [http://www.takarekindex.hu/Root/Sites/FHB\\_Index/FHB-Index/Letoltheto-anyagok/Modszertan/modszertani\\_leiras\\_TI\\_fin.pdf](http://www.takarekindex.hu/Root/Sites/FHB_Index/FHB-Index/Letoltheto-anyagok/Modszertan/modszertani_leiras_TI_fin.pdf) Letöltve: 2019. 09. 03
- Wyatt, P. (2013) *Property Valuation 2*. Wiley-Blackwell. Oxford.



## INTERNETES FORRÁSOK

- Ingatlan-ertekbecslok.hu (n.é.) Az „ingatlan értéke” fogalom. <http://www.ingatlan-ertekbecslok.hu/fogalom.html> Letöltve: 2019. 07. 10.
- KSH (2019) Lakáspiaci árak, lakásárindex, 2018. IV. negyedév. Statisztikai tükör 2019. 04. 30.
- <https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/stattukor/lakaspiacar/lakaspiacar184.pdf> Letöltve: 2019. 07. 11.
- NAV (2018) Kitöltési útmutató (a B400-as adatlap kitöltéséhez). [https://www.nav.gov.hu/nav/letoltesek/nyomtatvanykitolto\\_programok/nyomtatvanykitolto\\_programok\\_nav/bevallasok/B400.html](https://www.nav.gov.hu/nav/letoltesek/nyomtatvanykitolto_programok/nyomtatvanykitolto_programok_nav/bevallasok/B400.html) Letöltve: 2019. 07. 11.
- TEGOVA – Magyar Ingatlanszövetség (2016), Európai Értékelési Szabványok (EVS) 2016, magyar nyelven. <https://maisz.hu/EVS-2016-magyar.pdf> Letöltve: 2019. 07. 10.

## JOGSZABÁLYOK

- 25/1997. (VIII. 1.) PM rendelet a termőföldnek nem minősülő ingatlanok hitelbiztosítéki értékének meghatározására vonatkozó módszertani elvekről.
- 21/2016. (VI. 29.) NGM rendelet a nemzetgazdasági miniszter feladatkörébe tartozó, a pénzügyi közvetítőrendszert érintő egyes miniszteri rendeletek módosításáról.

TANULMÁNYOK - TERÜLETI  
KÉRDÉSEK