

# Ki válthatja ki a hitelét? A változó kamatozású jelzáloghitelek piaci alapú refinanszírozási lehetőségei és korlátai\*

Dancsik Bálint – El-Meouch Nedim Márton

*Tanulmányukban azt vizsgáljuk, hogy a változó kamatozású jelzáloghitelek mekkora részében lehet nyereséges és reális a tartozás piaci alapon történő kiváltása a hátralévő futamidő, a hitelkiváltás jelenlegi egyszeri költségei, valamint az aktuális kamatfelár tükrében. Ehhez mikroszintű adatbázis alapján különféle módszerekkel (az egyszerű bankrendszeri átlagfelár behelyettesítésétől a lineáris regresszióval történő modellezésig) megbecsültük, hogy az egyes adósok milyen felár mellett lennének képesek egy új, változó kamatozású hitel felvételére. Ha az új hitel becsült felára kellően alacsony, akkor az adósnak pénzügyileg rentábilis lehet a refinanszírozás. Eredményeink szerint konzervatív banki hitelkondíciók mellett a 2015 előtt folyósított változó kamatozású jelzáloghitel-állomány 22–31 százaléka lenne kiváltható ily módon. Bár közvetlenül a változó kamatozású hitelek változó kamatozású hitellel történő kiváltását vizsgáltuk, eredményeink arra is rámutatnak, hogy a rögzített kamatozású hitellel történő kiváltás – és így a háztartási szektor kamatkockázatának csökkenése – előtt rendelkezésre álló tér piaci alapon korlátozott lehet. A Magyar Nemzeti Bank kamatkockázattal kapcsolatos ajánlása a hitelkiváltás előtt álló akadályok enyhítése révén véleményünk szerint érdemben emelheti a rögzített kamatozásra való áttérés arányát.*

**Journal of Economic Literature (JEL) kódok:** D14, E43, G21, G41

**Kulcsszavak:** jelzáloghitel, változó kamatozás, kamatkockázat, hitelkiváltás

## 1. Bevezetés és motiváció

A hazai pénzügyi rendszer válság utáni története tanúsítja, hogy a hitelekhez kapcsolódó adósságszolgálat emelkedése kifeszítetté tudja tenni az adósok pénzügyi helyzetét, és ez – a hitelkockázat növekedése révén – könnyen a bankrendszer problémájává is válhat. Bár a lakossági devizaalapú jelzáloghitelek 2015 első negyedévében lezajlott forintosítása megszüntette az adósok árfolyamkockázatát, a konvertált

---

\* A jelen kiadványban megjelenő írások a szerzők nézeteit tartalmazzák, ami nem feltétlenül egyezik a Magyar Nemzeti Bank hivatalos álláspontjával.

Dancsik Bálint a Magyar Nemzeti Bank vezető közgazdasági elemzője. E-mail: dancsikb@mnbb.hu  
El-Meouch Nedim Márton a Magyar Nemzeti Bank junior elemzője. E-mail: elmeouchn@mnbb.hu

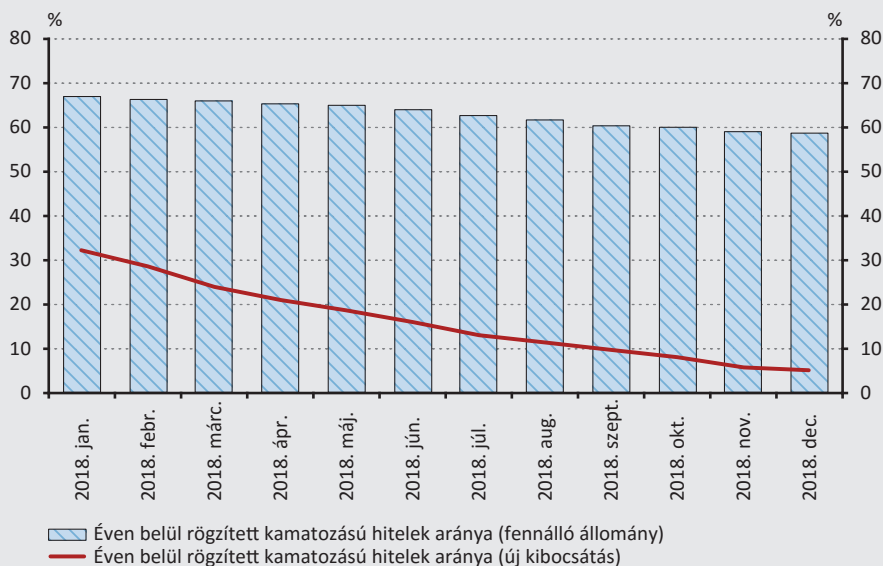
A magyar nyelvű kézirat első változata 2019. március 8-án érkezett szerkesztőségünkbe.

DOI: <http://doi.org/10.25201/HSZ.18.2.530>

hitelek kamatozását a forintosítási törvény a 3 hónapos bankközi kamathoz kötötte, így a törlesztőrészek sok hitel esetében továbbra is változékonyak maradtak.<sup>1</sup> A forintosított hiteleken kívül is találhatunk változó kamatozású ügyleteket: a devizahitelezés kifulladását követő néhány évben folyósított lakáshitelek jelentős része ugyanis szintén éven belül változó kamatozással került szerződésre – egészen 2018-ig, amikor az éven túl rögzített kamatozású hitelek térnyerése egyértelművé vált.<sup>2</sup> 2010 és 2018 között összesen 1 369 milliárd forint értékben kötöttek a hitelintézetek éven belül változó kamatozású szerződéseket, és a bankok mérlegében lévő forintosított hitelek állománya is meghaladja még az 1 200 milliárd forintot. Így, bár időközben az új kibocsátású jelzáloghiteleket már jelentős részben éven túl rögzített

1. ábra

**Az éven belül rögzített kamatozású jelzáloghitelek aránya a fennálló állományon és az újonnan kötött szerződéseken belül**



*Megjegyzés: Az arányok volumen alapon számítva. Az új kibocsátás esetében az arányokat a lakáshitel-kibocsátás alapján, míg a fennálló állomány esetében a jelzáloghitel-állomány (lakáscélú hitelek és szabad felhasználású jelzáloghitelek együtt) alapján számoltuk.*

Forrás: MNB

<sup>1</sup> A forintosítási törvény így kamatkockázatnak tette ki az adósokat, azonban ellenkező esetben – ha a hitelek kamatozását rögzítette volna – a konverzió a bankrendszer számára jelentett volna sokszerű kamatkockázat-növekedést. E konverzió fedezési igénye a kamatderivatívák piacán jelentős, egy időpontban és egy irányban felmerülő keresletet indukált volna, ami a kamat-swapok árát is megnövelte volna. A törvény azonban lehetővé tette, hogy az adósok csökkentett költségek mellett váltsák ki tartozásukat (akár fix kamatozású hitellel), de ezzel a lehetőséggel csak csekély hányaduk (megközelítőleg 1,5 százaléku) élt.

<sup>2</sup> Míg 2015 és 2017 között a változó kamatozású hitelek aránya az új szerződéseken belül 40 és 45 százalék között mozgott, 2018 egészében ez az arány 15 százalékra mérséklődött. 2018 decemberére az újonnan kibocsátott lakáshitelek 95 százaléka már éven túl rögzített kezdeti kamatperiódussal került szerződésre. A szerződések 26 százaléka 1–5 év közötti, 57 százaléka 5–10 év közötti, míg 12 százaléka 10 éven túli kezdeti kamatrögzítéssel került folyósításra.

kamatozás jellemzi, a fennálló állományt továbbra is a változó kamatozású hitelek dominálják mintegy 2 500 milliárd forintos állományukkal és közel 60 százalékos aránnyal (1. ábra).

A rövid lejáratú referenciakamathoz kötött, változó kamatozású hitelek esetében a kamatkörnyezet emelkedése rövid időn belül növeli az adósságszolgálat nagyságát. E hatás százalékos nagysága elsősorban a hátralévő futamidőtől függ: minél több idő van hátra a hitelből, annál nagyobb mértékben emelkedik a törlesztőrészlet egységnyi kamatemelkedés hatására. Egy 100 bázispontos kamatláb-emelkedés egy 5 éves hátralévő futamidejű hitel esetében körülbelül 3 százalékkal emeli a törlesztőrészletet, egy 10 éves hitel esetében ez a növekmény már az 5 százalékot, míg 20 éves hátralévő futamidő esetében a 9 százalékot közelíti. A kamatláb emelkedésének hatása függ még az aktuális kamatszinttől is (minél alacsonyabb a jelenlegi kamatláb, annál nagyobb hatást jelent annak egységnyi emelkedése), azonban ennek hatása a hátralévő futamidőnél jóval kisebb jelentőséggel bír.<sup>3</sup>

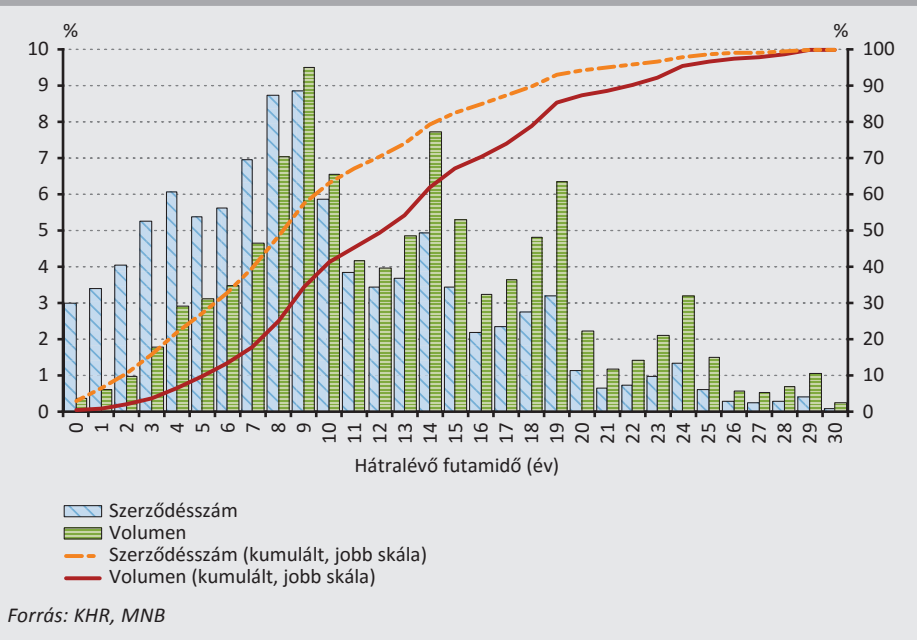
A változó kamatozású jelzáloghitel-állomány érdemi részét még relatíve hosszú hátralévő futamidő jellemzi, ami az állomány több mint fele esetében meghaladja a 10 évet (2. ábra). A monetáris politika normalizálódása – vagyis a nulla közeli kamatkörnyezettől való eltávolodás – így számos háztartás adósságszolgálatát emelheti meg az elkövetkező időszakban. A kamatok hosszabb távra rögzítésével ez a kockázat jelentősen mérsékelhető, aminek az ára az, hogy az emelkedő hozamgörbe tükrében a hosszabb távra rögzített kamatláb jelenlegi értéke magasabb, mint a rövid időn belül változó, referenciakamathoz kötött kamatoké.<sup>4</sup> Az ügyfél a magasabb kamatlábban elsősorban a banki kamatkockázat fedezésének költségét, azaz a rövid bankközi kamatláb és a kamatok alakulására vonatkozó piaci várakozásokat tükröző, a kamatrögzítés hosszának megfelelő kamat-swap közötti különbözetet fizeti meg – feltéve, hogy a bank által alkalmazott felár nem különbözik érdemben a két terméktípus esetében.<sup>5</sup>

<sup>3</sup> Természetesen a hosszabb időre – de nem a teljes futamidőre – rögzített hitelek esetében is jelen van a kamatkockázat, hiszen a kamatperiódus végén a hitel átárázódik. Ez a kamatemelkedés potenciálisan nagyobb sokkot is jelenthet az adósnak, hiszen a változó kamatozású hitelekkel szemben nem fokozatosan, hanem koncentráltan következik be. A kamatérzékenységet azonban csökkentti, hogy egyrészt az első kamatperiódus végére jelentősen csökkenhet az ügylet hátralévő futamideje, másrészt az adós számára hátrányos kamatváltozás esetén a jelenlegi szabályozás szerint az ügyfélnek joga van díjmentesen előtörleszteni a tartozását.

<sup>4</sup> 2018. decemberben az újonnan kötött szerződések adatai alapján az éven belül változó kamatozású lakáshitelek szerződésösszeggel súlyozott átlagos teljes hitelköltség-mutatója (THM) 3,33 százalék volt, az 1–5 éves kamatfixálással rendelkező hiteleké 4,49 százalék, az 5–10 éveseké 5,22 százalék, míg a 10 éven túl rögzített hitelek esetében 5,66 százalék.

<sup>5</sup> Az adatok alapján azonban a banki felárak sokáig érdemben eltértek a két terméktípus esetében, vagyis a bankok az indokoltnál magasabb felárat alkalmaztak az éven túl rögzített kamatozású hitelek esetében (Aczél et al. 2016; MNB 2017). Ez a diszkrépancia egészen 2018-ig állt fenn, amikor a két felár összeért (MNB 2018b).

**2. ábra**  
**A változó kamatozású jelzáloghitel-állomány eloszlása hátralévő futamidő szerint**  
 (2018. II. negyedév)



A kamatkockázat kivédésének egyik eszköze, ha az adós rögzített kamatozású hitellel refinanszírozza változó kamatozású adósságát. A minket leginkább érdeklő kérdés az, hogy piaci alapon mekkora tér állhat rendelkezésre arra, hogy a rögzített kamatozású hitelek fennálló állományon belüli aránya hitelkiváltások révén emelkedjen. Bár az új kibocsátás kamatozás szerinti szerkezete abba az irányba mutat, hogy az állomány „magától is” egyre inkább a hosszabb távra rögzített kamatozású hitelek irányába tolódik, ez a változás az arányokat tekintve az állomány méretéből fakadóan csak lassan mehet végbe. A jelenlegi körülmények között az éven túl rögzített hitelek állománybeli aránya havonta átlagosan mintegy 0,5–1 százalékponttal emelkedik. Ezt az ütemet gyorsítaná az, ha a felvett új (rögzített kamatozású) hitelek célja nagyobb volumenben lenne a korábbi (változó kamatozású) hitelek végtörlesztése. Tanulmányunkat az a kérdés motiválta, hogy vajon *mekkora tér lehet piaci alapon az adósok számára arra, hogy a változó kamatozású hiteleiket rögzített kamatozásúra cseréljék.*

Az, hogy egy adós számára megéri-e a változó kamatozású jelzáloghitelét rögzített kamatozású hitellel refinanszírozni, rendkívül komplex kérdés, ami mindenekeleltől függ:

- (1) a kamatrögzítésnek megfelelő forrásköltség feletti felár nagyságától a két termék esetében,
- (2) a hitelkiváltás költségeitől,
- (3) az adós kockázaterékenységtől, vagyis hogy mekkora „hasznosságot” tulajdonít a törlesztőrészletek változatlan jellegének,
- (4) az adós kamatvárákozásától, amely adott esetben eltérhet a piaci várákozásoktól, melyeket a kamat-swapok ára tükröz,
- (5) az adós pénzügyi tudatosságától vagy annak hiányától, ami még abban az esetben is megakadályozhatja a hitelkiváltást, ha erre egyébként pénzügyileg lenne lehetőség.

A számunkra rendelkezésre álló adatok nem engedik meg, hogy e szempontok közül mindegyikkel foglalkozunk. Tanulmányunkban elsősorban az első és a második szempontot érintjük, és a hitelkiváltási lehetőségek árazási szempontból történő értékelésére törekszünk. Konkrét kutatási kérdésünk a következő: hány olyan változó kamatozású jelzáloghitel-szerződés van, amelyet oly módon lehet kiváltani *egy másik változó kamatozású jelzáloghitel-szerződéssel*, hogy a hátralévő futamidő alatt az alacsonyabb kamatfelárból származó nyereség ellensúlyozza a hitelkiváltás egyszeri költségeit? Bár becslésünket változó kamatozású hitelek adatbázisán végezzük, azzal, hogy a becslés középpontjában a *felárok* szerepelnek, az így kapott arány *nagyságrendi indikációval* szolgálhat arra vonatkozóan is, hogy *a rögzített kamatozású hitelekkel történő hitelkiváltásra piaci alapon mekkora tér állhat rendelkezésre*. Eredményeink kiterjesztésével természetesen *implicit módon feltételezzük*, hogy (1) az adós kamatvárákozása megegyezik a piac várákozásaival, azaz (2) a forrásköltségekben lévő különbséget hajlandó megfizetni, (3) a bank ugyanolyan felár mellett hajlandó változó és rögzített kamatozású kiváltó hitelt folyósítani.

Írásunk a következőképp épül fel: a 2. részben röviden ismertetjük a fontosabb szakirodalmi megállapításokat, a 3. fejezetben azt részletezzük, hogy milyen módon hozható döntés egy hitelkiváltás nyereségességéről, a 4. fejezetben a felhasznált adatokat és módszertant, míg az 5. fejezetben a becslési eredményeinket mutatjuk be. Végül a 6. fejezetben összefoglaljuk főbb következtetéseinket.

## 2. Szakirodalmi megállapítások

A témával foglalkozó szakirodalom több kérdést is felvet, amelyeknek egy része a háztartások döntési helyzetével, másik része pedig a kamatkockázat és a kamatozás módjának makrogazdasági következményeivel foglalkozik. A háztartások szempontjából a hitelkiváltás jelenértékét összesen négy tényező határozza meg (*Follain – Tzang 1988*): (1) a hitelkiváltás egyszeri költségei, azaz a régi hitel előtörlesztési díja és az új hitel felvételéhez kapcsolódó adminisztrációs költségek, (2) az időtartam, amin keresztül az adós tartani szeretné a jelzáloghitelét (praktikusan a hátralévő futamidő), (3) a régi és az új hitel kamatlába közötti különbség, és (4) az előtörlesztési díj és a kamatfizetések adóvonzata.<sup>6</sup> A háztartásoknak döntésük során két kérdést kell értékelniük: egyrészt azt, hogy a hitelkiváltással elérhető nyereség jelenértéke pozitív-e (azaz a kiváltó hitel alacsonyabb pénzáramlásai kompenzálják-e a hitelkiváltás során felmerülő költségeket), másrészt pedig, hogy ez a jelenérték adott időpillanatban maximális-e, vagy megérné még várakozni egy későbbi időpontig a hitelkiváltással (*Agarwal et al. 2016*). Utóbbi szempont azért lényeges, mert bár lehetséges, hogy a hitelkiváltás jelenértéke pozitív, de a kiváltással az adós elveszti azt az opciót, hogy egy még jövedelmezőbb hitelkiváltást hajtson végre további várakozást követően. Több tanulmány is felhívja arra a figyelmet, hogy az adósok nem racionálisan döntenek a hitelkiváltási szituációkban, és mindkét elkövethető hiba jellemző rájuk: egyrészt tehát előfordul, hogy nem váltják ki a hitelüket annak ellenére, hogy nyerhetnének az ügylettel (*Bajo – Barbi 2018*), másrészt az is gyakori, hogy nem optimális időpontban hajtják végre a hitelkiváltást (*Chang – Yavas 2009; Agarwal et al. 2016*).<sup>7</sup>

Fontos hangsúlyozni, hogy a korábbi szakirodalom jellemzően azzal a kérdéssel foglalkozik, hogy mikor éri meg egy *fix* kamatozású ügyletet egy másik *fix* kamatozású ügylettel refinanszírozni. Ez a kérdés jóval kevesebb problémát vet fel, mint az, hogy mikor éri meg változó kamatozású ügyletet *fix* kamatozásúra cserélni, ebben az esetben ugyanis az adós kockázatérzékenysége is kiemelt szerepet játszik, ami viszont nehezen megfigyelhető változó. A háztartások változó és rögzített kamatozás közötti választása az új hitelek esetében a szereplők korlátozott racionalitására mutat rá. A szakirodalom tapasztalata szerint a háztartások nem prudensek, ha a kockázatok felméréséről van szó, és sokkal inkább a két terméktípusra jellemző aktuális kamatláb-különbség determinálja döntéseiket<sup>8</sup> (*Koijen et al. 2009; Ehrmann*

<sup>6</sup> Egyes országokban a kamatfizetések és az előtörlesztési díj levonhatók a fizetett adóból, ami befolyásolhatja a döntési szituációt. Magyarországon azonban nincs hasonló adóvonzata a kamatfizetésnek.

<sup>7</sup> Az optimális refinanszírozási kamatláb kiszámításának módjáról számos egyéb tanulmány is rendelkezésre áll, azonban ezek a mi gazdaságpolitikai természetű kutatási kérdésünk szempontjából kisebb relevanciával bírnak. Az elméleti modellekkel kapcsolatos szakirodalom áttekintését lásd *Agarwal et al. (2013)* és *Agarwal et al. (2016)* tanulmányaiban.

<sup>8</sup> Ehhez a tendenciához az is hozzájárulhat, hogy a hitelek teljes hitelköltségét kifejező mutató (THM) számítása során a változó kamatozású termékek esetében biztos jövőbeni információk hiányában a futamidő egésze során a kezdeti kamatlábbal kell számolni, ami emelkedő hozamgörbe esetén a tényleges költségeket szinte biztosan alábecsüli (*Berlinger 2017*).

– Ziegelmayr 2014; Badarinza et al. 2018; Basten et al. 2018), nem pedig a futamidő egészen várható pénzáramlások nagysága. Ahogy azonban a bevezető során is említettük, ezekkel a kérdésekkel konkrét becslésünk során nem foglalkozunk.

A kamatozás kérdése azért is releváns, mert a jelzáloghitelek kamatozásának jellemző módja a bankrendszer mérlegére is jelentős hatást gyakorol. Az eurozónában például azon országokban, amelyekben a rögzített kamatozású jelzáloghitelek terjedtek el, a bankok jellemzően magasabb kamatkockázatot vállalnak, tehát nem fedezik teljes mértékben a kamatpozíciójukat (ECB 2018; Hoffmann et al. 2018). Így, bár az eladósodott háztartások védve vannak egy kamatemelés hatásai ellen ezekben az országokban, a bankok számára a kamatemelés a jelzáloghiteleken elért profit csökkenésével jár. *Albertazzi és szerzőtársai (2018)* rámutatnak a tőkepiaci adottságok fontosságára is: azon országokban, ahol a hosszú lejáratú, rögzített kamatozású forrásbevonás intézményi struktúrája fejlettebb, jellemzően magasabb a rögzített kamatozású hitelek aránya. *Basten et al. (2018)* pedig azt találja, hogy a bankok aktuális kamatkockázata is nagyban befolyásolja a fix és változó kamatozású hitelek kínálati kondícióit: ha a bank a kamatkockázatának nyílását érzékeli, akkor igyekszik a kockázatok csökkentését lehetővé tevő terméktípus felé terelni az ügyfeleket, akár a kínálati kamatkondíciók módosításával, vagy az ügyfél által preferált kamatperiódus helyett rövidebb (vagy hosszabb) periódus felajánlásával.

A hitelállomány kamatozásának módja egyben a monetáris politika transzmissziós mechanizmusának működését is befolyásolja (*Calza et al. 2013*). Azokban az országokban, melyeket a változó kamatozású jelzáloghitelek nagyobb aránya jellemez, a monetáris politikának nagyobb hatása van a reálgazdasági folyamatokra. *Ippolito et al. (2018)* is megerősíti ezt a már fennálló vállalati hiteleken keresztül bemutatva, hogy a változó kamatozás miatt egy monetáris politikai változás gyorsabban hat a vállalatok beruházási döntésére és likviditására. A tanulmány ezt a változó kamatozás csatornájának nevezi (*floating rate channel*).

### 3. A hitelkiváltással elérhető nyereség becslése

A tanulmány során célunk az, hogy a fennálló változó kamatozású jelzáloghitelek esetében kiválasszuk azokat a hiteleket, amelyek esetében pénzügyileg rentábilis és reális lehet a hitel kiváltása. A kiváltás modellezése során az elérhető adatok tükrében egy másik változó kamatozású jelzáloghitellel történő refinanszírozást vizsgálunk. Az elemzés során két fő szempontot mérlegelünk és hasonlítunk össze egymással:

- egyrészt az adóست *egyszeri költségek* terhelik, amelyek az új hitel felvételével, valamint a régi hitel végtörlesztésével kapcsolatosak,

- másrészt az új hitel jövőbeni várható *pénzáramlásai különböznek* a korábbi hitel várható pénzáramlásaitól. A két pénzáramlás jelenértéke közötti különbség mutatja azt, hogy az adós mennyit nyer (esetleg mennyit veszít) a hitel kiváltása révén.

A fentieket az alábbiak szerint foglalhatjuk össze:

$$PV = -C_{\text{kiváltás}} + \sum_{t=1}^n \frac{(C_{t,\text{régi}} - C_{t,\text{új}})}{(1-r_t)^t}, \quad (1)$$

ahol  $PV$  a hitelkiváltás jelenértékét,  $C_{\text{kiváltás}}$  a kezdeti költségeket,  $C_{t,\text{régi}}$  és  $C_{t,\text{új}}$  rendre a régi és új hitelből fakadó pénzáramlást jelöli a  $t$  időpontban,  $r_t$  a  $t$  időszakra jellemző diszkontrátát (amely az 1. és  $t$ . időszak közötti forward hozamok szorzatával egyenlő),  $n$  pedig a hátralévő időszakok számát jelöli.

Az ügylet jelenértéke akkor pozitív, ha a pénzáramlások (törlesztőrészletek) különbségéből származó nyereség jelenértéke meghaladja a hitelkiváltás egyszeri költségeit.

A pénzáramlások pozitív különbségét elsősorban a kiváltó hitel révén a futamidő alatt elérhető kamatfelár csökkenés indokolhatja. Alacsonyabb felárú kiváltó hitel esetén az így elérhető nyereség annál nagyobb, minél hosszabb a hitel hátralévő futamideje. Egy rövid hátralévő futamidejű hitel esetében a havi adósságszolgálatok különbségén nem tud annyi nyereséget elérni az ügyfél, hogy „ki tudja termelni” az egyszeri költségeket. A hátralévő futamidő és a hitelkiváltás révén elérhető nyereség között tehát pozitív irányú összefüggés van.

Az elérhető nyereség értelemszerűen függ a hitelkiváltás egyszeri költségeitől. Ha a hitelkiváltás folyamata költségmentes<sup>9</sup>, akkor a legkisebb mértékű felár csökkenés mellett is nyereséges a hitelkiváltás, ellenben magas egyszeri költségek mellett nagyobb felár csökkenésre van szükség. Az egyszeri költségek nagysága és az elérhető nyereség között tehát negatív irányú összefüggés áll fenn.

<sup>9</sup> Természetesen a hitelkiváltás nem csekély adminisztrációs igénye miatt (MNB 2018a szerint a hitelkiváltás időigénye megközelítőleg 30–40 nap) ebben az esetben is fellépnek nem pénzben felmerülő „költségek”, ezekkel azonban nem számoltunk elemzésünk során.



Az egyszeri költségek egy része (előtörlesztési díj, folyósítási jutalék, közjegyzői díj) az előtörlesztett/felvett hitel összegétől függ, míg más része (földhivatali díj, zálogjog bejegyzése) attól független (1. táblázat). A nominálisan rögzített költségek miatt a nagyobb szerződéses összegben alacsonyabb felárcsökkenés is kompenzálja az egyszeri költségeket. Tehát a fennálló tartozás összege és a hitelkiváltás révén elérhető nyereség között szintén pozitív összefüggés van.

1. táblázat		
A hitelkiváltás során fellépő költség típusok Magyarországon 2019-ben		
Költség megnevezése	Költség összege	Jellemző a banki kedvezmény
Adásvételi szerződés benyújtása a földhivatalhoz	11 100 Ft	Nem
Ingatlanértékelés	30 000 Ft	Igen
Közjegyzői okirat kiállítása	~50 000–150 000 Ft	Igen
Zálogjog bejegyzése	17 100 Ft	Nem
Folyósítás	Folyósított összeg 1 százaléka	Igen
Végtörlesztés/Előtörlesztés	Előtörlesztett összeg 1 százaléka	Nem
Költségek összesen (10 millió forintos hitel)	393 000 Ft	–

*Megjegyzés: A közjegyzői okirat kiállítása esetében egyedi, szerződés szintű közjegyzői díjakat számoltunk, de a számítási mód bonyolultsága miatt (lépcsőzetes alap- és szerződésösszegetől függő díj, költségátalány) ezt nem részleteztük a táblázatban. A számítások során a közjegyzői díjak (immár több alkalommal elhalasztott változtatást követő) tervezetben 2019. július 1-től hatályos nagyságával számoltunk.*

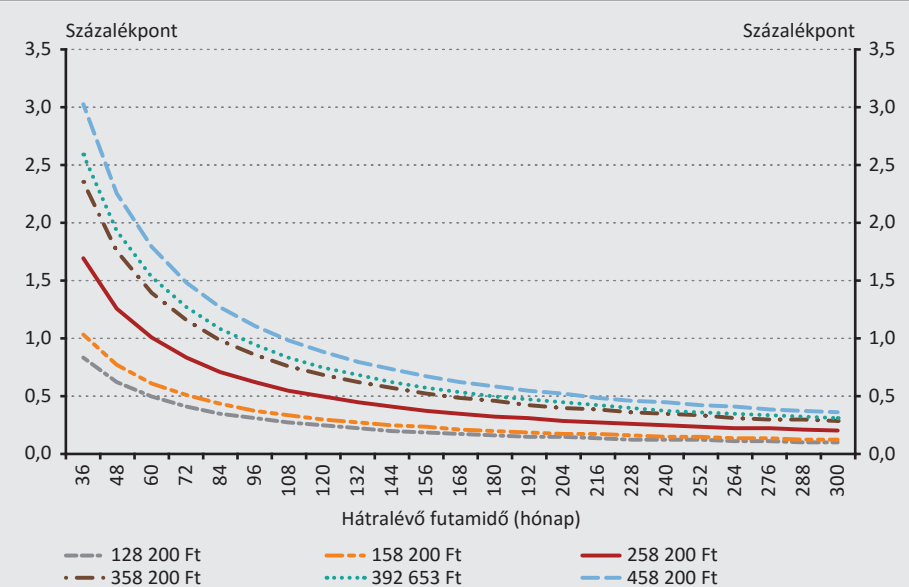
*Forrás: MNB*

A fenti kapcsolatok szemléltetésére közömbösségi görbéket készítettünk (3. ábra). A közömbösségi görbék azt mutatják meg, hogy rögzített hitelfeltételek (10 millió forintos fennálló tőke, 2,8 százalékos felár) mellett, különböző hitelkiváltási költségek esetén adott futamidejű hiteleknél *legalább* mekkora felárcsökkenésre van szükség ahhoz, hogy az adósnak megérje kiváltani a hitelt. Tehát a közömbösségi görbén lévő pontokra közelítően teljesül, hogy

$$C_{\text{kiváltás}} = \sum_{t=1}^n \frac{(C_{t,\text{régi}} - C_{t,\text{új}})}{(1-r_t)^t}. \quad (2)$$

**3. ábra**

**2,8 százalékos felárú, 10 millió forintos hitel kiváltása esetén közömbös felárscsökkenés a hátralévő futamidő függvényében különböző egyszeri költségek mellett**



*Megjegyzés: A függőleges tengelyen a felár csökkenése, a vízszintes tengelyen a hátralévő futamidő hossza látható. A vonalak a hitelkiváltás különböző egyszeri költségei mellett mutatják azt, hogy az egyes hátralévő futamidők esetében mekkora felárscsökkenésre van szükség az egyszeri költség „kitermeléséhez”.*

A fentiek során tárgyalt jelenérték vagy „haszon” kiszámítása sokkal nehezebb lenne, ha változó kamatozású hitelek rögzített kamatozású hitel segítségével történő kiváltását akarnánk értékelni. Míg egy változó-változó kiváltás, vagy egy fix-fix kiváltás esetén a kamatok elmozdulásának hasonló hatása van a régi és az új hitel pénzáramlásaira, és így a különbség megközelítőleg állandó marad, a változó és a fix hitelek összehasonlításakor számolnunk kell a váratlan kamatsokkrok lehetőségével, illetve azzal, hogy az adós mennyire kockázatkerülő vagy épp kockázatkedvelő, azaz mennyire szeretné elkerülni a váratlan kamatsokkrok hatásait.<sup>10</sup>

Mivel az adósok kockázati étvágyáról nem áll rendelkezésünkre információ, ezt a kérdést direkt módon nem elemeztük. A becslés során így lényegében azt vizsgáltuk, hogy *a változó kamatozású hitellel rendelkező adós ki tudná-e váltani a hitelét*

<sup>10</sup> Példának okáért a 2018 előtt folyósított jelzáloghitelek esetében az éven túl rögzített kamatozású hitelek IRS feletti felára jóval magasabb volt, mint a változó kamatozású hitelek rövid bankközi kamat feletti felára. Ez arra utal, hogy a hazai lakosság prémiumot volt hajlandó fizetni a törlesztőrészletek változatlanóságáért cserébe, amihez vélhetően a devizahitelezés során szerzett negatív tapasztalatok is hozzájárultak (Dancsik 2017).

*pénzügyileg rentábilis módon egy másik változó kamatozású hitellel.*<sup>11</sup> A becslési eredményeinket azonban véleményünk szerint (és figyelembe véve a bevezető fejezetben hangsúlyozott implicit feltételezéseket) értelmezhetjük kiterjesztően: ha becslésünk alapján az adós kaphat ilyen változó kamatozású hitelt, akkor hasonló felár mellett rögzített kamatozású hitelt is fel tud venni, vagyis potenciálisan csökkenthetné refinanszírozással kamatkockázatát. Ezzel a kiterjesztéssel átlagosan semleges kockázati étvágyat feltételezünk, ez alatt azt értve, hogy az adósok csak a kamatkockázat fedezésének piaci árát (vagyis az IRS és a BUBOR különbségét) hajlandók megfizetni a kamatkockázat fedezéséért. *Ha kockázatkerülők az ügyfelek, akkor ezzel alábecsüljük a tényleges hitelkiváltási lehetőségeket, ha kockázatkedvelők, akkor pedig túlbecsüljük azokat.* A rögzített kamatozású hitelek korábbi magas felára arra utal, hogy az ügyfelek hajlandók prémiumot fizetni a biztonságért (vagyis kockázatkerülők), de a hazai pénzügyi kultúra nem mentes az azonnali előnyök túlértékelésétől sem. Utóbbi hajlam afelé mutat, hogy az adósok az aktuálisan kisebb törlesztőrészlettel járó terméket választják, ami viszont inkább a – nem feltétlen tudatos – kockázatkedvelő attitűdre utalhat. Összességében tehát nehéz megállapítani, hogy a kockázatsemlegesség feltételezése miatt mely irányba torzíthat becslésünk kiterjesztése.

Becslési stratégiánk a fentiek tükrében a következő:

1. Kiszámoljuk, hogy a 2004 és 2014 között<sup>12</sup> folyósított változó kamatozású hitelek jelenleg milyen felárral rendelkeznek, mely lépéshez szükségünk volt a bankok által 2004–2009 között folyósított hitelek esetében alkalmazott kezelési költség becslésére;<sup>13</sup>
2. A 2015 és 2018 között folyósított változó kamatozású hitelek mintáján megbecsüljük, hogy a különböző jellemzőkkel bíró hitelekre jelenleg milyen felár jellemző. Együttal e lépés részeként megbecsüljük a közelmúltban folyósított hitelek felárát befolyásoló tényezők felárra gyakorolt parciális hatását;

<sup>11</sup> Az éven túl rögzített kamatozású hitelek forrásköltség feletti felárának korábbi, túlzott mértéke szintén amellet szól, hogy e hiteleket ne szerepeltessük a becslésben. Ennek oka, hogy ha mintánkba e hiteleket is belevennénk, akkor becslésünk során az aktuális helyzethez képest túlbecsülnénk a kiváltó felárak mértékét.

<sup>12</sup> A 2015 után folyósított változó kamatozású jelzáloghitelek esetében nem becslünk felarat, mivel azt feltételeztük, hogy a tényleges felár jobban leírja a valóságot, mint amit becslőnk tudunk volna az adott szerződésre vonatkozóan.

<sup>13</sup> Az aktuális kamatlábakra vonatkozóan ugyan birtokunkban vannak szerződésintézi adatok, azonban a forintosított hitelek a fogyasztónak nyújtott hitelről szóló törvény egy korábbi, már nem hatályos verziója alapján kerültek szerződésre, így a kamatlábon kívül egyéb költségek is az adósságszolgálat részét képezik. Ezek közül a legjelentősebb az úgynevezett kezelési költség, ami a legtöbb bank esetében nem elhanyagolható tétel jelentett. A becslés első lépéseként így korrigáltuk a kamatlábakat a kezelési költségekkel, amelyhez a tíz legnagyobb bank már nem folyósított, deviza (és forint) alapú jelzáloghitelekre vonatkozó kondíciós listáiban található kezelési költségeket vettük figyelembe. Mivel a pontos kezelési költségek szerződéstípusonként eltérhetnek egyazon bankon belül is (pl. normál vagy kedvezményes kezelési költség, ill. kezelési költség nélküli hitelek), így becslésünkben emiatt mindenképp torzítás lép fel. Emellett feltételezhető, hogy a kondíciós listában szereplő kezelési költség kategóriák ellenére üzletszinten eltérhetnek ettől a bankok, így becslésünk vélhetően ez okból is torzítást tartalmaz.

3. A 2004 és 2014 között folyósított hitelek egyes jellemzői és az előző pontban megbecsült együttthatók/felárak segítségével megbecsüljük, hogy e hitelek jelenleg milyen felár mellett kaphatnának hitelt;
4. Megvizsgáljuk, hogy a jelenlegi felár és a kiváltó hitel becsült felára közötti különbség elegendő-e ahhoz, hogy az ügylet hátralévő futamideje alatt kompenzálja az adóst a hitelkiváltás egyszeri költségeiért;
5. Végezetül egyéb olyan potenciálisan kizáró tényezőket (korábbi nemteljesítés, magas életkor, magas hitelfedezeti mutató, alacsony jövedelem) is megvizsgálunk, amelyek megakadályozhatják a hitelkiváltást.

Azt is fontos kiemelni, hogy számításaink csak és kizárólag arról szólnak, hogy a jelenlegi szabályozás mellett piaci alapon nagyságrendileg hány szerződés esetében *éri meg* pénzügyi szempontból a hitelkiváltás, ami közel sem jelenti azt, hogy ezen adósok (1) tudatában vannak ennek a lehetőségnek, és (2) hajlandók is kihasználni azt. Ahogy a bevezetőben is említettük: a forintosítást követően az adósok az előtörlesztési díj teljes elengedése mellett válthatták volna ki hiteleiket, azonban 2015 végéig mindössze 45 milliárd forint értékben kötöttek kiváltó szerződéseket, ami a potenciális állománynak alig másfél százaléka volt.<sup>14</sup> Így becsléseink semmiképp sem azt tükrözik, hogy milyen hitelkiváltási volumenekre számítunk a jövőben, inkább arra hívják fel a figyelmet, hogy tekintettel arra, hogy a változó kamatozású hitelek érdemi része már alacsony hátralévő futamidővel, alacsony hitelösszeggel és/vagy alacsony felárral rendelkezik, az állomány egy jelentős részénél nem várható el, hogy az adósok külső ösztönzés nélkül rögzített kamatozású hitelre váltsanak.

#### 4. Felhasznált adatok és módszertan

Vizsgálatunk során a hitelintézetek mérlegében lévő lakossági hitelszerződések adatait *szereződésszinten* tartalmazó adatbázisokra támaszkodtunk. Rendelkezésünkre álltak a Központi Hitelinformációs Rendszer (KHR) 2018 második negyedévére vonatkozó adatai, amelyekhez *anonimizált módon* hozzákötöttük a Magyar Nemzeti Bank L11 kódú adatszolgáltatásából származó hitelkockázati adatokat (jövedelemarányos törlesztőrészlet mutató, hitelfedezeti mutató), valamint a Nemzeti Adó és Vámhivataltól kapott személyijövedelemadó-bevallásokból származó adatokat.

Elemzésünk előtt megtisztítottuk adatbázisunkat a kiugró és vélhetően hibás értékektől annak érdekében, hogy ezek ne torzítsák nagy mértékben becsléseinket. Az adatbázist megtisztítottuk a szélsőséges értékektől, amelyhez a legtöbb változó esetében az 1. és 99. percentilist vettük viszonyítási alapnak. Az adatok tisztítása és

---

<sup>14</sup> *Bajo – Barbi (2018)* hasonló jelenségről számol be Olaszországból: bár 2007-ben gyakorlatilag teljes mértékben eltörlésre kerültek a refinanszírozáshoz tartozó egyszeri költségek, a hitelkiváltással élő adósok aránya mindössze 13 százalék volt a módosítást követő nyolc és fél évben.

a már eredetileg is hiányzó adatok következtében a jövedelmi és adóstársi viszonyokat nem tartalmazó elemzéseinkben 361 252 db jelzáloghitel-szerződés szerepelt, míg az előbbi adatokkal is dolgozó módszereink 288 893 db megfigyelés figyelembe vételével készültek.<sup>15</sup> Végző eredményeinket mindenhol a teljes halmazra vetítettük, így azok a 379 852 db, 2004–2014 között folyósított változó kamatozású jelzáloghitel-szerződéshez képest mutatják a kiválthatósági arányt és az egyéb megoszlásokat.<sup>16</sup>

A kiváltó hitelek felárának becslését a 2015 első és 2018 második negyedév között folyósított változó kamatozású jelzáloghitelek mintáján végeztük, amely a legszűkebb bankrendszeri minta esetében 77 713 db szerződés alapján készült. A 2. táblázatban és a 3. táblázatban a folyósítás időpontja szerint kettébontva láthatók a felhasznált jellemzők leíró statisztikái, egyrészt a 2004–2014 között folyósított hitelekre vonatkozóan, amelyek az elemzési halmazt jelentették, másrészt a 2015. január–2018. június között folyósított hitelekre vonatkozóan, amelyek a kiváltási felár meghatározásában játszottak szerepet. Előbbieknél a változók 2018. június végi időpillanatban vett értékei, míg utóbbiak esetén a szerződéskötés időpontjában jellemző értékek voltak a mérvadók.

## 2. táblázat

### A 2004–2014 között folyósított változó kamatozású jelzáloghitel szerződésekhez tartozó változók leíró statisztikái

Változó	Darabszám	Átlag	Medián	Szórás	Minimum	Maximum
Felár*	364 949	4,56	4,36	1,74	0,07	15
Közömbösségi felár különbség	358 748	4,75	1,47	10,02	0,20	59,25
Fennálló tőketartozás	379 852	4 534 396	3 142 305	4 860 102	1	99 300 000
Hátralévő futamidő	377 095	9,46	8,85	5,62	0,003	31,60
Jövedelem adóstársanként	302 749	3 211 436	2 594 197	2 320 615	166 256	25 000 000
Adóstárs	329 557	0,48	0	0,50	0	1
Életkor**	329 557	46,05	45	8,46	12	89
Szerződéstípus***	381 130	0,48	0	0,50	0	1

\*A 2004–2009 közötti szerződések esetén kezelési költséggel korrigált felár.

\*\*Ha adóstársak is kapcsolódtak az ügylethez, akkor az adós és adóstársak átlagos életkorával számoltunk.

\*\*\*Szerződéstípus esetében 0 jelöli a lakáscélú, 1 a szabad felhasználású jelzáloghitel szerződéseket.

<sup>15</sup> Az elemzésbe bevont szerződések számát a 2004–2009 közötti szerződések esetében tovább csökkentette, hogy csak a tíz legnagyobb bank esetében korrigáltuk kezelési költséggel a felárakat.

<sup>16</sup> Mindezek a forintósított hitelek esetén rendre 237 819 db, 187 167 db megfigyelést jelentettek az egyes elemzéseknél, esetükben a teljes vizsgálati halmazt 250 525 db megfigyelés tette ki, így eredményeinket és megoszlásainkat erre a statisztikai sokaságra arányosítottuk fel.

**3. táblázat****A 2015. január–2018. június között folyósított változó kamatozású jelzáloghitel szerződésekhez tartozó változók leíró statisztikái**

Változó	Darabszám	Átlag	Medián	Szórás	Minimum	Maximum
Felár	88 959	3,38	2,91	1,32	0,08	15
Szerződésösszeg	87 751	7 925 319	6 500 000	5 544 318	150 043	30 000 000
Eredeti futamidő	89 251	15,85	15,05	6,59	1,02	31,00
Jövedelem adóstársanként	79 602	3 984 491	3 124 783	2 956 716	200 105	25 000 000
Adóstárs	83 939	0,53	1	0,50	0	1
Életkor*	83 939	39,60	39	8,89	16	83
Szerződéstípus**	89 510	0,20	0	0,40	0	1

\*Adóstárs esetén átlagos életkorral számoltunk.

\*\*Szerződéstípus esetében 0 jelöli a lakáscélú, 1 a szabad felhasználású jelzáloghitelszerződéseket.

A becslés során tehát – az előző fejezetben ismertetett főbb összefüggések alapján – azt vizsgáltuk meg, hogy az egyes adósok kaphatnának-e olyan kiváltó hitelt, amellyel elegendő felárscsökkenést tudnak elérni ahhoz, hogy a hátralévő futamidő alatt kompenzálja őket az egyszeri költségeikért. A becsléshez a következőkre volt szükségünk:

- a jelenleg fizetendő felár (vagyis a hitelköltség és a 3 havi BUBOR különbsége),
- egy új hitellel elérhető felár,
- a fennálló tőke nagysága,
- a hátralévő futamidő nagysága,
- a hitelkiváltás költsége.

A becslés során a legkomolyabb felmerülő probléma, hogy nem tudjuk közvetlenül megfigyelni azt, hogy a már hitellel rendelkező adósok *jelenleg* milyen kamatok mellett kapnának új hitelt. Mivel a kiváltó hitelhez tartozó kamatfelár nélkül nem lehet meghatározni, hogy milyen felárscsökkenést érnének el az adósok a hitelkiváltás során, így különféle statisztikai módszerek segítségével kiváltási felárakat becsültünk minden szerződésre vonatkozóan. Az elérhető adatbázisokban rendelkezésre álló információk azonban így is jóval szűkebbek voltak, mint amit a bankok felhasználnak az árazási döntés során, így a becslésünk érdemi bizonytalanságot tartalmaz.

A becslés bizonytalanságait mérséklendő négy különböző becslési megközelítést is alkalmaztunk. Ennek egyrészt robusztussági oka van, másrészt össze akartuk vetni az egymást kiegészítő, különböző előnyökkel, hátrányokkal rendelkező becslések eredményeit. Becsléseinkben alapvetően külön kezeltük a lakáscélú és a szabad

felhasználású jelzáloghitelek állományát. A négy becslésben a kiváltó hitelek felárát az egyszerűtől a komplex felé tartva az alábbi módszerekkel közelítettük.

#### 4.1. Bankrendszeri átlagfelár módszer

Legegyszerűbb megközelítésünk során a 2015. január–2018. augusztus között folyósított, változó kamatozású jelzáloghitelek hiteltípusonként vett átlagfelárát hozzárendeltük minden 2004–2014 között folyósított, változó kamatozású jelzáloghitel szerződéshez (külön a lakáscélú, és külön a szabad felhasználású termékekhez), és ezt vettük kiváltási felárnak. E becslésben azzal az egyszerűsítő feltételezéssel éltünk, hogy minden jelzáloghittel rendelkező adós a közelmúltban jellemző – lakáscélú hitel esetén mintegy 3 százalékpontos, szabad felhasználású hitel esetében közel 4,4 százalékpontos – átlagos felár mellett juthatna jelenleg hitelhez.

#### 4.2. Felár alapú eloszlás módszer

Kiszámítottuk külön-külön a lakáscélú és a szabad felhasználású jelzáloghitelekre a 2015. január–2018. június között folyósított változó kamatozású hitelek felár szerinti eloszlását percentilisekre bontva. Az így kapott felárakat hozzárendeltük külön a 2004–2009 között, majd a 2010–2014 között folyósított, hitelcél szerint különválasztott, változó kamatozású jelzáloghitel szerződések megfelelő felár szerinti percentiliseihez,<sup>17</sup> és ezt vettük kiváltási felárnak. E becslés során tehát azzal a feltételezéssel éltünk, hogy az adós az újonnan folyósított hitelek esetében is az eloszlás hasonló pontján helyezkedne el, mint a korábban folyósított hitelek felár szerinti eloszlásában, vagyis az adós kockázatosság szerinti relatív pozíciója nem változott az elmúlt években.

#### 4.3. Medián felár módszer

E módszer esetében a banki kondíciós listák alapján azzal a feltételezéssel éltünk, hogy a kamatlábat/felárát elsősorban az adós jövedelme<sup>18</sup> és a felvett hitelösszeg határozza meg. Ennek megfelelően e két dimenzió belül kategóriákat képeztünk mindkét hiteltípusra vonatkozóan, és e kategóriák metszetében vizsgáltuk meg a 2015. január és 2018. június között folyósított jelzáloghitelek medián felárát (4. táblázat, 5. táblázat). E medián értékeket bankrendszeri szinten és bankonként is megképeztük.

<sup>17</sup> A 2004–2009 közötti hitelek esetében a kezelési költséggel korrigált felárak alapján képeztük a percentiliseket.

<sup>18</sup> Az adatbázisban csak az SZJA-köteles (bevallott) jövedelemről állt rendelkezésünkre információ, így a jövedelemadatunk nem tartalmazza sem a szociális transferek, sem a nyugdíjak értékét, továbbá az esetleges fekete jövedelmekről sincs információnk.

4. táblázat

Medián felárak a 2015. január–2018. június között folyósított változó kamatozású lakáscélú jelzáloghiteleket tekintve jövedelem és szerződésösszeg szerint

		Éves jövedelem				
		600 000 – 2 400 000	2 400 000 – 4 800 000	4 800 000 – 7 200 000	7 200 000 – 9 600 000	9 600 000 –
Szerződésösszeg	0 – 500 000	4,13	4,13	4,13	4,13	4,13
	500 000 – 2 000 000	3,90	3,61	3,48	3,18	3,09
	2 000 000 – 4 000 000	3,09	3,06	2,91	2,91	2,91
	4 000 000 – 6 000 000	2,91	2,91	2,91	2,90	2,65
	6 000 000 – 8 000 000	2,91	2,91	2,91	2,71	2,57
	8 000 000 – 10 000 000	2,91	2,91	2,90	2,65	2,50
	10 000 000 –	2,91	2,91	2,66	2,57	2,41

5. táblázat

Medián felárak a 2015. január–2018. június között folyósított változó kamatozású szabad felhasználású jelzáloghiteleket tekintve jövedelem és szerződésösszeg szerint

		Éves jövedelem				
		600 000 – 2 400 000	2 400 000 – 4 800 000	4 800 000 – 7 200 000	7 200 000 – 9 600 000	9 600 000 –
Szerződésösszeg	0 – 500 000	5,18	5,18	5,18	5,18	5,18
	500 000 – 2 000 000	5,86	5,39	4,78	4,83	4,26
	2 000 000 – 4 000 000	5,62	5,16	4,76	4,40	4,26
	4 000 000 – 6 000 000	5,31	4,79	4,54	4,34	3,98
	6 000 000 – 8 000 000	4,79	4,72	4,41	4,01	3,87
	8 000 000 – 10 000 000	4,64	4,39	4,18	3,85	3,66
	10 000 000 –	4,26	4,10	3,95	3,74	3,58



A hitelek fennálló tartozása, valamint az adós jövedelme szerint képzett kategóriák alapján a régi hitelekhez is képesek voltunk „kiváltási felárakat” rendelni. Összesen háromféle felárat rendeltünk az egyes szerződésekhez:

- 1) minden szerződésnél a saját bankjánál elérhető medián felárat,
- 2) a saját bankjánál és a teljes bankrendszerben elérhető medián felár közül az alacsonyabb felárat,
- 3) valamint a legkedvezőbb felárú bank medián felárát.

Ezzel az elkülönítéssel a hitelkiváltás gyakran *ad hoc* jellegét igyekeztünk számításba venni: az első változatban az ügyfél csak a saját bankjának ajánlatát veszi figyelembe, a második változatban a saját bankján kívül még „néhány bankét”, amit a bankrendszeri átlaggal közelítettünk, végül a harmadik változatban alaposan megversenyezteti a bankokat és a legjobb felárú ajánlat mellett dönt. Irányadó eredménynek azt a kiváltási arányt vettük, amely a saját banki és teljes bankrendszeri becslés közül a kedvezőbb felárat veszi alapul (2. módszer), így a becsléseink eredményeit összegző 8. és 9. táblázatban is ennek eredménye szerepel, míg a másik két becslés eredményét külön, a 10. táblázatban mutatjuk be.

#### 4.4. Lineáris regresszió módszer

A negyedik módszer során lineáris regresszióval becsültük a bankok árazási függvényét. A becsléshez a 2015. január–2018. június között folyósított, változó kamatozású jelzáloghitelek mintáját használtuk fel. Célváltozónk a 3 hónapos BUBOR feletti felár volt, míg magyarázó változóként a szerződéses összeg logaritmusát és ennek négyzetét, a futamidőt és négyzetét, az ügylethez tartozó adósok és adóstársak átlagos jövedelmének logaritmusát, az adósok és adóstársak átlagos életkorát és ennek négyzetét vettük figyelembe, továbbá bináris változókkal kontrolláltunk adóstárs jelenlétére, valamint a szerződés típusára. A változók közötti multikollinearitást variancia infláló faktorról ellenőriztük, és nem találtuk zavaró mértékűnek.

A becsléseket bankrendszeri szinten, valamint bankonként is elvégeztük, OLS-regressziók futtatásával. A bankrendszeri modellt megbecsültük úgy is, hogy a folyósító bankokra bináris változókkal kontrolláltunk, valamint e kontrollváltozók nélkül is.<sup>19</sup> Így összesen 12 modellt becsültünk meg.

A teljes bankrendszer modelljeinek becsült koefficiensei a 6. táblázatban láthatók.<sup>20</sup> A modell által becsült együttthatók iránya az intuíciónak, valamint a korábbi

<sup>19</sup> A bankonként futtatott regressziók esetében lényegében azt engedjük meg, hogy az egyes szerződéses jellemzők felárakra gyakorolt parciális hatása bankonként eltérő legyen, míg a banki fix hatással becsült bankrendszeri modell esetében erre nincs lehetőség. Utóbbi modellben az egyedi banki jellemzőket a bank dummy-k fejezik ki, azonban az egyéb változók parciális hatása egységes minden intézmény esetében.

<sup>20</sup> A külön-külön banki regressziók output tábláit adatvédelmi okokból nem szerepeltettük eredménytáblázatunkban.

tanulmányok (Aczél és szerzőtársai 2016; Mérő és Vágó 2018) által becsült modell-eredményeknek is megfelel. A modellek magyarázóereje ( $R^2$  statisztika alapján) a bankrendszeri becslés esetében 44 százalékot ért el, míg a bankonkénti becslés esetében 8 és 72 százalék között szóródik. Itt ismét felhívjuk a figyelmet a becslésből fakadó bizonytalanságokra (különösen a bankszintű modellek esetében), amelyek elsősorban az elérhető adatok szűk köréből fakadnak. A modellek magyarázóerejét azonban a kutatási kérdésünk szempontjából – különösen annak tükrében, hogy becslési eredményeinket csak portfóliósinten tartjuk relevánsnak – összességében elegendőnek tartjuk.

<b>6. táblázat</b>		
<b>A bankrendszeri mintán becsült lineáris regressziók output táblái</b>		
<b>Változók</b>	<b>(1) Célváltozó: BUBOR feletti felár</b>	<b>(2) Célváltozó: BUBOR feletti felár</b>
Ln(Szerződésösszeg)	-1,966***	-2,264***
Ln(Szerződésösszeg) <sup>2</sup>	0,0508***	0,0633***
Futamidő	-0,00657*	0,0117***
Futamidő <sup>2</sup>	0,000499***	-0,000196**
Ln(Jövedelem/adóstársak száma)	-0,301***	-0,264***
Adóstárs	-0,134***	-0,134***
Életkor	-0,0300***	-0,0159***
Életkor <sup>2</sup>	0,000365***	0,000209***
Szabad felhasználású jelzáloghitel	1,506***	1,451***
Bank dummy	Nem	Igen
konstans	26,48***	26,47***
Megfigyelésszám	77 713	77 713
$R^2$	0,336	0,441

*Megjegyzés: A banki indikátor változókat csak a (2)-es egyenlet tartalmazza, melyek becsült koefficien-  
seit adatvédelmi okokból nem szerepeltettük eredménytáblázatunkban.*

\*\*\*  $p < 0,001$ ; \*\*  $p < 0,01$ ; \*  $p < 0,05$

A modellek megbecslését követően a becsült együtthatók és a korábban folyósított változó kamatozású hitelekről rendelkezésre álló információk felhasználásával „kiváltó hitel” felárakat prediktáltunk a régi állomány szerződéseire. A különböző becslési formák eredményeit kihasználva ez esetben is meg tudtuk adni adósonként a saját banki „ajánlatot”, a bankrendszeri „átlag ajánlatot”, és a legjobb bank „ajánlatát”. A lineáris regresszióknál is azt a feltevést tekintettük a valósághoz legközelebb állónak, hogy az adós a saját banki és a bankrendszeri „átlag ajánlat” közül választ, és a kedvezőbb felárút veszi figyelembe hitele kiváltásánál. Ennek megfelelően az összesítő eredménytáblázatokban a teljes bankrendszeri regressziós egyenlet így módon kapott feláraival számolt eredményei láthatók.

Az egyes módszerek előnyeit és hátrányait a 7. táblázat tartalmazza.

<b>7. táblázat</b>				
<b>A kiváltó hitel felárának megbecsléséhez alkalmazott módszerek előnyei és hátrányai</b>				
	<b>Bankrendszeri átlagos felár mellett</b>	<b>Feláreloszlás alapján</b>	<b>Medián felár (hitelösszeg és jövedelem alapján)</b>	<b>Lineáris regresszióval becsült felár</b>
<b>ELŐNY</b>	jó ellenőrzése a többi becslésnek	könnyen értelmezhető, intuitív	megragadja a két legfontosabb befolyásoló tényezőt; outlierok kevésbé befolyásolják	legkomplexebb, legátfogóbb; a lehető legtöbb releváns információt beépíti a felárba
<b>HÁTRÁNY</b>	túlságosan leegyszerűsített	ugyanolyannak véli a régebbi és mostani feláreloszlást, kihagy fontos jellemzőket	egyéb befolyásoló tényezőket figyelmen kívül hagy	nagy bizonytalanságú pontbecslést ad; outlierok befolyásolják

A fenti módszerek szerint becsült „kiváltó” felárakat összehasonlítottuk a szerződés aktuális – kezelési költséggel korrigált – felarával, és megvizsgáltuk, hogy a kettő közötti különbség meghaladja-e a szerződéshez tartozó közömbösségi felárcsökkenés mértékét. Amennyiben meghaladta, úgy tekintettük, hogy az adósnak pénzügyileg megéri kiváltani hitelét, míg ha alatta maradt, akkor ellenkezőleg, nem éri meg kiváltani a tartozást.

## 5. Becslési eredmények

Eredményeink alapján a 2015 előtt folyósított teljes változó kamatozású jelzáloghitelállomány mintegy 38–47 százaléka (651–803 milliárd forint) esetében kínálkozik lehetőség pénzügyileg rentábilis hitelkiváltásra. Szerződésszám alapján ez a szerződések 20–29 százalékát jelenti (8. táblázat).<sup>21</sup> Csak a forintosított hiteleket vizsgálva az állomány mintegy 40–48 százaléka esetében (499–603 milliárd forint) lehet szó pénzügyi szempontból előnyös hitelkiváltásról, ami e szerződések 20–29 százalékát jelenti (9. táblázat).

<sup>21</sup> Az állományalapú hitelkiváltási arány minden eredményünk esetében meghaladja a szerződésalapú arányt. Ennek oka, hogy a hosszabb futamidejű hitelek esetében – ahol ceteris paribus jobban megérheti a hitelkiváltás – jellemzően a fennálló tartozás is magasabb.

A pénzügyi szempontok mellett azonban kérdéses lehet az is, hogy az adós egyáltalán kaphat-e hitelt bármely banktól. Ebben megakadályozhatja az, ha az életkora túlságosan magas, a jövedelme nem elég nagy, az ügylet aktuális hitelfedezeti mutatója túl magas, vagy ha már esett késedelembe. E szempontok szerint<sup>22</sup> szűkítve a sokaságot azt kapjuk, hogy a 2015 előtt folyósított változó kamatozású jelzáloghitelállomány 22–31 százaléka esetében lehet reális a kiváltás (a szerződések 13–21 százaléka), míg a forintosított hitelállomány esetében ez az érték 20–28 százaléka (a szerződések 12–19 százaléka).

Tovább szűkítheti a piaci alapon ténylegesen kiváltható hitelek körét az a tény, hogy a fennálló változó kamatozású jelzáloghitelek között (azon belül is a forintosított hitelek állományában) jelentős a szabad felhasználású jelzáloghitelek állománya. Mivel jelenleg nincs érdemi kibocsátása a szabad felhasználású jelzáloghiteleknek, így arra vonatkozóan, hogy ezek a hitelek milyen kamatlábbal kerülnének folyósításra, kevés információval rendelkezünk. Ennek megfelelően ezen hitelcélú hitelek kiváltó feláraitra vonatkozó becslésünk nagyobb bizonytalanságot tartalmaz. Alapvetően becslésünk során is elkülönítettük már a két termékpiacot, de érdemes hiteltípus szerint is megvizsgálni a ténylegesen kiváltható hitelek állományát. Ha szélsőséges módon azzal a feltételezéssel élünk, hogy piaci kínálat hiányában a szabad felhasználású hitelek kiváltása egyáltalán nem lehetséges, akkor becslésünk szerint a 2015 előtt folyósított változó kamatozású jelzáloghitelek 16–22 százaléka lenne kiváltható (a szerződések 12–15 százaléka), míg a forintosított hitelállomány 14–20 százaléka (ami a szerződések 9–13 százalékát jelenti). E feltételezést azonban túlzónak érezzük, így fő eredményünknek a szabad felhasználású jelzáloghiteleket is tartalmazó 22–31 százalékos arányt tartjuk.

---

<sup>22</sup> A szűrő feltételek a következők voltak: 60 év feletti életkor, 100 százalék feletti aktuális hitelfedezeti mutató, 1,5 millió forint alatti éves jövedelem, volt múltbéli késedelembe esés.

8. táblázat A 2015 előtt folyósított változó kamatozású jelzáloghitel-állomány hitelkiváltási lehetőségei						
	Bankrendszeri átlagos felár mellett	Felár- elosztás alapján	Medián felár (hitelösszeg és jövedelem alapján)	Lineáris regresszióval becült felár	Összes becslést figyelembe véve	
2015 előtt folyósított változó kamatozású forint hitel-állomány	Mrd Ft	1722	1722	1722	1722	
	Szerződésszám	379 852	379 852	379 852	379 852	
Pénzügyi szempontból kiváltható hitelállomány	Mrd Ft	682 (40%)	651 (38%)	803 (47%)	752 (44%)	651-803 (38-47%)
	Szerződésszám	100 215 (26%)	74 649 (20%)	109 813 (29%)	101 562 (27%)	74 649-109 813 (20-29%)
Egyéb szempontból nem váltható ki	Mrd Ft	288 (17%)	268 (16%)	276 (16%)	251 (15%)	251-288 (15-17%)
	Szerződésszám	33 153 (9%)	24 968 (7%)	29 026 (8%)	26 178 (7%)	24 968-33 153 (7-9%)
Kiváltható hitelállomány	Mrd Ft	394 (23%)	383 (22%)	527 (31%)	501 (29%)	383-527 (22-31%)
	Szerződésszám	67 062 (18%)	49 681 (13%)	80 787 (21%)	75 384 (20%)	49 681-80 787 (13-21%)
ebből: lakáscélú	Mrd Ft	276 (16%)	354 (21%)	380 (22%)	364 (21%)	276-380 (16-22%)
	Szerződésszám	43 903 (12%)	45 589 (12%)	56 869 (15%)	51 784 (14%)	43 903-56 869 (12-15%)
ebből: szabad felhasználású	Mrd Ft	118 (7%)	29 (2%)	147 (9%)	137 (8%)	29-147 (2-9%)
	Szerződésszám	23 159 (6%)	4 092 (1%)	23 918 (6%)	23 600 (6%)	4 092-23 918 (1-6%)

Megjegyzés: az egyéb szempontok, amelyek megakadályozhatják a hitelkiváltást, a következők voltak: múltbéli késedelem, 60 év feletti életkor, 100 százalékos feletti aktuális hitelfedezeti mutató, 1,5 millió forint alatti éves jövedelem. Mind a medián felár becslésnél, mind a lineáris regressziónál a 2. módszer eredményeit szerepeltettük a táblázatban (regressziónál a teljes bankrendszeri modell alapján), amely a saját és átlagos banki ajánlat közül a kedvezőbb felárral számol. Az arányok minden esetben az összes szerződésen belüli arányt jelölik.

9. táblázat A forintosított változó kamatozású jelzáloghitel-állomány hitelkiváltási lehetőségei						
	Bankrendszeri átlagos felár mellett	Felár-eloszlás alapján	Medián felár (hitelösszeg és jövedelem alapján)	Lineáris regresszióval becslült felár	Összes becslést figyelembe véve	
Forintosított változó kamatozású forinthatel-állomány	Mrd Ft	1251	1251	1251	1251	
	Szerződésszám	250 525	250 525	250 525	250 525	
Pénzügyi szempontból kiváltható hitelállomány	Mrd Ft	505 (40%)	499 (40%)	603 (48%)	563 (45%)	499–603 (40–48%)
	Szerződésszám	65 023 (26%)	51 279 (20%)	72 731 (29%)	67 265 (27%)	51 279–72 731 (20–29%)
Egyéb szempontból nem váltható ki	Mrd Ft	253 (20%)	242 (19%)	248 (20%)	225 (18%)	225–253 (18–20%)
	Szerződésszám	27 260 (11%)	21 494 (9%)	24 589 (10%)	22 186 (9%)	21 494–27 260 (9–11%)
Kiváltható hitelállomány	Mrd Ft	252 (20%)	257 (21%)	355 (28%)	338 (27%)	252–355 (20–28%)
	Szerződésszám	37 764 (15%)	29 785 (12%)	48 142 (19%)	45 080 (18%)	29 785–48 142 (12–19%)
ebből: lakáscélú	Mrd Ft	173 (14%)	246 (20%)	249 (20%)	240 (19%)	173–249 (14–20%)
	Szerződésszám	23 060 (9%)	28 704 (11%)	31 960 (13%)	29 159 (12%)	23 060–31 960 (9–13%)
ebből: szabad felhasználású	Mrd Ft	80 (6%)	11 (1%)	106 (8%)	98 (8%)	11–106 (1–8%)
	Szerződésszám	14 703 (6%)	1 081 (0,5%)	16 182 (6%)	15 920 (6%)	1 081–16 182 (0,5–6%)

Megjegyzés: az egyéb szempontok, amelyek megakadályozhatják a hitelkiváltást, a következők voltak: múltbéli késedelem, 60 év feletti életkor, 100 százalékos feletti aktuális hitelfedezeti mutató, 1,5 millió forint alatti éves jövedelem. Mind a medián felár becslésnél, mind a lineáris regresszióval a 2. módszer eredményeit szerepeltettük a táblázatban (regresszióval a teljes bankrendszeri modell alapján), amely a saját és átlagos banki ajánlat közül a kedvezőbb felárral számol. Az arányok minden esetben az összes szerződésen belüli arányt jelölik.

Medián felár és lineáris regresszióval becsült felár elemzésünk során az irányadó eredményeken felül fontosnak tartottuk elemezni, hogy miként változik a kiváltható hitelek állománya (a korlátozó tényezőket már figyelembe véve) a saját banki, átlagos bankrendszeri, illetve legjobb ajánlattal rendelkező bank ajánlata szerint képzett felárral. Az ide tartozó hipotetikus modellek 2015 előtt folyósított változó kamatozású forinthitel-állományra vonatkozó eredményei a 10. táblázatban láthatók. Azon módszerek esetében, amelyekben azt feltételezzük, hogy az adós saját bankjánál váltja ki hitelét, hasonló eredményeket kapunk, mint azon módszereknél, amelyek figyelembe veszik az átlagos banki felárat is és a kedvezőbb felárral számolnak. A 2015 előtt folyósított változó kamatozású jelzáloghitel-állományt tekintve 24–31 százalék (407–527 milliárd forint) között szóródott a kiváltható állomány aránya, ami a szerződések 17–21 százalékát tette ki. Ugyanez az arány a forintosított hitelek 21–28 százaléka (263–355 milliárd forint) között alakult állományi szinten, amely szerződésszám szerint a forintosított hitelek 14–19 százalékát jelentette.

Amennyiben azzal a feltételezéssel élünk, hogy minden adós a legkedvezőbb felár ajánlattal rendelkező banknál váltja ki hitelét, a kiváltási arány jóval meghaladja a többi modellben tapasztaltakat. A 2015 előtti állomány 38–43 százaléka (656–746 milliárd forint), szerződésszámot tekintve pedig 27–32 százaléka váltható ki ezen módszerek eredményei alapján. A forintosított hiteleknél szintén magasabb hitelkiváltási arány látható, az állomány 35–40 százalékánál (442–503 milliárd forint) a hitelt megéri és ki is lehet váltani, ami a szerződések 25–30 százalékát teszi ki. Ez az eredmény azt mutatja, hogy a fogyasztói tudatosság növekedésének jelentős hozzáadott értéke lehet a banki verseny élénkítésében, és egyúttal a háztartási kamatkockázat mérséklésében is.

**10. táblázat**

**A medián felár és a lineáris regresszióval becsült felár becslési módszereinek hitelkiváltásra vonatkozó eredményei a 2015 előtt folyósított változó kamatozású forinthitel-állomány körében**

		Kiváltható hitelállomány (Mrd Ft)		
		1. módszer: Saját banki ajánlat	2. módszer: Saját és átlagos banki ajánlat közül a kedvezőbb	3. módszer: Legjobb banki ajánlat
Medián felár (hitelösszeg és jövedelem alapján)		407 (24%)	527 (31%)	746 (43%)
Lineáris regresszióval becsült felár	Teljes bankrendszeri regresszió	445 (26%)	501 (29%)	656 (38%)
	Egyedi banki regressziók	435 (25%)	–	672 (39%)
Összes becslési módszert figyelembe véve		407–445 (24–26%)	501–527 (29–31%)	656–746 (38–43%)

## 6. Konklúzió

A tanulmányban arra tettünk kísérletet, hogy megbecsüljük, hogy piaci alapon a változó kamatozású jelzáloghitel-állomány mekkora része lehet kiváltható pusztán pénzügyi szempontokat mérlegelve. Motivációnkat az adta, hogy a változó kamatozású jelzáloghitelek állományát továbbra is jelentősnek értékelhetjük, és egy szélsőséges kamatsokk a törlesztőrészletek emelésén keresztül számos sérülékenyebb háztartást hozna pénzügyileg kifeszített helyzetbe. *MNB (2019)* arra is rámutat, hogy számos háztartás nincs tisztában a változó kamatozás alapvető fogalmaival és koncepciójával, ami előrevetíti, hogy egy esetleges kamatemelés az adósok érdemi részét felkészületlenül érintheti.

Becslésünk során azt vizsgáltuk, hogy a változó kamatozású jelzáloghitellel rendelkező adósok milyen felár mellett lennének képesek felvenni egy új változó kamatozású jelzáloghitelt, és hogy a felárak különbsége elegendő-e ahhoz, hogy kitermelje a hitelkiváltás költségeit. Eredményeink alapján ez az arány relatíve alacsony, az állomány 22–31 százalékát teszi ki, amiben jelentős szerepe van a hitelkiváltási költségek magas szintjének. Ha elfogadjuk azt a feltételezést, hogy az adós hajlandó megfizetni a kamatrögzés jelentette forrásköltség-többletet a törlesztőrészletek kisebb változékonysága érdekében, akkor a becslt arány indikációt jelenthet arra vonatkozóan is, hogy piaci alapon nagyságrendileg mekkora tér állhat rendelkezésre a rögzített kamatozású hitel felvételével történő hitelkiváltásra.

Az előző fejezetben bemutatott eredményekből kiolvasható, hogy *a hitelkiváltás költségei, valamint a fennálló állomány jellemzői tükrében a változó kamatozású hitelállomány érdemi része esetében nem várható el, hogy piaci alapon, külső ösztönzők nélkül, a fogyasztók tudatos hitelkiváltása révén változzon a kamatozás módja éven túl rögzített kamatozásra*. E tekintetben problémát jelent, hogy az adósok potenciálisan alacsony pénzügyi tudatossága és informáltsága miatt még abban az esetben sem élnek feltétlenül a hitelkiváltás lehetőségével, ha ezt pénzügyileg egyértelműen rentábilis módon tehetnék meg.

Az adósok rögzített kamatozásra történő áttérésének megkönnyítése érdekében szabályozói lépés született a Magyar Nemzeti Bank részéről. Az MNB 2019. áprilisában ajánlást adott ki a bankok számára, amely szerint az intézmények a sérülékenynek tekinthető, 10 éven túli hátralévő futamidejű változó kamatozású jelzáloghitellel rendelkező adósokat céltartan keresik meg a rögzített kamatozásra történő átállás ajánlatával. Az ajánlás alapján a bankok csak a szerződésmódosítás során közvetlenül fellépő költségeket terhelik rá az adósra, valamint ajánlatukban nem kínálnak a szerződés aktuális feláránál magasabb felárat az ügyfél számára.

Véleményünk szerint az MNB-ajánlás több olyan problémát is kezel, amely jelenleg potenciálisan a hitelkiváltások útjában áll. Egyrészt a bankok az ajánlás alapján



célzottan megkeresik a sérülékeny (hosszú hátralévő futamidővel rendelkező) ügyfeleket és tájékoztatják a kamatkockázat jelenségéről. Ezzel egyidőben rögzített kamatozású hitelkiváltási – pontosabban szerződésmódosítási – lehetőséget is kínálnak számukra, ezzel célzott módon növelve pénzügyi tudatosságukat. Másrészt a szerződésmódosítás révén számos hitelkiváltáshoz kapcsolódó költség elkerülhető, ami jelentősen emeli a rögzített kamatra való áttérés esélyét. Harmadrészt az ajánlás jó gyakorlatnak tartja, ha a bank legfeljebb a korábbi felárral megegyező felárat ajánl az ügyfélnek, és a szerződésmódosítást követően csak a kamatrögzítés hosszának megfelelő referenciakamat forrásköltségtöbbletét fizeteti meg a fogyasztóval. Ezzel olyan adósoknak is kinyitja a lehetőséget a kamatrögzítésre, akik jelenleg csak a korábbinál magasabb felár mellett juthatnának hitelhez. Negyedrészt a szerződésmódosítással olyan adósok kamata is rögzítésre kerülhet, akik új hitel felvételére – életkoruk, jövedelmük vagy hitelfedezeti arányuk miatt – már nem lennének képesek.

## Felhasznált irodalom

- Aczél Ákos – Banai Ádám – Borsos András – Dancsik Bálint (2016): *A lakáshitelek felárát meghatározó tényezők azonosítása a magyar bankrendszerben*. Hitelintézeti Szemle, 15(4): 5–44. <http://www.hitelintezetiszemle.hu/letoltes/aczel-akos-banai-adam-borsos-andras-dancsik-balint.pdf>
- Agarwal, S. – Driscoll, J. C. – Laibson, D. I. (2013): *Optimal Mortgage Refinancing: A Closed-Form Solution*. Journal of Money, Credit and Banking, 45(4): 591–622. <https://doi.org/10.1111/jmcb.12017>
- Agarwal, S. – Rosen, R. J. – Yao, V. (2016): *Why Do Borrowers Make Mortgage Refinancing Mistakes?* Management Science, 62(12): 3494–3509. <https://doi.org/10.1287/mnsc.2015.2272>
- Albertazzi, U. – Fringuellotti, F. – Ongena, S. (2018): *Fixed rate versus adjustable rate mortgages: evidence from euro area banks*. Banca D'Italia Working Paper, No. 1176. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3210730>
- Badarinza, C. – Campbell, J. Y. – Ramadorai, T. (2018): *What Calls to ARMs? International Evidence on Interest Rates and the Choice of Adjustable-Rate Mortgages*. Management Sciences, 64(5): 2275–2288. <https://doi.org/10.1287/mnsc.2016.2629>
- Bajo, E. – Barbi, M. (2018): *Financial illiteracy and mortgage refinancing decisions*. Journal of Banking and Finance, 94(C): 279–296. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2018.08.001>
- Basten, C. – Guin, B. – Koch, C. (2018): *How do banks and households manage interest rate risk? Evidence from mortgage applications and banks' responses*. Bank of England Staff Working Paper, No. 733. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3192943>

- Berlinger Edina (2017): *Why APRC is misleading and how it should be reformed*. Corvinus Economics Working Papers, 5/2017.
- Calza, A. – Monacelli, T. – Stracca, L. (2013): *Housing Finance and Monetary Policy*. Journal of the European Economic Association, 11(1): 101–122. <https://doi.org/10.1111/j.1542-4774.2012.01095.x>
- Chang, Y. – Yavas, A. (2009): *Do Borrowers Make Rational Choices on Points and Refinancing?* Real Estate Economics, 37(4): 635–358. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6229.2009.00258.x>
- Dancsik Bálint (2017): *Számít-e a devizahiteles múlt? A lakáshitelkamatok rögzítéséről szóló döntés vizsgálata mikroszintű adatokon*. Közgazdasági Szemle, 64(10): 1030–1055. <https://doi.org/10.18414/KSZ.2017.10.1030>
- ECB (2018): *Financial Stability Review, May 2018*. European Central Bank.
- Ehrmann, M. – Ziegelmeier, M. (2014): *Household risk management and actual mortgage choice in the euro area*. Working Paper Series, No. 1631. European Central Bank.
- Follain, R. J. – Tzang, D. (1988): *Interest Rate Differential and Refinancing a Home Mortgage*. The Appraisal Journal, 56(2): 243–251.
- Hoffmann, P. – Langfield, S. – Pierobon, F. – Vuillemeij, G. (2018): *Who bears interest rate risk?* Working Paper, No. 2176. European Central Bank. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhy113>
- Ippolito, F. – Ozdagli, A. K. – Perez-Orive, A. (2018): *The transmission of monetary policy through bank lending: The floating rate channel*. Journal of Monetary Economics, 95(May): 49–71. <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2018.02.001>
- Koijen, R.S.J. – Van Hemert, O. – Van Nieuwerburgh, S. (2009): *Mortgage Timing*. Journal of Financial Economics, 93(2): 292–324. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2008.09.005>
- Mérő Bence – Vágó Nikolett (2018): *Keresletvezérelt lakáspiacei modell a lakáshitelezést szabályozó makroprudenciális eszközök tanulmányozására*. Közgazdasági Szemle, 65(11): 1115–1153. <https://doi.org/10.18414/KSZ.2018.11.1115>
- MNB (2017): *Pénzügyi stabilitási jelentés, 2017. november*. Magyar Nemzeti Bank.
- MNB (2018a): *Növekedési jelentés, 2018. november*. Magyar Nemzeti Bank.
- MNB (2018b): *Pénzügyi stabilitási jelentés, 2018. november*. Magyar Nemzeti Bank.
- MNB (2019): *Pénzügyi stabilitási jelentés, 2019. május*. Magyar Nemzeti Bank.