



Gazdálkodástani Doktori Iskola

TÉZISGYŰJTEMÉNY

Banai Ádám

Banki viselkedés a válság előtt és a válságban

című Ph.D. értekezéséhez

Témavezetők:

Dr. Király Júlia Dr. Csóka Péter

Egyetemi tanár

Egyetemi docens

Budapest, 2016

Befektetések és Vállalati Pénzügy Tanszék

TÉZISGYŰJTEMÉNY

Banai Ádám

Banki viselkedés a válság előtt és a válságban

című Ph.D. értekezéséhez

Témavezetők:

Dr. Király Júlia Dr. Csóka Péter

Egyetemi tanár

Egyetemi docens

© Banai Ádám

Tartalom

1. Kutatási Előzmények és a téma indoklása	4
2. Kutatási módszerek	7
3. Kutatási eredmények	11
3.1. <i>Az aranykor vége Magyarországon. Külföldi szakmai és lokális tulajdonú bankok – válság előtt és válság után</i>	11
3.2. <i>A forint/deviza devizaswap piac topológiája</i>	13
3.3. <i>A nemteljesítési valószínűség és az optimális PTI-szint modellezése egy háztartási kérdőíves felmérés felhasználásával</i>	14
3.4. <i>A banki hitelezést meghatározó tényezők - középpontban a bankok helyzete és a makrokörnyezet</i>	16
3.5. <i>A hitelezést mozgató tényezők a KKE régió külföldi tulajdonú bankjainál: anyabanki, leánybanki és makrováltozók szerepe</i>	16
4. Irodalomjegyzék	19
5. A témakörrel kapcsolatos saját publikációk	20

1. KUTATÁSI ELŐZMÉNYEK ÉS A TÉMA INDOKLÁSA

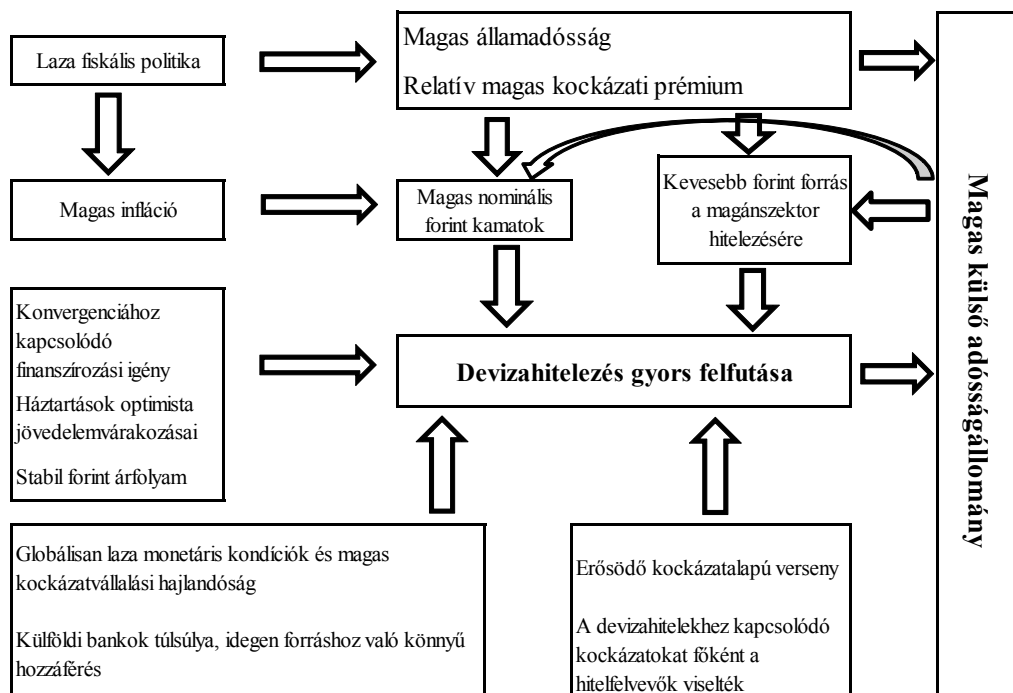
A gazdasági világválság magyarországi fejezetének alakulását meghatározta a devizahitelezés, illetve annak következményei. 2008 után egyértelmű vált, hogy az összes gazdasági szereplőre (a vállalatokra, háztartásokra, a bankrendszerre és az államra egyaránt) komoly terhet ró a korábbi, idegen devizában történő eladósodás. Még hét évvel a válság kezdete után is jelentős hatással van a hazai bankrendszeri folyamatokra a devizahitelezés öröksége. Az események elemzése, a tanulságok levonása fontos, hogy a későbbiekben el tudjuk kerülni hasonló típusú kockázatok felépülését, illetve hogy más országok számára is példaként szolgáljanak, hiszen a devizahitelezés továbbra is elterjedt a világban.

Mielőtt mélyebben vizsgáltnánk a devizahitelezés magyarországi következményeit fontos, hogy röviden bemutassuk kialakulásának okait. Az 1. ábra jól összefoglalja, hogy elsősorban mely tényezők vezettek a devizahitelezés felfutásához Magyarországon. A laza fiskális politika miatt megnövekvő államadósság és külső adósság növelte hazánk kockázatoságát, ami magas nominális forint kamatokat eredményezett. Ezt fokozta, hogy az infláció szintje régiós összevetésben is magas volt, amiben ugyancsak szerepe volt a fiskális expanciónak. Az állam eladósodottsága miatt ráadásul kevesebb forint forrás jutott a magánszektor hitelezésére, így a bankoknak kézenfekvő volt külföldi forrást bevonni. Ezt meglehették, hiszen a bankrendszer döntő része külföldi tulajdonban volt, így a külföldi forráshoz való hozzáférés könnyű volt a válság előtt. Ezt segítette a globális likviditás bőség is. A bankok részéről a devizahitelezést az is támogatta, hogy a bankok árfolyampozíciója zárt maradt, vagyis az esetleges árfolyammozgásból adódó kockázatokat nem viselték közvetlenül. Tovább csökkentette a kockázataikat, hogy a hiteleket döntő részben ingatlanfedezettel bocsátották ki. Keresleti oldalról a jelentős kamatkülönbség mellett a stabil árfolyam is a devizahitelek iránti igényt növelte. A folyamatos inflációs nyomás miatt a jegybank igyekezett stabilan tartani a forint árfolyamát a regionális szinten magas kamatokkal. A gazdasági szereplők így a historikus adatokból kiindulva joggal alulbecsülték a potenciális árfolyamgyengülést. Végül fontos tényező volt az általános optimizmus az ország felzárkózásával kapcsolatban. Még a válság kezdetén, 2008-ban is az volt az általános feltételezés, hogy stabilan 3-4 százalékos növekedést képes produkálni az ország, így nem lesz gond a hitelek visszafizetésével. Összességében tehát azt látjuk, hogy a magyar gazdaságpolitikai mix kifejezetten kedvezett a devizahitelezésnek.

A régió többi országa közül Szlovákia és Csehország is képes volt viszonylag alacsony szintre csökkenteni a kamatokat, mivel alacsony volt a külső eladósodottságuk, és nem küzdöttek magas inflációval. Lengyelországban ezzel szemben már a 2000-es évek hajnalán elindult a

devizahitelezés felfutása, amit a viszonylag magas adósság és infláció miatti magas kamatok indokoltak. Az 1998-as reform a monetáris politikában azonban képes volt szignifikánsan csökkenteni az inflációt, majd 2002-től nagymértékben tudta csökkenteni a lengyel jegybank az alapkamatot is. Fontos megjegyezni, hogy ezt támogatta a lengyel fiskális politika is, hiszen nem engedte, hogy növekedjen az államadósság. Végül pedig több felügyeleti intézkedést is bevezettek azért, hogy gátat szabjanak a devizahitelezés felfutásának. Románia gazdasága a vizsgált országok között a legrosszabbul teljesített, ami önmagában növelte a kockázatoságát. Emellett folyamatosan nagyon magas inflációval küzdöttek, így esetükben is lényegesen kedvezőbb volt a devizahitelek kamata, mint hazai devizában denomináltaké. Emiatt náluk már 2004-05-ben a lakossági hitelek fele devizahitel volt. A devizahitelek még erőteljesebb felfutását azonban igyekeztek szabályozói lépésekkel gátolni a román hatóságok. Emellett pedig a kiegyensúlyozott fiskális politika lehetővé tette, hogy a jegybank fokozatosan csökkentse az alapkamatot, növelve a lej hitelek iránti keresletet.

1. ábra: A devizahitelezés folyamatábrája



Forrás: MNB stáb.

Az eddigiekben arra fókuszáltunk, hogy makrogazdasági, illetve gazdaságpolitikai oldalról milyen tényezők járultak hozzá a devizahitelezés felfutásához Magyarországon. Ezek ismeretében a fő kérdés, hogy milyen következményei vannak a devizahitelezésnek, milyen károkat okozhat egy gazdaságban a devizahitelezés felfutása.

Az egyik, társadalmi és banki szempontból egyaránt fontos probléma, hogy a lakosság vagy a kis- és középvállalati szektor részére nyújtott devizahiteleknél döntően olyan szereplőkhöz kerül az árfolyamkockázat, amelyek ezt nem képesek kezelni. Sőt általában valójában nem is ismerik pontosan a kockázatot. Ebből adódik, hogy a devizahitelek bedőlési valószínűsége többnyire nagyobb, mint a hazai pénznemben felvett hiteleké. A hitelfelvevő ugyanis nincs tisztában azzal, hogy mekkora árfolyamváltozásra kell felkészülni. A kedvező kamatozásból fakadó alacsonyabb törlesztőrészek pedig nagyobb eladósodást tesznek lehetővé számukra, amit gyakran ki is használnak.

A nagyobb hitelkockázat mellett a devizahitelezéssel együtt járhat a finanszírozási kockázatok emelkedése. A magán-szektor általában belföldi devizában takarít meg, így a bankok legstabilabb forráselemének számító betétek is belföldi devizában denomináltak. Ez azt is jelenti, hogy a devizahitelezéshez szükséges külföldi deviza likviditást valamilyen más formában kell biztosítani a bankrendszernek. Ez lehet viszonylag stabil, hosszú bankközi forrás vagy banki kötvény is, de lehet rövid bankközi hitel, vagy akár valamilyen mérlegen kívüli tétel is (pl.: forward vagy FX swap). Ez utóbbiakra való ráutaltság pedig jelentős kockázatot jelent, mivel válság esetén könnyen megbénulhat ezen piacok működése.

Ezek a kockázatok kedvezőtlen makrogazdasági, pénzpiaci környezetben jelentős veszteségeket okoznak a bankrendszernek. Gyengülő árfolyam esetén a devizahitelek törlesztőrésze megemelkedik, így azok a hitelfelvevők, akik a devizahitelek segítségével nagyobb adósságot vállaltak, akár tömegesen is nemteljesítővé válhatnak. Emellett jelentős szociális feszültségekkel is együtt járhatnak a bedölések, hiszen jelzáloghitelek esetén a bank tulajdonába kerülhet a fedezetként szolgáló ingatlan. A különböző bankközi piacok leállása ugyancsak komoly problémát jelent a bankrendszernek. A lejáró ügyleteiket vagy csak nagyon drágán tudják megújítani, vagy akár fizetéképtelenné is válhatnak.

A fenti kockázatok tehát a jelentős költségek, veszteségek miatt erodálják a banki eredményt, és akár bankcsődöket is eredményezhetnek. Ennek elkerülése érdekében a kockázatokkal szembesülő bankoknak alkalmazkodniuk szükséges, ami elsősorban a hitelezés visszafogásával jár. A bankrendszer aktivitásának csökkenése pedig végső soron a reálgazdaság teljesítményében is megmutatkozik.

2. KUTATÁSI MÓDSZEREK

A disszertáció öt fejezete egy-egy tanulmányt mutat be, amely a devizahitelezésből származó különböző kockázatokat, illetve azok következményeit tárgyalják. Az egyes tanulmányok eltérőek a vizsgált kérdés tekintetében, így eltérő vizsgálati módszert is alkalmaztunk. A következőkben röviden bemutatjuk, hogy az egyes tanulmányokban mi volt a fő kérdésünk, és milyen módszert használtunk megválaszolására.

Az aranykor vége Magyarországon. Külföldi szakmai és lokális tulajdonú bankok – válság előtt és válság után

Első tanulmányunk két részben elemzi a hazai bankrendszer történetét egészen 2009 közepéig, kiemelt figyelmet fordítva a 'lokális' (vagyis külföldi stratégiai tulajdonossal nem rendelkező), illetve a 'külföldi' bankok közötti eltérésekre. A tanulmány első részében a bankok teljesítményét a kilencvenes évek végétől a pénzügyi válság 2008. októberi kitöréséig vizsgáljuk. Az új évezred elején a „külföldi” és a „lokális” bankok számára élesedő lakossági hitelpiaci verseny határozta meg a stratégiák hasonlóságát, illetve eltérését. A „lokális” bankok ebben az időben kezdték meg kelet-európai terjeszkedésüket, amivel a „külföldi” bankok anyabankjaival versenyeztek. Az első rész a gyors hitelexpanzió és a magas jövedelmezőség megoszlását elemzi a két bankcsoport között. A legfőbb kérdésünk pedig, hogy ezzel párhuzamosan milyen likviditási, illetve hitelkockázatok keletkeztek az egyes csoportok mérlegében.

Az írás második részében a különböző bankok eltérő viselkedését vizsgáljuk a válság során, amikor minden banknak szembe kellett néznie a radikálisan megváltozott pénzügyi és makrogazdasági környezettel, és alkalmazkodnia kellett az új feltételekhez. Ebben a részben arra a kérdésre keressük a választ, hogy vajon eltérő válságkezelési gyakorlatot követelt-e meg az eltérő tulajdonosi szerkezet és a válság előtti időszakban megfigyelhető különböző stratégia. A tanulmány 2009 őszén, vagyis a válság elején készült, így hosszabb időszaki hiányában nem volt lehetőség empirikusan is vizsgálni a válság eltérő hatásait a különböző csoportba sorolt bankokra. Az elérhető adatok alapján készített leíró elemzések így is jó képet adnak a bankrendszeri folyamatokról. Későbbi tanulmányok ezt meg is erősítik.

A forint/deviza devizaswap piac topológiája

A tanulmányban arra voltunk kíváncsiak, hogy milyen tulajdonságok jellemzik a forint/deviza FX-swap piacból képzett hálózatokat, és ezen tulajdonságok dinamikája hogyan alakult a válságot jellemző pénzpiaci turbulenciák idején. A bankközi piacok hálózati struktúráját számos tanulmány vizsgálta, és vont le következtetéseket főként hitelezési kockázat hatásaira. Mi

elsősorban arra voltunk kíváncsiak, hogy az FX-swap ügylet eltérő struktúrájából milyen hálózati tulajdonságok következnek. Illetve, hogy az FX-swap piacra való ráutaltság milyen kockázatokat jelentett a bankrendszernek.

A 2005. január 1. és 2014. december 1. közötti időszak ügyletkötéseit vettük górcső alá. A gráfok csúcsait kitevő szereplők közé beválogattuk mind a belföldi, mind a külföldi szereplőket, az MNB-t viszont kihagytuk belőle. Kizárólag hitelintézetekkel foglalkoztunk, így például a nem pénzügyi vállalati szektorral kötött ügyletektől eltekintettünk. A belföldi bankcsoportokat konszolidáltan szerepeltettük a gráfokban, tehát a bankcsoportok tagjait egyetlen, az egész bankcsoportot megtestesítő csúccsal reprezentáltuk. A vizsgálathoz különböző hálózati mutatókat definiáltunk (pl.: fokszám, közelség, közöttség, klaszterezettségi együttható), és ezek dinamikáját elemeztük a megfigyelési időszakban.

A nemteljesítési valószínűség és az optimális PTI-szint modellezése egy háztartási kérdőíves felmérés felhasználásával

Kutatásunkban mikro adatok (egy felmérés adatai) felhasználásával elsődlegesen arra keressük a választ, hogy milyen makro, szoció-demográfiai, illetve hiteljellemző változókkal magyarázható a nemteljesítés valószínűsége a hazai háztartási jelzáloghitelek esetében. Célunk eléréséhez modellezési eszközül bináris változós ökonometriai becsléseket, elsősorban logit-modelleket használtunk.

Célváltozóul a felmérés törlesztési késedelemre vonatkozó kérdését választottuk. Ha az adott jelzáloghitel 90 napon túli törlesztésfizetési elmaradásban van, akkor az eredményváltozónk egyes értéket vesz fel, egyébként nullát. A szakirodalomban megszokott definíció, hogy a 90 napon túli késedelemről tekintik nemteljesítőnek a szerződést, ezért követtük mi is ezt a gyakorlatot.

$$\begin{aligned} y(0 = \text{teljesítő}, 1 = \text{default}) \\ &= G(\beta_0 + \beta_1 * \text{eladósodottság} + \beta_2 * \text{jövedelmi helyzet} + \beta_3 \\ &\quad * \text{munkapiaci aktivitás} + \beta_4 * \text{háztartási kiadások} + \beta_5 \\ &\quad * \text{hiteljellemzők dummy} + \beta_6 * \text{háztartásjellemzők dummy}) \end{aligned}$$

$$\text{ahol } G(x) = \frac{e^x}{1+e^x}$$

A hitelek teljesítési valószínűségének alakulása szempontjából hat tényezőt gondoltunk meghatározónak: háztartás eladósodottsága, jövedelmi helyzete, munkapiaci aktivitása, nem hitel jellegű kiadások nagysága, a hitelek kockázattal kapcsolatos jellemzői, háztartás szociális

jellemzői. Ezek mérésére általában több lehetőség is van, mivel eltérő módon definiált mutatók is kifejezhetik például a háztartás munkapiaci helyzetét. Ezen változók sokszor (a hitel teljesítése szempontjából) ugyanazt az információt ragadják meg, azonban előfordulhat olyan is, hogy elvileg ugyanazt a tényezőt reprezentáló változók egymáshoz képest tartalmaznak releváns információt. Ezért a következő stratégiát követtük: alapvetően tényezőnként mindig a legszignifikánsabb, legnagyobb hatású változót tartottuk meg, de ha volt még olyan változó az adott tényezőcsoportban, ami ezen változó mellett is szignifikánsnak bizonyult, az is bekerült a becslésbe. A becslésnél lényeges szempont volt, hogy fel tudjuk használni policy célú számításnál, így olyan modellt építettünk, ahol a változók mind szignifikánsak voltak.

A banki hitelezést meghatározó tényezők - középpontban a bankok helyzete és a makrokörnyezet

Elemzésünkben a hazai bankok hitelezési aktivitását meghatározó tényezőket igyekeztünk azonosítani. Ehhez panel regressziót használtunk, ahol a függőváltozó az éves hitelállomány változás, vagyis a háztartási és vállalati szektornak nyújtott hitelek állományának éves százalékos változása. Az elemzéshez használt paneladatbázis a legnagyobb 11 hazai bank adatait tartalmazza az 1999 – 2014- es időszakban. L_t^j -vel jelöljük a j bank árfolyamszűrt¹ hitelállományát t időpontban (ahol t negyedévet jelöl). A függő változót, l_t^j -t a következő formában definiáljuk:

$$(1) \quad l_t^j = [\ln L_t^j - \ln L_{t-4}^j] * 100$$

$$(2) \quad l_t^j = \alpha_1 + \alpha_2 Y_{t-4}^j + \alpha_3 X_t^j + \varepsilon_t^j$$

A 2. egyenlet tartalmazza az alap specifikációt. A fentieknek megfelelően a függő változó az árfolyamszűrt hitelállomány változás. Y_{t-4}^j pedig a banki tulajdonságokat jelképezi. Mivel negyedéves adataink vannak, és a függő változó éves változás, ezért 4. késleltetést használunk a magyarázó változóknál. A banki tulajdonságok között különböző likviditást, tőkehelyzetet, jövedelmezőséget, méretet megfogó változókat vettünk figyelembe. Az X^j vektor pedig különböző dummy változókat jelöl, ami kontrolál például a válság hatására, az összeolvadásokra vagy végtörlesztésre.

¹ Az árfolyammozgásnak jelentős hatása van Magyarországon a hitelállomány dinamikájára, hiszen a hitelek többsége devizában denominált. Éppen ezért a 2013 végi árfolyam adatot felhasználva kiszűrtük az állomány dinamikájából az árfolyamhatást.

$$(3) \quad l_t^j = \gamma_1 + \gamma_2 Y_{t-4}^j + \gamma_3 X_t^j + \gamma_5 M_t + \varepsilon_t^j$$

A második specifikáció (3. egyenlet) az előző kiterjesztett változata. A keresleti oldali folyamatok és a gazdasági környezet figyelembevételéhez makrováltozókat is bevonunk. Ezeket 'M' vektor tartalmazza.

$$(4) \quad l_t^j = \gamma_1 + \gamma_2 Y_{t-4}^j + \gamma_3 Y_{t-4}^{j,g} + \gamma_4 X_t^j + \gamma_5 M_t + \varepsilon_t^{j,g}$$

A 4. egyenletben a tulajdonos bankcsoportok helyzetét is figyelembe vesszük. Hangsúlyoznunk kell, hogy ezt a specifikációt csak egy szűkebb mintán teszteltük, két okból: (1) a hazai tulajdonú bankok kimaradtak, hiszen nincs külföldi banki tulajdonosuk, (2) néhány külföldi anyabank esetén csak rövidebb időszakra áll rendelkezésre nyilvános adat. $Y_{t-4}^{j,g}$ tartalmazza a tulajdonos csoport tulajdonságait. Végül, külön elemezzük a válság hatását is. Az 5. egyenletben látható módon figyelembe vesszük a *válság változó* (*crisis dummy*) és a bank-specifikus, illetve makro változók interakcióját.

$$(5) \quad l_t^j = \delta_1 + C_t \times [\delta_2 Y_{t-4}^j + \delta_3 X_t^{j,g} + \delta_4 M_t] + \varepsilon_t^c$$

A hitelezést mozgató tényezők a KKE régió külföldi tulajdonú bankjainál: anyabanki, leánybanki és makrováltozók szerepe

Az utolsó tanulmány a negyedik tanulmányhoz hasonló kérdést vizsgált, de egy nemzetközi mintán. Az elemzés központi témája a kelet-közép-európai régió, külföldi tulajdonú bankjainak hitelezését befolyásoló tényezők. Az előző tanulmánynál bemutatott panelbecsléseket alkalmaztuk ebben az esetben is. A megbecsült egyenletek néhány kontrolváltozót leszámítva megegyeznek a két tanulmányban. Az adatok a Bankscope-ból származnak, illetve több helyen kiegészítettük az egyes intézmények éves jelentéseiből származó adatokkal, mivel a Bankscope sok helyen hiányos volt. Az adatbázis 11 régiós ország 26 külföldi bankcsoporthoz tartozó bankjait fedi le a 2002 – 2013-as időszakra.

A tanulmányban négy hipotézist vizsgálunk a külföldi bankok KKE régiós működésével kapcsolatban. Elsőként azt teszteljük, hogy a jelenlegi szabályozói megítéléssel összhangban valóban akadályozza-e a magas nemteljesítő állomány a hitelezési aktivitást. Másodszor azt a hipotézist vizsgáljuk, miszerint a tőkével való ellátottság jelentős szerepet játszott a válság alatt a hitelezésben, míg a válság előtt nem volt lényeges, hiszen a tulajdonos intézmények szinte korlátlanul biztosították KKE régióbeli leányaiknak azt. Harmadik hipotézisünk szerint a külföldi bankok hozzájárulása a fogadó ország pénzügyi rendszeréhez, illetve reálgazdasá-

gához függ az anyabankok tulajdonságaitól, szolvencia és likviditási helyzetétől. Végül a negyedik hipotézisünk, hogy a Bécsi Kezdeményezés vállalásai nemcsak stabilizálták a KKE régióban működő leánybankok likviditási helyzetét, de csökkentették a válság hitelezési aktivitásra gyakorolt negatív hatását.

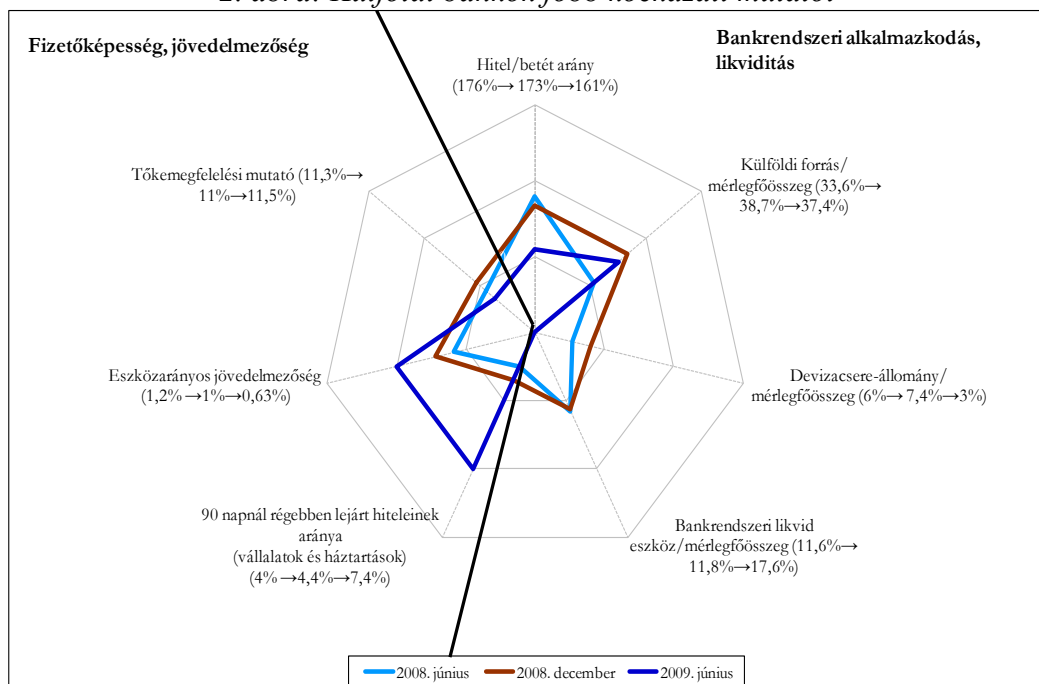
3. KUTATÁSI EREDMÉNYEK

3.1. Az aranykor vége Magyarországon. Külföldi szakmai és lokális tulajdonú bankok – válság előtt és válság után

A bankok jövedelmezősége Magyarországon a 2008. évi válságot megelőzően kiugróan magas volt. Ennek legfontosabb forrásai a gyors hitelnövekedés és a széles kamatrések voltak. A gyors hitelnövekedés egyrészt a lakosság pozitív jövedelmi várakozásai miatt növekvő hitelkeresletnek, másrészt a banki oldalról megnyilvánuló erős hitelkínálati nyomásnak volt a következménye. A banki verseny élesedett, ami azonban nem váltott ki árcsökkenést. A költség-alapú verseny növekvő reklámkiadásokban és hálózatépítésben nyilvánult meg, a kockázat-alapú verseny pedig az egyre kockázatosabb termékek értékesítésében és egyre kockázatosabb ügyfelek kiszolgálásában öltött testet. A széles kamatrések éppen a gyenge árverseny miatt tudtak hosszú időn keresztül fennmaradni.

Elemzésünk megmutatta, hogy a magas jövedelmezőség fenntarthatóságának az ára az egyre jelentősebb kockázatok vállalása lett. A gyors hitelnövekedés jelentősen növelte a finanszírozási kockázatokat, ami a magas hitel/betét arányban, a külföldi forrásokra és az devizacsereügyletekre való nagyfokú ráutaltságban nyilvánult meg. A bankok hitelkockázatai emellett a lakosság nagyfokú eladósodottsága és a növekvő árfolyamkitettség miatt is növekedtek. Mind a külföldi, mind a lokális bankok jelentős likviditási és hitelkockázatokat vállaltak, ezen belül a lokális bankok likviditási, a külföldi bankok hitelkockázata volt a magasabb.

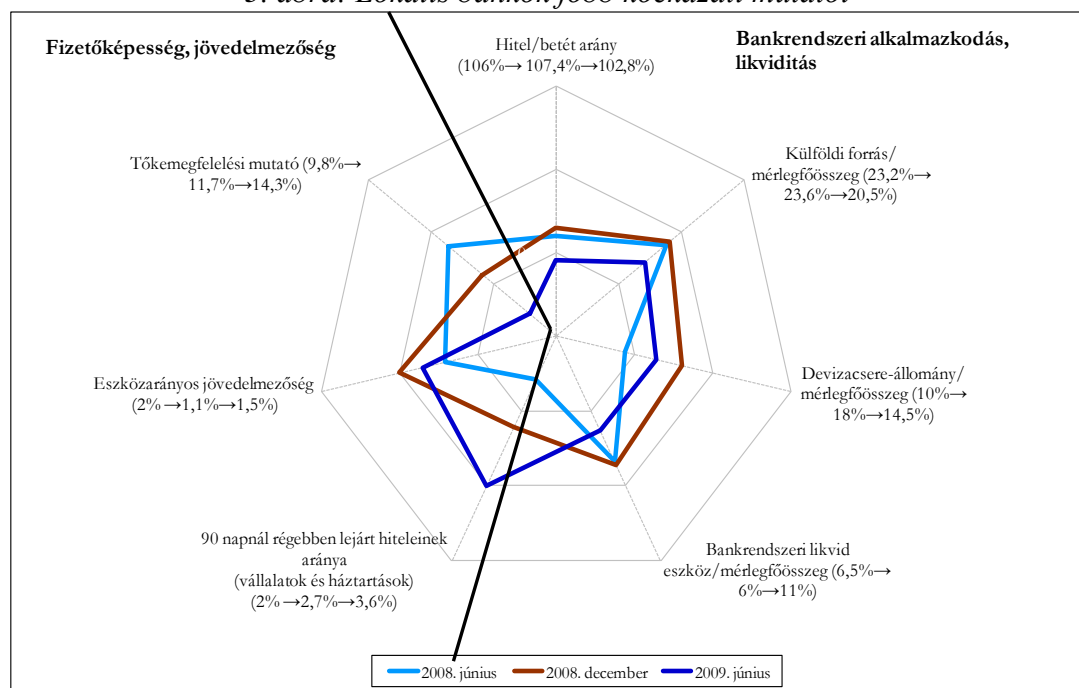
2. ábra: Külföldi bankok főbb kockázati mutatói



Megjegyzés: a háló közepétől egyre távolabbi értékek a kockázatok növekedését mutatja.

Forrás: MNB adatbázisa, saját számítások.

3. ábra: Lokális bankok főbb kockázati mutatói



A 2008. októberi válságot követően ezek a kockázatok materializálódtak. A likviditási válság miatt a bankok átmenetileg ugyan, de jelentős külső segítségre szorultak. Ezt a lokális bankok esetén a jegybank és az állam, míg a külföldi bankok esetében az anyabankok nyújtották. A finanszírozási kockázatok beteljesülése valamennyi bankot alkalmazkodásra, az aktivitás visz-

szafogására kényszerített. A gazdaság jelentős visszaesésével – amit főként a hazai magán-szektor és bankrendszer alkalmazkodása erősített fel – a hitelkockázatok is materializálódtak. Emelkedni kezdtek a hitelezési veszteségek – a külföldi bankoké gyorsabban, a lokális bankoké lassabban (2. és 3. ábra).

A válság nyilvánvalóvá tette, hogy minél magasabb a kockázatok szintje, a bankrendszer annál magasabb reálgazdasági költségek árán képes csak alkalmazkodni a sokkokhoz. A magyar bankrendszert jelentős likviditási és hitelkockázatok mellett érte a 2008. évi pénzügyi válság, ezért a hazai bankok prociklikus viselkedéssel reagáltak a megváltozott pénzügyi és makrogazdasági környezetre. Mindez az ugyancsak prociklikus fiskális és monetáris politika mellett hozzájárult ahhoz, hogy 2009-ben régiós összehasonlításban a magyar gazdaság egy mélyebb recesszióba került. A további fejezeteket alkotó tanulmányokban az itt elemzett kockázatokat empirikusan is vizsgáltuk, majd ezek későbbi hatásait empirikusan elemeztük.

3.2. A forint/deviza devizaswap piac topológiája

Banai és szerzőtársai (2013) bemutatták az egynapos FX-swap piaccal kapcsolatban, Magyarországon a zavarokat az általánosan használt piaci mutatók (implikált hozam, likviditási indexek, forgalom) mellett a piac hálózati struktúrája is jól mutatta. Az egynapos piac gráfjának szerkezeti sajátosságai a válság alatt esetenként erőteljes változékonyságot mutattak. A legnagyobb összefüggő rész vizsgálatánál megállapították, hogy erre a piacra is jellemzőek a pénzügyi piacokra általában teljesülő tulajdonságok. Láthattuk, hogy a hálózat fokszámoszlása hatványfüggvényt követ. A résztvevők nagy része viszonylag kevés kapcsolattal rendelkezik, és csak néhány nagy szereplő van, amelyek igen nagy foksámúak.

Tanulmányunkban a hosszabb futamidejű FX-swap ügyletekből képzett hálózatok tulajdonságait, illetve a teljes piacot vizsgáltuk, ami az egynapos piacról alkotott képünket is teljesebbé tette. A rövid piacról az egyik megállapításunk volt, hogy jelentősen csökkent a résztvevők száma, de főként a marginális szereplők aktivitása csökkent. A teljes piac vizsgálatával megbizonyosodtunk arról, hogy ez nem az ügyletek futamidejének nyújtására volt visszavezethető, hiszen a hosszabb piacokon is csökkent a gráfok mérete a válság kezdete után. A leghosszabb piacoknál azonban már nem egyértelmű, hogy milyen szereplők távoztak.

Láthattuk az egynapos piac esetében, hogy a hálózat nem összefüggő napi frekvencián, de még heti frekvencián is vannak leszakadó részek. A hosszabb ügyletek esetében ez a tulajdonság erősödött, annak ellenére is, hogy havi frekvenciát használtunk. Havi frekvencián sokszor csak a csúcok 60-70 százaléka alkotott összefüggő komponenset. A leghosszabb, 3 hónapon

túli ügyleteknél pedig esetenként csak a szereplők 30 százaléka kapcsolódott össze. A válság során különösen a leghosszabb ügyletek esetében erősödött ez a tulajdonság, ami arra utal, hogy hosszú ügyletet csak az intézmények igen szűk körével mertek kötni az egyes bankok.

Az egynapos piac esetében láthattuk, hogy a hálózat a pénzügyi hálózatokra jellemző kisvilág tulajdonsággal rendelkezik. Ez azt is jelenti, hogy néhány szereplő viselkedésére különösen érzékeny, ami stabilitási szempontból kockázatot jelent (*Albert és szerzőtársai (1999), Newman (2003)*). A hosszabb hálózatok vizsgálatánál ez a kisvilág tulajdonság egyre kevésbé volt jellemző. A 3 nap és 1 hónap közötti ügyletekből alakított hálózatok esetében még egyértelműen igaz volt, de például a 3 hónapnál hosszabb ügyletek gráfja egyre inkább közelített egy véletlen gráfhoz a válság során. A szereplők számának csökkenésével a hálózat egyre kevésbé volt klaszterezett, fokozatosan eltűntek a csoportok. Ez az egymással szembeni növekvő bizalmatlanságra is utalhat.

Tanulmányunkban külön figyelmet szenteltünk a futamidőtől független, teljes piacból képzett hálózatnak. A különböző futamidők szétválasztása indokolt volt az eltérő funkció miatt, de kíváncsiak voltunk, hogy hogyan viselkedett a teljes piac gráfja. A várakozásnak megfelelően az itt látott trendek lekövezték az egynapos piacon látott trendeket, mivel a forgalom döntő része az egy-két napos piachoz kapcsolódik. Ez megerősítette azt, hogy érdemes volt különválasztani részpiacokra a teljes piacot. Így eltérő tendenciákat fedezhettünk fel a különböző futamidejű ügyletek esetében. Végül bemutattuk, hogy az FX swap piac hálózati struktúrájának dinamikája hasonló ahhoz, amit a fedezetlen bankközi piacoknál láthatunk (*Berlinger és szerzőtársai 2011*). A struktúra gyors változását turbulens időszakban általában a hitelezési kockázatnak tulajdonítják, az FX swap piac vizsgálata azonban rávilágít, hogy a likviditási kockázat is hasonlóan fontos lehet.

3.3. A nemteljesítési valószínűség és az optimális PTI-szint modellezése egy háztartási kérdőíves felmérés felhasználásával

A tanulmányban a végső specifikációként kapott modellben a változók előjele és nagyságrendje megfelelt a gazdasági intuíciónak. A modell vintage-hatások és módszertan szempontjából is robusztusnak bizonyult. A tisztán háztartási jellemzők közül csak a „keresettel rendelkezők aránya” lett szignifikáns, ami a háztartás munkapiaci aktivitását, illetve jövedelmi helyzet szerinti összetételét méri. A becslés szerint, minél több jövedelemmel rendelkező személy van egy háztartáson belül, annál kisebb a nemfizetővé válás valószínűsége.

A hitel tulajdonságaira vonatkozóan két változó bizonyult szignifikánsnak a becslésben: egyrészt, a devizahitelek kockázatosabbak a forintHITELEKNÉL, másrészt, a közvetítőkön keresztüli hitelek magasabb nemteljesítési valószínűséggel rendelkeznek a közvetlen banki hitelekhez képest.

Az egyéb mutatók közül további 4 rendelkezett jelentős magyarázó erővel. A PTI szintje azt méri, hogy a háztartás számára mekkora terhet jelent a hitel visszafizetése, mekkora az eladósodottság mértéke. Minél nagyobb egy háztartás adóssága jövedelmének arányában (PTI), annál nagyobb hitelének hosszú távú PD-je. A becslés alapján növeli egy hitel kockázatosságát az is, ha a háztartásnak további hiteleket is törleszteni kell, ezt a hatást ragadja meg az „egyéb hitelekéből származó jövedelemarányos törlesztőrészlet”. A törlesztési képességet nem csak a törlesztőrészletek befolyásolják, így azon háztartások esetében, ahol nagyobb a „törlesztőrészleten felüli kiadások” szintje, ott a nemteljesítés valószínűsége is magasabb. Végül pedig „az egy keresőre jutó törlesztőrészlet” is szignifikánsnak bizonyult, ugyanakkor a változó előjele negatív. Ez azt jelenti, hogy a magasabb törlesztőrészlet alacsonyabb hosszú távú PD-t indukál. Ez a mutató alapvetően nem az eladósodottságot, hanem sokkal inkább a jövedelmi helyzetet, ezzel párhuzamosan a törlesztőrészlet helyett a háztartás számára teljesíthető törlesztőrészletet méri. Ennek fényében viszont érthető a parciális hatás negatív előjele is.

Számos olyan változót kipróbáltunk a becslések során, amelyek a végső modellben (inszignifikáns hatásuk miatt) nem jelentek meg, holott empirikus tapasztalatok alapján rendelkezhetnek érdemi magyarázóerővel. Ezekről a változókról azonban bemutattuk, hogy az általuk megjelenített hatást megragadják más, a modellünkben szignifikánsnak bizonyult mutatók. Például hitelcél alapján differenciálva megállapítható, hogy a szabadfelhasználású hitelek sokkal rosszabbul teljesítenek, mint a lakáscélú hitelek. Ez azonban abból fakad, hogy előbbi esetében a háztartások eladósodottabbak, valamint rosszabb a jövedelmi és a munkapiaci pozíciójuk. Hasonló a helyzet a 2004-2006 és 2007-2008 között kibocsátott hitelek összehasonlításánál: az adósok magasabb eladósodottsága magyarázza a későbbi időszakban kihelyezett hitelek nagyobb nemteljesítési arányát.

A becslés modell alapján megvizsgáltuk, hogy milyen kapcsolat van a PTI és a nemteljesítési valószínűség között különböző denominációjú hitelek és eltérő háztartási jövedelmek esetén. Az eredmények szabályozói szempontból két fontos üzenetet hordoznak. Azonos PTI-előírás a forint- és devizahitelekre előbbi esetében feleslegesen korlátozó, míg utóbbinál túlságosan megengedő lehet. Ennek analógiájára a különböző jövedelmű háztartások egységes szabályo-

zása is nem kívánt anomáliákhoz vezethet. Ennek elkerülése érdekében egy esetlegesen bevezetendő PTI-szabályozásnál differenciáltan érdemes kezelni a hitelek denominációját, illetve a háztartásokat jövedelemi szintje szerint.

3.4. A banki hitelezést meghatározó tényezők - középpontban a bankok helyzete és a makrokörnyezet

A tanulmányhoz felhasznált adatbázisban a külföldi tulajdonú bankok anyabankjait jellemző legfőbb tulajdonságok is helyet kaptak. Így lehetőségünk volt meghatározni, hogy mely banki, anyabanki, illetve makro tényezők befolyásolják leginkább a hitelezés alakulását. Ez azért volt kiemelkedően fontos, mert a magyarországi banki hitelezési aktivitást még nem vizsgálták ilyen típusú mikro adatokon. A banki hitelezés pedig különösen hazánkban kiugróan fontos a reálgazdaság számára.

Az egyik legfőbb megállapításunk, hogy azon bankok voltak a legaktívabbak Magyarországon, amelyek képesek voltak hazai megtakarításokra támaszkodni, és ebből finanszírozni a hitelezésüket. A prudens finanszírozási struktúra fontosságát más tényezők is megerősítették, hiszen például az FX-swap-piacra való ráutaltság csökkentette a hitelezési aktivitást. Több tanulmány is megállapította, hogy a külföldi és hazai tulajdonú bankok eltérően viselkednek, a mi eredményeink azonban ellentmondanak ennek. A külföldi tulajdonos hatása nem volt szignifikáns a hitelezési aktivitásra. Az anyabankok helyzete azonban már befolyásolhatja a leánybanki aktivitást. Azok a bankok voltak aktívabbak a magyar piacon, amelyek tulajdonosa jobb tőkeellátottsággal, erősebb likviditási pozícióval és magasabb jövedelmezőséggel bírt.

A válság hatását ugyancsak megvizsgáltuk. Azt találtuk, hogy 2009-től a likviditási pozíció háttérbe került, és a szolvencia helyzet vált meghatározó tényezővé a hitelezésben. Ez empirikusan is bizonyítja Banai és szerzőtársainak (2010, vagyis az első tanulmány) megállapítását. Emellett azt láttuk, hogy a válság során megnőtt a makrováltozók magyarázó ereje, miközben az egyedi banki tulajdonságok hatása csökkent. Ez arra utalhat, hogy a keresleti oldali tényezők relatív fontosabbá váltak a válságban, mint a kínálati tényezők. Ezt az eredményt azonban érdemes még tesztelni a későbbiekben.

3.5. A hitelezést mozgató tényezők a KKE régió külföldi tulajdonú bankjainál: anyabanki, leánybanki és makrováltozók szerepe

A tanulmány négy hipotézist tesztelt. Eredményeink alátámasztják első hipotézisünket. Az NPL arány (nemteljesítő hitelek aránya a teljes állományon belül) szignifikáns negatív hatással van a hitelezési dinamikára a válságban és a válság előtt egyaránt. Második hipotézisünket

ugyancsak sikerült igazolni elemzésünkben. Szignifikáns, pozitív kapcsolat van a leánybankok szolvencia helyzete és a hitelezési aktivitás között a válság során, ami összhangban van Popov és Udell (2012), illetve Frey és Kerl (2015) megállapításaival. Tanulmányunk azonban túlmutat ezeken, hiszen hosszabb idősort vizsgál, ami tartalmazza a válság éveket, illetve a teljes nem pénzügyi szektor hitelezését vizsgálja. Harmadik hipotézisünkkel kapcsolatban Popov és Udell (2012), illetve De Haas és Lelyveld (2010) egyaránt azt találta, hogy a tulajdonos bankok állapota meghatározó lehet a leánybankok hitelezésében, ezért modellünkben az anyabankok helyzetét leíró változókat is teszteltünk. Azt találtuk, hogy a tulajdonos csoport jövedelmezősége támogatta a leányok hitelezését a válság előtti időszakban. Ezt támasztja alá a likviditási kockázattal kapcsolatos megállapításunk is, miszerint a válságban a kevésbé kockázatosan működő intézmények voltak aktívabbak (ahogy Cetorelli és Goldberg (2011) is megállapította). Mostani tanulmányunk több szempontból is kiegészíti ezt az irodalmat. Egyfelől a 2013 végéig tartó időszak lehetővé teszi, hogy teljes egészében figyelembe vegyük a válság időszakot. A régió országaiban a gazdasági válság 2008 végén kezdődött, és hitelezési aktivitásban azóta is érezheti hatását, így fontos ezt a hosszú válságperiódust vizsgálni. Másfelől, az általunk összeállított adatbázis a leánybankok tulajdonságai mellett részletes információt tartalmaz a tulajdonos bankokról is (profitabilitás, finanszírozási kockázatok, portfólió minőség, tőkeellátottság). Végül, az általunk vizsgált minta alkalmas arra, hogy kontroláljon a régió sajátosságaira. A mintában levő országok a bankrendszer struktúráját, fejlődését tekintve homogének, ami előnyt jelent a korábbi, sokkal szélesebb ország-csoportot lefedő tanulmányokhoz képest (pl. Popov és Udell 2012, vagy De Haas és Lelyveld 2010).

Végül a negyedik hipotézisünkkel kapcsolatban azt találjuk, hogy a válság szignifikáns negatív hatással volt a hitelezésre a régióban a Bécsi Kezdeményezés ellenére. De Haas és szerzőtársai (2012), illetve Cull és Martinez Pereira (2013) is hasonló következtetésre jut. Álláspontjuk szerint a válság kezdete után rövid időn belül nagymértékben csökkentették hitelezésüket a külföldi bankok. De Haas és Lelyveld (2014) szerint régiós leánybankok gyenge hitelezési aktivitása részben a külföldi tulajdonosok viselkedésére is visszavezethető.

Mindezek alapján három, döntéshozói szempontból fontos konklúziót vonhatunk le. Az első, hogy a nemteljesítő hitelek tisztításának segítése szabályozói lépésekkel szükséges a hitelezési aktivitás normalizálódásához. Második megállapításunk, hogy a tulajdonos csoportok erőteljes hatása miatt ezen információk figyelembe vétele szükséges olyan számításoknál is, mint az optimális hitel/GDP rés. Végül, az anyabankok különleges szerepe arra is rávilágít,

hogy a „host” és a „home” ország felügyelei közötti együttműködés kiemelten fontos stabilitási szempontból.

Néhány kérdés azonban további vizsgálatot igényel. Először is, javíthatja becslésünket, ha nagyobb frekvenciás adatokat (negyedéves vagy havi) tudunk használni a modellünkben. Az idősorok varianciájának növekedése fontos további információkat hordozhat. Másodszor, izgalmas kiterjesztése lenne elemzésünknek, ha más régiók anya- és leánybanki kapcsolatait is meg tudnánk vizsgálni. Döntéshozói szempontból különböző régiók vizsgálata (pl. az amerikai bankok latin-amerikai viselkedése) fontos addicionális információkkal szolgálhat. Végül a Bécsi Kezdeményezés precíz vizsgálatához érdemes lenne még részletesen elemezni a résztvevő és kimaradó bankok közötti különbségeket.

4. IRODALOMJEGYZÉK

Albert R., Jeong, H. és Barabási A.-L. (1999). "Error and attack tolerance of complex networks", *Nature*, Vol. 406, pp. 378-382.

Banai Ádám, Király Júlia, Nagy Márton (2010): Az aranykor vége Magyarországon. Külföldi szakmai és lokális tulajdonú bankok – válság előtt és válság után. *Közgazdasági Szemle*, LVII. évf., 2010. február (105-131. o.)

Banai Ádám, Kollarik András és Szabó-Solticzky András (2013): Az egynapos FX-swap piac topológiája. *Magyar Nemzeti Bank Tanulmányok* 108., 2013. november

Berlinger E., Michaletzky M. és Szenes M. (2011): A fedezetlen bankközi forintpiac hálózati dinamikájának vizsgálata a likviditási válság előtt és után. *Közgazdasági Szemle*, 58. évf. 3. sz.

Cetorelli, Nicola, Linda S. Goldberg (2011). "Global banks and international shock transmission: Evidence from the crisis," *IMF Economic Review* 59, 41-76. oldal, 2011. április, <http://dx.doi.org/10.3386/w15974>

Cull, Robert és Maria Soledad Martinez Pereira (2013). "Bank ownership and lending patterns during the 2008-2009 financial crisis: Evidence from Latin America and Eastern Europe," *Journal of Banking & Finance* 37.évf, 4861-4878. oldal

De Haas, Ralph és Iman van Lelyveld (2010). "Internal capital markets and lending by multinational bank subsidiaries," *Journal of Financial Intermediation* 19, évf., 1-25. oldal

De Haas, Ralph és Iman van Lelyveld (2014). "Multinational banks and the global financial crisis: Weathering the perfect storm" *Journal of Money, Credit and Banking* 46. évf., 333-364. oldal

De Haas, Ralph, Yevgeniya Korniyenko, Elena Loukoianova és Alexander Pivovarsky (2012). "Foreign banks and the Vienna Initiative: Turning sinners into saints?" *IMF Working Paper* 12/117. 2012. május, <http://dx.doi.org/10.5089/9781475503463.001>

Frey, Rainer és Cornelia Kerl (2011). "Multinational banks in the crisis: Foreign affiliate lending as a mirror of funding pressure and competition on the internal capital market," *Journal of Banking & Finance* 50. évf., 52-68. oldal

Newman, M. E. J. (2003): *The Structure and Function of Complex Networks*. *SIAM Review* 45. szám, 167-256. oldal

Popov, Alexander és Gregory F. Udell. (2012). "Cross-border banking, credit access and the financial crisis," *Journal of International Economics* 87. évf., 147-161. old., <http://dx.doi.org/10.1016/j.jinteco.2012.01.008>

5. A TÉMAKÖRREL KAPCSOLATOS SAJÁT PUBLIKÁCIÓK

Könyv, könyvfejezet

Banai Ádám és Illés Ferenc (2015. március): Systemic risk – Mastering R for Quantitative Finance, Szerkesztő: Berlinger Edina ISBN 978-178-35-5207-8 – könyvfejezet, 20 oldal, 315 – 335 oldal

Király Júlia és Banai Ádám (2014. február): Foreign Currency Lending: The "flow" and the "stock" problem In: Király, Júlia; National Bank of The Republic of Macedonia: 2nd Research Conference "Policy Nexus and the Global Environment: A New Consensus Emerging from the Crisis?", Skopje, 2014 – ISBN 978-9989-107-26-9

Referált szakmai folyóirat

Balás Tamás, Banai Ádám, Hosszú Zsuzsanna (2015. június): Modelling probability of default and optimal PTI level based on a household survey, Acta Oeconomica 2015, 65. évf./2, 183-209 old.

Banai Ádám (2016. február): A banki hitelezést meghatározó tényezők - középpontban a bankok helyzete és a makrokörnyezet, Közgazdasági Szemle, LXIII. évf., 2016. február (137—161. o.)

Banai Ádám, Kollarik András és Szabó-Solticzky András (2015. június): Topology of the foreign currency/forint swap market, Financial and Economic Review, 14. évf./2. 2015. június, 128 – 157 old.

Banai Ádám, Kollarik András, Szabó-Solticzky András (2015): The Network Topology of The Hungarian Short-Term FX Swap Market, Research in Economics and Business: Central and Eastern Europe, Vol. 6, No. 2 (2014) – ISSN 1736-9126, 35 – 59. oldal

Banai Ádám, Kollarik András, Szabó-Solticzky András (2015): Identification of Systemically Important Banks using Network Theory, Research in Economics and Business: Central and Eastern Europe, Vol. 6, No. 2 (2014) – ISSN 1736-9126, 5 – 23. oldal

Banai Ádám, Király Júlia és Nagy Márton (2010. február): Az aranykor vége Magyarországon. "Külföldi" és "lokális" bankok - válság előtt és válság után, Közgazdasági szemle, Volume LVII, 2010. február, pp. 105-131.

Kolozsi Pál Péter, Banai Ádám, Vonnák Balázs (2015. szeptember): Phasing out of household foreign currency loans: schedule and framework, Financial and Economic Review, Vol. 14. Issue 3., 60 – 87 old.

Egyéb

Banai Ádám, Király Júlia és Nagy Márton (2011. október): Home High Above and Home Deep Down Below - Lending in Hungary, World Bank Policy Research Working Paper 5836

Banai Ádám, Király Júlia és Nagy Márton (2010. december): The demise of the halcyon days in Hungary: 'foreign' and 'local' banks – before and after the crisis, BIS Papers No. 54, 2010. december

Balás Tamás, Banai Ádám, Hosszú Zsuzsanna (2015. január): A nemteljesítési valószínűség és az optimális pti-szint modellezése egy háztartási kérdőíves felmérés felhasználásával, MNB Occasional Papers 117

Banai Ádám, Kollarik András, Szabó-Solticzky András (2013. december): Az egynapos FX-swap piac topológiája, MNB Occasional Papers 108, 2013. december

Banai Ádám, Király Júlia és Várhegyi Éva (2010. szeptember): A rendszerváltás 20 évének egy egyedi fejezete: külföldi bankok dominanciája a kelet-közép-európai régióban, különös tekintettel Magyarországra, MNB-Tanulmányok 89, 2010. szeptember.