

VII. INFORMÁCIÓ-MEGOSZTÁS A BANKOK KÖZÖTT: KINEK JÓ A TELJES LISTA?*

Major Iván

1. Bevezetés

Az utóbbi években szakmai vita bontakozott ki arról, hogy nem lenne-e előnyösebb mind a bankok, mind azok lakossági ügyfelei számára, ha nem csak a „rossz” adósokról állnának rendelkezésre bizonyos információk – amelyekhez a bankok és más pénzüintézetek hozzájuthatnak, mielőtt döntenek egy-egy hitelkérelem elbírálásáról – hanem a „jó”, hiteleiket időben és pontosan törlesztő adósokról is. Az ún. „teljes adóslista” vagy „pozitív adóslista” bevezetése mellett fontos érvként merült fel, hogy az elmúlt években jelentősen felgyorsult a lakosság eladósodása a bankokkal és más pénzüintézetekkel szemben. A „teljes lista” törvényi előkészítésére néhány éve már megkezdődtek, és napjainkra a befejezéshez közelednek a szakmai munkálatok. Tanulmányommal ehhez a vitához szeretnék néhány szakmai adalékkal szolgálni.

Egy korábbi írásunkban (Major Iván és Akos Rona-Tas, 2007) két, egymással összefüggő kérdésre kerestük a választ: (1) milyen árazási stratégia eredményezi a legnagyobb várható profitot a bankoknak a lakossági hitelek piacán, és (2) milyen információ-megosztási rendszer az optimális a bankok számára ezen a piacon? Az optimális információ-megosztási stratégia *endogén* módon határozódott meg a bankok versenyét leíró modellben. Az általunk alkalmazott modell-feltevés többnyire követték az irodalomban szokásos konvenciókat. Három ponton tértünk el lényegesen a szakirodalomban elterjedt feltevésektől.⁶¹ Az első: a legtöbb írás, amely a bankoknak a hitelt igénylő ügyfelekért folytatott versenyét tárgyalja, fontos változóként használja az ügyfeleknek a bankok közötti átváltási költségét (switching cost). Az átváltási költség azért volt lényeges a szerzők számára, mert ezt használták a bankok piaci részesedésének

* A tanulmány szerkesztett változata megjelent a Közgazdasági Szemle LV (9), 2008. számában, 763–781. o.

⁶¹ Cikkünk részletesen áttekintette a téma szakirodalmát, ezért attól ebben az írásban eltekintek.

meghatározásához, mégpedig többnyire Hotelling típusú árverseny modelleiben. Mi az átváltási költségeket abban a sajátos értelemben használtuk, hogy azok a jó ügyfeleket terhelik akkor, ha új bankhoz fordulnak és ott ismeretlen ügyfélként kell újra megteremteniük a „jó ügyfél” hírnevet. Nem foglalkoztunk tehát más típusú bank-váltási költségekkel.⁶² A második eltérés: a bankok versenyének leírására olyan sokszereplős árverseny modellt használtunk, amelynek egyensúlyi megoldása nem csupán Nash-egyensúly, hanem egyúttal Markov-tökéletes Nash-egyensúly is. Az egyensúlynak ez a tulajdonsága a modell állapot-változójára (az egyes bankok által kiszolgált ismeretlen ügyfelek számára) és szabályozási változójára (az ismeretlen ügyfeleknek megszabott kamatlábakra) vonatkozó – szintén a következő pontban ismertetendő – összefüggésekből adódott. Modellünk optimális megoldása tehát azt határozta meg, hogy az egymással versengő bankok milyen kamatlábakat állapítanak meg az ismeretlen és az ismert jó ügyfelek számára. A harmadik eltérés: az általunk megismert elemzések szinte kivétel nélkül kétperiódusú árversenyt írnak le. Mi végtelen időhorizontú versenyt vizsgáltunk a bankok között. Feltettük tehát, hogy a bankok „az idők végezetéig” jelen lesznek és működnek majd a lakossági hitel-piacon. Emellett feltettük azt is, hogy a hitelt igénylő lakosság korösszetétele is változik: vannak, akik csak most lépnek be a hitelpiacra „fiatal” ügyfélként, és vannak, akik már „idős” ügyfelek, akik a periódus végén kilépnek a piacról. Modellünk tehát a keresleti oldalon ún. „overlapping generations” modellt, a kínálati oldalon pedig végtelen időhorizontú dinamikus programozási modellt.

Hivatkozott cikkünkben bizonyítottuk, hogy amennyiben a „rossz” (nem fizető) adósok részaránya a hitelfelvevő népességben belül alacsony és a bankok egymáshoz közeli határköltségekkel működnek, akkor a végtelen időhorizonton racionális bankok számára az optimális stratégia az, ha az ügyfeleikről *nem* osztják meg az információt egymás között. Ugyanez a helyzet akkor is, ha a bankok „rövidlátók” – tehát csupán egy periódusra gondolnak előre –, és a bankok piaci részesedése között nagy eltérések mutatkoznak. Ha viszont a rossz adósok aránya számottevő és a bankok működési határköltségében jelentős különbségek mutatkoznak, akkor a bankok domináns

⁶² Nem vitattuk, hogy ilyen bank-váltási költségek – mint például az új számlanyitási díja, vagy a meglévő hitel előtörlesztéséhez kapcsolt „büntető” díj – fontos szerepet játszhatnak az ügyfelek bank-váltási döntéseiben. Mi azonban csak az „információs átváltási költségekre” akartunk összpontosítani.

stratégiája a teljes információ-megosztás lesz. Az elemzés fontos eredménye volt továbbá, hogy a jó ügyfelek számára a negatív információ-megosztás a legkedvezőbb banki stratégia, mert ez eredményezi a legalacsonyabb kamatokat.

Eredményeink több szempontból is újak. A „klasszikus” banki információ-megosztási irodalomban (lásd például Tullio Jappelli és Marco Pagano, 1993, 2002) az információ-megosztás típusát meghatározó tényezőket a szerzők többnyire a keresleti oldalon – az ügyfeleket jellemző sajátosságokban – igyekeztek megtalálni. Mi bemutattuk, hogy az információ-megosztás jellegét döntő mértékben a kínálati oldali tényezők – a bankok költség-függvénye és piaci erőviszonyaik – határozzák meg. Bebizonyítottuk továbbá, hogy eredményeink meglehetősen általánosak: a domináns árképzési stratégia és információ-megosztás nemcsak „érett” lakossági hitelpiacokon, hanem az újonnan létrejövő piacokon is érvényesül. Az utóbbi esetben létezik ugyan „kezdeti periódus-hatás” a kamat-meghatározódás módjára, de annak nincsenek hosszú távú következményei. Végül bemutattuk, hogy – szemben például Bouckaert és Degryse (2004, 2006), valamint Dell’Ariccia (2001) következtetéseivel – a bankoknak nem áll érdekében csak a jó ügyfeleikről megosztani információikat. Többször említett tanulmányunk és a jelen cikk leginkább Fudenberg és Tirole (1998) és Villas-Boas (1999) írásaival mutat rokonságot. Az említett munkák és tanulmányunk között azonban lényeges különbséget jelent, hogy mi nem csupán két bank közötti versenyt vizsgálunk, továbbá a bankok közötti erőviszonyokat állítjuk az elemzés középpontjába.

Korábbi cikkünk azonban egy tényezővel nem számolt. Nevezetesen azzal, hogy a „jó” ügyfeleknek az újonnan felvett hitelekre vonatkozó fizetőképességét – az általuk felvett hitelek visszafizetési valószínűségét – befolyásolja az a tény, hogy milyen mértékig adósodtak el korábban. (Ezt a kérdést más tanulmányok sem vizsgálták, hanem azzal a feltevéssel dolgoztak, hogy az ügyfelek csupán egy pénzegységnyi hitelt vesznek fel. Jappelli és Pagano, 1993 tekinthető bizonyos mértékig kivételnek.) Ebben az írásban olyan modellt mutatok be, amely figyelembe veszi ezt a tényezőt is. Itt most csak az „érett hitel-piacok” esetét tárgyalom. Most is, mint korábbi cikkünkben két, egymással összefüggő kérdésre keresem a választ: (1) melyik információ-megosztási rendszer, és (2) milyen árazási stratégia eredményez maximális profitot a bankok számára.

A jelen tanulmány szerkezete a következő: a 2. pontban ismertetem a kiinduló feltevéseket. A 3. pontban felírom a bankok versenyére vonatkozó modellt csak a rossz ügyfelekre vonatkozó információ-megosztás és a teljes információ-megosztás mellett. A 4. pontban az információ-megosztás hiánya, illetve a csak a jó ügyfelekről történő információ-megosztás eseteit vizsgálom. Az 5. pontban összefoglalom a legfontosabb eredményeket és az azokból a bankok információ-megosztására vonatkozó következtetéseket.

2. Feltevések és jelölések

2.1. Hitelt igénylő ügyfelek

N ügyfél igényelhet hitelt minden időszakban, ezek fele „idős” ügyfél – aki már az előző periódusban is jelen volt a piacon –, másik fele „fiatal” ügyfél. Feltesszük, hogy az ügyfelek száma folytonos változó, amelynek értékét 2-re normáljuk. Minden ügyfél pontosan két perióduson keresztül van jelen a hitel-piacon.⁶³ A hitelt igénylő népesség nagysága rögzített.⁶⁴

A hitelt igénylő ügyfeleket megbízhatóságuk típusával, a hitelre vonatkozó értékelésükkel és egyéni preferenciájukkal, valamint hitelfelvételi történetükkel jellemezzük. A fogyasztók típusa lehet „jó” vagy „rossz”. A fogyasztók γ hányada jó típusú, $(1 - \gamma)$ hányada pedig rossz típusú ügyfél. Az ügyfelek típusa piaci jelenlétük időtartama alatt nem változik.⁶⁵ A jó ügyfelek szándékoznak minden esetben

⁶³ Élhattünk volna azzal a feltevéssel is, hogy az ügyfelek $T > 2$ perióduson keresztül vannak jelen a piacon. Ekkor nem az ügyfelek $1/2$, hanem $1/T$ hányada lépne ki a piacról minden periódus végén. Így a „továbbélő” ügyfelek aránya $(T - 1)/T$ lenne. $T > 2$ periódus feltevése mellett a hitelt felvevők és a bankok stratégiai lehetőségeinek száma jóval nagyobb, modellünk pedig jóval bonyolultabbá vált volna, anélkül azonban, hogy lényeges új ismereteket nyerhettünk volna a bankok információ-megosztással kapcsolatos döntéséről.

⁶⁴ Ezt a feltevést egyszerűen kiterjeszthetnénk arra az általánosabb esetre, amikor az ügyfelek mennyisége λ ütemben nő. Ez az általánosítás azonban nem változtatná meg az információ-megosztással kapcsolatos eredményeinket.

⁶⁵ Röviden kitérek majd arra a kérdésre is, hogyan módosítja az elemzést ha megengedjük, hogy a „fiatal” jó ügyfelek aránya változzon az időben. Ennek a lehetőségnek a figyelembe vétele különösen az újonnan kialakuló hitel-piacok esetében fontos, ahol a bankok a kezdeti időszakban viszonylag csekély számú

visszafizetni a hitelt – de nem biztos, hogy képesek is arra –, míg a rossz ügyfelek – szándékuk szerint – soha nem fizetik vissza az általuk felvett hitelt. A jó ügyfelek nem törődnek a hitel-törlesztés valószínűségével – meglehet, azt nem is ismerik – ez csak a bankok számára fontos és köztudott tudás.⁶⁶

A hitelt igénylő ügyfelek nettó értékelése az általuk felvett hitelről egyenlő v -vel, tehát az egy forintnyi hitelfelvételből származó bruttó hasznuk $(1 + v)$. A hitelt igénylők értékelése azonos és az nem változik az időben, illetve azt nem befolyásolja, hogy megelőzően már mennyi hitelt vettek fel. Ez utóbbi feltevés helyett dolgozhatnánk a felvett hitelek mennyiségétől függő hitelfelveői preferenciákkal is. Ezáltal bonyolultabb összefüggésekhez jutnánk, amelyek azonban nem vinnének közelebb az általunk itt vizsgált kérdések jobb megértéséhez. Ezért maradunk az egyszerűbb feltevésnél: a fogyasztók egyénenként azonos és konstans értékelésénél. Feltesszük továbbá, hogy az ügyfelek értékelése független a típusuktól.

Az ügyfelek bankok közötti eloszlásával kapcsolatban a következő feltevésekkel élünk:

Egy „fiatal” jó ügyfél a piacon működő bankok összességéből – preferenciáinak megfelelően – először kiválaszt két bankot, majd a két bank közül – saját preferenciáitól és a bankok által megszabott kamatlábtól függően – az egyiket választja. Tehát, ha a piacon K számú bank működik, akkor egy „fiatal” jó ügyfél a bank-párok

$\binom{K}{2}$ kombinációja közül választ egyet. Feltevésünk mögött az a megfigyelés áll, hogy az ügyfelek a bankok által nyújtott hitel-szolgáltatásokat erősen differenciált termékeknek tekintik, amelyekre vonatkozóan maguk is erőteljes preferenciákkal rendelkeznek. Emellett az ügyfelek számára a banki hitel-ajánlatok összehasonlítása jelentős tranzakciós költségekkel jár, ezért csak kevesen vállalják, hogy minden bank ajánlatát tüzetesen átböngésszék.

A „fiatal” rossz ügyfelek a bankok piaci részesedése alapján oszlanak el a bankok között. Ennek pontos részleteire még visszatérek. Így végeredményben az i . és a j . bank

„kiemelt” ügyfélnek (tehát magas jövedelemmel és/vagy társadalmi presztízzsel rendelkező ügyfélnek) nyújtanak hitelt. Amikor azonban a bankok terjeszkedni kívánnak, egészen más összetételű ügyfél-körrel találkozhatják szemben magukat.

⁶⁶ A cikkben tehát nem foglalkozom szokásos morális kockázati problémával.

közül választó „fiatal” – jó és rossz – ügyfelek részaránya, $n_{i,j} = \frac{N_{i,j}}{N}$ lesz, ahol $n_{i,j}$ a megfelelő részarányt, $N_{i,j}$ pedig a két érintett bank közül választók abszolút mennyiségét jelöli. Természetesen $\sum_{j \neq i, j=1}^K n_{i,j} = 1$. Így tehát a „fiatal” jó ügyfelek $\gamma \cdot n_{i,j}$ hányada választ az i . és a j . bank közül ($i \neq j$), az egyes ügyfelek preferenciáitól, valamint az i . és a j . bank által kért kamatlábtól függően. Felteszem, hogy miután egy “fiatal” jó ügyfél kiválasztotta a számára legvonzóbb bank-párt, preferenciái akkor sem változnak, amikor „időssé” válik a piacon.

Felteszem, hogy az ügyfelek hitelre vonatkozó preferenciái – amelyet θ -vel jelölök – kvázi-lineárisak, és azok egyenletesen oszlanak el az általuk figyelembe vett két bank közötti, egységnyi hosszúságú intervallumon, tehát $\theta \in [0, 1]$.⁶⁷ Felteszem továbbá, hogy a rossz ügyfelek a bankoknak a „fiatal” jó ügyfelek körében elért piaci részesedése szerint oszlanak el a bankok között. Ezt a feltevést empirikus adatok is alátámasztják, amelyek szerint az egyes bankoknál megforduló „rossz” ügyfelek aránya egy országon belül a bankok között nagyjából azonos. Amennyiben a bankok megosztják egymás között az információt a rossz ügyfelekről (ún. „feketelista”), akkor a k . bank a t . periódusban $s_i^y(k)(1-\gamma)$ rossz ügyfélre számíthat, ahol $s_i^y(k) = s_i^y(k,1) + s_i^y(k,2) + \dots + s_i^y(k,m)$, $m = 1, \dots, K$, jelöli a k . bank piaci részesedését a „fiatal” hitelfelvevők összes, általa kiszolgált részpiacán a t . időszakban. Amennyiben a bankok nem osztják meg a negatív információikat, minden bank több rossz ügyfelet kap, mivel most a „visszaeső” rossz ügyfelek átmehetnek más bankokhoz, amelyek még nem ismerik őket. Így tehát a piacon lévő rossz ügyfelek tömege $(1-\gamma)$ lesz negatív információk megosztása mellett, míg az $2(1-\gamma)$ -t tesz ki információ-megosztás hiányában.⁶⁸

A „fiatal” jó ügyfeleknek a bankok közötti, imént ismertett eloszlása maga után vonja, hogy bár minden bank versenyez majd minden más bankkal, a bankok közötti

⁶⁷ Dolgozhattunk volna – miként Fudenberg és Tirole (1998) – az ügyfelek eloszlására vonatkozó bonyolultabb sűrűség-, illetve eloszlás-függvényekkel is, de ez csak bonyolította volna az általunk vizsgált kérdések elemzését anélkül, hogy lényegesen hozzájárult volna azok jobb megértéséhez. Ezért maradtunk az ügyfél-preferenciák egyenletes eloszlásának feltevésénél.

⁶⁸ Talán szükségtelen is hangsúlyoznom, hogy a „fiatal” és az „ismeretlen” ügyfelek csoportjai nem azonosak. A két csoport közti pontos különbség az információ-megosztás típusától függ.

verseny „páros-verseny” lesz, miközben minden egyes banknak törődnie kell azzal, hogy miközben egy másik bankkal versenyez, mi történik az általa kiszolgált többi piaci szegmensben.

Minden ügyfél egy banki tranzakció során pontosan 1 Ft hitelt vehet fel, de semmi nem akadályozza őt abban, hogy ugyanattól a banktól vagy más bankoktól további hitelt is felvegyen, ha az adott bank hajlandó hitelt nyújtani számára. Felteszem továbbá, hogy minden ügyfél értékelése elegendően magas ahhoz, hogy mindnyájan képesek legyenek felvenni a hitelt. Ekkor a jó ügyfelek, akik mindkét periódusban felveszik és visszafizetik a hitelt, az alábbi hasznossági függvényüket maximalizálják:

$$(1) \quad u(R_t(\cdot), R_{t+1}(\cdot)) = v - R_t(\cdot) - \theta(\cdot) + \max\{\delta(v - R_{t+1}(\cdot) - \theta(\cdot)); \delta(v - R_{t+1}(\cdot) - \theta(\cdot))\},$$

ahol $R_t(\cdot)$ és $R_{t+1}(\cdot)$ az i . illetve a j . bank által felszámított kamatlábak a t . és a $t+1$. periódusban, attól függően, hogy, az ügyfél melyik banktól vette fel a hitelt az adott időszakban, $\delta \in (0, 1)$ a diszkont-tényező, és $\theta(\cdot)$ az ügyfél „preferencia-távolsága” attól a banktól, amelytől a t . illetve a $t+1$. időszakban hitelt vett fel.

A rossz ügyfél mindkét periódusban felveszi valamely banktól a hitelt, és azt nem fizeti vissza, amennyiben a bankok nem osztják meg a rossz ügyfelekről rendelkezésükre álló információt. Ebben az esetben a rossz ügyfél kifizetése a következő lesz: $u_{i,j}^B = (1 + \delta)(1 + v)$. Amennyiben a bankok között létezik információ-megosztás a rossz ügyfelekről, akkor egy rossz ügyfél „piaci életének” vagy az első, vagy a második periódusában juthat csak hitelhez. Nyilvánvaló, hogy a rossz ügyfél nem vár a második periódusig a hitelfelvétellel, mivel a második periódusban felvett hitel jelenértéke kisebb lesz, mint az első periódusban felvett hitel értéke, ahol az utóbbi érték, $u_{i,j}^B = 1 + v$.

Végül, felteszem, hogy az ügyfeleket nem terheli másfajta bank-váltási költség, mint az a kamat-különbözet, amit akkor kell megfizetniük, ha – eredeti bankjuknál kivívott ismert jó ügyfél pozíciójukat feladva – az új banknál az ismeretlen ügyfeleknek felszámított kamatlábbal szembesülnek.⁶⁹

⁶⁹ A bank-váltás költségeinek hatásaival számos tanulmány foglalkozott. Lásd. például Katz és Shapiro (1986), Farrell és Shapiro (1988), Bourckaert és Degryse, (2004), (2006), Fudenberg és Tirole (1998), (2000), vagy Gehrig és Stenbacka (2007) tanulmányát.

2.2. A bankok

Felteszem, hogy a t . periódusban K számú bank működik a lakossági hitelpiacon és a bankok száma az időben változatlan. Feltevésünk szerint a banki hitelezés kétféle költséggel jár. Az egyik fajta költség a bank forrásköltsége (cost of funds), amelyről felteszem, hogy az a k . bank esetében c_k konstans határköltségű. A bankok másik költsége az a veszteség, amelyet a nem fizető ügyfelek miatt szenvednek el. A banki szolgáltatások más fajta költségeitől – így például az alapítási és egyéb költségektől – ebben az írásban eltekintek. Így azt is felteszem, hogy a bankok által az ügyfél-információkért fizetett összeg – ha létezik információ-megosztás a bankok között – elhanyagolható nagyságú.

Mivel a bankok képesek megkülönböztetni az ismeretlen ügyfeleket azoktól a jó, illetve rossz ügyfelektől, akik korábban már vettek fel hitelt tőlük, lehetőségükben áll, hogy ún. „viselkedés-alapú” árdiszkriminációt alkalmazzanak, miként azt Fudenberg és Tirole (1998, 2000) leírták. A Fudenberg és Tirole által használt feltevésekkel ellentétben azonban most a bankok nem alkalmazhatnak eltérő kamatlábakat a saját ismert jó ügyfeleik és más bankok általuk is ismert jó ügyfelei esetében. (A bankok természetesen nem szolgálják ki az ismert rossz ügyfeleket.) Így a k . bank által a t . periódusban egy ismert jó ügyfélnek nyújtott 1 forintnyi hitelen elért bruttó haszon $(1 + R_t^G(k))$ forint lesz, míg egy ismeretlen ügyféltől nyert bruttó haszon $(1 + R_t^U(k))$ forintot tesz ki, amennyiben a hitelt visszafizetik, ahol $R_t^G(k)$ és $R_t^U(k)$ a k . bank által az ismert jó, illetve az ismeretlen ügyfeleknek a t . periódusban felszámított kamatláb. (Ha a hitelt nem törlesztik, a bank negatív haszna $-(1 + c_k)$ forintra rúg.)

A bankok ismerik a lakossági hitelek piaci keresleti függvényét, de nem képesek azonosítani az egyes lehetséges ügyfeleket azok egyéni preferenciája szerint. A bankok számára ugyancsak köztudott tudás a jó és a rossz ügyfelek részaránya az egymást követő ügyfél-generációkon belül, valamint az ismert jó ügyfelek hitel-visszafizetésének feltételes valószínűsége. Most ismertetem a jó ügyfelek visszafizetési valószínűségére vonatkozó feltevéseket. Igyekeztem a lehető legegyszerűbb megoldással élni. Így felteszem, hogy mivel a jó ügyfelek minden esetben vissza akarják fizetni a hitelt, ők nem

veszik tekintetbe – talán nem is ismerik – a jó ügyfelek visszafizetési valószínűségét. Ezeket csak a bankok figyelik (vagy ismerik.) Felteszem továbbá, hogy a jó ügyfelek a legelső, 1 Ft-nyi hitelt $P(1|0) = p_0 = 1$ valószínűséggel visszafizetik piaci életük első periódusában. Ezáltal a jó ügyfelek az első periódusban ismertté válnak legalább saját bankjuk – vagy, amennyiben létezik pozitív adós-lista, az összes bank – számára. Felteszem továbbá, hogy 1 Ft hitel visszafizetési valószínűsége abban az esetben, ha a jó ügyfél előzőleg már vett fel hitelt, $P(1|1) = p_1$ minden jó ügyfél esetében.⁷⁰ A bank a jó ügyfeleknek akkor nyújt hitelt a t . periódusban, ha az ebből várható nyeresége nem-negatív. Ha tehát az i . bank $g(i)$ tömegű, általa már ismert „idős” jó ügyfélre és $g^U(i)$ „idős”, de számára ismeretlen jó ügyfélre számíthat – akik előzőleg valamely más banktól vettek fel hitelt – akkor abban az esetben szolgálja ki ezeket az ügyfeleket, ha:

$$(2) \quad p_1 [g(i)(R_t^G(i) - c_i) + g^U(i)(R_t^U(i) - c_i)] - (1 - p_1)(g(i) + g^U(i))(1 + c_i) \geq 0.$$

A bankokat teljes mértékben jellemzi piaci történetük – mennyi ügyfélnek és mekkora hitelt nyújtottak milyen nagyságú kamatlábak mellett a megelőző periódusokban –, lehetséges stratégiáik és az azokhoz kapcsolódó kifizetések. Ám az a tudás, amelyet a bankok a t . periódusban a hitelpiacra belépő ügyfelekről két periódus alatt felhalmoznak, a $t+2$. periódusban már nem lesz maradéktalanul hasznosítható, hiszen a korábbi ügyfelek addigra elhagyják a piacot.

A bankok stratégiája a bankok t . periódusig tartó – az ismert jó ügyfelek esetében ezt a periódust is magában foglaló – hitelezési történetét képezi le az ismeretlen, illetve az ismert jó ügyfelek számára megállapított árakra, $(R_t^U(k), R_t^G(k))$ -ra, valamint a bankok által az ismert jó ügyfeleknek nyújtott hitel összegére, ℓ -re a t . periódusban:

$$(3) \quad (R_t^U(k), R_t^G(k), p_1) = \Psi(h_k(t)),$$

ahol $h_k(t)$ a k . bank hitelezési története a t . periódusig.

A bankok végtelen időhorizonton maximalizálják várható profitjuk jelenértékét. Így a k . bank kifizetése egy adott stratégia-profil esetén:

⁷⁰ Realisztikusabb, ám egyben bonyolultabb megoldáshoz jutnánk, ha az ismert jó ügyfelek visszafizetési valószínűségét megkülönböztetnénk például jövedelmi csoportok, vagy hitel-értékelési csoportok, vagy valamely más releváns változó szerint. Itt most maradunk az egyszerűbb megoldásnál.

$$(4) \quad \pi(k) = \sum_{t=0}^{\infty} \delta^t \pi_k \left(R_k^U(t), R_k^G(t), p_1 \mid R_{j \neq k}^U(t), R_{j \neq k}^G(t) \right) \quad \forall j \neq k.$$

2.3. A bankok közötti piaci verseny természete

Minden egyes bank úgy kezdi meg működését a piacon, hogy ismeri az ott létező információ-megosztási rendszert. Ez elvben lehet teljes információ-megosztás (ún. „teljes lista”), információ-megosztás csak a rossz ügyfelekről („negatív lista”), információ-megosztás csak a jó ügyfelekről („pozitív lista”), illetve az információ-megosztás hiánya. A bankok szimultán módon határozzák meg az ismeretlen ügyfeleknek felszámított kamatlábat, mielőtt ezek az ügyfelek döntenek arról, hogy felveszik-e a hitelt. Ezt követően minden bank – a többi bank által az ismeretleneknek megállapított kamatlábat megfigyelve – eldönti, hogy mekkora kamatlábat állapít meg az ismert jó ügyfelek számára.⁷¹ A bankok árazási döntése köztudott tudás a bankok és az ügyfelek között. Miután egy ügyfél megismerte a kamat-kondíciókat és szerződést kötött a bankkal, egyikőjük sem állhat el a szerződéstől, illetve egyikőjük sem módosíthatja azt menet közben.

Minden bank a számára ismeretlen ügyfélnek 1 egységnyi hitelt hajlandó nyújtani. Az ismert jó ügyfeleknek a bankok további 1 Ft nagyságú hitelt nyújtanak, ha az ügyfelek korábban visszafizették a hitelt, és a (2) alatti feltétel teljesül. Az ismert jó ügyfelek – mivel feltevésünk szerint értékelésük konstans és elegendően magas – fel is veszik a hitelt.

A piaci egyensúlyt a következőképpen definiálom: a bankok különböző kamatlábakat állapítanak meg az ismert jó és az ismeretlen ügyfelek számára, amelyek kielégítik a Markov-tökéletes Nash-egyensúly feltételeit. Azaz, az egyes bankok kamatlábai a legjobb válaszok a többi bank által megválasztott kamatlábakra, amelyek csak a t . periódusban az egyes bankok által kiszolgált ismeretlen ügyfelek számától – mint állapot-változótól – valamint a banki népességen belül a jó ügyfelek arányától függenek. Ezek

⁷¹ Miként Villas-Boas (1999) rámutatott, ennek a kamat-megállapítási sorrendnek a feltevésére azért van szükség, hogy elkerüljük a bankok közötti, egyensúly nélküli körkörös játék csapdáját.

után az ügyfelek a fent ismertetett módon oszlanak el a bankok között és a piac minden periódusban megtisztul.

A bankok közötti végtelen időhorizontú, illetve a bank és ügyfelei közötti két periódusú játék időbeli lefolyása a következő:

1. A „természet” meghatározza γ , valamint a hitel-törlesztés valószínűsége, azaz p_1 értékét. A hitelfelvevő ügyfelek v értékelése és θ preferenciájuk a banki szolgáltatás iránt szintén adott, mielőtt belépnek a piacra. Mindezek a köztudott tudás részét képezik a bankok számára.

2. A bankok és az ügyfelek megismerik, milyen információ-megosztási rendszer létezik a hitel-piacon.

3. A bankok szimultán módon meghatározzák az ismeretlen ügyfelek számára érvényes kamatlábakat.

4. Az ismeretlen ügyfeleknek felszámított kamatlábak ismeretében a bankok megállapítják az ismert jó ügyfelektől kért kamatlábakat.

5. Az ügyfelek eloszlanak a bankok között, majd megtörténnek a kifizetések.

3. Végtelen időhorizontú árverseny a bankok között negatív és teljes információ-megosztás mellett

A feltevések áttekintése után áttérek a bankok közötti versenyt leíró modellek ismertetésére különböző információ-megosztási rendszerek létezése esetén. Az alábbi pontban először a negatív információ-megosztást elemzem.

3.1. Információ-megosztás a rossz ügyfelekről (“negatív” vagy “fekete lista”)

Ebben az esetben a bankok ismerik az összes rossz ügyfelet, aki hitelt vett fel valamelyik banktól, de nem tudják megkülönböztetni az ismeretlen jó és az ismeretlen rossz ügyfeleket. A bankok közötti verseny így két különböző, bár egymással összefüggésben álló piacon zajlik: az ismeretlen ügyfelek piacán, valamint az ismert jó ügyfelek piacán.

Mivel feltettük, hogy a rossz ügyfelek a bankoknak az új ügyfelek piacán elért piaci részesedése alapján oszlanak el a bankok között, elegendő meghatároznunk, hogy az egyes bankok hány ismeretlen ügyfelet szolgálnak ki a t . periódusban.

Kezdjük az elemzést a hitelfelvevők problémájának tárgyalásával! A θ preferenciával rendelkező "fiatal" jó ügyfél akkor és csak akkor választja az i . bankot és nem a j . bankot a t . periódusban, ha számára:

(5)

$$\begin{aligned} v - R_t^U(i) - \theta + \delta \max\{v - R_{t+1}^G(i) - \theta; v - R_{t+1}^U(j) - (1 - \theta)\} &\geq \\ \geq v - R_t^U(j) - (1 - \theta) + \delta \max\{v - R_{t+1}^G(j) - (1 - \theta); v - R_{t+1}^U(i) - \theta\}, \end{aligned}$$

ami így is írható:

(6)

$$\begin{aligned} R_t^U(i) + \theta + \delta \min\{R_{t+1}^G(i) + \theta; R_{t+1}^U(j) + (1 - \theta)\} &\leq \\ \leq R_t^U(j) + (1 - \theta) + \delta \min\{R_{t+1}^G(j) + 1 - \theta; R_{t+1}^U(i) + \theta\}, \end{aligned}$$

ahol θ jelöli az ügyfelek banki hitelre vonatkozó preferenciáit (az ügyfél „távolságát” a bankoktól), $R_t^U(i)$ és $R_t^U(j)$ az i . illetve a j . bank által az ismeretlen ügyfeleknek felszámított kamatlábak a t . időszakban, míg $R_{t+1}^G(i)$ és $R_{t+1}^G(j)$ az ugyanezen bankok által az ismert jó ügyfelektől kért kamatlábak a $t+1$. periódusban.

Az i . és a j . bank közötti határ-fogyasztó az lesz, aki számára közömbös az i . bank választása piaci élete első periódusában, majd az i . vagy a j . bank választása piaci élete második időszakában attól függően, hogy melyik esetben jut nagyobb hasznossághoz, illetve a j . bank választása az első időszakban, majd a j . vagy az i . bank preferálása a második időszakban, megint csak attól függően, hogy melyik második időszaki választás biztosít számára nagyobb hasznosságot. (Ne feledjük: mivel a bankok nem osztják meg az információt a jó ügyfelekről, ha egy jó ügyfél a második periódusban bankot vált, akkor az új bankjánál az ismeretlen ügyfelek számára megállapított kamatlábat fizeti. Ha viszont eredeti bankjánál marad, akkor az adott bank által az ismert jó ügyfelek számára megállapított kamatlábat kell megfizetnie.)

Az ügyfelek döntési problémáját a második periódustól visszafelé haladva elemezzük. A θ preferenciával rendelkező „idős” jó ügyfél akkor és csak akkor választja ismét az eredeti bankját (az i . bankot) a j . bankkal szemben, ha:

(7)

$$R_{t+1}^G(i) + \theta \leq R_{t+1}^U(j) + (1 - \theta), \text{ vagyis } \theta \leq \frac{R_{t+1}^U(j) - R_{t+1}^G(i) + 1}{2}.$$

Így tehát $m_{i,j} \left(\frac{R_{t+1}^U(j) - R_{t+1}^G(i) + 1}{2} \right)$ „idős” jó ügyfél marad továbbra is az i . banknál

és fizeti az $R_{t+1}^G(i)$ kamatlábat. Ugyanakkor $\gamma \left(s_t^y(i, j) - n_{i,j} \left(\frac{R_{t+1}^U(j) - R_{t+1}^G(i) + 1}{2} \right) \right)$ „idős”

jó ügyfél, akik piaci életük első periódusában az i . banktól vették fel a hitelt, vált bankot és veszi fel a hitelt a j . banktól, mint ismeretlen ügyfél. Tegyük fel, hogy $s_t^y(i, j) = n_{i,j} \theta^*$ tömegű „fiatal” ügyfél vette fel a hitelt az i . banktól az i . és a j . bank közötti piacszegmensben a t . periódusban, ahol θ^* azt a „fiatal” határ-ügyfelet jelöli, aki még utolsóként felvette a hitelt. Ekkor azoknak az „idős” jó ügyfeleknek a tömege, akik az i . banknál maradnak, nem haladhatja meg $s_t^y(i, j)$ értékét ebben a piaci szegmensben, azaz:

(8)

$$s_t^y(i, j) = n_{i,j} \theta^* \geq n_{i,j} \left(\frac{R_{t+1}^U(j) - R_{t+1}^G(i) + 1}{2} \right), \text{ vagyis } R_{t+1}^G(i) + \theta^* \geq R_{t+1}^U(j) + 1 - \theta^*.$$

A (8) alatti összefüggésből következik, hogy amennyiben az szigorú egyenlőtlenségre teljesül, akkor a j . bank megkaparintja az i . bank jó ügyfeleinek egy részét a következő periódusban. Hasonló módon határozhatjuk meg azon ismert jó ügyfelek tömegét, akiket a j . bank lesz képes megtartani.

Térjünk most át a „fiatal” jó ügyfelek döntési problémájára! A (6) és a (8) egyenlőtlenségek meghatározzák a „fiatal” határ-hitelfeltevő közömbösségi feltételét az i . és a j . bank között. A (8) egyenlőtlenségből következik ugyanis, hogy:

(9)

$$\delta \min \{ R_{t+1}^G(i) + \theta^*; R_{t+1}^U(j) + 1 - \theta^* \} = \delta (R_{t+1}^U(j) + 1 - \theta^*),$$

ahol θ^* a „fiatal” jó határ-ügyfél „címe” az i . és a j bank közötti intervallumon a t . periódusban. Így a „fiatal” jó határ-ügyfél közömbösségi feltétele az alábbi:

(10)

$$R_t^U(i) + \theta^* + \delta(R_{t+1}^U(j) + (1 - \theta^*)) = R_t^U(j) + (1 - \theta^*) + \delta(R_{t+1}^U(i) + \theta^*).$$

A (10) egyenletből kapjuk az i . bank piaci részesedését az i . és a j . bank közötti piac-szegmensből a t . periódusban:

(11)

$$s_t^y(i, j) = n_{i,j} \left(\frac{R_t^U(j) - R_t^U(i) + \delta(R_{t+1}^U(i) - R_{t+1}^U(j))}{2(1 - \delta)} + \frac{1}{2} \right).$$

Most már meg tudjuk határozni az i . bank teljes piaci részarányát a „fiatal” ügyfelek piacán:

(12)

$$s_t^y(i) = \frac{\sum_{j \neq i} n_{i,j} R_t^U(j) - R_t^U(i) + \delta \left(R_{t+1}^U(i) - \sum_{j \neq i} n_{i,j} R_{t+1}^U(j) \right)}{2(1 - \delta)} + \frac{1}{2}.$$

Mi a helyzet az „idős” jó ügyfelekkel? Tudjuk, hogy a jó ügyfelek az első forintnyi hitelt 1 valószínűséggel visszafizetik, azaz $p_0 = 1$. Tehát amennyiben az i . bank minden ismert jó ügyfelének 1 Ft-nyi hitelt kíván nyújtani az i . és a j . bank közötti piac-szegmensben, akkor csakis a következő kamatlábat állapíthatja meg számukra:

(13)

$$R_{t+1}^G(i) = R_{t+1}^U(j) + 1 - 2\theta^*,$$

ami közvetlenül adódik a (8) összefüggésből. Ha az i . bank az összes piac-szegmensen ugyanígy jár el, akkor az ismert jó ügyfeleknek általa megállapított kamatláb az alábbi lesz:

(14)

$$R_{t+1}^G(i) = \sum_{j \neq i} n_{i,j} R_{t+1}^U(j) + 1 - 2s_t^y(i).$$

Ekkor az i . bank profitja az összes ismert jó ügyfelétől a $t+1$. periódusban az alábbi lesz:

(15)

$$\pi_{t+1}^G(i) = \gamma s_t^y(i) \left(p_1 \left(\sum_{j \neq i} n_{i,j} R_{t+1}^U(j) + 1 - 2s_t^y(i) - c_i \right) - (1-p_1)(1+c_i) \right).$$

Ha az i . bank az ismert jó ügyfeleinek csak egy részét akarja kiszolgálni, akkor az ismert jó ügyfeleknek felszámított kamatlábat az ismert jó ügyfelekre vonatkozó profit-maximalizálási problémájának megoldásából állapíthatja meg, miként azt hamarosan belátjuk.

Térjünk át ezzel a bankok profit-maximalizálási problémájára! A k . bank az ismeretlen ügyfeleinek megállapított kamatlábat az alábbi profit-maximalizálási feladat megoldásaként nyeri:

(16)

$$\max_{R_t^U(k)} \left\{ \pi_t^U(k) + \pi_t^U(j \neq k) + \delta \pi_{t+1}^U(j \neq k) \right\}, \text{ ahol}$$

(16a)

$$\begin{aligned} \pi_t^U(k) &= \left(\gamma R_t^U(k) - (1-\gamma) - c_k \right) s_t^y(k) = \\ &= \left(\gamma R_t^U(k) - (1-\gamma) - c_k \right) \left(\frac{\sum_{j \neq i} n_{i,j} R_t^U(j) - R_t^U(k) + \delta \left(R_{t+1}^U(k) - \sum_{j \neq i} n_{i,j} R_{t+1}^U(j) \right)}{2(1-\delta)} + \frac{1}{2} \right) \end{aligned}$$

a k . bank profitja „fiatal” ismeretlen ügyfeleitől a t . periódusban;

(16b)

$$\pi_t^U(j \neq k) = \gamma \left[p_1 \left(R_t^U(k) - c_k \right) - (1-p_1)(1+c_k) \right] \sum_{j \neq k} \max \left(0; s_{t-1}(j, k) - n_{k,j} \left(\frac{R_t^U(k) - R_t^G(j) + 1}{2} \right) \right)$$

a bank profitja azoktól az „idős” ismeretlen ügyfelektől a t . periódusban, akik más bankoktól vették fel a hitelt a $t-1$. időszakban, de a t . periódusban átpártoltak a k . bankhoz; és

(16c)

$$\pi_{t+1}^U(j \neq k) = \gamma \left[p_1 \left(R_{t+1}^U(k) - c_k \right) - (1-p_1)(1+c_k) \right] \sum_{j \neq k} \max \left(0; s_t(j, k) - n_{k,j} \left(\frac{R_{t+1}^U(k) - R_{t+1}^G(j) + 1}{2} \right) \right)$$

a k . bank folytatólagos profitja a más bankoktól hozzá pártoló „idős” ismeretlen ügyfelektől a $t+1$. időszakban. A (16) profit-egyenletből következik, hogy minél nagyobb egy bank piaci részesedése a „fiatal” ügyfelek piacán, annál kevésbé lesz erőszakos más bankok ismeretlen „idős” ügyfeleinek megszerzésében, mert ezzel csökkentené profitját az ismeretlen ügyfelek nagy tömegét adó „fiatal” piacon.

A k . bank által az ismert jó ügyfeleinek a t . periódusban megszabott kamatláb a következő feladat megoldásából adódik:

(17)

$$\begin{aligned} \max_{R_t^G(k)} \pi_t^G(k) &= \\ &= \max_{R_t^G(k)} \left\{ \gamma \left[p_1 (R_t^G(k) - c_k) - (1 - p_1)(1 + c_k) \right] \sum_{j \neq k} \min \left[s_{t-1}^y(k, j); n_{k,j} \left(\frac{R_t^U(j) - R_t^G(k) + 1}{2} \right) \right] \right\}. \end{aligned}$$

Tegyük fel, hogy minden bank elveszíti ismert jó ügyfeleinek egy részét – akik most más banktól veszik fel a hitelt –, viszont a nála maradóknak magasabb kamatlábat szabhat meg. Ekkor a k . bank által az ismert jó ügyfeleinek megállapított kamatláb – a (17) profit-egyenlet elsőrendű feltételének megoldásából – a következő lesz:

(18)

$$R_t^G(k) = \frac{\sum_{j \neq k} n_{k,j} R_t^U(j) + 1}{2} + \frac{1 + c_k}{2p_1}.$$

A k . banknak az ismert jó ügyfelein nyert profitja tehát

(19)

$$\frac{\gamma}{2p_1} \left(\frac{p_1 \left(\sum_{j \neq k} n_{k,j} R_t^U(j) + 3 \right)}{2} - \frac{1 + c_k}{2} \right) \left(\frac{p_1 \left(\sum_{j \neq k} n_{k,j} R_t^U(j) + 1 \right)}{2} - \frac{1 + c_k}{2} \right)$$

lesz a t . időszakban. A (15) és a (19) összevetéséből adódik, hogy minél nagyobb a k . bank piaci részesedése, annál inkább érhet el magasabb profitot az ismert jó ügyfelei egy hányadának „megkopasztásából” a (18) megoldásaként adódó magasabb kamatláb megállapításával a t . periódusban, mint az összes jó ügyfele kiszolgálásával – és így a (14) alatt megadott kamatláb alkalmazásával. Ebből viszont következik, hogy *a nagyobb*

piaci részesedéssel bíró bankok hajlamosabbak lesznek magasabb kamatlábat megállapítani és így ismert jó ügyfeleknek csak egy hányadát kiszolgálni, mint a kisebb piaci részesedésű bankok. A nagybankok tehát inkább „megkopsztják” ismert jó ügyfeleiket, a kisebbek viszont inkább igyekeznek ügyfeleket „rabolni” a nagyobbaktól és ezzel növelni piaci részesedésüket.

A (19) egyenlet eredményét felhasználva nyerjük azon jó ügyfelek mennyiségét, akik *nem* a k . banktól kaptak hitelt a $t-1$. periódusban, de a t . időszakban a k . banktól vesznek fel hitelt, mint ismeretlen ügyfelek. Ezen ügyfelek tömege a következő lesz:

(20)

$$\gamma \left(\frac{R_{t-1}^U(k) - \sum_{j \neq k} n_{k,j} R_{t-1}^U(j)}{2(1-\delta)} + \left(\frac{\delta}{1-\delta} + \frac{1}{2} \right) \frac{\sum_{j \neq k} n_{k,j} R_t^U(j)}{2} - \left(\frac{\delta}{1-\delta} + \frac{1}{2} \right) \frac{R_t^U(k)}{2} \right) + \frac{1}{4} + \frac{\sum_{j \neq k} n_{k,j} c_j}{4}$$

A (20) kifejezést a (16) profit-egyenletbe behelyettesítve a profit-maximum $R_t^U(k)$ szerinti elsőrendű feltétele az alábbi lesz:

(21)

$$\begin{aligned} \frac{\partial \Pi_t^U(k)}{\partial R_t^U(k)} &= \frac{\delta(1+p_1)R_{t+1}^U(k)}{2(1-\delta)} - \left(\frac{2+p_1(1+\delta)}{2(1-\delta)} \right) R_t^U(k) + \frac{p_1 R_{t-1}^U(k)}{2(1-\delta)} - \frac{\delta \sum_{j \neq k} n_{k,j} R_{t+1}^U(j)}{2(1-\delta)} \\ &+ \left(\frac{2+p_1(1+\delta)}{4(1-\delta)} \right) \sum_{j \neq k} n_{k,j} R_t^U(j) - \frac{p_1 \sum_{j \neq k} n_{k,j} R_{t-1}^U(j)}{2(1-\delta)} + \frac{3}{4} + \frac{1-\gamma}{2(1-\delta)\gamma} \\ &+ \frac{p_1 \left(\sum_{j \neq k} n_{k,j} c_j \right)}{4} + \left(\frac{2+(1-\delta)\gamma}{4(1-\delta)\gamma} \right) c_k = 0, \end{aligned}$$

ahol $\Pi_t^U(k)$ a k . bank teljes profitja ismeretlen ügyfeleitől a t . időszakban, beleértve abba a $t+1$. periódus folytatólagos profitját is. Mint (21)-ből látható, az elsőrendű feltételek másodfokú és igen összetett – bár megoldható – differencia-egyenletrendszerhez vezetnek. Az alábbiakban csak a lehető legegyszerűbb esetre mutatom be a megoldást: felteszem, hogy csupán két bank versenyez a piacon, határköltségre fennáll, hogy

$c_1 < c_2$, és a diszkont tényező, $\delta \sim 1$. Ekkor egyensúlyban az ismeretlen ügyfeleknek felszámított kamatlábak az alábbiak lesznek:

(22)

$$\bar{R}^U(1) = \frac{1-\gamma}{\gamma} + \frac{c_1}{\gamma}, \quad \bar{R}^U(2) = \frac{1-\gamma}{\gamma} + \frac{c_2}{\gamma}.$$

ahol $\bar{R}^U(1)$ és $\bar{R}^U(2)$ jelölik az első és a második bank által az ismeretlen ügyfeleknek felszámított kamatlábat. (22)-ből az is nyilvánvaló, hogy $\bar{R}^U(1) < \bar{R}^U(2)$, tehát az alacsonyabb határkölségű bank alacsonyabb kamatot kér az ismeretlen ügyfeleitől, mint a magasabb határkölségű.

A (22) eredményt az ismert jó ügyfelek által fizetett kamatlábak (18) egyenletébe behelyettesítve kapjuk az ismert jó ügyfeleknek felszámított kamatlábakat:

(23)

$$\bar{R}^G(1) = \frac{1+c_1}{2p_1} + \frac{1+c_2}{2\gamma}, \quad \bar{R}^G(2) = \frac{1+c_2}{2p_1} + \frac{1+c_1}{2\gamma}.$$

(23)-ból közvetlenül adódik, hogy $\bar{R}^G(1) > \bar{R}^G(2)$, vagyis az első bank akkor kér magasabb kamatot az ismert jó ügyfelektől, mint a második bank, ha $p_1 > \gamma$, tehát a jó ügyfelek visszafizetési valószínűsége meghaladja a banki népszerűségeen belüli részarányukat. Ha viszont $p_1 < \gamma$, akkor az első, hatékonyabb bank állapít meg alacsonyabb kamatlábat az ismert jó ügyfeleknek, mint a második, kevésbé hatékony bank. Azt is viszonylag egyszerű belátni, hogy $\bar{R}_1^G > \bar{R}_1^U$, amennyiben $\gamma > \frac{p_1(1+2c_1-c_2)}{1+2p_1+c_1}$, illetve $\bar{R}_2^G > \bar{R}_2^U$, ha $\gamma > \frac{p_1(1+2c_2-c_1)}{1+2p_1+c_2}$. Ha tehát a jó ügyfelek részaránya a banki népszerűségeen belül nem túl alacsony, akkor minden bank magasabb kamatot kér az ismert jó, mint az ismeretlen ügyfeleitől, ami ellentmond annak a szokásos hiedelemnek, hogy a bankok megjutalmazzák jó ügyfeleiket azok „rendes” viselkedéséért.

A bankok összes profitja az egyensúlyban a következőképpen alakul:

(24)

$$\begin{aligned}\bar{\pi}_B(1) &= \bar{\pi}^u(2 \neq 1) + \bar{\pi}^G(1) = \frac{(1-\gamma)(1+c_1)[\gamma(2p_1+1) - p_1 + p_1c_1 - (2p_1-\gamma)c_2]}{4\gamma} \\ &\quad + \frac{p_1\gamma}{2} \left(1 + \frac{1+c_2}{2\gamma} - \frac{1+c_1}{2p_1} \right) \left(\frac{1+c_2}{2\gamma} - \frac{1+c_1}{2p_1} \right), \\ \bar{\pi}_B(2) &= \bar{\pi}^u(1 \neq 2) + \bar{\pi}^G(2) = \frac{(1-\gamma)(1+c_2)[\gamma(2p_1+1) - p_1 + p_1c_2 - (2p_1-\gamma)c_1]}{4\gamma} \\ &\quad + \frac{p_1\gamma}{2} \left(1 + \frac{1+c_1}{2\gamma} - \frac{1+c_2}{2p_1} \right) \left(\frac{1+c_1}{2\gamma} - \frac{1+c_2}{2p_1} \right).\end{aligned}$$

A (24) profit-egyenletekből látható, hogy a nagyobb bank profitja az ismeretlen ügyfelektől kisebb, míg az ismert jó ügyfelektől nagyobb lesz, mint a kisebb banké.

Esetünkben az első bank piaci részesedése az ismeretlen ügyfelek piac-szegmensében $\frac{c_2 - c_1}{2\gamma}$ mértékben haladja meg a második bankét. A két bank piaci részesedése közötti

különbség az ismert jó ügyfelek piac-szegmensében viszont $\frac{(p_1 + \gamma)(c_2 - c_1)}{4p_1\gamma}$ lesz a

hatékonyabb bank javára. Ez a különbség kisebb, mint az ismeretlen ügyfelek piacán tapasztalt, amennyiben $p_1 > \gamma$. Ha viszont $p_1 < \gamma$, akkor az első bank piaci részesedése az ismert jó ügyfelek piacán nagyobb mértékben haladja meg a második bankét, mint a kettejük közötti különbség az ismeretlen ügyfelek piacán. Arra az eredményre jutottunk tehát, hogy amennyiben a bankok csak a rossz ügyfelekről osztják meg az információkat, továbbá az ismert jó ügyfelek hiteltörlesztési valószínűsége magas, akkor a hatékonyabb (nagyobb) bank teret veszít az ismert jó ügyfelek piacán, míg piaci részaránya növekszik, ha a visszafizetési valószínűség alacsony.

Ezt a pontot azzal zárjuk, hogy megállapítjuk: amennyiben a bankok különböző határkölségekkel működnek és így egymástól eltérő piaci részesedésekre tesznek szert, a nagy bankok inkább ismert jó ügyfelek „megkopasztásában”, míg a kis bankok inkább nagyobb piaci részesedés megszerzésében lesznek érdekeltek, ha a jó ügyfelek visszafizetési valószínűsége magas.⁷² Következésképpen, a nagyobb bankok elveszítik

⁷² Itt említem meg, hogy amennyiben az ügyfeleket nemcsak információs bank-váltási költségek, hanem egyéb tényleges költségek – mint amilyen például az előtörlesztés különdíja, vagy az új számla nyitásának költsége – is terhelik, akkor ez a bankok számára további lehetőségeket nyit a saját ismert jó ügyfeleiknek felszámított kamatlábak emelésére. Mint korábban említettem azonban, ezzel a kérdéssel most nem foglalkozom.

ismert jó ügyfelek egy hányadát, ami piaci részesedésük némi csökkenését eredményezi. A kisebb bankok ugyanakkor erős ösztönzéssel rendelkeznek arra, hogy megszerezzék más bankok jó ügyfeleit, ami növeli piaci részesedésüket. Ha viszont a jó ügyfelek visszafizetési valószínűsége piaci részarányuk alá csökken, akkor a nagy bankok piaci részesedése nő és a kis bankok „sarcolják meg” inkább a jó ügyfeleket. A nagyobb és a kisebb bankok piaci részesedése azonban az első esetben sem egyenlítődik ki, mert a közöttük lévő határköltés-különbség ezt megakadályozza.

3.2. Teljes információ-megosztás (“teljes lista”)

Amennyiben a bankok között teljes információ-megosztás létezik, két, egymástól elkülönült piac jön létre: egy az ismeretlen, egy pedig az ismert ügyfelek számára. A negatív információ-megosztással ellentétben azonban az „idős” jó ügyfelek most nem mehetnek át másik bankhoz ismeretlenként. Minden bank külön-külön határozza meg az ismeretlen, illetve az ismert jó ügyfelek számára a kamatlábat. Az ügyfelek is későbbi döntésüktől függetlenül döntenek arról, melyik banktól vegyék fel a hitelt fiatalon, majd az előző döntéstől függetlenül döntenek el, hogy a két bank közül melyiktől veszik fel a hitelt „idősként”. A „fiatal” jó határ-ügyfél közömbös lesz a k . és a j . bank választása között, ha:

(25)

$$R_t^U(k) + \theta_{k,j}^* = R_t^U(j) + 1 - \theta_{k,j}^*, \text{ amiből közvetlenül adódik:}$$

(26)

$$s_t^y(k, j) = n_{k,j} \left(\frac{R_t^U(j) - R_t^U(k) + 1}{2} \right) \text{ és } s_t^y(k) = \frac{\sum_{j \neq k} n_{k,j} R_t^U(j) - R_t^U(k) + 1}{2}.$$

Jelöljük a k . bank piaci részesedését az „idős” ügyfelek piacán a t . periódusban $s_t^o(k)$ -vel!

Ekkor:

(27)

$$s_t^o(k) = \frac{\sum_{j \neq k} n_{k,j} R_t^G(j) - R_t^G(k) + 1}{2}.$$

A k . bank az alábbi profitmaximalizálási feladat megoldásából határozza meg az ismeretlen ügyfelek kamatlábát:

(28)

$$\max_{R_t^U(k)} \pi_t^U(k) = s_t^y(k) (\gamma R_t^U(k) - (1 - \gamma) - c_k),$$

míg az ismert jó ügyfeleknek felszámított kamatláb az alábbi feladat megoldásából adódik:

(29)

$$\max_{R_t^G(k)} \pi_t^G(k) = \gamma s_t^o(k) (p_1 R_t^G(k) - c_k - (1 - p_1)).$$

A (28) és a (29) profit-egyenletek elsőrendű feltételei a következők lesznek:

(29)

$$R_t^U(k) = \frac{\sum_{j \neq k} n_{k,j} R_t^U(j)}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1 - \gamma}{2\gamma} + \frac{c_k}{2\gamma}, \quad \text{és} \quad R_t^G(k) = \frac{\sum_{j \neq k} n_{k,j} R_t^G(j)}{2} + \frac{1 + c_k}{2p_1}.$$

Tekintsük újra az egyszerű esetet, amikor a bankok száma kettő! A t . periódusbeli kamatlábaik most a következők lesznek:

(30)

$$\begin{aligned} \bar{R}^U(1) &= \frac{1}{\gamma} + \frac{2c_1 + c_2}{3\gamma}, & \bar{R}^G(1) &= \frac{1}{p_1} + \frac{2c_1 + c_2}{3p_1}, \\ \bar{R}^U(2) &= \frac{1}{\gamma} + \frac{c_1 + 2c_2}{3\gamma}, & \bar{R}^G(2) &= \frac{1}{p_1} + \frac{c_1 + 2c_2}{3p_1}. \end{aligned}$$

Miként a (29) és (30) egyenlőségek mutatják, teljes információ-megosztás mellett a bankok által megállapított kamatlábak az induló időszaktól kezdve egyensúlyban lesznek, függetlenül attól, hogy azonos, vagy különböző határköltséggel működnek-e.

A különböző kamatlábakat összehasonlítva megállapíthatjuk, hogy most is – miként a negatív lista esetében – fennáll, hogy $\bar{R}^U(1) < \bar{R}^U(2)$. A teljes lista mellett azonban most $\bar{R}^G(1) < \bar{R}^G(2)$, szemben a negatív listánál tapasztaltakkal. A (30) egyenlőségekből az is kitűnik, hogy $\bar{R}^G(1) < \bar{R}^U(1)$ és $\bar{R}^G(2) < \bar{R}^U(2)$, tehát a bankok akkor állapítanak meg

magasabb kamatlábat ismeretlen, mint ismert jó ügyfeleknek, ha $p_1 > \gamma$. Amennyiben viszont $p_1 < \gamma$, akkor a jó ügyfelektől kért kamatlábak magasabbak lesznek az ismeretlen ügyfelektől kért kamatlábaknál.

A (22), (23) és a (30) egyenletek összevetéséből látható, hogy az ismeretlen ügyfelek *magasabb* kamatlábat fizetnek teljes lista, mint negatív lista létezése esetén. A nagy bank által az ismert jó adósoknak felszámított kamatláb akkor lesz magasabb teljes lista, mint negatív lista mellett, ha

$$p_1 < \frac{\gamma(3 + c_1 - c_2)}{3}, \text{ míg a kis bank esetében ennek feltétele } p_1 < \frac{\gamma(3 - c_1 + c_2)}{3}.$$

Amennyiben a bankok határkölsége közel esik egymáshoz, akkor teljes lista létezése mellett minden bank magasabb kamatlábat számít fel ismert jó ügyfeleinek, mint negatív lista mellett, ha $p_1 < \gamma$.

A nagybank és a kisbank piaci részesedése közötti különbség az ismeretlen ügyfelek piacán $\frac{c_2 - c_1}{6\gamma}$, míg az ismert jó ügyfelek piacán $\frac{c_2 - c_1}{6p_1}$ lesz. Megállapíthatjuk tehát,

hogy teljes lista mellett a bankok határkölségeiben mutatkozó különbségek kevésbé térítik el piaci részesedésüket egymástól, mint negatív lista létezése esetén. Végül, a bankok összes – tehát az ismeretlen és az ismert jó ügyfelektől nyert – profitja egyensúlyban az alábbi lesz:

(31)

$$\bar{\pi}(1) = \frac{\gamma}{2} \left(1 + \frac{c_2 - c_1}{3\gamma} \right)^2 + \frac{p_1 \gamma}{2} \left(1 + \frac{c_2 - c_1}{3p_1} \right)^2,$$

$$\bar{\pi}(2) = \frac{\gamma}{2} \left(1 - \frac{c_2 - c_1}{3\gamma} \right)^2 + \frac{p_1 \gamma}{2} \left(1 - \frac{c_2 - c_1}{3p_1} \right)^2.$$

A (24) és a (31) egyenlőségek összehasonlításából következik, hogy a bankok várható profitja nagyobb lesz teljes információ-megosztás mellett, mint negatív lista esetén. Ezek után megfogalmazhatjuk az elemzés egyik fontos eredményét.

1. eredmény: *A végtelen időhorizonton racionális bankok számára a teljes adóslista bevezetése nagyobb várható kifizetést hoz, mint a negatív adóslista, feltéve, hogy*

bízhatnak abban: az ügyfél-információkat minden bank átadja a többi banknak, valamint ezek az információk megbízhatóak.

A bizonyítást a fenti elemzés tartalmazza.

Ugyanakkor – mint az imént láttuk – a teljes lista a bankok piaci részarányát „közelebb húzza” egymáshoz, mint a negatív lista. A kisbank érdeke a teljes lista bevezetésére tehát nyilvánvaló, a nagybank esetében azonban ez nem olyan egyértelmű.

4. Nincs információ-megosztás, valamint csak jó adós-lista létezik

Ha a bankok nem osztják meg az ügyfél-információkat, akkor a kamatlábakat ugyanolyan módon határozzák meg, mint a negatív lista létezése esetén, csak hogy most minden bankot több rossz ügyfél keresi fel. A k . bank rossz ügyfeleinek részaránya a következő lesz:

(32)

$$s_t^y(k)(2(1-\gamma) - s_{t-1}^y(k)(1-\gamma)) = s_t^y(k)(1-\gamma)(2 - s_{t-1}^y(k)).$$

A k . bank profitja ismeretlen ügyfeleitől – a negatív listás rendszerhez hasonlóan – három részből tevődik össze:

(33)

$$\begin{aligned} \pi_t^U(k) + \pi_t^U(j \neq k) + \pi_{t+1}^U(j \neq k) &= (\gamma R_t^U(k) - (1-\gamma)(2 - s_{t-1}^y(k)) - c_k) s_t^y(k) \\ &+ \gamma (R_t^U(k) - c_k) \sum_{j \neq k} \max \left(0; s_{t-1}(j, k) - \frac{R_t^U(k) - R_t^G(j) + n_{k,j}}{2} \right) \\ &+ \delta \gamma (R_{t+1}^U(k) - c_k) \sum_{j \neq k} \max \left(0; s_t(j, k) - \frac{R_{t+1}^U(k) - R_{t+1}^G(j) + n_{k,j}}{2} \right) \\ &- \delta (1-\gamma)(2 - s_t^y(k))(1 + c_k) s_{t+1}^y(k). \end{aligned}$$

A (33) profit-egyenlet elsőrendű feltételeinek megoldása harmadfokú differencia egyenlethez vezet. Ezzel nem kívánom terhelni az olvasót, csupán közlöm azt a megállapítást – amelyet egyébként Major és Rona-Tas (2007) bebizonyított – hogy amennyiben a rossz ügyfelek részaránya a banki népességben belül viszonylag alacsony és a bankok határköltégei sem magasak, vagy azok nem térnek el szélsőségesen egymástól,

akkor a bankok számára *az információ-megosztás teljes hiánya magasabb várható profitot eredményez, mint akár a negatív listás, akár a teljes listás rendszer.*

Korábbi írásunkban azt is bemutattuk, hogy az információ-megosztás hiánya esetén a kamatlábak szintje meghaladja a teljes lista melletti kamatlábak szintjét, csak most a kisbankok határoznak meg magasabb, a nagyok pedig alacsonyabb kamatokat. A nagybankok többet nyerne, mint a kisebbek, mert mind piaci részesedésük, mind profitjuk most jóval inkább meghaladja a kisbankokét, mint teljes lista esetén. Az információ-megosztás hiányának van egy további vonzó tulajdonsága is a nagybank számára, ha nem gondolkodik hosszú távon. A bank tudja ugyanis, hogy a jelen periódusban nagy tömegben hozzá érkező rossz ügyfél a következő időszakban a többi bankhoz megy, hiszen a nagybanktól nem kap többé hitelt. Ezzel a nagybank képes „megmérgezni” a többi bank ügyfél-bázisát és akár veszteségbe is vinni a legkisebb bankokat.

Végül, a csak jó adósokról történő információ-megosztás bizonyosan nem áll a bankok érdekében – szemben például azzal, amit erről Bourckaert és Degryse (2006) állítanak⁷³ – mert a tiszta pozitív lista egyesíti magában a teljes adóslista és az információ-megosztás hiánya összes hátrányát a bankok szempontjából. A bankok ugyanis nem állapíthatnak meg magasabb kamatlábat a számukra ismeretlen jó ügyfeleknek – hiszen azok is a saját jó ügyfeleknek szabott kamatlábat fizetik – miközben a verseny az ismeretlen ügyfelekért erőteljesebb lesz, mint negatív vagy teljes lista esetén.

Ennek a pontnak az összefoglalásaként megállapíthatjuk, hogy a bankok – különösen a nagyobbak – szívesen elkerülnék az információ-megosztást, amennyiben a jó ügyfelek részaránya a banki népességben belül magas, ugyanakkor a működés határkölsége alacsony. Ha viszont a rossz ügyfelek részaránya számottevővé válik, továbbá a bankok határkölségei között lényeges eltérések alakulnak ki, akkor a teljes információ-megosztás lesz a bankok domináns stratégiája. Az előbbieket arra a mondásra emlékeztetnek, hogy „a baj előtt egy pillanattal még nem volt semmi baj”. Azaz, amíg a piac jellemzői mind a keresleti, mind a kínálati oldalon kedvezők, a bankoknak nem

⁷³ Az említett cikkben a szerzők felteszik, hogy a bankok nincsenek tisztában azzal, hogy hány rossz ügyfél van jelen a piacon.

érdeke az ügyfél-információk megosztása. A negatív lista vagy a teljes lista azonban a baj megelőzésének célját is szolgálja azzal, hogy megakadályozza a rossz ügyfelek jelentős „elszaporodását” a hitel-piacon.

5. Következtetések

Az eddigiek során arra összpontosítottuk figyelmünket, hogy melyik információ-megosztási rendszer szolgálja leginkább a bankok érdekét. Most röviden foglalkozom azzal, hogy mi lenne az ügyfelek érdeke. Ha a rossz ügyfelek érdekeit figyelmen kívül hagyjuk, a korábbi elemzés alapján azt a következtetést vonhatjuk le, hogy a jó ügyfelek számára biztosan nem előnyös, ha a bankok között nem létezik információ-megosztás. Hiszen ekkor lesznek a banki kamatok a legmagasabbak. De a jó ügyfelek érdekeit nem szolgálja a teljes információ-megosztás sem, mert ebben az esetben is magasabb kamatokot fizetnek – akár ismeretlen ügyfélként, akár ismertként – mint a negatív listás rendszer működése esetén.

Itt hívom fel a figyelmet arra a problémára, amelyet az utóbbi időben leginkább az Amerikai Egyesült Államok jelzálog-hitel piacán tapasztalhattunk, de amely általánosabb érvényű. Nevezetesen, az adós-nyilvántartások adatai a világon sehol nem teljesen megbízhatók. Ugyanakkor a teljes lista léte a bankokat túlzottan magabiztossá teheti. Ezt láttuk az USA-ban, ahol a bankok olyan, kétes fizetőképességű ügyfeleket is elárasztottak hitellel, akik azután nem tudták törleszteni azt. (Az ún. sub-prime ügyfelekről van szó.)⁷⁴ A teljes lista bevezetésétől tehát önmagában nem várható, hogy a bankok képesek megoldani a gyorsan növekvő rossz hitel-állomány problémáját.

Írásomban bebizonyítottam, hogy a racionálisan viselkedő, profitjukat végtelen időhorizonton maximalizáló bankok számára a teljes információ-megosztás optimális stratégia – mert ez a stratégia biztosítja a bankoknak a legnagyobb várható profitot –, ha a hitel-piacon számottevően emelkedik és viszonylag magas szintet ér el a rossz ügyfelek részaránya, továbbá a bankok működési határkölségeiben lényeges különbségek mutatkoznak. Azt is érdemes hangsúlyozni, hogy a teljes lista jól szolgálhatja a rossz ügyfelek elszaporodását a banki népelességen belül, de csak abban az esetben, ha minden

⁷⁴ Lásd például Rona-Tas (2007).

bank megosztja teljes információs adatbázisát, valamint az ügyfél-információk megbízhatóak.

Bemutattam azonban, hogy a „rövidlátó” bankok, vagy a megbízható és kényelmes helyzetben lévő bankok – amelyek tehát kevés rossz ügyfélre számíthatnak, illetve amelyek egymáshoz igen közeli határköltséggel működnek – előnyben részesítenék a negatív listát minden más információ-megosztási rendszerrel szemben. Ilyen körülmények között különösen a nagybankok találják előnyösnek, ha nincs információ-megosztás, mert várhat profitjuk a legmagasabb, ugyanakkor piaci részesedésük is nagyobb mértékben haladja meg a kisbankokét, mint bármely más információ-megosztás mellett. Ez lehet a magyarázata annak, hogy a bankok – és különösen a nagyok – meglehetősen ambivalensek a teljes információ-megosztással szemben.

Az már egy további, ám nem elhanyagolható kérdés, hogy az információ-megosztás nem azonos költségekkel jár, és nem hoz azonos hasznot a különböző piaci részesedésű bankoknak. Akár maguk a bankok, akár az állam hozza létre az információ-megosztás intézményeit, az ügyfél-információk árazásánál a bankok eltérő cserearányait célszerű tehát figyelembe venni.

Irodalomjegyzék

Bouckaert, Jan and Degryse, Hans. “Softening Competition by Inducing Switching in Credit Markets.” *The Journal of Industrial Economics*, 2004, *LII* (1), pp. 27–52.

Bouckaert, J. and Degryse, H. “Entry and Strategic Information Display in Credit Markets.” *The Economic Journal*, 2006, *116* (July), pp. 702–720.

Dell’Ariccia, Giovanni. “Asymmetric information and the structure of the banking industry.” *European Economic Review*, 2001, *45*, pp. 1957–1980.

Farrell, Joseph and Shapiro, Carl. “Dynamic competition with switching costs.” *RAND Journal of Economics*, 1988, *19* (1) (Spring), pp. 123–137.

Fudenberg, Drew and Tirole, Jean. “Upgrades, Tradeins, and Buybacks.” *RAND Journal of Economics*, 1998, *29* (2) (Summer), pp. 235–258.

Fudenberg, Drew and Tirole, Jean. “Customer poaching and brand switching.” *RAND Journal of Economics*, 2000, *31* (4) (Winter), pp. 634–657.

Gehrig, Thomas and Stenbacka, Rune. “Information sharing and lending market competition with switching costs and poaching.” *European Economic Review*, 2007, 51, pp. 77–99.

Jappelli, Tullio and Pagano, Marco. “Information Sharing, Lending and Defaults: Cross-Country Evidence.” *Journal of Banking & Finance*, 2002, 26, pp. 2017–2045.

Katz, M. and Shapiro, Carl. “Product Compatibility Choice in a Market with Technological Progress.” *Oxford Economic Papers: Special Issue on Industrial Organization*, 1986, 38, pp. 146–165.

Major, Iván and Rona-Tas, Akos. “When Do Banks Share Information?” manuscript, 2007.

Pagano, Marco and Jappelli, Tullio. “Information Sharing in Credit Markets.” *The Journal of Finance*, 1993, 48 (5), (December), pp. 1693–1718.

Rona-Tas, Akos. “Consumer Registries in the United States.” Kézirat, 2007.

Villas-Boas, J. Miguel. “Dynamic Competition with Customer Recognition.” *The RAND Journal of Economics*, 1999, 30 (4) (Winter), pp. 604–631.