

ROÓB PÉTER

# LAKOSSÁGI KOCKÁZATKEZELÉS: ÉVJÁRATMODELL (VINTAGE ANALÍZIS)\*

Az utóbbi néhány évben jelentősen megnövekedett a magyarországi lakossági hitelek volumene a banki kamatozó eszközök között, mind az ingatlanhitelek, mind a fogyasztási hitelek területén, amit már nem lehet egy „kézlegyintéssel” elintézni a vállalati, illetve a treasury állományok árnyékában. Valamennyi bank valószínűleg jelentős profitra tett szert a megnövekedett beáramló állomány révén. Felmerül a kérdés, vajon így lesz-e mindig, gondolván arra, hogy a hitelek hosszú lejáratúak, eladásukra csak korlátozottan van lehetőség. A controlling rendszerek csak a jelen (közelmúlt) profitját mérik, így csak mérsékeltlen alkalmasak profit-előrejelzésre.

A vállalati szektor, illetve treasury mellett egy jelentős új üzletág jelent meg a magyarországi bankokban, aminek a kezelésének teljesen más sajátosságai vannak. Cikkemben gyakorlati példákon keresztül szeretnék bemutatni egy módszertant, ami amellet, hogy jól modellezi a lakossági hitelportfólió működését, még könnyen is értelmezhető, mivel más kvantitatív módszertannal ellentétben nem tartalmaz bonyolult matematika képleteket, levezetéseket.

## BEVEZETÉS

A jelentősen megnövekedett lakossági hitelállományok mellett a bankok ezzel párhuzamosan jelentősen fejlesztették az ehhez kapcsolódó eljárásokat, valamint az ezt az állományt kezelő szoftvereket, informatikai rendszereket.

A lakossági hiteleket elemző módszerek közül a legismertebbek a scoring rend-

szerek, azaz azok a statisztikai modellek, amelyek becslési eljárások révén segítenek a hiteldöntések kialakításában a múlt adatai alapján. Annak ellenére, hogy néhány bank nagyon komoly elmélettel dolgozik, a scoring csak egy fajta megközelítést jelent a hiteleknél, továbbra is fontos információk maradnak feltáratlanul. A nagy elemszám maga után vonta a vállalati állományokhoz képest relatíve jelentős darab-

\* Lektorálta: Radnai Márton, Ramasoft Kft., ügyvezető igazgató.  
Köszönet Boros Gábornak és Till Jonathannak is jó tanácsaikért, ötleteikért.

számú rossz hitelek megjelenését, ami kiváltotta a többlépcsős behajtási szoftverek kifejlesztését.

Ahhoz, hogy portfóliószinten elemezzünk, más eszközök kellene, mivel ezek a rendszerek, illetve az ehhez kapcsolódó elemzések, analitikák nem alkalmasak a tényleges folyamatok leírására a kezdettől a végállapotig. Ha az egész hitelezési folyamatot nézzük, nagy általánosságban elmondható, hogy a scoring a folyamat elejét, a behajtási procedúra pedig a végét jelenti, de a két folyamat gyakran egymástól függetlenül működik, illetve jelentős információt rejt a kettő közötti terület is.

A controlling oldaláról is csak egy szűk metszetet kaphatunk: a bankok transzferárrendszere alapján nyereségszámítással nehéz megfogni a háttérben zajló folyamatokat, amelyek a jövőbeni nyereséget határozzák meg, jellemzően csak a jelen, illetve közeljövő profitját mérik.

Felmerül a kérdés: van-e olyan kvantitatív módszer, amivel jól le lehet írni a teljes hitelezési folyamatot, mérni lehet a scoring, illetve a behajtási rendszerek hatékonyságát, esetleg a gazdasági klíma hatását, vagy az ezt fejlesztők elmondására kell hagyatkozni? Van-e olyan módszertan, amelyik egyszerre tudja kezelni több meghatározó paraméter, változó hatását? Az emellett valószínűleg minden bankban felmerülő legfontosabb kérdés az, mi lesz hosszú távon a hitelekkel, a jelen profitja bizakodásra adhat-e okot hosszú távon, aminek aktualitását természetesen a hosszú futamidő (akár 10–20 év) adja.

A kérdésekkel szinte már el is árultam a módszer lényegét: mivel rávilágítottak arra, hogy a hiteleknél kulcsszerepe van az

életkornak, folyamatosan figyelemmel kell kísérnünk a kihelyezéseket időben.

## ALAPOK

### Évjáratmodell (vintage analízis)

A **vintage** szó „szüretet” jelent, a magyar megfelelő a különböző évjáratokra utal. A szüret, a bor évjáratára egyaránt hat a minőségre.

A hitelek vizsgálatának kedvelt módszertana, ha képezzük a rossz (pl. 90 napon túli késedelemben lévő) hitelek arányát a teljes portfólióhoz képest, és ebből az arányszámból vonunk le következtetéseket, ami mind az általános monitorozás, mind a scoring eljárás alapja. Úgy gondolom, hogy ez rendkívül statikus megközelítés, mivel nem vesszük figyelembe, hogy milyen életkorú volt a rossz vagy kétes hitel, következésképpen egy nagyon fontos információ, az időtényező elvész.

Bontsuk szét ezért a vizsgált portfóliókat aszerint, hogy melyik hónapban kerültek be a hitelek a rendszerünkbe, ami alapján kategóriákat, alportfóliókat képezhetünk. Nézzük meg a példa kedvéért, mi történt az egyik hónapban indult hitelekkel hónapról hónapra. Képezzük a rossz hitelek arányát az összes hitelhez képest, és nézzük meg a kapott arányszámot, mutat-e valamit a képzett idősor. (A példák, számsorok, grafikonok valós adatokon alapulnak.)

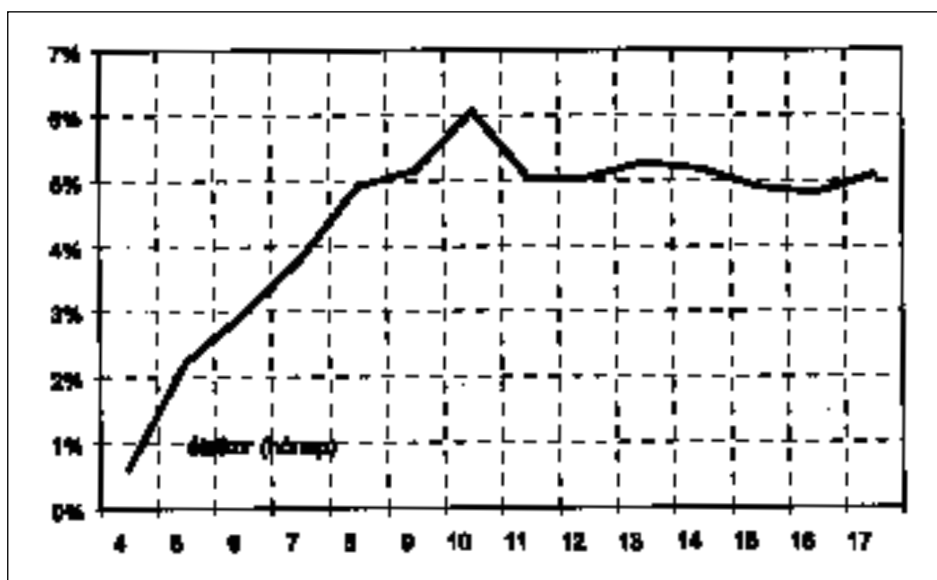
Az 1. táblázat és a kapcsolódó 1. ábra grafikonja jól mutatja: ahogyan öregszik a részportfólió, úgy többnyire nagyobb lesz a rossz hitelek aránya, amit általában

1. táblázat

Életkor (hónap)	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Arány	0,6%	2,2%	2,9%	3,8%	4,9%	5,1%	6,1%	5,0	5,0	5,3%	5,2%	4,9%	4,8%	5,1%

1. ábra

A rossz hitelek aránya hónapról hónapra



feltételezhetünk, hiszen a hitelek összedarabszáma időben állandó, a rossz hitelek pedig hosszú távon valószínűleg nem csökkennek. Megjegyezendő, hogy általában nem mindig szigorúan monoton növekedő görbéről van szó – amit a szemlélet sugall –, mivel az egyes hitelek a „rossz” minősítésű kategóriából átkerülhetnek a „jó” hitelek közé (például a behajtási tevékenységnek köszönhetően vagy önmaguktól is megjavulhatnak, lásd később).

A megközelítés másik irányát jelenti, ha nem egy hónapban indult hitelcsomag

életútját nézzük, hanem kiválasztunk egy időpontot, és megnézzük hogy a bekerülési dátumok alapján milyen arányokat produkálnak a részportfóliók rossz hitelei. A 2. ábra, illetve a 2. táblázat idősora jól mutatja, hogy általában a régebben bekerült hiteleknél nagyobb a rossz hitelek aránya.

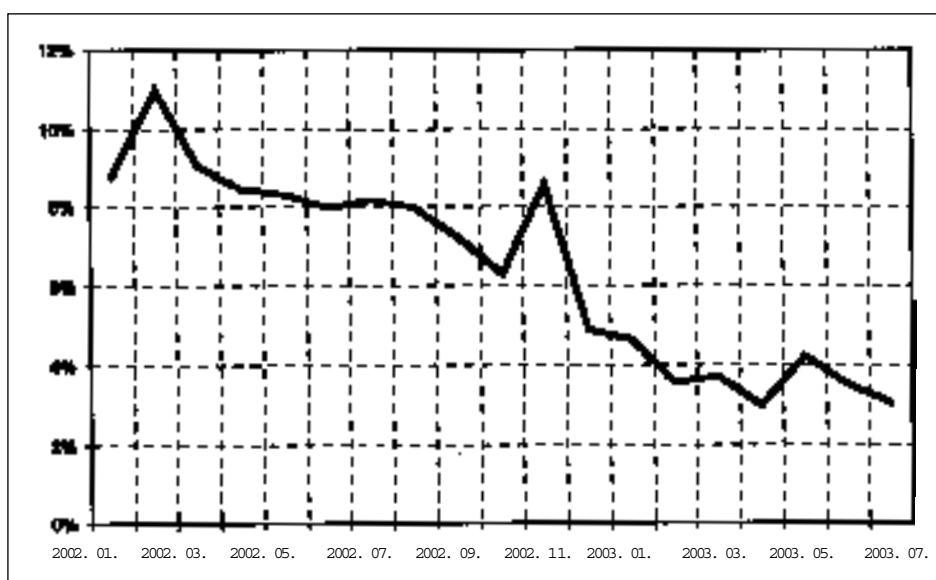
Ahhoz, hogy elkezdjünk bonyolultabb összefüggéseket keresni, ez természetesen nem elégséges információ, a kapott primer görbék és adatok csak várakozásainkat igazolják vissza: általánosságban véve az idő előrehaladtával emelkedik a rossz hi-

2. táblázat

Induló dátum	2001. 12.	2002. 01.	2002. 02.	2002. 03.	2002. 04.	2002. 05.	2002. 06.	2002. 07.	2002. 08.	2002. 09.	2002. 10.	2002. 11.	2002. 12.	2003. 01.	2003. 02.	2003. 03.	2003. 04.	2003. 05.	2003. 06.	2003. 07.	2003. 08.	2003. 09.
Arány	9,2%	7,4%	7,3%	7,1%	7,8%	6,2%	5,0%	6,2%	4,8%	5,5%	4,2%	3,3%	2,7%	3,5%	2,7%	3,2%	1,5%	1,6%	2,1%	3,1%	1,8%	0,4%

2. ábra

### A különböző hónapokban indult hitelcsomagok rossz hiteleinek aránya



teleink aránya. A két megközelítést kombinálva azonban képezhetünk egy mátrixot (3. táblázat), amivel az egész portfóliót leírhatjuk bekerülési dátum szerint bármely időpillanatban, s ennek segítségével már hasznos információkat szűrhetünk le. Az előzőek alapján az első oszlopban a bekerülési dátumok, az első sorban pedig a vizsgált időpontok vannak. (Így például a 2002. 4-es sorban a 03. 09. 30. oszlopban látható 8,2% azt jelenti, hogy a 2002. 4. hónapban indult hitelek 8,2%-a

volt rossz minőségű 2003. 9. hónap végén.)

A legfontosabb észrevétel, amit a későbbiekben többször is felhasználunk: az átlókban az ugyanolyan életkorú hitelek találhatók (a 3. táblázatban bekeretézéssel jelöltem néhányat). Például a táblázat alapján a 2002. 4. hónapban indult hitelcsomag (alportfólió) ugyanolyan életkorú a 03. 09. 30. időpillanatban, mint a 2002. 5. hónapban indult hitelcsomag (alportfólió) a 03. 10. 31. időpillanatban.

3. táblázat

Induló hónap	03. 05. 31.	03. 06. 30.	03. 07. 31.	03. 08. 31.	03. 09. 30.	03. 10. 31.	03. 11. 30.	03. 12. 31.	04. 01. 31.
2001. 09.	8,9%	8,7%	7,9%	7,7%	7,9%	7,7%	7,3%	7,0%	7,4%
2001. 10.	7,3%	7,4%	5,8%	6,4%	7,3%	6,4%	5,9%	5,8%	6,0%
2001. 11.	10,4%	11,0%	9,1%	9,7%	10,4%	8,5%	7,9%	7,8%	8,4%
2001. 12.	9,3%	9,0%	8,6%	8,8%	9,8%	9,2%	8,6%	8,6%	9,5%
2002. 01.	1,6%	7,7%	6,6%	7,3%	7,5%	7,1%	6,9%	6,9%	7,7%
2002. 02.	7,9%	8,5%	7,5%	7,6%	7,9%	7,5%	7,3%	7,1%	7,6%
2002. 03.	7,3%	7,4%	6,4%	7,2%	7,6%	7,0%	6,6%	6,8%	7,4%
2002. 04.	8,0%	7,7%	7,5%	7,9%	<b>8,2%</b>	8,3%	8,0%	7,7%	8,1%
2002. 05.	5,8%	6,1%	5,7%	6,4%	7,0%	<b>6,5%</b>	5,9%	6,4%	6,5%
2002. 06.	4,6%	5,1%	4,9%	4,5%	5,7%	4,8%	<b>4,6%</b>	5,0%	5,3%
2002. 07.	5,6%	6,2%	5,5%	5,6%	<b>6,2%</b>	5,7%	5,4%	5,4%	6,5%
2002. 08.	5,1%	6,1%	5,0%	5,0%	5,3%	<b>5,2%</b>	4,9%	4,8%	5,1%
2002. 09.	5,2%	4,6%	4,5%	6,0%	6,1%	6,0%	<b>6,1%</b>	5,5%	5,8%
2002. 10.	2,6%	3,7%	3,0%	3,8%	4,4%	4,2%	4,1%	4,3%	4,5%
2002. 11.	2,6%	3,8%	2,9%	2,3%	3,2%	3,2%	3,6%	4,2%	3,6%
2002. 12.	0,9%	1,4%	2,0%	2,3%	2,3%	1,7%	2,1%	1,5%	3,0%
2003. 01.	0,0%	1,8%	1,6%	2,6%	2,6%	2,1%	2,2%	3,8%	3,8%

### Sorok, oszlopok, átlók

A kapott mátrix alapján próbáljunk fontos információkat leszűrni, próbáljuk meg a környezet hatásának változását a mátrixban vizsgálni. Bár a fejezet címe kissé furcsa, de az összes következtetés a sorok, oszlopok és az átlók alapján vonható le.

Vajon milyen hatást okoz a mátrixban, ha jelentősen változik (pl. szigorodik) a behajtási procedúra, esetleg most vezet be új rendszert a bank, vagy dinamikusabb vezetőt kap a „lakossági behajtás”. Mit mutatnak az arányszámok ezzel kapcsolatban? Egy ilyen esetleges lökésszerű változás valószínűleg az összes indulási kategóriánkat (más szóval az összes alportfóliónkat) érinti. Nyilvánvaló, hogy időben az egyik hónapról másokra kisebb nemfizetési arányt regisztrálhatunk, vagyis ha oszlopokra bontjuk a mátrixunkat,

akkor a változást követő oszlop értékei kisebbek lesznek.

A 4. táblázat jól mutat egy ilyen szituációt: egy bank ekkor vezetett be gépi behajtási rendszert; a két oszlop elempárjait

4. táblázat

Induló hónap	03. 05. 31.	03. 06. 30.	03. 07. 31.	03. 08. 31.
2001. 09.	9,3%	<b>9,0%</b>	<b>8,6%</b>	8,8%
2001. 10.	7,6%	<b>7,7%</b>	<b>6,6%</b>	7,3%
2001. 11.	7,9% <sup>a</sup>	<b>8,5%</b>	<b>7,5%</b>	7,6%
2001. 12.	7,3%	<b>7,4%</b>	<b>6,4%</b>	7,2%
2002. 01.	8,0%	<b>7,7%</b>	<b>7,5%</b>	7,9%
2002. 02.	5,8%	<b>6,1%</b>	<b>5,7%</b>	6,4%
2002. 03.	4,6%	<b>5,1%</b>	<b>4,9%</b>	4,5%
2002. 04.	5,6%	<b>6,2%</b>	<b>5,5%</b>	5,6%
2002. 05.	5,1%	<b>6,1%</b>	<b>5,0%</b>	5,0%
2002. 06.	5,2%	<b>4,6%</b>	<b>4,5%</b>	6,0%
2002. 07.	2,6%	<b>3,7%</b>	<b>3,0%</b>	3,8%

5. táblázat

Induló hónap	03. 03. 31.	03. 04. 30.	03. 05. 31.	03. 06. 31.	03. 07. 30.	03. 08. 31.	03. 09. 30.	03. 10. 31.	03. 11. 30.	03. 12. 31.	04. 01. 31.
2002. 06.	4,1%	4,6%	5,1%	4,9%	4,5%	5,7%	4,8%	4,60%	5,0%	5,3%	5,0%
2002. 07.	5,5%	5,6%	6,2%	5,5%	5,6%	6,2%	5,7%	5,4%	5,4%	6,5%	6,2%
2002. 08.	4,9%	5,1%	6,1%	5,0%	5,0%	5,3%	5,2%	4,9%	4,8%	5,1%	4,8%
2002. 09.	3,4%	5,2%	4,6%	4,5%	6,0%	6,1%	6,0%	6,1%	5,5%	5,8%	5,5%

(03. 06. 30–03. 07. 31.) összehasonlítva jól láthatjuk, hogy minden sorban csökkenést regisztrálhattunk (vastag betűvel jelölve). Itt lényeges megjegyezni, hogy olyan változást keresünk, aminél nagy arányban tapasztalhatunk egyirányú elmozdulást; nem biztos, hogy minden elempárnál érződik a keresett hatás.

A lakossági portfóliókezelés csúcsmódszerének mondhatjuk a döntéstámogató scoring rendszereket. Az ebben történő változtatás eredményességét ugyancsak nehéz mérni. A bank controlling rendszere csak korlátozottan képes erre, mivel nehéz közvetlen kapcsolatot teremteni a bank nyereségessége, illetve a scoring rendszer változása között.

A vintage analízis a mátrixon keresztül természetesen közvetlenül alkalmas ennek mérésére is. Tegyük fel, hogy szigorodnak a beengedési pontértékek; vajon milyen hatást fejt ki ez a mátrixra? Nos, ez valószínűleg azt jelenti a modellünkben, hogy valamely időponttól kezdve általában kisebb arányokat kapunk a rossz hitelekre.

Mátrixunkban ezt a sorok reprezentálják jól: az 5. táblázatból jól leolvasható, hogy a 2002. 07. és 2002. 08. két sorvektor megfelelő elempárjai egységesen ki-

sebbek, vagyis a 2002. 08. időponttól scoringolt hiteleknel szigorodott a beengedés. Még pontosabban tudjuk mérni a hatást, ha nem a közvetlen egymás alatti számokat vizsgáljuk, hanem átlósan nézzük a változást, mivel ahogy az előzőekben már utaltunk rá, ott hasonló korú hitelek helyezkednek el (lásd még később).

Bár a scoring, illetve a behajtási rendszerek a legfontosabbak a teljes hitelezési folyamatban, ennek ellenére más tényezők is veszélyeztethetik (javíthatják) az adott portfólió minőségét, amit mindenképpen figyelembe kell vennünk, mivel ha esetleg az előzetes kalkulációkhoz viszonyítva rosszabb eredményeket produkál a portfóliónk, nem igazságos a minősítési eljárással, illetve a behajtási eljárással foglalkozókat hibáztatni.

A gazdasági környezet hatását Magyarországon nehezebb mérni, mivel relatíve fiatal a portfóliók életkora, ekkora idő alatt nem történt jelentős változás a gazdaságban, mégis foglalkozni kell vele, mivel az egész portfólióra hat, nem csak bizonyos részeire. Közvetlenül a sorokból, átlókból, oszlopokból ez a fontos információ nem kapható meg. Később azonban utalást teszünk rá, hogyan lehet mérni mégis a külső tényezők hatását.

## A VINTAGE MODELLEZÉS KITERJESZTÉSE

## A kumulált nemfizetési görbe

Az előzőekben említettük a mátrix egyik legfontosabb tulajdonságát, vagyis azt, hogy az átlók mentén hasonló életkorú értékek szerepelnek.

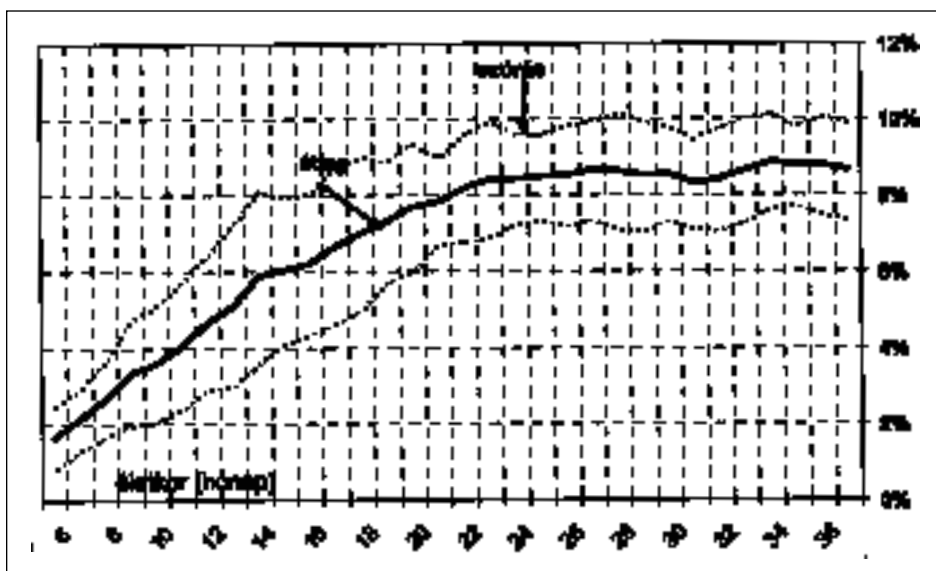
Önkéntelenül adódik a gondolat, hogy a fenti átlókon elhelyezkedő értékeket ki-átlagolhatjuk, illetve mérhetjük a szórásukat, ami alapján a portfólióra jellemző kumulált nemfizetési görbét képezhetünk az idő függvényében, amit több mindenre felhasználhatunk. A görbe amellet, hogy megmutatja a kiválasztott portfóliónk viselkedését hosszabb távon, alkalmas lehet arra is, hogy hosszabb távon adjunk becslést a nemfizetésre.

A 3. ábra jól mutatja egy portfólió nemfizetési görbáját, kombinálva az értékekből számított szórással. A példában szereplő portfóliónál a görbe egy meredeken emelkedő szakasz után elér egy telítettségi szintet, ami után már csak mérsékelten emelkedik. Természetesen nem biztos, hogy minden lakossági portfólióra, részportfólióra igaz a fenti tulajdonság. A sokféle hatás, ami „érheti” a hitelfortfóliónkat, illetve a több eltérő hiteltípus (személyi, áru, lakás stb.) más jellegzetes „alakot” is eredményezhet.

A tapasztalatok alapján úgy gondolom, az átlag mellett fontos szerepe van a szórásnak is, mivel könnyen előfordulhat, hogy nagyon nagy szórásértéket kapunk, ami így nem teszi lehetővé, hogy az átlagértékből egyértelmű következtetést vonjunk le.

3. ábra

Nemfizetési ráta alakulása az eltelt hónap függvényében



A 3. ábra görbéje közelítőleg a teljes mátrixból képzett értékeket adja vissza, azonban a mátrixot valamilyen rendező elv szerint szétbonthatjuk részmatrixokra, részportfóliókra, és mindegyikhez külön görbét rendelhetünk hozzá.

Szétbonthatjuk például induló év vagy valamilyen nevezetes időszak szerint.

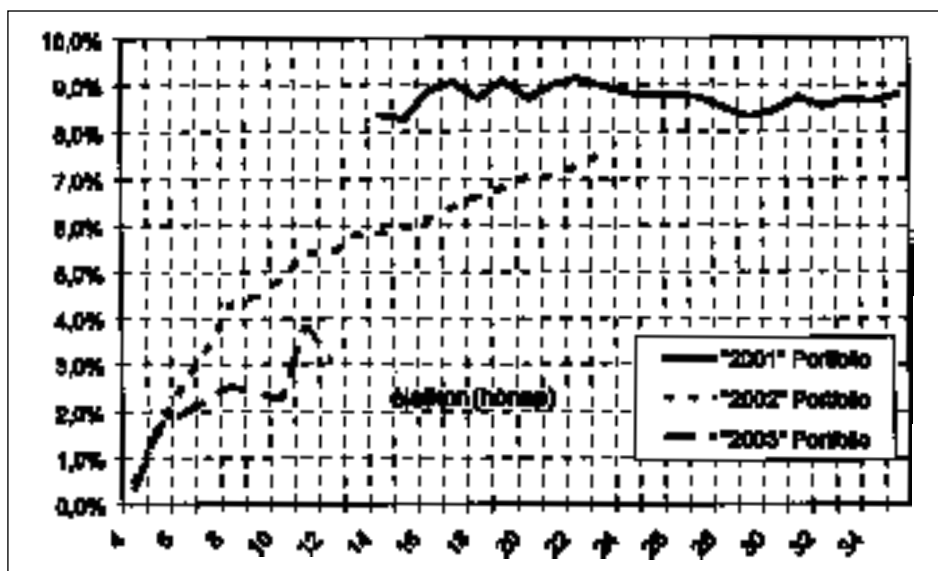
A 4. ábra a nemfizetési görbénk szétbontását mutatja 2001., 2002., 2003. év szerint. Nyilván mindegyik évhez viszonyítva más az eltelt időhorizont, így az összes adatunkat felhasználva tökéletesen egymás alatt sosem lesznek a görbék. Ebben a formában tesztelhetjük például azt, hogy új vezetés vette át a lakossági hitelek kezelését: ha másképp végzi munkáját, akkor az időszakát jellemző görbe például alacsonyabban fog elhelyezkedni

a grafikonunkon, ami kisebb számokat jelent. Itt megjegyezném, hogy az alacsonyabban fekvő görbe, ami értelemszerűen kevesebb rossz hitelt takar, nem biztos, hogy azt jelenti, hogy optimalizáltuk a hitelezési tevékenységünket. A hitelek profitabilitása több lábon nyugszik: a rossz hitelek nagyobb aránya a nagyobb beáramlás mellett nagyobb nyereséget is eredményezhet!

A vintage analízis további jelentőségét – mint már utaltam rá – a külső gazdasági körülmények változására adott válasza adja, amit rendkívül nehéz mérni, mivel a számhalmazból (mátrix) nehezen tudjuk „kiemelni” ezt az információt a „sorok és oszlopok” alapján. A nemfizetési görbe azonban alkalmas lehet erre, mivel aggregált értékeket tartalmaz, ami már valami-

4. ábra

Nemfizetési ráta alakulása az eltelt hónap függvényében





lyen formában megragadja a mátrixunkban előforduló egyértelmű romlást vagy javulást.

Tegyük fel, hogy az egyik évhez képest a másik év sokkal rosszabb gazdasági helyzetet hoz (nem biztos, hogy két egymás utáni évet kell vizsgálni). Kérdés, hogy ennek hatását hogyan lehet megragadni a mátrix, illetve a kumulált nemfizetési görbével. Ebben az esetben a rosszabb évben indult hitelek rosszabb nemfizetési arányokat produkálnak. Így, ha vesszük mind a két év kumulált nemfizetési görbéjét, akkor az az eredetihez képest „magasabban” fog elhelyezkedni a grafikonunkon. Nagyon fontos itt megjegyezni, hogy a többi hatást (scoring, behajtás) is figyelembe kell venni, mivel az is hat a kumulált nemfizetési görbére. A gazdasági környezet hatását akkor tudjuk tisztán kiszűrni, ha a fenti két tényezőben nincs változás. Ha esetleg mégis van, akkor nem biztos, hogy egyértelműen leolvashatók a megkívánt információk.

#### **Az egyszerűsített mátrix és görbe scoring teszt**

A fentiekben már megvizsgáltuk, hogy a módszertanunk milyen formában alkalmas a scoring tesztelésére: a mátrix alapján egyértelmű következtetéseket tudunk levonni. Vizsgálatunkat azonban tudjuk finomítani, mivel előfordulhat bizonyos mértékű torzulás is, ami rossz esetben alkalmatlanná teszi a mátrixunkat a várt vagy nem várt információ leszűrésére.

Látjuk a legelső görbénken, hogy az idő elteltével nem mindig monoton nö-

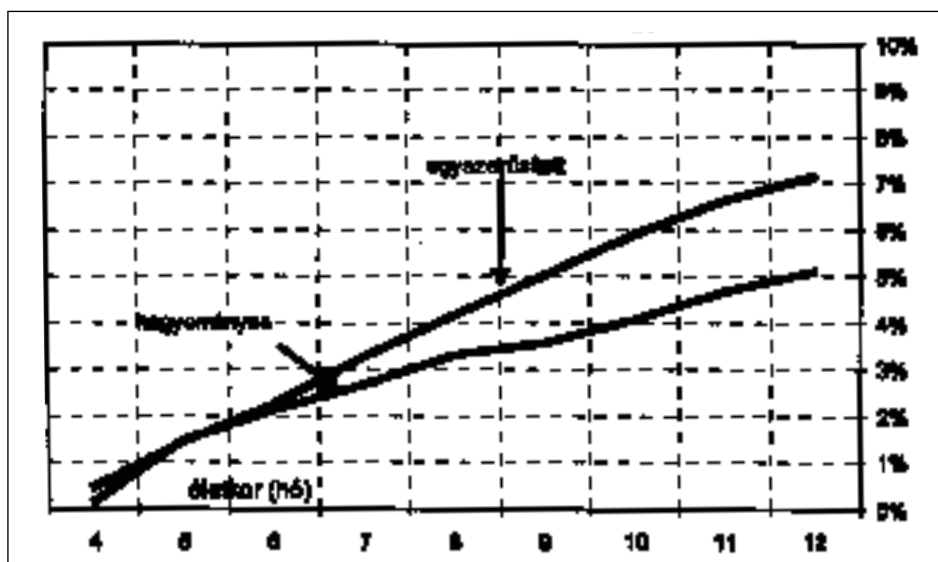
vekvő, pedig azt várnánk, hogy monoton legyen, hiszen az idő múlásával nem lehet kisebb a rossz hitelek aránya. A jelenséget leginkább a behajtási tevékenység okozhatja: hónapról hónapra előfordulhat, hogy a hitelek megjavulnak, van ami a következő hónapban már nem minősül rossz hitelnek, s ez maga után vonhatja, hogy csökkenő értéket kapunk, vagyis az ilyen irányú mozgások valamilyen szempont szerint eltorzíthatják az eredményeket. Ahhoz, hogy a scoring változásának hatását pontosan mérjük, érdemes azt a feltételt megadni, hogy amelyik hitel már egyszer rosszra vált, azt a továbbiakban is tekintsük rossz hitelnek. Így már az idővel monoton növekvő értékű mátrixot fogunk kapni, s az ehhez kapcsolódó nemfizetési görbe szintén monoton növekvő lesz, eltűnnek róla a „hepehupák”.

Az 5. ábra grafikonja jól mutatja a különbséget

#### **Rossz hitelek**

A leírásunkban nem tettünk említést arról, hogy mi számít rossz hitelnek. Erre természetesen nehéz választ adni, leginkább a bank eljárásrendjétől függ. Nyilván érdemes valamilyen nevezetes értéket, 60 vagy 90 napot használni, illetve megközelíthetjük a késett törlesztőrészletek oldaláról is, hiszen nem biztos, hogy a késett nap elsődleges információ, 2, esetleg 3 törlesztőrészlet késés is jelenthet rossz hitelt. (Ez néha azért szükséges, nehogy valamilyen kis összegű tartozást görgő rossznak minősítsünk). De kombinálhatjuk a két megközelítési módot is, a rossz állapot feltétele lehet például 60 napos ké-

## Nemfizetési görbe: hagyományos és egyszerűsített



sés, valamint 2 törlesztőrészlet elmaradása. A legjobb hatást akkor érzük el, ha szinkronizálva van a behajtási rendszerrel, procedúrával: például, ahol 90 napos késés után kezdődik a behajtás munkája, ott érdemes a 90 napot tekinteni a kritikus értéknek. Ekkor már jól mérhető a behajtási rendszer hatékonysága is.

Rossz hitel arány =

$$\frac{x \text{ nap és/vagy } y \text{ törlesztőrészlet (db)}}{\text{Összes hitel (db)}}$$

#### További felhasználhatóság, portfóliódarabolás

Mint a számsorokból is láttuk, a hitelek értékelésében, minőségében óriási szerepe van a hitel életkorának. Ha csak egy-

két statikus mutatót (pl. 90 napon túli hitelek aránya, céltartalékarány) vizsgálunk, könnyen téves következtetéseket vonhatunk le a hitelportfólióink állapotáról. Különösen igaz ez, hogyha egy portfólió valamilyen ismérv szerint szétválasztott két vagy több részportfólióját hasonlítjuk össze. A vintage analízis segítségével azonban elméletileg összehasonlíthatóvá válnak különböző részportfóliók is, bizonyos kezdőfeltételek mellett.

Tegyük fel, az a célfeladat, hogy hasonlítsuk össze egy portfólió deviza- (pl. CHF-) alapú, illetve HUF-alapú részét, milyen minőségi különbség van a két rész között. A kérdés aktualitását az adhatja, hogy az utóbbi időszakban nagyon megnőtt a devizaalapú hitelezés, ami már nem csak az autofinanszírozás, hanem a lakás- (ingatlan-) finanszírozás területén is jelentős

volument jelent. Az ügyfeleket terhelő árfolyamkockázat könnyen hitelkockázattá válhat a törlesztőrészek emelkedése révén. Ha csak a hagyományos arányszámokat (valamilyen késedelmen lévő hitelek aránya, céltartalék aránya) vizsgáljuk, könnyen téves következtetéseket vonhatunk le. Az előzőek alapján feltételezzük, hogy adott időpillanatban egy idősebb portfóliót nem biztos, hogy méltányos összevetni egy fiatalabb portfólióval. Ha viszont nézzük a hitelek életpályáját a mátrixunk segítségével, illetve a számsorokon alapuló kumulált görbéket, könnyen összehasonlíthatóvá válnak a hitelek, a vintage felhasználásával mintegy szinkronizálhatjuk a két részportfóliót.

A kapcsolódó 6. ábra jól mutatja az egyik ingatlanfedezetű portfólió deviza-, illetve forintrésze közti különbséget. Egy-

értelműen leolvasható, hogy a portfólió devizarésze kockázati szempontból a jelenlegi (közelmúltbeli) árfolyamok mellett „jobban viselkedik”.

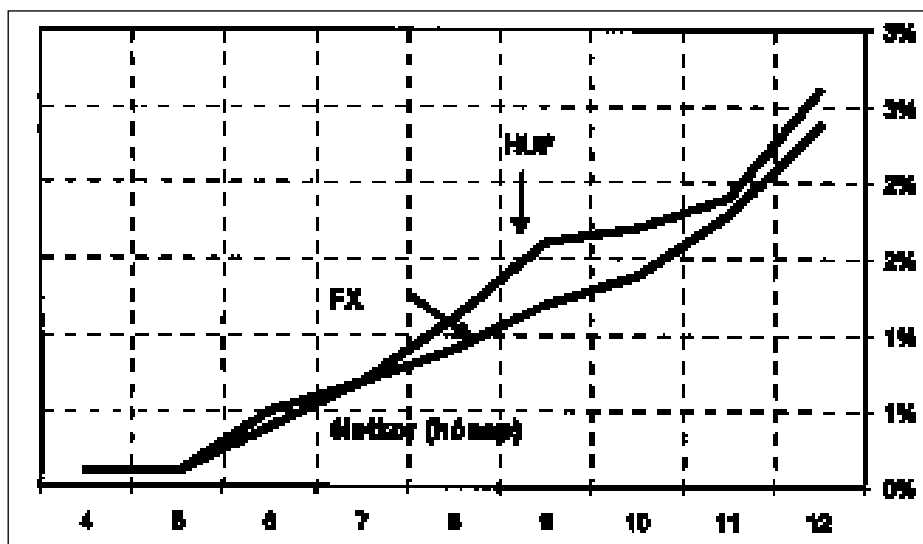
Fontos, hogy a vizsgálat alapjául szolgáló almátrixok egyforma nagyságúak legyenek (pl. 5×8), mivel jelentős befolyásolható jelleggel bírhatnak a különböző kezdőfeltételek.

A jövőt természetesen ez a módszer sem képes előre jelezni, azonban villámgyorsan tud reagálni az esetleges minőségromlásra, -javulásra, amit más módszerből például nem lehet közvetlenül megkapni.

Az árfolyam hatása mellett más fontos irányparaméter hatását is nézhetjük. Tudjuk például, hogy a törlesztőrészlet két részre, kamatra, illetve tőketörlesztésre bontható fel. Így a kamatváltozás is okozhat változást a törlesztési morálban, ami a

6. ábra

Nemfizetési görbe: hagyományos és egyszerűsített



relatív alacsony báziskamatú hiteleknél hatványozottan igaz lehet, mivel az esetleges kamatváltozás nagy változást eredményezhet.

Másik felhasználhatósági területet jelenthet, ha nem a rossz hitelek darabszámát arányosítjuk az összes hitelhez, hanem valamely más ismert mennyiséget. Ilyen lehet például a céltartalék, ami a kockázatkezelés területén állandó fókuszban lévő mennyiség. Nyilvánvaló, hogy a céltartalékarány nem párhuzamosan változik a rossz hitelek arányával, hanem attól eltérően, hiszen a céltartalék-képzési metódus általában módosít ezen.

A probléma aktualitását az adja, hogy a beáramló jelentős új hitelállományok, amiktől szinte mindig fiatalodott a hitelportfólióink, a céltartalékarány fokozatos csökkenését eredményezték a közelmúltban (nem minden bankban természetesen). Egy konstruált példán jól megérthetjük ennek jelentőségét. Tegyük fel, hogy valamely hiteltermék állománya 1000 Ft, a képzett céltartalék (a 6. táblázatban Ct) rá 8 Ft, azaz 0,8%. Kérdés, hogy elégedettek lehetünk-e a hitelezési tevékenységünkkel, feltéve, hogy a peremfeltételek (scoring, behajtási procedúra) változatlanok. Tegyük fel, hogy két hónap tevékenységéből áll össze az állományunk (6. táblázat).

6. táblázat

Bekerülés	Állomány	Ct	Ct-arány
1 évvel ezelőtt	100 Ft	7 Ft	7%
3 hónappal ezelőtt	900 Ft	1 Ft	0,11%
Sum	1000 Ft	8 Ft	0,8%

Vagyis, ha 100 Ft-ot hiteleztünk 1 évvel ezelőtt, aminek a céltartaléka eléri a 7 Ft-ot (a példa kedvéért), az arány 7% körül van, a 3 hónapja bejött 900 Ft-os állomány 1 Ft-os céltartaléka pedig 0,11%. Nyilvánvaló, bár relatíve kicsi az összesített céltartalék- (értékvesztés-) állományunk, de ha hasonlóan érik idővel a 3 hónappal ezelőtt kiadott állományunk, akkor már lényegesen rosszabb képet kaphatunk.

*A két példából levonhatunk két egyszerűen megfogalmazható törvényszerűséget: statikus állapotból gyakorlatilag csak minimális értékű információt szűrhetünk le. Ha pedig összevetünk két részportfóliót, csak azt hasonlitsuk össze, ami ugyanolyan életkorú. A fentiek figyelmen kívül hagyásával könnyen rossz következtetéseket vonhatunk le, ami maga után vonhat rossz stratégiai döntéseket is.*

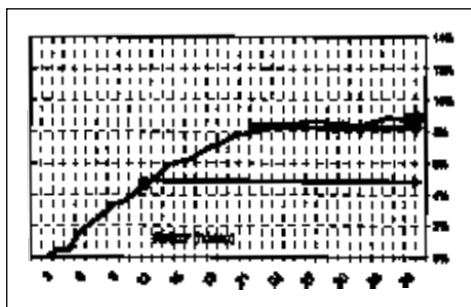
### Hitelveszteség

A vezetés számára talán a legfontosabb információ, hogy milyen évi hitelveszteséggel (PD-vel, illetve risk margedzs) számoljon, hiszen ezek a számok alkalmasak igazán a tervezéshez. Mind a vintage elméletnek, mind a PD-, illetve kockázati felár elméleteknek az alapját a rossz hitelek képezik. Önkéntelenül felmerül a kérdés: a vintage analízis eszközeivel hogyan tudunk következtetni az évi PD-re, illetve az ebből származtatott kockázati felárra (risk marge).

A kapcsolódó 7. és 8. ábra jól mutatja a görbe oldalvetületei alapján, hogy az 1 éven belül rosszá váló hitelek különbö-

7. ábra

**„Hagyományos” delikvencia görbe  
az eltelt hónap függvényében**



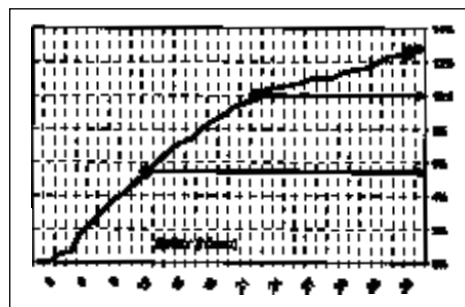
zőek a teljes futamidő alatt, a görbe alakjától függően más értékeket kaphatunk. Jelen esetben a görbéről azt olvashatjuk le, hogy a rossz hitelek jelentős részéről a futamidő elején derül ki, hogy rossz, a későbbiek során a további rossz hitelek megjelenési üteme csökken. Hangsúlyozandó, hogy ez nem általános, minden hiteltípusra jellemző „alak”, ettől eltérő, például lineárisan növekvő görbét is kaphatunk.

A vintage megközelítés jelentőségét ebben az esetben az adja, hogy a teljes futamidőre adhatunk PD-eket. A valamilyen részidőszakban hagyományosan számolt évi PD csak egy átmeneti állapot, értéke az időtől is függhet.

Az előzőekben láttuk, a hagyományos hitelveszteségi görbe megengedi azt, hogy a behajtási procedúra során megjavult hitelek a vintage szempontjából ne minősüljenek további rossz hitelnek, az egyszerűsített görbénél pedig szigorúbbak vagyunk, nem engedjük meg a javulást. Ennek a tényleges hitelveszteség-számításnál van szerepe: a bal oldali görbe alapján, ami a hagyományos megköze-

8. ábra

**Egyszerűsített delikvencia görbe  
az eltelt hónap függvényében**



lítést tükrözi, a „visszaváltási ráta” számításnál elég a rossz hitelek eladási ára, illetve leírása alapján számolni; a második megközelítés alapján külön figyelembe kell venni a megjavuló hitelek arányát a teljeshez képest, természetesen 100%-os megtérüléssel. A hangsúly az arány becslésén van – a gyakorlatban ez elérheti a 30-40%-ot a lakáshiteleknél –, ami megnehezítheti az egyszerűbb görbe alapján a tényleges hitelveszteség-számítást.

### ÖSSZEFOGLALÁS

Úgy gondolom, a fenti leírás alapján egy rendkívül hatékony módszerről van szó, ami könnyen kommunikálható nemcsak a kockázatkezelésen belül, hanem bármely irányban a bank struktúrájában. Más kvantitatív módszerekhez, például a Value at riskhez képest jelentős előnye, hogy nem terhelik bonyolult matematikai-statisztikai módszerek, amelyek sokszor elidegenítik a kvantitatív módszerekben járatlan embereket.

A kapott eredmények folyamatos figyelemmel kíséréssel jól kézben tartható a hitelportfólió, mivel mint láttuk, sokrétű információ leszűrését teszi lehetővé, ami alapján akár előrejelzéseket is készíthetünk. A fenti írásban a szakirodalom alapján saját tapasztalatomon nyugvó megközelítést adtam, ami egy bank rendszereinek működését tükrözi leginkább.

Próbáltam minden eshetőséget megfogni, sok szempontra fókuszálni, de a bankok kockázatkezelési rendszerének

működése különböző lehet scoring, illetve behajtási rendszer szempontjából, így lehetséges, hogy az írás valamely része nem általános érvényű.

Természetesen ahhoz, hogy a kellő információt le tudjuk szűrni a mátrixunk, illetve a kapcsolódó görbék alapján, mintegy „együtt kell lélegezni” az egész kockázatkezeléssel, mivel nem biztos, hogy a számsorok látványosan mutatnak valamilyen változást.

---

## IRODALOM

KÓNYA LÁSZLÓ (1992): Bevezetés a vintage típusú növekedési modellek elméletébe. Közgazdasági Szemle, 39. évf. 12. sz. 1107–1125. o.  
<http://www.strategicanalytics.com/PDf/RMAJournalSept2002.PDf>  
<http://www.loanperformance.com/library/speeches/1>  
[http://www.loanperformance.com/library/speeches/dan\\_feshbach\\_servicing\\_conf\\_2003.ppt](http://www.loanperformance.com/library/speeches/dan_feshbach_servicing_conf_2003.ppt)

<http://www.fdic.gov/bank/analytical/regional/ro19991q/na/infocus1.html>  
<http://www.africanbank.co.za/presentations/8>  
[http://www.africanbank.co.za/presentations/credit\\_presentation.ppt](http://www.africanbank.co.za/presentations/credit_presentation.ppt)