

AQR

Csoportos értékvesztés

Hauer Judit és Vági Balázs
2014. 11. 07.



Tartalom

Bevezetés	3
Értékvesztési tartalékszámolás	10
Challenger modell	14
Banki AQR vs. Biztosítási modellek	21

Az Egységes Felügyeleti Mechanizmus (EFM)

- Az Egységes Felügyeleti Mechanizmus 2014. november 4-én indult, melynek keretén belül az Európai Központi Bank felügyeleti szerepet kapott a résztvevő országok bankjainak pénzügyi stabilitásának ellenőrzésében.
- Az eurózóna bankjainak kötelező csatlakozniuk, további EU, de nem eurózóna tagok pedig önkéntesen csatlakozhatnak.
- Az EFM az első megvalósuló lépése az egységes európai bankuniónak. Másik jelentős része a harmonizációnak egységes szabályzat elfogadása pl. a tőkekövetelményekről és betétesek védelméről.
- Ennek az egyik első lépése az átfogó értékelés (comprehensive assessment).

Átfogó értékelés (Comprehensive assessment)

Az átfogó értékelés az eurózóna, valamint a további résztvevő országok jelentős bankjainak pénzügyi átvizsgálása volt, amelyet az Európai Központi Bank (EKB) 2014. október 26-án publikált.

Az átfogó értékelés két fő területe:

- Eszközértékelés (asset quality review - AQR) – célja a banki kitettség átláthatóságának fokozása, beleértve az eszközök megfelelőségét, a kiegészítő értékelést és a kapcsolódó intézkedéseket
- Stressz teszt – célja a banki mérleg rugalmasságának vizsgálata különböző scenáriók esetén az Európai Banki Hatóság (European Banking Authority) szoros együttműködésével

Az AQR és részei I.

Az AQR 128 bankot érintett, amelyek az Európai Központi Bank közvetlen felügyelete alá tartoznak az Egységes Felügyeleti Mechanizmus keretén belül.

Az AQR a következő részekből állt:

1. Számviteli és folyamatellenőrzés

Főbb pontjai: a könyvelési osztályozás helyességének, magas-szintű hitel értékelési módosítások ellenőrzése

2. Kölcsönadatbázis készítés és adatintegritás validálása (DIV)

A hitelvizsgálathoz szükséges kölcsönadatbázis készül el ebben a lépésben, mely a hitelek alapvető adatait tartalmazza pl. teljesítő, nem-teljesítő. Ez egyben magában foglalja az adatbázis ellenőrzését is.

3. Mintavétel

A negyedik lépésben végrehajtandó hitelátvilágításhoz veszünk mintát. Ehhez kellően nagy és reprezentatív mintára van szükség, ami az adatbázis 1-20%-át teszi ki. A mintavétel az ISA 530 szabvány szellemében zajlik.

AQR és részei II.

4. Hitelátvilágítás

Az előzőleg kiválasztott mintán a bank által elkészített kölcsönadatbázis ellenőrzése zajlik ebben a lépésben. Többek között az az ellenőrzés tárgya, hogy megfelelő besorolást kaptak-e a hitelek, és ha olyan kategóriába kerültek, hogy szükséges volt rájuk tartalékot képezni, akkor elégséges-e a tartalék szintje.

5. Fedezet és ingatlanértékelés

Ebben a fedezetek könyv-értékét vizsgálják, hogy megfelel-e a valóságnak. A minta kiválasztása után az abban szereplő összes 1 évnél régebbi értékbecsléssel rendelkező ingatlan esetében felül kell vizsgálni a fedezetértéket.

6. A hitelátvilágítás eredményének alkalmazása

A hitelátvilágítás során kapott eredmények egész portfólióra való projektálása történik ebben a lépésben, vagyis amilyen hiányosságok és becslési hibák merültek fel, a maradék portfólió adatait is ezek fényében vesszük figyelembe.

AQR és részei III.

7. Csoportos értékvesztési tartalék vizsgálata

Ez az aktuáriusok számára legérdekesebb rész, itt a kölcsönadatbázis kisebb homogén csoportokra való bontása után alkalmazva a challenger modellel számoljuk ki a hitelek mögötti szükséges tartalék mennyiségét.

8. A legnagyobb kitettséggel rendelkező bankok részletes ellenőrzése

Ebben a lépésben a legnagyobb kitettséggel rendelkező bankok tüzetes átvilágítása történik meg. Nem minden bank vesz részt benne.

9. Érzékenységvizsgálat elvégzése a stresszteszthez és az AQR utáni esetleges tennivalók tisztázása

10. Minőségbiztosítás

Ez a feladatok nemzeti szintű minőségbiztosítását jelent, amely már nem az ECB koordinálásával zajlik.

Az AQR eredményei

- A vizsgálat célkeresztjében több, mint 800 egyéni portfólió állt, beleértve 119.000 adós hitelminőségének vizsgálatát.
- A felmérés 12 hónapig tartott, valamint 128 bank, 26 felügyeleti szerv, és kb. 6.000 ember bevonásával zajlott le.
- Végül 25 milliárd eurónyi tőkehiányt mutattak ki, amit az érintett bankoknak 2015. áprilisáig kell pótolniuk.
- Az EKB hatáskörébe tartozott:
 - A vizsgálat irányítása
 - A kivitelezés és stratégia megtervezése
 - A vizsgálat lefolyásának folyamatos ellenőrzése a nemzeti hatóságok szoros együttműködésével
 - Az eredmények összegyűjtése, összeállítása és publikálása
 - A teljes vizsgálat véglegesítése és közzététele
- A nemzeti hatóságok hatáskörébe tartozott a vizsgálat lebonyolítása a saját országukban, felhasználva a helyi szaktudást és ismeretet.

Tartalom

Bevezetés	3
Értékvesztési tartalékszámolás	10
Challenger modell	14
Banki AQR vs. Biztosítási modellek	21

Értékvesztési tartalékszámolás

AZ AQR-on belül kétféle értékvesztési tartalékszámolási modell létezik:

1. Egyéni értékvesztési tartalékszámolás:

Az előző pontok között a 4-nél történik meg.

2. Csoportos értékvesztési tartalékszámítás:

Külön pontként jelent meg az előzőek között a 7. helyen.

Egyéni értékvesztési tartalékszámolás

- Csak egyedi intézményi és céges hitelek esetén alkalmazandó megközelítési mód, akkor ha bizonyíték van a hitel nagy valószínűségű jövőbeli nem teljesítésére és a tartalék elégségességének a vizsgálata a cél az adós státuszának figyelembevételével.
- A módszer alapvetően a pénzáramlások jelenértékének kiszámításával dolgozik, tartalékként azt az értékkülönböt állapítja meg, ami a várható pénzáramok jelenértéke és a kitettség között áll fenn. Ezen belül még két alapvető megközelítés van:
 - *Going concern*: amikor még várunk pénzáramot a hitelből
 - *Gone concern*: amikor már csak a cég eszközeinek pénzzé tételéből várunk megtérülést

Csoportos értékvesztési tartalékolás

- A hátralékos szerződések kisebb, homogén csoportjának kitétségére a tartalék a csoportos értékvesztési tartalékolás módszerével határozható meg – ami egy, várhatóan bekövetkező károk meghatározására szolgáló statisztikai modell.
- Hasonlóan, a bekövetkezett, de be nem jelentett károk tartaléka egy, az egész portfólióra vonatkozó, kollektív modell alapján határozható meg.

Tartalom

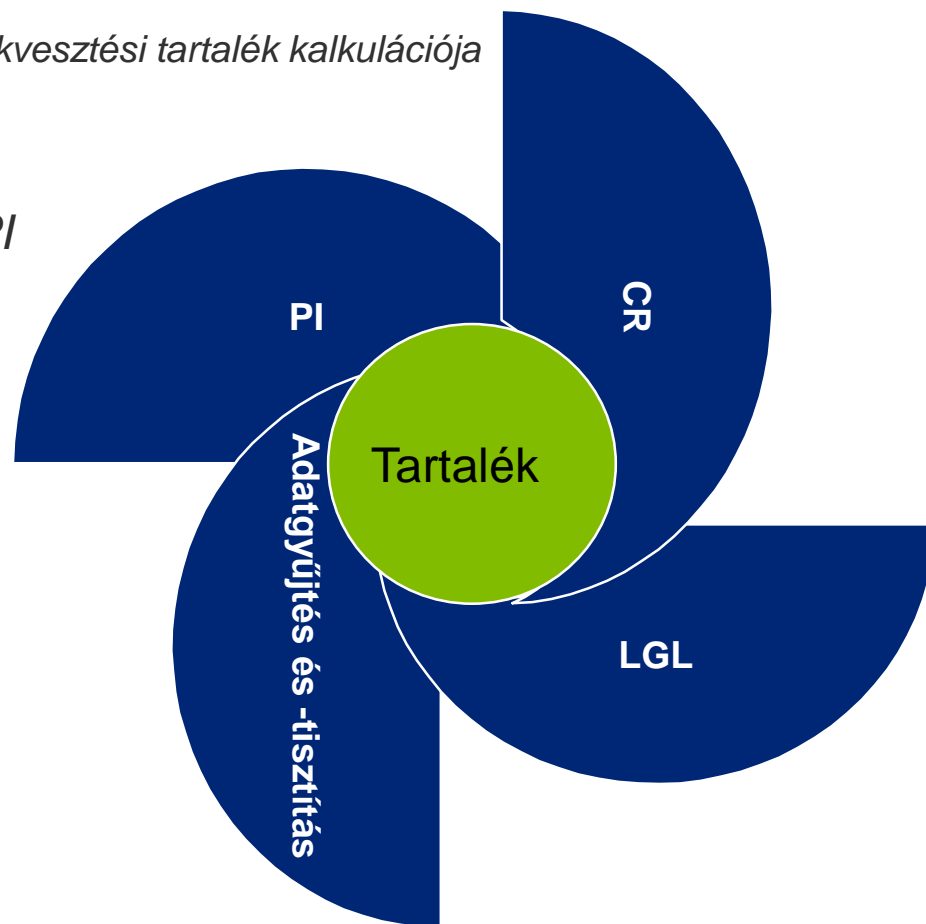
Bevezetés	3
Értékvesztési tartalékszámolás	10
Challenger modell	14
Banki AQR vs. Biztosítási modellek	21

Csoportos értékvesztési tartalék számítási modell (Challenger modell)

Lépések

A csoportos értékvesztési tartalék kalkulációja

- Adatgyűjtés és -tisztítás
- Hátralékba kerülés valószínűsége (*PI* - Probability of impairment)
- Gyógyulási ráta (*CR* - Cure rate)
- Várható veszteség a hátralékos szerződéseken (*LGL* - Loss given loss / *LGI* – Loss given impairment)
 - Lakossági jelzáloghitel
 - Egyéb lakossági valamint kis- és középvállalati hitel
 - Nem-lakossági hitelek



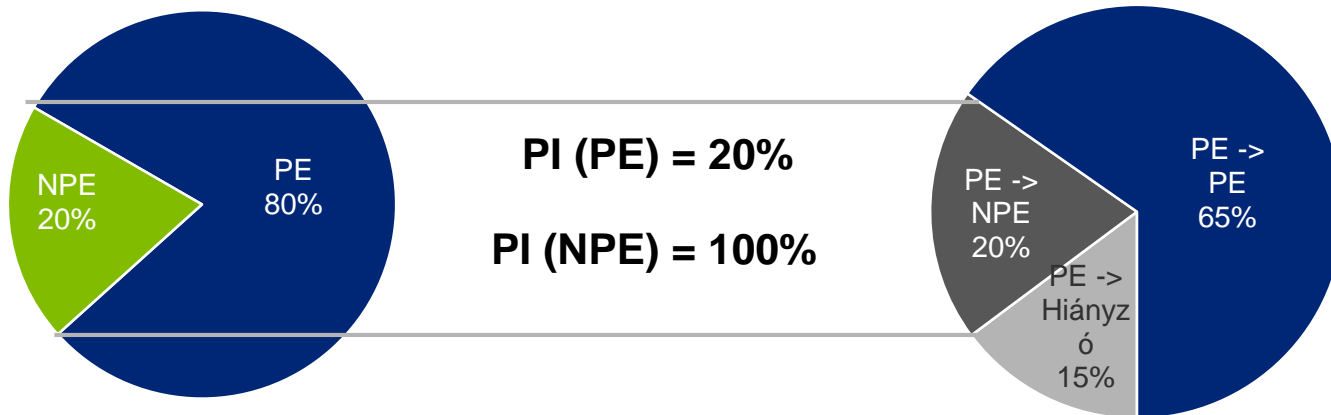
$$\text{AQR tartalék} = \text{EXP} \times \text{PI} \times ((1 - \text{CR}) \times \text{LGL}) \text{ vagy } \text{LGI}$$

Csoportos értékvesztési tartalék számítási modell

Hátralékba kerülés valószínűsége (PI)

Jól-fizető (performing – PE) és hátralékos (non-performing – NPE) kölcsönök megoszlása az X-1. évben:
(S_NPEEBA)

Az X-1. évben jól-fizető kölcsönök megoszlása az X. évben:
(S_NPE12M)



Csoportos értékvesztési tartalék számítási modell

Gyógyulási ráta (CR)

- Négy éves eseményhorizont felhasználásával akarjuk meghatározni egy már hátralékos kategóriába került hitel „gyógyulási” esélyeit a következő módon:
 - Az egy éves átmenetvalószínűség mátrix a az $X-1$. (oszlop) és X . (sor) évi havi hátralék alapján készül, majd negyedik hatványra emelve megkapjuk a négy éves mátrixot.
 - A négy éves átmenetvalószínűség mátrix első oszlopa az alkalmazandó havi gyógyulási rátákat adja meg (a végső számításban ezeket a rátákat egy Weibull függvénnnyel becsüljük).

Csoportos értékvesztési tartalék számítási modell

Várható veszteség – lakossági jelzáloghitelek

A várható veszteség a hátralékos szerződéseken kiszámolható a következő képlettel:

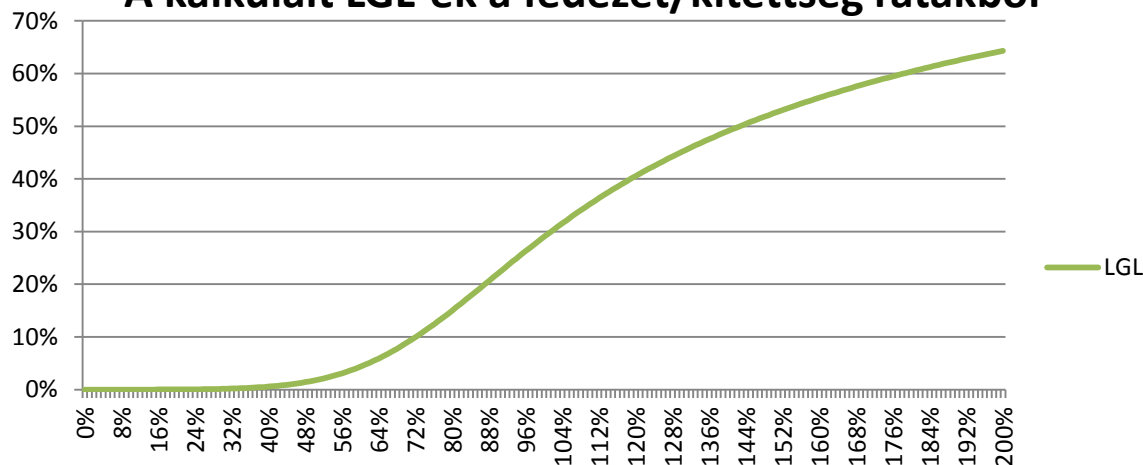
$$LGL = (LTV_{li} - ((1 - \text{NORMDIST}(LTV_{li}, \text{SALES}, \text{SALES_VOL}, \text{TRUE})) * LTV_{li} - 0.5 * \text{SALES} * \text{ERF}((\text{SALES} - LTV_{li}) / (\text{SQRT}(2) * \text{SALES_VOL})) - (\text{SALES_VOL} / \text{SQRT}(2 * \text{PI}())) * \text{EXP}(-(((\text{SALES} - LTV_{li}) / (\text{SQRT}(2) * \text{SALES_VOL}))^2)) + \text{SALES} / 2 - (-0.5 * \text{SALES} * \text{ERF}((\text{SALES}) / (\text{SQRT}(2) * \text{SALES_VOL})) - (\text{SALES_VOL} / \text{SQRT}(2 * \text{PI}())) * \text{EXP}(-(((\text{SALES}) / (\text{SQRT}(2) * \text{SALES_VOL}))^2)) + \text{SALES} / 2))) / LTV_{li}, \text{ ahol}$$

- LTV_{li}: az értékelési napra indexált fedezet/kitettség érték
- SALES: a bankok eladásait összegző adatbázisból számított átlagos eladási érték (a fedezet értékének százalékában)
- SALES_VOL: ugyanazon adatok szórása

Egy geometriai interpretáció a következő sztenderd feltételezések használatával:

- **Eladási arány : 75%**
- **Eladási arány szórása: 18%**

A kalkulált LGL-ek a fedezet/kitettség rátákból



Csoportos értékvesztési tartalék számítási modell

Várható veszteség – lakossági jelzáloghitelek

- Indexált kitettség/fedezet ráta (LTVI):

$$\text{LTVI} = ((\text{Indexálatlan LTV}) * (1 + \text{Költségek}) * (1 + \text{Effektív kamatláb}) ^{\text{Eladásig eltelt idő}}) / ((\text{Indexálás az értékelési napra}) * (\text{Indexálás az eladási napra}) * (1 + \text{Becslési diszkont}))$$

Becslési diszkont

A bank és egy független értékelő fedezeti értékre vonatkozó becslése közötti különbség.

Effektív kamatláb és az eladásig eltelt idő

Az eladásig eltelt idő a megfigyelt eladások átlagos eladásig eltelt ideje években kifejezve..

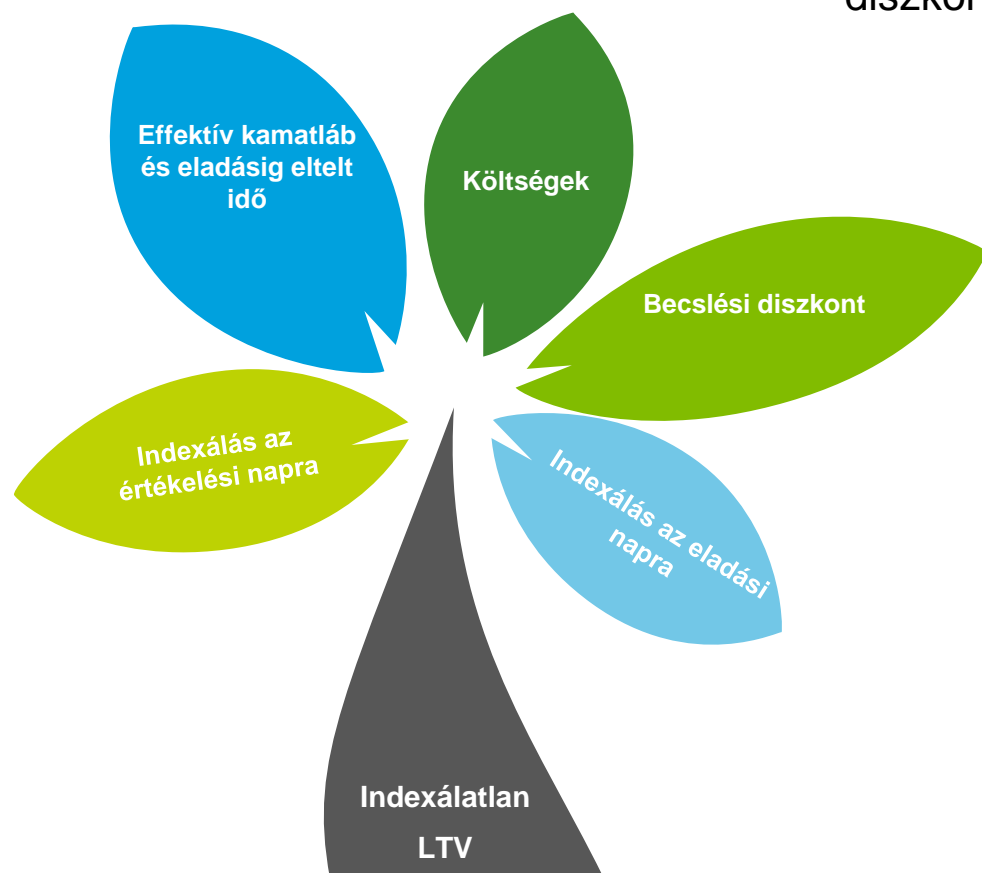
Költségek

Az eladások során felmerült átlagos költség a fedezet értékének százalékában.

Indexálás az értékelési napra

Indexálás az eladási napra

Nem lehet nagyobb, mint 1.



Csoportos értékvesztési tartalék számítási modell

Várható veszteség – egyéb lakossági hitelek

- A várható veszteség (termékekre lebontva, ha lehetséges) kiszámolható a diszkontált kumulatív megtérülési háromszög alapján
- A hiányzó értékek lánc-létra módszerrel becsülhetők.
- Végül a három év utáni diszkontált kumulatív megtérülések és a nominális kitettség aránya kerül felhasználásra, mint megtérülési ráta. (1 – LGL).

Development year	Development year							
	0	1	2	3	4	5	6	7
2005	1232	2178	2698	3420	3736	3901	3949	3963
2006	1469	2670	3378	4223	4684	4919	4975	
2007	1652	3068	4027	4981	5586	5873		
2008	1831	3465	4589	5676	6401			
2009	2074	3993	5323	6563				
2010	2434	4697	6358					
2011	2810	4918						
2012	3072							
Estimator								
Loss		1,8508	1,3140	1,2422	1,1151	1,0491	1,0118	1,0035
Discount factor								

$3736+4684+5586+6401 = 20407$

$3420+4223+4981+5676 = 18300$

$20407/18300 = 1,1151$

Tartalom

Bevezetés	3
Értékvesztési tartalékszámolás	10
Challenger modell	14
Banki AQR vs. Biztosítási modellek	21

Banki AQR vs. Biztosítási modellek

AQR	Szemponatok	Biztosítási modellek
Hátralékba kerülés valószínűségénél alkalmazzák	Kár / nem-teljesítés bekövetkezésének becslése homogén csoportok szerint	Hasonló pl. non-life gépjármű árazáshoz
Lakossági nem-jelzáloghitelek esetén	Háromszög-becslések	Nem-élet kárkifutásoknál
1 éves előretekintés főként	Becslési időtartam	Hosszútávú előretekintés
Effektív kamatláb	Jelenértékszámítás	Technikai kamat



Deloitte refers to one or more of Deloitte Touche Tohmatsu Limited, a UK private company limited by guarantee, and its network of member firms, each of which is a legally separate and independent entity. Please see www.deloitte.com/about for a detailed description of the legal structure of Deloitte Touche Tohmatsu Limited and its member firms.

Deloitte provides audit, tax, consulting, and financial advisory services to public and private clients spanning multiple industries. With a globally connected network of member firms in more than 150 countries, Deloitte brings world-class capabilities and high-quality service to clients, delivering the insights they need to address their most complex business challenges. Deloitte's approximately 200,000 professionals are committed to becoming the standard of excellence.