

PÁLOSI-NÉMETH BALÁZS

# Partnerkockázat – a pénzügyi piacok átalakulásának origója<sup>1</sup>

A tanulmány a pénzügyi válság során egyértelművé vált problémák hatására a partnerkockázat kezelésére vonatkozó legjelentősebb változásokat és azok következményeit mutatja be. A piaci gyakorlat és a szabályozás mellékhatásai között megbújó feszültségek feltárása során rámutat, hogy az új feltételrendszer hogyan vezet a piaci szereplők magatartásának megváltozásához, ami a pénzügyi piacok működésében alapvető átalakulást eredményez. A cikk – az elméleti megközelítésen túl – a CRD IV alapján várható változások gyakorlati implementációjához is segítséget nyújt.<sup>2</sup>

## 1. ÁTTEKINTÉS

Bár a magyar bankrendszer számára a Bázel III közvetlen hatása és a felkészüléshez szükséges erőforrás is nagyságrendekkel alacsonyabb, mint ami a Bázel II és a CRD esetében szükséges volt, anyabankjaiknak jelentős váltást jelent, amely működési gyakorlatuk és portfóliójuk átalakítását is szükségessé teszi.

A Bázel III követelményrendszer európai jogrendbe történő átültetését biztosító (elfogadása előtt álló) CRD IV<sup>3</sup> – a bankszektor tőkehelyzetének megerősítése érdekében – három irányból is nehezíti a bankok tőkemegfelelését:

- megemeli a tőkemegfelelési mutató minimális értékét,
- csökkenti a mutató számlálójában figyelembe vehető tőkeelemeket a minőségükre vonatkozó előírásokkal,
- növeli a mutató nevezőjét új kockázatokra képzett tőkekövetelménnyel, illetve a meglévőkre vonatkozó, szigorúbb előírásokkal.

1 A tanulmány a szerző nézeteit tükrözi, amelyek nem feltétlenül egyeznek az ING vagy a QCR álláspontjával. A szerző köszönettel tartozik *Király Júlia*, *Csaba László* és *Madar László* biztatásáért és értékes megjegyzéseiért, illetve *Floris de Vooy*s konzultációs segítségéért.

2 Nem titkolt további célja a szerzőnek, hogy – összhangban az Alapítvány a Pénzügyi Kultúra Fejlesztéséért törekvéseivel (MEDVEGYEV [2011]) – hozzájáruljon a magyar pénzügyi életben használt nyelv fejlődéséhez egy olyan területen, amely a magyar piacon kevésbé, de a világ pénzügyi életében meghatározó szerepet tölt be.

3 Megjegyezzük, hogy e cikk írásának pillanatában (2012. május–június) a CRD IV előzetes verziója (CRD IV [2011]) két változatban él. A Parlament és a Tanács verziója épp a partnerkockázat tekintetében jelentősen különbözik. Az új EU-szintű szabályozás a CRD-vel ellentétben nem irányelv, hanem részben jogszabály (Capital Requirement Regulation – CRR). A CRR tartalmazza az első (felügyeleti tőkekövetelmény) és harmadik (nyilvánosságra hozatal) pillér előírásait. A CRD a második pillér (ICAAP), a SREP és a tőkepufferre vonatkozó részeket javasolja átültetni a nemzeti joganyagokba.

Jelen tanulmány a tőkeemfelelési mutató nevezőjére ható legjelentősebb tétellel, a partnerkockázati tőkekövetelmény növelését célzó változtatásokkal foglalkozik.<sup>4</sup> Áttekinti a szabályozói javaslatokat, megvizsgálva elméleti hátterüket, mellékhatásait és várható következményeiket. Felhívja továbbá a figyelmet arra, hogy az új előírások miként alakítják át a meglévő sémákat mind a piaci működés, mind a kockázatkezelés területén.

A partnerkockázatot a pénzügyi intézményekkel (hitelintézetek, befektetési vállalkozások, biztosítótársaságok, alapkezelők stb.) szembeni hitelkockázattal<sup>5</sup> azonosítjuk, azaz nem csak a kereskedési pozíciók (piaci kockázattal rendelkező tételek) tartoznak ide, hanem pl. a bankközi ügyletek is.

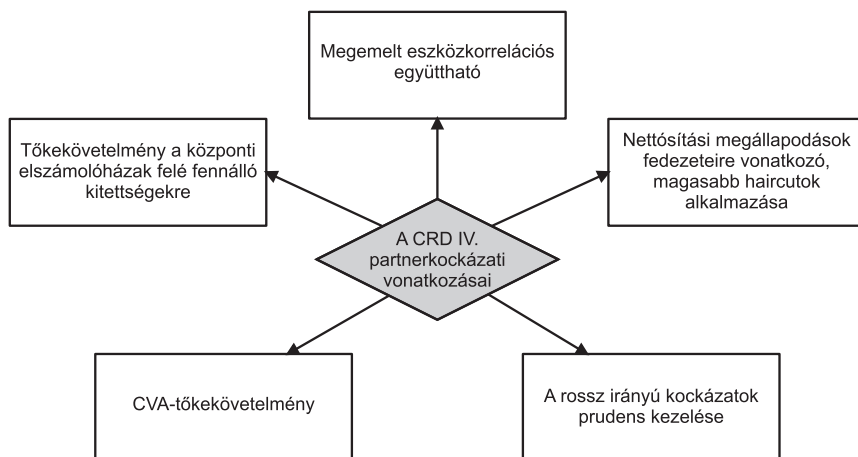
A partnerkockázattal foglalkozó irodalom két témakör szerint csoportosítható. Az első azt vizsgálja, hogyan befolyásolja a partnerkockázat az árazást, míg a második azt, hogyan mérhető és kezelhető a partnerkockázat. Ez a tanulmány az utóbbiak közé tartozik.

A téma relevanciáját jól mutatja, hogy a partnerkockázati többlettőke-követelmény önmagában átlagosan 10% fölötti mértékben emeli a kockázattal súlyozott eszközértéket. Ennél még drámaibb a helyzet a pénzügyi piacokra vonatkozóan, ahol akár 100% fölötti tőkekövetelmény-többlet is előfordulhat (*Quignon* [2011]).<sup>6</sup>

A CRD IV partnerkockázati módosításai öt területet ölelnek fel:

1. ábra

### A CRD IV partnerkockázati vonatkozásai



Forrás: saját szerkesztés

4 A partnerkockázati előírások mellett a CRD IV direktíva, valamint az ezt kiegészítő irányelvek az alábbi főbb területeken változtatnak:

- a szavatoló tőkeelemek minősítésének emelése a bankok veszteségelnyelő képességének javítása érdekében,
- új likviditási követelmények felállítása az intézmények sokktűrő képességének javítása érdekében,
- anticiklikus intézkedések az értékvesztésben és a tőkében,
- rendszerszinten jelentős intézmények kiemelt kezelése,
- a túlzott tőkeáttétel megakadályozása a tőkeáttételre vonatkozó korlátra vonatkozó javaslattal.

5 A hitelkockázatot tágan – nem csak a default kockázatra szűkítve – értjük.

6 Megjegyezzük, hogy a derivatív termékek uniós szintű szabályozását előkészítő (European Market Infrastructures Regulation – EMIR) dokumentum megengedőbb a derivatív termékek tőkekövetelményét illetően, amit feltételezhetően a CRD IV végső verziója is tükröz majd.

A következőkben az 1. ábrán felsorolt öt kérdéskört tekintjük át. A kis tőkekövetelmény-többletet előíró rendelkezéseket (fedezetek, rossz irányú kockázat) rövidebb, a jelentősebbeket részletesebb elemzésnek vetjük alá, előbb az elméleti megfontolások, majd a gyakorlati implementáció szemszögéből.

## 2. A MEGEMELT ESZKÖZKORRELÁCIÓS EGYÜTTHATÓ

A belső minősítési módszert (IRB) alkalmazó bankok esetében a nem várható veszteség bedőlési valószínűségének számításához használt inputparaméter az eszközkorrelációs együttható (továbbiakban röviden korreláció/korrelációs együttható, vagy a CRD jelölésrendszerének megfelelően:  $R$ ).

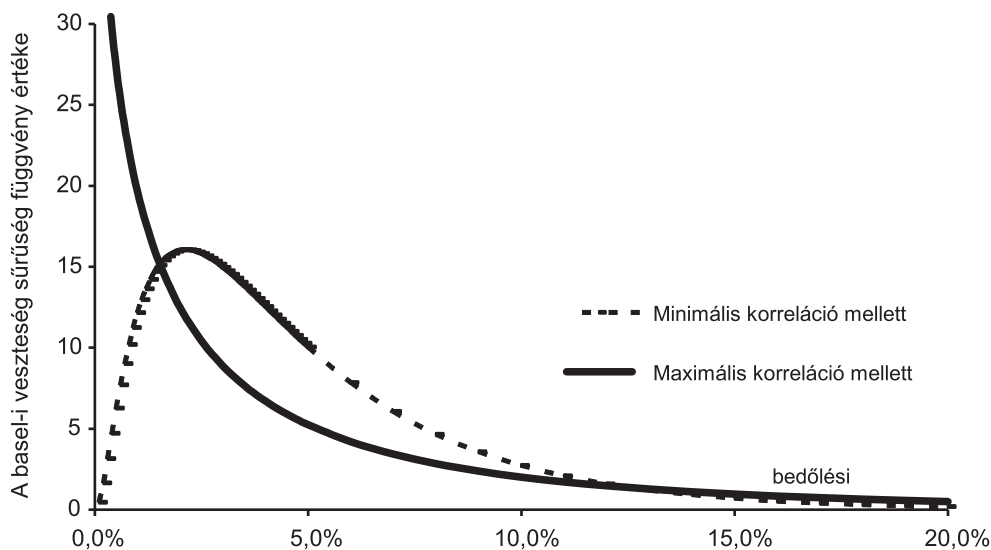
E mutató a kitettség mögött álló adós bedőlési valószínűsége és a gazdaság általános állapota között teremt kapcsolatot, mégpedig a veszteségfüggvény alakjának meghatározásán keresztül.

Amikor a korreláció alacsony, a veszteség sűrűségfüggvénye kevésbé szóródik, jobban koncentrálódik az átlag körül. Ellenkező esetben – ha magas a korreláció – magasabb a nagyobb veszteségek valószínűsége. Például egy hitelporfólió 1%-os bedőlési valószínűség és az eszközök tökéletes együttmozgása esetén 100-ból 99-szer problémamentes, 1-szer azonban a teljes portfólió csődös lesz. Szintén 1%-os bedőlési valószínűség, de független eszközök esetén a portfólió veszteségfüggvénye az átlag körül szóródik. Az átlag kellően nagy elemszám esetén a PD.

A Bázel II IRB-modellben a korreláció természetesen nem lehet 0% vagy 100%. A következő ábra mutatja be az IRB-veszteségfüggvény lefutását alacsony (12%) és magas (30%) korreláció esetén.

2. ábra

### A veszteség-sűrűség függvények viselkedése különböző korrelációk ( $R$ ) mellett



Forrás: saját szerkesztés

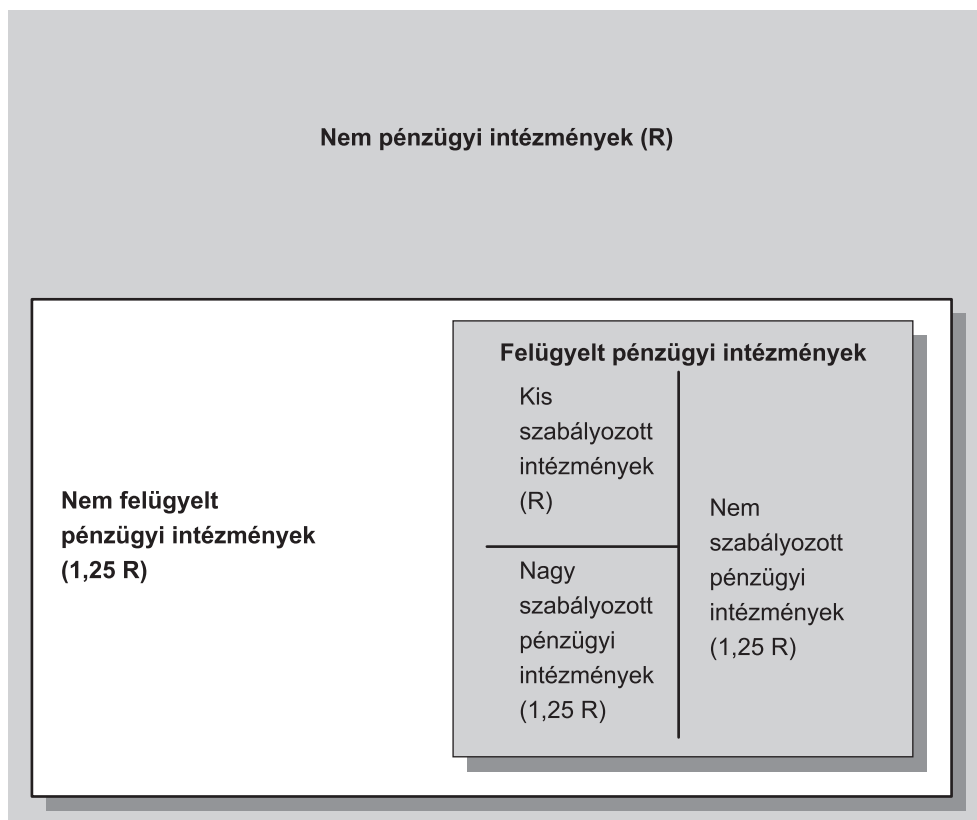
Látható, hogy utóbbi esetén a veszteség valószínűsége alacsonyabb, mint az átlag, de annak, hogy nagy veszteség következik be, magasabb a valószínűsége. Tekintve, hogy az IRB kockázati súlyfüggvény az adott konfidenciaszint melletti legnagyobb veszteséget méri, minél magasabb a korreláció, annál magasabb az adott kitettség tőkekövetelménye.

A válság tapasztalatai rámutattak, hogy a pénzügyi intézmények összekapcsolódása sokkal jelentősebb, mint amit az IRB-modellben alkalmazott korreláció – a Bázeli II alapján meghatározott intervalluma<sup>7</sup> – figyelembe tudott volna venni (BCBS [2011]). Ez pedig az alacsonyabb tőkekövetelményen keresztül magasabb kockázatvállalásra ösztönözte a piaci szereplőket.

E hatást elkerülendő, az új szabályozás megemeli a pénzügyi intézmények felé fennálló követelések korrelációs együtthatójának mértékét 25%-kal. Ezalól csak a *kis* (a csoport konszolidált mérlegfőösszege kisebb, mint 70 milliárd EUR<sup>8</sup>), *szabályozott* intézmények kitétségei mentesülnek.

3. ábra

### A korrelációs együttható változása a pénzügyi intézményeknél



<sup>7</sup> A Bázeli II-es direktíva öt különböző korrelációs együtthatót határozott meg (kitétségi osztályokhoz igazodva), amelyek közül egyik sem nagyobb 24%-nál (lásd *I. melléklet*).

<sup>8</sup> Összehasonlításképpen: az OTP Csoport 2011-es mérlegfőösszege hozzávetőlegesen a fenti érték fele.

## 2.1. Implementációs kérdések

Vegyük észre, hogy a különböző eszközosztályok korrelációs együtthatói leírhatók egy általános képlettel, beleértve az új szabályozás miatti változtatást is:

$$R = \text{Max}(0, \min(1, \left\{ \text{par1} + \text{par2} \cdot \frac{(1 - e^{-\text{par4} \cdot \text{PD}})}{(1 - e^{-\text{par4}})} + \text{par3} \cdot \left[ 1 - \frac{(1 - e^{-\text{par4} \cdot \text{PD}})}{(1 - e^{-\text{par4}})} \right] - \right. \\ \left. - \text{par5} \cdot \left[ 1 - \frac{(S - 5)}{45} \right] \right\} \cdot (1 + \text{par6}))) \quad (1)$$

ahol

*par1* = retail korreláció (ingatlanfedezetes, illetve minőségi rülirozó lakossági kitétségek esetén),

*par2* = legmagasabb lehetséges PD (100%) esetén alkalmazott korreláció,

*par3* = legalacsonyabb lehetséges PD (0%) esetén alkalmazott korreláció,

*par4* = az ún. „k-faktor”, amely a korrelációs függvény esésének sebességét határozza meg<sup>9</sup>,

*par5* = kkv-eszközosztály esetén alkalmazott korrelációcsökkentő paraméter<sup>10</sup>,

*par6* = az új szabályozás miatt bevezetett paraméter (25%),

*S* = *Max*(50, *min*(5, a csoport konszolidált árbevétele)).

Az implementáció során két nehézséggel nézhetnek szembe az intézmények. Egyfelől adatminőségi problémák nehezítik a partner csoport teljes mérlegfőösszegének felhasználását a számításokhoz. Emellett a szabályozottság kérdése sem triviális, hiszen a CRD IV meg lehetőségen összetett módon írja azt körül: egy intézmény szabályozás alatt áll (*regulated*), ha

- tevékenysége felügyelet alatt áll (*supervised*) és olyan csoporthoz tartozik, amely egy EU-ekvivalens országban<sup>11</sup> rezidens, vagy
- pénzügyi intézmény (nem feltétlenül áll felügyelet alatt), de olyan anyaintézménnyel rendelkezik, amely kielégíti az a)-ban leírt feltételeket.

A fentiekből adódóan figyelembe kell venni az adós tényleges működési körét annak meghatározásához, hogy vajon felügyelet alatt álló tevékenységet végez-e. Emellett, ha a partnerintézmény nem EU-ekvivalens országban rezidens, csoportjának többi tagjára is meg kell vizsgálni a fenti feltételek teljesülését. E megoldás tehát adat- és infrastruktúraigényes.

Alternatív út lehet, hogy egyszerűen minden pénzügyi intézménnyel szemben egységesen alkalmazza a bank a megemelt korrelációs együtthatót. A megoldás konzervatív és költségkímélő, amely kis intézményi portfólió esetén valós megoldás lehet.

<sup>9</sup> Mértéke intézményi, szuverén és vállalati kitétségeknél 50, a fent említett speciális retail kitétségeket kivéve, a lakossági portfólióra 35.

<sup>10</sup> A korrelációs paraméterekről bővebben l. BCBS [2005].

<sup>11</sup> EU-ekvivalens ország az, amelynek a pénzügyi szabályozása legalább ekvivalens az EU-ban alkalmazott szabályrendszerrel.

### 3. A CVA-TÓKEKÖVETELMÉNY

A CVA az angol *credit valuation adjustment* kifejezés rövidítéséből származik. Magyarul hitelértékelési kiigazításnak fordíthatjuk, de a továbbiakban az angol rövidítést használjuk.<sup>12</sup> Általános gyakorlat a derivatív kereskedés során<sup>13</sup>, hogy a derivatív értékét módosítják a partner csődje esetén bekövetkező veszteség valószínűséggel súlyozott értékével. A CVA a partnerrel szemben fennálló követelés értékének módosulása a hitelező és a partner hitelkockázatának következtében. Megegyezik a pozíció értékének és ugyanezen portfólió kockázatmentes partnerek között fennálló értékének különbségével. A hitelértékelési kiigazítás tehát tükrözi az ügyféllel szemben fennálló kitettség teljesítésének elmaradása miatti hitelkockázat piaci értékét.<sup>14</sup> Emiatt a CVA-t egyszerűen a partnerkockázat várható veszteségének is nevezik, és aggregált értéke része az intézmény eredménykimutatásának.

A válság során a pénzügyi piaci szereplők veszteségeinek kétharmada nem a tényleges fizetéseképtelenség (*default*), hanem a hitelkockázati felárak (*credit-spread*) változása miatti CVA-növekedésből adódott (*Capponi* [2011]). Erre a potenciális (nem várható) veszteségre azonban a Bázeli II-es szabályozás nem írt elő tőkekövetelményt.

Még mielőtt a Bázeli III megette azt, a piaci szereplők önmaguktól is felismerték a kockázat e forrását; ennek következtében a partnerkockázat kezelésében alapvető változások zajlottak le az elmúlt években. Elsősorban azért, hogy a CVA-kockázat passzív kezelését felváltotta annak aktív menedzsmentje; a számítási modellek pontosítása, előbb napi, majd napon belüli, végül a valós idejű CVA-kalkuláció által:

- *1998 előtt*: hitelkockázati limitek alkalmazása, a várható jövőbeli kitettség (PFE) számítása annak érdekében, hogy korlátozzák az egy partnerrel szembeni potenciális követelés mértékét.
- *1998*: Az ázsiai válság és különösen az LTCM bukása<sup>15</sup> ráirányította a legnagyobb (Tier1) bankok figyelmét a partnerkockázatra és a CVA-számítás szükségességére. Ez azonban mindössze passzív CVA-menedzsmentet jelentett. A CVA időszakos figyelésén keresztül törekedtek a partnerkockázat költségének becslésére, valamint a nagyobb veszteségeket passzív biztosításokon keresztül igyekeztek elkerülni.

12 Hasonlóan más, a szakmai nyelvben már meghonosodott rövidítéssel: IRB, WACC, ROE stb.

13 A számviteli standardok is előírják: FAS157, illetve IAS39.

14 Vegyük észre, hogy ez az érték nemcsak az adós hitelkockázatának függvénye, hanem a hitelező (a pozíció kiírójává) is. Emiatt a derivatív értéke a hitelkockázat-mentes érték mínusz CVA plusz DVA, ahol a DVA (debit value adjustment) a partner szemszögéből számított CVA. A CVA maga is egy derivatív, amelynek az értéke a partnerrel szemben fennálló összes kitettség értékének függvénye. A CVA értékének számításáról bővebben lásd GREGORY [2009].

15 A Long-Term Capital Management (LTCM) egy legendás fedezeti alap volt Nobel-díjas közgazdászok és befolyásos Wall Street-i befektetők irányítása alatt, 1998 szeptemberében azonban összeomlott, és csak egy 3,65 milliárd dolláros mentőcsomagnak volt köszönhető, hogy nem rántotta magával a világ vezető befektetési bankjait (bővebben I. DUNBAR [2000], LOWENSTEIN [2007]).

Az LTCM úgy vett fel tőkeáttételes pozíciókat, azaz úgy kapott hitelt, hogy még haircutot sem kellett fizetnie (LOWENSTEIN [2007], 86. o.).

- 2006-ban megjelentek az FASB 157-es és az IAS 39-es irányelvek<sup>16</sup>, amelyek előírják a derivatív pozíciók értékének a partnerkockázattal való korrekcióját. Ettől kezdve minden – a pénzügyi piacokon aktív – banknak számítani kell a CVA-t, de csupán havi rendszerességgel.
- 2008 szeptemberét és a Lehman Brothers csődjét követő, sorozatos bedőlések és az ügyfelek hitelminőség-romlása elkerülhetetlenné tették a CVA aktív menedzsmentjét. A bankok belátták, hogy saját érdekük a nagy pontosságú és minél sűrűbb CVA-számítás.

A piaci kockázat forrásai, amelyek meghatározzák a derivatív értékét, befolyásolják a CVA nagyságát is. Emellett a partner hitelminősége, azaz a partner hitelkockázati felárának lejáratí szerkezete is hat a CVA-re. Míg az előbbi piaci kockázat – és így a piaci kockázatkezelés eszközeivel kezelt –, addig utóbbi nem vagy csak részlegesen került a banki kockázatkezelés figyelmébe. A Bazel III/CRD IV már tőkekövetelményt ír elő a partnerkockázatból adódó, nem várható veszteségre. A szabályozás azonban nem differenciál a CVA változását okozó kockázati források tekintetében. Azon bankok, amelyek a piaci faktorokat figyelembe vették, és azokat fedezeti ügyletekkel csökkentették, most azzal szembesülnek, hogy a szabályozó mind az eredeti, mind a fedező ügyletre tőkekövetelményt ír elő.

A derivatívok napi kitettséget a belső modell módszerével (internal model method – IMM)<sup>17</sup> megállapító intézményeknek két, a többi banknak egy módszer áll rendelkezésére a CVA-tőkekövetelmény számszerűsítésére. E két módszer sorrendben: a fejlett és a sztenderd módszer.

A továbbiakban elsősorban a sztenderd CVA-tőkekövetelménnyel foglalkozunk, mert a fejlett módszer alkalmazása nem lesz jellemző a piacon. Ennek oka – amellett, hogy az IMM alkalmazása szigorú felügyeleti jóváhagyás mellett lehetséges, és így csak a Tier1-bankok között elterjedt<sup>18</sup> – az, hogy a CVA-tőkekövetelmény szabályozásának jelenlegi formája ellenérdekelte teszi az intézményeket e módszer alkalmazásában:

- A hitelkockázati felárak historikus adataiból számolt, fejlett CVA-tőkekövetelmény egészen más eredményt ad két jelenleg azonos hitelminősítésű ügyfél esetében. Általában a nagyobb hitelkockázati felár-volatilitás automatikusan magasabb CVA-tőkekövetelményhez vezet a fejlett módszer szerint, függetlenül az intézmény tényleges hitelminősítésétől. *Hommels* [2011] példája szerint például a Morgan Stanley derivatív ügyleteinek CVA-tőkekövetelménye extrém módon 23-szorosa lenne a Société Générale azonos ügyleteihez képest, pedig a két intézmény közel azonos hitelminősítéssel rendelkezik.
- A sztenderd CVA-tőkekövetelmény alacsonyabb a fejlettnél, ha utóbbit a bázeli bizottság által javasolt módon<sup>19</sup> a válság során tapasztalt historikus adatok alapján

16 Financial Accounting Standards Board, International Accounting Standards

17 A belső modell módszer esetében a bank saját modell segítségével – általában Monte-Carlo-szimulációval – számítja a derivatívok lehetséges jövőbeli értékének eloszlását.

18 Megjegyezzük, hogy nem látjuk egyértelmű okát a „nem IMM-bankok” kizárásának. Az IMM-alapú kitettségmeghatározás nem függ közvetlenül össze a CVA-kockázat kezelésének módjával.

19 BCBS [2011], 32. o., 1. pont

kalkuláljuk. Hommels [2011] megmutatja, hogy bár a kitettség számításánál a fejlett módszer előnyei érvényesülnek, a tőkeszámítás egyéb paraméterei (az előírt kockázati súlyok és az eloszlást korrigáló skálatényező kis mértékben, a feltételezett korrelációnál azonban jelentősen) magasabbak a fejlett módszer esetében.

- A harmadik ok az ún. CVA-konvexitás (*Hull–White* [2012]). Ha a hitelkockázati felárak nőnek, a CVA-tőkekövetelmény nő, ami arra ösztönzi a bankokat, hogy fedezetet vásároljanak. A CVA-tőkekövetelmény fedezéséhez egyedül figyelembe vehető CDS-árak volatilitása azonban – ha a piac nem elég likvid, ahogy ez a görög CDS-ek esetében tapasztalható volt – növeli a hitelkockázati felárak volatilitását, tovább emelve a tőkekövetelményt, bezárva az ördögi kört.

A sztenderd módszertan egy egyszerű variancia-kovariancia megközelítés, ahol az ügyféllel szembeni CVA változás eloszlása többváltozós normális elosztás. A CRD IV által előírt formula a következő:

$$K = 2,33 \cdot \sqrt{h} \cdot \sqrt{\left[ \sum_i 0,5 \cdot w_i \cdot (M_i \cdot EAD_i - M_i^{hedg} \cdot B_i) - \sum_{ind} w_{ind} \cdot M_{ind} \cdot B_{ind} \right]^2 + \sum_i 0,75 \cdot w_i^2 \cdot (M_i \cdot EAD_i - M_i^{hedg} \cdot B_i)^2} \quad (2)$$

ahol

$K$  a CVA-tőkekövetelmény,

$h$  a CVA-kockázat időhorizontja (években megadva); CRD IV az értékét 1-ben rögzíti, azaz a piaci kockázat tőkekövetelményétől eltérően nem 10 napos, hanem 1 éves VAR-t számít a tőkekövetelmény meghatározásához,

$w_i$  a kockázati súly, amely az ügyfél minősítésének függvénye,

$M_i$  a pozíció átlagos effektív lejárat,

$EAD_i$  a kitettség diszkontált értéke ügyfélszintre aggregálva,

$M_i$  a felhasznált CDS-fedezetek átlagos effektív lejárat,

$B_i$  a CDS-fedezet névértéke<sup>20</sup>,

$B_{ind}^{hedg}$  a fedezéshez felhasznált index CDS-ek teljes névértéke,

$W_{ind}$  az indexfedezet kockázati súlya, amely az index minősítésének függvénye,

$M_{ind}$  az indexfedezet lejárat.

A tőkekövetelmény alapjául szolgáló kitettség esetében három fontosabb megállapítást kell tennünk:

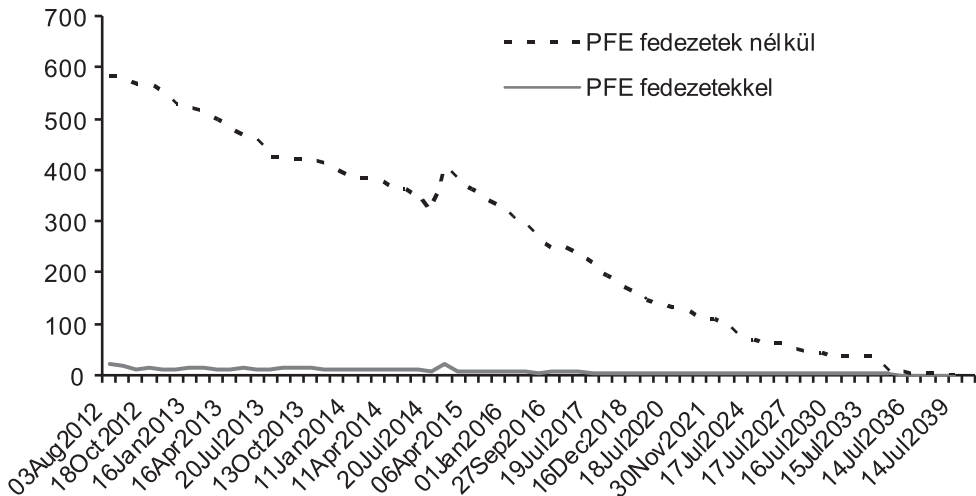
- A CVA-tőkekövetelmény számításához használt kitettség nem egyezik a bedőlési kockázat számításához használt kitettséggel. Utóbbi esetében – főszabályként – a fedezetek nem vehetők figyelembe, elkerülendő kétszeres beszámításukat, hiszen azokat a veszteségráta (LGD) becslésekor veszik figyelembe. A CVA számításakor azonban a nettósított fedezettel csökkentett kitettség számít. A különbség rendkívül szembetűnő is lehet, ahogy az a következő fiktív portfólió példáján is látható.

<sup>20</sup> A hitel- és CVA-kockázat csökkenthető CDS-fedezetek használatával. A CRD IV előírja azonban, hogy a CVA-kockázat csak az erre a célra vásárolt CDS-sel fedezhető, azaz függetlenül attól, hogy default esetén a pozíció fedezett, egy CVA CDS nem használható fel az LGD csökkentésére is.



4. ábra

**A kitettség értéknek alakulása fedezetek (biztosítékkiegészítési megállapodás),  
illetve napi margin mellett vagy anélkül**



Forrás: a szerző hipotetikus konstrukciója

- Az ügyfélszintű aggregáció előírásával elkerülhető a szabályozói arbitrázs; az, hogy a bank úgy csökkentse a CVA-tőkekövetelményt, hogy a meglévő derivatív- és repozícióit feldarabolja, ami által növekedne a diverzifikációs hatás.
- Tekintettel arra, hogy a kitettség egy várható jövőbeli érték, azt módosítani kell a kockázati átlagidővel (*risky duration* vagy *risky annuity*), amire a CRD IV a következőt írja elő:

$$d = \frac{1 - e^{-0.05 \cdot M_i}}{0.05 \cdot M_i} \cdot M_i \quad (3)$$

A tőkeszámítási formula tulajdonságainak a vizsgálatához tekintsük először annak egyszerűbb, CDS-fedezetek nélküli változatát. Később aztán a fedezetek hatását is megvizsgáljuk.

$$K = 2,33 \cdot \sqrt{h} \cdot \sqrt{\left[ \sum_i 0.5 \cdot w_i \cdot (M_i \cdot EAD_i) \right]^2 + \sum_i 0.75 \cdot w_i^2 \cdot (M_i \cdot EAD_i)^2} \quad (4)$$

A lejáratral és kockázati súllyal súlyozott diszkontált kitettség értékét  $x$ -szel helyettesítve:

$$K = 2,33 \cdot \sqrt{h} \cdot \sqrt{0.25 \cdot \left[ \sum_i x_i \right]^2 + \sum_i (1 - 0.25) \cdot x_i^2} = N^{-1}(99\%) \sqrt{x' C x} \quad (5)$$

ahol

$N^{-1}(99\%)$ , az inverz normális eloszlás eloszlásfüggvényének értéke 99%-os konfidenciaszinten,

$x_i$  vektor, ahol  $x_i = w_i \cdot M_i \cdot EAD_i$  ügyfélszinten összegezve, illetve  $x'$  az  $x$  vektor transzponáltja,

$C$  az  $N$  dimenziós kovarianciamátrix ( $N$  az ügyfélszám, a főátló 1, míg a diagonálon kívüli elemek értéke egységesen 0,5),

a  $\sqrt{x'Cx}$  kifejezés a CVA-tőkeszámítás szempontjából releváns portfólió szórása.

Fentiek alapján látható, hogy a bázeli javaslat a tőkekövetelmény fedezésére VAR-alapú megközelítést állapít meg. Feltételezései a CVA-kitettség egyfaktoros lognormális eloszlásán és az intézmények közötti partnerkockázati kitettség korrelációjának 0,5 értékén alapulnak. A tőkekövetelmény-számítás kötvényegyenértékes módszerrel történik, ahol minden ügyféllel szembeni aggregált kitettség egy zéró-kupon kötvénynek felel meg.

Ha  $N$  tart a végtelenbe, azaz az intézmény kellően diverzifikált portfólióval rendelkezik:

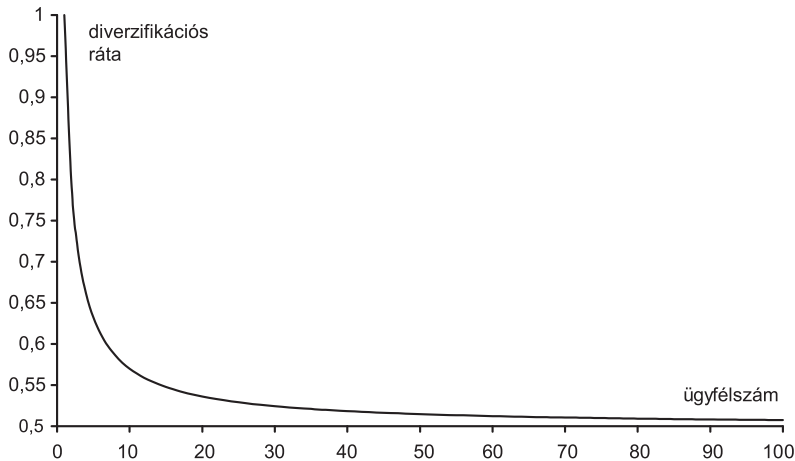
$$\lim_{N \rightarrow \infty} K = \lim_{N \rightarrow \infty} \sqrt{0.25 \cdot \left[ \sum_i x_i \right]^2 + (1 - 0.25) \cdot \sum_i x_i^2} = 0.5 \sum_i x_i \quad (6)$$

Hiszen a kvadratikus (második) tag szerepe fokozatosan csökken, ahogy  $N$  nő.

A koefficiens – amely az aggregált súlyozott diszkontált kitettség és a CVA-tőkekövetelmény hányadosa – diverzifikációs rátának is nevezhetjük, hiszen értéke megmutatja, hogy a portfólió méretének növelésével hogyan csökken – lassuló dinamikával – a relatív CVA-tőkekövetelmény.<sup>21</sup>

5. ábra

### A CVA diverzifikációs ráta alakulása egyenlően súlyozott portfólió esetén



Forrás: saját szerkesztés

<sup>21</sup> Ez rögtön rá is világít a modell egy alapvető gyengeségére, arra, hogy konstans korreláció feltételezésével él.

Az alacsony korrelációs együtthatónak köszönhetően a diverzifikációs ráta esése az ügyfélszám függvényében gyors, azaz a diverzifikációs előnyök viszonylag kis portfólió esetén is jelentkeznek. A nagy intézmények méretgazdaságossági előnye e tekintetben tehát marginális.

A diverzifikációs ráta 0,5-höz konvergál. Ebből következik, hogy a CVA-tőkekövetelmény a súlyozott kitétségi értékek összegének felénél biztosan nagyobb (határértéken épp a fele). Tekintettel arra, hogy a kockázati súlyok értéke a CRD IV szerint 1% és 10% között mozog, míg az átlagos effektív kitétség értéke minimum 1, maximum 5 év, a CVA-tőkekövetelmény jelentős teher a derivatív portfólió tökemegfelelése szempontjából. Összehasonlításképpen: míg pl. a bedőlési kockázat (*default risk*) sztenderd módszer szerinti tőkekövetelménye teljesítő hi-telek esetében maximum a kitétség 8%-a, a CVA-tőkekövetelmény akár 50% fölé is lehet.<sup>22</sup> Paradox módon azonban éppen a jól diverzifikált portfóliójú intézményeknél jelent nagyobb terhet, hiszen relatíve itt nagyobb a pénzügyi piacokon kereskedett termékekből álló portfólió.

Érdeemes azt is megemlíteni, hogy a CRD IV nem tesz említést a bedőlt kitétségekkel szembeni CVA-tőkekövetelményről. Kézenfekvően a tőkekövetelmény ez esetben nulla, ugyanis nincs nem várható veszteség (a hitelkockázati felárak volatilitása megszűnik). A pozíció vesztesége megjelenik az eredménykimutatásban (CVA).

Visszatérve a fedezetek kérdésére, a CRD IV lehetőséget ad névre szóló (*single name*) CDS-ek, illetve index CDS-ek használatára a CVA-tőkekövetelmény csökkentéséhez.

Kérdés azonban, hogy érdemes-e ezeket használni, azaz az általuk felszabaduló tőke (diszkontált) hozama meghaladja-e a CDS-ek költségét? Ne felejtjük, hogy egy fedezeti céllal kötött CDS is partnerekockázatot hordoz, ami addicionális CVA-tőkekövetelményt jelent.<sup>23</sup>

A CDS-ek éves költsége a CDS-felár (*CDS spread*) szorozva a CDS névértékével.<sup>24</sup> Bár a CDS-ek normál lejáratú szerkezete miatt a rövid futamidejű szerződések olcsóbbak, érdemes megteremteni a fedezendő kitétséggel megegyező lejáratú összhangot. Amennyiben ez teljesül, a névre szóló CDS fedezeti hatása megegyezik a kitétség csökkenésének hatásával, azaz:

$$\frac{\partial K}{\partial B_{\text{hedge}}} = \frac{\partial K}{\partial EAD_i} \quad (7)$$

Tekintsük először a névre szóló CDS-ek nyújtotta lehetőséget. Esetükben a fedezésből származó haszon egyszerűen a felszabaduló tőke által befektethető RWA marginális hozama:

$$\frac{\partial K}{\partial EAD_K} \cdot 12,5 \cdot r_{\text{exp}} \quad (8)$$

ahol  $r_{\text{exp}}$  a várható marginális hozam, 12,5 a tökemegfelelési mutató reciproka.<sup>25</sup>

22 10%-os kockázati súly, 5 éves futamidő kis portfólió esetén.

23 Ha csak nem központi elszámolóházzal szemben kötök, ahol nincs CVA-tőkekövetelmény, viszont a CRD IV hatályba lépésétől kezdve lesz tőkekövetelmény a kereskedési kitétségre, az alapletétre és a default alap hozzájárulásra egyaránt. Összességében azonban alacsonyabb, mint a CVA-tőkekövetelmény.

24 Az AIG bukása óta a CDS-piac árjegyzési mechanizmusa némiképp megváltozott: egy kezdeti díj után a védelmet vásárló évente fizet, pl. 100 vagy 500 bázispontot (így akár negatív felárakkal [szpredekkel] is találkozhatunk a piacon) a korábbi, évente azonos díj helyett. Ez azonban a fizetendő pénzáramok jelenértékét nem módosítja, mint ahogy az sem, hogy jellemzően nem éves, hanem negyedéves a teljesítés gyakorisága.

25  $12,5 r_{\text{exp}} = ROE_{\text{exp}}$

Élve azzal a feltételezéssel, hogy – (7) szerint – a megteremtett lejáratú összhang miatt egységnyi névértékű CDS, azonos mértékben csökkenti a kitétség értékét:

$$\frac{\partial K}{\partial EAD_i} = 2,33 \cdot \frac{1}{2 \cdot \sqrt{\left( \sum_i 0,5 \cdot w_i \cdot M_i \cdot EAD_i \right)^2 + 0,75 \cdot w_i^2 \cdot M_i^2 \cdot EAD_i^2}} \cdot \left( 2 \cdot \sum_i (0,5 \cdot w_i \cdot M_i \cdot EAD_i) \cdot 0,5 \cdot w_i \cdot M_i + 1,5 \cdot w_i^2 \cdot M_i^2 \cdot EAD_i \right) \quad (9)$$

azaz

$$\frac{\partial K}{\partial EAD_i} = \frac{2,33^2}{2} \cdot \frac{\left( \sum_i (0,5 \cdot w_i \cdot M_i \cdot EAD_i) \cdot w_i \cdot M_i + 1,5 \cdot w_i^2 \cdot M_i^2 \cdot EAD_i \right)}{K} \quad (10)$$

Vegyük észre már itt, hogy adott kitétség fedezésének hatása a CVA-tőkekövetelményre függvénye az összkitétségnek és a portfólió teljes CVA-tőkekövetelményének. Ennek következményeire később még visszatérünk.

Az index CDS-ekről (2) alapján látható, hogy a sztenderd CVA-tőkekövetelmény képében a a négyzetgyök alatt az első tagban kapnak szerepet, de nem kapnak 0,5-ös szorzót, és nem szerepelnek a második, kvadratikus tagban. Ennek három következménye van. Egyrészt egy teljesen fedezetlen portfólióban a CDS-indexszel történő fedezés marginális hatása közel duplája a névre szóló CDS-eknek, azaz hatékonysági előnnyel bírnak. Másrészt, növelve a CDS-indexek névértékét, a fedezés relatív hatékonysága csökken, ahogy a kvadratikus tag aránya nő. Harmadszor a kvadratikus tag miatt index CDS-sel nem csökkenthető nullára a CVA-tőkekövetelmény. (8)-hoz hasonlóan a fedezésből származó haszon:

$$\frac{\partial K}{\partial B_{ind}} \cdot 12,5 \cdot r_{exp} \quad (11)$$

ahol

$$\frac{\partial K}{\partial B_{ind}} = 2,33 \cdot \frac{1}{2 \cdot \sqrt{\left( \sum_i 0,5 \cdot w_i \cdot M_i \cdot EAD_i - \sum_{ind} w_{ind} \cdot M_{ind} \cdot B_{ind} \right)^2 + 0,75 \cdot w_i^2 \cdot M_i^2 \cdot EAD_i^2}} \cdot \left[ - \sum_{ind} w_{ind} \cdot M_{ind} \right] \quad (12)$$

azaz

$$\frac{\partial K}{\partial B_{ind}} = \frac{2,33^2}{2} \cdot \frac{\left[ \sum_i w_i \cdot M_i \cdot EAD_i - \sum_{ind} 2 \cdot w_{ind} \cdot M_{ind} \cdot B_{ind} \right] \cdot \left[ - \sum_{ind} w_{ind} \cdot M_{ind} \right]}{K} \quad (13)$$

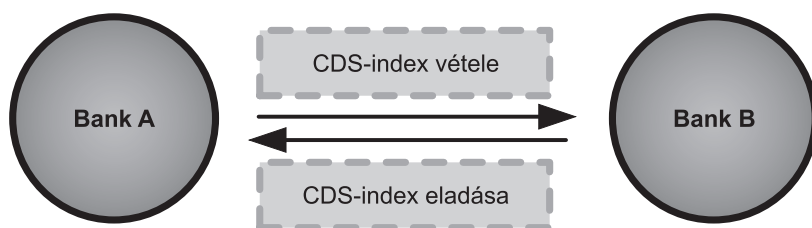
Amikor döntést kell hozni a CVA-fedezés megvalósításáról, tipikusan a visszszámított elvárt hozamot hasonlítjuk a tényleges elvárt hozammal ( $r_{exp}$ ). A CDS-piac jelenlegi kondíciói – a válság nyomán megugró CDS-felárak és a visszaeső likviditás – miatt a névre szóló instrumentumokkal történő fedezés csak magas várható ROE mellett nyereséges. Az index CDS-ek (kezdeti) „hatékonysági előnye” miatt azonban általuk alacsonyabb elvárt hozam mellett is nyereséges lehet a CVA-tőkekövetelmény csökkentése. Ugyanakkor a fedezeti ponthoz szükséges, elvárt hozamszint nagysága függ a fedezés mértékétől két egymást erősítő okból: a névérték növelésével egyrészt nő a CDS-index ára is, másrészt az index CDS-ek hatékonysága csökken a kvadratikus tag súlyának növekedésével.

Dedikált (CVA fedezetre felhasználható) CDS vásárlása esetén a CVA-kockázat egy részét a CDS kiírója állja. Fentiek alapján egy CDS-fedezet hatása az intézmény CVA-tőkekövetelményére sok tényező függvénye, többek között függ a teljes portfólió méretétől. Ebből adódóan szinte biztos, hogy a tőkekövetelmény csökkenése a fedezet vásárlójánál nem egyezik meg a tőkekövetelmény növekedésével a kiírónál. E tény teret engedhet az intézmények közötti szabályozói arbitrázsra.

Ennek egy durva (így reputációs kockázatot is hordozó) lehetősége két azonos CDS-szerződés egyidejű (vétele és eladása) két intézmény között (klíringházon keresztül, az addicionális CVA-tőkekövetelményt kikerülendő), amelyet nem nettósítanak. A vásárolt CDS felhasználható a CVA-tőkekövetelmény mérséklésére, cserébe a vállalat bedőlési (default) kockázatért.

6. ábra

### A szintetikus CVA-swap felépítése



Forrás: saját szerkesztés

A konstrukció – amellyel a kockázat értelemszerűen nem csökken, viszont a tőkekövetelmény igen – gyakorlatilag egy CVA-kockázat cseretügylet (*CVA-risk swap*): a bank CVA-kockázatot cserél bedőlési kockázatra ott, ahol az ezzel járó tőkekövetelmény alacsonyabb, függetlenül attól, hogy e kockázatot hatékonyan képes-e menedzselni.

### 3.1. Implementációs kérdések

A gyakorlati implementáció során a CVA-tőkemodell két alapvető tulajdonságát kell észrevennünk:

- A tőkekövetelmény számítása aggregált módon történik. Ellentétben a bedőlési kockázattal, ahol a számítás kitétségenként<sup>26</sup> valósul meg, a CVA-tőkekövetelmény entitásszinten (intézményi, illetve leányvállalati szinten) adható meg.
- A VAR – mint nem koherens kockázati mérték – nem additív tulajdonságából adódóan a CVA-tőkekövetelmény sem összeadható. Két alportfólió tőkekövetelménye nem egyezik a külön-külön számított tőkekövetelmények összegével. A fent leírt módon a diverzifikációs hatás annál nagyobb, minél több ügyfélből áll az intézmény portfóliója.

Fentiek azt jelentik, hogy az anyabank szintjén számolt CVA-tőkekövetelmény arányos leosztása leányvállalatokra kisebb stand-alone tőkekövetelményt jelent, mint az egyedi szintű<sup>27</sup>, amely így nem kellően konzervatív. Azaz a prudens helyi felügyeleti jelentés érdekében elkerülhetetlen a helyi szintű CVA-tőkeszámítás, amely nem számol a csoport többi tagjánál jelentkező diverzifikációs hatással. Ez már viszonylag kis portfólió esetén is jól látszik. Nézzünk egy példát!

		Súlyozott diszkontált kitétség	Aggregált súlyozott diszkontált kitétség	Aggregált súlyozott diszkontált kitétség a négyzeten	
<b>Leányvállalat 1</b>					
Bank A	pozíció 1	50	110	12 100	
Bank A	pozíció 2	60			
Bank B	pozíció 3	30	30	900	
	<b>Összesen</b>	<b>140</b>	<b>140</b>	13 000	K
			<b>4 900</b>	9 750	<b>282</b>
<b>Leányvállalat 2</b>					
Bank A	pozíció 4	10			
Bank A	pozíció 5	20	60	3 600	
Bank A	pozíció 6	30			
Bank B	pozíció 7	40	40	1 600	
	<b>Összesen</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	5 200	K
			2 500	3 900	<b>186</b>

<sup>26</sup> Sőt, esetenként még elemibb szinten, pl. fedezett/fedezetlen kitétség részre külön.

<sup>27</sup> Ez persze a csoporton belüli kitétségek miatt a default tőkekövetelménynek is jellemzője, ám itt e tulajdonság csoporton belüli tranzakciók nélkül is fennáll, pusztán a modell alapvető logikája miatt.

**Konzolidált**

Bank A	pozíció 1	50			
Bank A	pozíció 2	60			
Bank A	pozíció 4	10	170	28 900	
Bank A	pozíció 5	20			
Bank A	pozíció 6	30			
Bank B	pozíció 3	30	70	4 900	
Bank B	pozíció 7	40			
	<b>Összesen</b>	<b>240</b>	<b>240</b>	33 800	K
			14 400	25 350	<b>465</b>

A diverzifikációs hatás miatt  $282 + 186 > 465$ .

Ebből már látható a CVA-tőkeszámítás másik következménye is: ellentétben a bedőlési (default) kockázattal, ahol a konszolidáció a tőkeszámítást követően pusztán a csoporton belüli tőkekövetelmény elhagyásával megoldható, a CVA-tőkekövetelmény esetében a csoporton belüli kitétségeket még a számítás során kell elhagyni.

Ha az intézmény allokálja az entitásszinten számított CVA-tőkekövetelményt – ami például kockázatalapú árazáshoz elkerülhetetlen –, az allokált érték folyamatosan változik akkor is, ha az adott kitétséggel/üggyféllel nem történt semmi, hiszen más ügyletek miatt a teljes CVA-tőkekövetelmény módosul. Azaz a bank bármely kitétségének változása módosítja az intézmény összes egyéb kitétségre allokált CVA-tőkekövetelményét. (10), illetve (13) alapján is jól látható, hogy a marginális kitétségváltozás hatása a tőkekövetelményre függ a kitétségek összegétől és a teljes CVA-tőkekövetelménytől.

E tulajdonság akár azt is jelentheti, hogy egy – a RAROC alapján – tegnap jóváhagyott ügylet mára már nem lenne jóváhagyható, pedig az ügylet paraméterei mindenben változatlanok.

Ugyanezen okból a leányvállalatok azzal is szembesülhetnek, hogy az ügyleteikre allokált (csoportszinten meghatározott) CVA-tőkekövetelmény összege nem egyezik egyedi (*stand-alone / nem konszolidált*) CVA-tőkekövetelményükkel.

Látható tehát, hogy jelentős OTC-derivatív portfólió esetén a korábban használt hüvelykujjszabályok és döntési kritériumok jelentős felülvizsgálatra szorulnak.

#### 4. A NAPI ELSZÁMOLÁSÚ ÜGYLETEK FEDEZETEIRE VONATKOZÓ ELŐÍRÁSOK

A válság rámutatott, hogy a derivatívok napi elszámolása során alkalmazott letétek tartási periódusa alapján számított haircutok alábecsülték a tényleges veszteséget. Az IRB alatt kötelező pénzügyi biztosítékok átfogó módszerében<sup>28</sup> jelenleg előírt, minimum tartási periódus (amelyet a napi letétszámításnál figyelembe kell venni<sup>29</sup>) 5 nap a repóügyletek és 10

28 Az átfogó módszer a kockázatcsökkentő eszköz kitétségértékét csökkenti a haircut-értékek figyelembe vételével. A haircut meghatározásához vagy a jogszabályban megadott értéket kell alkalmazni, vagy azokat a hitelintézetek maguk is becsülhetik belső modell segítségével.

29 Ahol nincs napi letétfeltöltés, a tartási periódus az új szabály és a régi szabály különbségével növekszik.

nap az OTC-derivatívok esetében. E szabály változik a CRD IV hatálybalépésével, ami hosszabb minimum likvidációs szakaszt (küszöböt) ír elő a biztosítékként nyújtott fedezetekre, ha:

- A megelőző két negyedévben az intézmény több mint két alkalommal került (materialis<sup>30</sup>) letétfeltöltési felszólítási vitába egy adott nettósítási megállapodásban vagy partnerrel szemben (az új előírás 10, illetve 20 nap a repó-, illetve az OTC-derivatív ügyletek esetében).
- Bármikor a negyedév során adott nettósítási megállapodás 5000-nél több ügyletet tartalmaz (az új előírás 20, illetve 20 nap).
- Az adott nettósítási megállapodás bármely ügylete illikvid fedezetet, vagy illikvid OTC-derivatívot tartalmaz (az új előírás 10, illetve 20 nap, de ha a fenti két eseménnyel együttesen jelentkezik, akkor 40-40 nap).

A hosszabb likvidációs periódus a volatilitási korrekciós tényezők (haircutok) és így az LGD növekedésén keresztül lesz hatással az intézmények tőkekövetelményére. A növekvő tőkekövetelmény ösztönzi az intézményeket a központi elszámolóházakon keresztül történő kereskedésre, ami növeli a piacok átláthatóságát.

A szabályozói törekvés e követelmény tekintetében érthető és jól alátámasztott. Bár a megállapított küszöbök „kijátszhatóak” – pl. megfelelően likvid piac esetén az 5000-nél több ügyletet tartalmazó nettósítási megállapodás feldarabolható –, ez szintén összhangban van a szabályozó törekvéseivel a likvidebb piacok, jobbanallokált kockázatok elérésére.

#### 4.1. Implementációs kérdések

Az új szabályozás két oldalról jelent implementációs kihívást:

- definiálni kell a CRD-ben puhán megfogalmazott kritériumokat (vita, illikvid biztosíték<sup>31</sup>),
- a front-office rendszereket fel kell készíteni, hogy regisztrálják és jelentsék a fenti kritériumokat.

### 5. A ROSSZ IRÁNYÚ KOCKÁZAT PRUDENS KEZELÉSE

A rossz irányú kockázat (*wrong-way risk*) akkor merül fel, ha az egyébként függetlennek tekintett – a tőkekövetelmény számításához használt – PD, LGD, EAD paraméterek között szignifikáns korreláció áll fenn.<sup>32</sup>

A CRD megkülönböztet egyedi és általános rossz irányú kockázatot. Előbbi általában egy hibásan konstruált ügylet következménye: a kitettség az ügyfél saját vagy az ügyféllel kapcsolatban álló ügyfél fedezetével biztosított. Ez nem mindig nyilvánvaló az ügylet

30 5 millió EUR fölött.

31 A CRD definíciója szerint minden eszköz, amely nem tekinthető likvidnek stresszperiódusban.

32 Ha e korreláció csökkenti a kockázatot – pl. a PD növekedésével egyidejűleg csökken az LGD –, jó irányú kockázatról (right-way risk) beszélhetünk.



megkötésekor, éppen ezért stressztesztek és egyedi ügyfélkapcsolati vizsgálatok során lehet létrejöttét feltárni.

Az általános rossz irányú kockázat rendszerszinten jelentkezik: az ügyfél hitelminősége (nem specifikus okból) egy olyan makroökonomiai faktor függvénye, amely befolyásolja egy derivatív ügylet értékét. Kézenfekvő példa a vállalati szektor hitelminősége és a kamatláb, kamatláb-derivatívok közti kapcsolat. Válság idején nő a vállalatok PD-je. A jegybank – hogy élénkítse a gazdaságot – csökkenti a kamatlábat. Egy vállalattal szembeni kamatláb-derivatív (IRS) értéke – amelyik fix kamatlábat fizet változóért cserébe – nő, azaz a bank kitétsége nő. Vagyis éppen akkor nő a bedőlés valószínűsége, amikor a kitétség értéke is.

Egy másik példa éppen a CDS-piac, ahol hitelfedezeti biztosítás adásvételére kerül sor. A hitelkockázati felárak ugyanis korrelálnak. Amikor a felárak nőnek, a védelem értéke magas, így a védelem vásárlójának partnerkockázata is magas. Eközben a védelem kiírójának hitelkockázati felára is megnő, jelezve a magasabb bedőlési valószínűséget.<sup>33</sup>

A CVA-tőkekövetelményhez hasonlóan, a piac már korábban kialakította az e kockázat kezelésére vonatkozó legjobb gyakorlatot (*best practice*-t). A Bázeli III előírásai a rossz irányú kockázat kezelésére nem integrál még minden, a piacon már használt eljárást, de egyértelmű lépést tesz azok irányába:

- A bankok kötelesek rendszeresen stressztesztekét és scenárióelemzést végezni, hogy azonosítsák azokat a kockázati forrásokat, amelyek korrelálnak az ügyfelek hitelminőségével. E scenáriókat jelentős sokkok mellett kell futtatni.
- A rossz irányú kockázatokat termék-, régió-, iparág- és egyéb releváns kategóriánként is figyelni, illetve jelenteni kell a vezetői testületeknek.
- A CRD IV előírja, hogy azon instrumentumok, ahol egyértelmű jogi kapcsolat áll fent az ügyfél és a termék kibocsátója között, nem számítható be nettósítási megállapodásba.

Bár az általánosan elfogadott álláspont a rossz irányú kockázat kezelésében az, hogy a megfelelő belső kockázatkezelési eljárásokkal kell azt elkerülni és így nem szükséges tőkekövetelményt előírni rá, a Bázeli III előírásai kikényszerítik a prudens kockázatkezelési folyamatok napi gyakorlatba ültetését. Feltárt rossz irányú kockázat esetén ugyanis az ügyféllel szembeni kitétséget meg kell növelni, s ez nyilván magasabb tőkekövetelményt von maga után:

- Ha névre szóló CDS-ek esetében rossz irányú kockázatot jelez a teszt, az EAD értéke a teljes névérték.
- Ha részvényopciók esetében jelentkezik rossz irányú kockázat, a kitétség értéke a derivatív értéke a vállalat bedőlése esetén.

E kitétségmódosítások hatása igen jelentős, ami ellenőztönzöt jelent az OTC-derivatívok használatára, és erősíti a központi elszámolóházon keresztül történő kereskedést (hasonlóan a CVA-tőkekövetelményhez, illetve a fedezetekre vonatkozó előírásokhoz).

Bár a Bázeli Bizottság irányelvének első változata még előírta a fenti kitétségmódosítást számítási módszertől függetlenül, a CRD IV már csak a belső modell módszer (IMM) esetén teszi azt kötelezővé, így a legtöbb bank számára ez egyelőre nem jelent többlettőke-terhelést.

<sup>33</sup> Éppen e jelenség okozta az AIG bukását.

## 6. A KÖZPONTI ELSZÁMOLÓHÁZAKKAL SZEMBENI TŐKEELŐÍRÁS

A derivatív piacok gyakorlata, hogy az ügyletek lezárásához egy ellenirányú pozíciót vesznek fel ahelyett, hogy lezárnák a fennálló szerződést. Ez természetesen vezet az ügyletek számának megsokszorozódásához és az intézmények egyre fokozódó összekapcsolódásához. Az ellenoldali ügylet azonban növeli a partnerkockázatot. E tény következményét láthattuk 2008 őszén: egyetlen hónap elég volt hét meghatározó intézmény csődjéhez az Egyesült Államokban és Izlandon: Fannie Mae, Freddie Mac, Lehman Brothers, Washington Mutual, Landsbanki, Glitnir and Kaupthing (Capponi [2011]).

A szabályozó alapvető törekvése a derivatív ügyletek transzparenssebbé, hatékonyabbá és stabilabbá tétele. Ez az oka annak, hogy addicionális tőkekövetelményt (CVA-tőkekövetelmény) ír elő a nem klíringelt származékos ügyletekre. Ha egy adott ügyletben résztvevő intézmények igénybe veszik a központi elszámolás lehetőségét, a partnerkockázatot a klíringház állja, s ezzel elkerülhető a multilaterális nettósítás következtében fennálló dominóhatás.

Természetesen a fenti előnyöknek ára van: egyrészt a központi elszámolóház díjai, másrészt a letétek és más veszteségmegosztó módszerek tőkekövetelménye.

A válság arra is rámutatott, hogy a klíringházak sem tekinthetők kockázatmentesnek, így a Bazel II szerint alkalmazott 0%-os kockázati súly nem megalapozott. A korábban már említett, a CRD IV-gyel párhuzamosan készülő, közösségi szintű szabályzat a derivatív piacokról (EMIR) kötelező klíringet ír elő egy sor termékre. Emiatt és a nem klíringelt termékek magas tőkekövetelménye miatt az elszámolóházak rendszerszintű jelentősége fokozottan nő, illetve nőni fog. A CRD IV gondoskodik a nyomás alá kerülő központi elszámolóházak megfelelő tőkésítéséről, valamint különbséget tesz minősített<sup>34</sup> (*qualifying*) és nem minősített elszámolóházak között. A minősített elszámolóház rendelkezik robusztus kockázatkezelési eljárásokkal.

A bankok a klíringházakkal szemben három éle kitétséggel rendelkezhetnek: kereskedési kitétséggel, az alapletétből adódó kitétséggel, valamint bedőlési (default) alap hozzájárulással. Az alapletét és a default alap hozzájárulás azonos célt szolgál – puffert biztosítanak bedőlés esetére –, de különbözik felhasználásuk módja: előbbinél a bedőlt klíringtag fedezi a veszteséget, míg utóbbinál a túlélők.

Ha az elszámolóház minősített, előbbi kettőre minimális mértékű, 0,16%-os a tőkeelőírás (2%-os kockázati súly). Ugyanakkor a klíringház default alapjához való hozzájárulás jelentős tőkekövetelménnyel rendelkezik.

A tőkekövetelmény a klíringház – a következőkben bemutatott – kockázatgyűjtő és elosztó (*pooling and sharing*) mechanizmusa miatt indokolt. A klíringelt ügyletek veszteségének minimalizálását, a veszteség abszorpciója által az ún. vízeséshatás biztosítja.<sup>35</sup> A folyamatot a következő hipotetikus példa mutatja be:

34 Egy elszámolóház minősített, ha (i) rendelkezik a klíringelt termékek licenszjogával; (ii) rendelkezik a felügyelő hatóság nyilatkozatával arról, hogy teljesíti a nemzetközi szervezetek (Committee on Payment and Settlement Systems, valamint a Technical Committee of the International Organization of Securities Commissions – CPSS–IOSCO) fizetési és elszámolási rendszerekre vonatkozó ajánlásait; (iii) közlést tesz az intézmények tőkekövetelmény számításához szükséges paramétereket.

35 Egy addicionális (javasolt, de egyelőre nem gyakori) védelem, ha a klíringház biztosítást köt bármely klíringtag defaultjának a fedezésére.

1. Fizetéseképtelenség esetén kizárt/felfüggesztett pozíció értéke (100)	Fennmaradó veszteség: 100
2. Bedőlt klíringtag által biztosított alapletét felhasználása (20)	Fennmaradó veszteség: $100-20=80$
3. Bedőlt klíringtag által biztosított default alap hozzájárulás (60)	Fennmaradó veszteség: $80-60=20$
4. Klíringház saját default alapja (10)	Fennmaradó veszteség: $20-10=10$
5. Többi klíringtag default alap hozzájárulásának csökkentése (a fennmaradó veszteség [10] egyenlő elosztásával)	Fennmaradó veszteség: $10-10=0$

Látható, hogy bármely klíringtag bedőlése előidézheti a többi klíringtag default alap hozzájárulásának csorbulását. Mi több, a default alap csökkenése esetén a klíringtagok kötelesek feltölteni azt az eredeti szintre. A klíringtagok fertőződése és sorozatos bedőlése esetén a default alap kitettség megsokszorozódhat. Minél nagyobb azonban az alapletét nagysága, annál kisebb az adiciónális default alap hozzájárulás valószínűsége.

Ennek megfelelően a CRD IV szigorú tőkekövetelményt ír elő a default alapra vonatkozóan, ha az elszámolóház saját default alapja és kockázatai ezt indokoltá teszik, a következők szerint:

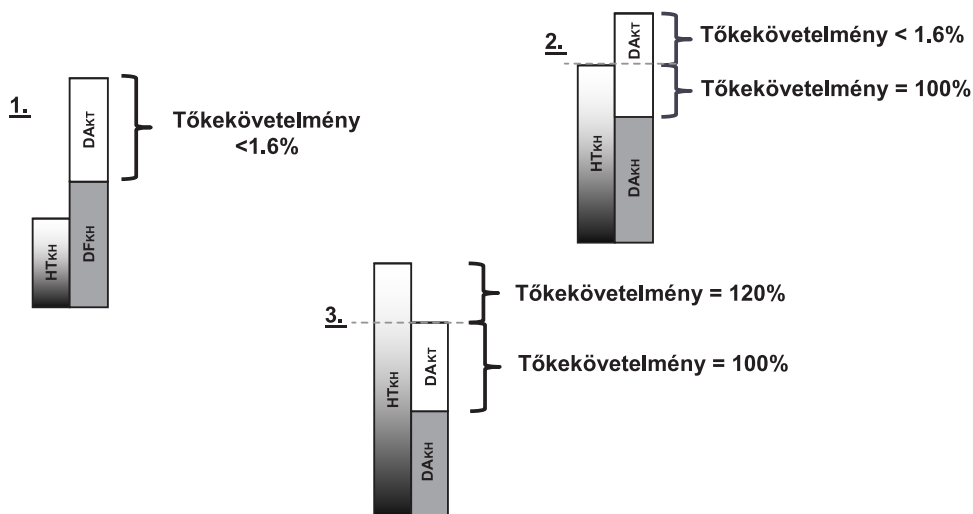
A klíringház kiszámítja és időszakonként (várhatóan negyedévente) közzéteszi az ún. hipotetikus tőkekövetelményét ( $HT_{KH}$ )<sup>36</sup>, valamint a saját ( $DA_{KH}$ ) és az összes klíringtag ( $DA_{KT}$ ) default alap befizetésének összegét.

- Ha az elszámolóház hipotetikus tőkekövetelménye relatíve alacsony, az intézmény default alap hozzájárulását terhelő tőkekövetelmény is alacsony (1. eset).
- Ha az elszámolóház hipotetikus tőkekövetelménye meghaladja saját default alapja nagyságát, de nem haladja meg az összes default alap összegét (2. eset), a hipotetikus tőkekövetelmény és a saját default alap különbségére kell 100% tőkét képezni, a fennmaradó részre továbbra is marginális a tőkeelőírás.
- Ha azonban a központi elszámolóház hipotetikus tőkekövetelménye meghaladja a rendelkezésre álló összes default alap összegét, a különbözetre 120%-os<sup>37</sup>, a teljes default alapra pedig 100%-os a tőkekövetelmény (3. eset).

36 A tőkekövetelmény, amelyet tartania kéne, ha bilaterális formában lenne kitettsége a klíringtagokkal szemben. Ez nem jelent tényleges tőkekövetelményt az elszámolóház számára, azonban, mint köztes változót felhasználják az intézmények default alap hozzájárulásuk tőkekövetelményének számításához.

37 Ebben az esetben ugyanis a vizeséshatás során az összes klíringtag default alap hozzájárulása után is marad veszteség, amely tovább növekedhet.

## A default alap tőkekövetelményének számítása



Forrás: saját szerkesztés

Az így kiszámított aggregált default alap tőkekövetelmény automatikusan allokálásra kerül a klíringtagok között a tőkekövetelményt meghatározó képlet részeként, arányosan a klíringtag default alapjának és az összes default alap hozzájárulás arányának felhasználásával, figyelembe véve a klíringtagok koncentrációját és granualitását.

Amennyiben a klíringház nem követel default alap hozzájárulást, a CRD IV az alapletétre ír elő a default alap hozzájárulásnak megfelelő tőkekövetelményt.

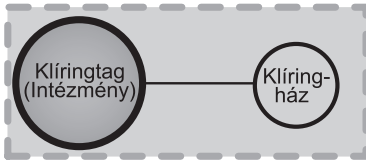
Ha az elszámolóház nem minősített (*non-qualifying*), a default alap hozzájárulást  $120\%$ -os tőkekövetelmény ( $1500\%$ -os kockázati súly) terheli. Ugyanakkor a kereskedési kitétségre (ideértve az alapletéte is) – függetlenül a bank validált státuszától – a sztenderd módszer szerinti tőkekövetelményt írja elő a szabályozó. Ez az első hallásra mehökkentő megközelítés, amelyik egy kockázaterősebb modellt helyez a kockázaterősebb elé, abból a megfontolásból adódhat, hogy a nem minősített klíringházak száma – épp a szabályozás adta ösztönzők miatt – kicsi lesz, így erre a portfólióra paraméterbecslést alkalmazni semmivel sem elrugaszkodottabb, mint a sztenderd (és így transzparensabb) megközelítés. Ez persze azt jelenti, hogy a minősített elszámolóházaknál alkalmazott  $2\%$ -os súly helyett e kitétségekhez jellemzően  $20\%$ -os (vagy magasabb) kockázati súly társul.

A szigorított tőkekövetelményen túl a CRD IV előírja, hogy az intézménynek eljárással kell rendelkeznie arra vonatkozóan, hogy rendszeresen vizsgálja a klíringházakkal szembeni kockázatait, és többször kell tartania, amennyiben azok mértéke túllépi az első pillérben előírt minimumtőkével fedezett kockázatokét.

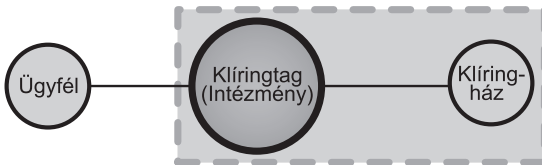
### 6.1. Implementációs kérdések

A klíringben résztvevő felek viszonya alapján öt különböző esetet különböztethetünk meg:

- a) Közvetlen klíring (az intézmény klíring tag az elszámolóházban) saját számlán



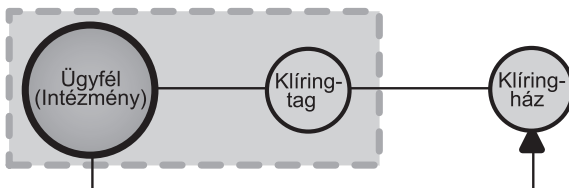
- b) Közvetlen klíring az ügyfél nevében a klíringház felé



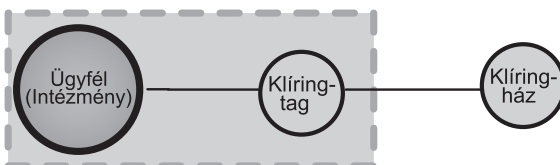
- c) Közvetlen klíring az ügyfél nevében az ügyfél felé



- d) Közvetett klíring (egy másik klíring tagon keresztül), ha teljesülnek a pozíció átruházhatóságára (*portability*) és elkülönítésére (*segregation*) vonatkozó kritériumok

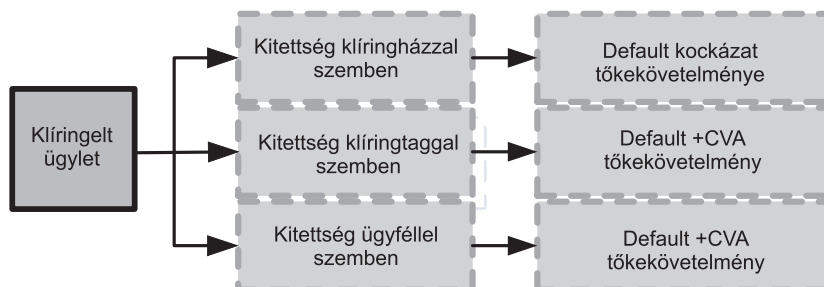


- e) Közvetett klíring egyéb esetben



A fenti esetek elkülönítése elengedhetetlen, hiszen más és más tőkekövetelmény társul hozzájuk:

### A klíringelt ügyletek különböző tőkekövetelménye



Forrás: saját szerkesztés

Szintén kihívást jelent az intézmények számára, hogy a kitettségek zöménél alkalmazott (IRB / sztenderd módszer szerinti) kockázati súlyok meghatározásához képest a klíringházak esetében egészen más logikát, kivételeket kell beilleszteni és visszacsatornázni a tőkeszámítási motorba.

## 7. KÖVETKEZTETÉSEK

A Bázeli Bizottság szándékai szerint az e cikkben bemutatott partnerkockázati előírások hivatottak megakadályozni a 2008–2009-ben tapasztalt veszteségek megismétlődését prudensebb, robusztusabb kockázatkezelési elvek és magasabb, új kockázatokat is lefedő tőkekövetelmény bevezetésével. Tény, hogy a javaslatok számos, a válság okaként nyilvántartott hiányosságra reagáltak. A kötelező központi klíring előírása növeli a piacok átláthatóságát, csökkenti az intézmények rendszerkockázati kitettségét. Szintén jelentős szabályozói rés zárul be a hitelkockázati felár változásából adódó, nem várható veszteség tőkekövetelményével.

Az előrelépés a prudenciális keretek kijelölésében azonban számos mellékhatással jár. A szabályozói CVA-tőkekövetelmény kizárólag a hitelkockázati felárak volatilitásából adódó kockázatra ír elő tőkekövetelményt. A CVA-kockázat azonban ennél több. Kezelése a szektorban szerves módon alakult a piaci kockázati elemeinek figyelembevételével és fedezésével (tőkével vagy fedezeti ügylettel). Ha a bankok kizárólag az új előírást követik, figyelmen kívül hagyják azt a tágabb és komplexebb kockázatot, amit a CVA-kockázat jelent. Ha a saját modell mellett alkalmazzák azt, az kétszeres elszámoláshoz (*double counting*) vezet, illetve nem valós kockázatok figyelembevételére kényszerülnek tőkeszámításuk során.

A kétszeres elszámolás egyébként a CVA-tőkekövetelmény azon sajátosságából is következik, hogy egy piaci kockázati faktort piaci kockázati modellben helyez hitelkockázati környezetbe. A CRD korábbi módosításai (Bázel 2.5) során már előírt banki-könyvi partnerkockázati követelmények mellé (azoktól függetlenül) állítat új többlettőkét. Az eltérő megközelítés következtében a CVA-kockázat mérése (és így kezelése) várható és nem várható veszteségszinten elszakad egymástól.

A fenti ellentmondások (és a potenciális reálgazdasági következmények – lásd alább) már a CRD IV véglegesítését is jelentősen hátráltatják. Még ha politikai nyomásra bevezetésre is kerül 2013-ban a szabályozás jelenlegi formája, számos módosítása várható a következő években. A CVA-előírások esetlegessége több forrásból ered; ezek egy része gyorsan megoldható lenne egy koherens modellben. Ehhez azonban elengedhetetlen a piaci és CVA-kockázat egységes kereskedési könyvi kezelése.

A kockázatok mérésének és kezelésének ellentmondásain túl a mellékhatások a piac működését és így a reálgazdaságot is érintik. Ahogy a CVA-tőkekövetelménnyel foglalkozó részben láthattuk, a partnerkockázat problematikája az elmúlt 15 évben fokozatosan került előtérbe. Ebbe a lassú változásba robban most bele az új szabályrendszer, amely a piaci szereplők magatartását gyökeresen megváltoztatja. A korábban a fedezetek és nettósítási megállapodások miatt alacsony tőkekövetelményt igénylő pénzügyi piaci tranzakciók hirtelen „orrnehezze” válnak. A Bázeli Bizottság féléves rendszerességű, a Bazel III felkészülést elemző tanulmánya szerint csak a CVA-tőkekövetelmény átlagosan 7,3%-kal emeli a (pénzügyi piacokon aktív) bankok kockázattal súlyozott tőkekövetelményét (8,7%-kal a hitelkockázat RWA-ját – BCBS [2012]). Konkrétan a derivatív szegmens esetében a becsléseket összegző kimutatások a tőkekövetelmény megduplázódásáról vagy még jelentősebb növekedésről számolnak be (*Quignon* [2011]), amelyek gyakorlati következménye az OTC-derivatív piac jelentős sorvadása lesz, két okból:

- A tőkearányos megtérülés csökken (kínálati hatás), illetve a növekvő árak miatt a fedezni kívánó ügyfelek száma csökken (keresleti hatás).
- A bankok az ügyletek jelentős részét központi elszámolóházakkal szembeni pozícióra cserélik, ahol nincs CVA-tőkekövetelmény.<sup>38</sup> Ám ez a megoldás is drága, egyrészt az elszámolóház díjai, másrészt a CRD IV által bevezetett, az elszámolóházakkal szembeni tőkekövetelmény miatt.

A fedezeti ügyletek számának csökkenése együtt jár a vállalati ügyfelek kockázatainak növekedésével, s ezek az ügyfelek a magasabb árak miatt inkább nem fedezik piaci kockázataikat. Vagyis a Bazel III-nak a partnerkockázatra vonatkozó, új előírásai ellenérdekeltté teszi a piaci szereplőket a vállalati szektor kockázatainak megfelelő allokációja és menedzselése tekintetében<sup>39</sup>, csökkentve ezzel a pénzügyi intézményrendszer funkcionális hatékonyságát (Pálosi-Németh [2006]). A kockázatok hatékony elosztása nélkül a gazdaság természetes működésének megfelelően csökken a specializáció, az innováció, és növekednek a költségek. Mindez együtt jár a hosszú távú szemléletmód megváltozásával és a versenyképesség csökkenésével.

Inherens módon az új tőkeelőírás is erősíti a bankrendszer prociklikus viselkedését, annak negatív reálgazdasági hatásával<sup>40</sup> együtt. Csökkentése már korábban is jelentős fejtörést okozott (*Repullo et al.* [2009], *Soczó* [2009]), ami elméleti, gazdaságpolitikai és szabályozási szinten is perdöntő.

38 Az EMIR egyébként ezt a klíringelhető (standardizálható) ügyletekre kötelezően elő is írja pár kivétellel, pl. devizára szóló forwardügyletek esetében.

39 Egyértelműen ennek köszönhető, hogy kettősség jellemzi a CRD IV jelenlegi formáját: a Tanács verziója konzisztens a CVA-kockázat fedezésére előírt tőkekövetelmény tekintetében, a Parlamenté azonban felmentést ad egyes vállalatokkal szembeni derivatív pozíciók CVA-tőkésítése alól.

40 Erről átfogóan I. HORVÁTH–MÉRŐ–ZSÁMBOKI [2002]

Hogyan igazodhatnak a bankok az új környezethez? A várható alkalmazkodási mechanizmus, illetve a működési célfüggvények jelentős módosítása több szinten is elkezdődött.

1. Az üzleti területek gondolkodása és döntési kritériumai területén:

- A bank és az ügyfél közötti szoros kapcsolatra épülő banki modellt Európában is felváltja a minimális bank-ügyfél kapcsolatra építő szolgáltatásokat előtérbe helyező modell. A banki hitelezés a kötvénykibocsátás felé tolódik, csökkentve a bankok kockázatvállalását, a bevételeket a közvetítői szerep erősítésével fenntartva.
- A tőke és likviditás hatékony használata új tőke- és likviditásarányos profitabilitási kritériumok bevezetésével.
- Központi klíring erősítése az OTC-derivatív termékek helyett
- Új termékek és szolgáltatások előtérbe kerülése: klíringszolgáltatások, biztosíték-transzformációs szolgáltatások.
- Kockázati transzferek térnyerése: szindikált hitelezés, zártkörű kibocsátások, értékpapírosítás.

2. Mérlegalkalmazkodás és optimalizálás: a befektetési portfólió eltolása kevésbé szabályozott területekre, rövidebb lejáratú pozíciók felvétele, határozott kilépés adott területekről, betétgyűjtés, értékpapírosítás, fedezett értékpapírok kibocsátása várható.

Az intézmények stratégiaváltása mellett egyéni szinten is jelentkeznek a változások. A működési modell átalakítása az ott dolgozó kereskedők, elemzők, piaci szereplők helyzetét is befolyásolja. Mivel a magas kockázatvállalást a jövőben nem honorálja a banki iparág, sokan elhagyják azt, fedezeti alapokhoz, vagyongazdálkodókhoz, illetve más kevésbé szabályozott pénzügyi vállalkozáshoz csatlakoznak.



**MELLÉKLETEK**

A Bázeli II. direktíva IRB-modellje eszközosztályonként eltérő együttmozgást állapít meg a gazdaság általános állapotával. Ebből adódóan öt különböző korrelációs együttható (R1–R5) alkalmazásáról írja elő.<sup>41</sup>

*1. Vállalatokkal, intézményekkel és központi kormányzattal, központi bankokkal szembeni kitettségek*

$$R(1) = 0.12 \cdot \frac{(1 - e^{-50 \cdot PD})}{(1 - e^{-50})} + 0.24 \cdot \left[ 1 - \frac{(1 - e^{-50 \cdot PD})}{(1 - e^{-50})} \right]$$

*2. KKV-kkal szembeni kitettségek*

Ha  $S \geq 50$  (millió EUR-ban):

$$R(2) = R(1)$$

Ha  $S < 5$  (millió EUR-ban):

$$R(2) = R(1) - 0.04$$

Ha  $5 \leq S < 50$  (millió EUR-ban):

$$R(2) = R(1) - 0.04 \cdot \left[ 1 - \frac{(S - 5)}{45} \right]$$

*3. Retail*

*3.1. ingatlanfedezetes:*

$$R(3) = 0.15$$

*3.2. Minőségi rülirozó lakossági kitettségek:*

$$R(4) = 0.04$$

*3.3. Egyéb retail:*

$$R(5) = 0.03 \cdot \frac{(1 - e^{-35 \cdot PD})}{(1 - e^{-35})} + 0.16 \cdot \left[ 1 - \frac{(1 - e^{-35 \cdot PD})}{(1 - e^{-35})} \right]$$

<sup>41</sup> Kivételt képeznek a defaultos és értékpapírosított kitettségek, ahol a korreláció nem kap szerepet a tőkekövetelmény számításában.

## IRODALOMJEGYZÉK

- BCBS [2005]: Basel Committee on Banking Supervision: An Explanatory Note on the Basel II IRB Risk Weight Functions (July 2005). <http://www.bis.org/bcbs/irbriskweight.pdf>
- BCBS [2011]: Basel Committee on Banking Supervision: Basel III: A global regulatory framework for more resilient banks and banking systems (revised version, June 2011). <http://www.bis.org/publ/bcbs189.pdf>
- BCBS [2012]: Basel Committee on Banking Supervision: Results of the Basel III monitoring exercise as of 30 June 2011 (April 2012). <http://www.bis.org/publ/bcbs217.pdf>
- CAPPONI, AGOSTINO [2011]: Pricing and Mitigation of Counterparty Credit Exposures. Purdue University working paper. <https://engineering.purdue.edu/Capponi/CRSep27.pdf>
- CRD IV [2011]: New proposals on capital requirements (CRD IV Package), 20 July 2011. [http://ec.europa.eu/internal\\_market/bank/regcapital/new\\_proposals\\_en.htm](http://ec.europa.eu/internal_market/bank/regcapital/new_proposals_en.htm)
- DUNBAR, NICHOLAS [2000]: A talált pénz. Panem-Bankárképző 2000, Budapest
- GREGORY, JON [2009]: Counterparty Credit Risk: The New Challenge for Financial Markets. Chichester, UK: John Wiley and Sons
- HOMMELS, JASPER [2011]: Discussion paper on CVA Capital Charge. Quantitative Risk Analytics, Rabobank International
- HORVÁTH EDIT-MÉRŐ KATALIN-ZSÁMBOKI BALÁZS [2002]: Tanulmányok a bankszektor tevékenységének prociklikusságáról. *MNB Műhelytanulmányok* 23.
- HULL, JOHN-WHITE, ALAN [2012]: CVA and Wrong Way Risk. *Financial Analysts Journal* (megjelenés alatt)
- LOWENSTEIN, ROGER [2007]: Tőzsdeguruk tündöklése és bukása. Alinea 2007, Budapest
- MEDVEGYEV PÉTER [2011]: Néhány megjegyzés a kockázat, bizonytalanság, valószínűség kérdéséhez. *Hitelintézeti Szemle*, 10. évf. 4. sz.
- PÁLOSI-NÉMETH BALÁZS [2006]: Funkcionális hatékonyság hat új eu-tagállam szabványosított tőkepiacán. *Hitelintézeti Szemle*, 5. évf. 5–6. sz.
- QUIGNON, LAURENT [2011]: Basel III: no Achilles' spear. Conjoncture, BNP Paribas Economic Research
- REPULLO, RAFAEL-SAURINA, JESÚS-TRUCHARTE, CARLOS [2009]: Mitigating the Procyclicality of Basel II. CEPR Discussion Paper No. DP7382
- SOCZÓ CSABA [2009]: Törekvések a jogszabályi tőkekövetelmény prociklikusságának mérséklésére. *Hitelintézeti Szemle*, 8. évf. 5. sz.