
Tőkekövetelmény és RWA számítás a gyakorlatban

A pénzüintézet az üzemszerű működése során több féle tartalékot képez. Jelen dokumentum a szűken értelmezett hitelezési, kockázatvállalási tevékenységére fókuszálva, a Basel II és a magyar törvényhozásban foglalt, a nem várható veszteségekre vonatkozó tőketartalék megképzésének módszereibe és szabályaiba enged betekintést.



2010. november 18.

Készítette: Tamás Sándor
(CIB Bank - Hitelkockázatok elemzés)





Tartalomjegyzék

| | |
|---|----|
| Kapcsolódó dokumentumok..... | 4 |
| Fogalmak | 5 |
| Tőkeszámítás | 6 |
| Összefoglalás | 6 |
| Sztenderd módszer (STD) – számpéldák | 7 |
| Bevezetés..... | 7 |
| Központi kormánnyal és központi bankkal szembeni kitettség | 9 |
| Regionális kormánnyal és helyi önkormányzattal szembeni kitettség..... | 10 |
| Közszektorbeli intézménnyel szembeni kitettség | 12 |
| Multilaterális fejlesztési bankkal szembeni kitettség..... | 12 |
| Nemzetközi szervezettel szembeni kitettség | 12 |
| Hitelintézettel vagy befektetési vállalkozással szembeni kitettség..... | 13 |
| Vállalkozással szembeni kitettség | 14 |
| Lakossággal szembeni kitettség..... | 19 |
| Belső minősítésen alapuló módszer (IRB) – számpéldák | 20 |
| Bevezetés..... | 20 |
| Központi kormánnyal vagy központi bankkal szembeni kitettség..... | 22 |
| Hitelintézettel vagy befektetési vállalkozással..... | 22 |
| Vállalkozással szembeni kitettség | 23 |
| Lakossággal szembeni kitettség..... | 28 |



Kapcsolódó dokumentumok

CRD - AZ EURÓPAI PARLAMENT ÉS A TANÁCS 2006/48/EK IRÁNYELVE

(a hitelintézetek tevékenységének megkezdéséről és folytatásáról)

http://ec.europa.eu/internal_market/bank/regcapital/index_en.htm

CRD - AZ EURÓPAI PARLAMENT ÉS A TANÁCS 2006/49/EK IRÁNYELVE

(a befektetési vállalkozások és hitelintézetek tőkemegfeleléséről)

http://ec.europa.eu/internal_market/bank/regcapital/index_en.htm

CEBS – Standards & Guidelines

(CEBS publikációs anyagok)

<http://www.c-eps.org/Publications/Standards-Guidelines.aspx>

CEBS – külső minősítések és minősítési kategóriák összerendelése

<http://www.c-eps.org/News--Communications/Archive/2006/EUROPEAN-SUPERVISORS-AGREE-ON-THE-OUTCOME-OF-THE-I.aspx>

http://www.c-eps.org/getdoc/f2ce34d4-903d-4e80-8b64-9e8758e3d20e/4-Ausust-2006_Mapping.aspx

196/2007. (VII. 30.) KORMÁNY RENDELET

(a hitelezési kockázat kezeléséről és tőkekövetelményéről)

Validációs kézikönyv (PSZÁF)

http://www.pszaf.hu/bal_menu/szabalyozo_eszkozok/felugyeletimodszertanok/validacioskezikonyv/validacios_kezikonyv.html



Fogalmak

Kitettség (E - exposure) : a kockázatvállalás összege (az, hogy pontosan milyen tételek eredője tekinthető a kitettségnak a hivatkozott kormányrendeletben van kifejtve).

Fedezet (collateral) : az ügylet fedezésére szolgáló fedezetek.

Elfogadható fedezet (C - eligible collateral) : az ügylet kapcsoldó kockázatok csökkentése érdekében bevont fedezetek azon részhalmaza, melyek megfelelnek a törvényben előírt fedezetekre vonatkozó elfogadhatósági feltételeknek és így kockázat csökkentő hatásuk felhasználható a tőkeszámítás során (A fedezeteknek egy sor minimum feltételt is teljesíteniük kell az elfogadhatóság mellett).

Kitettség kockázati súlya (RW_E – exposure risk weight) : arányszám (%), mellyel a kitettség értékét kell súlyozni a kockázatotott érték kiszámításához.

Fedezet kockázati súlya (RW_C – collateral risk weight) : arányszám (%), mellyel a fedezet értéket kell súlyozni a kockázatotott érték kiszámításához.

Korrektíós tényezők (Haircut) : mind a kitettség, mind a fedezet értékének meghatározásakor érvényesülhetnek bizonyos korrektíós tényezők. Ilyenek például a devizakülönbségre vonatkozó volatilitási korrektíós tényező (H_{FX}), likvidációs időtartamhoz tartozó volatilitás korrektíós tényező (H_M).

Kockázatotott érték (RWA – risk weighted assets) : $RWA = (E^* - C^*) \times RW_E + C \times RW_C$, ahol az $(E^* - C^*)$ a kitettség fedezetlen részét jelöli, és az E^* a kitettség, a C^* pedig a fedezet korrektíós tényezőkkel módosított értékét jelölik.

Tőkekövetelmény (Capital requirement) : a kockázatotott érték 8%-a.

Kitettség – fedezet allokáció : az az eljárás, amelynek során a kitettség – fedezet kapcsolatok alapján az egyes kitettség részekhez fedezet részek hozzárendelődnek. Az allokáció eredményeként előálló kitettség rész – fedezet rész pároknál a kitettség rész fedezettel fedezett részére a fedezet kockázati súlya alkalmazható, míg a fedezetlenül maradt kitettség részen a kitettség kockázati súlya alkalmazható a kockázatotott érték kiszámításához).

M (Maturity) – Az ügylet eredeti lejárat ideje.

PD (Probability of default) – nemteljesítési valószínűség, mely azt mutatja meg, hogy 1 éves időtávon mekkora valószínűséggel dől be az ügylet,

LGD (Loss given default) – nemteljesítéskori veszteségráta, mely azt mutatja meg, hogy az ügylet bedőlése esetén a kitettség mekkora része válik veszteséggé,

EL (Expected loss) – várható veszteség, amelynek aránya az alábbi képlettel állítható elő $EL = PD \times LGD$

S (Sales) – árbevétel



Tőkeszámítás

Összefoglalás

A tőkeszámítás során a kitétségekhez és a fedezetekhez is kockázati súlyok kerülnek meghatározásra a hatályos kormányrendeletben foglaltak alapján (általában kijelenthető, hogy a fedezetekhez rendelt kockázati súly alacsonyabb, mint a kitétségekhez rendelt kockázati súly, természetesen előfordulnak esetek, amikor az állítás nem áll fenn). A kockázati súlyok meghatározását követően a kitétség és a fedezet értékét módosító korrekciós tényezők számba vétele és alkalmazása történik. Ezt követően a kockázattal súlyozott kitétség érték meghatározható az alábbiak alapján:

Kockázattal súlyozott kitétség érték = Korrigált kitétség érték x Kockázati súly, azaz

$$RWA = E^* \times RW, \text{ illetve}$$

$$\text{Tőkekövetelmény} = RWA \times 8\%.$$

A fedezetek kockázat csökkentő hatása abban nyilvánul meg, hogy a fedezet által fedezett kitétség részen a fedezet kockázati súlyát lehet alkalmazni. Amennyiben a fedezet korrigált értéke teljesen fedezi a kitétség korrigált értékét, akkor a teljes korrigált kitétség értékre alkalmazható a fedezet kockázati súlya. Amennyiben a korrigált fedezeti érték csak részben fedezi a korrigált kitétség értéket, úgy a fedezett részre a fedezet kockázati súlya, a kitétség részre a kitétség kockázati súlya alapján kell a kockázattal súlyozott kitétség értéket meghatározni az alábbiak alapján:

Kockázattal súlyozott kitétség érték = (Korrigált kitétség érték – Korrigált fedezet érték) x Kitétség kockázati súlya + Korrigált fedezeti érték x Fedezet kockázati súlya, azaz

$$RWA = (E^* - C^*) \times RW_E + C^* \times RW_C, \text{ illetve}$$

$$\text{Tőkekövetelmény} = RWA \times 8\%.$$

Összegezve tehát az eddigieket a tőkekövetelmény számítás az alábbi lépések alapján hajtható végre:

1. Kockázati súlyok kiosztása (mind kitétségekre, mind fedezetekre)
2. Kitétség érték és fedezet érték korrekciók elvégzése
3. Kitétség – fedezet allokáció végrehajtása (mely során a rendelkezésre álló, a tőkeszámítás során elfogadható fedezetek szétosztásra¹ kerülnek azon kitétségek között melyekhez hozzá vannak rendelve fedezetként)
4. Kockázati súlyok helyesbítése (mely során a fedezett kitétség részhez a fedezet kockázati súlya rendelődik, amennyiben alacsonyabb a kitétséghez rendelt kockázati súlynál).
5. Kockázattal súlyozott kitétség érték meghatározása
6. Tőkekövetelmény meghatározása

¹ A szétosztás lehet lineáris, mely során egyenletesen kerülnek a fedezetek szétosztásra, vagy lehet tőkeszámítás szempontjából optimalizált, mely során a fedezetekből nagyobb rész rendelődik a nagyobb kockázati súlyal rendelkező kitétségek mellé, így jobban csökkentve, optimalizálva a kockázattal súlyozott kitétséget, tőkekövetelmény mértékét.

Sztenderd módszer (STD) – számpéldák

Bevezetés

A sztenderd módszer lényege, hogy a szabályozás által előre meghatározott kockázati súlyok állnak rendelkezésre (melyek az ügyfél külső, az elismert minősítő intézmények által meghatározott hitelminősítése alapján állnak elő²) a kockázatot érték meghatározásához, ezért ez a módszer általánosabb és nem épít a pénzügyintézetnél felhalmozott, az ügyfélre vonatkozó információkra (belső minősítés(ek)re), azonban egyszerű és könnyen kezelhető keretet biztosít a tőkekövetelmény gyors meghatározásához.

A kitétségek kockázati súlyának meghatározása során az elismert minősítő intézmények (pl: Moody's, Standard and Poor's, Fitch) által kiadott külső minősítések kategorizálásra kerülnek (az összesen hat minősítési kategóriába egyenként több minősítés kerül összefogásra), mely kategóriákhoz vannak a kockázati súlyok meghatározva. Amennyiben egy ügyfélnek több, eltérő kategóriába tartozó minősítése is rendelkezésre áll, akkor két kategória esetén a rosszabbat, több kategória esetén a második legjobbat kell alapul venni a kockázati súly meghatározásához.

Egy minősítési kategóriához több kockázati súly is tartozik attól függően, hogy milyen ügyfél szegmensbe tartozik az ügyfél akivel szemben a kitétség fennáll. Ebből következik, hogy azonos minősítési kategóriával rendelkező ügyfelek különböző kockázati súlyt kaphatnak, akkor ha különböző szegmensbe tartoznak (pl: AAA hitelminősítéstől eltérő minősítéssel rendelkező állammal szembeni kitétség más kockázati súlyt kap, mint az azonos minősítési kategóriába tartozó, de vállalattal szembeni kitétség).



Standardised Approach: Mapping of ECAIs' credit assessments to credit quality steps

Long term mapping

| Credit Quality Step | Fitch's assessments | Moody's assessments | S&P assessments | Corporate | Institution (includes banks) | | | Sovereign |
|---------------------|---------------------|---------------------|-----------------|-----------|------------------------------|--------------------------|---------------------------|-----------|
| | | | | | Sovereign method | Credit Assessment method | | |
| | | | | | | Maturity > 3 months | Maturity 3 months or less | |
| 1 | AAA to AA- | Aaa to Aa3 | AAA to AA- | 20% | 20% | 20% | 20% | 0% |
| 2 | A+ to A- | A1 to A3 | A+ to A- | 50% | 50% | 50% | 20% | 20% |
| 3 | BBB+ to BBB- | Baa1 to Baa3 | BBB+ to BBB- | 100% | 100% | 50% | 20% | 50% |
| 4 | BB+ to BB- | Ba1 to Ba3 | BB+ to BB- | 100% | 100% | 100% | 50% | 100% |
| 5 | B+ to B- | B1 to B3 | B+ to B- | 150% | 100% | 100% | 50% | 100% |
| 6 | CCC+ and below | Caa1 and below | CCC+ and below | 150% | 150% | 150% | 150% | 150% |

² Kivételt képeznek a lakossággal szembeni kitétségek.



A sztenderd módszer szerint a teljes ügyfélállományt az alábbi szegmensekbe kell besorolni:

- **Központi kormánnyal és központi bankkal** szembeni kitettség (szuverén)
- **Regionális kormánnyal és helyi önkormányzattal** szembeni kitettség
- **Közszektorbeli intézménnyel** szembeni kitettség
- **Multilaterális fejlesztési bankkal** szembeni kitettség
- **Nemzetközi szervezettel** szembeni kitettség
- **Hitelintézettel vagy befektetési vállalkozással** szembeni kitettség
- **Vállalkozással** szembeni kitettség
- **Lakossággal** szembeni kitettség
- **Ingatlannal fedezett** kitettség
- **Késedelmes tétel**
- **Fedezett kötvény formájában** fennálló kitettség
- **Kollektív befektetési értékpapír**
- **Egyéb** kitettség
- **Mérleg alatti** tételek
- **Származtatott ügyletek és nettósított** kitettségek

A továbbiakban a leggyakrabban/ legnagyobb volumenben előforduló ügyfélosztályokból kerül egy-egy példán keresztül bemutatásra a sztenderd tőkeszámítás.



Központi kormányval és központi bankkal szembeni kitettség

1. példa

Külföldi EU tagállammal szembeni, euróban denominált követelés, a kibocsátó állam devizaneme is euró.
Az állam külső minősítései:

- S&P: AA-
- Moody's: Aa2

Követelés: 1.000 EUR

Megoldás: Mindkét minősítés az 1. minősítési kategóriába (bucket) tartozik, ezért az 1. minősítési kategóriához tartozó, a központi kormányzatra vonatkozó kockázati súllyal kell súlyozni a kitettséget a RWA meghatározásához. Másrészt a 4.§ (3) alapján Az Európai Unió tagállamának központi kormányával és központi bankjával szembeni, ezen központi kormány és központi bank nemzeti pénznemében fennálló (denominált) és finanszírozott kitettséghez nulla százalékos kockázati súlyt kell rendelni. A 4.§ (2) alapján az alábbi kockázati súlyokat kell a minősítés alapján kiosztani:

| Hitelminősítési besorolás | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---------------------------|----|-----|-----|------|------|------|
| Kockázati súly | 0% | 20% | 50% | 100% | 100% | 150% |

$E = 1000 \text{ EUR}$

$RW_E = 0\%$

$RWA = E \times RW_E = 1.000 \text{ EUR} \times 0\% = 0 \text{ EUR}$

Tőkekövetelmény = 0 EUR

2. példa

Magyar állammal szembeni, euróban denominált követelés, az állam deviza-kibocsátásra vonatkozó külső minősítései:

- S&P: BBB+
- Moody's: A2
- Fitch: BBB+

Követelés: 1.000 EUR

Megoldás: A három minősítés közül a BBB+ a 3. minősítési kategóriába esik, az A2 a 2. minősítési kategóriába esik. Mivel a második legjobbat kell alkalmazni a több minősítéssel rendelkező ügyfelek estén, ezért a 3. minősítési kategóriához tartozó, a központi kormányzatra vonatkozó kockázati súllyal kell súlyozni a kitettséget. **DE!** A kormány rendelet a fenti esetre az alábbiakat tartalmazza: 163.§(1) - A 4.§(3) bekezdésétől eltérően 2012. december 31-ig az Európai Unió bármely EU tagállamának központi kormányával vagy központi bankjával szembeni, bármely tagállam nemzeti pénznemében fennálló (denominált) és finanszírozott kitettséghez nulla százalékos kockázati súlyt kell rendelni.

2012.12.31 – i g:

$E = 1000 \text{ EUR}$

$RW_E = 0\%$

$RWA = E \times RW_E = 1.000 \text{ EUR} \times 0\% = 0 \text{ EUR}$

Tőkekövetelmény = 0 EUR

2012.12.31 után:

$E = 1000 \text{ EUR}$

$RW_E = 50\%$

$RWA = E \times RW_E = 1000 \text{ EUR} \times 50\% = 500 \text{ EUR}$

Tőkekövetelmény = 500 EUR x 8% = 40 EUR



3. példa

Magyar állammal szembeni, dollárban denominált követelés. Az állam deviza-kibocsátásra vonatkozó külső minősítései:

- S&P: BBB+
- Moody's: A2
- Fitch: BBB+

Követelés: 1.000 USD

Megoldás: A három minősítés közül a BBB+ a 3. minősítési kategóriába esik, az A2 a 2. minősítési kategóriába esik. Mivel a második legjobbat kell alkalmazni több minősítéssel rendelkező ügyfelek esetén, ezért a 3. minősítési kategóriához tartozó, a központi kormányzatra vonatkozó kockázati súllyal kell súlyozni a kitétséget. Mivel az USA dollár nem EU tagállambeli nemzeti pénznem, ezért nem alkalmazható a korábbi kitétel.

$E = 1000 \text{ USD}$

$RW_E = 50\%$

$RWA = E \times RW_E = 1000 \text{ USD} \times 50\% = 500 \text{ USD}$

Tőkekövetelmény = $500 \text{ USD} \times 8\% = 40 \text{ USD}$

4. példa

Magyar Nemzeti Bankkal szembeni, forintban denominált követelés. Az MNB külső minősítései:

- S&P: BBB+
- Moody's: A1

Követelés: 1.000 HUF

Megoldás: A BBB+ a 3. minősítési kategóriába esik, azonban a kormány rendeletbe ez áll: 4.§ (3) Az Európai Unió tagállamának központi kormányával és központi bankjával szembeni, ezen központi kormány és központi bank nemzeti pénznemében fennálló (denominált) és finanszírozott kitétségekhez nulla százalékos kockázati súlyt kell rendelni.

$E = 1000 \text{ HUF}$

$RW_E = 0\%$

$RWA = E \times RW_E = 1.000 \text{ HUF} \times 0\% = 0 \text{ HUF}$

Tőkekövetelmény = 0 HUF

Regionális kormányval és helyi önkormányzattal szembeni kitétség

5. példa

Magyar önkormányzattal szembeni, forintban denominált követelés. A követelés hátralévő lejáratára 2,5 hónap. Az önkormányzat nem rendelkezik saját külső minősítéssel. A Magyar állam külső minősítései:

- S&P: BBB+
- Moody's: A2
- Fitch: A-

Követelés: 2.000 HUF



Megoldás: A regionális kormányval és a helyi önkormányzattal szembeni kitettségre a hitelintézettel és a befektetési vállalkozással szembeni kitettségre alkalmazott kockázati súlyt kell alkalmazni, bizonyos kivételekkel (Ld 5.§(1)). A BBB+ a 3. minősítési kategóriába, A A2 és az A- a 2. minősítési kategóriába tartozik, így a 2. minősítési kategória hitelintézetekre vonatkozó kockázati súlyát kell alkalmazni. Továbbá a regionális kormányval és a helyi önkormányzattal szembeni kitettségekre nem alkalmazható 3 hónapnál rövidebb hátralévő futamidővel rendelkező ügyletekre vonatkozó a hitelintézettel és a befektetési vállalkozással szembeni kitettségre engedélyezett kedvezményes kockázati súly meghatározás (9.§ (5)).

| | | | | | | |
|---|-----|-----|------|------|------|------|
| Központi kormány hitelminősítési besorolása | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Kitettség kockázati súlya | 20% | 50% | 100% | 100% | 100% | 150% |

$E = 2000 \text{ HUF}$

$RWE = 50\%$

$RWA = E \times RWE = 2000 \text{ HUF} \times 50\% = 1000 \text{ HUF}$

Tőkekövetelmény = $1000 \text{ HUF} \times 8\% = 80 \text{ HUF}$

6. példa

Olasz tartománnyal szembeni, euróban denominált követelés, a követelés hátralévő lejáratára 2 hónap. Az intézményekre alkalmazandó opció: 1.

A tartomány külső minősítése:

- Moody's: A2

Olaszország külső minősítése :

- Moody's: Aa2

Követelés: 5.000 EUR

Megoldás: A korábbi feladnál már kiderült, hogy a helyi önkormányzatokkal, regionális kormányval szemben fennálló kitettségek esetén a hitelintézettel és a befektetési vállalkozással szemben fennálló kitettség szerint kell eljárni. A hitelintézetek és a befektetési vállalkozással esetében azonban **két opció** lehetséges: **1. Központi kormányzati kockázati súlyozáson alapuló módszer**, vagy **2. Hitelminősítésen alapuló módszer**.

| | | | | | | |
|---|-----|-----|------|------|------|------|
| Központi kormány hitelminősítési besorolása | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Kitettség kockázati súlya | 20% | 50% | 100% | 100% | 100% | 150% |

Mivel a feladatban az 1. opció szerint kell számolni, ezért az ország minősítést kell felhasználni. Az Aa2 minősítés a 1. minősítési kategóriába tartozik ez alapján 20%-os kockázati súlyt oszthatnánk ki, de mivel a hátralévő lejárat idő $< 3\text{hó}$ ezért a 9.§(5) alapján a központi kormányzat 4.§(2)-ben meghatározott kockázati súlyánál egy kategóriával kedvezőtlenebb kockázati súlyt kell kiosztani, de legfeljebb 20%-ot. A központi kormányzat 4.§(2) alapján 0%-ot kap, ezért a tartomány 20%-ot.

**1.opció:**

E = 5000 EUR

 $RW_E = 20\%$ RWA = E x RW_E = 5000 EUR x 20% = 1000 EUR

Tőkekövetelmény = 1000 EUR x 8% = 80 EUR

2.opció: a tartomány saját minősítés számít, ami a 2. minősítési kategóriába esik.

E = 5000 EUR

 $RW_E = 50\%$ RWA = E x RW_E = 5000 EUR x 50% = 2500 EUR

Tőkekövetelmény = 2500 EUR x 8% = 200 EUR

Közszektorbeli intézménnyel szembeni kitettség

7. példa

Duna TV-vel szembeni, forintban denominált követelés. A követelés hátralévő lejárata 2 hónap.

Követelés: 1.000 HUF

Megoldás: Ha a közszektorbeli intézmény a központi kormányának irányítása alá tartozik és a központi kormány a közszektorbeli intézmény tartozásaiért jogszabály vagy szerződés erejénél fogva kezességet vagy garanciát vállal, és döntő mértékben a központi kormány számára és a központi kormánytól származó bevételből végzi tevékenységét, akkor a kitettséggel szemben a központi kormánnyal azonos kockázati súlyozás alkalmazható (Ld 6.§(3)).

Az Európai Unió tagállamának központi kormányával és központi bankjával szembeni, ezen központi kormány és központi bank nemzeti pénznemében fennálló (denominált) és finanszírozott kitettséghez nulla százalékos kockázati súlyt kell rendelni (Ld 4.§(1)).

E = 1000 HUF

 $RW_E = 0\%$ RWA = E x RW_E = 1.000 HUF x 0% = 0 HUF

Tőkekövetelmény = 0 HUF

Multilaterális fejlesztési bankkal szembeni kitettség

Lásd: kormányrendelet 7.§.

A tőkekövetelmény számításakor az elismert külső hitelminősítő intézmény minősítése alapján kerül a kockázati súly meghatározásra.

| Hitelminősítési besorolás | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---------------------------|-----|-----|-----|------|------|------|
| Kockázati súly | 20% | 50% | 50% | 100% | 100% | 150% |

Kivételt képeznek ez alól a kormányrendelet 7.§-ában felsorolt fejlesztési bankok, melyekkel szemben fennálló követelésekre 0% kockázati súlyt kell alkalmazni (pl: Afrikai Fejlesztési Bank, Európa Tanács Fejlesztési Bankja, Nemzetközi Újjáépítési és Fejlesztési Bank stb.).

Nemzetközi szervezettel szembeni kitettség

A következő nemzetközi szervezetekkel szembeni kitettségek esetében nulla százalékos kockázati súly alkalmazandó (Ld (8.§)):

- az Európai Közösség,
- a Nemzetközi Valutaalap,
- a Nemzetközi Fizetések Bankja.



Hitelintézzettel vagy befektetési vállalkozással szembeni kitettség

8. példa

Magyar bankkal szembeni, forintban denominált követelés, a követelés overnight. Az intézményekre alkalmazandó opció: 1. A Magyar állam külső minősítései:

- S&P: BBB+
- Moody's: A2
- Fitch: A-

Követelés: 10.000 HUF

Megoldás: 9.§ (1) – Hitelintézzettel vagy befektetési vállalkozással szembeni kitettségekhez alkalmazandó kockázati súlyok (1. opció, azaz a központi kormány hitelminősítési besorolása alapján):

| Központi kormány hitelminősítési besorolása | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|-----|-----|------|------|------|------|
| Kitettség kockázati súlya | 20% | 50% | 100% | 100% | 100% | 150% |

Az ország minősítése alapján a 2. minősítési kategóriához tartozó kockázati súlyt kellene alkalmazni (50%). Azonban figyelembe véve az eredeti lejáratit időt (3 hónapnál kevesebb), alkalmazható egy kedvezmény, mely kimondja 9.§ (3) - az eredetileg legfeljebb három hónapos tényleges futamidejű, hitelintézzettel vagy befektetési vállalkozással szembeni kitettséghez húsz százalékos kockázati súlyt kell rendelni.

$E = 10000 \text{ HUF}$

$RW_E = 20\%$

$RWA = E \times RW_E = 10000 \text{ HUF} \times 20\% = 2000 \text{ HUF}$

Tőkekövetelmény = $2000 \text{ HUF} \times 8\% = 160 \text{ HUF}$

9. példa

Magyar bankkal szembeni, euróban denominált követelés, a követelés eredeti futamideje 1 év, hátralévő lejáratára 2 hónap. Az intézményekre alkalmazandó opció: 1. Magyar állam külső minősítései:

- S&P: BBB+
- Moody's: A2
- Fitch: BBB+

Követelés: 12.000 EUR

Megoldás: A minősítések második legjobbika a 3. minősítési kategóriába tartozik, melyhez 100%-os kockázati súly tartozik. Hátralévő futamidőre vonatkozó kedvezmény 9.§ (5) nem alkalmazható, mivel a kitettség nem a hitelintézet székhelye szerinti tagállam nemzeti pénznemében fennálló (denominált) és finanszírozott.

$E = 12000 \text{ EUR}$

$RW_E = 100\%$

$RWA = E \times RW_E = 12000 \text{ EUR} \times 100\% = 12000 \text{ EUR}$

Tőkekövetelmény = $12000 \text{ EUR} \times 8\% = 960 \text{ EUR}$



Vállalkozással szembeni kitettség

10. példa

Magyar vállalattal szembeni, forintban denominált követelés. A kitettség eredeti lejáratára 5 év. A vállalat külső minősítése:

- Moody's: A3

Követelés: 15.000 HUF

Megoldás: A kormányrendelet 10.§ (1) bekezdése alapján, ha van a vállalatnak elismert hitelminősítő által meghatározott minősítése és a tényleges futamidő több mint 1 év, akkor az alábbi kockázati súlyozást kell használni:

| Hitelminősítési besorolás | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---------------------------|-----|-----|------|------|------|------|
| Kockázati súly | 20% | 50% | 100% | 100% | 150% | 150% |

A vállalat elismert külső hitelminősítése a 2. minősítési kategóriába esik és eredetileg 5 éves, ezért a minősítési kategória vállalatokra kockázati súlyát kell alkalmazni.

(Megj.: Elismert külső hitelminősítő szervezet hitelminősítése hiányában a vállalkozással szembeni kitettséghez a száz százalékos kockázati súly és a vállalkozás székhelye szerinti központi kormányhoz tartozó kockázati súly közül a magasabbat kell rendelni.)

$$E = 15000 \text{ HUF}$$

$$RW_E = 50\%$$

$$RWA = E \times RW_E = 15000 \text{ HUF} \times 50\% = 7500 \text{ HUF}$$

$$\text{Tőkekövetelmény} = 7500 \text{ HUF} \times 8\% = 600 \text{ HUF}$$

11. példa

Vállalati ügyféllel szembeni, forintban denominált követelés. A kitettség fedezésére kereskedelmi ingatlan szolgál. Az ingatlanra vonatkozó elfogadhatósági követelmények teljesülnek. A kitettség nem projekthitel. A vállalatnak elismert külső minősítő által kiadott minősítése nincs.

Ingatlan piaci értéke: 12.000 HUF

Ingatlan hbé értéke: 11.000 HUF

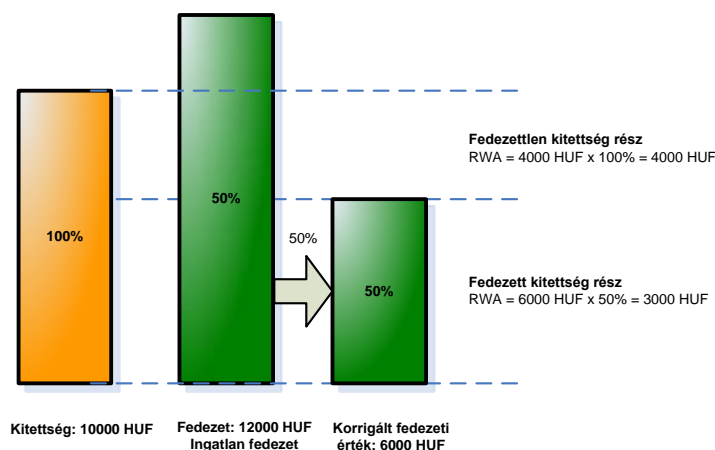
Követelés: 10.000 HUF

Megoldás: 10.§ (3) Elismert külső hitelminősítő szervezet hitelminősítése hiányában a vállalkozással szembeni kitettséghöz a száz százalékos kockázati súly és a vállalkozás székhelye szerinti központi kormányhoz tartozó kockázati súly közül a magasabbat kell rendelni (a kitettséghöz rendelt kockázati súly megállapításakor – RW_E).

12.§ (5) A lakóingatlanok nem minősülő ingatlanon alapított jelzálogjoggal fedezett kitettség-részhez ötven százalékos kockázati súlyt kell rendelni, ha az ingatlan a Magyar Köztársaság területén helyezkedik el, és az ügyfél minősítése és az ingatlan fedezeti értéke független egymástól, valamint a kötelezettség törlesztése legalább nyolcvan százalékban nem az ingatlanból származó bevételtől függ (a fedezethez rendelt kockázati súly). 12.§ (7) Az ötven százalékos kockázati súly a lakóingatlanok nem minősülő ingatlanokkal fedezett kitettségeknek arra a részére vonatkozik, amelyek nem haladja meg az alábbi feltételek szerint kiszámított határértékek közül az alacsonyabb értéket (a fedezeti érték korrekciói):

- az ingatlan piaci értékének 50%-a, vagy
- az ingatlan hitelbiztosítéki értékének 60%-a.

Fentiek alapján az ingatlan piaci értékének 50%-ig lehet a kitettség részt 50%-s kockázati súllyal, a fennmaradó kitettség részt 100%-os kockázati súllyal kell figyelembe venni a kockázattal súlyozott kitettség érték meghatározásakor.



$E = 10000 \text{ HUF}$

$C = 12000 \text{ HUF}$

$RW_C = 50\%$

$RW_E = 100\%$

$RWA = C \times 0,5 \times RW_C + (E - C \times 0,5) \times RW_E = 6000 \text{ HUF} \times 50\% + 4000 \text{ HUF} \times 100\% = 7000 \text{ HUF}$

Tőkekövetelmény = $7000 \text{ HUF} \times 8\% = 560 \text{ HUF}$



12. példa

Vállalati ügyféllel szembeni, forintban denominált követelés. Az ügylet 100 napja késedelembe van. A vállalatnak elismert külső minősítő által kiadott minősítése nincs. A kitettség fedezetéül óvadéki betét áll rendelkezésre. Az ügyletre értékvesztést számoltak el.

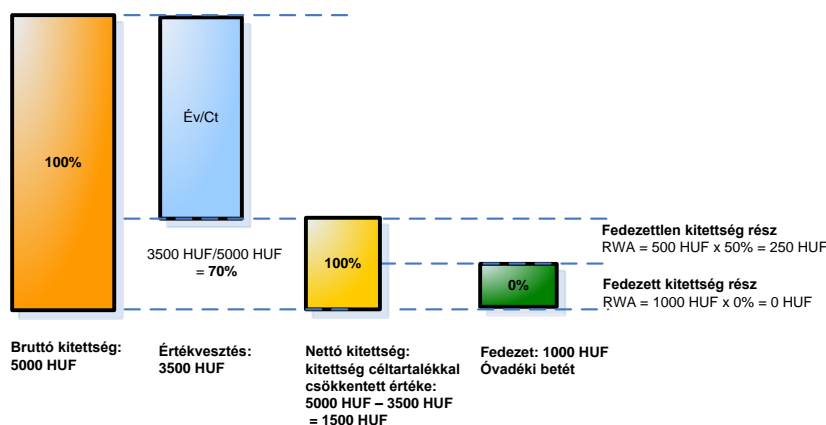
Óvadéki betét: 1000 HUF

Elszámolt értékvesztés: 3500 HUF

Követelés: 5.000 HUF

Megoldás: A pénzügyi biztosítékok esetén a biztosíték fedezeti értékének meghatározásához kétféle lehetőség adódik: a pénzügyi biztosítékok értékelésének egyszerű, illetve átfogó módszere. **A pénzügyi biztosítékok egyszerű módszerének** használatakor (korm. rend 135.§) a biztosíték értéke legalább hathavonta, vagy a biztosíték jelentős romlásakor meghatározásra kerül. **A pénzügyi biztosítékok átfogó módszerének alkalmazásakor** a volatilitási korrekciós tényezőket felhasználva naponta kell a biztosíték értékét meghatározni.

A késedelmes ügylet kezelésére a 13. § kormány az útmutató: A kilencven napot meghaladóan késedelembe esett és a 68. § (5) bekezdése szerinti feltételeknek is megfelelő tételnek az (egyedileg) elszámolt értékvesztés és kockázati céltartalék értékével csökkentett összegéhez 50% kockázati súly alkalmazható (Ld 13.§(3)), ha az elszámolt értékvesztés és kockázati céltartalék értéke legalább a kitettség értékvesztés elszámolása és kockázati céltartalék képzése előtti bruttó értékének húsz százaléka. (Megj.: száz százalékos kockázati súlyt kell rendelni, ha az elszámolt értékvesztés és kockázati céltartalék értéke legalább a kitettség értékvesztés elszámolása és kockázati céltartalék képzése előtti bruttó értéke - elismert hitelkockázati fedezettel - nem biztosított részének legalább húsz százaléka. Ha 20% alatti az elszámolt értékvesztés és kockázati céltartalék érték és a bruttó kitettség elismert fedezettel nem biztosított – fedezetlen – kitettség aránya, akkor 150%-os kockázati súlyt kell alkalmazni. Ha az elszámolt értékvesztés és kockázati céltartalék érték és a bruttó kitettség aránya legalább 20%, akkor 50%-os kockázati súly alkalmazható.)



$$E = 5000 \text{ HUF}, RW_E = 100\%$$

$$C = 1000 \text{ HUF}, RW_C = 0\%$$

$$P(\text{Provision}) = 3500 \text{ HUF}$$

$$RWA = (E - P - C) \times RW_E + C \times RW_C = (5000 \text{ HUF} - 3500 \text{ HUF} - 1000 \text{ HUF}) \times 50\% + 1000 \text{ HUF} \times 0\% = 250 \text{ HUF}$$

$$\text{Tőkekövetelmény} = 500 \text{ HUF} \times 8\% = 20 \text{ HUF}$$



13. példa

Vállalati ügyféllel szembeni, kereskedelmi ingatlannal fedezett, forintban denominált követelés. Az ügylet 100 napja késedelemben van.

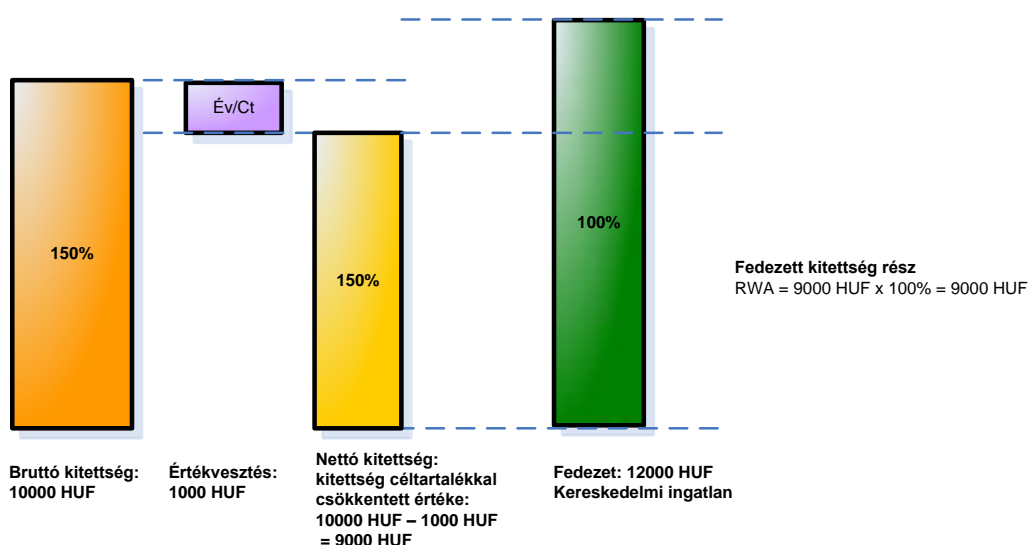
Ingtalan piaci értéke: 12.000 HUF

Követelés: 10.000 HUF

Elszámolt értékvesztés: 1.000 HUF

Megoldás: A kilencven napot meghaladóan késedelemben esett és a 68. § (5) bekezdése szerinti feltételeknek is megfelelő tételnek az (egyedileg) elszámolt értékvesztés és kockázati céltartalék értékével csökkentett összegéhez százötven százalékot kell rendelni, ha az elszámolt értékvesztés és kockázati céltartalék értéke kevesebb, mint a kitétség értékvesztés elszámolása és kockázati céltartalék képzése előtti bruttó értéke - elismert hitelkockázati fedezettel - nem biztosított részének húsz százaléka (kitétséghez rendelt kockázati súly).

13.§ (4) A kilencven napot meghaladóan késedelemben esett, és lakóingatlanok nem minősülő ingatlanon alapított jelzálogjoggal fedezett kitétségekhez száz százalékos kockázati súlyt kell rendelni (fedezetnek rendelt kockázati súly).



Fentiek alapján (fedezetet nem tekintve) mivel az elszámolt értékvesztés és a bruttó fedezetlen kitétség aránya nem éri el a 20%-ot ezért 150%-os kockázati súlyt kell a kitétségekhez rendelni, azonban (figyelembe véve a fedezetet) létezik a teljes kitétséget fedező elismerő fedezet, ezért a nem lakóingatlan fedezett kitétség részhez 100%-os kockázati súlyt kell rendelni.

$E = 10000 \text{ HUF}$

$P(\text{Provision}) = 1000 \text{ HUF}$

$C = 12000 \text{ HUF}$

$RW_C = 100\%$

$RW_E = 150\%$

$RWA = (E - P) \times RW_C = (10000 \text{ HUF} - 1000 \text{ HUF}) \times 100\% = 9000 \text{ HUF}$

Tőkekövetelmény = $9000 \text{ HUF} \times 8\% = 720 \text{ HUF}$



14. példa

Vállalattal szembeni követelés, részvény fedezettel. A részvény tőzsdeindexben szerepel. A pénzügyi biztosíték értékelése az átfogó módszer alapján törénik felügyeleti volatilitási korrekciós tényezőket használva és a likvidációhoz szükséges időtartamot 20 napnak feltételezve.

Követelés: 12.000 HUF

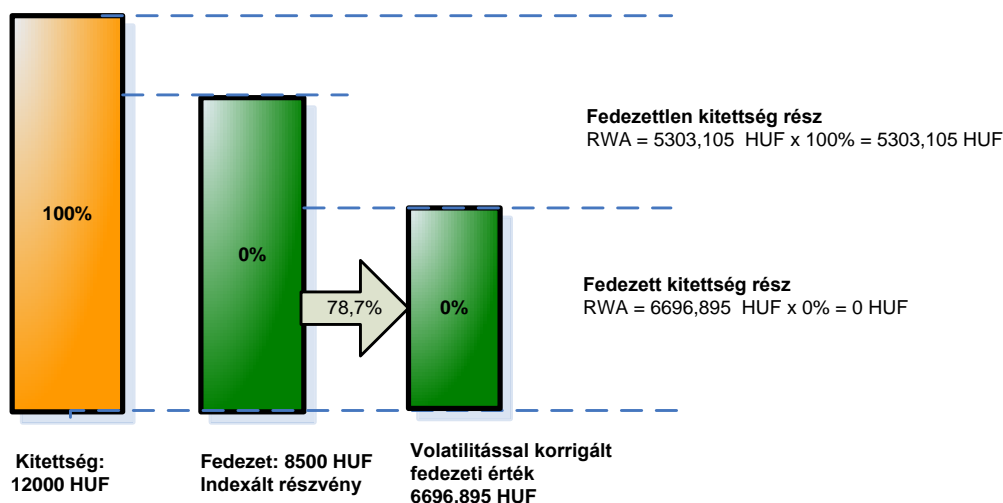
Részvény piaci értéke: 8.500 HUF

Megoldás: A pénzügyi biztosítékok **átfogó módszerét** és a felügyeleti volatilitási korrekciós tényezőket használva, a kormányrendelet 139. § alapján az elfogadott tőzsde fő indexében szereplő részvények, átváltoztatható kötvények volatilitási korrekciós tényezője 20 napos likvidációs időtartamot feltételezve 21,213%. Devizanem eltérésből adódó volatilitási korrekciós tényezővel jelen esetben nem kell számolni, ugyanis a részvény a kitétséggel azonos devizában adott. Előzőek alapján a részvény fedezeti értéke az alábbi képlettel számolható (137. §) (fedezeti érték korrekció):

$$C_{VA} = C \times (1 - H_C - H_{FX}),$$

Ahol a C_{VA} a biztosíték volatilitással korrigált értéke, a H_C a biztosítéknak megfelelő volatilitási korrekciós tényező, a H_{FX} a devizanem eltérésnek megfelelő volatilitási korrekciós tényező.

(Megj.: A pénzügyi biztosítékokra vonatkozó volatilitási korrekciós tényezők alkalmazása minden esetben a fedezeti érték csökkenését eredményezik, melyek a nemteljesítés beálltakor a biztosítékok érvényesítésének korlátait – a piaci bizonytalanságokat – hivatottak reprezentálni, magukba foglalni.)



$E = 12000$ HUF

$C = 8500$ HUF

$RW_C = 100\%$

$RW_E = 100\%$

$C_{VA} = C \times (1 - H_C - H_{FX}) = 8500 \text{ HUF} \times (1 - 0,21213 - 0) = 6696,895 \text{ HUF}$

$RWA = (E - C_{VA}) \times RW_E = (12000 \text{ HUF} - 6696,895 \text{ HUF}) \times 100\% = 5303,105 \text{ HUF}$

Tőkekövetelmény = $5303,105 \text{ HUF} \times 8\% = 424,2484 \text{ HUF}$



Lakossággal szembeni kitétség

15. példa

Lakossági ügyféllel szembeni, forintban denominált követelés (folyószámlahitel).

Követelés: 25.000 HUF

Megoldás: A kormányrendelet 11. §-a alapján: A lakossággal szembeni kitétség osztályba tartozó kitétséghez hetvenöt százalékos kockázati súlyt kell rendelni (kitétséghez rendelt kockázati súly). (Megj.: Ebben az esetben egy fedezetlen kitétségről van szó.)

$E = 25000 \text{ HUF}$

$RW_C = 75\%$

$RWA = E \times RW_E = 25000 \text{ HUF} \times 75\% = 18750 \text{ HUF}$

Tőkekövetelmény = $18750 \text{ HUF} \times 8\% = 1500 \text{ HUF}$

16. példa

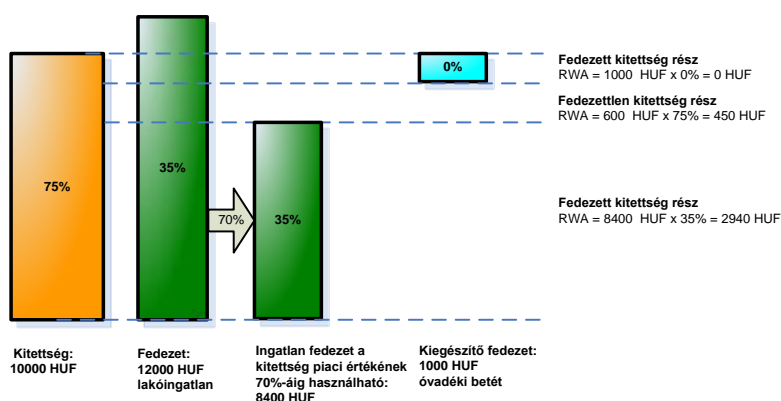
Lakossági ügyféllel szembeni, jelzálog követelés, forintban. A fedezet lakóingatlan, az ingatlanra vonatkozó elfogadhatósági követelmények teljesülnek.

Ingatlan piaci értéke: 12.000 HUF

Kiegészítő fedezet: óvadék, 1.000 HUF, pénzügyi biztosíték beszámítás módja: átfogó módszer.

Követelés: 10.000 HUF

Megoldás: A kormányrendelet 12. §-a alapján lakóingatlant terhelő jelzálogjoggal fedezett kitétség-részhez harmincöt százalékos kockázati súlyt kell rendelni (fedezethez rendelt kockázati súly), ha a lakóingatlanban a tulajdonos lakik (vagy lakni fog) vagy bérbe adja (bérbe fogja adni) azt, az ügyfél minősítése és a lakóingatlan fedezeti értéke független egymástól, a kötelezettség törlesztése legalább nyolcvan százalékban nem a lakóingatlanból származó bevételtől függ, valamint a kitétség értéke nem haladja meg a lakóingatlan piaci értékének hetven százalékát (fedezeti érték korrekciója).



$E = 10000 \text{ HUF}$, $RW_E = 75\%$

$C_1 = 12000 \text{ HUF}$, $RW_{C_1} = 35\%$, $C_1^* = C_1 \times 0,7 = 8400 \text{ HUF}$

$C_2 = 1000 \text{ HUF}$, $RW_{C_2} = 0\%$

$RWA = (E - C_1^* - C_2) \times RW_E + C_1^* \times RW_{C_1} + C_2 \times RW_{C_2} = 450 \text{ HUF} + 2940 \text{ HUF} + 0 \text{ HUF} = 3390 \text{ HUF}$

Tőkekövetelmény = $3390 \text{ HUF} \times 8\% = 271,2 \text{ HUF}$



Belső minősítésen alapuló módszer (IRB) – számpéldák

Bevezetés

A belső minősítésen alapuló tőkeszámítás során a pénzügyintézetnek lehetősége van az ügyfélre fennálló belső információk, belső minősítések alapján megképezni a tőkekövetelményt. A szabályozás erre vonatkozóan egy keretet definiál (a kockázati súly meghatározásának módját) bizonyos paraméterezési lehetőséggel. Ennek értelmében a szabályozás által definiálásra került egy képlet, melynek paramétereit a pénzügyintézet maga határozhatja meg minden ügyfélre a rendelkezésre álló aktuális és múltbéli információk alapján:

Kockázati súly (RW) =

$$\left(\text{LGD}^* \cdot N\left[(1-R)^{-0.5} \cdot G(\text{PD}) + \left(\frac{R}{1-R}\right)^{0.5} \cdot G(0.999)\right] - \text{PD} \cdot \text{LGD} \right)^* (1 - 1.5 \cdot b)^{-1} \cdot \left(1 + (M - 2.5) \cdot b\right)^* 12.5 \cdot 1.06$$

Az $N(x)$ jelöli egy sztenderd normál eloszlású véletlen változó kumulatív eloszlásfüggvényét (annak valószínűségét, hogy egy sztenderd normál eloszlású, nulla átlagú, egy szórású véletlen változó kisebb vagy egyenlő x -szel) $G(z)$ jelöli egy sztenderd normál eloszlású véletlen változó inverz kumulatív eloszlásfüggvényét (olyan x érték, ami esetén teljesül, hogy $N(x) = z$).

A képletnek az alábbi paramétereik vannak:

- M (Maturity) – lejáratási idő,
- PD (Probability of default) – nemteljesítési valószínűség, mely azt mutatja meg, hogy mekkora valószínűséggel dől be az ügylet,
- LGD (Loss given default) – tényleges nemteljesítéskori veszteségráta (később LGD^*), mely azt mutatja meg, hogy az ügylet bedőlése esetén a kitettség mekkora része (arányszám) válik veszteséggé,

$$\text{LGD}^* = \text{LGD} \times \left[\frac{E^*}{E}\right] \quad (\text{Ld } 145.\text{§})$$

- S (Sales) – árbevétel, ugyanis az 50 millió EUR alatti árbevétellel rendelkező vállalatokra alkalmazható egy kedvezményes képlet, mely némivel alacsonyabb kockázati súlyokat eredményez. (Ld 30.§(4))

A belső minősítésen alapuló módszernek két altípusát különböztetjük meg:

- Alap IRB (Foundational IRB – IRBF)

Alap IRB módszer alkalmazásakor a felügyelet jelöli ki az egyes fedezet típusokhoz tartozó veszteségrátát (LGD), a lejáratási időt (M), a bedőléskor fennálló kitettség értékének meghatározási módját, a pénzügyintézetnek pedig az előírásoknak megfelelően kell a nemteljesítési valószínűséget (PD) meghatároznia. A fedezetek tekintetében a modell a sztenderd módszerhez képest többféle fedezetet ismer el kockázatcsökkentő tételként.



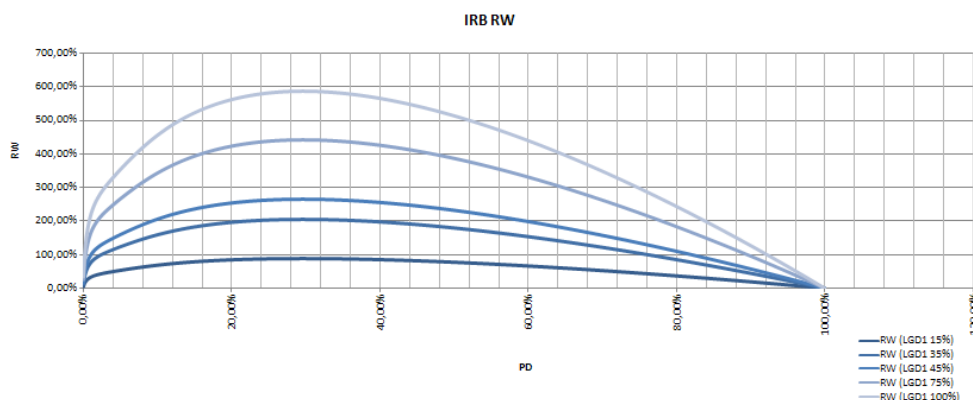
- Fejlett IRB (Advanced IRB – AIRB)

Fejlett IRB módszer alkalmazása során a pénzügyi intézmény vállalja, hogy kockázati súly meghatározási képlet minden paraméterét maga határozza meg a felügyeleti előírásoknak megfelelően. A fedezetek tekintetében a modell pedig széleskörű biztosítéki elismerhetőséget biztosít.

Természetesen az IRB módszer esetén is igazak az a tőkekövetelményre általánosan megfogalmazott állítások³, azzal a különbséggel, hogy a kockázati súlyok értékkészlete nincs beszorítva a sztenderd módszernél megismert hatelemű (0%,20%,50%,75%,100%,150%) diszkrét intervallumba. Az IRB módszer esetén a kockázati súly a 0%-tól majdhogynem a 600%-ig szinte bármilyen finom értéket felvehet. (Megj: Tekintettel kell lenni arra, hogy a kockázati súly „csak” a kitétség kockázattal súlyozott értékét határozza meg, melynek 8%-a a tőkekövetelmény, tehát a 100%-nál nagyobb súlyok gyakorlatilag a megképzendő tőkekövetelmény 8%-os mértékét mozgadják el arányosan [pl: 270% kockázati súly esetén 21,6%-ra]).

A fenti képletnek a legfontosabb paraméterei a PD (bedőlési valószínűség) és az LGD (bedőléskori veszteségráta), azonban ezen paraméterek csak egy adott intervallumon értelmesek, nullától egyig terjedő intervallumon. A bedőlési valószínűség (PD) 0%-os értéke arra az ügyletre jellemző, amely soha, semmilyen körülmények mellett nem dőlhet be. Ezzel szemben a bedőlési valószínűség 1 értéke, vagyis a 100% arra az ügyletre vonatkozik, amelyik minden körülmény mellett bedől, vagy már bedőlt. A bedőléskori veszteségráta (LGD) 0, vagy 0%-os értéke arra az ügyletre igaz, amelynél nincs a bedőléskor adódó veszteség, ugyanakkor az 1, vagy a 100%-os értéke arra az ügyletre osztható ki, melynél a bedőléskor a kitétség 100%-a veszteséggé válik.

Alább megtekinthető a képlet eredménye (a kockázati súlyok eloszlása) a PD és az LGD paraméterek szabad változtatása mellett.



A belső minősítésen alapuló módszer a teljes ügyfélállományt az alábbi szegmensekbe sorolja:

- **Központi kormánnyal vagy központi bankkal szembeni kitétség**
- **Hitelintézettel vagy befektetési vállalkozással szembeni kitétség**
- **Vállalkozással⁴ szembeni kitétség**
- **Lakossággal szembeni kitétség**
- **Részesedések**
- **Egyéb, nem hitelkötelezettséget megtestesítő eszköz**

³ Lásd: 4. oldal Összefoglalás fejezet

⁴ A speciális hitelezésű ügyleteket (projekt ügyletek) ebben a fejezetben tárgyaljuk.



Központi kormányral vagy központi bankkal szembeni kitettség

1. példa

Külföldi EU tagállammal szembeni, euróban denominált követelés, a kibocsátó állam devizaneme is euró. Az állam külső minősítései:

S&P: AA-

Moody's: Aa2

Követelés: 1.000 EUR

Megoldás: A kormányrendelet 44.§-a alapján hitelintézettel, befektetési vállalkozással vagy vállalkozással szembeni kitettség nemteljesítési valószínűsége legalább 0,03%, a 45.§ alapján elismert hitelkockázati fedezettel nem ellátott, nem alárendelt kitettség esetén: 45% nemteljesítéskori veszteségrátát kell alkalmaznia, illetve a 46. § alapján a kitettség vonatkozásában a lejáratot kettő és fél évnek kell tekintenie, kivéve a repóügyletet, az értékpapír- vagy áru-kölcsönzési ügyletet, amely esetében fél évnek kell tekintenie a lejáratot.

$E = 1000 \text{ EUR}$

$PD = 0,01\% \rightarrow PD = 0,03\%$

$LGD = 45\%$

$M = 2,5 \text{ év}$

$RW_E = f_{RW}(PD, LGD, M) = 15,31\%$

$RWA = E \times RW_E = 1000 \text{ EUR} \times 15,31\% = 153,1 \text{ EUR}$

Tőkekövetelmény = $153,1 \text{ EUR} \times 8\% = 12,248 \text{ EUR}$

Hitelintézettel vagy befektetési vállalkozással

2. példa

Magyar bankkal szembeni, forintban denominált követelés, a követelés overnight. A Magyar állam külső minősítései:

- S&P: BBB+
- Moody's: A2
- Fitch: A-

Követelés: 10.000 HUF

Megoldás: A kormányrendelet 45.§ alapján elismert hitelkockázati fedezettel nem ellátott, nem alárendelt kitettség esetén: 45% nemteljesítéskori veszteségrátát kell alkalmaznia, illetve a 46. § alapján a kitettsége vonatkozásában a lejáratot kettő és fél évnek kell tekintenie, kivéve a repóügyletet, az értékpapír- vagy áru-kölcsönzési ügyletet, amely esetében fél évnek kell tekintenie a lejáratot.

$E = 10000 \text{ HUF}$

$PD = 0,06\%$

$LGD = 45\%$

$M = 2,5 \text{ év}$

$RW_E = f_{RW}(PD, LGD, M) = 79,98\%$

$RWA = E \times RW_E = 10000 \text{ HUF} \times 79,98\% = 7998 \text{ HUF}$

Tőkekövetelmény = $7998 \text{ HUF} \times 8\% = 639,84 \text{ HUF}$

Vállalkozással szembeni kitettség

3. példa

Vállalati ügyféllel szembeni, forintban denominált követelés. A kitettség fedezésére kereskedelmi ingatlan szolgál, az ingatlanra vonatkozó elfogadhatósági követelmények teljesülnek. A kitettség nem projekthitel. Külső minősítése nincs.

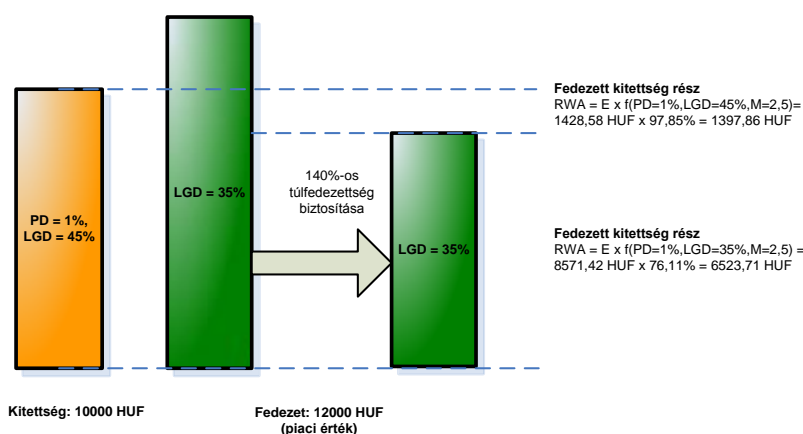
Ingatlan piaci értéke: 12.000 HUF

Követelés: 10.000 HUF

Megoldás: A belső minősítésen alapuló módszer alkalmazása során a kitettséghez bevont fedezetek kockázat csökkentő hatása hasonlóan érvényesül, mint ahogyan azt a sztenderd módszer során bemutatásra került. A különbség annyi csupán, hogy a fedezetek hatása az LGD értékeken keresztül érvényesül azáltal, hogy a szabályozás által meghatározott – fedezetlen – LGD érték helyett a fedezettel fedezett részkitettsége a fedezethez rendelt, általában kedvezményesebb LGD érték alkalmazható így a fedezet kockázati súlyfüggvénye alacsonyabb értéket vesz fel.

A kormányrendelet 146.§-a alapján a nemteljesítéskori veszteségrátára vonatkozó megkötések az (5) bekezdés szerint:

| | LGD* nem hátrasorolt vagy feltételes követelések esetén | LGD* hátrasorolt vagy feltételes követelések esetén | A kitettség előírt minimális fedezettség szintje (C*) | A kitettség előírt fedezettségi szintje a teljes nemteljesítéskori veszteségráta csökkentés elismeréséhez (C**) |
|------------------|---|---|---|---|
| Ingatlan | 35% | 65% | 30% | 140% |
| Követelés | 35% | 65% | 0% | 125% |
| Egyéb biztosíték | 40% | 70% | 30% | 140% |



$E = 10000 \text{ HUF}$, $RW_E = f_{RW}(PD, LGD_E, M) = 98,85\%$ (fedezetlen rész)

$LGD_E = 45\%$, de ingatlannal fedezett rész esetében $\rightarrow LGD_C = 35\%$

$C = 12000 \text{ HUF}$, $RW_C = f_{RW}(PD, LGD_C, M) = 76,11\%$ (ingatlanl fedezett rész)

$M = 2,5 \text{ év}$

$PD = 1\%$

$RWA = C \times 100\%/140\% \times RW_C + (E - C \times 100\%/140\%) \times RW_E = 6523,71 \text{ HUF} + 1397,85 \text{ HUF} = 7921,56 \text{ HUF}$

Tőkekövetelmény = $7921,56 \text{ HUF} \times 8\% = 633,72 \text{ HUF}$



4. példa

Vállalati ügyféllel szembeni, forintban denominált követelés. Az ügylet 100 napja késedelemben van. Külső minősítése nincs. A kitettség fedezetéül rendelkezésre áll egy óvadéki betét. Az ügyletre értékvesztést számoltak el.

Óvadéki betét: 1000 HUF

Elszámolt értékvesztés: 3500 HUF

Követelés: 5.000 HUF

Megoldás: A belső minősítésen alapuló módszer esetén a kitettség értéke nem csökken az elszámolt értékvesztés mértékével a tőkeszámítás megállapítása előtt, tehát az eredeti követelés értéke lesz a kitettség. Azonban ha egy vállalat 90 napot meghaladó késedelemben esett, akkor a rá vonatkozó PD érték 100%-ra változik. A kormányrendelet 30. § (2) bekezdése alapján ha $PD = 1$, és ha a hitelintézet a 45. § (1) bekezdése szerinti nemteljesítéskori veszteségráta értéket alkalmazza, a kockázati súly értéke nulla. (Megj: Mint ahogyan a bevezető fejezetben a kockázati súly eloszlásának diagramján látható volt, a PD érték emelkedésével a kockázati súly értéke egyre kisebb lesz. Ennek üzletileg az a magyarázata, hogy a modell feltételezi, hogy a fennmaradó részre értékvesztés/céltartalék kerül elszámolásra, hiszen a PD érték növekedése azt jelzi, hogy egyre nagyobb a valószínűsége a bedőlésnek és ez összhangban kell álljon az értékvesztés/céltartalék képzéssel.)

$E = 5000$ HUF

$P(\text{Provision}) = 3500$ HUF

$C = 1000$ HUF

$LGD_E = 45\%$

$LGD_C = 0\%$

$RW_E = 0\%$

$RWA = 0$ HUF

Tőkekövetelmény = 0 HUF

5. példa

Vállalati ügyféllel szembeni, forintban denominált követelés. A kitettség fedezetéül nem lakó ingatlan és kiegészítő fedezetként óvadéki betét áll rendelkezésre. Az ügyletre értékvesztést számoltak el.

Óvadéki betét: 1000 HUF

Ingatlan piaci értéke: 12.000 HUF

Elszámolt értékvesztés: 3500 HUF

Követelés: 10.000 HUF

Megoldás: Az IRB módszer esetén az elszámolt értékvesztés nem csökkenti a kitettség értékét, tehát az eredeti kitettség értékkel kell számolni. A kormányrendelet 146.§-a alapján a nemteljesítéskori veszteségrátára vonatkozó megkötések az (5) bekezdés szerint:



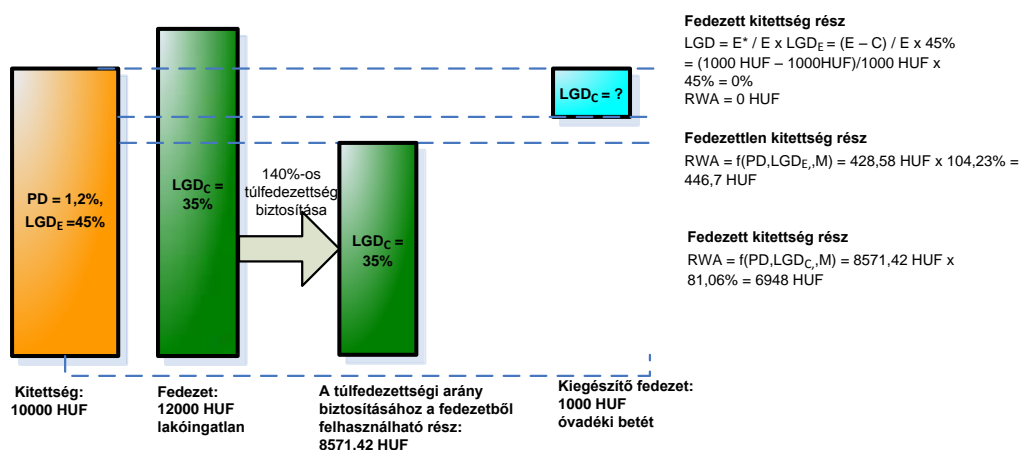
| | LGD* nem hátrasorolt vagy feltételes követelések esetén | LGD* hátrasorolt vagy feltételes követelések esetén | A kitettség előírt minimális fedezettség szintje (C*) | A kitettség előírt fedezettségi szintje a teljes nemteljesítéskori veszteségráta csökkentés elismeréséhez (C**) |
|------------------|---|---|---|---|
| Ingatlan | 35% | 65% | 30% | 140% |
| Követelés | 35% | 65% | 0% | 125% |
| Egyéb biztosíték | 40% | 70% | 30% | 140% |

Fenti táblázat alapján meghatározható az ingatlan fedezethez tartozó tényleges nemteljesítési veszteségráta, azaz jelen esetben ez $LGD^* = 35\%$.

Azonban kérdés még a óvadéki betéthez tartozó tényleges nemteljesítési veszteségráta értéke. Erre vonatkozóan a kormány rendelet 151.§ ad útmutatást: Ha a hitelintézet a belső minősítésen alapuló módszert alkalmazza és a kitettséget a 96. § (2) bekezdés szerinti (elismert) pénzügyi biztosíték, ingatlan vagy ingó vagyontárgyat terhelő dologi biztosíték együttesen fedezi, akkor a Harmadik Rész vonatkozásában nemteljesítéskori veszteségráta értéknek a (2)-(3) bekezdés szerint számított tényleges nemteljesítéskori veszteségráta értéket (LGD^* [145.§]) kell tekinteni.

(2) A hitelintézet a kitettség volatilitási korrekciós tényezővel - a 137. § szerinti - korigált kitettség értékét úgy osztja meg, hogy az egyes részekhez csak azonos, a 96. § (2) bekezdése szerinti biztosítékot rendel, és külön megjeleníti a fedezettel el nem látott részértéket.

(3) A kitettség (2) bekezdésnek megfelelően megosztott részértékeire a tényleges nemteljesítéskori veszteségráta értéket az egyes kitettség-részértékek fedezeteinek figyelembevételével kell meghatározni.



$E = 10000 \text{ HUF}$

$RW_E = f(PD_E, LGD_E, M) = 104,23\%$ (fedezeteln rész kockázati súlya)

$C_1 = 12000 \text{ HU} \rightarrow C_1^* = 1/1,4 \times C_1 = 8571,42 \text{ HUF}$ (ingatlan korigált fedezeti értéke)

$RW_{C1} = f(PD_E, LGD_C, M) = 81,06\%$ (ingatlannal fedezett rész kockázati súlya)

$C_2 = 1000 \text{ HUF} \rightarrow C_2^* = (1-0-0) \times C_2 = 1000 \text{ HUF}$ (óvadék korigált fedezeti értéke)

$RW_{C2} = 0\%$ (óvadékkal fedezett rész kockázati súlya)

$RWA = (E - C_1^* - C_2) \times RW_E + C_1^* \times RW_{C1} + C_2 \times RW_{C2} = 446,7 \text{ HUF} + 6948 \text{ HUF} + 0 \text{ HUF} = 7394,7 \text{ HUF}$

Tőkekövetelmény = $7394,7 \text{ HUF} \times 0,08 = 591,57 \text{ HUF}$

6. példa

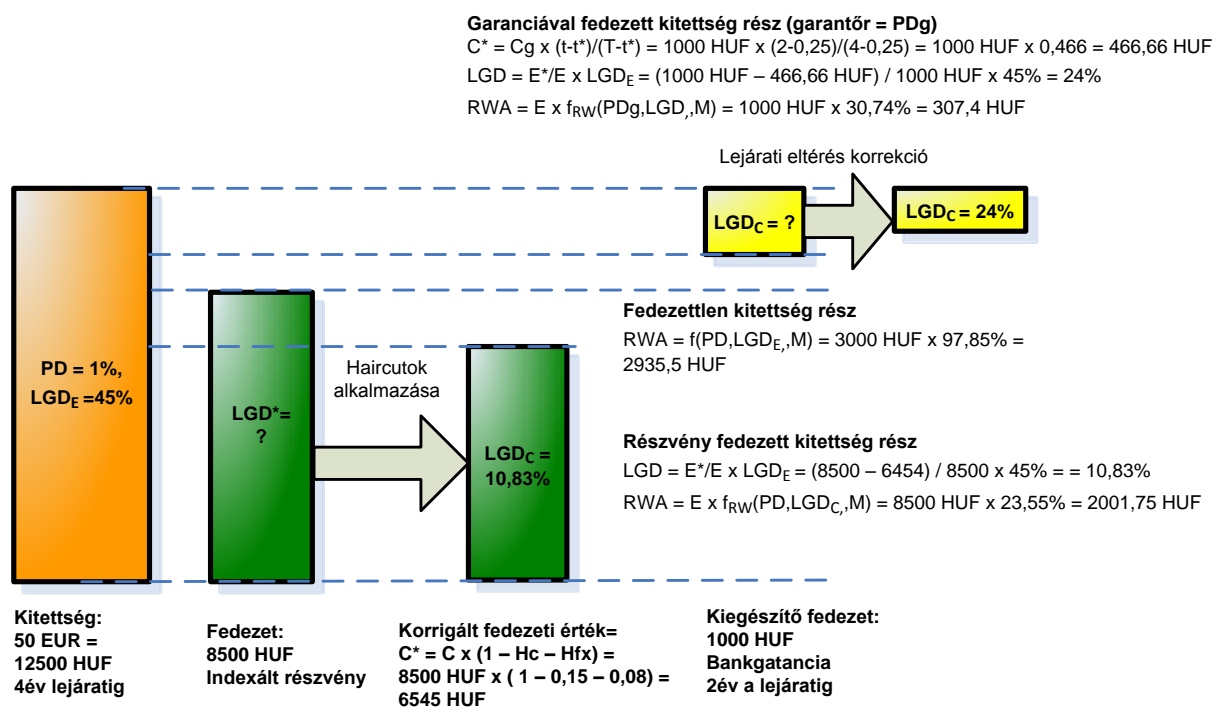
Vállalattal szembeni követelés, 4 év hátralévő lejáratú idővel, részvény fedezettel. A vállalatra vonatkozó nemteljesítési valószínűség 1%. A részvény tőzsdeindexben szerepel. A pénzügyi biztosíték értékelése az átfogó módszer alapján történik, felügyeleti volatilitási korrekciós tényezőket használva és a likvidációhoz szükséges időtartamot 10 napnak feltételezve. További fedezetként 2 év hátralévő lejáratú idejű bankgarancia került bevonásra, mely bankra vonatkozó nemteljesítéskori valószínűség 0,3%.

Követelés: 50 EUR

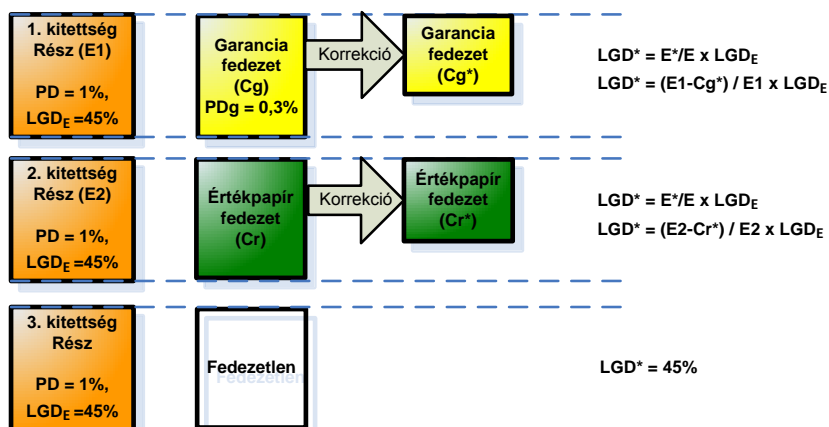
Részvény piaci értéke: 8.500 HUF

Bankgarancia értéke: 1000 HUF

Megoldás: A pénzügyi biztosítékok átfogó módszerét és a felügyeleti volatilitási korrekciós tényezőket használva, a kormányrendelet 139. § alapján az elfogadott tőzsde fő indexében szereplő részvények, átváltoztatható kötvények volatilitási korrekciós tényezője 10 napos likvidációs időtartamot feltételezve 15%. Devizanem eltéréseiből adódó volatilitási korrekciós tényező 8%. A 145.§, 151.§ és a 158.§ alapján a következő módon kell a tőkekövetelmény megállapítani:



A feladatban mind az értékpapír, mind a garancia fedezeti értékét korrigálni kell, ugyanis az értékpapírhoz likviditási és devizaeltéréseiből adódó volatilitási korrekciós tényező, a garanciához csak a lejáratú idő eltéréseiből adódó korrekciós tényező adódik. Ennek megfelelően a fedezeti érték csökkentésre kerül. A 151.§ a belső minősítésen alapuló módszer alkalmazásakor a különböző elfogadható biztosítékkal fedezett kitétségnél számolandó tényleges nemteljesítéskori veszteségráta meghatározására ad útmutatást, mely szerint a kitétséget részkitétségekre kell bontani a fedezetek alapján, majd ezen részkitétségekre a 145.§ alapján kell meghatározni az LGD* értékét az alábbi módon:



Az LGD* értékek meghatározása után, már csak be kell helyettesíteni a kockázati súly függvénybe az értékeket. A bankgaranciával fedezett kitettség rész kockázati súlyának kiszámításakor a garanciát nyújtó nemteljesítési valószínűségével kell számolni, hiszen ha az eredeti adós fizetéseképtelenné válik, akkor a kockázat a garantőrrel szemben lép fel.

$E = 50 \text{ EUR} = 12500 \text{ HUF}$
 $PD_E = 1\%$, $LGD_E = 45\%$, $M = 2,5 \text{ év}$
 $PD_G = 0,3\%$,

$RWA_{\text{gar.}} = 1000 \text{ HUF} \times 30,74\% = 307,4 \text{ HUF}$
 $RWA_{\text{részv.}} = 8500 \times 23,55\% = 2001,75 \text{ HUF}$
 $RWA_{\text{fed.len.}} = 3000 \text{ HUF} \times 98,85\% = 2935,5 \text{ HUF}$

Tőkekövetelmény = $(RWA_{\text{gar.}} + RWA_{\text{részv.}} + RWA_{\text{fed.len.}}) \times 8\% = 5244,65 \text{ HUF} \times 8\% = 419,57 \text{ HUF}$

7. példa

Projekt vállalattal szembeni HUF követelés. A projekt vállalat a belső minősítése alapján a 4. minősítési kategóriába tartozik. A hátralévő futamidő 1év.

Követelés: 5000 HUF

Megoldás: A kormányrendelet 30.§ (5) bekezdése alapján:

A vállalkozással szembeni kitettségi osztályon belül, mint különleges hitelezési kitettség alosztályba sorolt kitettség kockázati súlyát, ha a hitelintézet nemteljesítési valószínűségre vonatkozó becslései nem tesznek eleget a XIII. Fejezetben meghatározott minimumkövetelményeknek, akkor a következők szerint kell meghatározni:

| Fennmaradó lejárat | 1. kategória | 2. kategória | 3. kategória | 4. kategória | 5. kategória |
|-----------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Kevesebb, mint 2,5 év | 50% | 70% | 115% | 250% | 0% |
| Legalább 2,5 év | 70% | 90% | 115% | 250% | 0% |

$E = 5000 \text{ HUF}$
 $RW = 250\%$
 $RWA = 5000 \text{ HUF} \times 250\% = 12500 \text{ HUF}$
 Tőkekövetelmény = $RWA \times 8\% = 1000 \text{ HUF}$



Lakossággal szembeni kitettség

8. példa

Lakossággal szembeni HUF követelés. Az ügylet fedezete lakóingatlan. A lakossági ügyfélhez tartozó nemteljesítési valószínűség 8%. A lakóingatlanhoz tartozó nemteljesítéskori veszteségráta 10%.

Követelés: 10000 HUF

Ingatlan piaci értéke : 15000 HUF

Megoldás: A kormányrendelet 31.§ lapján a lakóingatlannal fedezett kitettségek tőkeszámítási képletének módosított változatával kell a kockázati súlyt kiszámítani.

$E = 10000 \text{ HUF}$

$PD = 8\%$

$LGD = 10\%$

$RW = f_{RW}(PD, LGD) = 17,3\%$

$RWA = 10000 \text{ HUF} \times 17,3\% = 1730 \text{ HUF}$

$Tőkekövetelmény = 1730 \times 8\% = 138,4 \text{ HUF}$