

# Kockázatkezelési módszerek és bankméret viszonya\*

Homolya Dániel

*A cikk az Európai Bankfelügyeleti Hatóság (EBA) adatbázisa alapján elemzi a cégméret és a választott szabályozói kockázatmérési módszertanának (hitel-, piaci és működési kockázat) kapcsolatát. Az elemzés alapján az derült ki, hogy a nagyobb intézmények hajlamosabbak fejlettebb módszereket alkalmazni<sup>1</sup>. Ez kedvező tendencia rendszerkockázati szempontból, ugyanakkor a statisztikai vizsgálatok (Wilcoxon teszt) nem bizonyítják, hogy a fejlett módszerek felé való elmozdulás intenzívebb lett volna 2008 és 2010 között, mint 2010–2013 közötti időszakban, még akkor sem, ha feltételezzük, hogy a gazdasági és pénzügyi válság következményeinek mérséklése és a jelentős szabályozási változások miatt a bankok figyelmé más feladatok irányába tolódott.*

**Journal of Economic Literature (JEL) kódok:** G21, G32

**Kulcsszavak:** kockázatkezelés, bankszektor, tőkekövetelmény számítási módszerek

## 1. Bevezetés

A modern bankszabályozásnak és belső megfontolásoknak köszönhetően a pénzügyi intézmények egyre nagyobb figyelmet szentelnek a kockázatok kezelésének. Amíg a 1990-es években a hangsúly a hitel- és piaci kockázaton volt, a 2000-es évek elején/közepén nagy érdeklődés fordult a működési kockázat felé is. Mindezek alapján érdemes megvizsgálni, hogy mik a közös jellemzői a fejlettebb kockázatmérési módszereket alkalmazó intézményeknek. A 2008. január 1-jétől hatályos Bazel II / CRD, illetve most már Bazel III/ CRR irányelv/ szabályozás keretein belül az Európai

---

\* Jelen cikk a szerző nézeteit tartalmazza, és nem feltétlenül tükrözi a Magyar Nemzeti Bank hivatalos álláspontját.

Homolya Dániel Pénzügyi kockázatkezelési vezető a MOL Groupnál és egyetemi adjunktus a Károli Gáspár Református Egyetem Állam- és Jogtudományi Karának Közgazdasági Tanszékén.  
E-mail: dhomolya@mol.hu / homolya.daniel@kre.hu

A kézirat első változata 2016. január 5-én érkezett szerkesztőségünkbe.

Ez a cikk kizárólag a szerző véleményét képviseli, ami nem feltétlenül egyezik a MOL Group hivatalos álláspontjával.

Köszönettel tartozom az értékes megjegyzésekért a 17-ik Finance and Risk Konferencia (Pozsonyi Közgazdasági Egyetem) résztvevőinek, a Hitelintézet Szemle lektorainak, továbbá a Károli Református Egyetemnek és a MOL Csoportnak a támogatásért.

<sup>1</sup> A méret kapcsán az elemzés feltételezi, hogy a nagyobb tőkekövetelménybeli részesedés egyúttal nagyobb méretet jelent. Természetesen ezt a feltételezést korlátozhatja, hogy a méret mellett más szempontok is befolyásolhatják a rendszerkockázati relevanciát. Erre a cikk "Következtetések" részében részletesebben kitérek.

Unióban minden pénzügyi intézmény köteles tőkét képezni a különböző kulcsfontosságú típusú kockázatokra. Az elsődleges hangsúly ebben az elemzésben az 1. pilléres tőkekövetelményeken van, vagyis a hitelkockázati, piaci kockázati és a működési kockázati tőkekövetelményen. Természetesen a tőkekövetelmény 2. pillére is vizsgálja ezen kiemelt kockázatokat, de összhangban az Európai Bankfelügyeleti Hatóság jelen cikkhez használt adatbázisával (EBA 2015) azért használjuk az „1. pilléres” kifejezést, mert az 1. pilléres minimum-tőkekövetelmény kizárólag erre a három kulcskockázatra (piaci-, hitel- és működési kockázatok) tér ki.

A tőkeképzés egyfajta gátat képez az ellen, hogy betétesek vagy a banknak hitelt nyújtók veszteséget szenvedjenek el, hiszen mindhárom kiemelt kockázati fajta bizonyos veszteségek kockázatát jelenti. A kockázatkezelési szakirodalom hitelezési kockázat alatt a visszafizetés elmulasztásából fakadó veszteség kockázatát érti, míg piaci kockázatot a pénzügyi eszközök árfolyamának megváltozásából fakadó veszteség kockázataként határozza meg. A működési kockázat alatt pedig az emberek, rendszerek, folyamatok nem megfelelő, esetleg hibás működéséből, vagy külső eseményekből fakadó veszteségek kockázatát értjük.

Mind a három fő kockázati típus esetén a szabályozó elvárja a megfelelő tőkeallokációs módszer alkalmazását, ami egyszerűbb megközelítésektől a fejlett, modell alapú megközelítésekig terjed. Pontosabban, a piaci kockázatok esetében a fejlett módszer a belső modell módszer (IMA), a hitelkockázat esetében a fejlett módszer a belső minősítésen alapuló (IRB) módszer, míg a működési kockázat esetén az egyszerű módszereket az alapvető mutató módszere (BIA), vagy a standardizált módszer (TSA) jelentik, míg fejlett megközelítést az úgynevezett fejlett mérési módszer (AMA) jelenti. A hitelintézetek módszerválasztását több tényező befolyásolhatja: a fejlettebb módszerek irányába hathat a várható csökkenés a kockázattal korrigált mérlegfőösszeg-arányos tőkekövetelményben és ennek megfelelő emelkedés a hitelintézet potenciális nyereségességében, ugyanakkor ellene hathat bevezetésük költsége és időigényessége, a felügyeleti jóváhagyás megszerzésének nehézségei, az alkalmazott módszer esetleges ciklusokat erősítő hatása. Ebben a tanulmányban áttekintem európai szinten<sup>2</sup> a választott módszereket, és megvizsgálom, hogyan befolyásolja a méret a kockázati módszereket. Az irodalom áttekintése és a felhasznált adatok leírása után kiemelem a három fő kockázatra a módszerválasztást, végül a fejlett módszerre történő áttérések 2008 és 2010 közötti, valamint 2010 és 2013 közötti tendenciáit elemzem.

<sup>2</sup> EBA-adatbázis alapján

## 2. A vonatkozó szakirodalom áttekintése

A vonatkozó szakirodalomban csak néhány példát találunk, ami az intézményméret és kockázatkezelési gyakorlat közötti viszonyról szól. Bár léteznek olyan elemzések (pl. *BIS 2009a*; *BIS 2009b*), amelyek az általános legjobb gyakorlatokat mutatják be, de ezek nem elemzik a mögöttes motivációkat. *Helbok–Wagner (2006)* arra a következtetésre jut a működési kockázatkezelés korai szakaszában (1998 és 2001 között), hogy az alacsonyabb nyereségességet mutató intézmények részletesebb adatokat hoznak nyilvánosságra a működési kockázati profiljukról és a működési kockázatkezelési gyakorlatukról. A szerzők magyarázata szerint a jobb pénzügyi teljesítményű intézmények kevésbé “szorulnak” rá a nagyobb átláthatóságra, míg a gyengébb teljesítményű intézmények is fejlettebb kockázatkezelési gyakorlattal és magas szintű nyilvánosságra hozatallal javíthatják külső megítélésüket. Bár például *Oprisk & Compliance (2008)* és *(2009)* olyan adatbázist mutat be, amely tartalmazza a 100 legnagyobb bankkal kapcsolatosan a működési kockázatkezelési adatokat és módszereket, de ezek a cikkek nem tartalmazzak részletes statisztikai elemzést. Korábbi kutatások kiemelik, hogy a működési kockázati veszteség-kitettség és a cégméret pozitívan korrelál (lásd például *Dahen, H.–Dionne, G. 2010* vagy *Na et al. 2005*). Ezt a következtetést vonta le a magyarországi működési kockázati veszteségmintára *Homolya (2013)* is, megtoldva azzal, hogy a cég mérete és a működési kockázati módszerek fejlettsége pozitív kapcsolatban áll egymással nemzetközi és magyar mintán is.

## 3. Adatok és módszertan

Tanulmányunkban az elemzett adatok az Európai Bankhatóság (European Banking Authority – EBA) adatbázisából származnak (*EBA 2015*)<sup>3</sup>. Az adatbázis külön táblázatokat tartalmaz az egyes évekre (jelenleg a 2007–2013 közötti időszakra): alapadatokat, hitelkockázati, piaci kockázati, működési kockázati adatokat, továbbá felügyeleti lépéseket és intézkedéseket. Az adatbázis fő leíró adatait a lenti 1. táblázat tartalmazza. A 2007-es adatok még nem értékelhetőek, tekintettel arra, hogy akkor még csak opcionális volt az áttérés a Bazel II-es szabályokra. A téma vizsgálatát segítené részletesebb adatbázisok, így hitelintézet-szintű adatok használata, azonban a kockázati módszerválasztáshoz elemezhető, rendszerezhető információkat a vonatkozó adatbázisok (pl. SNL, S&P Capital IQ) nem tartalmazzak. Így a jövőben a kutatás folytatása esetén az éves jelentésekbe belemelve, önállóan kellene adatbázist összeállítani. Részletesebb adatok hiányában itt most a rendszerszintű tendenciákra koncentrálok.

---

<sup>3</sup> Az adatbázis 31 európai országot tartalmaz (az Európai Gazdasági Térség (EGT) tagországai, amelyre kiterjed a CRD/CRR szabályozás), ebből 28 az EU tagja, a maradék három: Norvégia, Izland, Liechtenstein.

**1. táblázat****Az EBA felügyeleti közzétételi adatbázisának leíró statisztikái**

Leíró statisztikák	2008	2010	2013
Mérlegfőösszeg (millió €)	45 309 818	42 444 016	42 074 134
GDP összesen (millió €)	11 502 644	12 706 891	13 019 818
Intézmények száma	7 134	6900	6 580
Teljes tőkekövetelmény (millió €)	1 428 664	1 291 324	1 159 049
Teljes tőke (millió €)	3 836 448	3 930 917	4 038 221
Elsődleges tőke (millió €)	2 943 868	3 325 189	3 597 567
Másodlagos tőke (millió €)	1 122 282	750 888	442 136
Tőke megfelelési mutató (%)	21,5%	24,4%	27,9%
Mérlegfőösszeg/GDP	394%	334%	323%

*Forrás: EBA (saját számítás)*

Amint az 1. táblázatban látható, 2008 és 2013 között a banki mérlegek jelentős csökkenése (ún. deleveraging – tőkeáttétel-csökkenés) volt megfigyelhető, amit a tőke megfelelés és a tőke minőségének (azaz elmozdulás irányába Tier 1 capital) javítása kísért az európai bankszektorban.

Ebben az elemzésben a hitelintézetek adataira fókuszálok, akkor is, ha a befektetési vállalkozások adatai is közzétételre kerülnek, de ezek kisebb hangsúlyt kapnak a pénzügyi közvetítés egészéhez képest. Az elkövetkező fejezetekben elsősorban egyszerű leíró statisztikákkal és vizuális vizsgálattal elemezzük a 2008 és 2010 között, valamint 2010 és 2013 között végbement módszertani váltásokat, majd statisztikai vizsgálatokat is bemutatok (előjel-teszt, kapcsolódó minták Wilcoxon tesztje). Végül fontos megemlíteni, hogy az EBA-adatok minősége várakozásunk ellenére nem magas szintű. Ezért sok adattisztítási erőfeszítést kellett tenni<sup>4</sup>, de azután megfelelő elemzésre alkalmas adatbázist kaptunk.

#### 4. Eredmények

Az összesített eredmény azt mutatja, hogy a hitelkockázatra jutó rész a domináns a teljes tőkekövetelményen belül, összhangban azzal, hogy a bankrendszer elsődleges célja a megtakarítások közvetítése a hitelfelvevők részére (2. táblázat). Ugyanakkor az átlagos tendenciákat tekintve 2008 óta a piaci kockázati tőke követelményre jutó rész valamelyest emelkedett. Ez a tendencia összefüggésben lehet a 2008-as

<sup>4</sup> Az adattisztítás során egyrészt a nagyságrendi eltéréseket korrigáltam (például amikor 20% helyett 20 szerepelt), másrészt idősrbeli kiugrásokat ellenőriztem, harmadrészt pedig azokban az esetekben, ahol például több arányszám összegének 100%-ot kellett volna adnia és nem adott, azt 100%-ra felskáláztam a konzisztencia biztosítása érdekében.

válság legsúlyosabb pontja után újra növekvő, aktív piaci, illetve befektetési szolgáltatási tevékenységgel, továbbá részben a piacokon megnövekedett volatilitással.

<b>2. táblázat</b>			
<b>Az 1. pilléres tőkekövetelmény megoszlása – európai átlag (súlyozatlan)</b>			
	<b>2008</b>	<b>2010</b>	<b>2013</b>
Piaci kockázati rész	3,0%	3,2%	3,3%
Működési kockázati rész	7,6%	8,7%	9,5%
Hitelkockázati rész	89,5%	88,1%	87,2%

*Forrás: EBA (saját számítás)*

Amint a 3. táblázat mutatja, mindhárom fő kockázati típus esetén a belső modell-alapú megközelítés nem tekinthető dominánsnak sem az intézmények számát, sem a szavatolótőke-követelményt tekintve. Azonban mindhárom kockázattípus esetén a szavatolótőke-követelmény alapú részesedés meghaladja a szám alapján részesedést, amiből arra lehet következtetni, hogy a nagyobb intézmények igyekeznek inkább fejlettebb módszereket alkalmazni. A piaci kockázatnál a fejlettebb megközelítés nagyobb alkalmazási aránya mögött a hitel- és működési kockázatnál hosszabb alkalmazási idő áll, hiszen a piaci kockázat esetén már Bazel I alatt is alkalmazható volt a fejlett módszer. Ez nem tekinthető önmagában elsődleges oknak, hiszen a piaci kockázati módszereinek igazi vezérlőereje az lehet, hogy ebben a kockázati típusban a modellszámításokhoz általában jó adatminőségű, nyilvánosan elérhető piaci idősorok, standard árazási módszertan, és így kockázatot érték (VaR) modellekkel jól becsülhető eloszlások társulnak. 2008 és 2010 között látszik egyfajta visszaesés a fejlett piaci kockázati módszer (IMA) alkalmazásában, ez vélhetően azzal lehet összefüggésben, hogy bizonyos, korábban fejlett mérési módszert alkalmazó intézmények csődbe mentek, átalakultak a válság következményeképpen (pl. Lehman Brothers, Dexia, Fortis). Az elsődlegesen látható számok arra utalnak, hogy az átállás fejlettebb módszerekre 2008 és 2010 között sokkal intenzívebb volt, mint 2010 és 2013 között (változás a tőkekövetelmény-alapú arányban: hitelkockázat: + 5,9%-pont vs. 3,1%-pont, a működési kockázat: + 9,5%-pont vs. + 4,2%-pont). Ugyanakkor meg kell említeni, hogy részletesebb, egyedi, ország szintű elemzés szükséges ahhoz, hogy szilárdabb statisztikai alapon tudjuk ellenőrizni a kapcsolatot. A következő alfejezetekben ezeket a kapcsolatokat részletesebben elemzem, kockázati típusonként és bizonyos esetekben országonkénti bontásban. Fontos megemlíteni, hogy az elemzésben alapvetően azzal a feltevéssel élek, hogy a nagyobb tőkekövetelmény-arány adott módszertan tekintetében a nagyobb méretarányra is utal, azonban ezen feltevést gyengítheti, hogy a tőkekövetelmény-arányt bizonyos speciális tényezők is torzíthatják (például a tevékenység speciális jellege, speciális intézmények bizonyos kockázati kategóriákban való nagyobb kockázatvállalása)

**3. táblázat**

**Tőkekövetelmény-számítási megközelítés aránya számalapú és tőkekövetelmény szintje szerinti megbontásban (súlyozatlan átlagok)**

Módszerválasztás		2008	2010	2013
Piaci kockázat: IMA	Számarány	31%	23%	19%
	Tőkekövetelmény-arány	34%	27%	32%
Hitelkockázat: IRB	Számarány	13%	12%	13%
	Tőkekövetelmény-arány	30%	35%	39%
Működési kockázat: AMA	Számarány	5%	6%	6%
	Tőkekövetelmény-arány	8%	18%	22%

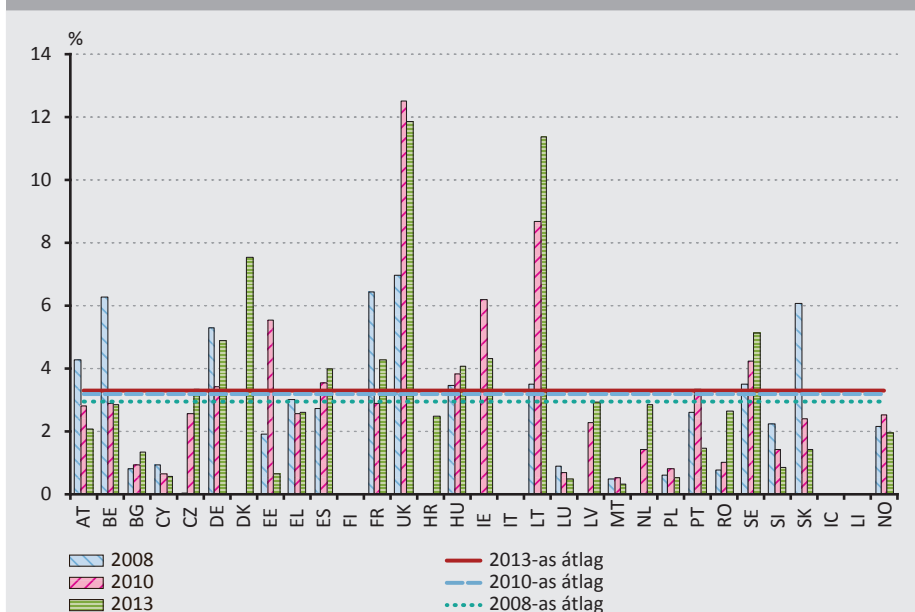
Forrás: EBA (saját számítás)

**4.1. Piaci kockázat**

Mint már említettük, súlyozatlan átlag alapján a piaci kockázati tőke részesedése 2008-ban 3% volt, 2013-ban 3,3%. Nagyobb részesedés csak egyes országokban jellemző, amelyek közül az Egyesült Királyságban a mély pénzügyi piacokkal és a bankok azokon való erős részvételével magyarázható, miközben a Litvániára megfigyelt relatíve magas részarány intuíciónkkal ellentétes, s elképzelhető, hogy csupán az

**1. ábra**

**Piaci kockázati tőkekövetelmény teljes tőkekövetelményre vetített aránya (%)**



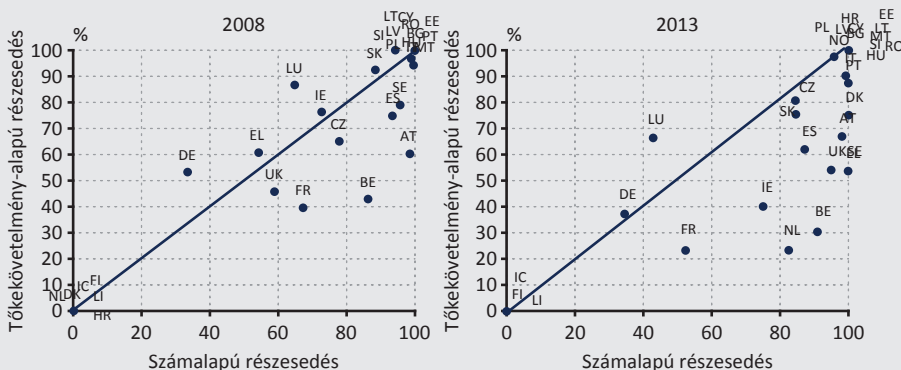
Forrás: EBA (saját számítás)

EBA-adatbázis adatminőségéből fakadhat a kiugró érték. A magyar bankszektorban a piaci kockázati tőkekövetelmény aránya meghaladta mindhárom kiemelt időpontban az EBA-adatbázis 31 európai országának (EGT országok, melyekre a CRD/CRR szabályozás kiterjed) átlagát (ez 2013-ban 4,1 % volt).

Mint a 2. ábra mutatja, a bankok többsége standard módszert használt piaci kockázati tőkeképzésére. Sok országban 2013-ban csak standard módszert használtak: Magyarország mellett pl. Bulgária, Ciprus, Dánia, Észtország, Lettország, Litvánia, Málta, Lengyelország, Szlovénia. A standard módszert használó bankok tőkekövetelmény-alapú aránya nem éri el a számalapú arányt, ami arra enged következtetni, hogy a belső modellt (IMA) használó bankok nagyobbak (nagyobb piaci kockázati kitettséggel rendelkeznek). 2008-tól kétoldalú mozgás volt tapasztalható: néhány országban nőtt a standard módszer alkalmazásának aránya, néhány országban csökkent. A standard módszer magyarországi kizárólagos alkalmazásával kapcsolatosan érdemes megjegyezni, hogy banki kockázatkezelőknek tartott előadás során az MNB a közelmúltban a SREP-vizsgálatok tanulságaként jelezte, hogy szükségesnek tartaná a fejlett piaci kockázati mérés 1. pilléres, szélesebb körű alkalmazását<sup>5</sup>.

2. ábra

Piaci kockázati sztenderd módszert használó bankok számalapú és tőkekövetelmény-alapú aránya



Forrás: EBA (saját számítás)

#### 4.2. Hitelkockázat

Mint már említettük, a hitelkockázat dominál a tőkekövetelményben. Súlyozatlan átlagos részesedése 89,5% volt 2008-ban, 2010-ben 88,1%, 2013-ban 87,2%. Az egyes országok között nem látszik ebben a részarányban jelentős szóródás (3. ábra).

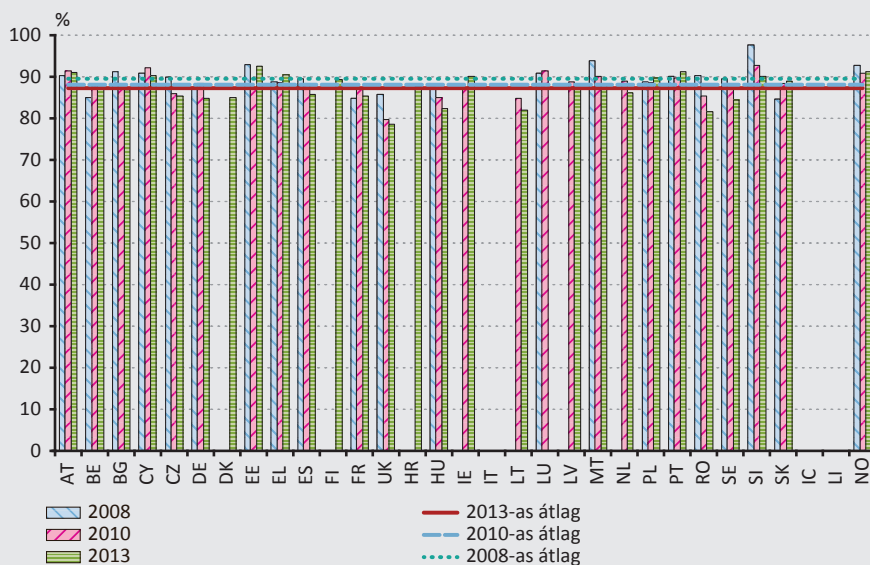
<sup>5</sup> PRMIA előadás - A jegybank új és régi felügyeleti eszközei - SREP-tapasztalatok, a várható módszertani változások és a jegybank új eszközei, Budapest, 2015. április 23.

A magyar bankszektorban a hitelkockázati tőkekövetelmény részaránya az EBA adatbázis európai átlaga alatt volt a kiválasztott megfigyelési időszakban.

3. ábra

## Hitelkockázati tőkekövetelmény teljes tőkekövetelményre vetített aránya

(%)



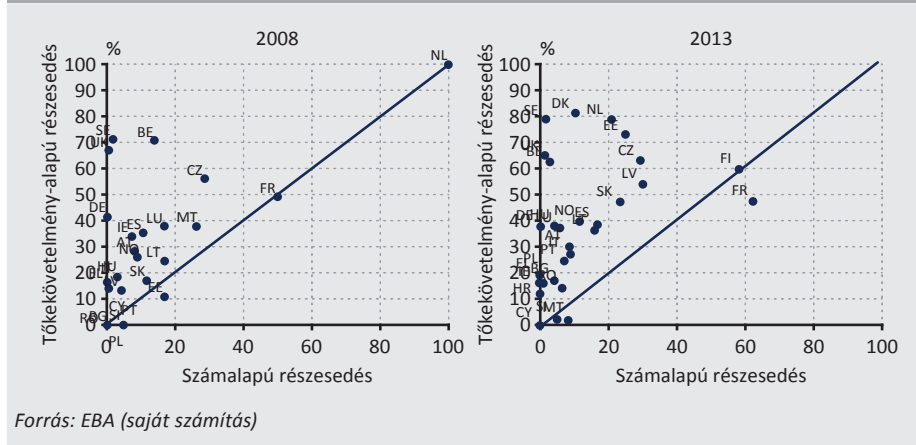
Forrás: EBA (saját számítás)

A bankok többsége a hitelkockázatra a standard STA-módszert alkalmazza, számarányt és méretet (tőkekövetelményt) is tekintve. 2008 és 2013 között az IRB-használat (belső minősítési módszer) aránya nőtt (számarány: 2008: –12,7%, 2010: –11,5%, 2013: –12,7%, tőkekövetelmény-alapú arány: 2008: –30%, 2010: –35%, 2013: –39%): időszak közben tapasztalható vegyes (le-fel)mozgások is voltak megfigyelhetőek, továbbá úgy tűnik, hogy 2010 és 2013 között lelassult az IRB-módszere váltás. Tőkekövetelmény arányában az IRB-bankok aránya magasabb, mint számarány alapján, ami abba az irányba mutat, hogy a fejlettebb, IRB-bankok nagyobbak. A magyar bankrendszerben is megfigyelhető, hogy a tőkekövetelmény-alapú IRB-arány nagyobb, mint a számalapú arány, ugyanakkor a magyar bankrendszerben folyamatosan nőtt az IRB-t használó bankok aránya a 2008 és 2013 közötti megfigyelési időszakban (számalapú arány: 2008-ban 1%, 2013-ban 4%, tőkekövetelmény-alapú arány: 2008: 14%, 2013: 38%). Az arányokat természetesen befolyásolhatják egyéb tényezők is a méret mellett, például fejlettebb hitelezési múlttal rendelkező országokban nagyobb lehet a hitelkockázat fejlettebb módszereinek alkalmazására irányuló háttér.



## 4. ábra

## Hitelkockázati belső minősítésen alapuló módszert használó bankok számalapú és tőkekövetelmény-alapú aránya



## 4.3. Működési kockázat

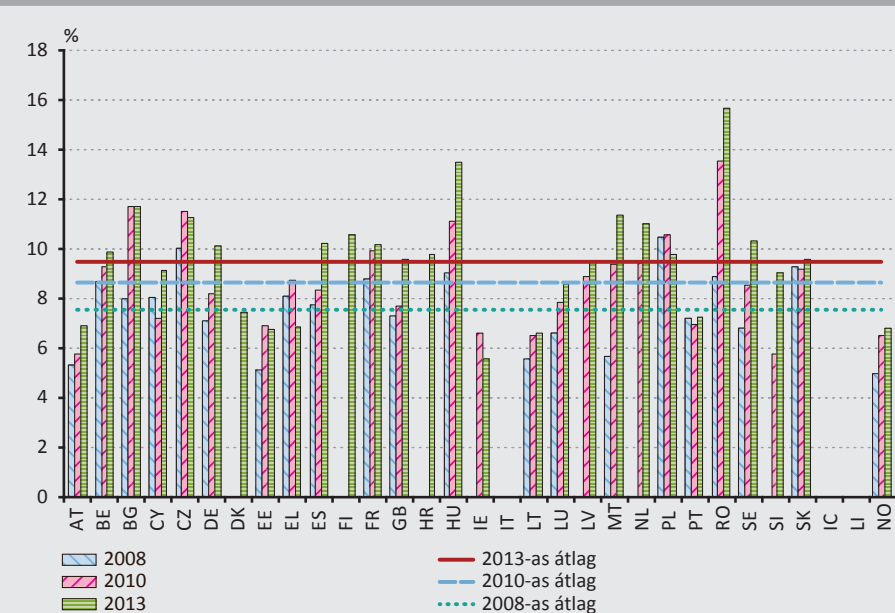
Súlyozatlan átlag alapján a működési kockázat részesedése a tőkekövetelményben 7,6% volt 2008-ban, 9,5% 2013-ban. A szóródás a működési kockázati tőkekövetelmény teljes tőkekövetelményhez képesti arányában kisebb, mint ami a piaci kockázat esetén tapasztalható. A közép-európai országok esetén (így Magyarország esetén is) tapasztalható magasabb részarány azzal magyarázható, hogy magasabb kockázatra magasabb jövedelemmel kell felkészülni, és ez visszahat a tőkekövetelményre, mivel ez egyszerűbb módszereknél a tőkekövetelmény alapján a bruttó jövedelem (ami körülbelül az értékvesztés és amortizáció előtti jövedelem). Ráadásul a működési kockázat esetén a bruttó jövedelem elmúlt háromévi átlaga számít, így az esetleges bruttó jövedelem-csökkenés csak fokozatosan jelentkezik, addig a hitelkockázatnál az aktuális kitétség számít, így a változások azonnal jelentkeznek.

A fejlett mérési módszer használata a megfigyelési időszakban csak lassan kezdett növekedni. Ugyanakkor a 2010–2013-as időszakban alacsonyabb növekedés volt megfigyelhető, mint 2008–2010 között. A 2013-as adatok alapján a bankok többsége az intézmények számát tekintve a legegyszerűbb BIA-módszert használja (BIA: 72%, TSA: 23%, AMA: 7%), míg a tőkekövetelmény alapján a standardizált megközelítést használja a többség (BIA: 28%, TSA: 50%, AMA: 23 %). Egyértelmű elmozdulás volt megfigyelhető a fejlett AMA-módszer irányába (intézmények számán alapuló arány: 2008: 4,8%, 2010: 5,8%, 2013-ban 6,4%, tőkekövetelmény-alapú arány: 2008: 8,1%, 2010: 17,7%, 2013: 21,9%). Ezen kívül, mivel a fejlett AMA-módszert használó bankok tőkekövetelmény-alapú aránya magasabb, mint azok számalapú aránya, arra következtethetünk, hogy a fejlett AMA-megközelítést alkalmazó bankok nagyobbak.

5. ábra

## Működési kockázati tőkekövetelmény teljes tőkekövetelményre vetített aránya

(%)



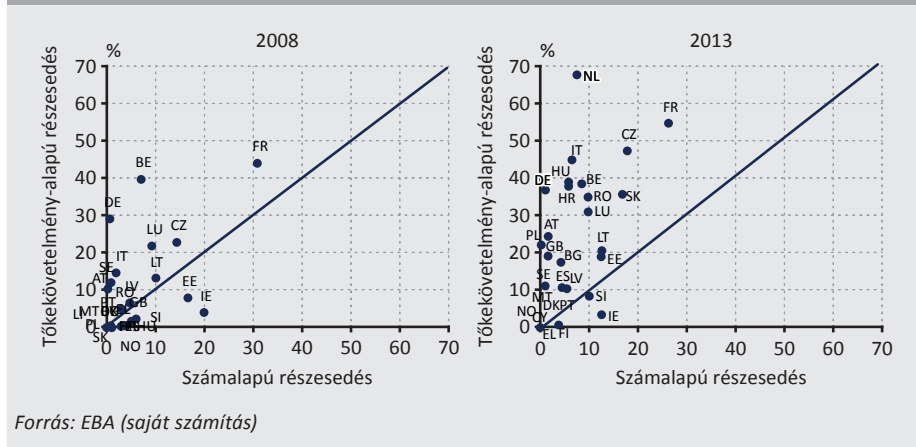
Forrás: EBA (saját számítás)

2010 és 2013 között az AMA-módszertanra való átváltás lassulását tapasztaljuk. A magyar bankrendszerben is megfigyelhető, hogy a tőkekövetelmény-alapú AMA-arány nagyobb, mint a számalapú arány, ugyanakkor az átlagos EU-trendet követve a magyar bankrendszerben is folyamatosan nőtt az AMA-t használó bankok aránya az EU átlagát meghaladó szintre (számalapú arány: 2008: 1%, 2013: 6%, tőkekövetelmény-alapú arány: 2008: 0%, 2013: 38%). (6. ábra). Az arányokat természetesen befolyásolhatják egyéb tényezők is a méret mellett, például fejlettebb működési kockázati adatbázisokkal rendelkező országokban nagyobb lehet a működési kockázat fejlettebb módszereinek alkalmazására irányuló háttér.

Mint már a 2. részben, a szakirodalom áttekintése során említettem, *Dahen, H. – Dionne, G. (2010), Na et al. (2005) vagy Homolya (2013)* áttekintést ad arról, hogy a banki cégméret és a működési kockázatok pozitív kapcsolatban állnak egymással (nagyobb intézményeknek a működési kockázati veszteségkitettsége is nagyobb, amit alapvetően a gyakoriság vezérel). A nagyobb intézmények potenciálisan nagyobb működési kockázati veszteségkitettsége miatt is lehet különösen érdekes, hogy a nagyobb intézmények fejlettebb módszert használnak-e vagy sem.

6. ábra

Működési kockázati fejlett mérési módszert (AMA) használó bankok számalapú és tőkekövetelmény-alapú aránya



#### 4.4. 2008 és 2013 közötti módszerváltás statisztikai tesztelése, és a módszerváltás lassulásának tesztelése 2008–2010 és 2010–2013 közötti összehasonlításban

Ebben az alfejezetben azt a hipotézist tesztelem, hogy a fejlett módszert használó intézmények részesedése statisztikailag szignifikánsan magasabb volt 2013-ban, mint 2008-ban. Az elemzés során ráadásul azt is tesztelem, hogy 2010 után a fejlett módszerre való ugrás lassult-e vagy sem. A statisztikai vizsgálatok során a Wilcoxon előjel rangsortesztet és a kapcsolódó minták előjeltesztjét is alkalmazom, amely teszteket az SPSS statisztikai programcsomag tartalmazza. A null-hipotézis ezekben a vizsgálatokban az, hogy a különbségek mediánja 0.

A teszteléshez használni tudtam a (majdnem) teljes EU-mintát (24 ország, a nem megfelelő/hiányos adatsorral rendelkező országok kiszűrésével: DK, FI, NL, LI, IC, NO, HR) és külön a kelet-közép európai (KKE) mintát (10 ország) is. A KKE-országokban a fejlettebb piaci kockázati módszer 1. pilléres használata kevésbé elterjedt, mint az európai átlag, azonban a hitel- és a működési kockázat terén nem látunk akkora különbséget (4. táblázat).

A fejlett módszert használó hitelintézetek részesedése 2013-ban és 2008-ban a hitelkockázat és a piaci kockázat esetében egyértelműen különbözött egymástól (2013-ra szignifikánsan nőtt), a piaci kockázatok esetében azonban szignifikáns eltérés nem volt tapasztalható (5. táblázat). Ha azonban teszteljük a fejlett módszert használók részesedésének változását 2008 és 2010, valamint 2010 és 2013 között, akkor azt kapjuk, hogy statisztikailag elhanyagolható a különbség. Mint azt a 6. táblázat mutatja, nem tudtuk megállapítani, hogy 2010 után jelentős volt a fejlettebb módszerekre való váltás lassulása.

**4. táblázat**  
**Fejlett módszert használó bankok aránya a kelet-közép európai (KKE) országokban**

KKE-átlag	típus szerint	Piaci kockázati IMA átlag	Hitelkock. IRB átlag	Műk. kock. AMA-átlag
2013	Számárány	2,80%	13,11%	9,10%
	Tőkekövetelmény-arány	3,95%	33,94%	26,53%
2010	Számárány	3,60%	11,13%	7,73%
	Tőkekövetelmény-arány	1,60%	25,69%	16,79%
2008	Számárány	4,11%	7,60%	4,92%
	Tőkekövetelmény-arány	4,59%	12,36%	5,24%

*Forrás: EBA (saját számítás)*

**5. táblázat**  
**Statisztikai teszt fejlett módszerek részesedésének 2008 és 2013 közötti azonosságára (szignifikancia)**

2008-as vs. 2013-as részesedés (szignifikancia)	Teljes minta		KKE-minta	
	Kapcsolódó minta előjelteszt	Kapcsolódó minták Wilcoxon előjel rangteszt	Kapcsolódó minta előjelteszt	Kapcsolódó minták Wilcoxon előjel rangteszt
Piaci kock. STA számalapú arány 2008 vs. 2013	0,607	0,363	0,625	0,273
Piaci kock. STA tőkekövetelmény-alapú arány 2008 vs. 2013	0,143	0,022	1,000	0,686
Hít.kock. IRB számalapú arány 2008 vs. 2013	0,027	0,122	0,039	0,066
Hít.kock. IRB tőkekövetelmény-alapú arány 2008 vs. 2013	0,093	0,024	0,021	0,007
Műk.kock. AMA számalapú arány 2008 vs. 2013	0,017	0,101	0,021	0,022
Műk.kock. AMA tőkekövetelmény-alapú arány 2008 vs. 2013	0,004	0,000	0,002	0,005
N = mintaelemszám	24	24	10	10

*Megjegyzés: A szürke háttér 95%-os szintnél magasabb szignifikanciát jelez.*  
*Forrás: EBA (saját számítás)*

**6. táblázat**

**Statisztikai teszt a fejlett módszerek részesedésének 2008–2010-es, ill. 2010–2013-as időszakbeli változásának különbségei közötti illeszkedésre (szignifikancia)**

Részesedésváltozás 2008–2010 vs. 2010–2013 között (szignifikancia)	Teljes minta		KKE-minta	
	Kapcsolódó minta előjelteszt	Kapcsolódó minták Wilcoxon előjel rangteszt	Kapcsolódó minta előjelteszt	Kapcsolódó minták Wilcoxon előjel rangteszt
Piaci kock. STA számalapú arány 2008–2010 vs. 2010–2013	1,000	0,820	0,625	0,715
Piaci kock. STA tőkekövetelmény-alapú arány 2008–2010 vs. 2010–2013	0,002	0,006	0,375	0,138
Hit.kock. IRB számalapú arány 2008–2010 vs. 2010–2013	0,832	0,592	0,754	0,721
Hit.kock. IRB tőkekövetelmény alapú arány 2008–2010 vs. 2010–2013	1,000	0,784	0,754	0,959
Műk.kock. AMA számalapú arány 2008–2010 vs. 2010–2013	0,286	0,445	0,344	0,878
Műk.kock. AMA tőkekövetelmény-alapú arány 2008–2010 vs. 2010–2013	0,523	0,263	1,000	0,878
N = mintaelemszám	24	24	10	10

*Megjegyzés: A szürke háttér 95%-os szintnél magasabb szignifikanciát jelez.  
Forrás: EBA (saját számítás)*

**5. Következtetések**

Jelen elemzés legfontosabb eredménye azon összefüggés megállapítása, miszerint az intézmény mérete fontos hatással van a kockázati módszer kiválasztására. Ez azt jelenti, hogy a nagyobb intézmények, amelyek egyúttal potenciálisan nagyobb veszteségkitettséggel rendelkeznek, bizonyára a kockázatkezelés fix költségeit is szem előtt tartva, jobban ösztönözöttek fejlettebb módszerek alkalmazására. Ez az eredmény kedvező rendszerkockázati szempontból, hiszen fontos, hogy a fokozott rendszerkockázati hatással bíró intézmények tudatosabb kockázatkezelést alkalmazzanak<sup>6</sup>. A fejlettebb kockázatszámítási módszerekre váltás 2008 és 2010 között, valamint 2010 és 2013 között nem mutatott statisztikailag jelentősen különböző

<sup>6</sup> Persze ezt a következtetést árnyalhatja, hogy a méret mellett más szempontok (pl. eltérő piaci koncentráció esetén) is hathatnak a rendszerkockázati kitétettségre: helyettesíthetőség és összekapcsolódás is (lásd pl. FSB (2009)).

sebességet, akkor sem, ha intuíciónk alapján a piaci körülmények és az egyéb, jelentősebb szabályozói változások alapján intuitív is lenne a jelentős lassulás. Érdekes látni, hogy amíg a közelmúltig a szabályozó hatóságok nagyobb erőfeszítéseket tettek kifinomultabb módszerek alkalmazásának ösztönzésére, addig a 2008-ban kitört pénzügyi válság ezt a lelkesedést eltüntetni látszik, mint *Stefan Ingves (2015)*, a Bázeli Bizottság elnöke már kifejezte egy nemrégiben elhangzott beszédében: „Mikor a kockázattal súlyozott eszközök (RWA) számításainak hiányosságaira koncentrálnunk, három nagy területről érkező megoldási lehetőséget különböztethetünk meg. Az első ezek közül azon intézkedések alkalmazása, amelyek közvetlenül korlátozzák a kockázattal súlyozott eszközállomány (RWA) változékonyságát. Ezt azáltal lehet elérni, hogy nagyobb hangsúlyt fektetünk a standardizált mérési módszerekre. Egy másik módja a bankok rugalmasságának korlátozására a belső modellen alapuló RWA becslések alkalmazásának limitálásában lehet.” Azt gondolom, hogy a fejlett módszereknek saját gyengeségeik is, de előnyeik is vannak. A bölcsen átgondolt változásokat üdvözölni kell, de remélhetőleg a fejlett módszerek előnyeit is meg lehet menteni ebben a folyamatban, ami a bázeli szabályozási keretrendszer Bazel III utáni újragondolásáról szól<sup>7</sup>.

## Felhasznált irodalom

BIS (2009a): *Results from the 2008 data collection exercise for Operational Risk*, July 2009, Bank for International Settlement BCBS.

BIS (2009b): *Observed range of practice in key elements of Advanced Measurement Approaches (AMA)*, July 2009, <http://www.bis.org/publ/bcbs160b.pdf>, Bank for International Settlement BCBS, letöltés ideje: 2015. december 31.

Dahen, H. – Dionne, G. (2010): *Scaling Models for the Severity and Frequency of External Operational Loss Data*, *Journal of Banking & Finance*, 34. (2010) pp. 1484-1496.

EBA (2015): *European Banking Authority Supervisory Disclosure data*, <http://www.eba.europa.eu/supervisory-convergence/supervisory-disclosure/aggregate-statistical-data>, letöltés ideje: 2015. december 31.

FSB (2009): *Guidance to Assess the Systemic Importance of Financial Institutions, Markets and Instruments: Initial Considerations* – Financial Stability Board, [http://www.fsb.org/wp-content/uploads/r\\_091107c.pdf?page\\_moved=1](http://www.fsb.org/wp-content/uploads/r_091107c.pdf?page_moved=1), letöltés ideje: 2016. február 6.

---

<sup>7</sup> Ennek a folyamatnak a konkrét lépései már elindultak a Bázeli Bankfelügyeleti Bizottság keretein belül: jelen cikk véglegesítésével szinte párhuzamosan jelent meg a piaci kockázati keret felülvizsgálata, az úgynevezett „fundamental review” (<http://www.bis.org/bcbs/publ/d352.htm>), a hitelkockázati standard módszer felülvizsgálatáról 2015 decemberében, a működési kockázati területen most létező módszereket potenciálisan kiváltó Sztenderdizált Mérési Módszerről pedig 2016 márciusában jelent meg konzultációs dokumentum.

Helbok, G. – Wagner, C. (2006): *Determinants of Operational Risk Reporting in the Banking Industry*, [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=425720](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=425720), letöltés ideje: 2015. december 31.

Homolya Dániel (2013): *Operational risk of banks and firm size: Stochastic process based modelling, scaling behaviour and the effect of firm size on operational risk management methods*, 1<sup>st</sup> ed. Saarbrücken: Lambert Academic Publishing.

Ingves, S. (2015): *Speech by Mr Stefan Ingves*, Chairman of the Basel Committee on Banking Supervision and Governor of Sveriges Riksbank, at the 2015 IIF Annual Membership Meeting, Lima, 9 October 2015, <http://www.bis.org/speeches/sp151010.htm>, letöltés ideje: 2015. december 31.

Na, H.S. – Couto Miranda, L. – van den Berg, J. – Leipoldt M. (2005): *Data Scaling for Operational Risk Modelling*, ERIM Report Series: ERS-2005-092-LIS.

OpRisk & Compliance (2008): *A new dawn for disclosure*, Top 100 banks, 2008/10: 26-29., Incisive Media, London.

OpRisk & Compliance (2009): *Divine Illusion*, pp. 18–24, Incisive Media, London.