

A PIACI KOCKÁZAT TŐKEKÖVETELMÉNYÉNEK SZABÁLYOZÁSA¹

Dömötör Barbara– Miskó Judit Anna

A bankok prudenciális működésének biztosítása érdekében szabályozói cél – a megfelelő mennyiségű szavatolótóke tartása mellett –, hogy az intézmények minél pontosabban felmérjék kockázati profiljukat és kockázaterzékenységüket. A piaci kockázatok utáni tőkekövetelmény számítása azonban több országban kizárólag a kevésbé fejlett, sztenderd módszer alapján történik, mivel a belső modellel alapuló értékelés alkalmazása aránytalanul megnövelné a tőkeszükségletet. A cikkben bemutatjuk a piaci kockázatok szabályozásának alakulását, különös tekintettel a stresszelt kockázatosított érték válság utáni bevezetésére a tőkeszámításba. A magyar részvénypiac példáján keresztül megmutatjuk, hogy a belső modellek által megragadható, diverzifikációs kedvezmény csak kis mértékben ellensúlyozza az alkalmazandó multiplikátor miatt fellépő, magasabb tőkeszükségletet, a stresszelt kockázatosított érték addicionális bevezetésével pedig mintegy megháromszorozódott a belső modell szerinti tőkekövetelmény. Végül a szabályozás legújabb irányát, a 2016 januárjában megjelent, piaci kockázatok minimális tőkeszükségletét meghatározó bázeli sztenderd elveit és hatásait vizsgáljuk.

JEL-kód: G15; G21; G28; G32

Kulcsszavak: bázeli szabályozás, piaci kockázatok tőkekövetelménye, stresszelt kockázatosított érték, várható alsóági veszteség (ES)²

1. BEVEZETÉS

A pénzügyi intézmények stabilitása a gazdaságban betöltött központi és speciális szerepük folytán az egész gazdaság szempontjából kritikus. A bankszektor egyes szereplőinek pénzügyi nehézségei olyan tovaryűrűző hatásokkal járhatnak, amelyek a gazdaság jelentős részének válságát okozhatják. A rendszerszintű bankválságok esetében mind a betétesek, mind pedig a bankok tőkehiányának kompenzálása, valamint a banki funkciók ellátásának hiányából adódó, jóléti veszteségek komoly társadalmi költséget jelentenek. A kockázatokhoz való egyéni hozzáállás

1 A cikk MISKÓ JUDIT ANNA: „A bankok prudenciális szabályozásának fejlődése. – Fókuszban a stresszhelyzeti kockázatosított érték hatása” című szakdolgozata felhasználásával készült.

2 Az expected shortfallnak ez idáig nincs egységes magyar megfelelője. Kollégákkal folytatott konzultációkat követően javasoljuk a „várható alsóági veszteség” kifejezést..

több tényező függvénye, és időben sem állandó (Berlinger–Váradi, 2015), ami hozzájárul a gazdasági ciklusok kialakulásához. A szabályozás feladata tehát, hogy felügyelje a pénzügyi intézmények folyamatos prudenciális működését, ezáltal csökkentse a bankok pénzügyi nehézségeinek, illetve a bankpánik kialakulásának a valószínűségét. A pénzügyi szektor rohamos fejlődése és globalizációja nyomán egyre inkább nemzetközivé váló pénzügyi intézmények miatt merült fel az igény, hogy a szabályozás nemzetközi szinten egységes legyen.

A szabályozás internacionalizálása felé vezető úton az első lépést a Bázeli Bankfelügyeleti Bizottság (Basel Committee on Banking Supervision, a továbbiakban: BCBS) néhány súlyosabb bankválság által indikált 1974-es létrehozása jelentette. A jelenleg 28 tagország bankfelügyeletét ellátó nemzeti hatóságai, valamint az egyes országok központi bankjainak vezetőiből álló testület ajánlásokat fogalmaz meg a bankok prudenciális működésére vonatkozóan, valamint fórumot biztosít a bankfelügyeleti kérdésekben történő együttműködésre. Célja a pénzügyi stabilitás globális növelése a szabályozások és felügyeleti tevékenység gyakorlatának megerősítésén keresztül. A BCBS tevékenységének legszámottevőbb része a tőkekövetelménnyel kapcsolatos előírások meghatározása. Ezek az ajánlások nem rendelkeznek jogi kötőerővel, az egyes országoknak külön implementálniuk kell őket saját jogrendszerükbe (BCBS, 2015a).

A bizottság 1988-ban dolgozta ki a bankrendszer prudenciális működése, fizetőképessége biztosításának céljából „*International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards*” címmel (BCBS, 1988) a Bazel I. néven ismertté vált egyezményt, amely elsőként teremtette meg a kapcsolatot a hitelkockázat és a működés biztonságos fenntartásához nélkülözhetetlen tőke között (Ballin, 2008).

A bázeli tőkeegyezménnyel szemben megfogalmazott, legfontosabb kritikák közé tartozott, hogy az kizárólag a hitelkockázatot veszi figyelembe, továbbá az összes intézmény azonos feltételekkel való szembesítése nem ösztönözi a fejlettebb kockázatkezelési módszerek kidolgozását. Ennek orvoslásaként az egyezményt 1996-ban kiegészítették a piaci kockázatok fedezéséhez szükséges tőkekövetelmény meghatározására vonatkozó előírásokkal, amelyek a korábbiakhoz képest már lehetővé és szükségessé is tették az egyedi kockázatkezelési módszerek alkalmazását. Ezzel egy időben vált ismertté a kockázattal érték (Value-at-Risk – VaR) mint kockázati mutató, ami új utat nyitott a kockázatok mérése, valamint a belső modellek alkalmazása terén.

A bázeli szabályozás újabb állomása a 2004 júniusában megjelenő, Bazel II. néven ismertté vált *Revised Capital Framework* (BCBS, 2004), amely egyrészt további kockázati típusok számszerűsítését követeli meg, illetve jelentős elmozdulást mutat a kockázatalapú szemlélet, a kockázat és tőke szintjének szorosabb kapcsolata felé. Az egyezmény három fő pillére (1) a minimális tőkekövetelmény meghatáro-

zása a hitelkockázat, piaci kockázatok és a működési kockázatok tekintetében, (2) a felügyeleti felülvizsgálat intézményesítése, valamint (3) a nyilvánosságra hozatali követelmények megfogalmazása.

A 2008-as válság alatti banki veszteségek hatására egy sor újabb ajánlás készült, amely kiegészítések Bázel 2,5 (BCBS, 2009) néven váltak ismertté. Ezek elsősorban a piaci kockázatok vonatkozásában tartalmaztak újításokat a stresszhelyzeti kockázatot érték bevezetésével, illetve az értékpapírosítást, valamint a II. és III. pillért érintették. A banki szabályozás átfogó felülvizsgálatát a Bázel III-as ajánlás tartalmazta (BCBS, 2010), amely a piaci kockázatok mellett a hitelkockázatot is újraértékeli, illetve újabb kockázati tényezőként megjelenik benne a likviditási- és a rendszerkockázat is (Hull, 2012; Walter, 2016).

A cikk felépítése a következő: a második rész bemutatja a piaci kockázat szabályozásának alakulását, valamint a tőkeszámítás gyakorlatát. A harmadik részben magyar részvénytőkepiaci eszközök példáján illusztráljuk a jelen szabályok szerinti tőkekövetelmény nagyságát a sztenderd módszer, valamint a belső modellen alapuló módszer szerint. A negyedik rész tartalmazza a szabályozás legújabb fejleményeit, a jövőben várható változásokat.

2. A PIACI KOCKÁZAT SZABÁLYOZÁSA

Az 1996-os módosításokat Magyarország a kereskedési könyvben nyilvántartott pozíciók, kockázatvállalások, a devizaárfolyam-kockázat és nagykockázatok fedezetéhez szükséges tőkekövetelmény megállapításának szabályairól és a kereskedési könyv vezetésének részletes szabályairól szóló 244/2000. (XII. 24.) Kormányrendelet (Kkr.) hatálybaléptetésével vette át.

Piaci kockázat alatt a pénzügyi piacokon kereskedett termékek – részvények, kötvények, devizák, árucikkek – piaci árfolyamának változásából adódó értékváltozás kockázatát értjük. Ez a potenciális veszteség elsősorban a kereskedési céllal tartott értékpapírok esetében jelent kockázatot a bank számára, ezért a szabályozás előírja, hogy a banki portfólió kereskedési céllal tartott elemei a kereskedési könyvben, míg a hagyományos banki tevékenységek a banki könyvben legyenek nyilvántartva. Az elhatárolás azért lényeges, mert a szabályozásban megjelenő, háromféle piaci kockázati kategória közül a pozíciókockázat utáni tőkekövetelményt csak a kereskedési könyvi tételekre, az áru- és devizaárfolyam-kockázat utánit pedig a banki teljes pozíciójára meg kell képezni (Radnai-Vonnák, 2010). Pozíciókockázatként került a szabályozásba a hitelviszonyt, valamint a tulajdonjogot megtestesítő értékpapírok árfolyamváltozásának kockázata. A pozíciókockázaton belül külön foglalkozik a szabályozó az

értékpapír egyedi kockázatával, amelyet az adós vagy kibocsátó egyedi jellemzői határoznak meg, illetve általános pozíciókockázatként jelennek meg a piac egészére ható faktorok miatti kockázatok.

2.1. A piaci kockázat tőkekövetelménye a Bázeli II-ben

A piaci kockázatok tőkekövetelményének számítására alapvetően kétféle megoldást kínál a szabályozói környezet: a szabályozói előírásokon alapuló, sztenderd módszert, valamint az intézményi kockázatmérés eredményeire építő, belső modell alapú módszer alkalmazását.

2.1.1. Sztenderd módszer

A tőkekövetelmény sztenderd módszer szerinti kiszámítása szigorú, szabályozók által felállított lépéssorozaton alapul, amely eltér a tulajdonjogot, valamint a hitelviszonyt megtestesítő értékpapírok esetén.

A kötvények egyedi pozíciókockázatának meghatározása során a kötvény értéket kell megszorozni a kibocsátó és a lejáratig hátralévő idő szerint differenciált kockázati súlyokkal. Az általános kockázat esetében két módszer választható, a lejárat alapú megközelítés és a futamidő alapú megközelítés. Az egyszerűbb, lejárat alapon történő számítás esetében az egyes eszközöket a lejáratig, illetve a következő kamatrögzítésig hátralévő idő alapján kell zónákba sorolni, és a pozíció értékét az ahhoz tartozó súllyal megszorozni. A futamidő alapú módszernél már figyelembe veszi a szabályozó, hogy a kamatérzékenység nem a lejáratig hátralévő idő, hanem az átlagidő függvénye, ezért itt a kötvények a módosított átlagidejük függvényében kerülnek zónák szerinti besorolásra. Az egyes zónákhoz előre meghatározott, feltételezett kamatlábváltozás tartozik, amelynek segítségével számszerűsíthető a potenciális veszteség értéke. Short és long pozíciók esetében el kell végezni a súlyozott pozíciók mérséklését, mégpedig a módszernek megfelelő, fokozatos kiegyenlítési metódusokkal. Részvények esetében főszabály szerint az egyedi részvénykockázat tőkekövetelménye a bank összesített bruttó részvénytőzicijának 4%-kal megszorított értéke. Az általános részvénykockázat tőkekövetelménye pedig a bank összesített nettó részvénytőzicijának 8%-kal megszorított értéke.

A derivatívok esetében a kockázat számszerűsítése előtt az ügyleteket le kell bontani alaptermékekre, majd ezeket besorolni a megfelelő kategóriákba. A derivatívokból származó részvény- és kötvénypozíciók együtt kezelendők a többi részvény- és kötvénykitettséggel. Az opciós ügyletek tőkekövetelményének a meghatározásában a pénzintézetek választhatnak a (sztenderd) delta-plusz módszer és a belső modell alkalmazása között. A delta-plusz módszer esetében az elő-

írt módon ki kell számítani az opciós ügyletek delta kockázata mellett a gamma és vega kockázat tőkekövetelményét is, míg a belső modellel az opció teljes kockázatát modellezzik (Kkr.).³

A sztenderd módszer csak minimális formában veszi figyelembe az egyes termékek közötti korrelációt, ezért a szabályozó megengedi, hogy meghatározott feltételek teljesülése esetén a pénzügyi intézmény saját módszerrel, „belső modellek” alapján számítsa ki a piaci kockázatokra vonatkozó tőkekövetelményt.

2.1.2. Belső modell alapján történő tőkeszámítás

Ahhoz, hogy a hitelintézetek belső, kockázattottérték-alapú modellt vehessenek igénybe a piaci kockázatok tőkekövetelményének kiszámítása során, számos minőségi követelménynek kell eleget tenniük, amelyek közül a legfontosabbak: (1) a modell a napi kockázatkezelési folyamat szerves részét képezze, (2) a kockázatok mérésével foglalkozó szervezeti egység legyen független, és közvetlenül a kockázattottvállalások befolyásolására hatáskörrel rendelkező vezetés számára készítsen jelentéseket, (3) az intézmény foglalkoztasson az ezen a területen releváns szak tudással rendelkező munkaerőt, (4) végezzen rendszeresen tesztek a piaci körülmények kedvezőtlen alakulása esetére, (5) az alkalmazott módszerek legyenek transzparensnek és jól dokumentáltak.

A belső modelleknek a kockázatokból származó veszteségeloszlást kell modelleznük, és abból (1) naponta végrehajtott kockázattottérték-számításra van szükség, (2) a számítás során 99%-os megbízhatóságú, egyoldali konfidenciaintervallumot kell alkalmazni, (3) követelmény a minimum 10 napos tartási periódus, (4) a megfigyelési időszaknak legalább egy évnek kell lennie. Emellett (5) a számításokhoz felhasznált adatbázist az árfolyamok jelentős elmozdulásakor, de legalább negyedévente felül kell vizsgálni (Kkr). Továbbá a modell pontosságának és alkalmazhatóságának ellenőrzése érdekében utótesztelést kell végezni.

A szabályozás nem írja elő, hogy milyen modellt kell alkalmazni a veszteségeloszlás előállítására, így az hitelintézetenként eltérő lehet. A kockázati mértékek közül az 1990-es évek közepétől leginkább elterjedt kockázattott érték került a szabályozásba, a belső modell alapján számított tőkekövetelmény (c) az előző napi kockázattott érték (Var_{t-1}) és a korrekciós tényezővel (m_c) megszorított, előző 60 napra kalkulált kockázattott értékek átlaga (Var_{avg}) közül a nagyobb lesz egyenlő:

$$c = \max(Var_{t-1}; m_c \times Var_{avg}), \quad (1)$$

3 A különböző derivatív termékekben megjelenő kockázatok modellezési lehetőségeit mutatja be MEDVEGYEV, SZÁZ (2010).

ahol m_c a korrekciós tényező, amely a modell által elkövetett hibákat, túllépéseket építi be a képletbe. Minimális értéke 3, ami a számítást megelőző 250 napban elkövetett hibák számának függvényében, sávosan akár 4-ig felmehet.

A kockázatotott érték nem más, mint a veszteségeloszlás meghatározott kvantilise; két fontos paramétere az időtáv, amelyre a veszteség eloszlását felírjuk, valamint a szignifikanciaszint, amely pedig magát a percentilist határozza meg. A piaci kockázatok szabályozásában tehát 10 napos időtávra felírt veszteségeloszlás 99%-os percentilise a tőkeképzés alapja. A korrekciós tényező nagyságrendjét a modellkockázat indokolja. A Csebisev-egyenlőtlenség alapján levezethető, hogy a hármas szorzóval megkapott érték egy robusztus felső korlátot jelent akkor is, ha a modellspecifikáció rossz (Jorion, 2007).

A veszteség modellezése, a veszteségeloszlás felírása tehát a kockázat mérésének legfontosabb lépése. Alapvetően kétféle megközelítés alkalmazható: múltbéli adatokból közvetlenül vagy valamilyen eloszlás (legtöbbször normális) feltételezésével, illetve Monte-Carlo-szimulációval jövőbeli veszteségek generálásával határozhatjuk meg a veszteségeloszlást. A belső modellekben az egyes kockázati források közötti korreláció is modellezendő⁴, a diverzifikációból származó kockázatcsökkenés is számszerűsíthető.

A kockázatotott érték mint kockázati mérték elterjedésének oka, hogy az alsóági kockázatot egyetlen mérőszámmal számszerűsíti, és rendkívül egyszerűen interpretálható. A legfontosabb kritika ezzel szemben – ami már a kétezres évek elején megjelent –, hogy a VaR-on túli veszteségeket nem veszi figyelembe, így az igazán kedvezőtlen kimenetek nagyságrendjéről nem ad információt. A valóságban jellemző, vastag szélű eloszlások esetén ez a kockázat alulbecsléséhez vezet. Másik jelentős hiányossága, hogy nem felel meg az Artzner és társai (1999) által megfogalmazott koherenciakritériumok mindegyikének, nem minden esetben biztosítja, hogy a portfólió kockázata maximum a portfólióelemek kockázatának az összege legyen.

Ezek a problémák különösen a válság hatására kerültek előtérbe, amire a szabályozás a Bazel 2,5, illetve Bazel III-as ajánlásokkal reagált.

2.2. Változások a Bazel 2,5 alapján

A Bazel 2,5 ajánlások az európai szabályozásba az Európai Parlament és a Tanács 2010. november 24-i 2010/76/EU irányelv elfogadásával kerültek be, amelynek a magyar törvényalkotás a 348/2011 (XII. 30) Kormányrendelet elfogadásával tett eleget. Ez a kormányrendelet tartalmazta a vonatkozó jogszabályok, így a Kkr.

4 Például a mögöttes faktorstruktúra feltárásával, amit bemutat BERLINGER és WALTER (1999).

megfelelő kiegészítését, a kiegészítések 2012. január 1-jei hatálybalépésével pedig hatályát veszítette.

A szabályozás átfogó változását célzó Bazel III. ajánlások pedig az Európai Parlament és Tanács hitelintézetekre és befektetési vállalkozásokra vonatkozó, prudenciális követelményekről szóló 575/2013/EU rendeletében (Capital Requirement Regulation – CRR), valamint a hitelintézetek tevékenységéhez való hozzáférésről, valamint a hitelintézetek és befektetési vállalkozások prudenciális felügyeletéről szóló 2013/36/EU irányelvben (CRD IV.) jelentek meg. A rendelet (CRR) az EU valamennyi tagállamában, így Magyarországon is közvetlenül hatályos, így nem kellett külön hazai jogszabályban implementálni, 2014. január 1-jei hatálybalépésével hatályon kívül helyezte a piaci kockázatokat korábban szabályozó 244/2000.(XII. 24.) Kormányrendeletet.

A Kkr. 2012-es módosítása a piaci kockázat sztenderd módszer szerinti tőkekövetelmény-számításának szabályait a részvények vonatkozásában csak kis mértékben módosította, az egyedi pozíciókockázat tőkekövetelménye változott 8%-ra. A kötvények pozíciókockázat-számításának változását a kereskedési könyvben, illetve a banki könyvben nyilvántartott pozíciók közötti tőkeszükséglet különbsége indokolta. A kötvények egyedi kockázatából származó tőkekövetelmény nem lehet kisebb, mint a banki könyvben nyilvántartott pozíció hitelkockázati tőkekövetelménye.

A belső modell szerinti tőkeszámítás szabályai nagymértékben változtak. A 2012-es módosítások már nemcsak az általános pozíciókockázat, hanem az egyedi pozíciókockázat belső modell alapján történő számítását is megengedik. A válság egyik fő tapasztalata az volt, hogy a nyugodt időszak adatok alapján kalibrált veszteségheloszlásból számolt kockázat jelentősen alulbecsli a potenciális veszteségeket. A belső modellt alkalmazó hitelintézményeknek ezért az eddig számított kockázatotott érték mellett egy stresszhelyzeti kockázatotott értéket (stressed VaR) is számolniuk kell egy 250 napos múltbeli stresszperiódus alapján. A tőkekövetelmény nagysága pedig a kétféle kockázatotott érték kombinációja, ahol a minimum hármas korrekciós tényező mindkét VaR-ra számítandó. A tőkekövetelmény tehát:

$$c = \max(VaR_{t-1}; m_c \cdot VaR_{avg}) + \max(SVaR_{t-1}; m_s \cdot SVaR_{avg}) \quad (2)$$

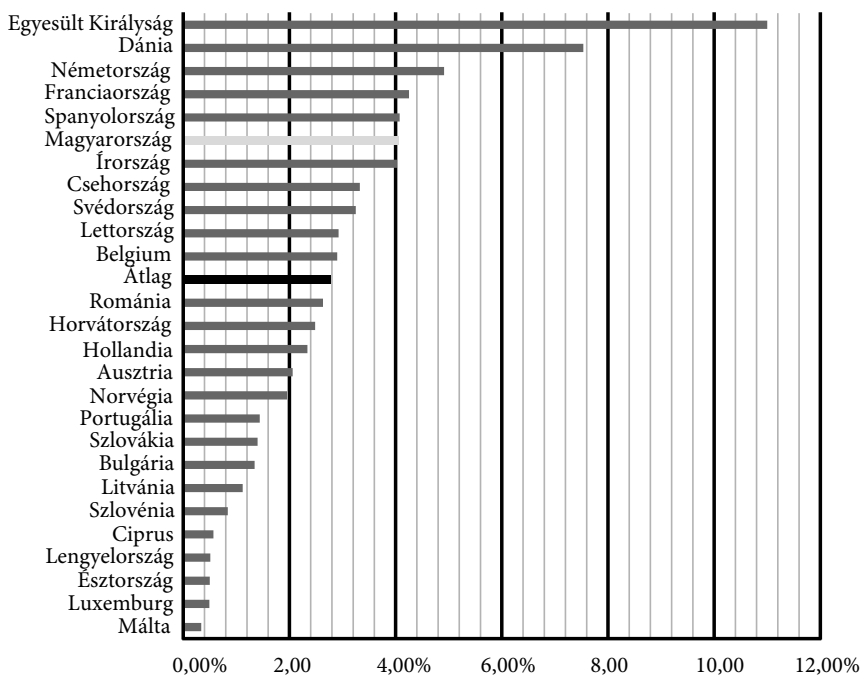
A jobboldal első tagja megfelel az (1) egyenlet jobboldalának, a második tag pedig a következő két érték közül a nagyobb: az előző napi stresszelt kockázatotott érték ($SVaR_{t-1}$), illetve az előző 60 nap stresszelt kockázatotott értékének átlaga ($SVaR_{avg}$), szorozva egy korrekciós tényezővel (m_s), ami a stresszelt modell utótesztelésétől függően 3 és 4 közötti értéket vehet fel. Mivel a stresszelt kockázatotott érték nagysága mindig nagyobb a normál kockázatotott értéknél (vagy egyenlő azzal), az új számítások alapján a tőkekövetelmény minimum duplája a CRR előtti értéknek.

2.3. A piaci kockázat tőkekövetelménye a gyakorlatban

A piaci kockázatok után képzett tőkerész aránya az 1. pillér kockázatainak tőkekövetelményéhez viszonyítva alacsony. Az 1. ábra mutatja a konkrét értékeket 27 európai ország hitelintézeteire vonatkozóan, az Európai Bankhatóság (EBA) 2013-as aggregált statisztikai adatai szerint.

1. ábra

A piaci kockázatok tőkekövetelményének aránya az 1. pillér összesített tőkekövetelményén belül



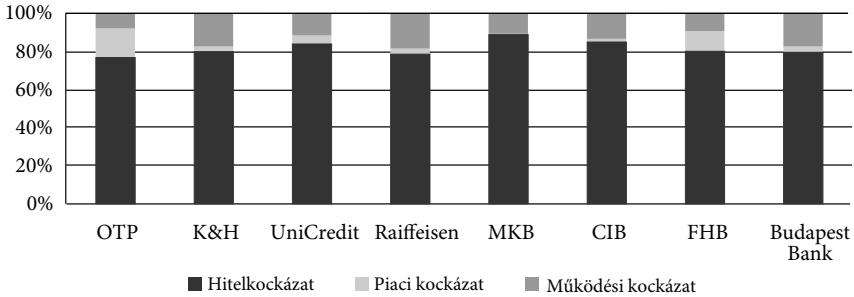
Forrás: EBA (2013) adatai⁵ alapján saját szerkesztés

A súlyozatlan átlag 2,78%-ot tesz ki, így a Magyarországhoz tartozó 4,06%-os érték jóval az átlag fölöttinek tekinthető, a vizsgált országok között a 6. legmagasabb. A 8 legnagyobb mérlegfőösszegű, kereskedési könyvet vezető magyarországi bank 2014-es évre vonatkozó, 1. pillér tőkekövetelményének kockázattípusonkénti megoszlását mutatja a 2. ábra.

⁵ <http://www.eba.europa.eu/supervisory-convergence/supervisory-disclosure/aggregate-statistical-data>

2. ábra

Az 1. pillér tőkekövetelményének megoszlása a nagyobb magyarországi bankok esetében



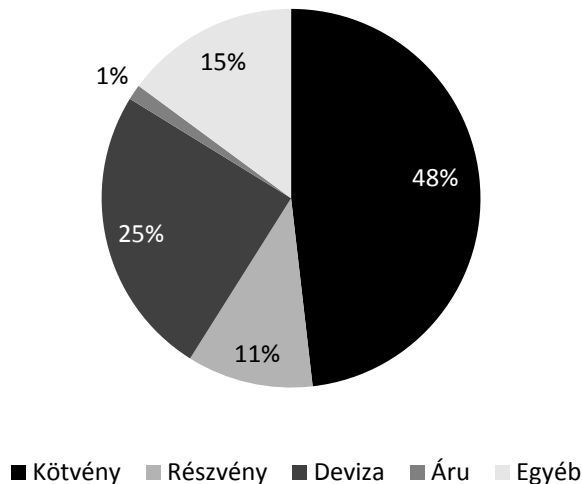
Forrás: a CRR és a Hpt. alapján közzétett adatok alapján saját szerkesztés

Az adatok forrásait a bázeli ajánlások 3. pilléréként intézményesített, nyilvánosságra hozatali követelményeknek megfelelő, egyes bankok által kiadott éves riportok képezik.

A piaci kockázat tőkekövetelménye a legnagyobb részben hitelviszonyt megtestesítő értékpapírok és részvények pozíciókockázatából, valamint devizakockázatból áll. A 3. ábrán látható a fenti megoszlás a 2013-as évre a már korábban említett európai országok hitelintézeteit tekintve.

3. ábra

A piaci kockázat tőkekövetelményének instrumentumok szerinti megoszlása



Forrás: EBA (2013) adatai alapján saját szerkesztés

Az EBA 2008-as statisztikai adatai⁶ alapján 9 európai ország hitelintézetei kizárólag sztenderd módszer szerint számítják az első pillér szerinti tőkekövetelményüket. Ezek az országok: Bulgária, Ciprus, Észtország, Litvánia, Lettország, Málta, Lengyelország, Portugália és Románia. 2013-ban Szlovéniával és Magyarországgal bővült a 100%-ban sztenderd módszert alkalmazó országok köre, Portugália hitelintézetei között pedig áttérést tapasztalhatunk a belső modellekre.

A sztenderd módszerek privilegizálását egyértelműen a belső modellek által eredményezett tőkekövetelmény nagysága okozza. A sztenderd módszer a hozzá szükséges számítások tekintetében is egyszerűbb ugyan, ez azonban csak másodlagos faktor, hiszen a VaR-alapú vizsgálatokat a legtöbb bank alkalmazza a piaci kockázattal érintett instrumentumok kockázatának felmérésére, tőkekövetelményüket mégis a sztenderd módszer alapján számszerűsítik.

A következő részben ennek alátámasztására végzünk számításokat.

3. ELEMZÉS: RÉSZVÉNYPORTFÓLIÓK TŐKEKÖVETELMÉNYE

A következőkben a részvények általános pozíciókockázatára végzünk számításokat magyar tőzsdéi részvények példáján. Azt vizsgáljuk, hogy a belső modellek alkalmazására vonatkozó szabályozás változása, a stresszhelyzeti kockázattal értékelés bevezetése mennyiben módosította a tőkeszükségletet, és ezeket az eredményeket összehasonlítjuk a sztenderd módszer szerinti tőkekövetelménnyel. Az egyedi pozíciókockázatot nem modellezzük, azt feltételezzük, hogy azt minden esetben a sztenderd módszer szerint számolja a hitelintézet.

3.1. A számítások menete

A vizsgálat tárgya 4 egyedi részvény, a BÉT leginkább kereskedett, prémium kategóriás részvényei: az OTP, MTELECOM, RICHTER és MOL, valamint 2 részvényportfólió. Az „A” portfólió az előző 4 papírt tartalmazza, a „B” portfólióban a 4 bluechip részvény mellett négy további részvény szerepel: a RABA, ZWACK, ANY, GSPARK.

A számítások során a részvények napi záróárfolyamából⁷ számolt, effektív hozamokból indultunk ki, 2016. március 31-ét vettük az elemzés napjának.

⁶ <http://www.eba.europa.eu/supervisory-convergence/supervisory-disclosure/aggregate-statistical-data>

⁷ Az adatok forrása a *portfolio.hu*.

A belső modell szerinti tőkekövetelményt a stresszhelyzeti kockázat számszerűsítése előtti (1) képlet, valamint a jelenleg hatályos (2) képlet szerint számoltuk. A számítandó paraméterek:

- a) a megelőző napi kockázatos érték (Var_{t-1}),
- b) a előző 60 munkanapra kiszámított kockázatos értékek átlaga (Var_{avg}),
- c) a legfrissebb stresszhelyzeti kockázatos érték ($sVar_{t-1}$),
- d) az előző 60 munkanapra kiszámított stresszhelyzeti kockázatos értékek átlaga ($sVar_{avg}$),
- e) az eredeti modell utóteszteléséből származó korrekciós tényező (m_1),
- f) a stresszelt modell utóteszteléséből származó korrekciós tényező (m_2).

A kockázatos érték meghatározását paraméteres: delta-normál módszerrel végeztük, feltételezve a kockázati tényező (napi effektív hozam) normális eloszlását. A százalékosan kifejezett kockázatos érték:

$$VaR(\alpha, t) = (\mu + \sigma \cdot N^{-1}(1 - \alpha)) \cdot \sqrt{t}, \quad (3)$$

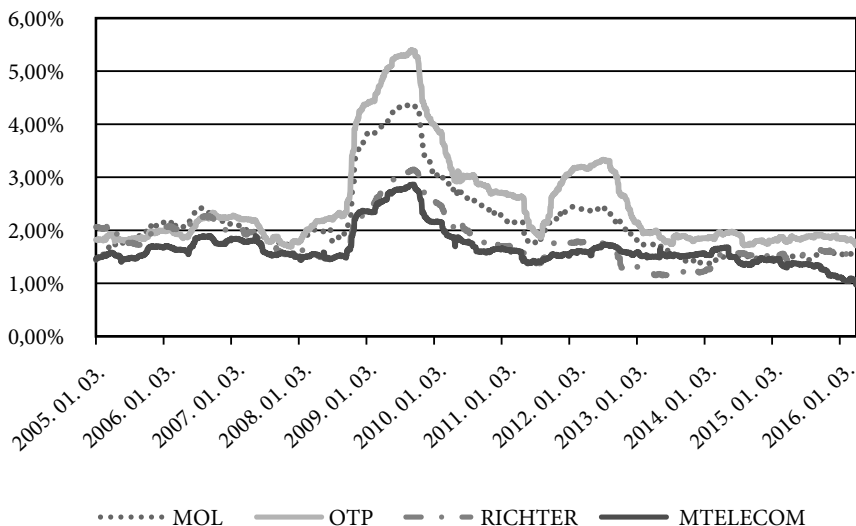
ahol alfa (α) valószínűség a szabályozás által megkövetelt 99%, a tartási periódus (t) pedig 1 nap. Ezekon az inputokon kívül szükség van a hozamok várható értékére és szórására, amelyeket a rendelkezésre álló, historikus adatok alapján becsültünk az előző 250 nap adataiból. A jogszabályoknak megfelelően az így kapott 1 napos VaR-értékeket 10 naposra váltottuk úgy, hogy megszoroztuk a 10 négyzetgyökével. Hasonlóan határoztuk meg a megelőző 60 nap kockázatos értékét, majd vettük annak az átlagát.

A stresszhelyzeti kockázatos érték meghatározásához szükséges, részvénypiacra vonatkozó 12 hónapos pénzügyi stresszidőszakot az EBA (2012) ajánlásainak megfelelően, a szakértői és képleten alapuló módszerek együttes alkalmazásával választottuk.

Az egyes részvények napi hozamainak szórását mutatja a 4. ábra, az előző 250 nap adataiból számolva.

4. ábra

Az egyes részvények napi hozamainak historikus szórása(2005–2016)



Forrás: saját számítás és szerkesztés

Jól látható a historikus volatilitás megugrása a 2008–2009 körüli időszakban, a pénzügyi válság hatására. Ezért a részvények szempontjából kritikus múltbeli időszaknak a 2008.11.03. és 2009.11.03. közötti egy évet választottuk, ebből számítottuk a hozameloszlások stresszidőszaki paramétereit. A stresszhelyzeti kockázatotott értéket a (3) képlet alapján a stresszparamétereket felhasználva számoltuk.

Mindkét módon számolt kockázatotott értékre elvégeztük az utótesztelést, megnéztük, hogy a megelőző 250 napban hányszor történt VaR-kiütés, vagyis hányszor haladta meg a tényleges napi veszteség a VaR-értéket. Az utótesztelés eredményének függvényében határoztuk meg a tőkekövetelmény szempontjából releváns szorzótényezők értékét. A stresszhelyzet alapján átkalibrált paraméterek segítségével számított kockázatotott értéket csak kivételes esetben haladja meg a portfólió vesztesége, így a stresszelt korrekciós tényező értéke a minimális szinten marad.

A portfóliókban az egyes részvények kétféle súlyozását vizsgáltuk, először mindkét portfólió azonos mennyiséget (darabszám) tartalmazott a benne szereplő részvényekből (ársúlyozású), majd megnéztük az időszakban az adott részvényekből kikeverhető, minimális varianciájú portfólió-összeállítást is (minimális variancia).

A portfóliók kockázatosított értékét szintén delta normál módszerrel határoztuk meg. Itt a részvényhozamok együttes eloszlásának normalitását tesszük fel, a paramétereket pedig – az egyedi részvényekhez hasonlóan – az előző 250 nap adatai alapján kalibráljuk a historikus portfólióátlag és a historikus kovarianciamátrix segítségével. Az elmúlt időszaki kockázatosított értékek meghatározásához a kovarianciamátrixot 10 naponta frissítettük. A stresszperiódus ugyanaz, mint az egyedi részvényeknél alkalmazott.

A normális eloszlás alkalmazásával szembeni érv annak túl gyors lecsengése, vagyis a kockázatkezelés szempontjából lényeges, extrém értékek előfordulási valószínűségének – ezáltal a kockázatnak – az alulbecslése. Az utótesztek egy oldalra fókuszálnak, kizárólag a veszteségoldalon vizsgálják a modell megfelelőségét. Az alkalmazott modellünk elfogadhatóságát kétoldali próbával is vizsgáltuk. A VaR-túllépések szignifikanciájának vizsgálatára elvégzett Kupiec-teszt⁸ eredményeit tartalmazza az 1. táblázat.

1. táblázat

Az egyes modellek megfelelésének tesztelése

	Alfa	Megfigyelések száma (<i>n</i>)	Túllépések száma (<i>m</i>)	Túllépések aránya (<i>m/n</i>)	Kupiec-teszt eredménye
MOL	0,99	250	1	0,40%	
RICHTER	0,99	250	5	2,00%	1,96
OTP	0,99	250	1	0,40%	
MTELECOM	0,99	250	2	0,80%	
„A” portfólió	0,99	250	5	2,00%	1,96
„B” portfólió	0,99	250	3	1,20%	0,09

Forrás: saját számítások alapján, saját szerkesztés

A Kupiec-teszt egy khi-négyszet eloszlású próba egy szabadságfokkal, a kritikus érték 95%-os szignifikanciaszinten 3,84. Mivel mindegyik vizsgált eszköz esetén kisebb a tesztstatisztika a kritikus értéknél, az alkalmazott módszertan megfelelőnek tekinthető.

3.2. Eredmények

Az egyedi részvényekre számított eredményeket mutatja a 2. táblázat: az egyes paramétereket, valamint az azokból kalkulált, belső modellen alapuló (internal model based – IMB) korábbi, Bázeli II. szerinti tőkekövetelmény értékét, amely

8 A módszertan leírása megtalálható: JORION (2007), valamint HULL (2012).

még nem tartalmazza a stresszhelyzeti kockázatot érték által indukált tőkekövetelmény-többletet, továbbá a Bázis 2,5 által bevezetett, ez utóbbit is magába foglaló, teljes tőkekövetelményt. A százalékos értékek mindig a portfólió értékének arányában értendők.

2. táblázat

Egyedi részvénypozíciók tőkekövetelménye

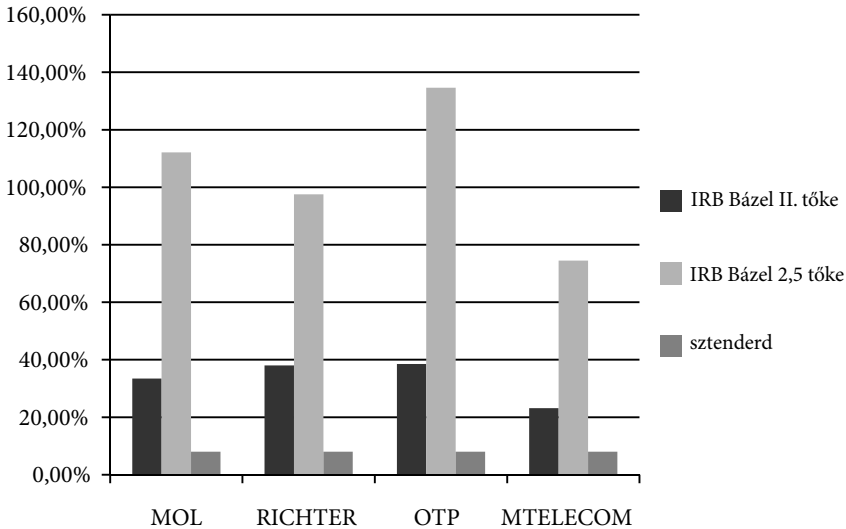
	MOL	RICHTER	OTP	MTELECOM
VAR_{t-1}	11,16%	11,25%	12,28%	7,06%
VAR_{avg}	11,15%	11,18%	12,85%	7,72%
$sVAR_{t-1}$	26,11%	19,89%	32,23%	17,16%
$sVAR_{avg}$	26,23%	19,83%	32,02%	17,12%
m_c	3,0	3,4	3,0	3,0
m_s	3,0	3,0	3,0	3,0
IRB Bázis II. tőke	33,45%	38,02%	38,55%	23,16%
IRB Bázis 2,5 tőke	112,15%	97,52%	134,62%	74,50%

Forrás: saját számítások alapján saját szerkesztés

Látható, hogy egyedi részvények vonatkozásában a stresszhelyzeti kockázatot érték bevezetése számottevően megnöveli a belső modellt alkalmazó intézményeknek a részvények általános pozíciókockázatára képzett tőkekövetelményét. Az 5. ábra szemlélteti, hogy az egy részvényből álló portfóliók esetében a stresszhelyzeti kockázatot értékkel korrigált tőkekövetelmény 2,5–3,5-ször nagyobb, mint az azt nem tartalmazó, korábbi szabályozás alapján kalkulált érték. Ha pedig a sztenderd módszer alapján előírt 8%-os értékhez hasonlítjuk az eredményeket, a belső modellek 9–17-szeres tőketartást írnak elő, ami indokolatlanul nagy különbséget okoz.

5. ábra

Egyedi részvények általános pozíciókockázatának tőkekövetelménye



Forrás: saját számítások alapján saját szerkesztés

Egyedi részvények esetében akár a teljes pozícióértéket meghaladhatja az általános pozíciókockázat tőkekövetelménye. A belső modellek alkalmazása korábban sem volt vonzó, hiszen a hitelintézeteknek általában nem érdeke a magasabb tőkekövetelményt eredményező szabályok átvétele, a stresszhelyzeti kockázatotott érték bevezetése még inkább a fejlettebb kockázatomérést eredményező módszerek ellen hatott.

Egyedi részvények esetén nem tud érvényesülni a belső modelleknek az az előnye, hogy velük megragadható az egyes eszközök közötti diverzifikációs hatás. Ennek a hatásnak a vizsgálatára számoltuk ki a portfóliók általános pozíciókockázat utáni tőkekövetelményét. A 3. táblázat mutatja az eredményeket a 4 részvényt tartalmazó „A” és a 8 részvényt tartalmazó „B” portfólióra ársúlyozású, illetve minimális varianciát biztosító összetételben.

3. táblázat

Részvényportfóliók tőkekövetelménye

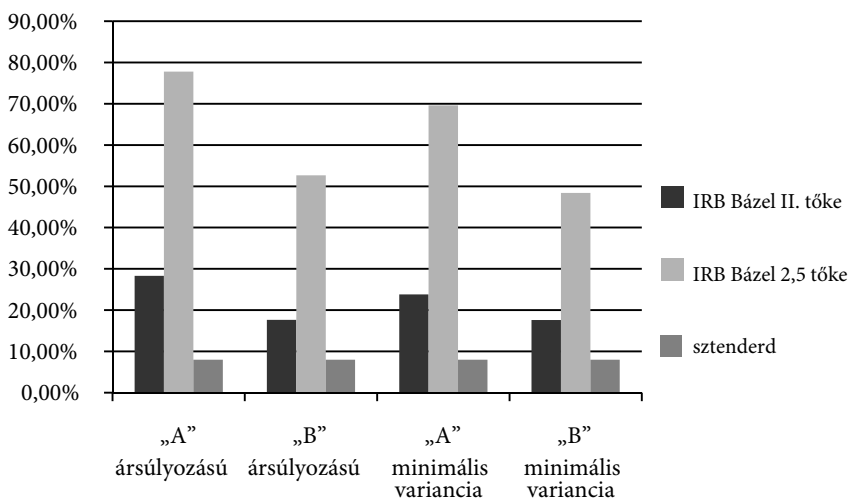
	„A” ársúlyozású	„B” ársúlyozású	„A” minimális variancia	„B” minimális variancia
VAR_{t-1}	9,28%	6,41%	6,47%	4,01%
VAR_{avg}	8,33%	5,88%	6,80%	4,40%
$sVAR_{t-1}$	18,60%	12,73%	15,26%	10,33%
$sVAR_{avg}$	16,49%	11,67%	15,27%	10,27%
m_c	3,40	3,00	3,50	4,00
m_s	3,00	3,00	3,00	3,00
IRB Bazel II. tőke	28,31%	17,65%	23,81%	17,59%
IRB Bazel 2,5 tőke	77,79%	52,65%	69,62%	48,40%

Forrás: saját számítások alapján saját szerkesztés

A diverzifikáció mérsékelte a belső modellek hátrányát, de még a legkedvezőbb, 8 részvényből álló, minimális varianciájú „B” portfólió esetében is a sztenderd módszerhez képest hatszorosa a tőkekövetelmény. Az egyes portfóliókra végzett számítások eredményét, a különböző módszerek által megkövetelt tőke portfólióértékhez viszonyított arányát a 6. ábra mutatja.

6. ábra

Részvényportfóliók általános pozíciókockázatának tőkekövetelménye



Forrás: saját számítások alapján saját szerkesztés

Az elemzést tovább lehetne árnyalni, ha a portfóliókat egyéb, külföldi piacokon kereskedett részvényekkel egészítenénk ki, a magyar bankok azonban jellemzően nem tartanak ilyen részvényeket. Látható, hogy bár a belső modellek lennének hivatottak az intézményspecifikus kockázatfelmérésre és az annak megfelelő tőkekövetelmény meghatározására, a sztenderd módszer szerinti tőkekövetelmény nagysága annyival kedvezőbb, hogy nem ösztönzi az intézményeket a fejlettebb módszer szerinti számításra. A kockázatotérték-alapú modelleket természetesen alkalmazzák az egyes intézmények, azok azonban belső információs célokat szolgálnak, és nem a tőkekövetelmény-számítás eszközei.

4. A SZABÁLYOZÁS JÖVŐJE

Ahogy bemutattuk, a piaci kockázat kezelése változtatásra szorul, ennek a hatására 2012-ben megindult egy konzultációs folyamat a bankok és a bizottság között. A kereskedési könyvet érintő 3 konzultációs anyag⁹ alapján 2016. januárjában jelent meg a Bázeli Bizottság piaci kockázatokra vonatkozó, legújabb sztenderdje „*Minimum capital requirements of market risk*” címmel (BSCB, 2016). A legfontosabb változásokat a következő 5 pontban határozza meg a dokumentum:

- (1) A belső modelleken alapuló megközelítés (internal models-approach – IMA) felülvizsgálata.
- (2) A sztenderd módszer (standardized approach – SA) felülvizsgálata.
- (3) A kockázatot érték (VaR) helyett új kockázati mérték, a várható alsóági veszteség (expected shortfall – ES) alapú kockázatmérés bevezetése.
- (4) A piaci likviditás beépítése a szabályozói tőkekövetelménybe.
- (5) A banki és a kereskedési könyv megfelelőbb elhatárolása.

Amellett, hogy az új szabályozás nagy hangsúlyt fektet a felügyeleti hatóságok jogosítványának bővítésére, illetve a szabályozási arbitrázslehetőségek korlátozására, gyökeresen átalakítja a tőkeszámításra vonatkozó előírásokat. A belső modelleken alapuló, valamint a sztenderd módszer szerinti tőkeszámításbeli óriási különbséget, amit a jelenlegi szabályozás tartalmaz, a változások egyrészt a két módszer közötti kapcsolat erősítésével, valamint a sztenderd módszer fejlesztésével kívánják orvosolni.

⁹ Fundamental review of the trading book, 2012. május

Fundamental review of the trading book: A revised market risk framework, 2013. október

Fundamental review of the trading book: Outstanding issues, 2014. december

4.1. Változások a belső modelleken alapuló módszerben

A belső modelleken alapuló megközelítés legfontosabb változása, hogy az eddig alkalmazott kockázati mérték, a kockázatotott érték korlátait felismerve, a szabályozás áttér a várható alsóági veszteség (ES) alapú számításra. Az új kockázati mérőszám, amelyet *Acerbi* és *Tasche* (2002) is javasol, nem más, mint adott százaléknyi legrosszabb kimenet várható értéke. A várható alsóági veszteség tehát szintén veszteségalapú, de alkalmas a küszöbértéken túli veszteségek számszerűsítésére, valamint eleget tesz a koherens kockázati mértékektől elvárt (*Artzner* et al., 1999; lásd még a témában *Csóka*, 2003 és *Csóka* et al., 2007), valamennyi tulajdonságnak. Amutatónak szintén fontos, előnyös tulajdonsága, hogy sokkal nehezebben manipulálható (*Kondor*, 2014). Folytonos eloszlás esetén megegyezik a feltételes kockázatotott értékkel (Conditional Value-at-Risk), ami a VaR-értéket meghaladó veszteségek várható értéke; ha azonban a küszöbérték (VaR) előfordulási valószínűsége nullától eltérő, a küszöbérték súlyát úgy határozza meg, hogy a várható értéket pontosan az eloszlás adott százalékára számítsuk. A VaR esetében meghatározott 99%-os megbízhatósági szint helyett az ES tekintetében 97,5% az előírt küszöb, vagyis a veszteségek legrosszabb 2,5%-ának várható értéke a számítás alapja. A belső modelleknél alkalmazott, korrekciós szorzótényező minimális értéke 1,5, ami a 99%-os kockázatotott érték utótesztelési eredményének függvényében 2-ig felmehet.

Mindezek alapján jelentős elmozdulás történt a szabályozás filozófiájában, hiszen a szélsőséges események (farokveszteségek), ezáltal a kockázatok sokkal pontosabb előrejelzésére van szükség. Fontos azonban megjegyezni, hogy amennyiben a hozameloszlás normalitását tesszük fel, az újabb kockázati mérték, a várható alsóági veszteség csupán egy konstans szorzóban tér el az eddig alkalmazott kockázatotott értéktől. A szabályozásba bekerülő küszöbszám is éppen ezt az átváltási arányt tükrözi, ugyanis a 99%-os percentilis nagyjából megfelel a 97,5% feletti értékek várható értékének¹⁰, így a fejlettebb kockázati mérőszám által sem jutunk több információhoz.

Emellett érdemes azt is megjegyezni, hogy a várható alsóági veszteség sem oldja meg a portfólió kiválasztás, illetve kockázatkezelés azon problémáját, hogy a jellemzően nagyszámú banki eszköz kezelésére szolgáló, többdimenziós statisztikai modellek a felhasználható adatok relatív kis száma miatt óriási becslési hibát tartalmaznak (*Kondor*, 2014).

10 Az eloszlás várható értékének nullát feltételezve.

Lényeges új eleme a szabályozásnak még az is, hogy az egységes 10 napos likvidációs időszak helyett kockázati típusonként különböző 10–120 napos időtáv alkalmazandó.¹¹

4.2. Változások a sztenderd módszerben

A szinte a bevezetésétől fogva változatlan sztenderd módszert érintő változások alapvetően átalakítják a tőkeszámítás rendszerét. A sztenderd módszer kibővítésére a BCBS két utat vázolt fel, a cash flow alapú, valamint az érzékenységalapú megközelítést (BCBS, 2014). A cash flow alapú módszer lényege az instrumentumok felbontása olyan pénzáramlásokra, amelyek inputként szolgálnak a további számításokhoz. Az érzékenységalapú megközelítésben pedig a bankoknak a számításait ki kell egészíteniük az árfolyamokra, illetve hozamokra vonatkozó érzékenységvizsgálattal is. A BCBS úgy ítélte meg, hogy ez utóbbi módszer egyszerűbben, költségkíméletesebben vezethető be, így ezen az elven született meg az új szabályozás. Az új sztenderd módszer feltételezi, hogy az eredmény elszámolására szolgáló banki árazómodellek minden piaci kockázatot megfelelően tudnak kezelni, ezért alkalmasak arra, hogy a kockázatkezelést is erre alapozzák.

A sztenderd módszer szerinti tőke három komponens összege: az érzékenységalapú kockázati tőkéből, a nemteljesítési kockázati tőkéből, valamint a fennmaradó kockázati tőkéből tevődik össze. A kereskedési könyv tételei 7 kockázati osztályba sorolandók: általános kamatkockázat; nem-értékpapírosításból származó kamatfelár-kockázat; értékpapírosítás kamatfelár-kockázata (nem korrelációkereskedési portfólió); értékpapírosítás kamatfelár-kockázata (korrelációkereskedési portfólió); részvénykockázat; árucikk-kockázat; devizakockázat.

Az érzékenységalapú kockázati tőke három eleme a delta és a vega kockázatra számolt tőke, ami az opciós tulajdonságokkal rendelkező eszközök esetén kiegészül a görbületből származó kockázat után számolandó tőkével. A delta és a vega kockázatot az egyes kockázati osztályokra ható kockázati faktorok és érzékenységek függvényében írja elő a szabályozás. Az egyes kockázati osztályok között nem vehető figyelembe diverzifikációs kockázatcsökkentés, a kockázati osztályokon belül pedig a korreláció változásának lehetőségére is fel kell készülni, ezért három különböző szcenárió (magas, közepes, alacsony korreláció) közül a legmagasabb tőkekövetelményt eredményező alapján kell tőkét tartani.

A nemteljesítési kockázati tőke, ami a jelen szabályozás egyedi kockázatának felel meg, minden csőd kockázatnak kitett eszközre számítandó, mégpedig a banki

¹¹ A piaci likviditás kezelésének alternatív módja lehetett volna valamilyen likviditással korrigált kockázati mérték alkalmazása, amelyet MADAR és társai (2016) javasolnak.

könyvi eszközök csődkockázatának megfelelően, hogy a hasonló kitettségek eltérő tőketartási lehetősége megszűnjön.

Tekintve, hogy a sztenderd módszer explicit szabályokat tartalmaz az egyes eszközök tőkekövetelményére, bármilyen részletes leírásból kimaradhatnak további kockázati források. Ezért egy harmadik kockázati tőkeelemet is bevezetnek, a fennmaradó kockázati tőkét; ennek az a célja, hogy az esetleges további kockázatokra kellő védelmet adjon. Kétféle típusát különbözteti meg a szabályozás: az egzotikus alaptermékekhez kötődő, valamint az egyéb fennmaradó kockázatokat.

4.3. Az új szabályozás hatása

A Bázeli Bizottság az új szabályok hatásának felmérésére a 2014. év végi adatok alapján 78 bank megkérdezésével hatástanulmányt készített (BSCB, 2015b). 44 bank válasza bizonyult elemzésre alkalmasnak, ezekből a következő megállapításokat vonták le:

- A tervezett változtatások következtében a teljes tőkekövetelmény 4,7%-kal növekedne.
- A piaci kockázatok tőkekövetelményének növekedése a súlyozott átlagot tekintve 74%, az egyszerű átlag alapján 41% lenne (súlyozás a piaci kockázattal súlyozott eszközállomány alapján).
- A belső modellek esetében a növekedés 54%-os (egyszerű átlag, ami nemcsak az ES-módszertan bevezetésének hatását tartalmazza, hanem más tényezőket is).
- A sztenderd módszer esetében a növekedés 128%-os (egyszerű átlag).
- Egy lényegesen kisebb minta (9 bank) alapján a sztenderd módszer szerinti tőkekövetelmény 8,91-szerese lenne a belső modell szerint számoltnak.

Az eredmények értelmezéséhez figyelembe kell venni, hogy egyrészt nagy eltérések mutatkoztak az egyes bankok között, másrészt pedig az új szabályok megjelenése előtt a belső modellekben alkalmazott szorzó értéke még nem volt ismert, így azt bizonyos kérdéseknél 1-nek, másoknál a jelenlegi 3-nak vették.

Mindezek mellett látható, hogy a sztenderd módszer szerinti tőkekövetelmény várhatóan növekedni fog (mintegy kétszeresére), amire a zömében ezzel a módszerrel számoló hitelintézeteknek fel kell készülniük.

A piaci kockázatok kezelésének megváltozott sztenderdjét 2019 januárjáig kell az egyes jogalkotóknak implementálniuk, a hitelintézményeknek pedig 2019 végétől kell az új szabályok szerint jelenteni.

5. ÖSSZEFOGLALÁS

Bár a piaci kockázat fedezetére szolgáló tőke viszonylag alacsony hányadot tesz ki az 1. pillér tőkekövetelményében – a vizsgált magyar bankok vonatkozásában 2014-ben átlagosan 5%-ot, 2013-ban országosan 4,06%-ot, európai viszonylatban pedig 2,78%-ot –, a banki tevékenység jelentős kockázatot hordozó területéről van szó, ezért fontos annak megfelelő és pontos számszerűsítése, kezelése.

A cikkben bemutatjuk a piaci kockázat szabályozásának fejlődését, valamint a jelenleg hatályos módszertant. A hitelintézetek zöme a kevésbé fejlett, kockázati modellezést nem igénylő, sztenderd módszer alapján számítja a piaci kockázati tőkekövetelményt, amit a magyar nagybankok éves jelentései, illetve az Európai Bankfelügyelet adatai is alátámasztottak. Ennek egyértelműen az az oka, hogy az így számított tőkeszükséglet csak töredéke a belső modellel alapuló tőkeszámítás szerinti tőkekövetelménynek, és ezt a különbséget tovább mélyítette a válságot követő módosítás, ami a stresszhelyzeti kockázatotott értéket is bevezette a tőkeszámításba.

Ennek illusztrálására egyedi részvényekre, illetve részvényportfóliókra végeztünk kockázatotérték-alapú számításokat: a részvények általános pozíciókockázatára képzett, 1. pilléres tőkekövetelményt hasonlítottuk össze a különböző módszerek szerint. Egyetlen részvény tartása esetén akár kétszer-háromszor nagyobb szabályozói tőkekövetelményt is eredményezett a stresszhelyzeti kockázat bevezetése, ezáltal a belső modellek által számolt, általános pozíciókockázat tőkekövetelménye egyedi részvények esetén a teljes pozíció 75%-135%-a, szemben a sztenderd módszer szerinti 8%-kal. Ez a különbség részvényportfóliók esetében azok diverzifikáltságának fokától függően csökken, azonban még az általunk vizsgált, legkedvezőbb esetben is a pozíció értékének mintegy fele volt a tőkeszükséglet, ami hatszorosa a sztenderd módszer alapján számolt tőkének.

Egy négyéves konzultációs folyamat eredményeképpen 2016 januárjában új bázeli ajánlás jelent meg a piaci kockázat utáni tőkeszükséglet számítására, ami jelentős változást eredményez mind a sztenderd módszer szerinti, mind pedig a belső modelleken alapuló tőkeszámításban. A legfontosabb változás az, hogy a sztenderd módszer is kockázatterékennyé válik, és épít a bank belső kockázatfelmérésére, a belső modellekben pedig a kockázatotott érték helyett másik mérőszám, a várható alsóági veszteség (expected shortfall) alapján számítandó a tőke. Az új kockázati mérték előnye, hogy a veszteségeloszlás szélének, vagyis a legrosszabb kimeneteknek, így a kockázatnak a pontosabb felmérését igényli, amennyiben azonban a modellek továbbra is a hozamok normális eloszlását feltételezik, az új, fejlettebb kockázati mérőszám csupán egy konstansszorosa lesz a réginek. Az előzetes háttérstudmányok alapján a 2019-től bevezetendő, új szabályok a két módszer közötti szakadékot csökkentik, és jobb ösztönzést jelentenek az intézményspecifikus, pontosabb kockázatomérésen alapuló tőkeszámítás felé.

HIVATKOZÁSOK

- ACERBI, C. – TASCHE, D. (2002): Expected shortfall: a natural coherent alternative to value at risk. *Economic notes*, 31(2), pp. 379–388.
- ARTZNER, P. – DELBAEN, F. – EBER, J. M. – HEATH, D. (1999): Coherent measures of risk. *Mathematical finance*, 9(3), pp. 203–228.
- BALIN, B. J. (2008): Basel I, Basel II, and emerging markets: A nontechnical analysis. Available at SSRN 1477712.
- BCBS (1988): International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards. Basel Committee on Banking Supervision.
- BCBS (2004): Basel II: International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards: a Revised Framework. Bank for International Settlements.
- BCBS (2009): Revisions to the Basel II market risk framework. Bank for International Settlements.
- BCBS (2010): Basel III: A global regulatory framework for more resilient banks and banking systems. Bank for International Settlements.
- BCBS (2012): Fundamental review of the trading book. Consultative document, Bank for International Settlements.
- BCBS (2013): Fundamental review of the trading book: A revised market risk framework. Consultative document, Bank for International Settlements.
- BCBS (2014): Fundamental review of the trading book: Outstanding issues. Consultative document, Bank for International Settlements.
- BCBS (2015a): A brief history of the Basel Committee. Bank for International Settlements.
- BCBS (2015b): Fundamental review of the trading book – *interim impact analysis*. Bank for International Settlements.
- BCBS (2016): Minimum capital requirements of market risk. Bank for International Settlements.
- BERLINGER, E. – WALTER, GY. (1999): Faktormodellek az értékpapírpiacon. *Bankszemle*, 43(4), pp. 34–43.
- BERLINGER, E. – VÁRADI, K. (2015). Risk Appetite. *Public Finance Quarterly*, 60 (1), pp. 49–62.
- CSÓKA, P. (2003): Koherens kockázatmérés és tőkeallokáció (Coherent risk measurement and capital allocation). *Közgazdasági Szemle*, L. (10), pp. 855–880.
- CSÓKA, P. – HERINGS, P. J. J. – KÓCZY, L.Á. (2007): Coherent Measures of Risk from a General Equilibrium Perspective. *Journal of Banking and Finance*, 31(8), pp. 2517–2534.
- EBA (2012): Az Európai Bankhatóság (EBA) iránymutatása a stresszhelyzeti kockázatotott értékről (stresszhelyzeti VaR). EBA/GL/2012/2.
- HULL, J. (2012): *Risk Management and Financial Institutions+ Web Site*(Vol. 733). John Wiley & Sons.
- JORION, P. (2007): *Value at Risk. The new benchmark for managing financial risk*. 3rd ed., International Edition, McGraw-Hill Education.
- KONDOR, I. (2014): Estimation Error of Expected Shortfall. *arXiv preprint arXiv*, 1402.5534.
- MADAR, L. – TÁLOS, B. – KOCSIS, Á. (2016): Piaci kockázat mérése előretekinő LaVaR-moddellel. *Gazdaság és Pénzügy*, 3(1), pp. 25–48.
- MEDVEGYEV, P. – SZÁZ, J. (2010): *A megféleptesek jellege a pénzügyi piacokon*. Budapest: Jet Set, GT-Print.
- MISKÓ, J. A. (2016): A bankok prudenciális szabályozásának fejlődése. – Fókuszban a stresszhelyzeti kockázatotott érték hatása. Szakdolgozat, Budapesti Corvinus Egyetem.
- RADNAI, M. – VONNÁK, Dzs. (2010): *Banki tőke megfelelési kézikönyv*. Alinea Kiadó, Budapest
- WALTER, GY. (2016): *Kereskedelmi banki ismeretek*. Alinea, Budapest

Hivatkozott jogszabályok:

- 244/2000. (XII. 24.) Kormányrendelet a kereskedési könyvben nyilvántartott pozíciók, kockázatvállalások, a devizaárfolyam-kockázat és nagykockázatok fedezetéhez szükséges tőkekövetelmény megállapításának szabályairól és a kereskedési könyv vezetésének részletes szabályairól.
- 348/2011. (XII. 30.) Kormányrendelet egyes pénzügyi tárgyú kormányrendeletek módosításáról.
- Az Európai Parlament és Tanács 2010/76/EU irányelve (2010. november 24.) a 2006/48/EK és a 2006/49/EK irányelvnek a kereskedési könyvre és az újraértékpapírosításra vonatkozó tőkekövetelmények, továbbá a javadalmazási politikák felügyeleti felülvizsgálata tekintetében történő módosításáról.
- Az Európai Parlament és Tanács 575/2013/EU rendelete a hitelintézetekre és befektetési vállalkozásokra vonatkozó prudenciális követelményekről és a 645/2012/EU rendelet módosításáról (CRR).