

MÉRŐ KATALIN

## A kockázatalapú bankszabályozás előretörése és visszaszorulása – az ösztönzési struktúrák szerepe

A globális pénzügyi válságot követően a bankszabályozás szemlélete jelentősen átalakult. Ennek egyik fontos tényezője, hogy a korábbi, kockázatalapú bankszabályozással szemben megerősödtek a szabályozás nem kockázaterzékeny elemei. A kockázatalapú szabályozás, vagyis a bankok belső kockázatkezelési modelljeinek szabályozási célú elfogadása a válság előtti bankszabályozás (Bázel-II.) legfontosabb fejleménye volt. Ezzel a szabályozóhatóságok elismerték, hogy a bankok jobban, pontosabban képesek saját kockázataikat mérni, mint a szabályozó- és felügyeleti hatóságok. A válság idején azonban nyilvánvalóvá vált, hogy a kockázatalapú szabályozás, elsősorban a rossz ösztönzési struktúrák miatt, jelentősen alulbecsüli a kockázatokat. Ez okozta a válság utáni visszarendeződést: a Bázel-III. szabályozás oly módon csökkenti jelentősen a szabályozás kockázaterzékenységét, hogy számos nem kockázatalapú elemet is beépít eszköztárába. Ez a visszarendeződés erősen vitatott, hiszen első ránézésre nem más, mint visszalépés a régi, elavult szabályozási rendszer felé. A tanulmány a kockázatalapú szabályozás válság előtti előretörését és válság utáni visszaszorulását vizsgálva arra a következtetésre jut, hogy a kevert rendszerek jobbak, mint akár a pusztán kockázatalapú, akár az egyáltalán nem kockázaterzékeny rendszer.\*

Journal of Economic Literature (JEL) kód: G01, G21, G28.

A 2008-tól kibontakozó globális pénzügyi válság (*Global Financial Crisis, GFC*) több szempontból is alapvetően megváltoztatta a bankszabályozás szemléletét. E változások közül a legmarkánsabb a makroprudenciális szabályozás térnyerése. Emellett abban is komoly változás történt, hogy a szabályozás milyen mértékben támaszkodik a legjobb banki gyakorlatokat jelentő, a bankok saját belső kockázatkezelési modelljeiből származó eredményeknek a tőkekövetelmény-számításhoz történő elfogadására

\* A cikk egy korábbi változata előadásra került az ECPR SG on Regulatory Governance 2018. évi konferenciáján (Lausanne, július 4–6.). A szerző köszönetet mond a konferencia résztvevőinek, továbbá Király Júliának, Neményi Juditnak és Szőke Magdolnának a korábbi változathoz fűzött hasznos észrevételeikért.

és azoknak a szabályozásba való integrálására. Cikkünkben ez utóbbi kérdéskörrel foglalkozunk: a bankszabályozás egyre erősebben kockázatalapúvá válásával a globális pénzügyi válság előtt, majd ennek a folyamatnak a megtörésével és visszafordulásával a válságot követően.

A válság előtti évtizedben a bankszabályozói gyakorlatot az jellemezte, hogy egyre erősebben támaszkodott a bankok által kifejlesztett és eredetileg csak belső kockázatkezelési célokra használt modellekre. Ezzel a szabályozás azt ismerte el, hogy a bankok sokkal jobban ismerik és ezáltal pontosabban képesek mérni az általuk vállalt kockázatokat, mint a szabályozóhatóságok.

Első lépésként a bankok kereskedési könyvi pozícióinak modellezésére általánosan használt kockázattérték-modelleket (*Value-at-Risk models*) emelte be a szabályozás a tőke megfelelési előírások eszköztárába (BCBS [1996]). A folyamat csúcspontját jelentette a Bazel–II. tőkeszabályok 2004-es elfogadása (BCBS [2004]) és alkalmazásának bevezetése közvetlenül a válság előtt.<sup>1</sup> A Bazel–II. szabályozás a magas kockázattudatossággal és kiemelkedő kockázatkezelési gyakorlattal rendelkező bankok számára megengedte, hogy belső modelljeiket felhasználják a szabályozási hitelkockázati tőkekövetelmény meghatározásához. Ez az intézmények számára nem azt jelentette, hogy teljes egészében saját modelljük alapján történt volna a tőkekövetelmény-számítás, hanem azt, hogy a szabályozók fejlesztették ki azt a hitelkockázati modellt, amelynek bizonyos paramétereit a bankok becsülhették. Az új előírások leginkább megengedők a működési kockázat Bazel–II. szabályozás által bevezetett tőkekövetelmény-számításánál voltak: a legfejlettebb kockázatkezelési rendszert alkalmazó bankok fejlett mérési módszereik (*Advanced Measurement Approach, AMA*) keretében szinte teljesen szabadon modellezhették a működési kockázati tőkekövetelményt.

Így összességében a bankok mindhárom legfontosabb kockázati típusánál (hitel-, piaci és működési), ahol tőkekövetelményt írt elő a szabályozás,<sup>2</sup> azt meghatározhatták a saját banki modelljeik használatával is, ha a felügyeleti hatóság az úgynevezett modellvalidációs eljárás keretében jóváhagyta.

Első ránézésre a modellek használatának szabályozói elfogadása hatalmas előrelépésnek látszik, hiszen összhangban van azzal, hogy a tőke legfontosabb funkciója, hogy veszteségelnyelő pufferként viselkedjen a banki kockázatokkal szemben, és így a betétesek pénzének legfőbb védelmezője legyen (*Diamond–Rajan* [2000]). Ennek megfelelően a Bazel–II. szabályozás egyik deklarált alapelve volt, hogy azzal is elismerje a modellalapú szabályozás magasabbrendűségét, hogy a pontosabb kockázatomérést lehetővé tevő modellek fejlesztésének és alkalmazásának költségét kisebb fajlagos tőkekövetelménnyel honorálja, szemben a pontatlanabb és így nagyobb

<sup>1</sup> Az EU-ban 2007-től lehetőség, 2008-tól pedig kötelező volt a Bazel–II. szabályok implementálása. A Bazel–II. szabályrendszer európai megfelelőjét az EU tőke megfelelési irányelve, a *Capital Requirement Directive* (CRD) jelentette.

<sup>2</sup> A Bazel–II. hárompilléres rendszerében az első pillér keretében a bankoknak a hitelkockázatok, a piaci kockázatok, valamint a működési kockázatok mögé kell tőkétallokálni. A második pillér keretében – a felügyelet felülvizsgálati eredményének függvényében – a felügyeletnek ugyanezen kockázatokra kiegészítő jelleggel többlettőkét is előírhatnak, illetve a bank más kockázatai mögé is határozhatnak meg tőkekövetelményt.

felülbecslést igénylő standard módszerrel. A globális pénzügyi válság, illetve az ennek során bekövetkező bankválságok azonban megkérdőjelezték, hogy a bankok belső kockázatkezelési modelljeire támaszkodó tőkekövetelmény-számítás valóban akkora előrelépést jelent-e, amekkorának első ránézésre látszott. Bár a Bázeli-II., vagyis a modellalapú tőkeszámítások 2007/2008-as bevezetése miatt a válság kitörésekor még csak minimális empirikus anyag állt rendelkezésre ennek hatásairól, az már 2008-ra is nyilvánvaló volt, hogy a modellalapú tőkeszámításokkal meghatározott tőkeszint egyrészt túl alacsony, másrészt olyan beépített ösztönzőket tartalmazott, amelyek a banki stabilitás ellen hatottak. A válságot követő Bázeli-III. szabályozás keretében megszűnt a működési kockázatok szabad modellezhetősége (vagyis kivezetésre került az AMA-módszer), alapvetően megváltozott a piaci kockázatok modellezésének elvi keretrendszere, és számos korlátozás épült be a szabályozásba a hitelkockázati modellekből számított tőkekövetelmény alkalmazásával kapcsolatban. Ez a cikk a modellek használatára, illetve korlátozására vonatkozó szabályozási lépések közül kizárólag a hitelkockázati modellek szabályozói megítélésének változásával foglalkozik. Ennek keretében mindkét szabályozói szemléletű fordulatot (vagyis a hitelkockázati modellek irányába való nyitást, majd ezek használatának korlátozását) elemezi, nemcsak a modellek hatékonysága, hanem a mögöttes ösztönzési struktúrák szempontjából is, vagyis azt a kérdést is felteszi, hogy a szabályozás vajon a magánérdeket vagy a közérdeket szolgálja (*Barth és szerzőtársai* [2005], [2013]).

A cikk felépítése a következő: először a kockázatalapú bankszabályozás fogalmát, valamint előretörésének folyamatát és motivációit tekintjük át. Majd azokat a kockázatokot elemezzük, amelyek a kockázatalapú szabályozás használatához kötődnek. Ezt követően azt mutatjuk meg, hogy miért van szükség a kockázatalapú bankszabályozás hatókörének korlátozására és kiegészítésére nem kockázatalapú szabályozói eszközökkel. Az utolsó rész tartalmazza a következtetéseket.

## A kockázatalapú szabályozás fogalma és térnyerése

Kidolgozása és bevezetése időszakában – az 1980-as évek második felében, illetve az 1990-es évek elején – az első bázeli tőkeegyezményt is kockázatalapú szabályrendszernek tekintették. Egyrészt ez vezette be az eszközök kockázati súlyozását (*risk weighted assets, RWA*). Bár csak négy kockázatisúly-kategóriát használt (0, 20, 50 és 100 százalékos), ezek a súlyok az egyes eszközkategóriák különböző kockázatoságára reflektáltak. A szabályozás elismerte, hogy az országkockázat az egyes országok saját pénznemében és bizonyos országok esetében devizában is nullához közeli (0 kockázati súly); hogy a jellemzően likviditáskezelési célokra szolgáló bankközi hitelek kockázata jóval alacsonyabb, mint a vállalati hiteleké (20 százalékos kockázati súly); hogy a lakossági jelzáloghitel-portfólió erősen diverzifikált és fedezett (50 százalékos kockázati súly); s eközben 100 százalékos kockázati súlyt rendelt minden vállalati hitel mögé. Másrészt a Bázeli-I. szabályozás újdonsága volt az is, hogy nemcsak az egyes eszközök, hanem a mérlegen kívüli tételek mögé is előírt kockázattal súlyozott tőkekövetelményt, hiszen azok – ha mérlegtétellé válnak – ugyanolyan banki kockázatokat keletkeztetnek, mint

a mérlegtételek. Ezt az úgynevezett hitel-egyenértékesítési kockázati súlyokkal (hitel-egyenértékesítési tényezőkkel) oldották meg.

Lényegében tehát a Bázeli szabályozás által bevezetett nyolcszázalékos tőkekövetelmény egy olyan szabályozói kockázati becslés, amely a banki mérlegen belüli és mérlegen kívüli tételek hitelkockázatát fejezte ki, vagyis azt az összeget, amelylyel a tulajdonos befektetésének, nem pedig a bankbetéteknek kell szemben állnia a vállalt kockázatokkal. Ennek megfelelően a Bázeli szabályozás elfogadását követően, de még a tényleges bevezetése előtt számos tanulmány elemezte az új kockázatalapú tőkeszabályozás hatását (lásd például *Avery–Berger* [1991], *Eyssell–Arshadi* [1989], *Cordell–King* [1995], *Kane* [1995], *Cooper és szerzőtársai* [1991]). Ezek a tanulmányok jellemzően a bázeli tőkeegyezményt megelőző, a tőkeáttétel mértékének korlátozására épülő szabályozáson alapuló tőkekövetelményt hasonlították össze a Bázeli szerinti tőkekövetelménnyel, amelyet kockázatalapú tőkekövetelménynek neveztek. A későbbiekben, ahogy a kockázatok modellalapú mérése egyre integránsabb részévé vált a banki tőkeszabályozásnak, már nem nevezték kockázatalapúnak a Bázeli szerinti tőkekövetelményeket. A Bázeli II. szabályozás kialakításával és bevezetésével a kockázatalapú bankszabályozáson a banki kockázatkezelési modellek szabályozói elfogadásán és azoknak a szabályozási tőkekövetelmény meghatározására való felhasználásán alapuló rendszereket, vagyis a Bázeli II. tőkeszabályozás keretében kidolgozott, *fejlettebb* kockázatmérési módszereket értjük.

A Bázeli I. tőkeszabályozással szemben megfogalmazott legfontosabb kritika éppen az volt, hogy nem kellően kockázatérzékeny, és így nagyon könnyen arbitrálható. Azaz, ha ugyanazon a kockázati súlyozású eszközkategórián belül a bank növeli az egységnyi eszköz visszafizetésének kockázatoságát, akkor nem változik a tőkekövetelménye, miközben nagyobb kockázatot vállal magasabb profitkilitással. Például, ha egy bank a vállalati hitelezés során növeli a kockázati étvágyát, és nagyobb nemteljesítési (visszafizetési) kockázatú hiteleket nyújt magasabb kockázati felár mellett, akkor a tőkekövetelménye nem változik, a felügyeleti hatóság sem kifogásolhatja a tőkeszintjét, miközben a változatlan szintű tőke már kevésbé képes a potenciális veszteségek elnyelésére, és így a betétesek pénzének védelmére. Emellett, annak ellenére, hogy elvileg maga a nyolcszázalékos tőkekövetelmény is egy olyan mesterséges változó, amely a banki kitétségek értékének kockázatoságát fejezi ki, ezt semmilyen érdemleges empirikus elemzés nem támasztotta alá. A tőkekövetelmény nyolcszázalékos szintje politikai alku eredménye volt, ez volt az a szint, amit a tőkeerősebb amerikai és európai bankok viszonylag könnyen tudtak teljesíteni, miközben a gyengébb tőkeerejű japán bankoknak is még éppen elfogadható volt (*Cook* [1990], *Tarullo* [2008]). Vagyis az a hitelkockázati tőkekövetelmény, amelyet abban az időben kockázatalapúnak hívtak, egyáltalán nem volt közvetlen kapcsolatban a bank hitelezési kockázatának tényleges szintjével (*Jones–Mingo* [1998], *Király* [2002]). 1999-re mintegy 100 ország vezette be a Bázeli I. tőkeegyezményen alapuló bankszabályozást (*BCBS* [1999a]), azonban az elvi kritikák ellenére a Bázeli I. hatásait elemző tanulmányok nem találtak arra mutató bizonyítékot, hogy a bankok szabályozási arbitrázs céljából valóban megnövelték volna a kockázati étvágyukat (*Sheldon* [1996], *BCBS* [1999a]).

Eközben az 1990-es évek második felében a nemzetközileg aktív nagybankok, annak érdekében, hogy a kockázataikat pontosabban tudják mérni, saját hitelkockázati modelleket fejlesztettek ki. Számos modell vált általánosan elfogadottá és széles körben használttá, mint például a J. P. Morgan által fejlesztett CreditMetrics vagy a Credit Suisse CreditRisk+ modellje (Gordy [2000]). Ezeknek a modelleknek a segítségével a bankok képessé váltak arra, hogy meghatározzák hitelezési kockázatuk úgynevezett „gazdasági” tőkeszintjét, vagyis azt a tőkenagyságot, amelyre saját számításaik szerint szükségük van ahhoz, hogy a hitelezési kockázataikat tőkével tudják fedezni. A modellek legfontosabb felhasználási területét a bankok belső, kockázatalapú tőkeallokációs rendszere jelentette, amelynek segítségével a bankok legfontosabb jövedelmezőségi mutatójukat, a kockázattal korrigált tőkemegtérülést (*risk adjusted return on capital*, RAROC) tudták számítani. Nyilvánvaló, hogy minél közelebb van egymáshoz a bankok szabályozás szerinti tőkekövetelménye és a gazdasági tőkeszükséglete, annál nagyobb a banki tőkebefektetések hozama, a sajáttőke-arányos jövedelem (ROE). Minél inkább meghaladja a bankokra vonatkozó szabályozási tőkekövetelmény nagysága a gazdasági tőkeszükséglet bank által számított szintjét, annál kedvezőtlenebb a banki szabályozásnak a ROE-re gyakorolt hatása, miközben a gazdasági tőke szintje feletti szabályozói tőkekövetelmény felesleges szabályozói költségnek látszik a bank szempontjából. Ennek megfelelően a bankok erős érdekévé vált, hogy nyomást helyezzenek a szabályozókra azért, hogy a szabályozás fogadja el a banki legjobb kockázatkezelési gyakorlaton alapuló modelleket, és engedje meg azok felhasználását a hitelkockázatok szabályozói tőkekövetelményeinek meghatározásához.

Az 1990-es évek második felének banki és egyéb pénzügyi intézményi válságai a szabályozóhatóságokat is a tőkeszabályozás megújítására ösztönözték. Ahogy arra Jones-Mingo [1998] (60. o.) rámutatott, bár a bankok által kifejlesztett belső modelleknek voltak problémái, a szabályozóhatóságoknak abban az időben nem volt más, hosszabb távon is működőképesnek látszó alternatív megoldási javaslatuk, mintsem lehetővé tenni a belső hitelkockázati modellek alkalmazását a hitelkockázati tőkekövetelmény számításához. A Bázeli-II. szabályozási rendszer kidolgozására való felkészülés részeként a Bázeli Bizottság áttekintette és összegezte a bankok hitelkockázati modellezési gyakorlatát (BCBS [1999b]), hogy dönteni tudjon a modellek szabályozásban való használatáról. Az elemzés a hitelkockázati modellek használatának több előnyös vonását is kiemelte, mindenekelőtt azok kockázatérzékenységevel, rugalmasságával és a kockázatkezelés fejlesztésére irányuló ösztönzési hatásával kapcsolatban.

Mindezen előnyös tulajdonságok ellenére a Bázeli Bizottság arra a következtetésre jutott, hogy a szabályozási célra való használat előtt még számos problémát meg kell oldani (BCBS [1999b] 4. o.). Néhány hónappal később, 1999 júniusában a Bázeli Bizottság közzétette a Bázeli-II. szabályozási rendszerre vonatkozó első konzultációs dokumentumát (BCBS [1999c]), amely nagyon komoly lépést jelentett a kockázatalapú hitelkockázati tőkekövetelmény-szabályozás irányába. A dokumentum rövid távra még elutasította a teljes körű hitelkockázati modellezés szabályozási célra való elfogadását, azonban hosszabb távon lehetségesnek tartotta az intézmények saját belső hitelkockázati modellezésén alapuló szabályozási tőkekövetelmény előírását. A dokumentum leszögezte azt is, hogy a Bázeli Bizottság elkötelezett amellelt, hogy a

szabályozási tőkekövetelmény számítása a korábbiaknál sokkal kockázaterzékenyebb legyen, oly módon, hogy a bankok saját, belső minősítési rendszereit is felhasználja a tőkekövetelmény meghatározásához. Vagyis, bár a szabályozás nem engedte meg, hogy a bankok a saját fejlesztésű hitelkockázati modelljeik alapján határozzák meg a szabályozói tőkekövetelményüket, de azt igen, hogy a belső minősítési rendszerük alapjául szolgáló legfontosabb paramétereiket maguk modellezék. A szabályozásnak ez a jellemzője a konzultációs periódus során nem változott, végleges változata (BCBS [2004]), akárcsak európai megfelelője, a tőkemegfelelési irányelvek (*Capital Requirement Directives, CRD*)<sup>3</sup> megengedte a bankoknak, hogy a szabályozási tőkeszükséglet számítása során belső kockázatkezelési modelljeikkel határozzák meg a legfontosabb hitelkockázati paramétereket, feltéve, hogy az alkalmazott módszereket a felügyeleti hatóság elfogadja és jóváhagyja.

A szabályozási célra használandó hitelkockázati modellt – a bankok legjobb kockázatkezelési gyakorlatának összegzése alapján – a Bázeli Bizottság fejlesztette ki. Azon bankok számára, amelyek fejlett, de nem a legfejlettebb kockázatkezelési gyakorlatot folytatták, a szabályozás lehetővé tette az úgynevezett belső minősítésen alapuló alpmódszer (*Foundation Internal Rating Based Approach, alap-IRB*) használatát, vagyis azt, hogy a szabályozói modellnek kizárólag a legfontosabb paraméterét, az ügyfél nemteljesítésének a valószínűségét (*probability of default, PD*) saját maguk becsülik, míg a többi paramétert a szabályozás határozta meg. A legfejlettebb kockázatkezelési rendszert alkalmazó bankok nemcsak a nemteljesítési valószínűséget, de a szabályozói modell több paraméterét [a nemteljesítéskori veszteségrátát (*loss given default, LGD*), a nemteljesítéskori kitettség értékét (*exposure at default, EAD*) és a kitettség nemteljesítéskori lejáratát (*maturity, M*)] is maguk becsülhették az úgynevezett belső minősítésen alapuló fejlett módszer (*Advanced Internal Rating Based Approach, fejlett IRB*) keretében.

A szabályozási hitelkockázati modell egy egytényezős modell, amelyben a kockázati tényező az eszközök nemteljesítővé válásának korrelációs koefficiense egy adott portfóliószegmensben belül, s ez a portfóliószegmens rendszerkockázatát (nem diverszifikálható kockázatát) fejezi ki. Minél nagyobb a modellben a beépített korrelációs koefficiens, annál nagyobb a portfólióba tartozó ügyfelek együttes nemteljesítésének bekövetkezési valószínűsége, azaz a modell által előírt tőkekövetelmény. Ennek megfelelően mind a modellbe beépített korrelációs koefficiens, mind a modell bankok által becsült vagy a szabályozó által előírt többi paramétere jelentős hatással van a szabályozói tőkekövetelmény nagyságára.

A bankok lobbierje a szabályozási paraméterek csökkentése érdekében már a Bazel-II. szabályozás konzultációs periódusában is igen erőteljes volt. Így például a korai konzultációs dokumentumokban a fedezetlen vállalati hitelek alap-IRB szerinti használatához tartozó szabályozói nemteljesítéskori veszteségráta (LGD) 50 százalék, míg a beépített lejáratú három év volt (BCBS [2001]), s ez a konzultációs periódus végére 45 százalékra, illetve 2,5 évre csökkent, ami számottevően mérsékelte a modell alapján számított tőkekövetelményt. A kockázati tényezőként használt

<sup>3</sup> 2006/48/EK és 2006/49/EK irányelvek.

korrelációs koefficiens portfóliószegmensek szerinti értékeinek meghatározásához a G10 országok felügyeleti adatgyűjtése mellett durva becsléseket alkalmaztak, ami erősen esetlegessé tette annak szintjét. Ezt maga a Bázeli Bizottság is elismerte az IRB-függvényt magyarázó dokumentumában (BCBS [2005] 12. o.), amikor leírta, hogy az alkalmazott korrelációs koefficiens két igen fontos tulajdonsága az empirikus tények mellett intuíciókon is alapult. Az egyik ilyen tulajdonság, hogy a korreláció a nemteljesítés valószínűségének növekedésével csökken, a másik pedig, hogy a vállalati méret növekedésével emelkedik. A konzultációs periódus során a korrelációs koefficiens két esetben is csökkentették: a rulírozó lakossági hitelek kitétségek és az egyéb (nem jelzálog és nem rulírozó) lakossági kitétségei esetében. Ellenpéldát – vagyis olyan esetet, amikor bármilyen paramétert növeltek volna – nem találunk a többéves konzultációs periódusból.

A Bazel-II. kockázatalapú tőkekövetelményének bevezetésével kapcsolatban már a konzultációs időszak elejétől fogva megfogalmazódott az a kritika is, hogy erősen prociklikus lehet a tervezett szabályozás. Számos olyan tanulmány született ebben az időszakban, amely amellet érvelt, hogy az új szabályok nem fogják erősíteni a bankok eredendően prociklikus viselkedését (*Lindquist* [2004], *Ayuso és szerzőtársai* [2004], *Gambacorta–Mistrulli* [2003], *Catarineu-Rabell és szerzőtársai* [2003]), míg más elemzések a szabályozás erősen prociklikus jellegét hangsúlyozták (*Danielsson és szerzőtársai* [2001], *Segoviano–Lowe* [2002], *Danielsson–Shin* [2003], *Griffith-Jones–Spratt* [2003], *Goodhart és szerzőtársai* [2004], *Király–Mérő* [2004]). A viták eredményeként két, nem túl erős anticiklikus elem került beépítésre a szabályozásba: a cikluson átívelő nemteljesítési valószínűség (PD) számításának az elve és a szabályozás által elfogadott biztosítékok csökkenő értékének feltételezésével számított nemteljesítéskori veszteségráta (az úgynevezett *downturn LGD*) előírása. A két elem azonban nem volt meghatározó tényezője a Bazel-II. szabályozásnak, sokkal inkább csak „jókívánságként”, semmint erős anticiklikus elemként kerültek bele. Meg kell azt is jegyezni, hogy a cikluson átívelő nemteljesítési valószínűség számítása, bár valóban anticiklikus elem, nyilvánvalóan alulbecsli a válságidőszakok nemteljesítését, és így a tőkekövetelményt is. A szabályozás a modell eredményeinek felskálázásával sem kezelte mindezen modellezési bizonytalanságokat, hiszen a modellbe beépített hatszázalékos szorzó inkább csak szimbolikusan volt tekinthető. Tehát a Bazel-II. egyezmény kidolgozási szakaszában a bankok szabályozási tőkekövetelményt minimalizáló, a részvényesek magánérdekét szolgáló tőkeoptimalizáló törekvése jelentős mértékben befolyásolhatta a szabályozási tőkekövetelmény nagyságát, ami több esetben erősebbnek bizonyult, mint a magasabb tőkeszint előírásával biztosítható, nagyobb pénzügyi stabilitás közérdeke.

## A kockázatalapú szabályozás kockázatai

A hitelezési kockázatok banki modelleken alapuló szabályozási tőkekövetelménynek előírásával kapcsolatban három kockázati tényezőt különíthetünk el: 1. a modellek megfelelőségének kockázata, 2. a szabályozás által elfogadott modellek pontosságának és megfelelő, egységes implementálásának kockázata és 3. az ösztönzési

problémákból fakadó kockázatok. A szakirodalom az 1. és 2. kockázattípust egyaránt modellezési kockázatnak hívja, azonban a modellkockázat elemzésekor bizonyos szerzők a modellek elvi megfelelőségére, míg mások a pontatlanságból és a nem megfelelő implementációból fakadó kockázatokra helyezik a hangsúlyt.

E tanulmány a kétfajta modellezési kockázatot elkülönülten, megkülönböztetett jelentéstartalommal vizsgálja. A modellek megfelelőségének kockázata azt jelenti, hogy a modellek egyáltalán nem képesek megfelelően leírni a kockázatokat, és így a használatukon alapuló szabályozási tökétkövetelmény nem alkalmas a bankok potenciális veszteségének fedezésére. A modellek megfelelőségének hiányából fakadó kockázatokat jelenlegi tudásunk szerint nem lehet a modellek javításával kiküszöbölni, mivel ma még egyáltalán nem állnak rendelkezésre adekvát hitelkockázati modellek. Ettől az értelmezéstől megkülönböztetve, a modellek pontosságának és megfelelő implementációjának hiányából fakadó kockázatok egyrészt abból fakadnak, hogy a modelleknek nem kellően pontos a magyarázó és előrejelző erejük, másrészt abból, hogy a bankok a modelleket nem egységesen implementálják. Ezzel nemcsak a versenysemlegesség elvét sértik, hanem az implementálás során alkalmazott „innovatív” módszerek segítségével a szabályozás elvi elvárásától elmaradó tőkeszinttel is képesek megfelelni a szabályozás betűjének. A modellkockázatnak ez az értelmezése a modellek fejlesztésével és az implementációra vonatkozó előírások pontosításával számottevően csökkenthető.

A modellek megfelelőségével kapcsolatos fenntartások már a 2000-es évek legelején megfogalmazódtak (lásd például *Danielsson és szerzőtársai* [2001]). Ahogy azt *Danielsson* [2008] hangsúlyozza:

„Ezek a modellek hasznosak a gyakran bekövetkező, kis események mérésére, de nem alkalmasak a rendszerkockázati szempontból fontos eseményekére.” (*Danielsson* [2008] 1. o.)

A szerző azzal érvel, hogy a modellek összetettsége és bonyolultsága nem jelenti azok megfelelő minőségét, hiszen a fizika szabályai nem hasonlítanak a pénzügyi folyamatok szabályaihoz, mert az utóbbiak sokkal komplexebbek. A modellek alkalmatlanságának okát *Danielsson–Shin* [2003] a kockázatok endogén természetében látja, vagyis abban, hogy a pénzügyi rendszert érintő sokkok – különösen válságidőszakokban – nem külső adottságként jelentkeznek, hanem magán a pénzügyi rendszeren belül generálódnak. A kockázatok endogén jellege mellett *Danielsson* [2008] a modellekhez használt feltételezések és adatok eredendően rossz minőségét is hangsúlyozza. Mivel a modellek törvényszerűen számottevően leegyszerűsítik a kockázat szempontjából releváns tényezőket, az újonnan felépülő vagy a nehezen modellezhető kockázatok könnyen a modell értelmezési tartományán kívülre kerülnek. *Danielsson* [2008] arra is rámutat, hogy mivel a modellezéshez használt adatok minősége az idő múlásával is számottevően változhat, a historikus adatok használatára épülő modellek megfelelősége eleve megkérdőjelezhető. Ezeket a megállapításait bebizonyította mind a piaci kockázati modellek, mind a gyenge minőségű, úgynevezett *subprime* hitelek kockázatosságának mérésére használt hitelkockázati modellekre. Nézőpontja szerint a modellek célja az, hogy maximalizálják az egységnyi tőkével vállalható banki kockázatok szintjét, vagyis az, hogy olyan módszertant adjanak, amely



„biztonságossá” teszi a bankok számára a kockázati kitettségek növelését a tőkéhez képest, így a modellek fejlesztésének legjobb gyakorlata tulajdonképpen nem más, mint versengés a lehető legkisebb tőkeszintért (*race to the bottom*).

Greenspan [2008] nagyon hasonló véleményt fogalmazott meg: rámutatott arra, hogy a banki kockázatkezelés legfőbb célja a kockázattal korrigált tőkemegtérülés (RAROC) növelése, ami erősen ösztönzi a buborékok fújását, az eufóriákban való részvételt. A modellek azonban nem képesek előre jelezni a ciklusok fordulópontjait, mivel a fordulópontok mindig a piaci jelenségekre adott irracionális emberi válaszreakciókon alapulnak, amit Greenspan a „hiányzó magyarázó változónak” hív. Azzal érvelt, hogy az eleve nem megfelelő inputok biztosan aláássák a modellek megbízhatóságát. Véleménye szerint a modellek eredményének mesterséges megváltoztatása feltétlenül szükséges ahhoz, hogy ezt a hiányzó magyarázó változót valamelyest pótolni lehessen. Hangsúlyozta azonban, hogy a modellek eredményének változtatása annak implicit beismerése, hogy a modellek nem megfelelők.

Az előző véleményeket úgy foglalhatjuk össze, hogy a modellek normál piaci körülmények között jól segítik a bankok kockázatkezelését, segítenek a RAROC optimalizálásában. Ellenben még a legjobb modellek sem képesek a pénzügyi turbulenciák megfelelő kezelésére, a pénzügyi válságok modellezhetőségének hiánya miatt, mert a ciklusfordulópontok nem modellezhetők, mivel a kockázatok a rendszeren belül generálódnak, vagyis endogének. Az endogén kockázatok – technikai értelemben – a veszteségek együttes bekövetkezése miatt extrém módon megnövekedett korrelációt jelentenek, ami egyhez közeli korrelációs koefficienssel feltételezne az alkalmazott modellekben, ami viszont normál időkben állítana a bankok számára értelmetlennek tűnő magas tőkekövetelményt. A bázeli szabályozási keretrendszerben (Bázel-II.-ben bevezetve, de ez a tényező nem változott a válság utáni szabályozási módosítások Bázel-III. rendszerében sem) az IRB-modellekben a vállalati és az állami kockázati kitettséget hordozó eszközportfólióban 24 százalék a legmagasabb korrelációs együttható, míg a lakossági szegmensben 16 százalék.

Mivel az IRB-modell szerint minden eszközportfólióban a magasabb nemteljesítési valószínűségekhez (PD-khez) alacsonyabb korrelációs együttható tartozik, a PD növekedésével jellemezhető időszakokban a nagyobb PD miatti tőkekövetelménynövekedést ellensúlyozza a nagyobb PD-hez tartozó kisebb korrelációs együttható tőkekövetelményt csökkentő hatása. A korrelációs együtthatókkal kapcsolatban a Bázel-III. egyetlen változtatása az, hogy a nagyméretű pénzügyi intézmények, valamint a nem szabályozott szférába tartozó pénzügyi intézmények esetében a korábbi korrelációs együtthatót megszorozták 1,25-tel. Ebben az esetben a maximális korrelációs együttható 30 százalék lett. Vagyis – a piaci kockázatok mérésére alkalmazott VaR-modellekhez hasonlóan – az IRB-modellek is a „békeidők” tőkekövetelményét képesek jól mérni, nem pedig azokat a turbulens időszakokat, amelyekben a korrelációk extrém módon megnövekszenek. Márpedig a betétesek pénzének védelmére éppen ezekben az időszakokban van a legnagyobb szükség. Ez az a pont, ahol a makroprudenciális szabályozás és a kockázatalapú szabályozás kérdésköre összekapcsolódik: a cikluson átívelő PD és a csökkenő fedezeti értékek feltételezésével számított nemteljesítéskori veszteségráta (LGD) előírása, valamint – az elvileg – a

rendszerkockázatokat kifejező korrelációs együttható<sup>4</sup> ellenére az IRB-modell eredendően mikroprudenciális szemléletű. Ennek tükrében nem véletlen, hogy a Bázeli-III. keretrendszerbe integrált makroprudenciális szabályozóeszközök jellemzően az IRB tőkekövetelményén kívüli eszközöket jelentenek: az IRB-alapú tőkekövetelményen felül határoznak meg különböző tőkepuffereket annak érdekében, hogy a banki tőke a rendszerkockázatokkal szemben is védje a betétesek pénzét.

A bankok képviselői, de több szabályozó- és felügyelőhatóság is, az előzőknél szűkebb értelemben használják a modellkockázat fogalmát, kizárólag a modellek kellő pontosságának és egységes implementálásának hiányából fakadó kockázatokat értik rajta. Azt feltételezik, hogy a hitelkockázati modellek alapvetően megfelelő szabályozóeszközök, de szükség van a finomításukra, valamint az implementálásukra vonatkozó egységes elvek és eljárások kidolgozására. Ebben a megközelítésben a kockázatalapú szabályozás legnagyobb hiányossága, hogy a nem megfelelő modellezési gyakorlat, illetve a nemzeti felügyeleti hatóságok eltérő modellvalidációja aláássa a bankpiaci versenysemlegességet. 2015-ben az Európai Bankhatóság az IRB-rendszer jövőjéről kezdeményezett konzultációs folyamatot (EBA [2015]). Vitaanyagában nem kérdőjelezte meg az IRB-modellek alapvető megfelelőségét, sőt kiindulópontként leszögezte, hogy azok általánosságban a szabályozás jó fejlődési irányát jelentik, csak a modellek pontosságából és eltérő implementációjából fakadó kockázatokra helyezte a hangsúlyt. A konzultáció célja ennek megfelelően – a címben jelzett kérdésfeltevéssel ellentétben – nem általánosságban az IRB jövőjéről szolt, hanem arról, hogy hogyan lehetne a modellhasználatot a jövőben pontosabbá, egységesebbé tenni. Megközelítésének megfelelően a dokumentum 25. erősen technikai jellegű kérdést fogalmazott meg a konzultáció kiindulópontjaként.

Az EBA a konzultációs kezdeményezésre 28 választ kapott, közülük 22 érhető el nyilvánosan. Nem meglepő módon a konzultáció eredményeit összegző dokumentum (EBA [2016]) ugyancsak a fent említett megközelítést tartalmazza. A válaszadók hangsúlyozzák, hogy az IRB-módszer alapvetően jó. Azt elismerik ugyan, hogy az IRB-módszer különböző implementálása szabályozási arbitrázsra ad alkalmat, de hangsúlyozzák, hogy ez a hátránya a kevésbé kockázatérzékeny szabályozásnak is megvan, miközben az IRB számos előnye miatt sokkal jobban működik, mint a nem kockázatérzékeny rendszerek, elsősorban, mert hatékonyabb.

A banki modellek alkalmazásának különbözőségéből fakadó kockázatok csökkentése érdekében mind a Bázeli Bizottság, mind az EBA áttekintette a bankok által alkalmazott kockázati súlyozás konzisztenciáját. A Bázeli Bizottság az IRB-módszert használó 35 nemzetközileg aktív nagybank lakossági és kis- és középvállalati eszközeinek súlyozását elemezte (BCBS [2016a]). Azt találta, hogy az átlagos kockázati súlyok a lakossági jelzáloghitelek esetében bankonként 5,2 és 81,1 százalék között mozogtak, 16,9 százalékos mediánnal, míg a kis- és középvállalatokra

<sup>4</sup> A modellnek az a sajátossága, hogy a nemteljesítési valószínűség (PD) növekedésével jellemezhető időszakokban csökkenő korrelációs együtthatót alkalmaz, még mikroprudenciális szemléletben is megkérdőjelezhető, hiszen például a rossz hitelezési gyakorlat a nem várt (vagyis tőkével fedezendő) veszteségek korrelált növekedését okozhatja. Ilyen esetben minél nagyobb a PD (minél rosszabb a bank általános hitelezési gyakorlata), annál nagyobb a bukások esélye.

vonatkozó kockázati súlyok 46,2 százalék és 91,2 százalék között alakultak, 59,8 százalékos mediánnal, ami extrém módon nagy eltéréseket jelent, és nyilvánvalóan nem magyarázható kizárólag a bankok kockázati profiljából fakadó tényezőkkel. Az EBA felmérése (EBA [2017a]) 22 EU-tagállam 102 IRB-módszert alkalmazó bankjára terjedt ki. Ez az elemzés – összhangban a Bázeli Bizottság által kapott eredményekkel – szintén azt találta, hogy a bankok által számított nemteljesítési valószínűségek nagymértékben különböznek egy-egy adott kitétségi osztályon belül. A felmérés összegezése azonban kiemeli, hogy ez az eltérés nemcsak a PD-modellek különbözőségéből fakadhat, hanem a felmérésben részt vevő bankok különböző kockázati profiljából is. Ezért is lehet kiemelt jelentősége a modellek összehasonlítása szempontjából annak a hipotetikus portfólióelemzésnek, amelyet ugyancsak az EBA készített (EBA [2017b]). Ennek keretében a több mint 100 részt vevő banknak az alacsony nemteljesítési valószínűségű portfóliószegmensekre<sup>5</sup> kellett az adott bank saját kockázati modelljével kiszámolnia – ugyanarra a hipotetikus portfólióra számolva –, hogy mekkora lenne a bank teljes kockázati költsége, vagyis az értékvesztés és a tőkeköltség összege. A felmérés eredménye azt mutatta, hogy a teljes kockázati költség ugyanarra a hipotetikus portfólióra vonatkozóan 8 százalék és 147 százalék között mozog. Ennek az extrém nagy különbözőségnek 61 százaléka indokolható a különféle bankspecifikus kockázati tényezőkkel, míg 39 százaléka kizárólag a modellezési gyakorlat banki sajátosságaival magyarázható.

Az ösztönzési problémák a modellkockázatok mindkét típusához, vagyis a modellek megfelelőségének mint pontosságának és implementálásának kockázatahoz köthetők. A modellek megfelelőségének kockázatát már *Danielsson* [2008] és *Greenspan* [2008] is összekapcsolta a modellhasználat lehetőségéből fakadó ösztönzési problémákkal. Mindketten hangsúlyozták, hogy a bankok érdeke a RAROC növelése, ami messze nem esik egybe a pénzügyi stabilitás közérdekével. A modellek megfelelőségének kockázatát az ösztönzési problémákkal és a Bázeli Bizottság válságot követő szabályozási csomagjával együtt elemezve *Hellwig* [2010] „a kockázat mérhetőségének illúziója” kifejezést használta (6. o.). Véleménye szerint, a Bázeli Bizottság hibát követ el, amikor azt gondolja, hogy a kockázatalapú szabályozás hiányosságai olyan technikai problémák, amelyek javíthatók. Azzal érvel, hogy a bankok bonyolult kockázatkezelési technikáit a banki kockázatkezelési szakemberek fejlesztették ki, annak érdekében, hogy a lehető legkisebb, a szabályozás számára még éppen elfogadható tőkeszint mellett működhessenek. Kizárólag a bankoknak van pénze arra, hogy megvásárolják a legjobb modellező szakembereket, a piacon más szegmensekben elérhető fizetést messze meghaladó javadalmazással – azért, hogy tőketakarékos hitelkockázati modelleket fejlesszenek ki. A felügyeleti hatóságok pedig a banki szakma mögött kullognak a modellek validációja során, vagyis a modellfejlesztés motorja mindig a bankok magánérdeke. Ezt a logikát követi *Admati* [2016] is, amikor a Bazel-III. szabályozási rendszert „elmulasztott lehetőségnek” nevezi, mivel nem növeli meg kellő mértékben

<sup>5</sup> Ezek: a szuverén kockázatot hordozó portfóliószegmensek, a pénzügyi intézmények szegmense és a nagyvállalati szegmens.

a banki tőkekövetelményt, ami pedig a válság alatt kritikus módon kevésnek bizonyult. Admati ebben a cikkében is – akárcsak Hellwiggel közösen írt könyvében (*Admati–Hellwig* [2013]) – amellet érvel, hogy a bankoknak, más iparágakban tevékenykedő vállalkozásokhoz hasonlóan, sokkal nagyobb mértékben kellene a saját tőkéjükre támaszkodniuk üzletmenetük finanszírozása során, részben profitjuk visszaforgatása, részben pedig új részvények kibocsátása segítségével. Az alacsony tőkekövetelmény megengedi, hogy a bankok magas tőkeáttételt (leverage-t) építsenek fel, azaz tevékenységük nagy részét ne saját tőkével finanszírozzák, ami a tőketulajdonosok egységnyi tőkére jutó nyereségét és veszteségét is megnövesztözi. Ennek következtében jó időkben kiemelkedően magas profitra tehetnek szert, míg rossz időszakokban könnyen elveszthetik a befektetésüket. Azok a közvetett és közvetlen garanciák azonban, amelyek a betétbiztosítási rendszerben és az esetleges állami bankmentő csomagokban testesülnek meg, erősen csökkentik ezt a veszteség irányába mutató kockázatot, miközben nem csökkentik a jó időszakok nyereségét. Ezért is olyan nagy a bankok kockázati étvágya, ezért építenek fel a szabályozás keretén belül minél nagyobb tőkeáttételt, és ezért investálnak sokat a kockázatok mérő modellek fejlesztésébe.

A modellek pontosságának és implementálásának kockázata is szoros kapcsolatban áll az ösztönzési problémákkal. Számos tanulmány mutatja ki, hogy azok a kockázati súlyozási rendszerek, amelyeket a bankok maguk építenek ki, túl alacsony súlyokat használnak, mert a modellek eredménye erősen lefelé torzít a bankok érdekének megfelelően (lásd például *Acharya és szerzőtársai* [2014], *Mariathasan–Merrouche* [2014], *Behn és szerzőtársai* [2016], *Calomiris* [2017], *Plosser–Santos* [2014]). Ennek megfelelően a modellek pontossága és megfelelő implementálási gyakorlata erősen megkérdőjelezhető. Néhány tanulmány közvetlenül kapcsolja össze a bankok kockázati modellezési gyakorlatát és a kockázatalapú szabályozás ösztönzési struktúráját, és azt nézi, hogy mekkora a banki PD-k torzítása ennek következtében. *Plosser–Santos* [2014] az Egyesült Államok szindikált hiteleinek adatain azt nézte meg, hogy egy-egy szindikált hitelszerződés esetében, amikor ugyanannak a hitelfelvevőnek több bank egy időben adott hitelt, hogyan különbözött az egyes bankok modelljei által számított PD-k értéke. Azt tapasztalták, hogy a banki PD-k között jelentős eltérés mutatkozik, és hogy a gyengébb tőkehelyzetű bankok modelljei rendre alacsonyabb PD-t adnak, vagyis esetükben a modellek alábecsülik a kockázatokat.

*Mariathasan–Merrouche* [2014] a kockázattal súlyozott eszközérték összes eszközhöz viszonyított arányát vizsgálta 21 OECD-ország 115 IRB-módszert használó bankjának adatain – közvetlen azelőtt és azután, hogy a bank az IRB-módszer használatára vonatkozó felügyeleti engedélyt megkapta. A szerzőpáros eredményei egyértelműen arra mutatnak, hogy a bankok által számított hitelkockázati szint az IRB-engedély megszerzését követően csökken, vagyis a modelleket stratégiaileg használják arra, hogy manipulálják az alkalmazandó kockázati súlyozást. A vizsgálat azt is kimutatta, hogy a gyengébb tőkehelyzetű bankok esetében a validálás előtti és utáni kockázati súlyozás között nagyobb az eltérés.

*Behn és szerzőtársai* [2016] német adatokat elemezve jutott hasonló eredményre. A szerzők konkrét hitelekhez kapcsolódó PD-értékeket hasonlítottak össze olyan

bankok esetében, amelyeknél az IRB-módszer még validálás alatt állt, illetve olyanokban, amelyek már IRB-t használtak. Azt tapasztalták, hogy ugyanannak a hitelfelvevőnek ugyanabban az időpontban a már IRB-t használó bankok jóval alacsonyabb nemteljesítési valószínűséget tulajdonítanak, mint azok a bankok, amelyek még az IRB-rendszerük felügyeleti elfogadására várnak. Azt is kimutatták, hogy az IRB-t használó bankok alacsonyabb nemteljesítési valószínűségeihez összességében magasabb tényleges veszteség tartozik, mint a magasabb nemteljesítési valószínűséget mérő, validálás alatt álló bankok tényleges vesztesége. Ez éppen ellenkezője annak, ami a kockázatalapú szabályozás eredeti elvi célja, hogy a magasabb kockázatvállaláshoz magasabb tőkeszint társuljon. A szerzők a kapott eredményeket azzal magyarázzák, hogy a bankok alapvető érdeke a szabályozási tőkekövetelmény alacsonyan tartása, ami arra ösztönzi őket, hogy alulbecsüljék az ügyfelek nemteljesítési valószínűségét.

Az a munka, amelyet az Európai Bankhatóság és más szabályozóhatóságok végeznek, korlátozhatja a bankok magánérdekéből fakadó, a kockázatokat alábecslő „innovatív” modellek használatát, a modellek manipulációját. A bankoknak azonban mindig is több erőforrása volt (lesz) a modellek fejlesztésére, mint a szabályozóhatóságoknak, mivel ez a ráfordítás teljes mértékben az érdekeiket szolgálja. Körülbelül úgy jellemezhetjük ezt a helyzetet, mint a programozók és a hackerek vagy a zárfejlesztők és a „mackósok” versenyét. A banki modellezők és a szabályozók folyamatos versenyben állnak egymással, mindkettő igyekszik a másik szándékát kikémleni és megérteni, hogy lépéselőnyre tehessen szert. A kockázatalapú szabályozás ellenben nem képes hatékonyan szolgálni a pénzügyi stabilitást mint közérdeket, még abban a feltételezett esetben sem, ha sikerülne a modellek pontosságának hiányából és implementációjának különbözőségéből fakadó kockázatokat teljesen kiküszöbölni, amit a gyakorlatban igen nehéz elképzelni. Következésképpen, a bankok magánérdek-érvényesítésének visszaszorításához arra van szükség, hogy a szabályozás ne csak kockázatalapú elemekből épüljön fel, legyenek ennek negatív ösztönzési hatásait ellensúlyozó eszközei is.

## A kockázatalapú és a nem kockázatalapú elemek keveréke a globális pénzügyi válság utáni szabályozási eszköztárban

Az előző részben leírtakkal összhangban a Bázeli Bizottság a Bázel–III. szabályozás szükségességének indoklásakor úgy fogalmaz, hogy

„...léteznek a kockázati súlyok minimalizálására irányuló ösztönzők a belső modellek használatához kapcsolódóan. Ezen túlmenően bizonyos eszköztípusokat – mint például az alacsony nemteljesítési valószínűségekkel jellemezhető eszközöket – nem lehet megbízhatóan és robusztusan modellezni. A reformok korlátozásokat vezetnek be azokra a becslésekre vonatkozóan, amelyeket a bankok a szabályozói tőkekövetelmény megállapítására szolgáló belső modelljeikhez használnak, és néhány esetben még meg is szüntetik a modellhasználat lehetőségét.” (BCBS [2017b] 1. o.)

A hitelkockázati tőkekövetelmény számításával kapcsolatban a Bázeli-III. háromféle korlátozást tartalmaz, amelyekről elmondható, hogy a modellek használatát korlátozzák. Ezek: 1. a kockázati súlyozás nélküli tőkeáttételi ráta (*leverage ratio*), 2. minimális küszöbértékek meghatározása a modellek bizonyos inputjaira (*input floors*) és eredményének felhasználhatóságára (*output floor*) vonatkozóan, és 3. magának az IRB-módszer használatának a korlátozása néhány portfóliószegmensre és kockázati kitétségi kategóriára vonatkozóan. A következőkben ezt a három módszert elemezzük, és arra keressük a választ, hogy vajon ezekkel az eszközökkel valóban hatékonyan csökkenthetők-e a modellek pontosságával és implementálásával kapcsolatos kockázatok, és ezek az eszközök hogyan változtatják meg a modellek használatához kapcsolódó ösztönzési struktúrákat.

### *A tőkeáttételi ráta szabályozása*

A szakirodalom utólagosan a globális pénzügyi válságot megelőző időszak egyik legfontosabb sebezhetőségi okaként a nagyon magas banki tőkeáttételt azonosította. Ahogy azt *Acharya–Schnabl* [2009] kimutatta, a magas tőkeáttétel fő oka az értékpapírosításhoz kötődő szabályozási arbitrázs volt, abban az esetben is, amikor a bankok hitelportfóliójukat értékpapírosítás után külső befektetőknek adták el, és akkor is, amikor hitelezés helyett AAA minősítésű CDO-kat és CLO-kat vásároltak. Ezt a jelenséget tőkeáttételi játszmánának (*leverage game*) nevezik. És valóban, ez a szabályozhatóságok és a szabályozott intézmények folyamatos játszója volt. Utólagosan nem is annyira a konkrét arbitrázstechnika az érdekes, hiszen az újabb és újabb arbitrázstechnikák kifejlesztése a bankok eredendő érdeke. A kockázatalapú szabályozási környezetben olyan új termékek kifejlesztése, amelyeknek az éppen érvényes szabályozás alábecsüli a kockázatait, és így a termékek potenciális veszteségének fedezésére szolgáló tőkekövetelményt is, azonnali profitot jelentenek a bank számára. A szabályozási arbitrázs ellensúlyozására azonban *Acharya–Schnabl* [2009] nem az áttételi ráta szabályozásának szigorítását javasolja,<sup>6</sup> hanem azt, hogy átfogó indikátorrendszeren alapuló felügyeleti megítéléssel próbálják megelőzni a szabályozói tőke arbitrázsát. Európában, ahol az értékpapírosítás kevésbé volt fejlett, mint az Egyesült Államokban, volt még egy speciális oka is a magas tőkeáttételek felépülésének: az euróövezeten belül nulla kockázati súlyozást lehet használni az euróban denominált szuverén kockázati kitétségekre – így például a görög államkötvényekre –, amivel a bankok magas hozamra, de tőkelekötés nélkül tudtak befektetni.

*Admati* [2016] szintén azt hangsúlyozza, hogy a szabályozási arbitrázs a kockázati súlyozáson alapuló rendszerek elkerülhetetlen velejárója, ami – az alacsony sajáttőkekövetelménnyel együtt – rendkívül magas tőkeáttételhez vezethet. Ő a szabályozási arbitrázs három könnyű módját sorolja fel. Ezek:

- a banki modellek figyelmen kívül hagyják a ritka események kockázatát (*tail-risk*);

<sup>6</sup> Az Egyesült Államokban mindig létezett áttételiráta-szabályozás, szemben az EU-val, ahol ezt EU-szintű szabály nem írta elő, és a tagállamok saját hatáskörben sem alkalmazták.

- a bankok képesek az IRB-rendszeren belül manipulálni a kockázati súlyokat és ezen keresztül a tőkekövetelményt;
- a szabályozók néhány kitétségi osztályt kedvezményesen kezelnek, mint például a szuverén kockázatokat.<sup>7</sup>

Mivel a bankok profitérdeke nem a nagyobb stabilitást biztosító alacsonyabb tőkeátétel, hanem a nagyobb profit, *Admati–Hellwig* [2013] 30 százalékos – kockázatokkal nem súlyozott – szabályozási tőkekövetelmény bevezetését javasolja. Javaslatuk szerint ebből 20 százalék lenne a súlyozatlan sajáttőke-rész, további 10 százalék puffert pedig a banki profit visszaforgatásával kellene képezni, hasonlóan a Bazel–III. szabályozás tőkemegőrzési pufferének képzési mechanizmusához.

A globális pénzügyi válság utáni bankszabályozási reform már nem kerülhette meg a modellhasználatból fakadó kockázatokat, így a súlyozatlan tőkeátételre vonatkozó szabályozást, kiegészítő jelleggel, beemelte a szabályozás eszköztárába. Azonban ennek mértéke messze elmarad az *Admati–Hellwig* [2013] által javasolttól, mindössze a mérlegen belüli és kívüli eszközök súlyozatlan értékének 3 százalékát írja elő. Sőt még ezt sem a bank saját tőkéjével kell teljesíteni, hanem az úgynevezett alapvető tőkeelemekkel (*Tier 1 capital*), ami már bizonyos mennyiségű hibrid kötvény, hitel vagy speciális részvényelem tőkekénti figyelembevételét is megengedi (*BCBS* [2014a]). A Bazel–III. végső változatában (*BCBS* [2017a]) ezt még egy extra tőkeáttételi puffer is kiegészíti a globálisan rendszerszinten jelentős bankok (*Globally Systematically Important Banks, G-SIB*) számára.<sup>8</sup>

A pufferkövetelmény az érintett bankok kockázattal súlyozott eszközértékei alapján számított G-SIB-tőkepuffereinek<sup>9</sup> az 50 százaléka, és majd csak 2022-től kell megképezni. A tőkeáttételi szabályozás ebben a formájában azon bankok számára, amelyek nem tartoznak a harminc G-SIB bank közé, alapvető tőkeelemek nagyságánál 33,3-szor nagyobb mérlegen belüli és kívüli eszközállomány felépítését engedi meg, ami – tekintettel az alapvető tőkébe beszámítható hibridekre – a saját tőkéhez viszonyítva 44,33-szoros limitet jelent. Ez nyilvánvalóan nem ellensúlyozhatja a szabályozói arbitrázsra való ösztönzést. A Pénzügyi Stabilitási Tanács (*Financial Stability Board, FSB*)<sup>10</sup> legfrissebb, 2017. novemberi listája szerint a harminc G-SIB bank közül 17-nek mindössze egyszázalékos a G-SIB-pufferkövetelménye, vagyis ez fél százalékkal, három százalékról 3,5 százalékra növeli a rájuk vonatkozó tőkeáttételirátakövetelményt, így még ezek a bankok is a saját tőkéjük 38-szorosának megfelelő mérlegen belüli és kívüli eszközállományt tudnak felépíteni (*FSB* [2017]). Jelen állapot szerint a legnagyobb (2,5 százalékos) G-SIB-tőkepuffer kizárólag a J. P. Morgan

<sup>7</sup> Itt nemcsak a korábban említett, EU-n belüli, a teljes euróövezetre adott kedvezményekről van szó, hanem arról is, hogy a hazai pénznemben denominált szuverén adósságok kezelése általánosságban is kedvezményes.

<sup>8</sup> Jelenleg harminc bank tartozik ebbe a kategóriába.

<sup>9</sup> A G-SIB-puffer a bank nemzetközi rendszer-kockázatoságának mértékétől függően a kockázattal súlyozott eszközérték 1–3,5 százaléka lehet, ahol a 3,5 százalékos előírás jelenleg még üres halmaz, de a bankok növekedésével elképzelhető, hogy a jövőben majd effektív válik.

<sup>10</sup> 2009 áprilisában hozták létre a G20 országok, a korábbi Financial Stability Forum (FSF) nagyobb felhatalmazású utódaként, a nemzetközi pénzügyi stabilitás támogatására.

Chase bankra vonatkozik, ami azt jelenti, hogy ennek az egy banknak 4,25 százalékos alapvető tőkével számított súlyozatlan áttételi rátát kell teljesítenie, ami – ha a hibrid tőkeelemek beszámíthatóságát is figyelembe vesszük – a saját tőkéhez képest még mindig 31,3-szoros eszközállomány felépítését engedi meg. Vagyis a tőkeáttételi szabályok egyáltalán nem kérdőjelezik meg a kockázatalapú szabályozás továbbélését, hiszen a Bázeli–III. keretében bevezetett követelmény olyan alacsony, hogy alig korlátozza a bankokat abban, hogy idegen forrásokból finanszírozzák a tevékenységüket, nem növeli érdemben a saját tőke veszteségviselő képességét, és így nem korlátozza a bankok magánérdekének érvényesülését.

Mindemellett, a tőkeáttételiráta-szabályozás, még ha kellően szigorú is, nem lehet alkalmas arra, hogy a rendszerkockázatokat számottevő mértékben csökkentse. Ennek oka a tőkeáttételi szabályozás – a piaci áron nyilvántartott eszköztételek értékelése miatti – cikluserősítő jellege. Ahogy azt *Adrian–Shin* [2010] bemutatja, mind az eszközértékek növekedése, mind azok csökkenése olyan alkalmazkodási folyamatot indít be a bankok részéről, amely felerősíti a banktevékenység eredendő prociklikusságát. Az eszközök piaci áron való értékelése általános gyakorlat a bankok mérlegében lévő pénzügyi instrumentumok esetében, de a hitelek piaci áron való szerepeltetése sem elhanyagolható mértékű. Vagyis a piaci árazást használó számviteli környezet esetében a tőkeáttételiráta-szabályozás nem képes kiküszöbölni a rendszerkockázatokat, sőt magas eszközár-volatilitás esetén még fel is erősítheti azokat, mivel növekvő piaci árak mellett a tőkekövetelmény nő, csökkenő piaci árak esetén pedig mérséklődik.

### *Minimális küszöbértékek meghatározása a modellek bizonyos inputjaira és eredményének felhasználására vonatkozóan*

A modellek inputszintjéhez rendelt minimumkövetelmények és a modelleredmények felhasználhatóságának korlátozása már része volt a Bázeli–II. rendszernek is. A Bázeli–II. szabályozás az inputok esetében a vállalati és lakossági kitettségek nemteljesítési valószínűségére (PD) minimum háromszázalékos küszöbérték alkalmazását írta elő, nulla PD-t kizárólag a szuverén kockázatok és a pénzügyi intézmények esetében lehetett alkalmazni. A Bázeli Bizottság 2016-ban kibocsátott konzultációs dokumentuma (BCBS [2016b]), majd maga a Bázeli–III. csomag azonban ennél jóval több inputra határozott meg minimum-küszöbértékeket, és jellemzően megnövelte a már meglévő értékeket is. A lakossági és vállalati PD-k minimális küszöbértékét 5 százalékra emelte (a rulírozó lakossági hitelekét 10 százalékra), és néhány portfóliószegmens esetében küszöbérték-minimumokat vezetett be a nemteljesítéskori veszteségrátára (LGD-re) is. Így például az új szabályozás a fedezetlen vállalati hitelek esetében 25 százalékos, a fedezetlen rulírozó lakossági hitelek esetében 50 százalékos, míg a lakossági jelzáloghitelek esetében 5 százalékos LGD-minimum-küszöbértéket határoz meg.

A szabályozás az inputminimumok mellett limitálta a modelleredmények tőkekövetelmény-meghatározáshoz való felhasználását is. Az erre vonatkozó küszöbérték szintén része volt már a Bázeli–II. szabályozásnak is azért, hogy megelőzze az akkor még teljesen új logikájú tőkekövetelmény-számítás esetleges meglepetésszerű,



hirtelen, általános tőkekövetelmény-szintet csökkentő hatását. Ezzel a szándékkal összhangban, a szabályozás eredetileg átmenetinek szánta a tőkekövetelmény minimális szintjét befolyásoló küszöbértékek (*output floor*) rendszerét. A Bázeli–II. IRB-módszerét használó bankok számára az IRB-tőkekövetelmény minimuma a Bázeli–I. szerint számított tőkekövetelmény 80 százaléka volt. A kibontakozó globális válság hatására azonban 2009-ben a Bázeli Bizottság úgy döntött, hogy tartósan megtartja a minimumértékre vonatkozó előírást (BCBS [2009]), amelyet a szakzsargon Bázeli–2,5-nek hív. A minimumérték szabályozói meghatározása a kockázatalapú szabályozás hatókörét úgy csökkenti, hogy megőrzi a korábbi, nem kockázatalapú szabályozás előírását mint referenciaértéket. 2014-ben a Bázeli Bizottság a minimumszint-előírásokra vonatkozó konzultációs dokumentumot adott ki (BCBS [2014b]), egyrészt arról, hogy a jövőben nem átmenetinek, hanem állandónak gondolja az *output floorok* rendszerét, másrészt arról, hogy milyen jövőbeli minimumrendszerben gondolkodik. Ennek lényege, hogy többé már nem a Bázeli–I. jelenti a minimumszintek viszonyítási alapját, hanem a Bázeli–III. keretében bevezetendő, új standard módszer, amely különösen a hitel összegéhez viszonyított alacsony értékű jelzálogfedezetű lakossági jelzáloghitelek megnövekedett kockázati súlyozása miatt jelent nagy tőkekövetelmény-növekedést. A Bázeli–III. szabályrendszer végleges változata szerint a tőkekövetelmény minimális küszöbértékének mértéke 72,5 százalék (BCBS [2017a]), vagyis az IRB szerinti tőkekövetelmény a modellalapon számított tőkekövetelmény és a standard módszer szerinti tőkekövetelmény 72,5 százaléka közül a magasabb érték, amely szabályt majd 2022-től kell alkalmazni.

A küszöbértékek minimumainak állandósítása visszalépést jelent a kockázatalapú szabályozás alkalmazásától a korábbi, kevésbé kockázaterzékeny rendszerek felé. Ezt a szemléletet sokan és erősen vitatták a konzultációs periódus során.<sup>11</sup> A kérdés olyannyira fontos volt a bankok és néhány nemzeti szabályozóhatóság számára, hogy a szűk szakmai fórumok mellett a szélesebb közvéleményt célzó szakmai sajtó és a bankok honlapja is rengeteg ellenvéleményt tett közzé a témával kapcsolatban.<sup>12</sup> A Deutsche Bank egyenesen úgy érvelt, hogy a kötelező és állandó minimumérték alkalmazása a szabályozás startvonalára – vagyis az elavult, sokat és joggal kritizált Bázeli–I. szabályok rendszerének szintjére – veti vissza a bankrendszert (Matherat [2016]). Az Európai Bankföderáció, a bankok európai érdekvédelmi szervezete pedig a minimum-küszöbértékekben látta a legfőbb prudenciális akadályát annak, hogy az EU-ban a bankok képesek legyenek a gazdasági növekedést finanszírozni (Mijš-Sabatini [2016]).

A Bázeli Bizottság minimum-küszöbértékekre vonatkozó javaslatának értékelésére és európai bevezetésének előkészítésére az Európai Parlament 2016 novemberében nyilvános meghallgatást szervezett. Ehhez előzetesen három elemzés is készült. Mind a háromnak ugyanaz volt a címe és az alcíme: „A bankok belső minősítésen alapuló modelljei – itt az idő a változásra? – A »floorok rendszere«, ahogyan azt a Bázeli Bizottság javasolta” (Resti [2016], Haselmann–Wahrenburg [2016], Huizinga [2016]).

<sup>11</sup> A Bázeli Bizottság részére küldött észrevételek a következő helyen érhetők el: <https://www.bis.org/bcb/publ/comments/d306/overview.htm>.

<sup>12</sup> Lásd például Levring [2017], Verhoeven [2016], van Nieuwkerk–de Vries [2015].

A három tanulmány nagyon különböző érvelés alapján eltérő következtetésekre jutott. *Resti* [2016] szerint a bevezetésre javasolt minimális küszöbértékek egy valódi problémára adnak hibás választ. Véleménye szerint a banki modellezési gyakorlat és a felügyeleti validálás javításával és egységesítésével a kockázatalapú szabályozás minősége számottevően javítható, ami feleslegessé teszi, hogy annak használatát további minimum-küszöbértékek bevezetésével korlátozzák.

Restihez hasonlóan *Haselmann–Wahrenburg* [2016] is a minimális küszöbértékek ellen érvelt, mert ez nem csökkenti a modellezéssel kapcsolatos legnagyobb problémát, nevezetesen, hogy azokat a bankok nagyon eltérően használják. A szerzőpáros véleménye szerint a tőkeáttételi rátára vonatkozó korlát az a hatásos szabályozási eszköz, amely a kockázatalapú szabályozás hiányosságait ellensúlyozza. Más, hasonló funkciójú korlátra nincs szükség. Ugyanakkor a nemteljesítési valószínűségekre mint inputra vonatkozó minimum-küszöbértékeket elfogadhatónak tartják abban az esetben, amikor kevés a rendelkezésre álló nemteljesítési adat, azért, hogy ellensúlyozzák a túlzott banki optimizmust, és ezzel is segítsék az egységes modellezési gyakorlat kialakítását.

Velük szemben *Huizinga* [2016] nem úgy tekint a modellek eredményének használatát korlátozó minimumértékekre, mint a banki kockázatkezelés fejlődését és hatékonyságát gátló tényezőre, hanem mint olyan eszközökre, amelyek ellensúlyozzák a bankok modellmanipulációiból fakadó alultőkésítettségét. Emellett hasznosnak tartja az IRB-modellbe beállítandó, a bankok által meghatározható paraméterek értékeire vonatkozó minimum-küszöbértékeket is, mert azok csökkenthetik a paraméterek mérési hibájából fakadó hatásokat.

Összességében elmondhatjuk, hogy a minimum-küszöbértékek erősen vitatott megítélésük ellenére nyilvánvalóan olyan szabályozási eszközt jelentenek, amelyek annál erősebben képesek a banki magánérdek visszaszorítására, minél magasabban vannak megállapítva. A minimum-küszöbértékekre vonatkozó korlátoknak egyszerre kell kellően magasnak lenniük ahhoz, hogy hatásosak legyenek, és kellően alacsonynak lenniük ahhoz, hogy ne hassanak a banki kockázatkezelés fejlesztésére való ösztönzés ellen. A standard módszer eredményéhez viszonyított 72,5 százalékos alsó küszöbérték, ami maximum 27,5 százalékos tőkemegtakarítást enged meg, elég sok teret ad arra, hogy megmaradjon a bankok ösztönzöttsége a kockázatmérés és kockázatkezelés fejlesztésére. Ugyanakkor nincs arra vonatkozó bizonyíték, hogy mekkora mozgástér az, amely elegendő erre a célra. Vajon már a 10 vagy 20 százalékos tőkemegtakarítás is elegendő lenne, vagy valóban a 27,5 százalékos szintre van szükség?

### *Az IRB-módszer használatának korlátozása*

Az IRB-alapú tőkekövetelmény használatára vonatkozó megszorítások voltak az utolsók azon megszorítások sorában, amelyeket a Bázeli Bizottság abból a célból bocsátott konzultációra, hogy bizonyos portfóliószegmensek esetében csökkentse a kockázatalapú szabályozás hatókörét azzal, hogy ezen szegmensekben vagy egyáltalán nem engedi meg az IRB-módszer használatát, vagy csak az alap-IRB-módszert

engedélyezi, és nem teszi lehetővé a fejlett IRB használatát (BCBS [2016b]).<sup>13</sup> Az IRB-módszer használatának korlátozására vonatkozó megszorítások formálódása is igen jól példázza a bankok lobbierjét.

A Bázeli Bizottság eredeti javaslatában kizárólag a standard módszer használatát engedte volna meg a pénzügyi intézmények és a nagyvállalatok<sup>14</sup> esetében (BCBS [2016b]). Az ennél kisebb, de még mindig a nagyvállalati szegmens felső részébe tartozó vállalkozások<sup>15</sup> számára pedig csak az alap-IRB-módszer használatát javasolta. A javaslat azon a felismerésen alapult, hogy a kevés számú nemteljesítési eseménnyel rendelkező portfóliószegmensek esetében különösen nagy a modellek pontosságának kockázata. A bankok ezt a javaslatot is erősen ellenezték,<sup>16</sup> mert csökkenti a tőkekövetelmény kockázaterzékenységét, tovább növeli a tőkekövetelményt, és a standard módszer előtérbe helyezése révén növeli a hitelminősítőkre való támaszkodást. Azt is hangsúlyozták, hogy a tervezett áttételi ráta és a tőkekövetelmény-minimum küszöbértékére (*output floor*) vonatkozó szabályozás célja is az, hogy a modellkockázatokat csökkentse, miközben a Bázeli Bizottság egyáltalán nem vizsgálta meg azt, hogy ezeknek a fékeknek milyen kölcsönhatásaik vannak. Az IRB használatára vonatkozó korlátozások helyett a bankok képviselői amellet tették le a voksukat, hogy inkább a modellekere és implementációjukra vonatkozó szabályozói előírásokat kellene tovább egységesíteni. A Bazel–III. végső verziójában az IRB-használat korlátozására vonatkozó előírások is nagymértékben elmozdultak a bankok érdekei felé: az IRB használatának kivezetése a pénzügyi intézmények és a nagyvállalatok esetében lekerült a napirendről, csak a fejlett IRB használatát tiltották meg a bankok és egyéb pénzügyi intézmények, valamint egy harmadik módon definiált nagyvállalati szegmens esetében.<sup>17</sup> Az IRB használatát kizárólag az értékpapírosítási pozíciók esetében tiltotta meg az új szabályozás.

Van még egy olyan szabályozási eszköz, amely potenciálisan alkalmas lehetett volna arra, hogy a globális pénzügyi válság után alacsonynak bizonyuló banki tőkekövetelményeket megnövelje, úgy, hogy közben a szabályozás kockázatalapú jellege nem változik. Ez az IRB-modellekbe beépített 1,06-os szorzó (skalázó tényező) növelése lehetett volna. A modell eredményeihez kötődő szorzó nagyon hasonló hatásmechanizmusú eszköz, mint a tőkekövetelmény-minimum küszöbértékét meghatározó szabályozás, hiszen mindkettő a modellszámítás eredményeként kapott tőkekövetelményt növeli. Van azonban a kettő között egy lényeges különbség: a skalázó tényező esetében a tőkekövetelmény számításának kizárólagos alapja továbbra is a modell által adott eredmény, így egyáltalán nem változtat a tőkekövetelmény kockázatalapúságán,

<sup>13</sup> Ez ugyanaz a konzultációs dokumentum, amelyben az inputküszöbértékekre vonatkozó javaslat is szerepel.

<sup>14</sup> Azok a vállalatok, amelyek olyan vállalatcsoporthoz tartoznak, ahol a csoport konszolidált éves árbevétele meghaladja az 50 milliárd eurót.

<sup>15</sup> Azok a vállalatok, amelyek olyan vállalatcsoporthoz tartoznak, ahol a csoport konszolidált éves árbevétele 200 millió és 50 milliárd euró között van.

<sup>16</sup> A konzultációs időszak alatt a Bázeli Bizottságnak küldött vélemények megtalálhatók: <https://www.bis.org/bcbs/publ/comments/d362/overview.htm>.

<sup>17</sup> Azok a vállalatok, amelyek olyan vállalatcsoporthoz tartoznak, ahol a csoport konszolidált éves árbevétele meghaladja az 500 milliárd eurót.

és emiatt az abban foglalt ösztönzési struktúráján sem. Ennek jó oldala, hogy nem fogja vissza a kockázatmérés és kockázatkezelés fejlesztésére irányuló ösztönzést, míg rossz oldala, hogy nem csökkenti a jelenlegi rendszer rossz ösztönzőit.

A Bázel–III. végső változata azonban nem megnövelte, hanem eltörölte az IRB-függvénybe eredetileg beépített skálázó tényezőt, arra hivatkozva, hogy a tőkekövetelmény-minimum küszöbértékét már nem a Bázel–I. módszerrel, hanem az új standard módszerrel számított tőkekövetelményhez köti. A történethez még az is hozzátartozik, hogy miközben a tőkekövetelmény-minimum küszöbértékéről nagy nyilvánosság előtt folyt a vita, a skálázó tényező eltörlésének kérdését egyáltalán nem vitatták meg széles körben és a nyilvánosság előtt, a végső dokumentumban egy lábjegyzet tartalmazza az indoklását (BCBS [2017a] 2. o.). Ez szintén a bankok erős lobbijére utal, az IRB-módszert alkalmazó bankok szabályozói változások miatti, szándékolt tőkenövelését szinte „titokban” hat százalék erejéig ellensúlyozza a szabályozás a skálázó tényező utolsó pillanatban való eltörlésével.

## Következtetések

A bankszabályozás fejlődése jól kivehető irányokat követ, a válság előtt a kockázat-alapú bankszabályozás előretörése, míg a válságot követően annak visszaszorulása figyelhető meg. A kockázat-alapú szabályozás nem kockázatérzékeny elemekkel történő kiegészítésének az a célja, hogy csökkentse a kockázat-alapú szabályozásnak azokat a hiányosságait, amelyek a globális pénzügyi válság idején nyilvánvalóvá váltak.

A tanulmány a hitelkockázati tőkekövetelmény változásainak szempontjából elemezi a két irányváltást. A hitelkockázati modellezésen alapuló IRB-módszert elemezve különbséget tesz a modellkockázatok két típusa: a modellek megfelelőségének kockázata és a modellek pontosságának és egységes implementálásának kockázata között. Ez a megkülönböztetés fontos, hiszen ennek segítségével lehet rámutatni arra, hogy a modellkockázatoknak van egy olyan szegmense, amely jobb modellezési gyakorlattal sem csökkenthető. Ezzel szemben a modellek pontosságának és egységes implementálásának kockázata jól mérsékelhető a pontosabb és részletesebb modellezési útmutatókkal és validációs módszerekkel. Az erre irányuló változásoknak is erős korlátját jelentik azonban az ösztönzési struktúrák, hiszen a bankok legfontosabb érdeke a kockázattal korrigált tőkemegtérülés (RAROC) növelése, függetlenül attól, hogy milyen szabályozási eszközök vannak érvényben.

Ennek tükrében az a szabályozási szemléleti fordulat, amely a válság előtt a kockázat-alapú szabályozás előretörését eredményezte, „egy lépés előre, egy lépés hátra” típusú fordulatnak tekinthető. Képes volt arra, hogy számottevően csökkentse a szabályozás kockázatérzékenységének hiányából fakadó pénzügyi stabilitási problémákat, de egyben új, nem kevésbé súlyos problémákat teremtett. Eközben a banki kockázatkezelés látványos fejlődése azt az illúziót keltette, hogy a bankok szabályozási tőkekövetelménye egyre erősebben arányos a bankok által vállalt kockázatokkal, és ezért megfelelő eszköz a betétesek pénzének védelmére. Az IRB-modellek kifejlesztése valóban hozzájárult ahhoz, hogy a bankok jobban kezeljék a kockázataikat

a válságtól mentes időszakokban. Azonban, a Goodhart-törvénnyel összhangban, amint a modellalapú szabályozás (kockázatmérés) szabályozói standarddá vált, meg is szűnt megfelelő mérési módszer lenni.

A válság után a Bázeli-III. szabályozás keretében bevezetett, nem kockázatérzékeny szabályozási eszközök, a tőkeáttételiráta-előírás, az IRB-modell bank által meghatározható paramétereire és az IRB-modellel számolt tőkekövetelmény szintjére vonatkozó kötelező minimum-küszöbértékek előírása, valamint az IRB-módszer egyes részportfóliók használatára vonatkozó korlátozása kapcsán elemeztük azok hatásosságát, továbbá, hogy miként befolyásolták az ösztönzési struktúrákat.

Azt találtuk, hogy a tőkeáttételi ráta szabályozása potenciálisan jó kiegészítő eszköz a kockázati súlyozás negatív ösztönzőinek ellensúlyozására és a szabályozási tőkekövetelmény emelésére, azonban az előírt szintje annyira alacsony, hogy nem valószínű, hogy a gyakorlatban képes lesz ezen célok szolgálatára. Hasonlóképpen: az IRB-modellel számított tőkekövetelmény felhasználását korlátozó minimum-küszöbérték csökkenti a kockázati súlyok manipulálásának terepét, ugyanakkor a kockázatkezelés fejlődése ellen is hathat. 72,5 százalékos szintje viszont elég alacsonynak tekinthető ahhoz, hogy megmaradjon a bankok modellfejlesztési érdekeltsége, de kérdéses, hogy elég magas-e ahhoz, hogy a modellmanipulációk ellen hatásos legyen. Az IRB-használatra vonatkozó korlátozások pedig oly mértékű kompromisszumokkal terheltek, hogy aligha lesz komoly hatásuk akár a szabályozás hatásosságára, akár pedig mögöttes ösztönzési struktúrákra.

A cikk legfőbb következtetése, hogy a kevert, kockázatalapú és nem kockázatérzékeny szabályozóeszközöket tartalmazó szabályozás alapvetően jobb, mint a teljesen kockázatalapú vagy az egyáltalán nem kockázatérzékeny szabályozás. A kevert rendszerek elősegíthetik, hogy sem a kockázatalapú, sem pedig a nem kockázatérzékeny szabályozás rossz ösztönzési rendszere ne tudjon teljesen érvényesülni, hiszen jóval nehezebbé teszi a szabályozási arbitrázs kivitelezését a két rendszer eltérő ösztönzési struktúrája miatt. A jelenlegi bankszabályozási rendszer azonban olyan bonyolulttá és nehezen követhetővé vált,<sup>18</sup> hogy a mögöttes ösztönzési struktúrák is csak menet közben fognak kikristályosodni, ami számos nem várt mellékhatást eredményezhet a jövőben. A tanulmány arra is rámutatott, hogy a kockázatalapú és a nem kockázatérzékeny szabályozás közötti vagy ennek valamilyen keverékére irányuló döntést hibás pusztán kockázatkezelési technikai problémaként kezelni, mert az legalább annyira politikai, mint modellezési kérdés.

### *Hivatkozások*

ACHARYA, V.–ENGLER, R.–PIERRET, D. [2014]: Testing macroprudential stress tests: The risk of regulatory risk weights. *Journal of Monetary Economics*, Vol. 65. 36–53. o. <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2014.04.014>.

<sup>18</sup> A tőkeszabályozás számos elemével, így például a makroprudenciális kockázatok kezelésére bevezetett tőkepufferekkel vagy a helyreállítás-tervezés keretében megkövetelt, tőkévé konvertálható forrásokkal a cikkben még említés szintjén sem foglalkoztunk.

- ACHARYA, V.–SCHNABL, PH [2009]: How Banks Played the Leverage Game. Megjelent: *Acharya, V.–Richardson, M. (szerk.): Restoring Financial Stability. How to Repair a Failed System.* John Willey and Sons, Hoboken–New Jersey, 83–100. o. <https://doi.org/10.1002/9781118258163.ch2>.
- ADMATI, A. [2016]: The missed opportunity and challenge of capital regulation. *National Institute Economic Review*, Vol. 235. No. 1. <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/002795011623500110>.
- ADMATI, A.–HELLWIG, M. [2013]: *The Bankers' New Clothes. What's wrong with banking and what to do about it.* Princeton University Press, Princeton, <https://doi.org/10.1515/9781400851195>.
- ADRIAN, T.–SHIN, H. S. [2010]: Liquidity and leverage. FRB of New York Staff Report, No. 328. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1139857>.
- AYUSO, J.–PÉREZ, D.–SAURINA, J. [2004]: Are capital buffers pro-cyclical? Evidence from Spanish panel data. *Journal of Financial Intermediation*, Vol. 13. No. 2. 249–264. o. [https://doi.org/10.1016/s1042-9573\(03\)00044-5](https://doi.org/10.1016/s1042-9573(03)00044-5).
- AVERY, R. B.–BERGER, A. N. [1991]: Risk-based capital and deposit insurance reform. *Journal of Banking and Finance*, Vol. 15. No. 4–5. 847–874. o. [https://doi.org/10.1016/0378-4266\(91\)90103-S](https://doi.org/10.1016/0378-4266(91)90103-S).
- BARTH, J. R.–CAPRIO, G., JR.–LEVINE, R. [2005]: *Rethinking Bank Regulation. Till Angels Govern.* Cambridge University Press, Cambridge, xv–xvi. o. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511753817.002>.
- BARTH, J. R.–PRABHA, A. P.–LU, W. [2013]: Do interest groups unduly influence bank regulation? CESifo DICE Report, Vol. 11. No. 4. 19–25. o. <https://www.cesifo-group.de/DocDL/CESifoDICereport413.pdf>.
- BCBS [1996]: Amendment to the capital accord to incorporate market risk. Bázeli Bankfelügyeleti Bizottság, <https://www.bis.org/publ/bcbs24.htm>.
- BCBS [1999a]: Capital requirements and bank behavior. The impact of the Basel Accord. Bázeli Bankfelügyeleti Bizottság, Working Paper, No. 1. [https://www.bis.org/publ/bcbs\\_wp1.htm](https://www.bis.org/publ/bcbs_wp1.htm).
- BCBS [1999b]: Credit Risk modelling. Current practices and applications. Bázeli Bankfelügyeleti Bizottság, <https://www.bis.org/publ/bcbs49.pdf>.
- BCBS [1999c]: A new capital adequacy framework. Consultative Paper, Bázeli Bankfelügyeleti Bizottság, <https://www.bis.org/publ/bcbs50.pdf>.
- BCBS [2001]: The New Basel Capital Accord. An explanatory note. BIS, <https://www.bis.org/publ/bcbsca01.pdf>.
- BCBS [2004]: Basel II: International Convergence of Capital measurement and Capital Standards. A Revised Framework. BIS, <https://www.bis.org/publ/bcbs107.pdf>.
- BCBS [2005]: An Explanatory Note on Basel II IRB Risk Weight Functions. BIS, <https://www.bis.org/bcbs/irbriskweight.pdf>.
- BCBS [2009]: Enhancements to Basel II framework. BIS, <https://www.bis.org/publ/bcbs157.pdf>.
- BCBS [2014a]: Basel III leverage ratio framework and disclosure requirements. BIS, <https://www.bis.org/publ/bcbs270.pdf>.
- BCBS [2014b]: Capital floors: The design of a framework based on standardized approaches. Consultative Document. BIS, <https://www.bis.org/bcbs/publ/d306.pdf>.
- BCBS [2016a]: Regulatory consistency assessment programme (RCAP) – Analysis of risk-weighted assets for credit risk in the banking book. BIS, <https://www.bis.org/bcbs/publ/d363.pdf>.

- BCBS [2016b]: Reducing variation in credit risk-weighted assets: Constraints on the use of internal model approaches. BIS, <https://www.bis.org/bcbs/publ/d362.htm>.
- BCBS [2017a]: Basel III: Finalizing post-crisis reforms. BIS, <https://www.bis.org/bcbs/publ/d424.pdf>.
- BCBS [2017b]: Finalizing Basel III – In brief. BIS, [https://www.bis.org/bcbs/publ/d424\\_inbrief.pdf](https://www.bis.org/bcbs/publ/d424_inbrief.pdf).
- BEHN, M.–HASELMANN, R.–VIG, V. [2016]: The limits of model-based regulation. SAFE Working Paper Series, No. 75. 1928 <https://doi.org/10.2139/ssrn.2523383>.
- CALOMIRIS, CH. [2017]: Reforming Financial Regulation after Dodd-Frank. Manhattan Institute for Policy Research, Kindle edition.
- CATARINEU-RABELL, E.–JACKSON, P.–TSMOCOS, D. P. [2003]: Procyclicality and the new Basel Accord: Banks' choice of loan rating system. Bank of England Working Paper, No. 181. <https://doi.org/10.2139/ssrn.425782>.
- COOK, P. [1990]: International Convergence of Capital Adequacy Measurement and Standards. Megjelent: *Gardner, E.* (szerk.): *The Future of Financial Systems and Services*. Macmillan, 310–335. o. <https://doi.org/10.1007/978-1-349-10439-0>.
- COOPER, K.–KOLARI, J.–WAGSTER, J. [1991]: A note on the stock market effects of the adoption of risk-based capital requirements on international banks in different countries. *Journal of Banking and Finance*, Vol. 15. No. 2. 367–381. o. [https://doi.org/10.1016/0378-4266\(91\)90073-U](https://doi.org/10.1016/0378-4266(91)90073-U).
- CORDELL, L. R.–KING, K. K. [1995]: A market evaluation of the risk-based capital standards for the U.S. financial system. *Journal of Banking and Finance*, Vol. 19. No. 3–4. 531–562. o. [https://doi.org/10.1016/0378-4266\(94\)00138-s](https://doi.org/10.1016/0378-4266(94)00138-s).
- DANIELSSON, J. [2008]: Blame the Models. *Journal of Financial Stability*, Vol. 4. No. 4. 321–328. o. <https://doi.org/10.1016/j.jfs.2008.09.003>.
- DANIELSSON, J.–SHIN, H. S. [2003]: Endogenous Risk. Megjelent: *Modern Risk Management. A history*. Risk Books, London, 297–313. o.
- DANIELSSON, J.–EMBRECHTS, P.–GOODHART, C.–KEATING, C.–MUENNICH, F.–RENAULT, O.–SHIN, H. S. [2001]: An Academic Response to Basel II. FMG Special Paper, No. 130. <https://www.bis.org/bcbs/ca/fmg.pdf>.
- DIAMOND, D.–RAJAN, R. [2000]: A theory of bank capital. *Journal of Finance*, Vol. 55. No. 6. 2431–2465. o. <https://doi.org/10.1111/0022-1082.00296>.
- EBA [2015]: Future of the IRB Approach. Discussion Paper. Európai Bankhatóság, London, EBA/DP/2015/01, <https://www.eba.europa.eu/documents/10180/1003460/EBA-DP-2015-01+DP+on+the+future+of+IRB+approach.pdf>.
- EBA [2016]: The EBA's regulatory review of the IRB approach. Conclusions from the consultation on the Discussion Paper on the future of IRB approach. Európai Bankhatóság, London, <https://www.eba.europa.eu/documents/10180/1360107/EBA+Report+on+the+regulatory+review+of+the+IRB+Approach.pdf>.
- EBA [2017a]: EBA Report on IRB modelling practices. Európai Bankhatóság, London, november, <https://www.eba.europa.eu/documents/10180/1720738/EBA+Report+on+IRB+modelling+practices.pdf/0212ecde-426d-4e18-84f8-04b036dcce00>.
- EBA [2017b]: Results from the 2017 low default portfolios (LDP) exercise. EBA Report. November 14. <https://www.eba.europa.eu/documents/10180/15947/EBA+Report+results+from+the+2017+LDP+Credit+Risk+benchmarking.pdf>.
- EYSSELL, T.–ARSHADI, N. [1989]: The wealth effects of the risk-based capital requirement in banking. The evidence from the capital market. *Journal of Banking and Finance*, Vol. 14. No. 1. 179–197. o. [https://doi.org/10.1016/0378-4266\(90\)90043-2](https://doi.org/10.1016/0378-4266(90)90043-2).

- FSB [2017]: 2017 list of global systematically important banks (G-SIBs). Pénzügyi Stabilitási Tanács, <http://www.fsb.org/2017/11/2017-list-of-global-systemically-important-banks-g-sibs>.
- GAMBACORTA, L.–MISTRULLI, P. E. [2003]: Bank capital and lending behavior: Empirical evidence for Italy. *Banca d'Italia Termini di discussione (Economic Working Papers)*, No. 486.
- GOODHART, C.–HOFMANN, B.–SEGOVIANO, M. [2004]: Bank Regulation and Macroeconomic Fluctuations. *Oxford Review of Economic Policy*, Vol. 20. No. 4. 591–615. o. <https://doi.org/10.1093/oxrep/grh034>.
- GORDY, M. B. [2000]: A Comparative Anatomy of Credit Risk Models. *Journal of Banking and Finance*, Vol. 24. No. 1–2. 119–149. o. [https://doi.org/10.1016/S0378-4266\(99\)00054-0](https://doi.org/10.1016/S0378-4266(99)00054-0).
- GREENSPAN, A. [2008]: We will never have a perfect model of risk. *Financial Times*, március 17.
- GRIFFITH-JONES, S.–SPRATT, S. [2003]: The Pro-Cyclical Effect of the New Basel Accord. Institute of Development Studies, University of Sussex, Brighton.
- HASELMANN, R.–WAHRENBURG, M. [2016]: Banks' internal rating models – time for a change? The “system of floors” as proposed by the Basel Committee. *Európai Parlament*, november, [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2016/587364/IPOL\\_IDA\(2016\)587364\\_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2016/587364/IPOL_IDA(2016)587364_EN.pdf).
- HELLWIG, M. [2010]: Capital Regulation after the Crisis: Business as Usual? Preprints of the Max Planck Institute for Research on Collective Goods, Bonn, No. 31. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1645224>.
- HUIZINGA, H. [2016]: Banks' internal rating models – time for a change? The “system of floors” as proposed by the Basel Committee. *Európai Parlament*, november, [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2016/587365/IPOL\\_IDA\(2016\)587365\\_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2016/587365/IPOL_IDA(2016)587365_EN.pdf).
- JONES, D. S.–MINGO, J. [1998]: Industry Practices in Credit Risk Modeling and Internal Capital Allocations. Implications for a Models-Based Regulatory Capital Standard: Summary of Presentation. *Economic Policy Review*, Vol. 4. No. 3. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1028747>.
- KANE, E. J. [1995]: Difficulties of transferring risk-based capital requirements to developing countries. *Pacific-Basin Finance Journal*, Vol. 3. No. 2–3. 193–216. o. [https://doi.org/10.1016/0927-538x\(95\)00010-i](https://doi.org/10.1016/0927-538x(95)00010-i).
- KIRÁLY JÚLIA [2002]: Szabályok és bukások. *Hitelintézeti Szemle*, 1. évf. 2. sz. 3–13. o.
- KIRÁLY JÚLIA–MÉRÓ KATALIN [2004]: Basel Scepticism. From a Hungarian Perspective. *Megjelent: Gup, B. E. (szerk.): The New Basel Capital Accord*. Thomson, 337–369. o.
- LEVRING, P. [2017]: Bankers in Scandinavia Say Basel Rules Hit Them Unduly Hard. *Bloomberg*, december 7. <https://www.bloomberg.com/news/articles/2017-12-07/sweden-says-it-won-t-mechanically-raise-standards-after-basel>.
- LINDQUIST, K.-G. [2004]: Banks' buffer capital. How important is risk. *Journal of International Money and Finance*, Vol. 23. No. 3. 493–513. o. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2004.01.006>.
- MARIATHASAN, M.–MERROUCHE, O. [2014]: The manipulation of Basel risk-weights. *Journal of Financial Intermediation*, Vol. 23. No. 3. 300–321. o. <https://doi.org/10.1016/j.jfi.2014.04.004>.
- MATHERAT, S. [2016]: Basel IV could bring us almost back to the start. *Deutsche Bank*, szeptember 12. [https://www.db.com/newsroom\\_news/2016/ghp/sylvie-matherat-basel-iv-could-bring-us-almost-back-to-the-start-en-11678.htm](https://www.db.com/newsroom_news/2016/ghp/sylvie-matherat-basel-iv-could-bring-us-almost-back-to-the-start-en-11678.htm).
- MIJS, W.–SABATINI, G. [2016]: EBF letter to the Basel Committee: Finalisation of Basel III without Output Floors. *Európai Bankföderáció*, Brüsszel, december 16. <https://www.ebf.eu/wp-content/uploads/2017/01/Letter-to-BCBS-December-20161.pdf>.



- PLOSSER, M.–SANTOS, J. [2014]: Banks' Incentives and the Quality of Internal Risk Models. Federal Reserve Bank of New York, Staff Reports, No. 704.
- RESTI, A. [2016]: Banks' internal rating models – time for a change? The “system of floors” as proposed by the Basel Committee, Európai Parlament, november, [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2016/587366/IPOL\\_IDA\(2016\)587366\\_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2016/587366/IPOL_IDA(2016)587366_EN.pdf).
- SEGOVIANO, M. A.–LOWE, P. [2002]: Internal ratings, the business cycle and capital requirements: Some evidence from an emerging market economy. BIS Working Papers, No. 117. <https://www.bis.org/publ/work117.htm>.
- SHELDON, G. [1996]: Capital Adequacy Rules and the Risk-Seeking Behavior of Banks. A Firm-Level Analysis. Swiss Journal of Economics and Statistics (SJES), Swiss Society of Economics and Statistics (SSES), Vol. 132. No. IV. 709–734. o.
- TARULLO, D. K. [2008]: Banking on Basel. The future of international financial regulation. Peterson Institute for International Economics, Washington, DC.
- VAN NIEUWKERK, B.–DE VRIES, B. [2015]: Capital requirements for banks: What is the optimal combination of regulation, supervision and market discipline? Rabobank, október 21. <https://www.rabobank.com/en/images/article-capital-requirements-rabobank.pdf>.
- VERHOEVEN, S. [2016]: Why Dutch banks fear Basel's new capital floor. Zanders, március 1. <https://zanders.eu/en/latest-insights/why-dutch-banks-fear-basels-new-capital-floor>.