

HOMOLYA DÁNIEL–SZABOLCS GERGELY

# Működési kockázati adatkonzorciumok és alkalmazásuk

## – HunOR: a hazai bankok lehetősége<sup>1</sup>

Módszertanilag nagy kihívást jelent a működési kockázat speciális természete. A banki működési kockázati kitettség nehezen mérhető. Amennyiben korábban nem fordult elő adott típusú veszteség, akkor ez a kockázat nem tekinthető nem létezőnek, sőt, gyakran extrém kockázatok lehetnek a háttérben. Hiányzó veszteségtapasztalat esetében szokás szakértői becsléseket, forgatókönyv-elemzéseket alkalmazni, valamint külső adatbázisokból származó veszteségadatokat elemezni. Cikkünkben a külső veszteség-adatbázisokra koncentrálnak, amelyek jelentősége a ritka, de nagy hatású események hatásainak becslésében jelentkezik. Az intézmények publikus, illetve konzorciális jellegű adatforrásból származó, külső veszteségadatokat használhatnak. 2007-ben a Magyar Bankszövetség égisze alatt elindult a HunOR adatkonzorcium működése, amely a magyarországi intézményeknek jelent fontos lehetőséget. Cikkünkben először a külső működési kockázati adatforrásokat, adatkonzorciumokat vizsgáljuk, aztán elemezzük, hogy milyen módszerekkel hasznosíthatók a külső adatbázisból származó veszteségadatokat, majd a HunOR-adatbázist mutatjuk be. Végül az egyes adatbázisok, veszteségadat-gyűjtések nyilvánosságra hozott adatainak összehasonlító elemzését végezzük el. Elemzésünk alapján megállapíthatjuk, hogy a különböző működési kockázati veszteségadatok azonos tendenciákat követnek (például ritka, nagy hatású, illetve gyakori, de kis hatású megbontás relevanciája), de adódnak olyan nagyságrendi, megoszlásbéli különbségek, amelyek igazolják a regionális alapon szerveződő adatbázisok létjogosultságát.

<sup>1</sup> A cikk megszületéséért és munkánk támogatásáért, cikkünkhöz fűzött, részletes észrevételeiért köszönettel tartozunk dr. Móra Máriának, a Magyar Bankszövetség főtitkárhelyettesének, dr. Király Júliának, a Magyar Nemzeti Bank alelnökének, a Bankárképző korábbi vezérigazgatójának, dr. Tóth Juditnak, a Bankárképző vezérigazgatójának, valamint a Bankárképző többi vezetőségi tagjának és munkatársának is. Nagyon köszönjük a HunOR Magyar Működési Kockázati Adatbázis létrehozásában, működésében résztvevő valamennyi szakértő együttműködését, a cikkhez fűzött megjegyzéseket. Külön szeretnénk köszönetet mondani az értékes, részletes megjegyzésekért Apor-Nagy Emesének, Horváth Bálintnak, Kasnyik Klárának, valamint a Hitelintézeti Szemle anonim lektorának. Ez a tanulmány kizárólag a szerzők nézeteit tartalmazza, és nem feltétlenül tükrözi a Magyar Nemzeti Bank hivatalos álláspontját.

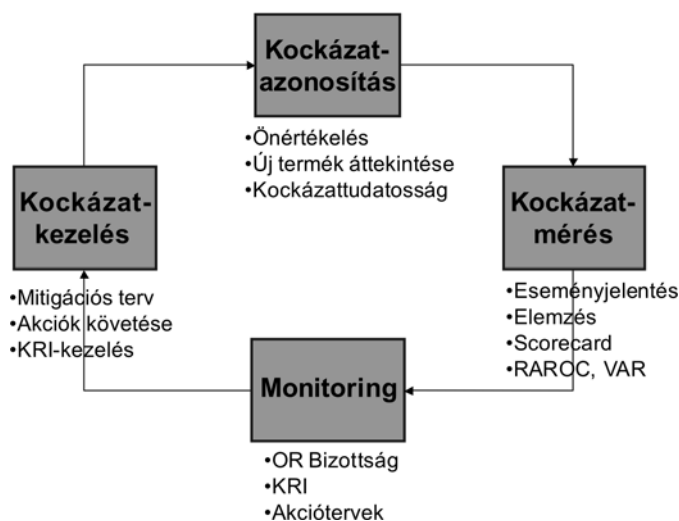
## 1. MŰKÖDÉSI KOCKÁZATI ADATOK KÜLSŐ FORRÁSOKBÓL

A működési kockázattal<sup>2</sup> foglalkozó szakirodalom egyik legfontosabb kérdése: hogyan is tudjuk megragadni azon kockázatot, amely korábban nem fordult elő az adott intézményben, adott helyzetben, adott folyamatban. A működési kockázat esetében, lévén a múltbéli és jövőbéli előfordulások közötti korreláció alacsony, a historikus adatokból való előrejelzés önmagában nem nyújthat elégséges, elegendően alátámasztott eredményt.

Fontosnak tartjuk a fókuszpontok kijelölését már a bevezetőben. Cikkünkben pénzügyi intézményekre koncentrálunk. Tanulmányunkban az új európai tőkekövetelmény-direktívára (EU [2006]) – a szakmai berkekben általános – CRD (Capital Requirements Directive) rövidítéssel hivatkozunk. A banki kockázatmérés céljaként azt definiálhatjuk, hogy hatékony bázist adjon a kockázatkezelési stratégia végrehajtására. Vázlatosan illusztrálva, a hatékony működési kockázatkezelés az alábbi ciklusban hajtható végre:

1. ábra

### Működési kockázatkezelési folyamat



*Forrás:* Choi [2003]

Így ebben a folyamatban a kockázatmérés fontos input a kockázatkezeléshez. A kockázatkezelési gyakorlatra reagálva, a bázeli ajánlás (BIS [2004]) alapuló CRD – amelyet a magyarországi szabályozás is implementált [200/2007 (VII. 30.) Kormányrendelet] –, a működési kockázatra vonatkozó tőkekövetelmény-számítás fejlett mérési módszerénél négy kulcselem alkalmazását írja elő (zárójelben az adatok fókuszát mutatjuk be):

2 Működési kockázat alatt a szokásos bankszakmai, Bazel II./CRD-fogalmat értjük: „nem megfelelő belső folyamatok és rendszerek, külső események vagy a személyek nem megfelelő feladatellátása miatt felmerülő, illetőleg jogszabály, szerződés vagy belső szabályzatban rögzített eljárás megsértése vagy nem teljesítése miatt keletkező, eredményét és szavatoló tőkéjét érintő kockázati esemény.” [A hitelintézetekről és pénzügyi vállalkozásokról szóló 1996. évi CXII. törvény 76/J. § (1) pont]

- a belső veszteségadatok (fókusz: múlt, intézményen belüli);
- a forgatókönyv-elemzés (fókusz: jelen, jövő, intézményen belüli);
- az üzleti környezet és a belsőkontroll-tényezők (fókusz: jelen, jövő, intézményen belüli);
- a külső veszteségadatok (fókusz: múlt, bankszektor többi intézménye).

Ezen négy kulcselem integrált használatát valósítja meg több pénzügyi intézmény a stratégiájában (lásd például *Armai et al. [2007]*). A négy kulcselem kapcsán is elmondható: az, hogy a szabályozói kritériumoknak megfeleljenek, nem az egyedüli cél, hiszen a lényegi fókusz a kockázati profilnak jobban megfelelő működési kockázatkezelési keret kialakítása.

Cikkünkben a külső veszteségadatok felhasználására koncentrálnunk. A bevezetőben először azt mutatjuk be, miért is célszerű külső működési kockázati adatokat használni, aztán a szabályozói elvárásokra, végül a külső veszteségadatok lehetséges forrásaira, ezen belül elsősorban az adatkonzorciumokra fókuszálunk.

Bármilyen típusú felmérés, így a kockázatfelmérés során is külső adatokat célszerű használni, ha alapos okunk van ritka, de nagy hatású események előfordulásának feltételezésére. Működési kockázat esetében példaként hozhatjuk azt a helyzetet, hogy ha egy bankban nem volt még azonosított, mért belső csalás (például, ha csupán néhány éve működik az intézmény), akkor a szokásos múlt alapú előrejelzés – feltéve, hogy a múltban tükröződik a kockázat háttérstruktúrája – azt jelezné előre, hogy a kockázat zérus mértékű. Pedig tudjuk, hogy egy banküzem velejárói a személyekkel kapcsolatos kockázatok, így azt nem jelenhetjük ki, hogy zérus a belső csalás kockázata. Ha viszont nincs saját tapasztalatunk egy eseményről, és a jövőt sem ismerjük, akkor célszerű lehet más hasonló intézmények tapasztalatait felhasználni. A magyar közmondás is azt tartja: más kárán tanul az okos.

Ha a fenti, leegyszerűsített érvelést kiegészítjük szakmai jellegű, kockázatelemzési megfontolásokkal, azt mondhatjuk, hogy egy intézmény több okból használhat külső veszteségadatokot:

- Az egyedi banki veszteség időszora egyes üzletágakra, illetve egyes veszteségtípusokra nem elegendő.
- Amennyiben adott kategóriában az egyedi intézmény nem rendelkezik működési kockázati veszteségadattal, az még nem jelent zéró kitettséget.
- A működési kockázati adatok szélesebb köre megfelelő alapot teremt az eloszlásalapú megközelítések alkalmazásához (bayesi módszertan, extrémérték-elmélet).
- Megfelelő viszonyítási alap biztosítását (benchmarking) is lehetővé teszi külső adatok használata az egyes veszteségdimenziókban.

A szabályozás a külső adatok használatával kapcsolatosan a fejlett mérési módszertanra (Advanced Measurement Approach – AMA) vonatkozóan fogalmaz meg bizonyos kritériumokat<sup>3</sup>:

- a hitelintézet szabályzatban határozza meg a külső adatok alkalmazásának lehetséges eseteit, a figyelembevétel eljárásait;

3 Természetesen az egyszerűbb (alapmutatóra épülő, sztenderd) módszerek esetén hasonló kritériumok nem jelennek meg a szabályozásban, mivel ez esetben a működési kockázati tőkekövetelmény bruttó jövedelmi indikátor, és nem kockázati mértékek alapján határozzák meg.

- szükséges rögzíteni a külső adatok alkalmazására vonatkozó feltételek és eljárások dokumentálásának rendjét;
- a szabályzatot a hitelintézet rendszeresen (a magyar szabályozásban legalább évente) köteles független módon felülvizsgálni [200/2007 (VII. 30.) Korm. rendelet 8. § (8) pont, CRD Annex X. Part 3. 1.2.3 3. és 19. alpont].

A fenti kritériumoknak az a célja, hogy a fejlett, kockázatérzékeny tőkekövetelmény-számítási módszereket alkalmazó intézmények a külső veszteségadatok átlátható, robusztus módon építsék be kockázati számításaikba. Ugyanakkor a tőkekövetelmény meghatározására kevésbé fejlett módszereket alkalmazók is igénylik azt, hogy minél sokrétűbb működési kockázati adatokhoz jussanak, hiszen a külső veszteségadatok az egyszerűbb (alapmutatóra épülő módszer, illetve sztenderd) módszerek esetén is fontos viszonyítási pontot jelentenek.

Kérdés azonban az, hogy honnan is tudunk szerezni működési kockázati adatokat, illetve, ha meghatározunk különböző adatforrástípusokat, azokba milyen példák tartoznak.

A nemzetközi gyakorlatban létrejöttek specifikus működési kockázati adatbázisok. A gyakorlat alapján a külső működési kockázati adatbázisokat két kategóriába sorolhatjuk: a publikus, illetve konzorciális adatbázisok kategóriájába<sup>4</sup>.

A **publikus adatbázisok** lényege, hogy a működési kockázati eseményekről nyilvánosan elérhető információkat (például sajtóközlemények, jelentések, felügyeleti anyagok) gyűjtenek össze. Az adatbázis kezelői egyfajta rendszerezői, kutatási tevékenységet végeznek. A nyilvánosság tudomására jutott működési kockázati események leginkább a nagy hatású és ritka kategóriába kerülnek. Például a magyarországi eseményeket tekintve, a nagy hatású csalási események, egyéb elkövetett bűncselekmények (például bankrablások, már árfolyammozgást okozó elütés) kerülnek napvilágra. Így kizárólag a nyilvános adatok felhasználása önmagában nem lehet elegendő, hiszen a hatékony kockázatmérés szempontjából szükséges minden kockázatesemény-kategóriára vonatkozó veszteséginformáció felhasználása. A publikus adatbázisok kategóriájába tartozik például az ún. FIRST-adatbázis (a Fitch Risk Opvantage szoftverének kiegészítője<sup>5</sup>) vagy a **SAS Institute® OpRisk Global Data** adatbázisa<sup>6</sup>. A gyakorlati tapasztalatok alapján ezen adatbázisok nagyon magas adatgyűjtési veszteségküszöböt alkalmaznak, így például az OpRisk Global Data limitje 1 millió USD (körülbelül 175 millió HUF).

A másik fontos típus az úgynevezett **konzorciális adatbázisok**<sup>7</sup>. Ezen adatbázisok jellemzője, hogy a működési kockázati adatbázis működése bankok közötti megállapodáson nyugszik: a résztvevők kötelezik magukat belső működési kockázati veszteségadatok szolgáltatására az adatkonzorciumnak. Ezen adatbázisok szükségszerűen biztosítják a bizalmas adatok védelmét, cserébe a résztvevő intézmények az adatbázis adatait (anonimizált módon) felhasználhatják belső adatbázisuk kiegészítésére a jobb modellezés érdekében. Ezen az adatbázistípuson belül két kategóriát tudunk megkülönböztetni: globális, nemzetközi adatbázisokat, továbbá országspecifikus adatbázisokat. A globális, nemzetközi adatbázi-

4 BAUD et al. [2002]

5 <http://www.algorithmics.com/EN/publications/newsletters/first.cfm> (2007. december 16.)

6 <http://www.sas.com/industry/fsi/oprisk/index.html> (2007. december 16.)

7 Jó referencia: WOOD [2007a]

sok között egyedül az ORX<sup>8</sup> (Operational Risk eXchange) adatbázist említhetjük meg. Az ORX-nek 13 országból 36 bank a tagja, a legnagyobb európai és amerikai intézmények is (például Deutsche Bank, ABN AMRO, Citibank, Bank of America). Az ország szintű adatbázisok viszont egy adott országra fókuszálnak, és általában valamilyen módon a résztvevő intézmények ernyőszervezetéhez kapcsolódnak. Elsőként, 2000-ben jött létre a Brit Bankszövetség (BBA) GOLD (Global Operational Risk Data) adatbázisa<sup>9</sup>. Az Egyesült Államok Bankszövetsége (ABA) 2003-ban hozta létre adatbázisát<sup>10</sup>, ugyanebben az évben hozta létre az Olasz Bankszövetség (ABI) a DIPO<sup>11</sup> (Olasz Működési Kockázati Adatbázis) adatbázist, amelynek jelenleg 35 tagja van. A működési kockázatkezelési gyakorlat fejlődése és a szabályozás követelményeinek előtérbe helyeződése további adatbázisokat hívott életre. 2006-ban indult el a Német Takarékszövetkezeti Szövetség (DSGV) ORD, továbbá a német köztulajdonban lévő bankok (Bundesverband Öffentlicher Banken Deutschlands – VÖB) DAKOR (Datenkonsortium OpRisk)<sup>12</sup> elnevezésű adatbázisa; továbbá Nagy-Britanniában létrejött a brit biztosítók működési kockázati adatkonzorciuma<sup>13</sup> (ORIC).

A magyarországi működési kockázatkezelők is érdeklődést mutattak aziránt, hogy létrejöhön egy Magyarországra fókuszáló működési kockázati adatbázis. A szervezeti keretek miatt elsősorban az olasz DIPO-adatbázis adott mintát. Az erős szakértői akarat, a Magyar Bankszövetség támogatása és a sikeres projektelőkészítési eredményeként 2007 májusában elindulhatott a HunOR Magyar Működési Kockázati Adatbázis működése. Az adatbázis szakmai felügyeletét a Bankárképző látja el, informatikai üzemeltetője a GIRO Zrt., az informatikai fejlesztést a WIT-SYS Consulting Zrt. végezte. (A HunOR-ról részletesebben a 3. fejezetben ejtünk szót.)

A konzorciális adatbázisokba az intézmények egyedi veszteségadatokat (mivel ezekből szerkeszthetők a működési kockázati eloszlások), továbbá méretindikátorokat jelentenek. Ez utóbbiak nyújtanak segítséget ahhoz, hogy a veszteségméréteket egyik intézményről a másikra át lehessen skálázni. Összefoglalóan elmondhatjuk, hogy a publikus és konzorciális adatbázistípus egyrészt az alkalmazott küszöbérték nagyságrendjében (például az ORX esetében 20 ezer EUR, a DIPO esetében 5 ezer euró, míg az OPVAR 1 millió USD), másrészt az adatgyűjtési mechanizmusban tér el. A konzorciális adatbázisoknál a „decentralizált” adatgyűjtés, az intézményenként eltérő adatgyűjtési módszertan miatt nagyon nagy elkötelezettség és biztosítékok szükségesek a közös keretek betartásához. Egyúttal azonban a konzorciális típusú működési kockázati adatbázis módszertani keretet adhat a résztvevő bankok számára egy – az együttműködés keretein belül kialakítható – közös veszteségbesorolási módszertan alkalmazására. Hiszen egy működési kockázati adatkonzorcium több, mint egy szimpla adatbázis; egyfajta információs fórumot is biztosít a résztvevő intézményeknek.

Összefoglaló táblázatot készítettünk a konzorciális típusú adatbázisokról, amely szemlélteti az egyes adatbázisok közötti különbségeket.

8 <http://www.orx.org/> (2007. december 16.)

9 <http://www.bba.org.uk/bba/jsp/polopoly.jsp?d=134&a=6504> (2007. december 16.)

10 Nincsen önálló weboldala az adatbázisnak. Az ABA kapcsolódó tevékenységéről: <http://www.aba.com/Surveys+and+Statistics/default.htm>

11 <http://www.abi.it/jhtml/home/prodottiServizi/analisiGestioneBancaria/dipo/dipo.jhtml> (2007. december 16.)

12 [www.dakor.org](http://www.dakor.org) (2007. december 16.)

13 [http://www.abi.org.uk/Display/File/Child/599/ORIC\\_brochure.pdf](http://www.abi.org.uk/Display/File/Child/599/ORIC_brochure.pdf) (2007. december 16.)

1. táblázat

## Konzorciális adatbázisok összehasonlítása

Adatbázis neve	Ernyő-szervezet	Hatókör	Működés kezdete	Tagok száma	Adatbázis eseményeinek száma	Küszöbérték	Tagdíj mértéke
ABA Operational Loss Data Consortium	Amerikai Bankszövetség (ABA)	nemzeti (USA)	2003	12	17 000	7 500 euró	10 000 euró/év
GOLD	Brit Bankszövetség (BBA)	nemzeti (UK) + leányvállalatok	2000	35	7 500	20 000 euró	2 100 euró/indulás + 1 400 euró/év
ORD	Német Takarékszövetkezeti Szövetség (DSGV)	nemzeti (német-országi)	2006	152	~ 10 000	1 000 euró	nem közzétett forrás: DSGV költségvetése
DAKOR	Német köz-tulajdonban lévő bankok szövetsége (VÖB)	nemzeti (német-országi) + leányvállalatok	2006	10	nincs információ	Egyedi intézményenként változó (2500 és 5000 euró között)	nem közzétett
DIPO	Olasz Bankszövetség	nemzeti (olasz-országi) + leányvállalatok	2003	35	nincs információ	5 000 euró	nem közzétett

Forrás: Wood [2007a], belső HumOR-információk, illetve adatbázisok honlapjai

A fentiekből látható, hogy ezen adatbázisok eltéréseket mutatnak, de az egyes adatbázisokban közzé tett információk alapján elmondhatjuk, hogy azok a CRD/Bázel II. direktíváknak igyekeznek megfelelni. Minden adatkonzorciumnak az a célja, hogy a résztvevő intézmények tőkekövetelmény-számításuk során figyelembe vehessék a külső adatbázisok adatait. Ehhez viszont szükség van arra, hogy a belső és külső adatok összehangolhatóak legyenek, és ebben a Bázel II-es követelmények jelenthetnek kapcsolatot.

A működési kockázati adatkonzorciumokról alapvetően azt mondhatjuk, hogy közzegazdasági értelemben egy ilyen adatkonzorcium egyfajta klubjóságnak tekinthető. Itt azonban a jószág nem amortizálódik: ha nő a résztvevő intézmények száma, akkor éppenséggel az adatbázis hatékonysága nő, és nem beszélhetünk túlszűfoltáságról<sup>14</sup>. Viszont nagyon fontos arra odafigyelni, hogy az intézmények megfelelő módon jelentsék veszteségadataikat, ezeket ne titkolják el. Olyan ösztönzőket kell beépíteni, amelyek segítik a hatékony működést:

- Az adatok anonimitására, informatikai biztonságára különös gondot kell fordítani. Ha ez a feltétel nem teljesül, az intézmények nem fogják jelenteni adataikat.
- Megfelelő minőségellenőrzésre van szükség, ennek eszköze lehet szakmai felügyelő funkció létesítése, illetve a felügyeleti ellenőrzés. Egyfajta fogolydilemma jelentkezik itt: akkor, ha mindenki jó minőségű adatot jelent, ez ösztönzésül szolgál valamennyiüknek. Egy-egy intézmény nem megfelelő teljesítménye viszont rombolhatja az adatbázis résztvevőinek igyekezetét.
- Hogy ne lépjen fel a potyautas-jelenség, azt is szükséges megfelelően körülhatárolni, hogy leányvállalatoknak, anyavállalatoknak milyen formátumban adhatók át a működési kockázati adatbázis adatai. Hiszen amennyiben egy leányvállalat átadhatja az anyavállalatnak az adatokat, akkor ezen esetben elegendő egy kisméretű leányvállalat belépése az adatbázisba, és általa a rá rótt jelentési kötelezettség nélkül kaphatná meg az anyavállalat az adatokat.

Az adatmegosztásra létrejött konzorciumok létének, működésének, ösztönzőinek alaposabb, közgazdaságtudományi jellegű vizsgálata külön részletes elemzést igényelne. Ez a cikk inkább a kockázatkezelési perspektívára koncentrálna, így erre most nem teszünk kísérletet.

## 2. HOGYAN HASZNOSÍTHATÓK A KÖZÖS ADATBÁZISBÓL SZÁRMAZÓ ADATOK?

Az alábbiakban röviden összefoglaljuk, hogy a fejlett mérési módszer (AMA) veszteségelosztás-alapú becsléseiben milyen szerepet kaphatnak a külső adatok, milyen gyakorlati kérdésekkel szembesülünk a belső veszteségekre épülő, eloszlásalapú modellek külső adatokkal való kiegészítésekor; emellett megvizsgáljuk a külső adatok kvalitatív szempontú felhasználási lehetőségeit is a forgatókönyv-elemzések, kockázati önértékelések területein is.

14 Klubjóságnak kapcsán hasznos referencia: CULLIS-JONES [2003], 89–90. o.

## ***2.1. Külső adatok felhasználásának alapelvei a fejlett mérési módszer (AMA) szerinti tőkeszámításokban***

A kvantitatív előírások alapján a működési kockázati tőkekövetelményt 1 éves veszteségek eloszlásának 99,9%-os konfidenciaintervallumon mért kockázatotott érték (VaR) segítségével kell számítani a fejlett mérési módszer alkalmazása esetén. Az intézmény tőkekövetelményének tehát mind a várható, mind a nem várható veszteségre is fedezetet kell nyújtania, kivéve, ha az intézmény a felügyelet által jóváhagyott szabályzatban határozza meg a várható veszteség mérséklésére vonatkozó eljárásokat. A kockázatomérési rendszer négy kulcselemét nevesíti a szabályozás, ahogy ezt az első fejezetben is jeleztük:

- 1. Belső adatok:** A működési kockázat tőkekövetelményének fejlett mérési módszerrel való meghatározása során a kockázatomérésnek legalább öt éves múltbeli belső veszteségadatokon kell alapulnia. A fejlett mérési módszer bevezetésekor a hitelintézet három évre vonatkozó adatokat alkalmazhat; ezt az időszakot minden évben egy évvel meg kell hosszabbítani az öt éves időtartam eléréséig.<sup>15</sup>
- 2. Külső adatok:** a külső adatok figyelembe vétele különösen az alacsony valószínűséggel bekövetkező és potenciálisan súlyos veszteségek modellezése során fontos. Az intézmény belső veszteségadataiban ugyanis a ritkán bekövetkező események hatásai nem tükröződnek megfelelően, ezért szükség van a belső adatok kiegészítésére külső adatokkal. A külső adatok alkalmazását az intézménynek megfelelően indokolnia kell, és szükséges szisztematikus folyamatot kialakítani a felhasználhatóság megítélésére. Az éves rendszerességű, független szakértői felülvizsgálat is előírás.<sup>16</sup>
- 3. Forgatókönyv-elemzés:** elsősorban szakértői véleményen alapul, a hitelintézet a forgatókönyv-elemzés és a külső adatok együttes alkalmazásával értékeli a súlyos veszteséggel járó eseményekkel szembeni kitettségét.
- 4. Üzleti környezet és belsőkontroll-tényezők:** szintén szakértői értékelés alapján kerülnek be azon üzleti környezettel kapcsolatos és belső ellenőrzési tényezők a modellbe, amelyek módosíthatják a működési kockázati profilt.

Az első két tényező a múltbeli információk, tapasztalatok figyelembe vételét biztosítja a tőkekövetelmény-számításban. Ha az intézmény számításaiban az első két tényező a meghatározó, akkor tisztán eloszlásalapú (Loss Distribution Approach – LDA) megközelítésről beszélünk. Ebben az esetben azzal a feltételezéssel élünk, hogy a bank kockázati profilja nem változik az idők során. Az így kialakított modell teljes mértékben múltba tekintő. A második két tényező pontosan ezt a problémát hivatott kezelni. A forgatókönyv-elemzéssel olyan kockázatokat is beépíthetünk a modellbe, amelyek természetüknél fogva nem jelentek meg a belső veszteség-adatbázisban. Az üzleti környezet és belső ellenőrzési tényezők beépítésével pedig nyomon követhetővé válik a banki kockázati profil változása.

Korábban a működési kockázat modellezésével foglalkozók táborát két nagy csoportra lehetett osztani: voltak, akik az eloszlásalapú eljárásra (LDA) esküdtek, mások pedig a tisztán szakértői becslésekre épített, forgatókönyvalapú eljárásokat részesítették előnyben

15 A működési kockázat kezeléséről és tőkekövetelményéről szóló 200/2007 (VII. 30.) Korm. r. 8. § (1).

16 A működési kockázat kezeléséről és tőkekövetelményéről szóló 200/2007 (VII. 30.) Korm. r. 8. § (8).



(Scenario Based Approach – SBA). Az előbbi hátránya, hogy múltba tekintő, az utóbbi pedig meglehetősen szubjektív alapokon nyugszik. Az utóbbi időben azonban egyre inkább az olyan hibrid eljárások alkalmazása terjedt el, amelyek a két megközelítés egyesítéséből jöttek létre. Az alapvetően eloszlásalapú modellt szakértői becslésekkel, forgatókönyvekkel egészítik ki, hogy a modell jövőbe mutató legyen, és a ritkán bekövetkező, nagy súlyosságú eseményekre is megfelelő becslést adjon. Az ilyen eljárásokat szokás HMA-nek (Hybrid Measurement Approach) is nevezni (lásd például Wood [2007b]).

A négy tényező súlyozására nehéz egzakt irányelveket kialakítani; általánosan elmondható, hogy az egyes elemek súlyát annak megfelelően érdemes kialakítani, hogy mennyire hosszú a belső veszteség-adatgyűjtés időintervalluma, hány belső veszteségadat áll rendelkezésre, elérhetőek-e külső adatok az intézmény számára, illetve a kockázati önértékelések eredményei mennyire megbízhatóak, mennyire alkalmasak a tőkekövetelmény számszerűsítésére.

Mint már korábban jeleztük, nem csak a fejlett mérési módszert alkalmazó bankok profitálhatnak a külső adatbázisokból. Magyarországon csak kevés bank tervezi, hogy fejlett mérési módszerrel indul 2008-tól, ugyanakkor jelentős azoknak az intézményeknek a köre, amelyek sztenderd módszerrel indulnak, viszont egy-két éven belül szeretnének a fejlett mérési módszer szerinti veszteségesztés-alapú tőkeszámítást bevezetni.

Nem szabad megfeledkeznünk a 2. pillérrel sem, amely a szabályozás 1. pillérét kiegészítve, olyan keretet biztosít a bankoknak, amely lehetővé teszi a kockázatokat legjobban tükröző tőke-tervezés megvalósítását<sup>17</sup>. A működési kockázatok területén első pillér alatt sztenderd módszerrel induló bankoktól elvárja a felügyelet – különösen, ha jelentős piaci szereplőről beszélünk –, hogy a második pillér gazdasági tőkeszámításai során szofisztikált veszteség alapú modellt alkalmazzon, és minél pontosabban próbálja közelíteni a tényleges működési kockázatát. Ez nem csak felügyeleti elvárás. A legtöbb sztenderd módszert alkalmazó bank úgy gondolja, hogy a második pillér alatt kialakított és alkalmazott veszteségesztés-alapú modellek a jövőben jó alapot jelentenek majd az első pillér alatti AMA-modell bevezetéséhez. Ennek megfelelően, célszerű a második pillér alatti tőkeszámításokat is úgy kialakítani, hogy minél több AMA-kritériumnak feleljenek meg, így érdemes külső adatokat is figyelembe venni a számítások során. Ha ebből a szempontból vizsgálódunk, látható, hogy egyre bővül azoknak a köre, akik profitálhatnak a külső adatbázisokból származó működési kockázati veszteségadatokból.

## **2.2. Veszteség alapú tőkeszámítás során külső adatbázisok figyelembevételének gyakorlati kérdései**

### **2.2.1. A külső adatbázisok és a belső adatok összhangjának vizsgálata**

A külső adatbázisok adatainak figyelembevétele során az első szempont, amelyre oda kell figyelni, az a belső és külső adatok közötti összhang létrehozása (relevanciaösszehangolás). Az összhang megteremtése a belső adatokkal különösen fontos lehet, hiszen a külső adat-

<sup>17</sup> „Az intézményeknek az 1. pillér keretében a hitelezési, piaci és működési kockázatra meghatározott minimum tőkekövetelményen túl, a 2. pillér keretében saját belső eljárásuk szerint is kell tőkekövetelményt számítaniuk, azaz a CRD hatálya alá tartozó intézményeknek megbízható, hatékony és átfogó stratégiával és eljárással kell rendelkezniük annak érdekében, hogy a jelenlegi és jövőben felmerülő kockázataiknak fedezetéhez szükséges nagyságú és összetételű tőkét meghatározzák, és folyamatosan fenntartsák.” (PSZÁF [2007])

bázis és a belső adatgyűjtés nem feltétlenül felel meg egymásnak, és ez esetben a kevert megközelítés során megbízhatatlan eredményeket kapunk.

- **Tevékenységbéli relevancia:** előfordulhat, hogy egy külső adatbázis olyan üzletághoz kapcsolódó veszteségeket is tartalmaz, amelyben nem aktív az intézmény (például a külső adatbázis eseményeinek 30%-át kártyacsalások teszik ki, és az intézmény nem nyújt kártyaszolgáltatást az ügyfelei számára). Ebben az esetben ki kell szűrni a bank szempontjából nem releváns veszteségeket a számítások elvégzése előtt. Az üzletágak kockázati profilja közötti eltérések okán a tevékenységbéli relevancia konzisztens és nem konzisztens figyelembevétele között a kockázati számítások során materiális mértékű különbségek adódhatnak.
- **Kockázati események információtartalma:** egy eseményhez eltérő mennyiségi információt lehet csatolni, eltérő az adatbázisok részletezettsége. Minél több adatot tartalmaz a kapott külső adat, annál költségesebb a beszerzése, illetve a külső adatbázis működtetése.
- **Küszöbérték:** a gyűjtendő veszteségesemények értékhatára, küszöbértéke is nagyon eltérő lehet adatbázisonként. A küszöbérték eltérésének problémája leginkább ott jelentkezhet, hogy a külső adatok és belső adatok az eloszlás más-más részeit ragadják meg.
- **A működési kockázati események definíciója:** fontos, hogy a külső adatbázis esetén alkalmazott definíció egyezzen a belső adatgyűjtés során használt definícióval. Ez elsősorban akkor jelentett sok problémát, amikor a működési kockázat iránt felébredt az érdeklődés. Az 1990-es évek második felében és az elmúlt 4-5 évben a különböző intézmények nem feltétlenül alkalmaztak egységes definíciót. Az utóbbi időben azonban a definíciós különbségek egyre kevesebb problémát okoznak, az intézmények és az adatkonzorciumok is a CRD-nek megfelelő, nemzeti jogszabályokba beépülő definíciót és besorolásokat alkalmaznak.
- **Az események besorolása üzleti egységek szerint:** értelmezési problémákat okozhatnak az üzletágak és az üzleti egységek besorolásának eltérései. Kezdetben egyes intézmények az üzleti relevancia miatt saját üzleti egységeikhez rendelték hozzá a veszteségeseményeket, ugyanakkor a szabályozás szerinti üzletági hozzárendelés nem jelentkezett egyértelműen. A jelenlegi gyakorlat azt mutatja, hogy az intézmények a CRD szerinti nyolc üzletági kategóriába is besorolják az eseményeiket.

Az eltérések fennállása esetén szükséges lehet a külső adatok összehangolása a belső adatokkal, megfelelő átalakítási (transzformálási) módszert kell alkalmazni, hogy belső használatra alkalmassá váljanak. Minden összehangolási erőfeszítés ellenére sem szabad megfeledkeznünk arról, hogy a külső adatbázisok eseményei egy-egy adott banktól származnak, amelyeknek egyéni kockázati profiljuk és jellemzőik vannak. Ilyen lehet a bank mérete, a célcsoportja, a kontrollok minősége és szintje. A külső adatot szolgáltató intézmények nem ugyanazon országban és környezetben működnek. Példaként említhető, hogy az Amerikai Egyesült Államokban például nagyságrendekkel több munkahelyi diszkriminációval kap-

csolatos per zajlott le, mint Kelet-Közép Európában. Így a „relevanciaösszehangolás” után szükség lehet „nagyságrendi, méretbéli összehangolásra”<sup>18</sup>. Ez utóbbi technikáját nevezzük „skálázásnak”.

### 2.2.2. A külső adatok skálázása

Miután biztosítottuk a belső és külső adatok közötti összhangot, a következő lépés a külső adatok skálázása, ami az adatok megfelelő arányosítását jelenti. Jogosan feltételezhetjük ugyanis, hogy a kisebb üzleti aktivitással rendelkező bankoknál kevesebb működési kockázati veszteség következik be, mert például nem aktívak minden üzletágban, a tevékenységi kör szűkebb. De feltételezhetjük azt is, hogy a bekövetkezett események súlyossága nem olyan jelentős, mint a nagyobb bankok esetében, például a kisebb üzleti volumenek miatt. A skálázás során ennek megfelelően az a célunk, hogy a működési kockázati események gyakorisága, illetve súlyossága és az intézmény mérete, üzleti aktivitása közötti szignifikáns kapcsolatot megtaláljuk.

A skálázás során a következő lépéseket kell végrehajtanunk: először meghatározzuk a bank profilját tükröző méretindikátorok (például bruttó jövedelem, fiókok száma, mérlegfőösszeg nagysága stb.), és a működési kockázati veszteségek gyakorisága, súlyossága, vagy az adott időszakra (tipikusan egy évre) aggregált értéke közötti összefüggést. Általában erre valamilyen regressziós modellt használnak. A skálázási összefüggések meghatározása után a saját intézmény indikátorértékeit behelyettesítve, ki kell számolnunk a skálázott gyakorisági és súlyossági értékeket. Az így kapott veszteségadatok és eloszlásparaméterek segítségével meghatározhatjuk a saját intézmény kockázati profiljának teljes mértékben a külső adatokra alapozva meghatározott, ún. szisztematikus részét. A bank tényleges veszteséggyakoriságai és súlyossági eloszlásai eltérhetnek a skálázás során megállapított szisztematikus profiltól, ezek az eltérések az intézmény adatgyűjtése, kockázati önértékelései, forgatókönyv-elemzései vagy kulcs kockázati indikátorok (KRI)-k segítségével mutathatók ki. Ezeket a szisztematikus profiltól való eltéréseket „idioszinkretikus” működési kockázatnak is nevezhetjük. A piaci kockázatok esetén már korábban is alkalmazott terminológia tehát az intézmény működési kockázati kitétségét egyértelműen elkülöníti két olyan részre, amely egy viszonyítási csoport (peer group) alapján meghatározott profiltól és az egyedi eltérésekből áll. (A skálázási módszertanokra és alkalmazásukra részletes áttekintést nyújt Na [2004], illetve Na et al. [2005].)

Az utóbbi időkben csak néhány olyan tanulmány jelent meg, amely a külső adatok skálázásával kapcsolatos empirikus tapasztalatokat is megosztja. Ez valószínűleg annak köszönhető, hogy az adatkonzorciumok nem szívesen hozzák nyilvánosságra az ilyen irányú tapasztalataikat, ugyanis ezek a skálázási összefüggések a résztvevő bankok számára az adatkonzorciumból származó hasznok közül az egyik legjelentősebbnek számítanak, és komoly előnyt jelentenek az adatbázist felhasználóknak, így ezeknek az információknak a nyilvánossággal való megosztása csökkentheti az adatbázisban való részvételi szándékot is. Johannes Voit [2007] tanulmánya többek között a német takarékszövetkezeti bankok<sup>19</sup> által

18 A méreten kívüli, egyéb kvalitatív tényezők figyelembevétele is hasznos lenne, de sajnos, egyúttal jelen pillanatban kivitelezhetetlen vállalkozás.

19 Deutscher Sparkassen- und Giroverband (Német Takarékszövetkezeti és Elszámolásforgalmi Szövetség), [www.dsgv.de](http://www.dsgv.de)

létrehozott, közös adatbázison elvégzett skálázási eljárást és annak eredményeit mutatja be. Voit [2007] mind gyakoriság, mind súlyosság esetén megvizsgálta a különböző méret-, bevétel- és költségindikátorokkal való kapcsolatot. A gyakoriság esetén sikerült szignifikáns kapcsolatot feltárnia a különböző méretindikátorokkal (bruttó jövedelem, mérlegfőösszeg), végül a gyakoriság skálázására a bruttójövedelem-indikátor bizonyult a legalkalmasabbnak, polinominális regresszió illesztésével 90% feletti  $R^2$ -et sikerült elérnie. Ezzel szemben a súlyosság esetén nem rajzolódott ki egyértelmű összefüggés: a súlyosság és a bruttó jövedelem között a korábbi éves összveszteség és bruttó jövedelem pozitív kapcsolatát feltételező „stilizált ténnyel”<sup>20</sup> ellentétben, negatív irányú összefüggést állapított meg. Az eltérés származhat az eltérő küszöbértékek alkalmazásából, vagy az intézmények eltérő tevékenységi köréből, különböző kockázati profiljából, üzleti környezetéből.

Na et al [2005] részben hasonló megállapításra jut az ABN AMRO Bank globális adatait elemezve: eszerint az aggregált veszteségértékre a skálázási mechanizmus meghatározható és alkalmazható, a gyakoriságra csak az esetek kisebb részében, míg az egyedi veszteségek esetében egyáltalán nem működőképes. Ez utóbbi azért meglepő, mert az adatkonzorciók általában az egyedi veszteségadatok skálázására lőnek.

Miután skáláztuk az adatokat, el kell döntenünk, hogy milyen módon vegyük figyelembe őket a számítások során.

### 2.2.3. A külső és belső adatbázisok egyesítésének módszerei

A külső és belső veszteségadatok közös statisztikai modellben való egyesítésekor először azt a kérdést kell megválaszolnunk, hogy az egyes kulcselemekre (belső/külső adatok, szcenárióelemzés, üzleti környezet és kontrolltényezők) önálló számításokat végezzünk, az ezek eredményeként kapott tőkeszámokat utolsó lépésként összesúlyozzuk; vagy egy közös modellt hozunk létre, amely forgatókönyvek formájában tartalmazza a belső veszteségadatok mellett a skálázott külső adatokat és a különféle szakértői becslések eredményeit is.

Az utóbbi évek gyakorlatában leginkább a második megközelítés terjedt el, amikor az egyes AMA-kulcselemekre nem önálló számításokat végzünk, hanem az összes rendelkezésre álló információ megfelelő ötvözésével próbálunk megfelelő becslést adni a tőkekövetelmény nagyságára. Ekkor a következő módszerek közül választhatunk<sup>21</sup>:

- **„Hihetőségelmélet”<sup>22</sup> (credibility theory) alkalmazása:** a biztosításmatematikából jól ismert „credibility theory” nagyon hatékony eszköznnek bizonyult a bankok különböző forrásból származó működési kockázati adatainak ötvözése során. Az eljárás mögött az a filozófia húzódik, hogy az intézmény saját belső adatbázisa nem tekinthető teljes mértékben megbízhatónak, „hihetőnek” hosszú távon (rövid megfigyelési időszak, kevés megfigyelés stb. miatt), ezért szükséges külső adatok figyelembe vétele is. De az sem biztos, hogy a külső adatbázisok teljesen tükrözik az intézmény kockázatait, mivel a tevékenységi kör, üzleti aktivitás, belső kontrollok minősége különböző lehet, ezért megfelelő súlyok (ún. hihetőségi faktorok – credibility factors) meghatározása szükséges a különböző adatforrásokra. A modellezés során felhasználandó adatbá-

20 SHIH et al. [2000]

21 VOIT [2007] és WALTER [2005] alapján.

22 A „credibility theoryra” nem találtunk alkalmazott magyar szakkifejezést az aktuáriusi, kockázatelemzési szakirodalomban, így saját magyar megnevezést alkottunk.

zis az így kapott súlyok segítségével hozható létre. Kézenfekvő gyakorlati megoldásnak tekinthető, ha a veszteséeloszlás  $X$  %-át a belső adatokból,  $100-X$  %-át pedig a külső adatokból húzzuk véletlenszerűen, Monte-Carlo-szimulációt alkalmazva. A „hihetőségelmélet” alkalmazásakor tehát nemcsak az eloszlásszéli veszteségekkel egészítjük ki a belső adatokat, hanem a gyakran bekövetkező, kis hatású események is szerephez jutnak. Az  $X$  értékétől függően, a belső adatok súlya más és más lehet a végső veszteséeloszlásban. Az  $X$  értékének meghatározása során nehéz egyértelmű, objektív kritériumokat meghatározni; általában szakértői becsléseket alkalmaznak, ami szubjektív elemet visz az eljárásba, ezáltal növeli annak bizonytalanságát.

- **Relatív kapcsolat (relative relationship) módszertana (Walter [2003] alapján):** az eljárás során először az üzletág/eseménytípus-mátrix olyan szegmenseit kell meghatározni, amelyekre kellő számosságú belső és külső adat áll rendelkezésre, majd meg kell vizsgálnunk ezekben a szegmensekben a külső és belső adatokra külön-külön megbecsült, ugyanazon típusú eloszlás paramétereinek hányadosát vagy különbségét. Az ily módon meghatározott arányok vagy különbségek egyfajta skálázási tényezőként szolgálhatnak azoknál a szegmenseknél, ahol nem áll rendelkezésre megfelelő számosságú belső adat. Ezekre a szegmensekre a külső adatok alapján becsült paraméterek és a skálázási tényező segítségével meghatározhatjuk a belső adatokra vonatkozó paraméterek értékeit. Az eljárás során célszerű a paraméterkapcsolatokat az eseménytípusok szerint meghatározni, mivel a kapcsolat eseménytípusonként különbözhet.
- **Bayesi hálók:** a bayesi hálók (bayesian networks) alkalmazása kellően kifinomult módszer nyújt a külső és belső adatok ötvözésére. Az eljárás során a külső adatok jelentik az előzetes (prior) becslést az intézmény kockázati profiljára, az intézmény saját belső adatgyűjtését pedig arra használják, hogy az előzetes becslést annak segítségével javítsák, így meghatározva az utólagos (posterior) kockázati profilt.
- **Súlyozott súlyosságú paraméterek (weighted average):** a belső és a külső adatbázis alapján külön-külön becsüljük – egy adott elméleti eloszlást feltételezve – a kapcsolódó paramétereket, amelyeket ezután valamilyen súlyozás alapján egyesítünk. Ez a módszer egy közös eloszlást ad eredményként, ami a külső és belső adatokra önállóan kiszámolt paramétereken nyugszik. A súlyozás egyszerű esetben történhet úgy, hogy mintaelemszám alapján súlyozzuk össze a külső adatok és belső adatok empirikus eloszlásának paramétereit.
- **Egyesített maximum likelihood becslés (joint MLE):** együttesen becsüljük az eloszlási paramétereket a belső és külső adatokból, azon feltételezés mellett, hogy a külső és belső adatoknak megegyezik az eloszlása. Akkor a leghatékonyabb, ha a külső adatok alsó küszöbértékének nagyságát ismerjük.
- **Konvolúció:** e módszer lényege, hogy a veszteségek összegének eloszlását próbájuk becsülni. Külön-külön becsülünk eloszlást az egyes adatbázisokra, majd Monte-Carlo-szimuláció segítségével egyesítjük őket. A veszteségesemények adott határ felett már csak a külső adatbázisból származnak.
- **Külső adatok alkalmazása az eloszlásszéleken:** Néhány intézmény előnyben részesíti az olyan eljárásokat, amelyek során csak akkor vesznek figyelembe külső adatokat, ha a belső adatok nem elérhetőek az eloszlás szélét képező nagy veszteségekre.

A credibility theoryhoz hasonlóan, a szakértőknek meg kell becsülniük a belső és külső adatok súlyát, ha ugyanis egy adott küszöbérték felett teljes mértékben a külső veszteséget vennénk figyelembe, akkor valószínűleg felülbecsülnénk az intézmény kockázati profilját. A küszöbérték meghatározása újabb szubjektív elemet visz az eljárásba, növelve ezzel az eljárás öncélú kalibrálási lehetőségeit.

- **Símitott bootstrap eljárás (smoothed bootstrap):** ez a megoldás közbülső lehetőség a paraméteres eloszlás és a nem paraméteres bootstrap között. Egy viszonylag széles eloszlással generálása a cél anélkül, hogy magára az eloszlásra bármilyen feltételt megfogalmaznánk. A bootstrap-eljárással ellentétben – amely a minta elemeiből egyszerűen újabb mintákat vesz –, először kisímitjuk az eloszlást, majd a kisímitott eloszlásból vesszük az újabb mintákat. Minél nagyobb volt a sávszélesség, annál vastagabb lesz az eloszlás széle.<sup>23</sup>
- **Közös adategyesítés (pooled data):** olyan egyesített adatbázis létrehozását jelenti, amely különböző forrásból származó adatokat tartalmaz (belső, külső és szcenárióval létrehozott adatok). Ennél a módszernél ügyelni kell arra, hogy az eltérő csonkítási pontok hatásait is figyelembe vegyük. Más eloszlást kapunk eredményül, ha használunk csonkítási pontot, illetve, ha nem. A csonkított eloszlások kezelésének lehetőségeiről jó összefoglalást nyújt *Moscadelli* [2005].

### 2.3. Külső adatok egyéb felhasználási lehetőségei

A külső adatok nemcsak az eloszlásalapú modellekben alkalmazhatóak sikerrel, hanem a működési kockázatkezelés folyamatában más helyeken is hasznosulhatnak.

A legegyszerűbb, és talán a leginkább célravezetőbb felhasználási módot a külső adatok egyedi elemzése jelenti. A kockázatkezelők kiválasztják a külső adatbázisból az első öt legnagyobb veszteséget, majd leülnek közösen az üzleti területek, esetleg a kontrollfunkciót betöltő területek képviselőivel, és megvitatják, hogy a bankban ilyen vagy ehhez hasonló események bekövetkezhetnek-e. A felmérés során a kockázati eseményhez kapcsolódó folyamatokat, kontrollokat is megvizsgálják. Végül az elemzés eredményeit továbbítják a menedzsmenthez, a lehetséges intézkedési tervekkel együtt.

Ha a legnagyobb veszteségek elemzése során sikerült releváns kockázatokat feltárunk, a következő lépésben ezeket számszerűsíteniük kell. Erre az egyik megfelelő módszer a forgatókönyv-elemzés, amelynek során a „mi lenne, ha...” kérdésre keressük a választ. Ez esetben szisztematikusan meg kell vizsgálnunk a bank kontrollkörnyezetét, a hiányosságokat fel kell tárunk, és a potenciálisan bekövetkező, nagy hatású események valószínűségét és veszteséghatását kell számszerűsíteniük. Ez a feladat azonban egyáltalán nem egyszerű. Nagyon szűk ugyanis azoknak a kockázatoknak a köre, ahol a belső működési kockázati adatbázisból tényleges veszteségtapasztalatok állnak rendelkezésre viszonyítási pontként; gyakran olyan kockázatoknak a hatását kell megbecsülni, amelyre az elmúlt években az adott banknál még nem volt példa. Az ilyen jellegű kockázatok hatásainak a becslésekor megfelelő támpontot jelenthetnek a külső adatbázisokból származó információk. Ha másnál bekövetkezett a veszteség, fel kell tennünk a kérdést: vajon nálunk is bekövetkezhet-e? Amennyiben nem tudjuk

23 NISHIGUCHI [2003]

biztosan elvetni a lehetőséget, meg kell becsülnünk a bekövetkezés valószínűségét. Ez utóbbi valószínűségének becslésekor figyelembe kell vennünk a bank kontrolljait és az üzleti környezetet is, amelyben működik. A veszteség hatás számszerűsítésére megfelelő becslést jelenthet a saját bank méretére átskálázott külső veszteségadat alkalmazása.

A hatékony működési kockázatkezelés során nem támaszkodhatunk tehát kizárólag belső adatokra; a kockázatmérés fontos alapjául szolgálnak a szakértői becslések, amelyek kockázati önértékelésekben, illetve forgatókönyv-elemzésekben jelennek meg. Az önértékelések célja általában a kockázatok teljes körű szakértői felmérése, de az önértékelés során fókuszálhatunk a ritkán bekövetkező, nagy hatású eseményekkel járó kockázatokra; ebben az esetben gyakorlatilag egy forgatókönyv-elemzésről beszélünk. Összefoglalva tehát, növelhetjük a működési kockázati önértékelések és forgatókönyv-elemzések kialakításának hatékonyságát és megbízhatóságát külső adatok alkalmazásával, mivel egyrészt a szakértői becslések és forgatókönyvek relevanciája növelhető ily módon, másrészt a bekövetkezések és hatások számszerűsítése is pontosítható.

A külső adatok segítséget nyújthatnak a kulcskockázati indikátorok (Key Risk Indicator – KRI) validálásában is. A kulcskockázati indikátorok alatt a működési kockázati veszteségekkel szoros összefüggésben lévő mutatókat értünk. A KRI-k alkalmazásával az a célunk, hogy a működési kockázati kitettségekben bekövetkező változásokat kimutassuk, a menedzsment figyelmét időben felhívjuk a megnövekedett kockázatra, hogy időben beavatkozhasanak. A KRI-k alkalmazása során azonban egyáltalán nem olyan egyszerű a helyzet, mint ahogy ezt gondolnánk, ugyanis nagyon nehéz olyan mutatókat találni, amelyek a belső veszteségadatokkal szorosan összefüggenek. A mutatók többségéről csak utólag derül ki, hogy mennyire hatékonyan jelzi előre a veszteségek alakulását, ráadásul – ha a menedzsment egy adott ponton beavatkozik a folyamatba, hogy megelőzze a veszteséget, sohasem fogjuk megtudni, hogy a beavatkozás nélküli folyamatokra mennyire pontosan jelezte volna előre a KRI a veszteség alakulását. Belsőleg tehát nagyon nehéz validálni a KRI-ket. Megpróbálhatjuk tehát a külső adatokat is felhasználni erre a célra. Abban az esetben, ha a kockázati indikátor figyelmeztetését egy olyan külső körülmény idézi elő, amely a bankszektor többi tagját is ugyanúgy érinti (például a kereskedési rendszerek túlterheltsége egy tőzsdei zúrzavar miatt), érdemes lehet összehasonlítani a KRI-rendszer alkalmazó bankok és a KRI-t nem alkalmazó bankok elszenvedett veszteségeit. A KRI hatékonysága igazolható, ha a KRI-t alkalmazó bankok esetében a veszteségek és a KRI közötti korreláció jelentősen eltér a KRI-t nem alkalmazó bankok veszteségeivel való korrelációjától. Egy ilyen elemzés elvégzéséhez olyan adatkonzorciumra van szükség, amelyben a bankprofilhoz a KRI-ket is rögzítik, és megfelelő peer groupok kialakítására is lehetőség van.

És végül érdemes megemlíteni a külső adatok viszonyítási (benchmarking) funkcióját is.<sup>24</sup> Benchmarking alatt olyan technikát értünk, amelynek során az intézmények saját folyamataikat az iparágban elterjedt legjobb gyakorlathoz viszonyítják. Az eljárás célja a folyamatok fejlesztése, ezáltal a működési kockázati veszteségek bekövetkezési valószínűségének és súlyosságának csökkentése. Egy részletekbe menő összehasonlítás során anonim adatbázisok használatakor korlátokba ütközünk, de anonim adatokból is levonhatunk hasznos következtetéseket az elemzésben.

24 Voit [2007] alapján

A viszonyítás központi kérdései a következők:

- Mi a saját bankunk pozíciója a viszonyítási csoporton (peer groupon) belül?
- Adott területen mely intézmény jelenti az iparági legjobb gyakorlatot?
- Mít tanulhatunk más bankoktól?

Ezeket a kérdéseket feltehetjük a teljes bank szintjén, vagy fókuszálhatunk egy konkrét eseménytípusra vagy tevékenységre. Az összehasonlítás hatékonyságát növelheti, ha a külső adatbázis adatait viszonyítási csoportokra tudjuk bontani, és a különböző viszonyítási csoportokhoz tartozó veszteséggyakoróságok és súlyossági jellemzők is rendelkezésre állnak. Az iparági tapasztalatok azt mutatják, hogy egyszerű összehasonlító elemzések (hol helyezkedik el a bank az adatkonzorcium többi tagjához képest, hol vannak kiugró események) már önmagukban is hasznosak, és segíthetik a kockázattudatosság fejlődését.

Nem szabad azonban megfélemedoznünk arról, hogy a viszonyítás eredményeit kellő óvatossággal kell kezelni! Ha azt tapasztaljuk, hogy a működési kockázati események gyakorisága bankunkban jóval átlag alatti, az nem feltétlenül jelent jót. Vegyük például azt az esetet, amikor egy bank a skálázott gyakoriságok tekintetében kedvező pozíciót foglal el a bankok rangsorában. Ennek lehet az az oka, hogy a bank a nagyon hatékony, kevés veszteséget okozó folyamatokkal rendelkezik, de az alacsonyabb gyakoriság jelentheti azt is, hogy a bank belső adatgyűjtési rendszere nem eléggé kiterjedt, az egyes területek nem jelentik kellő részletességgel a veszteségadatokat a kockázatkezelésnek.

### 3. MAGYAR INTÉZMÉNYEK LEHETŐSÉGE A MŰKÖDÉSI KOCKÁZATI ADATOK IGÉNYBE VÉTELÉRE – HUNOR

A 2005 nyarán elindult előkészítő munka után Magyarországon 2007 májusában kezdte meg éles működését a HunOR közös működési kockázati adatbázis 13 bank részvételével<sup>25</sup>. Az adatkonzorciumban résztvevő bankok mérlegfőösszeg alapján, a 2006. év végi adatok alapján a magyar bankrendszer közel 55%-át teszik ki (forrás: Magyar Bankszövetség, BankAdat). A résztvevő bankok listája a következő:

- Budapest Bank Nyrt.
- CIB Bank Zrt.
- Erste Bank Hungary Nyrt.
- FHB Jelzálogbank Nyrt.
- Fundamenta-Lakáskassza Zrt.
- Banco Popolare Bank Zrt.
- IEB Bank Nyrt.<sup>26</sup>
- Magyar Export-Import Bank Zrt.
- Magyar Fejlesztési Bank Rt.

<sup>25</sup> A fejleményekről a Magyar Bankszövetség *E-hírlevele* rendszeresen beszámolt. (2005/10–11., 2006/10–11., 2007/7. (<http://www.bankszovetseg.hu>, „E-hírlevél” menüpont)

<sup>26</sup> 2008. január 1-jétől összeolvadt a CIB Bank Zrt.-vel, az IEB korábban jelentett adatainak adatgazdája a CIB Bank lett.



- Magyar Takarékszövetkezeti Bank Zrt.
- MKB Bank Zrt.
- Raiffeisen Bank Zrt.
- UniCredit Bank Hungary Zrt.

Az adatkonzorciumban résztvevő bankok a 2007. január 1-jétől könyvelt<sup>27</sup>, 50 000 Ft-ot meghaladó működési kockázati veszteségeseményeket negyedéves rendszerességgel jelentik a közös adatbázisba. Ide csak a számvitelileg könyvelt, az intézmény eredményét vagy tőkéjét befolyásoló, negatív pénzügyi hatással (veszteségthatással) járó eseményeket kell jelenteni; a majdnem-veszteségeket (near miss), a tisztán reputációs kockázattal járó vagy az „elmaradt haszon” jellegű eseményeket nem küldik fel a központi adatbázisba, azonban a helyi szintű adatgyűjtést támogató webkliensrendszerben lehetséges az ilyen jellegű esetek rögzítése is.

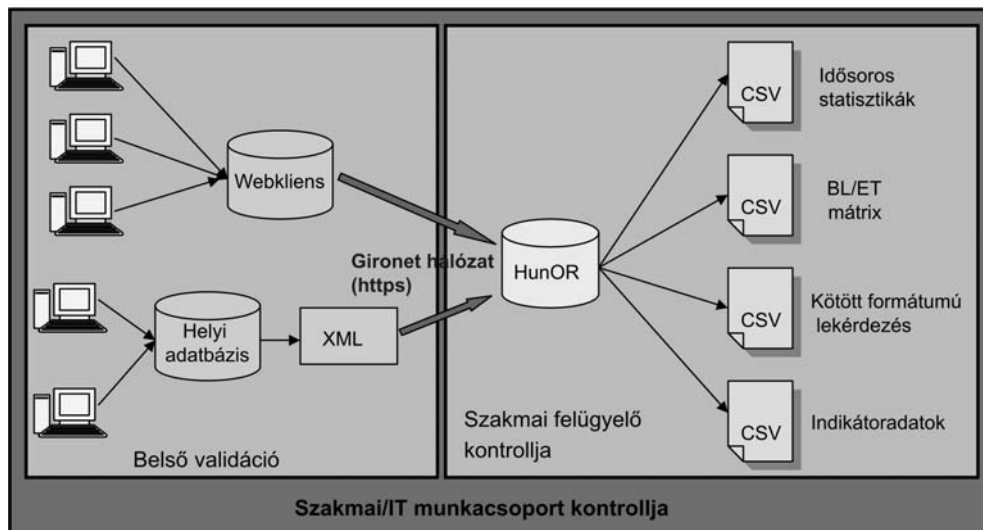
A jelentendő adatokról az adatkonzorciumban résztvevő bankok által létrehozott szakmai munkacsoport döntött, az adatbázis tartalmát a nemzetközi sztenderdekkel és más adatbázisok adattartalmával összhangban állapították meg. A rögzítendő adatokat két nagy csoportra bonthatjuk. Egyrészt jelenteniük kell a bankoknak a működési kockázati eseményhez tartozó alapadatokat (státuszmezők, különböző dátumok, leírások), a veszteségek és megtérülések összegét üzletági megbontásban, a veszteségek/megtérülések típusait, az eseményt kiváltó okokat, a kapcsolódó kockázattípusokat. A rendszerben lehetőség van a többszörös események (eseménysorozatok, eseménycsoportok) rögzítésére is; egy eseményhez több veszteségthatás is kapcsolható. A veszteségesemény-adatok mellett a skálázáshoz kulcsfontosságú indikátoradatokat is jelentik a bankok (például a bruttó jövedelem, létszám, mérlegfőösszeg, fiókok száma és a tárgyi eszközök értéke). Az indikátorok értékét intézményi szinten kötelező, üzletági szinten pedig opcionálisan lehet jelenteni. A rövid megfigyelési időszak miatt skálázási módszertan még nincs kidolgozva, a rendszer azonban biztosítja a skálázási algoritmus rögzítésének lehetőségét, így a bankok később akár skálázott adatokat is automatikusan kézhez kaphatnak a nyers adatok mellett.

A validáció szempontjából kulcsfontosságú, hogy a rendszer lehetőséget nyújt a rekordok érvényességének nyomon követésére. Az adatkonzorciumban résztvevő intézmények érvényességi dátum szerint az adatbázis teljes tartalmát lekérdezhetik akár visszamenőleg is, így biztosítható az adatbázis ellenőrzése a validáció során.

Az alábbi ábra a HunOR-adatkonzorcium felépítését és folyamatait mutatja be vázlatosan.

27 Első könyvelési dátum.

## A HunOR adatkonzorcium felépítése



Forrás: (saját illusztráció)<sup>28</sup>

Fontosnak tartjuk kiemelni, hogy a HunOR nemcsak egy közös adatbázist jelent, hanem a résztvevő bankok számára hatékony megoldást is kínál a működési kockázati veszteség-adatok helyi gyűjtésére. A WIT-SYS<sup>29</sup> kifejlesztett webkliens-alkalmazásának használata lehetővé teszi a kisebb költségvetéssel rendelkező bankoknak is, hogy belső adatgyűjtési folyamatukat egy erre alkalmas IT-eszközzel támogassák. A saját adatgyűjtési rendszerrel rendelkező bankok a webkliens használata nélkül, közvetlenül is feltöltést kezdeményezhetnek a központi adatbázis felületén.

Az adatok biztonságát a GIRO Zrt. által rendelkezésre bocsátott Gironet-hálózat biztonságos (https) kapcsolata szavatolja. Az adatok feltöltése a Gironet-hálózaton keresztül a webkliens-alkalmazás, vagy közvetlenül xml-fájl segítségével történhet.

A központi adatbázisból a bankok egy webes felületen keresztül kérdezhetik le a veszteségeseményeket és a kapcsolódó statisztikákat. A lekérdezés során az anonimitás és a kölcsönösség elve érvényesül. A bankok a közös adatbázisból csak anonim adatokat kérdezhetnek le, és csak olyan adatkört érhetnek el, amelyet ők is jelentettek a közös adatbázisba. Például csak azok a bankok kérdezhetik le a leányvállalati veszteségadatokat, akik korábban már jelentettek ilyen jellegű értékeket.

<sup>28</sup> A BL/ET-mátrix a bázeli sztenderd üzletágak (business line) és eseménytípusok (event type) alapján képzett 8 x 7-es mátrix.

<sup>29</sup> A 2004-ben két fejlesztő cég összeolvadásából létrejött WIT-SYS Consulting Zrt.-t 2006-ban egy tenderezetési eljárással választották ki a HunOR adatbázis fejlesztésére. Az adatbázis indulása óta a WIT-SYS látja el az informatikai fejlesztői-karbantartási (support) feladatokat.

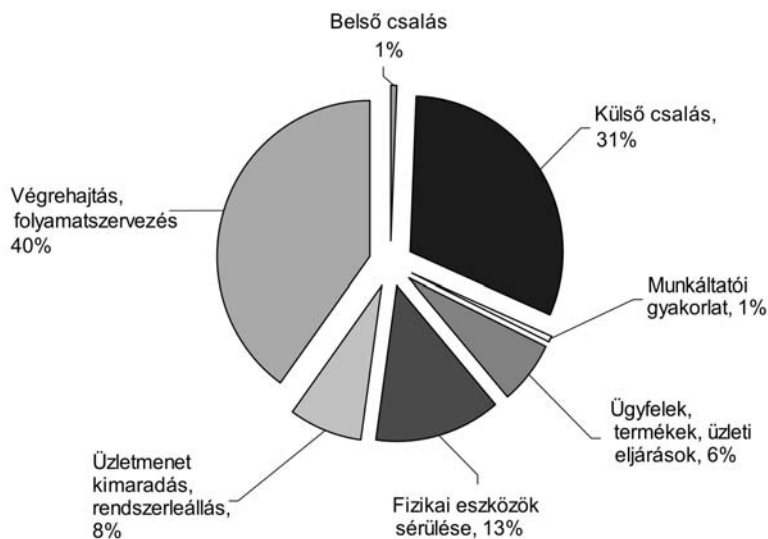
Az adatbázisba jelentett adatok minőségéről a Bankárképző mint szakmai felügyelő gondoskodik<sup>30</sup>. A bankok által jelentett veszteségadatokat rendszeresen felülvizsgálják, és a javítási igényeket a szakmai felügyelő jelzi a bankoknak. Utóbbiak a jelentett adatok adatgazdáiként kötelesek gondoskodni a rögzített értékek helyességéről. Negyedéves rendszerességgel a szakmai felügyelő jelentést készít az adatkonzorciumban résztvevő bankoknak, amely tartalmazza az adatkonzorciomot érintő főbb eseményeket, a jelentett veszteségadatok leíró statisztikáit és az adattisztítási teendőket.

Elmondhatjuk, hogy a közös adatbázis alakítására létrehozott projekt sikeresen zárult, hiszen teljesült az, hogy 2007. január 1-jéig visszamenőlegesen az intézmények tudják jelenteni a veszteségeseményeiket a HunOR-adatbázisba. Természetesen egy ilyen sokszereplős, bonyolultabb projekt menedzsmenete hordozott nehézségeket is, és informatikai tanulságok is adódtak, szakmai szempontból pedig az adatgyűjtés kezdeti időszakában nagy kihívást jelent az intézmények számára a megfelelő minőségű veszteségadatok jelentése.

Az adatbázis három negyedét magába foglaló jelentési időszaka során a résztvevő bankok közel 400 veszteségeseményt jelentettek, ami megfelelő alapot nyújt arra, hogy a résztvevő bankok az adatbázist benchmarking-funkciókra felhasználhassák. Ahhoz, hogy az eloszlásalapú technikákat sikeresen alkalmazhassuk, több adatra, valószínűleg több éves megfigyelési időszakra van szükségünk. Az alábbiakban bemutatjuk a HunOR-adatbázisba jelentett veszteségadatok számának eseménytípusok szerinti megoszlását:

3. ábra

### Gyakoriságok eseménytípus szerinti megoszlása



Forrás: HunOR-adatbázis (adatszolgáltatási időszak: 2007. I-III. negyedév)

30 A Bankárképző a megvalósítás idején mind informatikai, mind szakmai oldalon projektvezetői feladatokat töltött be. A megvalósítási projektvezető Homolya Dániel volt, a szakmai felügyeleti feladatokat pedig Szabolcs Gergely vezeti.

A HunOR-adatbázis – amint azt már korábban említettük – közgazdasági értelemben egyfajta klubjóságnak számít, értéke tehát elsősorban a résztvevő bankok számától, illetve az általuk jelentett adatok mennyiségétől függ. A jelenlegi 55%-os<sup>31</sup> lefedettségi arány javítása fontos célja az adatkonzorciumban résztvevő intézményeknek, így a konzorcium természetesen nyitott minden további bankszövetségi tagintézmény előtt, és bízunk benne, hogy az együttműködés kezdeti sikere másokat is csatlakozásra ösztönöz, bővítve a bankok számára elérhető adatok körét.<sup>32</sup>

Összegzőképpen szeretnénk röviden pár pontban összefoglalni a HunOR adatkonzorciumban való részvétel előnyeit, ezzel is biztatva az intézményeket a csatlakozásra:

- nemcsak közös adatbázist jelent, hanem belső adatgyűjtést támogató IT-megoldást is nyújt a résztvevőknek;
- megfelelő benchmarking-eszközt biztosít a menedzsmentnek;
- segítheti a kockázati önértékelések, forgatókönyv-elemzések megvalósítását és validálását;
- veszteség alapú tőkeszámításokhoz megfelelő inputot jelenthet;
- és végül, de nem utolsósorban, olyan fórumot biztosít a résztvevő bankoknak, amely lehetőséget nyújt a tapasztalatcserére, a speciális esetek közös megvitatására.

#### 4. A NEMZETKÖZI ÉS HAZAI ADATGYŰJTÉSEK EREDMÉNYEINEK ÖSSZEHASONLÍTÁSA

Az előzőekben bemutattuk, hogy a külső adatokat hogyan hasznosíthatják a bankok, hogyan épülhetnek be a külső adatok a banki belső kockázatmérés folyamatába, melyek a nemzetközi tendenciák, illetve a hazai HunOR-adatbázis jellemzői. Jelen fejezetben rövid összehasonlító elemzést végzünk, melynek során kísérletet teszünk arra, hogy különböző intézményi körben végzett, közös adatgyűjtések eredményeit összehasonlítva, kockázati profilbeli eltéréseket mutassunk ki az egyes régiók között.

Amikor egy ország, egy régió működési kockázatkezelői saját nemzeti működési kockázati adatbázisok kialakítása mellett döntenek, ezt elsősorban amiatt teszik, mert azt feltételezik, hogy az adott ország speciális kockázati profillal rendelkezik, ezért a résztvevő intézményeknek különleges előnyöket nyújt egy helyi adatkonzorcium létrehozása. A HunOR-adatbázis kialakításának mozgatórugója is ez volt, a magyar szakértők is azzal a feltételezéssel élnek, éltek, hogy a magyar bankok működési kockázati veszteségtapasztalatai sajátosságokkal bírnak, hiszen országoként speciális jegyeket mutat a szabályozási környezet. Az egymástól eltérő piaci sajátosságok az intézmények működésére is kihatnak, tehát vélhetően a magyar intézmények is speciális kockázati profillal rendelkeznek más országbeli intézményekhez viszonyítva.

Az elmúlt években megjelent számos tanulmány, amely különböző működési kockázati veszteségadat-gyűjtések eredményeit mutatta be. A BIS [2003] elemzése a BIS által kezde-

31 2006. év végi adat (forrás: Magyar Bankszövetség, BankAdat)

32 Az intézmények jelentkezhetnek, további információ iránt érdeklődhetnek a Magyar Bankszövetségnél, dr. Móra Mária-nál (e-mail: moram@bankszovetseg.hu, 483-1867), aki a vezetőségben a HunOR-projekt szponzora és vezetői felelőse.

ményezett adatgyűjtés eredményeit mutatja be, amely összesen 89 fejlett országbeli bankra terjedt ki. Az adatgyűjtés során több mint 47 000 veszteségeseményt jelentettek az intézmények 2002-ben. A résztvevő bankok és a jelentett veszteségek számát tekintve, ez a felmérés volt a legjelentősebb, de az összehasonlítás alapjául szolgálhat még a FED [2005] amerikai bankszektorban végzett, valamint a Bank of Japan [2007] japán bankszektorra végzett adatgyűjtése. A FED 2004-re vonatkozó, az amerikai bankszektorra irányuló adatgyűjtése során 27 intézmény által jelentett több mint 28 000 veszteségadat statisztikáit publikálták, a BoJ által végzett legfrissebb felmérésben 14 japán bank vett részt, és összesen 6118 1 millió jen (jelenlegi árfolyamon körülbelül 1,5 millió forint) feletti veszteséget jelentett. A fenti adatgyűjtések ugyan nem konzorciális adatbázisból származó adatok, azonban van egy közös tulajdonságuk a HunOR-adatbázissal: az adatgyűjtések megfigyelési időszaka rövid, a HunOR-adatbázis megfigyelési időszaka közel 1 éves, a BIS és a FED által végzett felmérésé 1 év, míg a Bank of Japan felmérése esetén a bankok korlátozás nélkül jelenthették a veszteségadataikat visszamenőlegesen is. Emellett az elemzés során figyelembe vesszük az American Bankers Assotiation (ABA) által létrehozott amerikai és az olasz DIPO-adatbázis statisztikáiról az utóbbi hónapokban publikált információkat<sup>33</sup> is.

Az egyes adatgyűjtésekről publikusan elérhető információk alapján egy összehasonlítható elemzést készítettünk az egyes régiók speciális kockázati profiljának feltárása céljából. A veszteségesemények számának és nagyságának százalékos megoszlását a szabályozás szerinti üzletág-eseménytípus bontásban vizsgáltuk meg az AMA-mátrix 56 elemére. Az események számának éves összesített megoszlását vizsgáltuk, a veszteség nagyságaként pedig a bruttó veszteséget vettük figyelembe (kivéve a Bank of Japan adatait, ahol csak a nettó veszteség állt rendelkezésünkre).

#### ***4.1. Veszteségesemény-gyakoriságok megoszlásainak vizsgálata***

Az események számának üzletági és eseménytípus szerinti eloszlását a 4. és 5. ábrán figyelhetjük meg az egyes adatbázisokra és az ezekből számolt átlagra. Az egyes megoszlásokat összehasonlítva látható, hogy mind a négy adatgyűjtés hasonló sajátosságokat mutat. Az üzletágak közül a legtöbb esemény a lakossági banki üzletágban következett be, az eseménytípusok közül pedig a külső csalásból és végrehajtási hibákból származó veszteségek gyakorisága emelkedik ki. Az egyes adatgyűjtések átlagát tekintve, a bekövetkezett események 63%-a a lakossági banki tevékenységhez köthető, míg a külső csalások és a végrehajtási hibák együttesen 76%-ot tesznek ki. Mindez jól mutatja a működési kockázati veszteségesemények koncentrátságát, ezekben a kategóriákban tipikusan a gyakori, de kis hatású események figyelhetők meg, amelyek a teljes veszteségeloszlás törzsét képezik.

Az egyes adatgyűjtések esetén tapasztalt gyakorisági megoszlások nagyon hasonlóak, csupán néhány esetben láthatók nagyobb kiugrások az átlaghoz képest. Az üzletági megoszlás ábráját vizsgálva, érdemes kiemelni a vállalati banki üzletágban a japán adatgyűjtés és a HunOR-adatbázis átlag feletti kiugrásait; ez a dominancia nemcsak az események számára igaz, hanem a veszteség nagyságára is. Nem biztos, hogy ez az eltérés a nagyobb kockázatot mutatja, ugyanis az egyes adatbázisokba nem feltétlenül azonos mértékben jelentet-

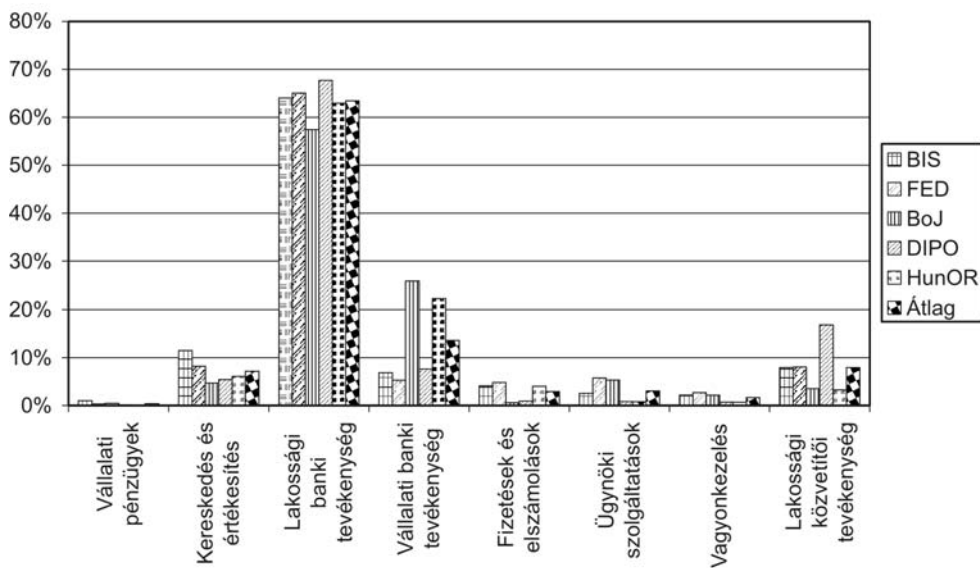
33 WOOD [2007a]

ték a hitelkockázathoz kapcsolódó eseményeket. Hasonlóan érdekes, hogy az olasz DIPO-adatbázisba jóval több lakossági közvetítői tevékenységhez (retail brokerage) kapcsolódó veszteséget jelentettek, mint a többi adatgyűjtés esetén átlagosan.

Az eseményszámok eseménnytípus szerinti megoszlása esetén megfigyelhető, hogy arányaiban tekintve a HunOR-adatbázisba jelentősen kevesebb belső és külső csalást jelentettek. Különösen alacsony a munkavállalókhoz kapcsolódó perek, kártérítések aránya, de az ügyfelekkel, termékekkel, piaci eljárásokkal kapcsolatos veszteségek száma is átlagon aluli. Ezzel szemben Magyarországon a HunOR-adatbázisban az átlagosnál több üzletmenet-kimaradáshoz, rendszerhibához kapcsolódó veszteségeseményt jelentettek a bankok, a fizikai eszközök sérülése és a végrehajtási hibákból eredő veszteségek aránya pedig kimagasló értéket mutat a HunOR-ban.

4. ábra

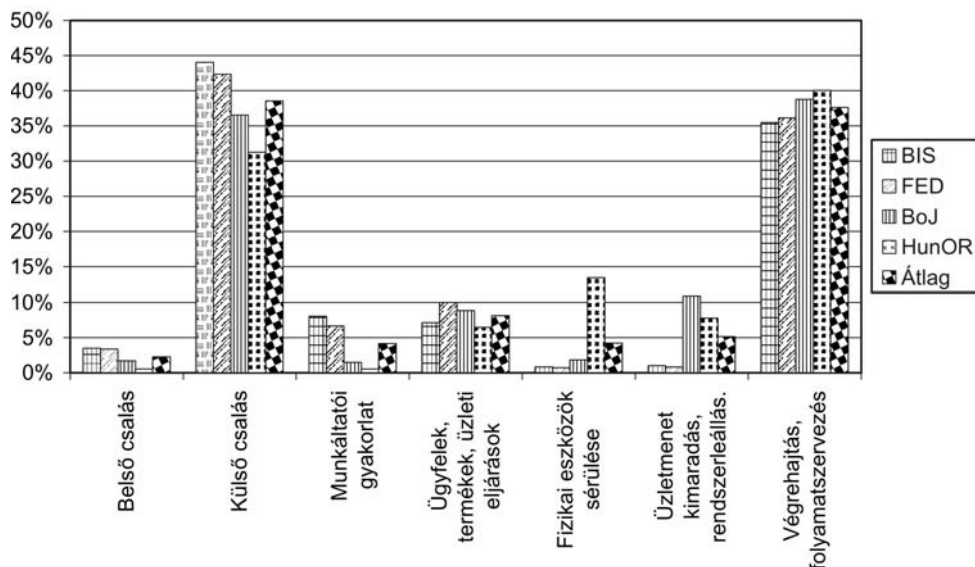
Eseményszám üzletág szerinti megoszlása (%)



Forrás: saját számítás a különféle adatgyűjtések alapján

5. ábra

Eseményszám eseménytípus szerinti megoszlása (%)



Forrás: saját számítás a különféle adatgyűjtések alapján

#### 4.2. A veszteségesemény-súlyosságok megoszlásának vizsgálata

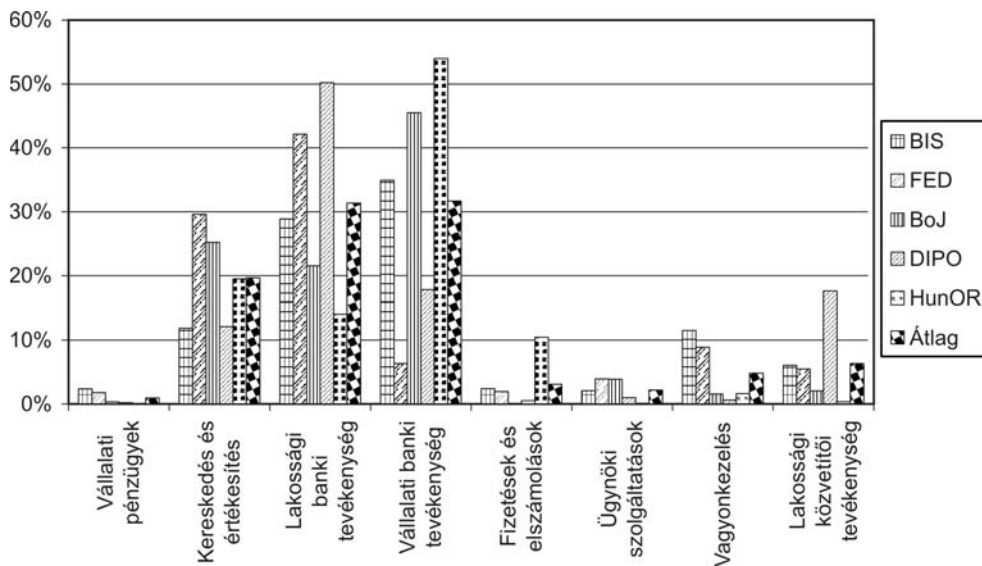
A veszteségesemények száma mellett érdemes megvizsgálnunk a teljes bekövetkezett veszteség összeg szerinti megoszlását is. A leírt veszteségek összegeit tekintve, az egyes adatgyűjtések között már jelentősebb eltéréseket is tapasztalhatunk. Ha a három adatgyűjtés eredményeit (BIS–FED–BoJ) a HunOR-adatbázis megoszlásával összehasonlítjuk, látható, hogy vannak olyan szegmensek, amelyekben a veszteségérték-arány jóval alacsonyabb, mint a többi adatgyűjtés esetén. Ez elsősorban azzal indokolható, hogy a HunOR-adatbázis esetén a rendelkezésre álló megfigyelési időszak kevesebb, mint 1 év, emiatt jelenleg ebben az adatbázisban egyelőre valószínűleg kevésbé jelennek meg a ritka bekövetkezésű, nagy súlyosságú események, mint a BIS vagy a FED felmérésében. Másrészt az eltérés indoka lehet a magyarországi bankok eltérő kockázati profilja; azonban ennek igazolásához több adatra, hosszabb megfigyelési időszakra lenne szükségünk. E célból érdemes lesz az összehasonlító elemzést 1 év elteltével újra elvégezni.

A veszteségek üzletági megoszlását tekintve megfigyelhető, hogy a HunOR esetében a lakossági banki üzletágban a legalacsonyabb, a kereskedelmi banki üzletágban pedig a legmagasabb a teljes veszteség üzletági megoszlása a többi adatgyűjtés statisztikáihoz viszonyítva. Az eseménytípus szerinti megoszlásokat vizsgálva feltűnik, hogy a végrehajtási hibákban és belső csalásban a magyar bankok az élen járnak, míg a tárgyi eszközöket ért károk, üzletmenet-kimaradás, rendszerhibák okozta károk esetében – szigorúan idézőjelbe téve – „sereghajtók” vagyunk a teljes veszteségek eseménytípus szerinti százalékos megoszlását tekintve.

Érdeemes a három konzorciális adatbázis (ABA, DIPO, HunOR) adatait is összehasonlítani. Sajnos, az ABA esetén csak az eseménytípus szerinti megoszlás, míg a DIPO esetén csak az üzletágak szerinti megoszlás állt rendelkezésünkre. Érdekes eredmény, hogy az amerikai ABA-adatbázis magasan kiemelkedik a külső családok tekintetében, a végrehajtási hibákból bekövetkező veszteségek részaránya viszont a legalacsonyabb a megfigyelt adatbázisok között. Ezzel szemben a DIPO-adatbázis esetén a lakossági üzletágakban bekövetkezett veszteségek dominálnak, a lakossági közvetítő és a lakossági banki üzletágak együttesen több mint másfélszer akkora részarányt képviselnek, mint az átlag. Mindezek azt mutatják, hogy országonként egészen eltérő sajátosságokat mutatnak a működési kockázati adatok, és ez alátámasztja azt a korábbi állításunkat, amely szerint az önálló, nemzeti adatkonzorciumokra az országonként eltérő működési kockázati profil miatt szükség van. Mindazonáltal szeretnénk megint csak felhívni a figyelmet arra, hogy az egyes adatgyűjtések (különösen a HunOR esetében) megfigyelési időszakai meglehetősen rövidek. Ahhoz, hogy megalapozott következtetéseket vonhassunk le, több megfigyelésre lenne szükség. Az összehasonlító elemzést érdemes lenne a későbbiekben újra elvégezni, hosszabb veszteségyűjtési tapasztalat alapján.

6. ábra

Veszteségek üzletág szerinti megoszlása (%)

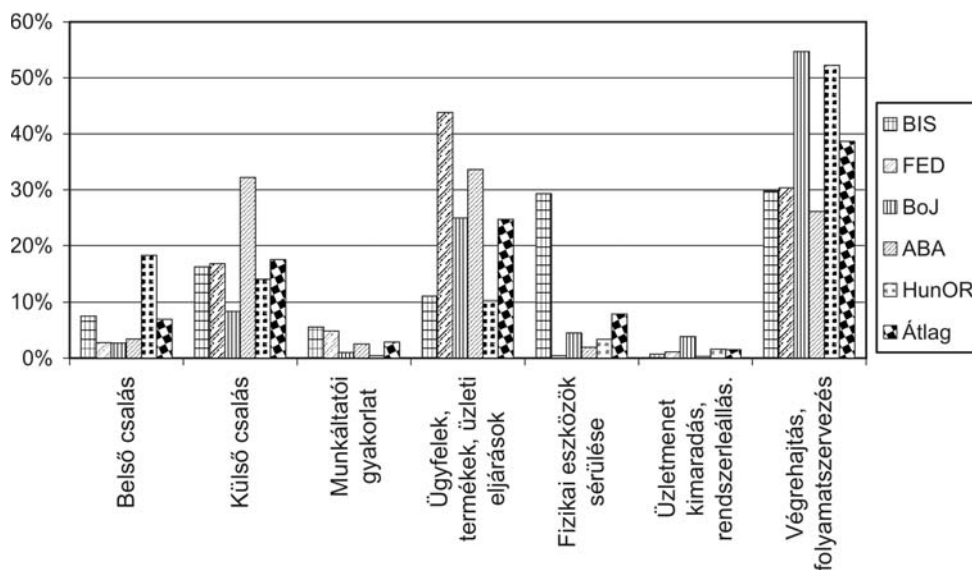


Forrás: saját számítás a különféle adatgyűjtések alapján



7. ábra

## Veszteségek eseménnytípus szerinti megoszlása (%)



Forrás: saját számítás a különféle adatgyűjtések alapján

## ÖSSZEGZÉS

A külső forrásból származó működési kockázati adatok alkalmazása növeli a működési kockázati becslések megbízhatóságát, és ez a pozitív hatás nem csak a fejlett mérési módszert (AMA) jelenleg is alkalmazó, illetve a felkészülés fázisában lévő intézmények esetében érvényesül. A külső adatok használatára nemcsak a tokekövetelmény-számítás során érvényesíthető, hanem a kockázati felmérés, forgatókönyv-elemzés, illetve viszonyítás (benchmarking) során is. Ennek megfelelően az egyszerűbb felügyeleti módszertant (alapmutatóra épülő módszer, sztenderd módszer) alkalmazó intézmények számára is hasznos a külső veszteségadatok felhasználása, különösen, ha azt is figyelembe vesszük, hogy egy adatkonzorcium előnye az adatgyűjtési legjobb gyakorlat átvehetőségében, szakmai fórumként való működésében is megmutatkoznak. A magyarországi bankok jelentős piaci lefedettséggel rendelkező része és a Magyar Bankszövetség által létrehozott HunOR Magyar Működési Kockázati Adatbázis többek között a külső veszteségadatok alkalmazhatóságából származó előnyök biztosítására jött létre. Az elmúlt, közel egyéves adatgyűjtési időszak azt mutatja, hogy a HunOR jelentősége az intézmények számára jelenleg elsősorban a közös adatgyűjtési standardok kialakításában, viszonyíthatósági elemzésekben (benchmarking) mutatkozik. Két-három éves megfigyelési időszak után a HunOR-adatbázis adatai alapján végzett AMA-jellegű számítások már mindenképpen kellően megbízhatóak lehetnek majd, és kellően tükrözni fogják a magyar bankszektor működési kockázati profiljának specialitásait,

különösen, ha még több intézmény csatlakozik az adatkonzorciumhoz. A közös adatgyűjtési szttenderdek megosztása, a belső adatgyűjtésre alkalmas informatikai modul mind-mind azt biztosítja, hogy az AMA-t középtávon megcélzó, nagyobb méretű intézmények mellett a kisebb intézmények számára is egyértelmű előnyt jelentsen a HunOR-hoz való csatlakozás.

## IRODALOMJEGYZÉK

- ARMAI ZSOLT–HOMOLYA DÁNIEL–KASNYIK KLÁRA–KOVÁCS OTTÓ–SZABOLCS GERGELY [2007]: Úton az AMA-módszer bevezetéséig az Erste Bankban, *Hitelintézeteti Szemle*, 2007/4., 309–323. o.
- Bank of Japan [2007]: Results of the 2007 Operational Risk Data Collection Exercise, 2007. augusztus 10., <http://www.gloriamundi.org/detailpopup.asp?SubCatLev1ID=Operational+Risk&ID=453058783> (2007. december 23.)
- BAUD, NICOLAS–FRACHOT, ANTOINE–RONCALLI, THIERRY [2002]: How to avoid over-estimating capital charge for operational risk, GRO Credit Lyonnais, France, <http://www.gro.creditlyonnais.fr/content/wp/oprisk-mixing.pdf> (2007. december 16.)
- BIS [2003]: The 2002 loss data collection exercise for operational risk: Summary of the data collected, 2003. március, <http://www.bis.org/bcbs/qis/ldce2002.pdf> (2007. december 23.)
- BIS [2004]: International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards: a Revised Framework, 2004. június 26., <http://www.bis.org/publ/bcbs107.pdf> (2007. január 2.)
- CHOI [2003]: Operational risk management, ING, 2003. 07. 2-i előadása alapján, [http://www.garp.com/library/Papers/latepapers/garp2003/CHOI\\_Maison.ppt](http://www.garp.com/library/Papers/latepapers/garp2003/CHOI_Maison.ppt) (2004. július 1.)
- CULLIS, JOHN–JONES, PHILIP [2003]: Közpénzügyek és közösségi döntések, Aula Kiadó, Budapest
- Európai Unió [2006]: 2006/48/EK-irányelv (2006. június 14.) a hitelintézetek tevékenységének megkezdéséről és folytatásáról (átdolgozott, EGT-vonatkozású szöveg)
- FED [2005]: Results of the 2004 Loss Data Collection Exercise for Operational Risk, 2005. május 12., <http://www.bos.frb.org/bankinfo/qau/papers/pd051205.pdf> (2007. december 23.)
- FINLAY, MIKE [2006]: Quantifying and Modelling Operational Risk, Moszkva, 2006. április 13., előadás, [http://www.ife.org/ifcext/rbcgp.nsf/AttachmentsByTitle/QuantifyingENG.pps/\\$FILE/QuantifyingENG.pps](http://www.ife.org/ifcext/rbcgp.nsf/AttachmentsByTitle/QuantifyingENG.pps/$FILE/QuantifyingENG.pps) (2007. december 28.)
- 200/2007 (VII. 30.) Kormányrendelet a működési kockázat kezeléséről és tőkekövetelményéről, [http://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy\\_doc.cgi?docid=A0700200.KOR](http://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=A0700200.KOR)
- MOSCADELLI M.–CHERNOBAI, A.–RACHEV, S. [2005]: Treatment of incomplete data: the effects on parameter estimates, EL and UL figures, in *The Advanced Measurement Approach to Operational Risk*, ELLEN DAVIS (szerk.) [2005], Riskbooks, Incisive Media
- NA, H. S. [2004]: Operational Risk Analysing and Scaling, Operational Risk Loss Data, Erasmus University, Rotterdam, 2004. december
- NA, H.S.–MIRANDA, L. COUTO–VAN DEN BERG, J.–LEIPOLDT, M. [2005]: Data Scaling for Operational Risk Modelling, ERIM Report, <https://ep.eur.nl/bitstream/1765/7234/1/ERS+2005+092+LIS.pdf> (2007. december 31.)
- NISHIGUCHI, KENJI [2003]: Integrating External Data into the OR Measurement Approach, Risk Management Group Conference on Leading Edge Issues in Operational Risk Measurement, 2003, <http://www.newyorkfed.org/newsevents/events/banking/2003/con0529k.pdf> (2008. január 1.)
- PSZÁF [2007]: A töké megfelelés belső értékelési folyamata (ICAAP) – útmutató a felügyelt intézmények számára az országgokázati fejezet módosításával, [http://www.pszaf.hu/engine.aspx?page=pszafhu\\_bazell\\_icaap](http://www.pszaf.hu/engine.aspx?page=pszafhu_bazell_icaap) (2008. január 30.)
- VOIT, JOHANNES [2007]: How to create value from loss data pooling, in *Operational Risk 2.0*, Riskbooks, 2007, Incisive Media
- WALTER, JOHN [2003]: Implementing a Comprehensive LDA Leading Edge Issues in Operational Risk Measurement, konferenciaelőadás: 2003. május 29., elérhetőség: <http://www.newyorkfed.org/newsevents/events/banking/2003/con0529g.pdf>, 2007. december 31.
- WALTER, JOHN [2005] AMA Conference – Federal Reserve Bank of Boston, 2005. május 18–20., előadás, <http://www.bos.frb.org/bankinfo/conevent/oprisk2005/walter.pdf> (2007. december 31.)
- WOOD, DUNCAN [2007a]: Strength in numbers – Oprisk&Compliance, 2007. szeptember
- WOOD, DUNCAN [2007b]: Setting the scene–Oprisk&Compliance, 2007. november