

MADAR LÁSZLÓ

Stressztesztek használata anticiklikus tőkeszükséglet meghatározására

Ahogy a Bázeli II. ajánlás a CRD-vel kötelezővé vált Európa pénzügyi szektorában, úgy alakított ki számos európai bankcsoport kvantitatív módszereket kockázatai mérésére. A Bázeli II. prociklikus mivoltát számos cikk emelte ki, és elemezték azt is, hogy a hirtelen sokkoknak nincsen jó ellenszere. A pénzügyi szektorban a kockázatok elrejtése és felhalmozása mindaddig tarthat, amíg nem lesznek a legnagyobb intézmények is a kormányok mentőcsomagjaira utalva; vagyis addig, amíg a mindenkori buborék ki nem pukkan. A módszertani keretek között egyre nagyobb hangsúlyt kapnak az anticiklikus módszerek, amelyek megkísérlik önellátóvá tenni a pénzügyi szektort úgy, hogy a pillanatnyi fellendülésre és sokkokra majdnem érzéketlen tőkekövetelményt adnak meg. Minthogy a jelen szabályozásban az értékvesztés/céltartalékképzés¹, illetve a tőkekövetelmény meghatározása is erőteljesen prociklikus, így a mai környezetben csak a stressztesztekre hárulhat az a feladat, hogy a tőkekövetelmény-hullámokat csillapítsák.

1. PROCIKLIKUSSÁG

Amikor a Bázeli II. ajánlás 2004-ben napvilágot látott, a világ éppen egy hosszabb fellendülési szakaszban volt, a banki finanszírozási források olcsók voltak és kimeríthetetlennek tűntek; a recesszió – különösen egy világválság – nagyon távolinak tűnt. Amikor az első intő jelek mutatkoztak 2007 közepén, még mindig csak lokális sokknak tűnt a Bear Stearns saját alapjának nyújtott² mentőcsomag, s csak lassan bontakozott ki a világméretű korrekció a pénzügyi szektorban.

A különböző pénzügyi intézmények több-kevesebb mértékben kaptak állami likviditási- és tőkeinjekciókat, hogy ne rendüljön meg a bizalom bennük, s így eddig képes volt a teljes európai bankszektor is különösebb veszteségek nélkül túlélni a válságot. Azonban jogos a kérdés: amennyiben megfelelően alakították ki a kockázatalapú tőkeszabályokat, mi szükség lehet állami beavatkozásra, főként, ami a tőke – és nem a likviditási – jellegű mentőcsomagokat illeti?

Minthogy ahogyan azt a Bázeli II. szabályozás megalkotói (*Gordy–Howells* [2006]), illetve számos felügyelet (BOE WP 181 [2003]) is elemezték, a Bázeli II. tőkekövetelmény szabályai prociklikusak, azaz a válság mélypontján többlettőke előírásával tovább képesek mélyíteni azt. Ezzel az intézmények praktikusán akkor állítják le a hitelezésüket, amikor

1 A továbbiakban céltartalék alatt is a hitelekre képzett értékvesztés értendő.

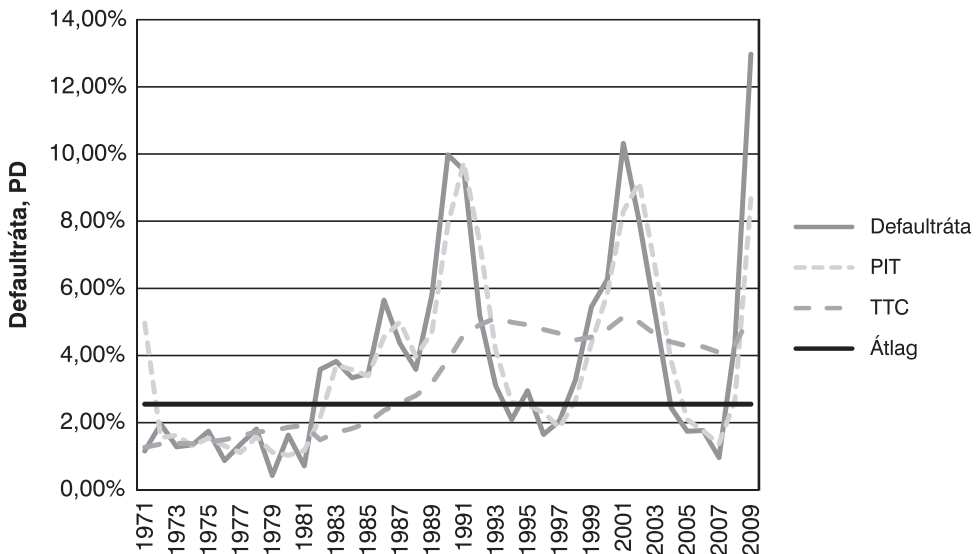
2 Bear Stearns High-Grade Structured Credit Fund. Lásd például: \$3.2 Billion Move by Bear Stearns to Rescue Fund. *The New York Times*, http://www.nytimes.com/2007/06/23/business/23bond.html?_r=1

arra éppen a legnagyobb szükség lenne. A tőkekövetelmény mértékét ugyanis kockázati paraméterek vezérlik, amelyek igencsak válságérzékenyek: a rosszabb időszakokban a kifinomult banki adósminősítő rendszerek nagyon gyorsan rosszabb kategóriákba sorolják a kicsit megingó lakossági adósaikat, illetve a vállalati beszámolóikban bekövetkező változásokra is éves vagy akár negyedéves rendszerességgel képesek reagálni. Így hiába a hosszú idősből becsült, stabil bedőlési valószínűség (probability of default – PD), a portfólió átvándorlása a rosszabb kategóriák felé jelentős módon megnöveli a szükséges tőkekövetelményt.

Az 1. ábra azt mutatja be – a Moody's idősoros, spekulatív minősítésű adóskokról készült defaultarái alapján –, hogy milyen hatása van annak, ha az utolsó néhány év adataiból próbálunk meg egyéves, jövőre szóló előrejelzést adni, figyelembe véve a portfóliómozgások hatását. Ez erőteljesen point-in-time (PIT) logikát eredményez, ahol a portfólión kiátlagolt PD a portfóliómigrációt követve vándorol fel és alá. Ahhoz, hogy viszonylag stabil tőkeszintet, illetve portfólió PD-t kaphassunk, az elmúlt 10 év adatára van szükségünk, és egy tízéves időtávra kell előre jeleznünk a portfólió változását; csak ezen időtávon szabad megengedni a vándorlást (through-the-cycle – TTC). Így már jóval stabilabb defaultrátát kapunk; igaz, hogy a szintbeli váltásokat is nagyon lassan követi a logika (a spekulatív defaultráták átlagos szintje elmozdult a nyolcvanas évek derekán). Kiemelendő, hogy a PIT-tel jelölt rendszer esetében is állandóak az egyes adósminősítési kategóriák számított PD-értékei, azaz névleg teljesülnek a Bázeli II-nek a hosszú távú PD-értékre vonatkozó minimum feltételei, azonban a portfólió átminősítése, „vándorlása” fel és alá mozgatja a portfóliószintű PD értékét.

1. ábra

**Rövid távú előrejelzés (PIT típusú rendszer),
illetve hosszú távú előrejelzés (TTC),
összevetve a számítás alapját adó, ciklikus defaultrátával**



Forrás: Moody's Investor Services [2010] alapján saját számítás

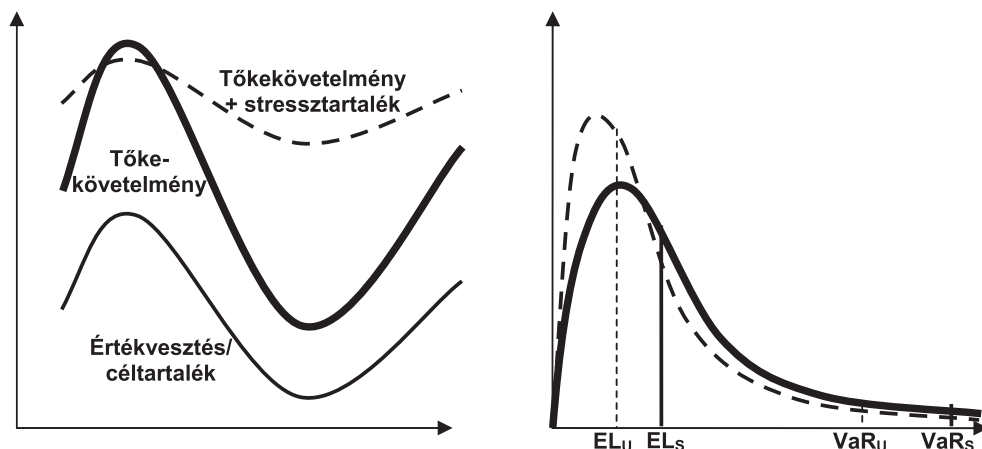
Ugyancsak prociklikus az értékvesztés-képzési szabályozás. Mind a hazai, mind a nemzetközi sztenderdeknek megfelelő értékvesztés jelentősen megugrik válságidőszakban. Az előbbi azért, mert alapvetően a késedelmes napok száma vezérli; utóbbi azért, mivel tipikusan ugyanúgy vagy hasonlóképpen számított PD- és LGD-értékektől függenek az alapjai, amelyek a prociklikus tőkekövetelmény alapjai is. Így tehát az értékvesztés és a tőkeszükséglet legnagyobb része ugyanúgy hullámzik, mint ahogyan a válságok követik egymást. Mivel a szabályozás nem teszi most lehetővé, hogy akár a tőkét, akár az értékvesztést ciklusfüggetlenné tegye az intézmény, a stressztesztek jó szolgálatot tehetnek annak érdekében, hogy kisimíthatóvá válhasson a jelenlegi volatilis intézményi tőkekövetelmény.

A jelen tanulmány fókuszában a stressztesztek felhasználása áll, mégpedig egy olyan módszert javasolva, amely növeli az adott intézmény mindenkori pénzügyi ellenálló képességét. A használat mértéke intézménytől függ, de fontos annak a meghatározása, hogy a végső intézményi védvonal számított mértéke, a tőkekövetelmény időben ne változzon jelentősen, ne függjön a ciklustól.

A 2. ábra bal oldala hipotetikusan mutatja be egy tipikus banki portfólió céltartalékának és tőkekövetelményének időbeli alakulását, szaggatott vonallal jelezve az ideális állapotot, a kiegyensúlyozott tőkekövetelmény számítását. A jobb oldali ábra jelzi, hogyan változik meg a számított veszteség eloszlása stresszhelyzetben, illetve fellendülés esetén. A mindenkori tőkekövetelmény-számítás célja természetesen a stresszperiódusban is elegendő tőkekövetelmény-minimum meghatározása lenne, így a stresszpótlék jobbra additív, mintsem csökkenené a teljes számított tőkekövetelmény mértékét.

2. ábra

Tipikus banki portfólió céltartalékának és tőkekövetelményének, illetve veszteségeloszlásának alakulása



Megjegyzés: Bal oldal: tipikus tőkekövetelmény és céltartalék időbeli alakulása a gazdasági ciklusban, illetve egy ideális stresszpótlékolás eredménye (szaggatott vonal)

Jobb oldal: Tipikus veszteségeloszlás fellendülés esetén (szaggatott vonal), illetve stresszperiódusban (vastag vonal), számított portfólió átlagos PD alapján

Forrás: saját illusztráció

A válság során a mérhető céltartalék is megnő (EL_U helyett EL_S -et mér a bank azonos portfólión), illetve a tőkekövetelmény szintje is változik. A tőkekövetelmény változása lassabb, mint a CT-változás, mivel sok ügyfél közvetlenül a defaultos kategóriába kerül, és nem egy rosszabb kategórián át vándorol lassan a nemteljesítő kategória felé. Ám a romlás azt jelenti, hogy VaR_U helyett VaR_S -et számít a bank teljes kockázati szükségletnek.

A szabályozás elve szerint a veszteségeloszlás állandó, nem mozoghatna a válság során, jelen esetben is csupán a portfólió migrációja felelős a változásokért. Ezzel jelen cikkben nem foglalkozunk.

Az ideális stresszteszt még a fellendülés időszakában határoz meg magasabb pótlék-szintet, amely megfelelő tartalékot képezet az intézménnyel a rosszabb időszakok veszteségeire, míg válságban enyhíti az átvándorolt portfólió által okozott, viszonylag magasabb tőkekövetelményt, amely azonban hosszabb távon nem reális. Az, hogy az intézmény állandóan tartja-e a pótlékot, avagy a fellendülés időszakában képzi meg azt, a gazdasági ciklus előrejelzéséről szóló feltevésekben különbözik egymástól.

Amennyiben a fellendülés időszakában képzi meg az intézmény a szükséges tartalékot, úgy rendelkeznie kell egy gazdasági ciklusra vonatkozó előrejelzéssel, amely a következő 1-2 évre pontos becslést ad az általános gazdasági helyzetről. Így az intézmény láthatja az általános gazdasági alakulást, és ahhoz képest határozhat meg stresszforgatókönyveket, amelyekre már az adott évben felkészül. Ha a gazdasági előrejelzés pontatlan, úgy az intézmény alultartalékolhat. Amennyiben viszont az intézmény nem rendelkezik előrejelzéssel a gazdaság mindenkori állapotára vonatkozóan, elegendő egy „abszolút stressz-szenárió” kidolgozása, és annak a mérése, hogy a jelenlegi helyzet milyen messze található az abszolút szenáriótól. Ez a megoldás azt feltételezi, hogy ha a bank csak az „abszolút stresszhelyzetet” bírja hosszú távon is elviselni, akkor a nagyobb sokkokat csak átmenetileg képes átvészelni.

2. STRESSZTESZTEK KIALAKÍTÁSA

2.1. A stressztesztek fogalma

Stresszteszt alatt olyan technikákat értünk, amelyek a pénzügyi intézmények kivételes, de bizonyos valószínűséggel bekövetkező események általi sebezhetőségét (elsősorban az abból származó veszteséget és annak a tőkére gyakorolt hatását) mérik. Tipikusan különböző, egymástól függetlennek tekintett szenáriót fogalmazznak meg az intézmények, amely bemutatja, hogy egy adott sokk hatására hogyan változik meg az adott intézmény várható veszteségszintje, illetve tőkekövetelményének minimumszintje.

Az intézménynek a jelenlegi szabályozás szerint nem kell annyi tőkét tartania, hogy az elegendő legyen minden esetben valamennyi stressz-szenárió „túléléséhez”, de azok előrejelzésként szolgálnak, és azt mutatják, hogy a vállalatnak a közeljövőben foglalkoznia kell a területtel.

A stresszeseményeknek speciális tulajdonságaik vannak. Ezek a tulajdonságok hangsúlyozzák a stressztesztek fontosságát a kockázatkezelésben. Tekintsük át röviden ezeket a tulajdonságokat!³

3 BCBS: Principles for sound stress testing practices and supervision [2009] alapján

- *A korrelációs összefüggések megváltozása:* a stresszesemények legszignifikánsabb hatása, hogy a normál körülmények közötti korrelációk megszűnnek és teljesen átalakulnak, ami a kockázat váratlan koncentrációjához vezethet. A defaultok hirtelen csoportosan jelentkeznek – nem pedig elszórtan –, sokszerű lökésnek kitéve a banki portfóliót.
- *A likviditás váratlan csökkenése:* amikor a kockázatkezelők a megváltozott korrelációk miatt egyes pozíciókat meg szeretnék szüntetni, előfordulhat, hogy a piac váratlan likviditási hiánya miatt ezt nem tudják megtenni. Mindenki hasonlóképpen próbálhat reagálni a válságra, amely a hagyományos, kiegyensúlyozott piacokat felborítja, a sokk „fertőzni” kezd. A likviditás hiánya különösen igaz a hitelportfóliókra, amelyek a normál banki körülmények között sem túl likvidek. Jó példa erre az, hogy a bankok kívánnak az ingatlanok értékesítésével, hogy a másodlagos ingatlanpiac magára találjon, és korrekt áron legyenek képesek eladni hitelkockázati fedezeteiket.
- *A fedezeti technikák működésképtelenné válása:* stresszesemények alatt a fedezeti ügyletek árazásához használt technikák feltételezései sérülnek, emiatt nem, vagy csak nagyon drágán alkalmazhatók a hagyományos fedezeti technikák.
- *A sokkok terjedésének felgyorsulása:* a pénzügyi piac globalizációja és növekvő automatizáltsága a sokkok gyorsabb és felerősödött lefutását eredményezi napjainkban. Amikor sokk éri a piacot, a kockázatkezelőknek nagyon kevés idejük van arra, hogy reagáljanak, és reakcióikkal másodlagos piacokon ugyancsak erőteljes kilengéseket okozhatnak, akaratlanul is.

2.2. A stressztesztek technikái

Ha a besorolási logikákat nézzük, a stresszteszteknek alapvetően két nagy válfaja létezik, a **szcenáriótesztek** és az **érzékenységvizsgálat**. A nagyobb bankoktól a szabályozó mindkét fajta stresszlogikát megköveteli, kisbankoktól csak az érzékenységvizsgálatot várja el.

Érzékenységvizsgálat esetén azt elemezzük, hogy egy adott kockázati tényező *ceteris paribus* marginális⁴ változásai milyen hatást gyakorolnak a portfólió értékére. A valós és kockázatkezelési haszonnal is alkalmazható stressztesztek azonban a forgatókönyv-elemzések; ezek segítségével olyan sokkokat határozzunk meg, amelyek egyszerre érintenek több kockázati tényezőt valamilyen extrém, de lehetséges esemény bekövetkezésekor. A forgatókönyv-elemzések során arra keressük a választ, hogy egy rendkívüli helyzet milyen hatást gyakorol a bank portfóliójának az értékére. A forgatókönyv-elemzések alapulhatnak múltbeli adatokon és feltételezett jövőbeli eseményeken is.

A kockázati faktorok fajtáinak és a stressztesztek típusainak vizsgálatát követően a következő fontos kérdés, amiben dönteni kell, az a sokkok mértéke. A döntés múltbeli adatok alapján és szubjektív módon is történhet. A **historikus** forgatókönyv-elemzések valamilyen múltbeli sokkhelyzetből indulnak ki. Azonosítják és veszik azokat a napokat, amelyek a múltban egy stressz-szituációt írnak le, majd a piaci-makroökonomiai kockázati tényezőknek az adott időszakban megfigyelt változásait számszerűsítik. A **hipotetikus** forga-

⁴ Azaz egy lokálisan kis változás milyen mértékű változást okoz a várható veszteségben; vagyis a lokális rugalmasság megállapítása a cél.

tókönyv-elemzések olyan sokkhelyzeteket használnak, amelyeknek nincs pontos múltbeli megfelelője, ám kialakulhatnak bizonyos előre látható, de kis valószínűséggel rendelkező körülmények bekövetkezésekor.

A sokkok mértékei jellemzően a múltbeli megfigyelések alapján határozhatók meg. Olyan intervallumot szükséges választani, amely egy teljes gazdasági ciklust átfog, és képes az intervallumon belüli nagyobb mozgásokat figyelembe venni a stresszteszt során.

Gyakorlati alkalmazásukat tekintve, a historikus és hipotetikus adatokon alapuló elemzések vegyes használata jellemző. Felvázolható valamilyen eddig még nem tapasztalt piaci esemény, amely kiegészül valamely ténylegesen bekövetkezett múltbeli esemény hatásával.

A stressztesztek a tesztelni kívánt kockázatok és modellek kiválasztásával kezdődnek. A stressztesztek irányulhatnak egy adott kockázati típusra (piaci, hitel- vagy működési kockázat), de vizsgálhatnak egyszerre több kockázatot is. Ez utóbbi módszer segítségével logikus keretbe lehet foglalni a stressztesztelési módszertant, mivel az egyedi kockázatok stresszelésénél tipikus, hogy ugyan számtalan forgatókönyvet alakítanak ki, de ezek legtöbbször az intézmény nem képes a kockázati döntéseibe integrálni, pedig ez lenne a végső célja a stressztesztelésnek.

A forgatókönyvek meghatározása jelenti a következő lépésöt. Ezek irányulhatnak az egyedi piaci változókra (mint például az árak) és a különféle eszközpiacok közötti, mögöttes kapcsolatokra (például korrelációk, volatilitások). A forgatókönyvek specifikálása számos további döntést is igényel: döntenünk kell a bevonandó eszközök köréről, a kimaradó eszközök kezeléséről, a sokkok méretéről és az időhorizontról is.

Ezután alakítják ki a hatásmechanizmust. Erre léteznek kvantitatív módszerek, ám nem ritka az sem, hogy szakértői felmérést kell igénybe venni a banknak, hiszen hipotetikus scenáriók esetén meg nem történt események alapján kell megjósolnunk a sokk eredményét. Így ebben a fázisban fontos szerepet kap a kockázatkezelő szakértők véleménye a várható hatásokról.

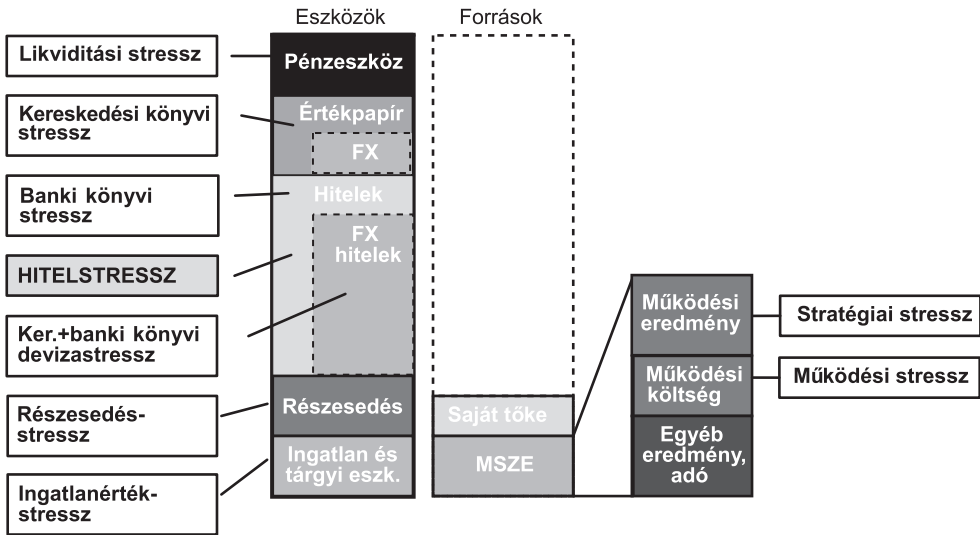
2.3. A stressztesztek logikai felépítése

Bár az egyedi kockázatok stresszelése könnyebbnek tűnik, az eredményül kapott, számos scenárió összeolvasztása egy használható végeredménnyé sok problémát okozhat. Az egyes különálló scenáriók nem függetlenek egymástól, kombinálásuk csupán számos feltételezés mellett lehetséges. Könnyebb így egy egységes keretbe foglalni a stresszelési folyamatot, amelyben egy, maximum két scenáriót alakítunk ki, és csupán annak/azoknak a komplex hatását kell számszerűsíteni.

Egy tipikus banki mérleget tekintve, a Bázel II. második pillérének a teljes kockázati palettáját figyelembe véve számos kockázati elem stresszelésére lehet sort keríteni.

3. ábra

A banki mérlegből levezetett, tipikus stressz-szenáriók



Megjegyzés: Az egyes tételek értékének volatilitása jelenti a kockázatot bank számára.

Forrás: saját illusztráció

A bank mérlegében az eszközoldalon szinte minden érték erőteljesen volatilis. A pénzeszközök napi mozgásából likviditási kockázat ered, a rendelkezésre álló likvid eszközök a banki mérleg belső lejáratú egyensúlytalansága miatt stresszhelyzetben igen gyorsan elfogyhatnak. Az értékpapírok a kamat- és devizamozgások miatt napról napra változtatják az értéküket. A hitelek – a nemteljesítéstől vezérelve – veszítenek értékükből, ez sokk esetén igen jelentős értékváltozás is lehet. A devizahitelek ezen túlmenően erőteljesen reagálnak az árfolyamok mozgására. A banki mérlegben található egyéb eszközök értéke, értékesíthetősége is kérdéses lehet, ez főként a fedezetként visszavett eszközök értékét érinti. A forrásoldalon az eredmény változása okozhat meglepetést; stresszhelyzet esetén a működési bevétel a normális mértéktől jelentősen elmaradhat, ezt a forrásoldali sokkok egy része magyarázza. A működési költség jelentősen megnőhet stresszhelyzetben, amikor a bank egyes osztályai a megnövekedett munkai igény hatására több hibát ejtenek a folyamatok lebonyolításában, illetve a folyamatok több rejtett hiányosságára derül fény.

A különböző típusú kockázatok különböző modellezési lehetőségeket nyújtanak. Első lépésként esetleg modellezhetők a különböző szenáriók meghatározása során a makroökonómiai változóknak a szenárióban várható értékei, ám ez a való életben meglehetősen atipikus. Léteznek autoregresszív, illetve strukturális ökonometriai modellek a makrováltozók előrejelzésére, ám banki környezetben ezeknek a használata nem jellemző. Inkább a különböző várakozások kombinációja, illetve a szakértői alapon történő sokkmérték-meghatározás terjedt el.

A modellek alkalmazása második lépésként a különböző makrofaktorok és stresszmértékek közötti összefüggések feltárása esetén tipikus. Amennyiben elegendő időbeli históriával rendelkező kockázati mértékkel, illetve megfelelő hosszúságú makroökonómiai faktor idősorokkal rendelkezik az intézmény, úgy az együttmozgások modellezése regressziós/ökonometriai módszerekkel viszonylag könnyű. A kevésbé mérhető kockázatoknál okozhat problémát, hogy a kockázati faktor időben túlzottan volatilis lehet, és nem mutat jelentős összefüggést a sokkok mértékével. Ilyenkor további különböző statisztikai technikákat lehet alkalmazni a kockázati faktorok simítására, trendjük kiszűrésére, illetve az összefüggések szakértői korrigálására.

Amennyiben az egyes kockázattípusokhoz kapcsolódó komponens modelleket az adott intézmény meghatározta, a kialakított scenárió segítségével már számszerűsíteni képes a stressztesztek eredményét, azaz az első lépésben megalkotott scenáriók segítségével kiszámítja a mai állapotban, vagy egy előre jelzett normál gazdasági állapotban (scenárióban) tapasztalt veszteségnövekedést.

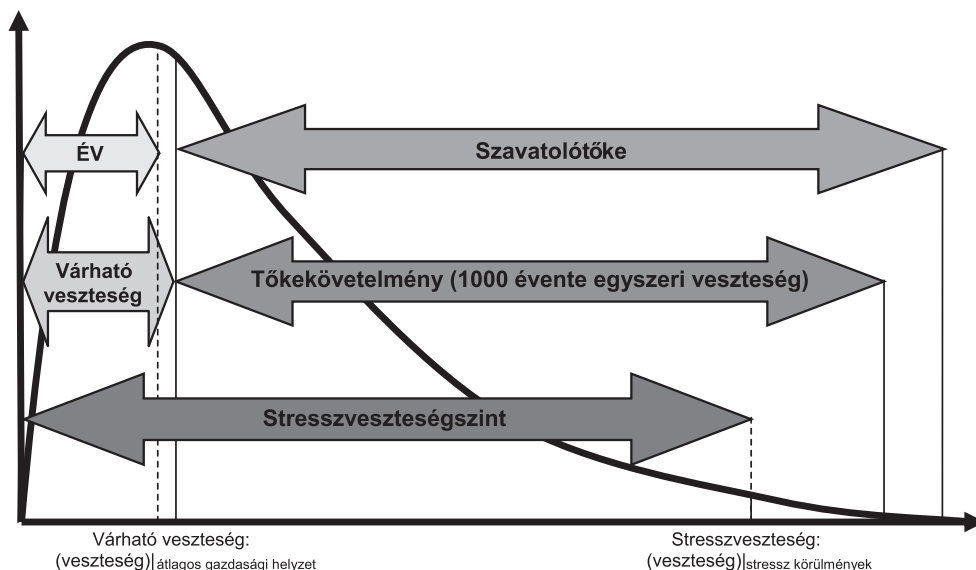
2.4. A stressztesztek végeredményének számítása és használata

A különböző kockázattípusokhoz kapcsolódó, modellezett összefüggések segítségével az intézmény számos hatást képes számszerűsíteni. Egyrészt számszerűsíthető a stresszscenárióban a tőkekövetelményre gyakorolt hatása. Alapesetben ez nulla, mivel a tőkekövetelmény mértéke tipikusan nem függhet a gazdasági ciklustól, minthogy a tőkekövetelményszabályozás szelleme szerint a VaR-nak igen hosszú távú, ciklusokon átívelő paraméterektől kell függnie, és stabil módon kell meghatároznia egy meglehetősen biztonságos szélső értéket, amelyet nem gyakran léphetne túl az intézmény. Kivételt képezhet a stabil tőkekövetelmény alól az az eset, amikor a tőkekövetelményt pótlékolják makroökonómiai alapon is, tipikusan IRB-tőkekövetelményt számító bankokat érintve. Ugyancsak elvi szinten stabil a várható veszteség értéke, amely a gazdasági ciklusokon átívelő PD és LGD szorzata. Így amelyik hatás fontosabb, az a stresszelt várható veszteségben, azaz a számszerűsített stresszvesztésben jelentkezik.

Ha logikusan alakították ki a stressz-scenáriókat, akkor a veszteségeloszlás egy pontját kapjuk eredményül, amely egy scenáriótól függő, pillanatnyi eredmény. Számos scenárió eredménye kivethető lehet egy ilyen ábrán.

4. ábra

**Átlagos veszteségszint (várható veszteség)
versus stresszveszteségszint**



Forrás: saját illusztráció

A várható veszteség az átlagos körülmények között mérhető veszteségszintet jelöli. Például hitelkockázat esetén a hosszú távú PD és hosszú távú LGD szorzata adja meg ennek a portfólióra vetített, százalékos mértékét. Stresszhelyzetben a stresszkörülmények között várható veszteségszintet tapasztalhatjuk. Hitelkockázati példánál maradva: a válsághelyzetben megfigyelhető defaultráta, illetve a válsághelyzetben tapasztalható dekonjunkturális (ún. downturn) veszteségrátát kell összeszorozni, s ez a szorzat jelentősen magasabb lehet az átlagos értéknél.

Normál esetben a stressz-szenárió a VaR-on belül található. Ilyenkor a stressz-szenárió vesztesége az „1000 évben egyszer” bekövetkező veszteségszint alatti szenáriót számszerűsíti. Egy mélyebb válságot szimuláló szenárió a VaR és a szavatolótóke közötti mértéket számszerűsítheti, illetve akár a szavatolótókéen túlmenő veszteségszintet is meghatározhat. Amennyiben a VaR szintje fölé kerül a stressz-szenárió eredménye, az azt jelenti, hogy az intézménynek van ugyan elegendő tőkéje az adott szenárió túlélésére, de egy saját maga által kialakított, plauzibilisnek feltételezett szenárióban a veszteségei nagyobbak lesznek, mint amekkorát a VaR-módszer számszerűsített. Ez vagy a VaR paraméterezési problémáját (a PD vagy az LGD alulbecslését) jelenti, vagy a szenárió túlzottan erőteljes. Amennyiben pedig a szavatolótóke szintje feletti vesztséget számszerűsít az intézmény, úgy az adott szenárió csődbe viheti az intézményt, negatív saját tőkét eredményezve. A számítás akkor a legpontosabb, ha a „szavatolótóke” fogalmába a második pillér alatti legtágabb értelmezésű pénzügyi védvonalat helyettesíti be az intézmény, azaz figyelembe veszi azt is, hogy milyen addicionális forrásbevonási potenciállal rendelkezik stresszhelyzetben.

Mivel elméletileg a veszteségeloszlás a hosszú távú PD- és LGD-értékek miatt állandónak tekinthető, időben stabil, és csak a portfólió változását (növekedését) tükrözheti (azaz through-the-cycle – TTC) jellegűnek kell lennie, addig a stressz-szenárió egy adott (várt) gazdasági helyzettől függ. Amennyiben a következő egy vagy két évben várhatóan borúsabban fest, mint az átlagos gazdasági helyzet, a stressz-szenárió megközelítheti, illetve akár ideiglenesen meg is haladhatja a VaR mértékét (azaz a stresszeredmény point-in-time – PIT – jellegű). Szélsőséges helyzetben, amennyiben egy worst case szenáriót értékel ki az intézmény, a stresszveszteségszint akár a rendelkezésre álló szavatolóitókét, illetve esetleg a teljes pénzügyi védővonalat is meghaladhatja.

A stressztesztek eredményeit a belső banki folyamatok számos pontján be lehet építeni. Fontos a felső vezetők tájékoztatása az eredményekről, azaz jelentések formájában érdemes könnyen érthető összefoglalót készíteni a stresszteszteredményekről. Az azonosított kockázatokat kezelni szükséges, azaz amennyiben jelentős sérülékenységek derülnek ki a stresszteszt eredményeképpen, akkor ezen kockázatok enyhítésével foglalkozni kell. A stressztesztek folyamatos frissítése fontos, különösen a gazdasági helyzetet előrejelző technikák esetén, mivel így az intézmény tisztában lehet a mindenkori kockázataival. Amennyiben változnak a jövőbeli prognózisok, a referenciaszenáriót, valamint a sokkszenáriót is módosítani kell. Ugyancsak fontos a stresszteszteljárások megfelelő és egyszerűen értelmezhető dokumentálása, ami a kapott eredmények interpretálását egyszerűsíti. Amennyiben a stresszveszteség a szavatolóitóke-korlát vagy a VaR-mérték közelébe kerül, érdemes megfontolni plusz stresszpuffer képzését, hátha bekövetkezik a prognosztizált stresszhelyzetnek a stressz-szenárióban megfogalmazott súlyosbodása.

3. ANTICIKLIKUS STRESSZTESZTALKALMAZÁS

Amennyiben a stressz-szenárió mérésének módszertana meghonosodott az intézményben, lehetőség nyílik ennek anticiklikus alkalmazására is. A jelenlegi jogszabályi változások egyelőre nem mutatnak különösebb hajlandóságot arra, hogy a stresszteszteket a ma érvényes, átfogó jellegű szabályozásnál pontosabban kezeljék.⁵ Ennek híján a jobb időszakokban bármely módon a válságra felkészülő, jobban tartalékoló, alacsonyabb tőkeáttétellel és magasabb szavatolóitókeszinttel működő intézmények versenyhátrányba kerülnek. A bankok közötti verseny nemcsak a fogyasztó szempontjából járhat kedvező hatással, hanem a tartalékolás minimalizálására és a pénzügyi tartalékok optimalizálására ösztönzi a pénzügyi intézményeket is. A stresszteszt-tartalékolás és stresszteszt-kiértékelés a megfelelően definiált, egyenlő játéktér híján minimális szerepet kaphat a jelenlegi banki működési folyamatokban. Így a jelen fejezet csupán egy elméleti keretet ír le, amely bemutatja, hogy a teljes keretrendszer hogyan képes működni, ám ennek a nemzetközi (és így hazai) szabályozási feltételei ma nem adóttak.

A stressztesztlogikának választ kell adnia a klasszikus megbízó-ügynök problémára, amely a banki jövedelem megfelelő felhasználásában is benne rejlik. Amikor a gazdaság

5 Jelenleg az anticiklikus céltartalékképzésre, illetve az anticiklikus tőkekövetelmény-képzésre van létező vitaanyag, konkrét szövegtervezet nélkül. Lásd BCBS [2009]: Strengthening the resilience of the banking sector – consultative document, december.

egészséges állapotban van, valamennyi szektor – beleértve a bankszektort is – átlagon felüli teljesítményre képes. A felhalmozódó jövedelemről a menedzsmentnek döntenie kell: vagy képes a portfóliónövekedés feletti tőkeképzést produkálni, vagy a portfóliónövekedés feletti összegeket osztalékként kifizeti. A bankszektorban a legjobb jövedelmezőséget a magas tőkeáttétel és alacsony szavatolótőke adja, így a bankvezetés inkább abban érdekelt, hogy ha elérte a megfelelő külső megítéléshez szükséges szavatolótőke-szintet (legyen az külső rating cég meghatározott minősítése, felügyeleti vagy tulajdonosi elvárás), az afelett szerzett jövedelmeket a bank osztalékként kifizesse. Így maximalizálható a jövőbeli teljesítmény, és stabilan tartható a bank külső minősítése. A vezetői döntés tehát az, hogy a pénzügyi eredményt nem termelő, kívánt biztonsági szintet meghaladó (a várható portfóliónövekedésnek megfelelő szavatolótőke-szint felett képződő) éves jövedelmet ki kell fizetni.

Jó időszakokban a képzett tőke természetesen messze elegendő az ebben az időszakban realizált veszteségek fedezésére. Azonban rosszabb időkben a 2008-ban kiindult válság megmutatta, hogy a legnagyobb, legjobb külső minősítéssel rendelkező pénzügyi intézmények is híján lehetnek a pénzügyi erőforrásoknak, amennyiben az optimális mértékeket a jobb időszakokban tapasztalt átlagok segítségével határozzák meg. Az intézményeknek azonban fel kell készülniük az előre nem látható veszteségekre. Ehhez ad segítséget a stresszteszt-keretrendszer, amennyiben az intézmény megfelelően használja azt fel.

3.1. Lehetséges módszerek

Az általános stresszteszt-célt már a De Larosiére-riport is kimondta az 59. pontjában: „*A bankoknak több tőkét kell tartaniuk, különösen jobb időszakokban, nemcsak az egyedi kockázataik kezelésére, hanem széles körű makroszintű kockázatok fedezésére is.*”

Egy stressztesztalapú felkészülési logika akkor működhet helyesen, ha van idő felépíteni a fedezeti bázist. Ez lehet rövidebb vagy hosszabb időszak is.

A stresszteszteredményeket kétfajta logika mentén lehet beépíteni a belső intézményi folyamatokba; ám átfogó nemzetközi szabályozás nélkül csupán az elsőnek van realitása. Az első módszer a point-in-time (PIT) jellegű, közvetlen beépítés. Itt az eredményeket a PIT-stressz-szenárióból közvetlenül alkalmazzák, rövid időt hagyva a plusz tőkebázis felépítésére, és erőteljesen függenek a makrogazdasági előrejelzések minőségétől (azaz attól, mennyiben képes a bank, egy gazdaságtudató cég vagy éppen a központi bank) előre látni a gazdaság egy-két éves jövőbeli alakulását. A második – valóban anticiklikus – módszer nem feltételezi azt, hogy bármely intézmény képes előre jelezni a válságot, ezért through-the-cycle (TTC) jellegű stresszpuffert képez az intézményekkel. Mivel ez többlettőke tartását jelenti a bankok számára jobb időszakokban, így megfelelő szabályozás nélkül ilyen módszer mellett nem képesek elkötelezni magukat az intézmények – azok az intézmények, amelyek nem ezt a logikát követik, a jobb időszakokban eredményesebbek, piacképesebbek azon intézményeknél, amelyek azt a módszert alkalmazzák.

A **PIT jellegű, közvetlen alkalmazás** során a stressztartalékokat akkor képzik, amikor a stresszteszt szerint a forgatókönyvben van esély arra, hogy a közeljövőben probléma lehet a tőkemegfeleléssel – azaz a stresszvesztesség nem várható része meghaladja például a rendelkezésre álló szavatolótőke szintjét. Ekkor jelentkezik a többlettőke-képzési igény, és a

banknak viszonylag gyorsan fel kell készülnie a közeljövőre. Probléma lehet akkor, ha a válság mértéke nincsen jól megbecsülve, illetve a sokk nem látható több évre előre. Ekkor a banknak nem lesz jóval több ideje arra, hogy erre a nagyobb sokkra készüljön fel, mint ha nem használna stressztesztet. Mindenesetre a stresszteszt segít abban, hogy minden esetben a prognózishoz képest egy rosszabb scenáriót értékeljen ki az intézmény, és arra készüljön fel.

A **TTC-típusú alkalmazás** ennél korrektebb és anticiklikus kezelésmódot tesz lehetővé. Itt a stresszeredmény a ciklusban elfoglalt pozíciót mutatja. A mindenkori előrejelzés mellett definiálni szükséges egy abszolút számokban megfogalmazott „gazdasági mélypontot”, amelyet a gazdasági makrováltozók értékeivel írnak le (például a GDP-volumenindex adott értéke, a munkanélküliség százalékosan megfogalmazott, abszolút mértéke). Egy ilyen abszolút scenárió megfogalmazása nagy ügyességet igényel az intézménytől, mivel egy plauzibilis „worst case” scenáriónak kell lennie, ugyanis ehhez igazítják a stresszteszt mértékét. Az előzőekben bemutatott PIT-típusú stresszteszt-kiértékelés azt mutatja, hogy a pillanatnyi várható gazdasági stresszhelyzet hol áll a „gazdasági mélyponthoz” képest. Amikor távol van a PIT-scenárió a mélyponttól – azaz a gazdaság jó állapotban van –, a pufferképzési követelmény magas; amikor közel van a PIT-scenárió az abszolút scenárióhoz (azaz már majdnem válság van), a pufferképzési követelmény alacsony. Ha a PIT-scenárió nagyobb válságot jelez előre, mint a „gazdasági mélypont”, úgy a pufferképzés lehet akár negatív is (nem tekintve azt a lehetőséget, hogy a mélypontot definiálták túlzott optimizmussal). Ez biztosítja azt a pufferképzési logikát, amely lehetővé teszi az intézmények számára azt, hogy a jobb időszakokban készüljenek fel a válságra, és a gazdasági helyzethez mérten képezzenek tartalékot. A jobb időszakokban képzett tartalék felhasználása szintén nehézkes, és valószínűleg szabályozást igénylő terület. Logikusan a megnövekedett, átlagon felüli céltartaléki igényre, leírásokra történő felhasználás javallott, így a pufferképzést ennek megfelelő mértékben kell meghatározni.

4. VESZÉLYEK, KORLÁTOK, LEHETŐSÉGEK

Mivel a bankmenedzsment a normál időszakban a piaci verseny miatt nem gondolkozhat nagyon hosszú időtávokban, a külső szabályozásra hárul a feladat, hogy a stressztesztet anticiklikus formában felhasználhatóvá tegye. Mindezen probléma megoldásának nemzetközi szinten kell történnie, mivel egyébként normális időszakban egyes országok bankszektorai hátrányos helyzetbe kerülnek az egyedi szabályozás miatt, és a tőkét hatékonyabban működtető intézmények felé fog vándorolni a befektetések zöme.

A nemzeti bankok és a felügyelet is segítheti a bankszektorát a pontosabb stresszteszt lefuttatásában. A rendszeresen publikált stressztesztelvárások, illetve szintén rendszeresen, negyedévente publikált makrogazdasági prognózisok segítik a bankszektorát abban, hogy az intézmények azonos makrogazdaságot feltételezve számítsák ki a portfóliójukat érintő stresszhatásokat. A szélesebb spektrumú, illetve hosszabb időtávú előrejelzések segítségével az intézmények mankót kapnak ahhoz, hogy a mindenkori stresszhelyzetet meghatározzák. Jelenleg az intézményrendszer számos interpretációt alkotott a stresszteszt témakörében, ezen tesztek eredménye és felhasználási területe is rengetegféleképpen ölt alakot. Arra gondolhatunk, hogy a stressztesztet hathatnak a várható veszteségre, a nem várt veszteségre,

képezhetnek közvetlenül vagy közvetve is pótlékot az ICAAP folyamatában, használhatnak előremutató scenáriókat vagy múltbeli, esetleg a közeljövőt előrejelző indikátorokat. A mögöttes számítási módszerek diverzitása nagyban megnehezíti két hasonló elméleti alapon nyugvó stressztesztmódszertan összevetését is.

Rendszerkockázatot jelent a pótlékot képző stresszteszt, amennyiben nem számszerűsítik anticiklikus módon. Amennyiben előre nem látható, hirtelen bekövetkező okra vezethető vissza a stresszteszt, a számítások során hirtelen jelenik meg az addicionális pótlékképzési igény. A gazdasági visszaesések idején gyakran nem látjuk pontosan előre azok kiterjedését és mélységét, így a prognózisok gyakran csak egy-két negyedévre előre lehetnek pontosak. Így amennyiben az intézményeknél egyszerre jelentkezik plusz pótlékképzési igény, ez egyszerre jelentheti a hitelezés visszafogását és a tőkehiány megjelenését.

A jól működő stressztesztkeretrendszernek valójában akkor kell tőkét képezetnie, amikor a gazdaság jól teljesít, és akkor kell engednie a tőke felszabadítását, amikor a gazdaság rossz állapotban van. Így anticiklikus stressztesztekre van szükség, amelyeket csak külső szabályozással lehet megteremteni a beépített jövedelmi PIT-jelleg miatt. De emellett természetesen ugyanígy szükség van az anticiklikus értékvesztésképzési szabályokra, illetve az anticiklikus tőkekövetelmény-szabályokra is. Csak ha a teljes kockázati lefedettség függetleníthető a gazdasági ciklustól, akkor nyílik lehetőség arra, hogy az intézmények hosszú távon stabilan, s a ciklusoknak ellenállóan legyenek képesek működni.

Természetesen nincsen bombabiztos kezelésmód, mindig van egy nagyobb válság, amelyben néhány bank a legjobb szabályozás mellett is csődbe juthat, ám olyan külső szabályozási környezetet és intézményrendszert kell létrehozni és működtetni, amely megteremti a lehetőséget arra, hogy a válságban is gond nélkül fenntartható legyen a pénzügyi intézményrendszer alapvető funkciója, és ne szoruljon ilyen esetekben külső likviditási, illetve finanszírozási segítségre a bankszektor.

IRODALOMJEGYZÉK

- BCBS [2009a]: Proposed enhancements to the Basel II Framework, 2009. január, <http://www.bis.org/publ/bcbs/basel2enh0901.htm>
- BCBS [2009b]: Principles for sound stress testing practices and supervision, 2009. május, <http://www.bis.org/publ/bcbs155.pdf>
- BCBS [2009c]: Enhancements to the Basel II framework, 2009. július, <http://www.bis.org/publ/bcbs157.pdf>
- BOE [2003]: CATARINEU-RABELL, EVA–JACKSON, PATRICIA–TSMOCOS, DIMITRIOS P.: Procyclicality and the new Basel Accord – banks' choice of loan rating system, *Bank of England Working Paper 181*. <http://www.bankofengland.co.uk/publications/workingpapers/wp181.pdf>
- CEBS [2009]: 2010 EU wide stress testing, 2009. július 23., <http://www.c-eps.org/EuWideStressTesting.aspx>
- ČIHÁK Martin [2007]: Introduction to Applied Stress Testing. IMF working paper, WP/70/59.
- CRESWELL, JULIE [2007]: \$3.2 Billion Move by Bear Stearns to Rescue Fund. *The New York Times*, 2007. június 23.
- Federal Reserve Board [2009]: The Supervisory Capital Assessment Program: Overview of results, 2009. május, <http://www.federalreserve.gov/newsevents/press/bcreg/bcreg20090507a1.pdf>
- GORDY, MICHAEL B.–HOWELLS, BRADLEY [2006]: Procyclicality in Basel II: Can We Treat the Disease Without Killing the Patient?, Board of Governors of the Federal Reserve System
- HILBERS, PAUL–JONES, MATTHEW T. [2004]: Stress Testing a Financial System. IMF working paper, WP/04/127
- De Larosièrre Group [2009]: The High-level Group of Financial Supervision in the EU – Report, Brüsszel, 2009. február 25., http://ec.europa.eu/internal_market/finances/docs/de_larosiere_report_en.pdf
- Monetary Authority Singapore [2003]: Technical Paper on credit risk stress testing, MAS information paper
- Moody's Investor Services [2010]: Corporate Default and Recovery Rates, 1920–2009, Excel data. Special Comment, 2010. február 26., http://v3.moodys.com/viewresearchdoc.aspx?docid=PBC_123424
- SAWYER, NICK [2009]: Basel II Backlash, Risk Magazine, <http://www.risk.net/public/showPage.html?page=665558>
- SORGE, MARCO [2004]: Stress-testing financial systems: an overview of current methodologies. BIS working paper No. 165.
- VALENTINYINÉ ENDRÉSZ MARIANNA–VÁSÁRY ZOLTÁN [2008]: Macro stress testing with sector specific bankruptcy models, MNB working papers, 2008. február