

## Methodological comparison of central counterparties' and credit institutions' stress tests at European level

MÁTÉ BELLA – MELINDA SZODORAI – KATA VÁRADI

The crisis of 2008 had shown the instability of the financial system, and its consequences still affect us. In the last decade the authorities introduced several measures in order to ensure the resistance of the systematically important financial institutions to economic shocks. The banks and central counterparties are important participants of the financial markets, who take over several risks (such as credit risk) from market actors. The main goal of our study is to provide a comparative analysis of the applied methods and results of the EU-wide stress tests of these two types of financial institutions, carried out by the European authorities.

**Keywords:** central counter-party, stress test, risk management.

**JEL codes:** G15, G18, G23, G28.

# Központi szerződő felek és hitelintézetek európai szintű stressztesztjeinek módszertani összehasonlítása<sup>1</sup>

**BELLA MÁTÉ<sup>2</sup> – SZODORAI MELINDA<sup>3</sup> – VÁRADI KATA<sup>4</sup>**

A 2008-as gazdasági világválság rávilágított a pénzügyi rendszer instabilitására, amelynek következményei azóta is kihatnak a mindennapjainkra. Az elmúlt tíz évben a hatóságok sok intézkedést hoztak annak érdekében, hogy a rendszerkockázatokat hordozó intézmények minél ellenállóbbak legyenek a jövőben hasonló vagy akár súlyosabb gazdasági sokkhatásokkal szemben. A bankok és a központi szerződő felek a pénzügyi piacok fontos közvetítői, amelyek bizonyos kockázatokat (például hitelkockázatokat) átvállalnak a többi piaci szereplőtől. Tanulmányunk célja összehasonlítani, hogy az alkalmazott módszertan, illetve az eredmény szempontjából miben térnek el a két különböző pénzügyi intézménycsoport esetében az európai hatóságok által készített EU-szintű stressztesztetek.

**Kulcsszavak:** központi szerződő fél, stresszteszt, kockázatkezelés.

**JEL-kód:** G15, G18, G23, G28.

## Bevezetés

A bankok és a központi szerződő felek (továbbiakban: KSZF) rendszerkockázat szempontjából fontos intézmények, így a kockázatkezelési rendszereik a szabályozók kiemelt figyelmét élvezik. A bankrendszer és a KSZF-ek európai hatóságai egyaránt készítenek EU-szintű stresszteszteteket, ahol az adott piacok sokkellenálló képességét teszik próbára. Az Európai Bankhatóság (EBA – European Banking Authority) hatáskörébe tartozik, hogy az EU bankrendszerének sokkellenálló képességét tesztelje, és meggyőződjön az intézmények szolvens működéséről szélsőséges piaci körülmények között is. Ennek érdekében 2009 óta rendszeresen elvégzik az EU bankrendszerének stressztesztjét, miután a 2008-as gazdasági világválság rámutatott arra, hogy a korábban alkalmazott konzervatív

<sup>1</sup> A tanulmány az Emberi Erőforrások Minisztériuma ÚNKP-17-4-III-BCE-10 (1500000696) kódszámú Új Nemzeti Kiválóság Programjának támogatásával készült.

<sup>2</sup> MSc, gazdasági igazgató, E-OS Energiakereskedő Kereskedelmi és Szolgáltató Zrt., e-mail: bellam92@gmail.com.

<sup>3</sup> PhD-hallgató, Budapesti Corvinus Egyetem; kockázatelemző, KELER KSZF Zrt. e-mail: melinda.szodorai@gmail.com.

<sup>4</sup> PhD, egyetemi docens, Budapesti Corvinus Egyetem, e-mail: kata.varadi@uni-corvinus.hu.

stressztesztek nem voltak képesek visszatükrözni a kockázatok valódi mélységét. Elemzésünk a 2016-os európai stressztesztre épül.

A KSZF-ek stressztesztjét az Európai Értékpapír-piaci Hatóság (ESMA – European Securities and Market Authority) végzi, viszont ennek gyökerei nem nyúlnak vissza olyan messzire, mint a banki teszteké. Az első KSZF-ekre vonatkozó stresszteszt 2016-ban került lefuttatásra, az összehasonlításhoz pedig a 2017-ben elvégzett második stressztesztet használjuk fel. Egy év nem tűnik nagy időnek, mégis a módszertan jelentős fejlődésen ment át, ezáltal az eredmények ténylegesen relevánsnak mondhatóak a KSZF-ek sokkellenálló képességére vonatkoztatva mind rendszerszinten, mind pedig az egyedi intézmények szintjén.

Fő kutatási kérdésünk, hogy miben térnek el a bankok, illetve a központi szerződő felek által alkalmazott stresszteszt-módszertanok. Ez a kérdés azért releváns, mert a 2008-as válságot követően a szabályozó hatóságok elkezdtek szigorúbban szabályozni mind a bankok (a Bázeli III. szabályozás által), mind a központi szerződő felek (az EMIR szabályozás által) tevékenységét. A szabályozásban a stressztesztek is jelentős hangsúlyt kaptak, azonban ezen tesztek módszertanára nem létezik egy olyan egységesen kiforrott eljárás a pénzügyi infrastruktúrában jelentős szerepet játszó intézményekre vonatkozóan, mint amilyen a piaci kockázatok kezelésére alkalmazott kockázattal érték (Value at Risk – VaR) vagy expected shortfall (ES) számítás.

Tanulmányunk fő célkitűzése a bankok és a KSZF-ek EU-szintű stressztesztjeinek és fordított stressztesztjeinek az összehasonlítása, és annak ismertetése, hogy ezen kockázatkezelési technika esetében nem lehet egységesen eljárni, mert más és más kockázat lehet a különböző intézmények fókuszában (vagyis nem lehet egy általános érvényű stressztesztet kialakítani, mert az intézményfüggő). Vizsgáljuk továbbá, hogy a szabályozók hogyan használják ezeket a tesztek a pénzügyi piacokon fellelhető rendszerkockázatok azonosítására, amelyek a hitelintézetek és a KSZF-ek működési sajátosságaiból erednek. Azt is elemezzük, hogy a két intézménytípus esetében mennyiben hasonló és mennyiben eltérő a szabályozók által futtatott stressztesztelési módszertan, milyen kockázati faktorkerülnek figyelembevételre, hogyan kerülnek kialakításra a forgatókönyvek, mennyiben térnek el az alkalmazott piaci scenáriók, valamint hogy a tesztek milyen eredményekre jutnak a pénzügyi rendszer sérülékenységét illetően.

Tanulmányunk első részében bemutatjuk a stresszteszteknek és a fordított stresszteszteknek a bankok és a KSZF-ek szabályozásában és kockázatkezelési

rendszereikben betöltött szerepét, majd az EBA és az ESMA által végrehajtott stressztesztek kerülnek górcső alá. Kifejtjük, hogy milyen kockázatokra terjednek ki a tesztek, hogy nagy vonalakban milyen módszertanon alapulnak a vizsgálatok, illetve milyen eredményekre jutottak a pénzügyi rendszer stabilitását illetően. A kétféle megközelítésmód sok tekintetben hasonló, de sok eltérés is tapasztalható közöttük, ezek összehasonlítása képezi a tanulmányunk központi részét.

### **A stressztesztek szerepe a szabályozásban és a kockázatkezelésben**

A 2008-as válság rámutatott arra, hogy a meglévő kockázatkezelési eszköztárak szisztematikusan alábecsülték a piacon létező tényleges kockázatokat. Annak érdekében, hogy számszerűsíteni lehessen a szélsőséges piaci események hatásait és kockázatait, a bankok és a KSZF-ek is stresszteszteket futtatnak a portfóliójukra. A bankok és a KSZF-ek, mint a pénzügyi piacok fontos közvetítői, bizonyos kockázatokat átvállalnak a többi piaci szereplőtől. Tevékenységük során a gazdaság egészét behálózzák, nagy kitettségekkel rendelkeznek, ezért különösen fontos a szolvens működési feltételeik biztosítása. A rendszerkockázatok miatt mindkét intézménytípus kockázatkezelése erősen szabályozott, EU-szintű rendeletek vonatkoznak rájuk. A hatóságok szerepe mindkét intézménytípus esetében fontos, hiszen a hatóságok tudják biztosítani azt, hogy mind a bankok, mind a KSZF-ek az általuk vállalt kockázatokat megfelelőképpen tudják kezelni, és ne fordulhasson elő az, hogy a piacon az ügyfelekért folytatott verseny következtében a profitszerzés mellett a kockázatkezelés csak másodlagos kérdés legyen. Ennek egyik eszköze a stressztesztek elvégzésének megkövetelése mindkét intézménytípus esetében.

### ***A stresszteszt és a fordított stresszteszt fogalma***

A stressztesztek olyan technikák, amelyek a szokványos eszköztárral nem mérhető, ritkán előforduló, ám annál jelentősebb károkat okozó események hatásait mérik a pénzügyi intézményekre nézve (Madar 2010). Az intézmények vagy a szabályozók egymástól független eseményrendszereket határoznak meg, felvázolják a kockázati faktorok változásait, majd a különböző scenáriókban meghatározzák az elszenvedett veszteségek mértékét.

A stressztesztek elkészítésének pontos menetét részletesen Hilbers és Jones (2004) taglalja. Ezeknek a teszteknek két célja van, egyrészt hogy az egyedi intézmények szintjén meg lehessen győződni a megfelelő szintű források rendelkezésre állásáról, másrészt, ami fontosabb, hogy azonosítani lehessen a rendszerszintű kockázatokat a pénzügyi piacokon.

A stresszteszteknek számos típusa létezik különböző csoportosítási elvek alapján, ezek a következők: 1. komplexitás: érzékenységvizsgálat vagy szcenárióépítés (BCBS 2009a); 2. forgatókönyvek forrása: historikus vagy hipotetikus (Hull 2015); 3. figyelembe vett kockázatok száma: egy vagy több kockázati faktor (Banai et al. 2013); 4. vizsgált eszközök száma; 5. vizsgálat időhorizontja: néhány naptól lehet akár éveken át tartó elemzés; 6. bottom-up vagy top-down elemzés (DNB 2017; MNB 2016); 7. egyedi intézmények vagy teljes pénzügyi rendszer vizsgálata (Cihák 2007).

A fordított stressztesztek arra keresik a választ, hogy milyen extrém piaci körülmények és sokkok azok, amelyek esetében a vizsgált szereplő már elbukna a teszten. A bukás definíciója sokféle lehet, ezt mindig az adott teszt körülményei és céljai szabják meg. A szabályozó általi tesztek például a nemzetközi tőkekövetelmények, likviditási paraméterek tekintetében a küszöbérték alá kerülést már negatív kimenetelként értékelik. A pénzügyi intézményen belüli stressztesztek ezeken túlmenően akár a tényleges fizetéseképtelenség és inszolvenca kritériumait is felállíthatják. A gyakorlatban a fordított stressztesztek egy elvégzett normál stressztesztből indulnak ki, amelyen az intézmény megfelelt. Az egyes kockázati faktorokat ezután addig módosítják az extremitás irányába, amíg a küszöböt át nem lépik a veszteségek (BCBS 2009a).

### ***Stressztesztek szerepe a bankok esetében***

A bankok a pénzügyi rendszer talán legfontosabb közvetítői, hálószerűen fogják össze a gazdaság egészét. Ebből a tulajdonságukból ered, hogy a kockázatkezelési gyakorlatuk a felmerülő rendszerkockázatok miatt folyamatos elemzés tárgyát képezik és szabályozói változásoknak is kitett téma. A bankok EU-szintű szabályozása régre nyúlik vissza, hiszen a Bázeli I. már 1988-ban leírta a Bázeli Bankfelügyeleti Bizottság (BCBS 1988) ajánlásait a bankok tőkeemfelelésére és prudenciális működésére vonatkozóan. Az irányelvek evolúciója azóta is megfigyelhető, napjainkban a Bázeli III. (BCBS 2009b, 2010) implementálása zajlik a banki kockázatkezelési gyakorlatban, mely az 575/2013/EU-rendelet a hitelintézetekre és befektetési vállalkozásokra vonatkozó prudenciális követelményekről (CRR 2013) rendeleten keresztül került be az európai jogalkotásba. Ennek kiegészítésül szolgál az Európai Parlament és a Tanács 2013/36/EU irányelve (2013. június 26.) a hitelintézetek tevékenységéhez való hozzáférésről és a hitelintézetek és befektetési vállalkozások prudenciális felügyeletéről (CRD 2013), de ez az irányelv révén nem közvetlenül alkalmazandó jogszabály, hanem külön be kell építeni a joggyakorlatba.

Mivel a stressztesztek fontosak a banki gyakorlatban, ezért a Bázeli Bizottság 16 pontban foglalta össze ajánlásait (BCBS 2009a) a bankok stressztesztelési gyakorlatára vonatkozóan. Az ajánlások nagy vonalakban meghatározzák a stressztesztek megfelelő helyét a bankok kockázatkezelésében, a hozzájuk való optimális viszonyulást, valamint hangsúlyozzák döntéstámogató szerepüket. A Bázeli Bankfelügyeleti Bizottság a hatóságok számára is tett ajánlásokat arra vonatkozóan, hogy miként vizsgálják a bankok stressztesztelési módszertanának megfelelőségét.

A tőkeegfelelés értékelésére alkalmazandó stressztesztek kötelezettségét a CRR 177. cikke írja elő, amelynek keretében lehetséges jövőbeli sokkesemények hatását kell vizsgálni a bank kitettségeire vonatkozóan. A stressztesztek alkalmazása több kockázat esetében is végrehajtandó, így a 226. cikk értelmében a partnerkockázati kitettségekre is el kell végezni. A partnerkockázati stressztesztek eredményét legalább negyedévente a felső vezetés értékeli és beépíti a kockázatkezelési döntéseibe. A belső modellt alkalmazó bankok stressztesztjeivel szembeni követelményeket a 290. cikk tartalmazza, mely előírja, hogy legalább havonta végre kell hajtani azokat a fontosabb piaci paraméterek mentén. Ilyen piaci faktorkok a kamatlábak, devizaárfolyamok, részvényárfolyamok, hitelkockázati felárak és árupiaci árak. Átfogó stresszteszt alkalmazására negyedévente kell hogy sor kerüljön, és az alkalmazott scenárióknak súlyos gazdasági és piaci eseményeket kell tükrözniük a piaci likviditás egyidejű beszűkülésével. A stressztesztekben értékelni kell a forgatókönyvek szavatolótőkére, tőkekövetelményre és eredményre kifejtett hatását is. A fordított stressztesztek szintén kötelező elemei a bankok kockázatkezelési gyakorlatának, és azt vizsgálják, hogy milyen piaci scenáriók vezetnek az intézmény túlzott veszteségéhez. A CRR előírja, hogy a banki felügyeleteknek legalább évente stresszteszteket kell futtatniuk.

### ***A stressztesztek szerepe a központi szerződő felek esetében***

A KSZF-ek elsődleges feladata, hogy a klíringtagok között létrejövő ügyletekben köztes félként belépjenek, és garantálják mindkét fél részére a szerződés szerinti teljesítést. A KSZF-ek mint az ügyletek elszámolói is komoly rendszerkockázatot jelentenek, ezért működésük során a kockázatkezelés és a stressztesztek szintén központi szerepet kapnak.

A KSZF-ek szabályozásának igénye a 2008-as gazdasági világválság után merült fel. Az OTC (Over-the-counter – tőzsdén kívüli) ügyletek nagy részét bilaterális alapon számolták el, azaz az eladó és a vevő közvetlenül állt egymással

---

kapcsolatban. A válság rámutatott, hogy a tőzsdén kívüli piacokat központi elszámolás alá kell bevonni (FSF 2010), melynek hatására a szabályozást is fejleszteni kellett. Így jött létre 2010-ben az USA-ban a *The Dodd-Frank Wall Street Reform and Consumer Protection Act* (Dodd-Frank 2010), míg Európában az *EU 648/2012-es rendelete a tőzsdén kívüli származtatott ügyletekről, a központi szerződő felekről és a kereskedési adattárakról* (EMIR 2012), amelyek előírják, hogy az OTC-ügyletek legnagyobb részét központi szerződő feleken keresztül kell elszámolni. Továbbá a 153/2013/EU-rendelet (RTS 2013) az EMIR kiegészítését szolgál és részletesen taglalja azokat a szabályozási technikai standardokat, amelyek az EMIR-ben nem kerültek részletesen kifejtésre. A központi szerződő felek prudenciális működése felett örökös európai felügyeleti szerv az ESMA.

A KSZF-ek egy többszintű garanciarendszert működtetnek, melynek egyik lépcsője a garanciaalap (KELER 2018). Egy KSZF teljes garanciarendszere, illetve az egyes elemeinek a felhasználási sorrendje egy csőd esetén (default waterfall) általában a következő:

1. Alapbiztosíték (margin): célja a normál üzletmenet során elszenvedhető veszteség kezelése.
2. Vétkes fél garanciaalap-hozzájárulása: garanciaalap célja (4. pontnak is) a stressz esetén fellépő veszteségek kezelése.
3. KSZF alapszintű garanciális tőkéje (skin in the game): melynek fő célja (és az 5. pontnak is), hogy a KSZF-ek is érdekeltek legyenek a nem túl nagy kockázat vállalásában, hiszen a saját pénzük is elvész, illetve a saját stabilitásuk kerül veszélybe egy nagy csőd esetén, ha a kockázatot nem kezelik megfelelőképpen.
4. Vétlen felek garanciaalap-hozzájárulása.
5. KSZF kiegészítő garanciális tőkéje (skin in the game).

Tanulmányunk szempontjából azért lényeges a garanciaalap (a 2. és 4. pont az előbbi felsorolásból), mert ennek minimális értékét a KSZF köteles meghatározni az EMIR 42. cikke alapján, de mindenképpen fedezetet kell nyújtania a stressz esetén várhatóan legnagyobb kitettséggel rendelkező klíringtag nemteljesítésének esetére vagy a második és harmadik legnagyobb klíringtag nemteljesítésére, amennyiben ez az érték mutatkozik nagyobbak. Az előre finanszírozott garanciaalap szintén a hitelkockázati kitettség mértékét hivatott csökkenteni és a biztosítéki követelmények (mint például az alapbiztosíték) által nem ellentételezett veszteségek fedezetéül szolgál. A stresszscenáriónak, amelyet a garancia-

alap minimális összegének megállapításához használni kell, mindenképpen valószínűnek kell lennie. A stressztesztek között szerepelniük kell historikus alapú megközelítéseknek, amelyek korábbi időszakok piacon tapasztalt turbulenciáin alapulnak, illetve hipotetikus scénáriókat is készíteni kell.

A tanulmányunk szempontjából fontos stressztesztek alkalmazásának előírása az EMIR 49. cikkében található. Az alkalmazott modelleket szigorú és gyakori stresszteszteknek kell alávetni, hogy a rendkívüli, de valószínű piaci eseményekre is fel legyen készülve a KSZF. A kamatláb-, árfolyam-, részvény-, áru- és hitelügyletek esetében más-más kockázati tényezőket kell figyelembe venni, és mindenképpen számolni kell a korrelációs összefüggésekkel, illetve az implicit és múltbéli volatilitási adatokkal. A stressztesztbe be kell építeni a koncentrációs kockázatot és a rossz irányú kockázatot is. A hitelkockázati stresszteszt mellett a likvid forrásokra vonatkozóan is stresszteszteket kell végezni az RTS 54. cikke értelmében.

A fordított stressztesztek előírása szintén szerepel a szabályozásban, azaz a KSZF-eknek meg kell állapítaniuk, hogy milyen szélsőséges körülmények között jutnak el arra a pontra, hogy a rendelkezésre álló pénzügyi forrásaik már nem elegendőek a veszteségek fedezésére.

A stressztesztek összehasonlítása szempontjából lényegesek a KSZF-ek bankokkal szembeni „specialitásai”, melyek hatással vannak a kockázatkezelési modellekre is (Berlinger et al. 2016): 1. magasfokú specializáció, 2. szimmetrikus kitétségek, 3. kiegyensúlyozott pozíció, 4. kereszttarancia-rendszer, 5. letéti számla útvonalfüggősége és 6) dinamikus kockázatkezelés.

## **EU-szintű stressztesztek módszertana és eredményei**

### ***EBA stresszteszt 2016***

A gazdasági világválság óta az ötödik EBA által elvégzett stressztesztre került sor 2016-ban, amely az európai bankrendszer sérülékenységét volt hivatott felmérni. A teszt módszertani bemutatását az Európai Bankhatóság 2016 februárjában publikált dokumentációja alapján mutatjuk be (EBA 2016a), míg az eredmények és következtetések értékelését a 2016 nyarán kiadott összefoglalóra alapozva végezzük el (EBA 2016b). Azért a 2016-os évet választottuk, hogy a KSZF esetében végzett stresszteszttel összhangban legyenek az időszakok.

A tesztben részt vevő 51 európai bank közül 37 tartozott az Európai Központi Bank (EKB) fennhatósága alá, vagyis az eurózóna tagországaiból származott, míg

---



további 14 bank vett részt a vizsgálatban az eurózónán kívülről, mint például Norvégia, Magyarország, Lengyelország, Dánia, Svédország és az Egyesült Királyság.

A teszt elsődleges célja az volt, hogy átfogó képet lehessen kialakítani az európai bankrendszer stabilitásáról és sokkellenálló képességéről. Ezzel egyidejűleg természetesen az egyes intézmények pénzügyi pozíciójáról is véleményt lehet alkotni. Ugyanakkor nem volt cél egy olyan küszöbérték felállítása, amely alatt a bankok elbuktak, felette pedig megfeleltek a teszten (EBA 2016a). A stresszteszt ugyanakkor jó inputot adott az SREP (Supervisory Review and Evaluation Process – felügyeleti és értékelési eljárás) vizsgálatnak, amelyet a felügyeleti csoportok minden évben elvégeznek. Ennek keretében kiértékelik az intézmények kockázatkezelési gyakorlatát, szükség esetén pedig határozatlanban utasítják őket bizonyos intézkedések megtételére. Így összességében nem volt közvetlen következménye annak, ha egy bank nem tudott megfelelni a bázeli tőke- vagy likviditási követelményeknek a stressz-szenárió mentén, viszont az SREP keretében a felszínre került hiányosságokat a szabályozók beépítették a megoldandó problémák körébe, és felhasználták a javaslati csomag kialakításához. Továbbá az is lényeges, hogy az egyes intézmények által ténylegesen alkalmazott stresszteszt-módszertan, illetve az EU-szintű stresszteszt-módszertan eltér/het egymástól, vagyis nem a ténylegesen egy bank által alkalmazott stresszteszt nyújtotta az alapot az EU-szintű stresszteszt-felmérés során az alkalmazott paraméterek tekintetében, hanem azokat egységesen az EBA határozta meg. Vagyis a bankok – és majd a KSZF-ek – esetében egységesen kellett alkalmazni a stresszparamétereket, a saját maguk által alkalmazott módszertanon belül. Ezen felül még voltak eltérések, amelyeket egységesen kellett alkalmazni. Ezeket a következő alfejezetben ismertetjük.

### ***EBA-stresszteszt-módszertan***

A stresszteszt során alkalmazott makroökonómiai sokkot az ESRB szolgáltatta (ESRB 2016). A bankoknak olyan scenáriót kellett leszimulálniuk, amelyben a GDP, az infláció, a munkanélküliségi ráta, valamint több eszközár és a kamatkörnyezet is jelentősen megváltozott olyan módon, hogy az a bankok profitabilitására és tőkehelyzetére szélsőségesen negatív hatást gyakorolt. Az ESRB négy fő potenciális veszélyforrásra alapozta a scenárióit.

Az első kockázat a globális kockázati prémium kedvezőtlen alakulása, amelyet a másodlagos piacok beszűkült likviditása kísér. A négy kockázati tényező közül ez jelenti a legnagyobb veszélyt az ESRB szerint, valamint ennek bekö-

vetkezése indukálhatja a másik három esemény bekövetkezését is. Ennek a kockázatnak a kiváltó oka lehet, hogy a fejlett piacokon megváltozik a befektetők preferenciája, és a hosszú lejáratú eszközöktől a rövid lejáratúak felé menekülnek. Ennek közvetlen hatása, hogy a hozamgörbe hosszú vége emelkedik, valamint minden eszközkategóriában nő a kockázati prémium. Ennek következtében az alacsony növekedésű makrokörnyezetben a bankok jövedelmezősége romlik, valamint a hitelpályák fenntarthatatlanná válnak a magán- és nem pénzügyi szektorban. A negyedik azonosított kockázat az árnyék-bankrendszerrel érő esetleges sokk, amely továbbgyűrűzhet a pénzügyi szektor egészére (ESRB 2016).

A stresszteszt a bottom-up megközelítésen alapult, azaz a bankok a saját kockázatkezelési eszköztárakban is használt modelleken futtatták le az Európai Bankhatóság által felállított scenáriót. A bottom-up módszertan mellett szólt, hogy így az intézmények figyelembe tudták venni a mérlegből ki nem olvasható paramétereket is, a kockázati faktorok hatásai pedig pontosabban kerültek érvényesítésre a banki portfólióban. Ennek természetesen megvolt az a hátránya is, hogy az EBA által extra erőforrásokat igényelt a bankok modelljeinek auditálása és validálása, hiszen csak így volt garantálható, hogy minden előírást betartva zajlik le a teszt.

Az összehasonlíthatóságot próbálta garantálni a statikus mérlegösszetétel feltételezése, amelyet a bankoknak biztosítaniuk kellett a modelljükben (EBA 2016a), ami a következőkre vonatkozott: lejáratok, lejáratig hátralévő idő, devizák, eszközök köre, nemteljesítő hitelek állománya.

A teszt időhorizontja három év volt, azaz a 2018-as év végéig kellett futtatni az EBA által felállított hipotetikus scenáriót, és negyedévente megállapítani a tőkehelyzetet. A sokk időpontja 2016 első negyedéve, a kiindulási állapot pedig a 2015-ös év végi mérleg és portfólió összetétel.

A stresszteszt vizsgálatának középpontjában a bankok tőkemegfelelése állt, elsősorban a CET1 (elsődleges alapvető tőkeelem) tőkére vonatkoztatva. A Bázeli III. irányelvek az elsődleges alapvető tőkeelemekre 4,5%-os minimális követelményt írnak elő, az ennek történő megfelelés az EBA által végzett stresszteszt központi kérdése. A CET1 tőke mellett a teljes Tier1-re (elsődleges alapvető tőke és kiegészítő alapvető tőke együtt) vonatkoztatott tőkeáttételt és a teljes tőkeáttételt is jelentették, hogy a bankok tőkeellátottságáról átfogó képet lehessen alkotni. A tesztelési időhorizont mentén a CRR/CRD tőkedefiníciók folyamatosan változnak, mivel a bevezetett értékeknek és szabályoknak fokozatosan kell a bankoknak megfelelniük.

Az ilyen átmenet-hatások ezért külön is számszerűsítésre kerültek az eredmények prezentálásakor. Ilyen rendeleti változás például, hogy a CRR 467. és 468. cikkei alapján az elsődleges alapvető tőkeelemek kiszámításánál a nem realizált veszteségek és nyereségek fokozatosan kikerülnek a kalkulációból 2017. 12. 31-ig bezárólag. A stresszteszt során az összehasonlíthatóság miatt ezeket a nyereségeket és veszteségeket 100%-ban a tőke elemeinek kellett tekinteni, a CRR-től függetlenül.

Az adózási változások szintén nem kerültek beépítésre a modellbe, ahogyan a 2018-ban bevezetésre kerülő IFRS 9 sem. A teljes vizsgált időtávon a teszt pillanatában érvényes adózási és beszámolási standardokat kellett figyelembe venni, és az egyszerűsítés kedvéért az adókulcs a stressztesztben 30%-os értéken volt rögzítve. A 2016-os EBA-stresszteszt fókuszában a hitelezési kockázat, a piaci kockázat és a működési kockázat állt, valamint ezek mellett vizsgálni kellett a banki nettó kamatjövedelmek alakulását is a stresszpálya mentén (EBA 2016b).<sup>5</sup>

### ***EBA-stresszteszt-eredmények***

A teszten részt vevő bankok tőkemegfelelése az elsődleges alapvető tőkeelemekre vonatkozóan a kiindulási időpontban 13,2%-os volt, amely egyértelmű fejlődés a 2011-es teszthez képest, ahol ugyanez az érték mindössze 8,9% volt. A válság utáni kilábalás időszakában tehát a bankok sikeresen tudták megerősíteni a tőkehelyzetüket. A korábban részletezett CRR/CRD átmenethatások kiszűrésével a kiindulási tőkemegfelelés 12,6% volt, amely az alkalmazott sokkhatások következtében a stresszteszt időhorizontjának végére 9,2%-osra csökkent le a CET1 tőkeelemekre vonatkozóan.

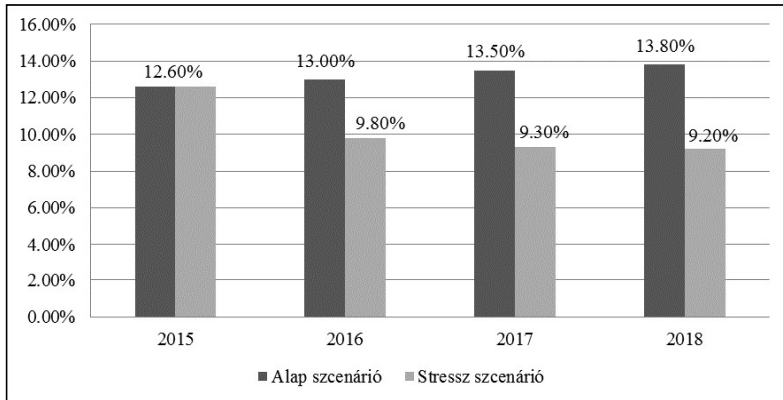
A kritikus zuhanás a tőkemegfelelési mutató értékében már az első évben bekövetkezett, ahogyan az 1. ábrán látható. Észrevehető továbbá, hogy a mutató a teljes tesztelési időtávon végig csökkenő tendenciát mutatott. Az EKB által vázolt alapszenárióhoz képest a tőkemegfelelési mutató értéke 2018-ban 460 bázisponttal lett alacsonyabb a stresszforgatókönyv által leírt pályán.

A mutatók elmozdulása nagyobb részben a CET1 tőke csökkenésének (22%), kisebb részben a kockázattal súlyozott kitétségek növekedésének tudható be (10%). Az eredmények bankonként elég nagy szórást mutatnak, volt olyan olasz bank, amely a tőkemegfelelési mutató tekintetében közel 15% pontos csökkenést szenvedett el, míg a DNB norvég bankcsoport gyakorlatilag meg sem érezte a stresszhelyzetet, a tőkemegfelelése stagnált, még ha az alappályától azért el is maradt az elsődleges, alapvető tőkeelemeinek alakulása (EBA 2016b).

---

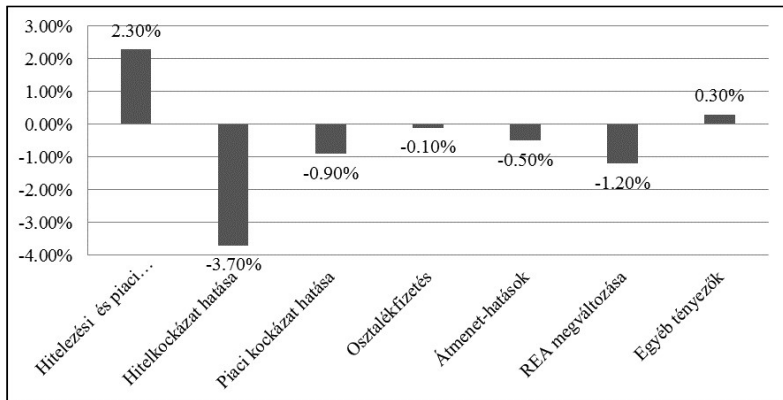
<sup>5</sup> Terjedelmi korlátok miatt a stresszteszt részletezésétől eltekintünk.

Összességében a tesztelési időtáv végén 50 bank jelentett a minimális szabályozói tőkekövetelmény feletti tőkemegfelelést, azaz a CET1 tekintetében meghaladták a 4,5%-os, a Tier1 esetében a 6%-os, míg a Tier2 esetében a 8%-os értéket. Az egyetlen kivétel a már említett olasz bank, amelynek működésében olyan veszteségeket indukált a hipotetikus válság, hogy a CET1 tőkemegfelelési mutatója -2,2%-ra zuhant.



*Forrás: saját szerkesztés EBA (2016b) alapján*

**1. ábra. A CET1 tőkemegfelelés alakulása az EBA tesztelési időtávján**



*Forrás: saját szerkesztés EBA (2016b) alapján*

**2. ábra. A tőkemegfelelés változásának összetevői az EBA-stressztesztben**

A 2. ábrán látható, hogy a hitelezési veszteségek jelentették a tőkehelyzetben a legnagyobb negatív hatást, melyek esetében a bázisértéktől 370 bázispontos esést tapasztalhattak. A piaci kockázatoknak tulajdonítható tőkehelyzetromlás 90 bázispont. Kiemelhető még a szabályozói átmenethatás miatt keletkező 50 bázispontos csökkenés, mint ami az elsődleges alapvető tőkeemfelelés értékére jelentős hatással van. A kockázattal súlyozott kitettségek (REA) növekedése, amely a tőkeemfelelési mutató nevezője, további 1,2% ponttal rontotta a tőkehelyzetet a vizsgált bankokra összesítve.

A piaci kockázati kitettség értéke 25%-kal, míg a működési kockázati kitettség 7%-kal növekedett a hároméves időtávon. A stresszpálya mentén a hitelezési veszteségek 107%-kal növekedtek már az első évben a bázis időszaki állapothoz képest. A teljes tesztelési időtáv tekintetében a tőkeemfelelési mutató a nemteljesítések okán 370 bázisponttal csökkent. A veszteségek 41%-a a vállalati kitettségekből, míg 36%-a a lakossági kitettségekből származott. A legnagyobb veszteség a lakossági fedezetlen hiteleken következett be, ezt követte a vállalati szektor hitelezési vesztesége. A hitelezési veszteségek fedezete az időszak végére 42% körül alakult, így az LGD (loss given default – veszteségráta) értéke 58% körüli.

A piaci kockázat, a partnerkockázat és a CVA hatása a bankok eredményére -53 milliárd euró volt a stresszpálya mentén rögtön a teszt első évében, míg ugyanez az érték bázisidőszakban 47 milliárd euró profitot mutatott. A vizsgált időintervallumon a kumulált veszteségek 2018 végére elérték a 148 milliárd eurót, ami 160 bázispontos csökkenést jelent.

A nettó kamatmarzs 20%-kal csökken a bázisidőszakról a tesztidőszak végére, ami körülbelül 68 milliárd eurót jelent és több hatásból tevődött össze. Az emelkedő kamatok alapvetően pozitív hatással vannak az NII-re (net interest income – nettó kamatjövedelem), viszont ezt nemcsak hogy ellensúlyozza, de negatívba rántja az emelkedő forrásköltség. Az eredmények vizsgálatánál ugyanakkor figyelembe kell venni azt a módszertani megkötést, hogy a bedőlt hitelek esetében semmilyen jövőbeli kamatbevétellel nem lehet kalkulálni, ami a valósághoz képest jelentősen rontja az NII értékét.

Az NII alapvetően pozitívan hat a tőkére, de a nominális érték ettől függetlenül az alappályához képest jelentősen alacsonyabb. A három év tekintetében a nettó kamatjövedelem 170 milliárd euróval marad el attól, mintha konstansnak feltételeznénk a 2015-ös kiinduló adatot. A hatás 64%-ban tulajdonítható a nemteljesítő eszközöknek, míg 36%-ban a szűkülő kamatmarzsnak.

Az üzletviteli kockázat tekintetében olyan potenciális veszteségeket kellett számszerűsíteni, amelyek például piaci manipulációból, pénzmosásból erednek. A stresszpálya mentén 105 milliárd eurós veszteség hozható összefüggésbe a működési kockázatokkal a hároméves időtáv alatt, amiből 71 milliárd euró köszönhető az üzletviteli kockázatnak. A bázisidőszakhoz képest egy év alatt 45%-os növekedés volt tapasztalható a működési kockázatok veszteségértékében.

A bankok nem kamatjellegű jövedelmének vizsgálatában az osztalékok, jutalékok és az adminisztrációs költség stresszpályán várható értékeit kellett számszerűsíteni. A jutalék és osztalék jellegű bevételek 8%-kal csökkentek a vizsgált időtávon.

Összességében elmondható, hogy az EBA által elvégzett 2016-os stresszteszt nem tárt fel komoly rendszerszintű anomáliákat a bankok tőkeemfelelésében. A részt vevő 51 bankból 50 tudta teljesíteni az elsődleges alapvető tőkeelemekre vonatkozó tőkeemfelelési előírásokat, mindössze egyetlen kiugróan rossz eredmény volt a stresszteszt során. Ahogyan az várható volt, a bankok tőkeemfelelésére a legnagyobb hatással az elszenvedett hitelezési veszteségek voltak.

### ***ESMA-stresszteszt 2017***

Az EMIR előírja, hogy az ESMA legalább évente európai szintű stressztesztet kell hogy végezzen az EU központi szerződő feleire vonatkozóan. A stresszteszt módszertanát és eredményeit az ESMA által 2017-ben publikált módszertani ismertető (ESMA 2016) és eredményelemzés (ESMA 2017) alapján fogjuk bemutatni.

A teszt célja, hogy felmérje az EU központi szerződő feleinek sokkellenálló képességét, felfedje az esetleges hiányosságokat, és szükség esetén javaslatokat fogalmazzon meg az érintett feleknek. Az ESMA által egyszerre kerültek stressztesztelésre az egyedi intézmények és a rendszer egésze. A tesztnek nem volt célja, hogy az egyes KSZF-ek stressztesztelési gyakorlatának megfelelőségét vizsgálja, sem pedig, hogy az EMIR által felállított rendeleti előírások betartását ellenőrizze (ESMA 2018).

A 2017-es összes európai stresszteszt 16 központi szerződő fél bevonásával, bottom-up megközelítésben került elvégzésre. A teszt két kockázatra fókuszál, az első a klíringtagokkal szemben fellépő partnerkockázat, amely már a 2016-os első tesztnek is a középpontjában állt. A 2017-es tesztben egy külön vizsgálat keretében stressztesztelésre került a KSZF-ek likviditási helyzete is, amely egyelőre elég kezdetleges formában jelent meg a módszertanban. Bizonyos KSZF-kocká-

---

zatok képezték vizsgálat tárgyát, mint például a fedezeti eszközök piaci kockázata, mert ez jelentősen nagyobb erőforrásokat követelt volna meg a résztvevőktől. A KSZF befektetéseinek kockázata és a rossz irányú kockázat szintén nem került tesztelésre. Egyedi jellegük miatt szintén nem kerültek a teszt fókuszába a jogi, működési és ügyviteli kockázatok sem (ESMA 2017).

A kiválasztott stressznap 2016. szeptember 17. (péntek) volt, amely egyrészt nem adott lehetőséget a KSZF-eknek, hogy átalakítsák a kitettségeiket a stresszteszten való megfelelés érdekében, másrészt pedig figyelembe vette a megnövekedett piaci aktivitást a standard lejáratú időponthoz közel. A defaultok és a piaci sokkok hétvégén érték a szereplőket, azaz hétfőn már bekövetkeztek a nemteljesítések, a portfóliókat pedig a pénteki záró állapot szerint érte a sokkhatás. A KSZF-eknek minden klíringtagra vonatkoztatva meg kellett adni a ténylegesen rendelkezésre álló, valamint a minimálisan elvárt követelmény szerinti letéti értékeket.

Az ESMA által végzett stresszteszt négy fő komponensből állt: 1. hitelkockázati stresszteszt, 2. fordított hitelkockázati teszt, 3. likviditási teszt és 4. egyéb elemzések (ESMA 2017). Az egyéb elemzések részt nem mutatjuk be részletesen, ennek keretében az ESMA azt vizsgálta, lehetséges-e, hogy további default-ok következnek be a KSZF-ek veszteségmegosztó mechanizmusai miatt, valamint kielemezésre kerültek a koncentrációs kockázatok és a KSZF-ek közötti összefonódások miatt keletkező rendszerkockázatok.

Mivel minden központi szerződő fél más jellegű kitettségekkel rendelkezik az elszámolásra kerülő ügyletek függvényében, így az egyes kockázati faktorok is eltérően hatnak a működésükre. Annak érdekében, hogy minden eszközkategóriát ért sokkot szimulálni lehessen, három válságscenárió került kialakításra, amelyek lényegében a sokk forrása alapján különböztek el egymástól. Az első a kamat, a második a CDS, harmadik az FX jellegű termékek elszámolási piacára fókuszált, megtartva a kockázati faktorok közötti összefüggéseket.

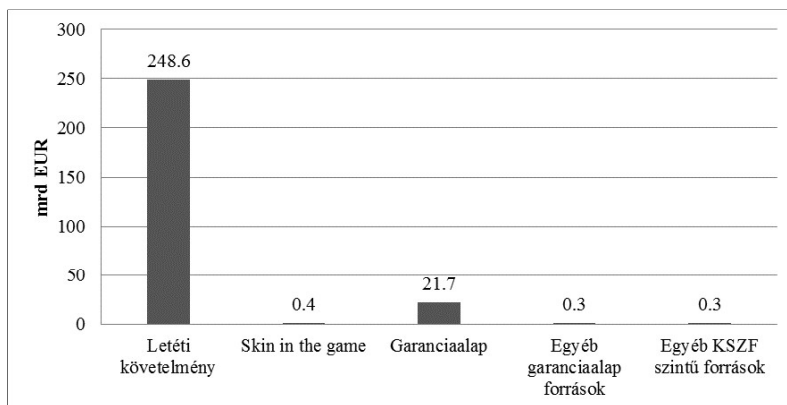
Az adatokat euróban jelentették az érintett felek, a kiinduló pozíciók a pénteki, azaz a kiindulási árfolyamon váltották át, viszont a devizaárfolyam sokkja hétfőre tükröződött a pozíciókban, hiszen ekkor már a stresszelt értéken történt az átszámítás.

#### ***Az ESMA-stresszteszt általános eredményei***

A stressztesztben részt vevő 16 központi szerződő fél összesen 21,7 milliárd euró értékben gyűjtött a garanciaalapokba hozzájárulásokat a tagok részéről,

ennek közel 93%-a az öt legnagyobb intézményhez kapcsolódik. A legnagyobb klíringtag garanciaalaphoz való aggregált hozzájárulása meghaladta az 1 milliárd eurót, míg az alapbiztosítékok tekintetében a 14 legnagyobb intézmény 5 milliárd eurót meghaladó letéttel rendelkezett összesítve a vizsgált KSZF-eknél.

A források struktúrája központi szerződő feleknél eltérő, de a 16 KSZF aggregált forrásainak legnagyobb részét, mintegy 248,6 milliárd eurót a letéti követelmények adták, ahogyan a 3. ábrán látható. Ezt követte a garanciaalaphoz való hozzájárulások aggregált összege, amely a teljes forrásállomány 8%-át tette ki. A forrásokhoz való hozzáférést ugyanakkor az EMIR szabályozza, minden nemteljesítő ügyfélre más és más veszteséget felszívó forráselem allokálható, hiszen például egy teljesítő klíringtag alapbiztosítéka nem használható a nemteljesítő taggal kapcsolatos veszteségek fedezésére. Ugyanígy a garanciaalaphoz való hozzájárulások is csak szigorú hierarchia szerint kerülhetnek bevonásra a veszteségrendezésbe. A többlet-alapbiztosítékok összértéke mintegy 40 milliárd euró volt, amely a teljes letéti állomány 13%-át adta.



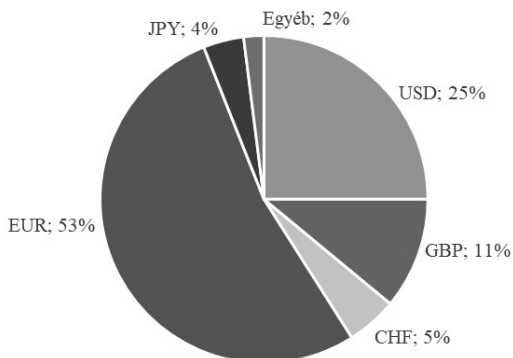
*Forrás: saját szerkesztés ESMA (2018) alapján*

### 3. ábra. A stressztesztben részt vevő KSZF-ek veszteségrendezésbe bevonható forrásai

A KSZF-ek az előre rendelkezésre bocsátott forrásokon kívül további összegek befizetésére kötelezhetik a teljesítő klíringtagokat default esetén. Két tag nemteljesítésekor az így gyűjthető források értéke mintegy 40 milliárd euró volt a 16 KSZF tekintetében, az alkalmazott szabályrendszerek figyelembevételével.

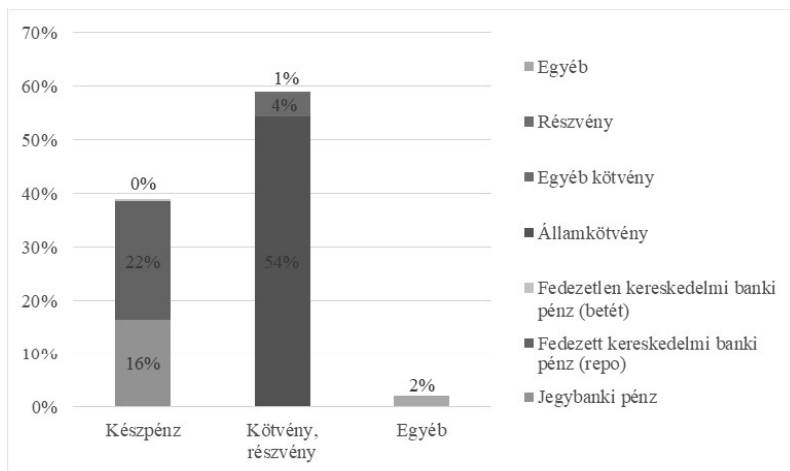


A KSZF-eknek eszközkategóriánként és devizanemenként is jelenteniük kellett a rendelkezésre álló források állományát, így az előre finanszírozott források fele euróban denominált pénz vagy eszköz volt, míg a források 98%-a az öt vezető devizában állt rendelkezésre a 4. ábra alapján.



*Forrás: saját szerkesztés ESMA (2018) alapján*

#### 4. ábra. Biztosítékok megoszlása devizanemenként



*Forrás: saját szerkesztés ESMA (2018) alapján*

#### 5. ábra. Biztosítékok megoszlása pénzügyi eszköz kategóriánként

A rendelkezésre álló források eszközösszetételéről az 5. ábra alapján elmondható, hogy a források körülbelül 40%-a készpénzben, míg 60%-a kötvényben és

likvid részvényben állt. A pénzállományon belül a jegybanknál elhelyezett pénz és a fordított repo<sup>6</sup> keretében rendelkezésre álló készpénzállomány a domináns, míg az eszközöknél a részvények részaránya elhanyagolható, főleg a biztonságosnak tekinthető államkötvények adják az állomány nagy részét.

### ***A hitelkockázati stresszteszt eredményei***

Az egyes hitelkockázati scenáriók a nemteljesítő ügyfelek megállapításának módszertanában különböztek egymástól. Az eredeti módszertani ismertetőben MD-A, MD-B és MD-C elnevezésű forgatókönyvek léteztek, a végső elemzésben azonban az MD-C eredményei nem kerültek publikálásra, helyette viszont bekevert egy úgynevezett Cover-2 groups per CCP forgatókönyv (ESMA 2018). Ezen három forgatókönyv összefoglalását a 6. ábra tartalmazza.

Az ESMA a többlet-alapbiztosítékokkal és azok nélkül számolt értékeket is publikálta. A piaci kockázatok közvetlenül nem jelentenek veszélyt a KSZF-ekre, hiszen csak a nemteljesítésből származó veszteség érinti őket, a befektetéseik értékváltozása nem. Ez csak áttételesen jelent gondot abban az esetben, ha egy klíringtag nem tesz eleget az alapbiztosíték-fizetési felszólításnak, mert akkor egy esetleges csőd során a piaci mozgások veszélybe sodorhatják a KSZF-eket. Ebből következik, hogy a tagok nemteljesítése szélsőséges piaci mozgások nélkül szintén nem jelenthet veszélyt, hiszen a tagok jelentős forrásokat biztosítanak, amelyek nagy szignifikanciaszint mellett is képesek a veszteségek elnyelésére. Egyszerre több tag nemteljesítése és extrém piaci mozgások kombinációi viszont ténylegesen kimeríthetik a központi szerződő felek forrásait (ESMA 2018).

Az eredmények publikálása során először minden piaci scenárióhoz a nemteljesítő tagok számát határozták meg, majd a default waterfall egyes elemei által felfogott veszteségek mértékét körvonalazták. Ezt követte a garanciaalap-veszteségfedezésre elhasznált rész, illetve a Powers of Assessment (tagoktól kérhető extra hozzájárulások) limitekből kihasznált rész. Jelen cikk következő részének célja volt meghatározni, hogy maradtak-e fedezetlen veszteségek a folyamat végén. Az eredmények publikálásának utolsó mozzanata az előzetesen rendelkezésre nem bocsátott források bevonásának vizsgálata a veszteségrendezésbe.

---

<sup>6</sup> Repo és fordított repo: olyan megállapodás, amely értékpapír tulajdonjogának átruházásáról rendelkezik a szerződéskötéssel egyidejűleg meghatározott vagy meghatározandó jövőbeli időpontban történő visszavásárlási kötelezettség mellett. Az értékpapír eladója szempontjából repoügyletről, míg az értékpapír vevője szempontjából fordított repoügyletről beszélünk.

MD-A	MD-B	C2G per CCP
<ul style="list-style-type: none"> <li>•KSZF-enként a két legnagyobb tag defaultja</li> <li>•Minden KSZF-nél nemteljesítővé válnak</li> <li>•Extrém magas default szám rendszerszinten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Rendszerszinten két legnagyobb csoport defaultja</li> <li>•Minden KSZF-nél nemteljesítővé válnak</li> <li>•MD-A esetenél kevesebb default szám rendszerszinten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•KSZF-enként a két legnagyobb csoport defaultja</li> <li>•Nem válnak nemteljesítővé a többi KSZF-nél</li> <li>•Nem rendszerszintű vizsgálat</li> </ul>

*Forrás: saját szerkesztés ESMA (2018) alapján*

## 6. ábra. A nemteljesítő tagokra vonatkozó scenáriók az ESMA-stressztesztben

### 1. táblázat. A Cover-2 groups per ccp és 1. piaci scenárió stresszteszt eredményei

	Cover-2 groups per ccp - 1. piaci scenárió				
	Defaultok száma	Többlet margin nélkül		Többlet marginnal	
		Garanciaalap igénybevétel	PoA igénybevétel	Garanciaalap igénybevétel	PoA igénybevétel
ECAG	4	42%	0%	30%	0%
NASDAQ	2	35%	0%	35%	0%
ATHX	3	6%	0%	0%	0%
LCHUK	6	28%	0%	19%	0%
ICENL	3	0%	0%	0%	0%
LCHSA	4	10%	0%	10%	0%
KELER	2	67%	0%	41%	0%
BME	4	100%	9%	73%	0%
ICEEU	5	97%	0%	51%	0%
OMI	2	12%	0%	0%	0%
EUROCCP	2	0%	0%	0%	0%
KDPW	2	16%	0%	1%	0%
CCPA	2	0%	0%	0%	0%
LME	2	57%	0%	48%	0%
ECC	2	4%	0%	4%	0%
CCG	6	3%	0%	3%	0%

*Forrás: saját szerkesztés ESMA (2018) alapján*

A Cover-2 groups per CCP elnevezésű default scenárió esetében a legnagyobb veszteségeket okozó piaci scenárió az 1. számú volt, mivel ez a sokk

nagyszámú piaci eszközt érintett, amelyek a vizsgálatban szereplő központi szerződő felek szempontjából relevánsak voltak (ESMA 2018). Az így kapott eredményeket az 1. táblázat tartalmazza. Abban az esetben, ha a többlet-alapbiztosítékokat nem vették figyelembe a veszteségrendezés során, akkor mindösszesen egy központi szerződő fél kimerítette a legalább egyik garanciaalapját, tehát a tagok részéről további hozzájárulások voltak szükségesek a veszteségek fedezésére. A Powers of Assessment keretében bevonható források 9%-át használta ki az adott intézmény, így végül fedezetlen veszteségek nem maradtak. Abban az esetben, ha többlet-alapbiztosítékokat is figyelembe vettek a veszteségrendezés folyamán, akkor egyetlen KSZF-nek sem kellett a meglévő forrásait kimerítenie, a garanciaalap legnagyobb igénybevétele 73%-os volt. A rendszerszintű veszteségek többlet-alapbiztosítékok figyelembevételével és anélkül rendre 2,5 milliárd és 4,1 milliárd euró volt.

A második és harmadik számú piaci scenárió esetén egyetlen intézménynek sem kellett további forrásokat bevonnia a tagoktól, sőt a legtöbb esetben még a garanciaalap igénybevétele sem volt szükség, a default waterfall korábbi elemei már képesek voltak elnyelni a veszteségeket, ezért nem mutatjuk be részletesen az eredményeket.

Az MD-A scenárió esetében már érvényesült a cross-default, így lényegesen nagyobb számú nemteljesítő klíringtagra lehetett számítani. Ebben az esetben is az első számú piaci forgatókönyv során volt tapasztalható a legnagyobb veszteség mind rendszerszinten, mind az egyedi intézmények szintjén. Az eredményeket a 2. táblázat tartalmazza. Látható, hogy az MD-A default, valamint az 1. piaci scenárió kombinációja már súlyosabb veszteségeket okozott az intézményeknek.

A várakozásoknak megfelelően az egyes KSZF-ek nemteljesítő tagjainak száma jelentősen emelkedett, van olyan KSZF, ahol 17 default keletkezett. A többletletétek figyelembevétele nélkül már két központi szerződő fél is kimerítette legalább az egyik garanciaalapjának a forrásait, és többlet-hozzájárulásokat volt kénytelen bevonni. Az MD-A scenárió esetében is ugyanaz a két intézmény érte el a legrosszabb teljesítményt, amely az előző default-scenárióban is problémákkal küzdött. A rendszerszinten jelentkező 4,5 milliárd euró veszteség felett további 333 millió euró Power of Assessment jellegű forrás bevonására volt szükség a teljesítő klíringtagoktól.

**2. táblázat. Az MD-A és az 1. piaci scenárió stresszteszteredményei**

	MD-A - 1. piaci scenárió				
	Defaultok száma	Többlet margin nélkül		Többlet marginnal	
		Garanciaalap igénybevétel	PoA igénybevétel	Garanciaalap igénybevétel	PoA igénybevétel
ECAG	15	75%	0%	34%	0%
NASDAQ	12	67%	0%	62%	0%
ATHX	3	0%	0%	0%	0%
LCHUK	17	34%	0%	22%	0%
ICENL	3	0%	0%	0%	0%
LCHSA	14	19%	0%	19%	0%
KELER	4	68%	0%	41%	0%
BME	10	100%	35%	100%	35%
ICEEU	14	100%	2%	67%	0%
OMI	3	12%	0%	0%	0%
EUROCCP	7	0%	0%	0%	0%
KDPW	4	16%	0%	1%	0%
CCPA	8	0%	0%	0%	0%
LME	9	77%	0%	56%	0%
ECC	8	6%	0%	6%	0%
CCG	14	2%	0%	2%	0%

*Forrás: saját szerkesztés ESMA (2018) alapján*

A többlet-alapbiztosítékok figyelembevételével végzett stresszteszt során már csak egy intézmény mutatott sérülékenységet. Meglepő, hogy a többletle-tétek figyelembevétele gyakorlatilag nem enyhítette az intézmény veszteségeit. Valószínűsíthető, hogy ez a scenárió olyan tagok nemteljesítéséhez vezetett, akik csupán a minimálisan elvárt fedezeti szintet tartották bent letétként, így extra alapbiztosítékkal nem rendelkeztek.

Az MD-B default-scenárióban az EU-szinten két legnagyobb kitétséggel rendelkező cégcsoport esetében történt nemteljesítés, így ez leginkább a rendszer-szintű kockázatok azonosítására volt alkalmas. Az így kialakított forgatókönyv a piaci scenáriókkal kombinálva már jobban közelíti a valóságot, hiszen nem eredményez szélsőségesen nagy bedőlésszámokat. Ahogyan az első két verzió esetében, úgy ezúttal is az első számú piaci scenárióval történő kombinálás vezetett a legnagyobb veszteségekhez.

**3. táblázat. Az MD-B és az 1. piaci scenárió stresszteszt-eredményei**

	MD-B - 1. piaci scenárió				
	Defaultok száma	Többlet margin nélkül		Többlet marginnal	
		Garanciaalap igénybevétel	PoA igénybevétel	Garanciaalap igénybevétel	PoA igénybevétel
ECAG	5	28%	0%	27%	0%
NASDAQ	3	18%	0%	17%	0%
ATHX	0	0%	0%	0%	0%
LCHUK	7	18%	0%	11%	0%
ICENL	0	0%	0%	0%	0%
LCHSA	4	6%	0%	5%	0%
KELER	1	0%	0%	0%	0%
BME	4	72%	0%	72%	0%
ICEEU	5	14%	0%	4%	0%
OMI	0	0%	0%	0%	0%
EUROCCP	2	0%	0%	0%	0%
KDPW	2	0%	0%	0%	0%
CCPA	2	0%	0%	0%	0%
LME	2	5%	0%	4%	0%
ECC	0	0%	0%	0%	0%
CCG	4	1%	0%	1%	0%

*Forrás: saját szerkesztés ESMA (2018) alapján*

A 3. táblázatban látható, hogy az MD-B default-szenárió a legszélsőségesebb piaci körülmények között sem eredményezte a garanciaalapok teljes felhasználását, így rendszerszintű sérülékenységre ebből sem következethetünk. A rendszerszintű veszteségek értéke közel 2 milliárd euró, amely jelentősen kevesebb a másik két, kevésbé realiztikus default-szenárióban tapasztaltaknál.

A klíringtagok tőkehelyzetének további elemzését célozta a knock-on analízis. Ennek során azt vizsgálták, hogy a KSZF-ek veszteségmegosztó mechanizmusa révén előfordulhat-e, hogy egy tag tőkehelyzete olyan mértékben romlik, hogy az nem képes a szabályozói tőkekövetelményeket teljesíteni. Ilyen hiányosságokra a vizsgálat során nem derült fény, ugyanakkor a tagok klíringen kívüli bilaterális ügyleteit nem vették figyelembe, mivel ez kívül esik az ESMA stresszteszték fókuszán.

### *A fordított hitelkockázati stresszteszt eredményei*

Az ESMA fordított stressztesztelési gyakorlatában tulajdonképpen a default-számok és a piaci scenáriók súlyosbítása történik. Mivel a likviditási stresszteszt amúgy is új és komplex feladat elé állította a tesztben részt vevő intézményeket, ezért a fordított stresszteszt csak a hitelkockázatra vonatkoztatva került elvégzésre.

A tesztelés fókuszában annak megállapítása állt, hogy létezik-e olyan hihehető és valószerű piaci sokk, valamint default-forgatókönyv-kombináció, amely rendszerszintű kockázatokat hordoz. Ebből látszik, hogy itt nem az egyedi intézmények sokkellenálló képessége, hanem inkább a rendszerszintű hiányosságok azonosítása állt a tesztelés középpontjában. A módszertan két dimenzióban, a nemteljesítő tagok, valamint a piaci kockázatok súlyossága szerint értékelte a KSZF-ekre vonatkozó hitelkockázatokat. A defaultok számát 1-től 5-ig növelték, a piaci kockázatok pedig 1 és 2 közötti szorzószámokat kaptak.

Az eredmények azt mutatták, hogy a második és a harmadik számú piaci kockázati scenárió súlyosbított változatai nem vezettek olyan szintű veszteségekhez, amelyek nem előfinanszírozott források jelentős mértékű bevonását indukálták volna. Az első piaci scenárió kétszeres súlyosbításával viszont már olyan veszteségek generálódtak, amelyek a Power of Assessment eszköztár igénybevételeinek szükségességét mutatták. Az öt legnagyobb kitettséggel rendelkező cégcsoport defaultja esetén 1,7 milliárd euró értékben volt szükség többletforrások bevonására a klíringtagoktól. A garanciaalap és a KSZF dedikált saját forrásai ugyanebben az extrém esetben 14,3 milliárd euró veszteséget szívtak fel, ez összesen 16 milliárd eurónyi veszteség, amely a 16 KSZF esetében aggregáltan felmerült.

Az ESMA által elvégzett fordított stresszteszt nem ad választ arra, hogy a KSZF-ek forrásai mely ponton merülnek ki. A teszt inkább egy kétdimenziós érzékenységvizsgálatnak felelt meg a default waterfall egyes elemeire vonatkoztatva. A fordított stresszteszt eredményeinek értékelésekor pedig azt is figyelembe kell venni, hogy a másodlagos és továbbgyűrűző hatások az egyre extrémebb scenáriók esetében fokozatosan nagyobb szerepet kapnak, viszont ezeket a hatásokat az ESMA-stresszteszt kívül helyezte a fókuszán.

### *A likviditási stresszteszt eredményei*

A KSZF-ek gyakorlatában a likviditási kockázat annak a kockázata, hogy a KSZF nem képes eleget tenni a fizetési kötelezettségeinek, amit vagy az elérhető források szűkössége, vagy a meglévő pozíciók megnövekedett likviditási igénye

vált ki (ESMA 2017). A stresszteszt célja, hogy vizsgálja a KSZF-ek likviditását a teljes piacot érintő, valamint egyedi jellegű sokkok esetén.

A likviditási stresszteszt első lépése a már említett piaci scenárió és default-scenárió által létrejövő helyzet előállítását volt. Második lépésben a bejövő és kimenő pénzáramokat modellezték hétnapos időhorizont mentén. Ezek adódhattak a klíringügyletek elszámolásából, a befektetésekből, de ugyanígy figyelembe kellett venni a KSZF működéséhez szükséges pénzigényt is az adott időtávon.

A piaci sokk mellett a likviditási sokkok forrása is többrétű. Az első, hogy a nemteljesítésbe forduló klíringtag pozíciójából eredő szükséges változó alapbiztosítékok nem álltak rendelkezésre, ugyanakkor a KSZF-nek továbbra is biztosítania kell a teljesítő tagok felé az alapbiztosíték-kifizetéseket. Ez pénzáramlással jár akkor, ha a nemteljesítő tag helyett kell a fizetési kötelezettségeknek eleget tenni, másrészt ha a fizikai teljesítés meghiúsulása miatt szükséges tranzakciót végrehajtani (ESMA 2018). Ugyanígy ronthatja a KSZF likviditási pozícióját, ha egy likviditást biztosító intézmény vagy egy pénzügyi szolgáltató nem tesz eleget a kötelezettségeinek.

A KSZF-ek likviditási pozícióját először devizanemenként tesztelték minden olyan devizában, amelyben elszámolást végeznek, feltételezve, hogy nincsen hozzáférés a devizapiachoz. A végső likviditási pozíció meghatározásához viszont az FX azonnali piachoz biztosított volt a hozzáférés, így az esetlegesen egyik devizában fennálló likviditási hiányt egy másik deviza többletéből lehetett fedezni. Az átváltásra ekkor már csak a stresszelt devizaárfolyamokon volt lehetőség.

A likviditási stressztesztben először minden piaci scenárióhoz meghatározták a legkonzervatívabb módszertannal a legnagyobb likviditási kockázatot jelentő entitásokat. A különböző forrásokhoz való hozzáféréseket lépésenként limitálták. A legmegengedőbb verzióban minden forrás elérhető volt, beleértve az extra alapbiztosítékokat is. Eggyel szigorúbb likviditási környezet az, amikor a többlet-alapbiztosítékok már nem használhatóak forrásként. Második lépésben az eszközök értékesítésénél kétnapos eltolódást vezettek be a teljesítésbe, azaz fedezeti eszközök értékesítésére azonnal nem volt lehetőség. Következő lépésben a forráspiacokhoz való hozzáférésben további egy nap késés keletkezett, ami így már összesen háromnapos likvidációs időszakot jelentett. Likviditás szempontjából a legszigorúbb verzió, amikor a jegybanki repoforrások is kikerültek a felhasználható források köréből (ESMA 2018). A jegybanki repoforrásokhoz való hozzáférhetőség a valóságban egy megbízható eszköz, azonban a stresszteszt

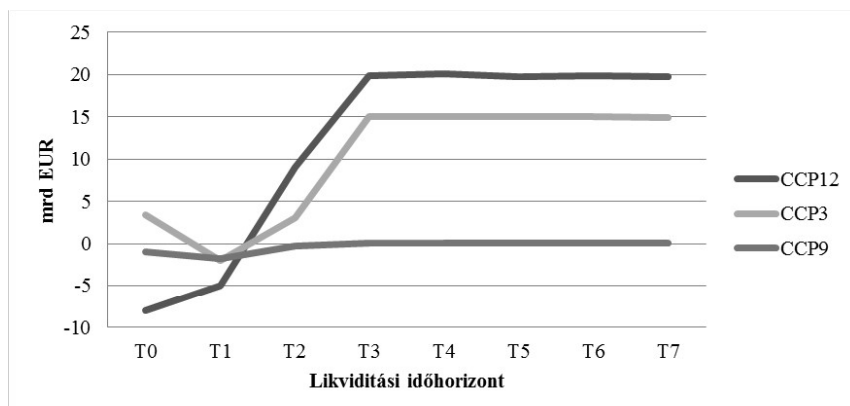
---



célja pont az, hogy az egyes intézmények ilyen jellegű forrásokra való támaszkodásának szükségességét mérje.

A likviditási stressztesztnél felmerülő korlátozások közé tartozott, hogy a rendelkezésre álló eszközök haircuton túli piaci mozgásait nem vették figyelembe, ahogyan a másodlagos hatásokat (knock-on effect) sem modellezték.

A likviditási stresszteszt során az EMIR előírásainak megfelelően minden KSZF-re vonatkozóan a két legnagyobb likviditási jellegű kitétséggel rendelkező klíringtag nemteljesítése került először górcső alá, ez a cover 2-nek nevezett scenárió. Ezt kombinálták az ESRB által szolgáltatott piaci forgatókönyvekkel. Annak érdekében, hogy a teszt hangsúlyosabb legyen, további releváns entitások is nemteljesítésbe kerültek, mint például fizetési szolgáltatást nyújtó bankok, le-tétkezelők vagy éppen -kibocsátók.



*Forrás: saját szerkesztés ESMA (2018) alapján*

### **7. ábra. A központi banki repoforrások megvonása utáni likviditási hiányok cover 2 esetben**

A likviditási stressztesztben elsőként az FX piachoz való teljes hozzáférést feltételezve a központi szerződő felek teljes likviditási pozícióját határozza meg a cover 2 elnevezésű scenárióban. A CCP9 kódú KSZF esetében a likviditás csak akkor lett volna biztosítható, ha lehetséges az azonnali teljesítés a piacokon (7. ábra). Ennél korábbi lépésnél egyetlen KSZF-nél sem lépett fel likviditási probléma.

Két további KSZF esetében csak központi banki repoforrásokkal volt kielégíthető a likviditási követelmény mindhárom piaci scenárió esetében, ahogyan a

7. ábrán is látható. A repoforrások kivonása után CCP12 és CCP9 kódú központi szerződő felek már a kiindulási állapotban sem rendelkeztek elegendő likvid forrással, hogy a kötelezettségeiknek eleget tudjanak tenni. T1 időpillanatban, azaz a likviditási időhorizont első napjának végén mindhárom KSZF likviditási hiánnyal nézett szembe, amely két esetben T2 időpillanatban megszűnt, CCP9 esetében pedig T3-ra egyenlítette ki a likviditási pozíciót.

A teljes likviditási pozíciók meghatározása után a cover 2 scenárióban az egyes devizákra vonatkozó pozíciókat határozta meg úgy, hogy a spot FX piachoz való hozzáférések megszűntek. Az EUR pozíciókra vetítve ugyanaz az eredmény jött ki, mint a teljes pozíciók esetében, azaz a 7. ábrán már ábrázolt entitások kerültek bajba a központi banki repokorlátozás bevezetésével. Az USD-forrásokra és kötelezettségekre vetítve már négy központi szerződő fél szorult rá a központi repoforrásokra, hogy a likviditása biztosított legyen, sőt egy KSZF esetében a többlet-alapbiztosítékok és a nem szerződött repo (uncommitted repo line) hozzáférések feloldására is szükség volt, hogy USD-ben kellően likvid legyen. A GBP-devizára vonatkoztatott pozíciók esetében 3 KSZF-nek kellett igénybe vennie a jegybanki repoforrásokat, sőt a likviditás kiegyenlítéséhez teljes és azonnali piaci hozzáférésre volt szükségük.

A cover 2 scenárió mellett az LDB forgatókönyvet is lefuttatták, amelyben a két likviditási szempontból legfontosabb piaci szereplő vált nemteljesítővé a teljes rendszerre nézve. Az FX piaci hozzáférés korlátozása nélkül két KSZF összevont likviditási pozíciója mutatott negatív értéket a központi banki repokivonás után, ezek közül egy már a piaci teljesítésekre (2 napos settlement csúszás) vonatkozó korlátozást sem tudta megugrani. Az EUR, USD és GBP-re vetített tesztekben 1-1 intézmény nem tudta fedezni az adott devizában jelentkező kötelezettségeit adott devizában rendelkezésre álló forrásokkal.

Az ESMA által elvégzett stresszteszt középpontjában tehát a partnerkockázat és a likviditási kockázat állt. Összességében elmondható, hogy rendszerszintű sérülékenységeket e két kockázat szempontjából lehetett azonosítani, a központi szerződő felek az alkalmazott sokkscenáriókat átvészelték.

### **A módszertanok és eredmények összevetése**

Ahogy azt az előzőekben kifejtettük, a központi szerződő felek a partnerkockázat átvállalására jöttek létre, ez az egyetlen feladatuk a pénzügyi piacokon. Ezzel szemben a bankok működésében szélesebb körű kockázatok

jelennek meg, ami a két szabályozó által elvégzett stressztesztben is visszatükröződik. A két módszertanban szembetűnő különbség, hogy a banki teszt jóval részletesebb leírással és körültekintőbb megközelítésmóddal jár el a vizsgálat során, míg a KSZF-ek tesztje jóval felületesebbnek mondható. Véleményünk szerint a komplexitásban rejlő különbségek legfőbb oka, hogy az ESMA részéről a 2017-es évben elvégzett teszt még csak a második ilyen jellegű vizsgálat volt, míg az EBA már 2009 óta rendszeresen elvégzi az EU bankrendszerének stressztesztelését.

Az EBA által futtatott stresszteszt középpontjában a bankok tőke megfelelése állt, hiszen a szavatoló tőke a banki források azon része, amely a veszteségek elnyelését szolgálja. A tesztben éppen ezért az egyes kockázatok jövedelmezőségre és saját tőkére gyakorolt hatását modellezi, valamint a kockázati kitettségek alakulását. A tesztben vizsgált legjelentősebb kockázat a hitelkockázat, amely a bankok tőke megfelelésének csökkenésében a legnagyobb hatást idézte elő. A piaci kockázat és a partnerkockázatok szintén fontos szerepet kaptak a tesztben, ahogyan a működési kockázatok hatásai is. A nettó kamatjövedelem alakulásának modellezésével és az egyéb eredményekkel (jutalékok, osztalék stb.) végül összeállt a bankok eredménykimutatása. Érdekes és némileg meglepő, hogy a banki stressztesztben a likviditási kockázatokra vonatkozóan nem történt vizsgálat. Ez azért is furcsa, mert a Bázeli III. irányelv már a banki likviditást is a figyelem középpontjába helyezi az LCR (Liquidity Coverage Ratio – likviditásfedezeti követelmény) és NSFR (Net Stable Funding Ratio – nettó stabil finanszírozási mutató) mutatók bevezetésével. A 2008-as gazdasági világválság is rámutatott, hogy a hitelintézetek likviditása a forráspiacok beszűkülésével kritikus kérdéssé válhat. Ennek megfelelően a 2018-as EBA-stresszteszt módszertanában (EBA 2018) már szerepel a likviditási kockázat, de talán ennek a kérdésnek már a korábbi tesztekben is hangsúlyt kellett volna kapnia.

A likviditási kockázat vizsgálata a bankrendszerrel ellentétben a KSZF-ek EU-szintű stressztesztjének szerves részét képezi. A módszertan ugyan még kezdetleges, hiszen ez volt az első ilyen jellegű vizsgálat a KSZF-ekre vonatkozóan, de a likviditási kockázat megjelenése mindenképpen előremutató. A KSZF-ek legfontosabb kockázata a partnerkockázat, ennek megfelelően a rendelkezésre álló biztosítéki szintek megfelelőségének vizsgálata is e köré épül. Míg a bankok esetében a saját tőke, addig a KSZF-eknél a többszintű garanciarendszer hivatott a veszteségek elnyelésére.

A vizsgált időhorizont tekintetében szintén jelentős eltérések vannak a két módszertan között. A stressztesztek időhorizontját elsősorban a vizsgált kockázatok köre határozza meg, azon belül is az, hogy az adott kockázattípus mennyi idő alatt fejt ki káros hatását a pénzügyi intézményre nézve.

A likviditási kockázatok hatásmechanizmusa meglehetősen gyors, ezért az ESMA-stressztesztben hétnapos időtávot alkalmaztak a fizetőképesség tekintetében. Ennyi idő alatt a KSZF jelentős fizetési nehézségekkel találkozhatja szembe magát szélsőséges piaci scenáriók és likviditási szempontból fontos piaci szereplők nemteljesítésének kombinációja esetén. A hitelkockázatok hatásmechanizmusa viszont a másik véglet. A hitelportfólió nemteljesítéseinek hatásai a bank mérlegében csak jóval több idő elteltével jelentkeznek. A piaci kockázatok szintén inkább a gyorsabb lefolyású kockázatok közé tartoznak, hiszen a piacon az átárazódások meglehetősen gyorsan végbe tudnak menni. A működési kockázatokhoz igazából nem tartozik időhorizont és nehéz is megbecsülni a hatásukat, a KSZF-ek stressztesztjeinek esetében erre nem is került sor. A bankok vizsgálata során is csupán historikus alapú becslések vonatkoztak a működési kockázatokkal kapcsolatos veszteségekre. A partnerkockázatok, különösképpen az EU-szintű stresszteszteknel alkalmazott default-scenáriók megközelítésében szintén gyorsan fejtik ki hatásukat az intézményekre.

A bankok stressztesztjében egy kiindulási makroökonómiai és piaci sokk megy végbe, majd a kockázati paraméterek a teljes hároméves időtávon évente változnak. Ezáltal az EBA-módszertanban egy klasszikus stresszpálya rajzolódik ki, amely mentén az intézmények tőkemegfelelése folyamatosan vizsgálat alatt van. Az ESMA-stresszteszt szintén feltételez egy kiindulási piaci sokkot, azonban ezek a paraméterek a továbbiakban nem változnak. Így tehát itt egy egyszeri piaci sokkhatásról van szó, és nem folyamatjellegéről. Sőt, igazából időhorizontról sem igazán beszélhetünk ebben az esetben, hiszen mind a piaci scenáriók, mind az ezen alapuló default-scenáriók egy adott időpillanatban érik a KSZF-ek portfólióját, és ezek alapján számszerűsítik a veszteségrendezésbe bevonandó forrásokat. A statikus jelleg véleményünk szerint annak köszönhető, hogy a partnerkockázatok és a piaci kockázatok lehetőséget adnak egy ilyen típusú megközelítésre. Ezt igazolja az is, hogy az EBA-módszertanban a partnerek csődjéből eredő kockázatok hasonló módon számszerűsítik, valamint a piaci kockázatok is hirtelen árazzák át a banki portfóliót. A hitelintézetek komplexebb kockázati struktúrája erre a statikus megközelítésre nem ad

lehetőséget, hiszen például a hitelezési kockázatok lassabb lefolyásúak, ezért indokolt a többéves időhorizont vizsgálata.

A KSZF-ek esetében mindenképpen a piaci és a default-szenáriók valamilyen kombinációjára van szükség, hogy a forrásaik esetlegesen kimerüljenek. Hiába kerülne kialakításra egy többéves piaci szenárió, ha közben további nemteljesítések nem következnek be a KSZF tagjainál, márpedig ilyen jellegű továbbgyűrűző hatások nem szerepelnek a modellekben. A nemteljesítő tagokat a szabályozó választja ki, mégpedig a stresszelt piaci körülmények figyelembevételével számolt kitettségek alapján. A KSZF szempontjából kétségekívül ez a módszer jelenti a legnagyobb potenciális egyszeri partnerkockázati sokkot, viszont hosszabb távon akár az is elképzelhető, hogy további tagok is nemteljesítésbe kerülnek, ezáltal tovább növelve a veszteségeket. Annak vizsgálata, hogy a kialakult piaci szenáriók ténylegesen mely partnerek csődjéhez vezetnének, kívül esik a KSZF-stresszteszt hatáskörén, hiszen ehhez a klíringtagok minden klíringen kívüli pozícióját is ismerni kellene, valamint továbbgyűrűző hatásokat is figyelembe kellene venni, ami elképesztően megnövelné a komplexitást. Az EBA-stressztesztben a partnerkockázat számszerűsítésénél nem a kitettségek nagysága az első számú kiválasztási szempont, hanem a partnerek potenciális sérülékenysége, de ez a KSZF esetében alacsonyabb veszteségértékeket generálna, mint a legnagyobb kitettségek csődjének feltevése.

Az alkalmazott piaci szenáriók megközelítésében is van eltérés a két módszertan között, de az hasonló, hogy egyszerre több forgatókönyvet elemeztek ki. Közös még, hogy a szenáriók kialakításában az ESRB aktív szerepet vállalt, ezáltal a mögöttes makrofeltételezések minden bizonnyal hasonlóak a pénzügyi rendszer stabilitására vonatkozóan. A KSZF-ek meglehetősen specializált intézmények az elszámt termékeket tekintve, így eltérő piaci stresszekre reagálnak érzékenyen. Az ESMA-módszertanban ezért három alkalmazott piaci szenáriót alakítottak ki attól függően, hogy a piaci sokk inkább a kamat jellegű, CDS- vagy FX-piacokat érinti jobban. Az EBA által szintén három piaci forgatókönyv alapján végezték a teszteket, melyből kettő historikus jellegű, egy pedig a kockázati faktorok közötti összefüggések figyelembevételével kialakított hipotetikus forgatókönyv.

Az eredmények tekintetében elmondható, hogy sem a KSZF-ek esetében, sem pedig a bankrendszer esetében nem merült fel olyan sérülékenység, amely rendszerszintű és azonnali beavatkozást igényelne. Ugyanakkor mindkét tesztben

voltak olyan intézmények, amelyek gyengébben teljesítettek bizonyos szcenáriók mentén. Az EBA által elvégzett stressztesztben egy bank elsődleges alapvető tőkére vonatkoztatott tőke megfelelése negatív tartományba lépett, ami minden bizonnyal intő jel. Az ESMA-stressztesztben szintén egy olyan intézmény volt, amely több forgatókönyv mellett kimerítette a garanciaalap-hozzájárulásokat, és további források bevonása volt szükséges a teljesítő klíringtagoktól.

Véleményünk szerint a megvizsgált két EU-szintű stressztesztről megállapítható, hogy az alapvető céljukat, azaz a rendszerszintű sérülékenységek azonosítását elérték, ugyanakkor az eredményeket mindenképpen kellő óvatossággal kell kezelni. Sok olyan feltevés és leegyszerűsítés került alkalmazásra a modellekben, amelyek a valóságban nem állják meg a helyüket. Ezek közül néhány inkább a kockázatok túlbecsülését indukálta, mint például az, hogy a statikus mérlegfeltevés mellett a bankok semmilyen kockázatkezelési döntést nem építhettek be a vizsgált időhorizonton. Néhány feltevés viszont alulbecsüli a kockázatokat, így például az, hogy a KSZF-ek esetében csupán a klíringen belüli pozíciók szerepeltek, ráadásul továbbgyűrűző hatások figyelembevétele nélkül.

A módszertanokon tehát folyamatosan szükséges csiszolni, hogy minél szélesebb körű kockázatokra és intézményekre terjedjenek ki. Utópisztikus gondolat lenne a valóság teljes körű lemodellezéséről beszélni, hiszen ez teljességgel kizárt, és véleményünk szerint egy bizonyos ponton túl a modellek paramétereinek csiszolása és a komplexitás növelése már nem járna valódi hozzáadott értékkel a stressztesztek célkitűzéseinek elérésében. Ugyanakkor úgy látjuk, hogy a tesztekbe épített korlátozások folyamatos feloldásával és a kockázatok minél szélesebb körű lefedésével még bőven van tér a módszertanok fejlesztésére.

A szabályozóknak javasolt elgondolkodnia azon, hogy a két rendszerkockázati szempontból fontos pénzügyi intézménytípus stressztesztjét egyben kellene elvégezni. A KSZF-ek és a bankok között jelentős összefonódások tapasztalhatók – például a klíringtagok számos esetben bankok –, ami mindenképpen ezen megközelítés mellett szólna. Ráadásul nem mehetünk el a tény mellett, hogy az EU-szintű felügyeleti szervek elsődleges célja a teljes pénzügyi rendszer stabilitásának biztosítása. Jelenleg a KSZF-ek és a bankok stressztesztjei egymástól izoláltan próbálják megvizsgálni az intézmények és a rendszer sokkellenálló képességét, míg szerintünk egy integrált módszertan kialakítása jobban szolgálná a közös célok elérését európai szinten. Az előnye az lenne egy összevont stressztesztnek, hogy egyben lehetne vizsgálni a pénzügyi rendszer ezen két szerep-

---

lőjének tevékenységét és a továbbgyűrűző hatásokat elemezni, így könnyebben lehetne elemezni a rendszerkockázati kérdéseket. A hátránya azonban az, hogy a jelenleg sem egyszerű stressztesztet még tovább bonyolítaná, illetve különböző intézmények együttműködésére lenne szükség a tesztek végrehajtásához, ami komoly adminisztrációs és koordinációs problémákhoz, akadályokhoz vezethet.

### **Összefoglaló**

A központi szerződő felek és a bankok egyaránt fontos intézmények a pénzügyi rendszer stabilitásának szempontjából, ezért nemcsak a nemzetállamok szintjén, de európai uniós szinten is szabályozzák és elemzik a működésüket. Az egyik ilyen elemzési módszer az EU-szintű stresszteszt készítése, amelyet a KSZF-ek esetében az ESMA, míg a bankok esetében az EBA végez el rendszeresen.

A két módszertan sokban hasonlít egymáshoz, viszont jelentős eltéréseket is tapasztaltunk a vizsgálat során, amelyek elsősorban az intézmények kockázati sajátosságainak köszönhetőek. A KSZF-ek EU-szintű stressztesztjében a fókusz a partnerkockázaton és a likviditási kockázaton volt, míg az EBA-tesztben a kockázatok szinte teljes skálájának, például a hitelkockázatnak, a működési kockázatnak vagy éppen a piaci kockázatnak a hatásai is mérésre kerültek a banki eredményre és tőkemegfelelésre vonatkozóan.

A KSZF-eknek a hirtelen bekövetkező veszteségek garanciarendszerükre vonatkoztatott hatását kellett számszerűsíteni. Ezzel szemben a bankok esetében egy hároméves stresszpályát alakítottak ki, hiszen a hitelezési kockázat vagy éppen a működési kockázat eredményre gyakorolt hatásai ilyen időtávon figyelhetők meg leginkább.

A két EU-szintű stressztesztről összességében elmondható, hogy a pénzügyi rendszer olyan jellegű sérülékenységét nem tárták fel, amely azonnali beavatkozást igényelne. Csupán néhány egyedi intézmény szerepelt rosszabbul a vizsgálatokban, az EBA-tesztben egy bank tőkemegfelelése süllyedt kritikus szint alá, míg az ESMA-tesztben is volt olyan KSZF, amely kimerítette a garanciaalap hozzájárulásait és további források bevonása vált szükségessé. Ugyanakkor az eredmények elemzésénél figyelembe kell venni, hogy mindkét teszt a valóságot jelentősen leegyszerűsítő feltevésekkel élt a módszertanban, így az nem jelenthető ki, hogy nem is léteznek sérülékenységek az EU pénzügyi rendszerében.

Véleményünk szerint egy közös, KSZF-ekre és hitelintézetekre is kiterjedő összevont stresszteszt alkalmazása megfontolandó lehet a felügyeleti szervek ol-

daláról. Az intézmények működésében jelentős eltérések tapasztalhatók, de a közöttük levő összefonódások miatt mégis megfontolandó lehet ez a megközelítés. Egy integrált európai szintű stresszteszt létrehozása talán még tovább árnyalhatná a pénzügyi rendszer stabilitásáról alkotott képet.

További kutatási irány lehetne az új EU-szintű stressztesztek vizsgálata, összehasonlítása, melyek például már a banki stressztesztek esetében is tartalmazák a likviditási stresszt is, valamint érdemes lenne nemzetközi összehasonlításban megnézni, hogy az eltérő országok milyen eltérő módszertanokat, elemzéseket alkalmaznak a stressztesztjeikben.

### Irodalomjegyzék

Banai, Á.–Hosszú, Zs.–Körmendi, Gy.–Sóvágó, S.–Szegeci, R. 2013. Stressztesztek a Magyar Nemzeti Bank gyakorlatában. *MNB tanulmányok 109*. <https://www.mnb.hu/letoltes/mt109-vegleges.pdf>, letöltve: 2018. 07. 10.

BCBS 1988. *International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards*. <https://www.bis.org/publ/bcbs04a.htm>, letöltve: 2018. 04. 22.

BCBS 2009a. *Principles for sound stress testing practices and supervision*. <https://www.bis.org/publ/bcbs147.pdf>, letöltve: 2018. 07. 22.

BCBS 2009b. *Revisions to the Basel II market risk framework*. <https://www.bis.org/publ/bcbs158.htm>, letöltve: 2018. 07. 22.

BCBS 2010. *Basel III: A global regulatory framework for more resilient banks and banking systems* [https://www.bis.org/publ/bcbs189\\_dec2010.pdf](https://www.bis.org/publ/bcbs189_dec2010.pdf), letöltve: 2018. 04. 22.

Berlinger, E.–Dömötör, B.–Illés, F.–Váradi, K. 2016. A tőzsdei elszámolóházak vesztesége. *Közgazdasági Szemle LXIII*(szeptember), 993–1010.

Cihák, M. 2007. Introduction to applied stress testing. *IMF working papers WP/07/59*. <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2016/12/31/Introduction-to-Applied-Stress-Testing-20222>, letöltve: 2018. 04. 28.

CRD 2013. *Az Európai Parlament és a Tanács 575/2013/EU rendelete (2013. június 26.) a hitelintézetek tevékenységéhez való hozzáférésről és a hitelintézetek és befektetési vállalkozások prudenciális felügyeletéről, a 2002/87/EK irányelv módosításáról, a 2006/48/EK és a 2006/49/EK irányelv hatályon kívül helyezéséről*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/PDF/?uri=CELEX:32013L0036&from=EN>, letöltve: 2018. 04. 27.

CRR 2013. *Az Európai Parlament és a Tanács 575/2013/EU rendelete (2013. június 26.) a hitelintézetekre és befektetési vállalkozásokra vonatkozó prudenciális követelményekről és a 648/2012/EU rendelet módosításáról*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/PDF/?uri=CELEX:32013R0575&from=en>, letöltve: 2018. 04. 27.

DNB 2017. *A top-down stress testing framework for the Dutch banking sector*. [https://www.dnb.nl/binaries/Stress-Testing\\_tcm46-361263.pdf](https://www.dnb.nl/binaries/Stress-Testing_tcm46-361263.pdf), letöltve: 2018. 04. 27.



Dodd-Frank 2010. *Dodd-Frank Wall Street Reform and Consumer Protection Act*. <https://www.congress.gov/111/plaws/publ203/PLAW-111publ203.pdf>, letöltve: 2018. 04. 12.

EBA 2016a. *2016 EU-Wide Stress Test Methodological Note*. <https://eba.europa.eu/sites/default/documents/files/documents/10180/1259315/e077989b-c5a2-4f1f-a683-da-9a53f70704/2016%20EU-wide%20stress%20test-Methodological%20note.pdf?retry=1>, letöltve: 2018. 07. 01.

EBA 2016b. *2016 EU-Wide Stress Test Results*. <https://eba.europa.eu/eba-publishes-2016-eu-wide-stress-test-results>, letöltve: 2018. 04. 21.

EBA 2018. *2018 EU-Wide Stress Test Methodological Note*. <https://eba.europa.eu/sites/default/documents/files/documents/10180/2106649/2ff7a78b-ffd4-4fb6-9244-8ec994928c96/2018%20EU-wide%20stress%20test%20-%20Methodological%20Note.pdf?retry=1>, letöltve: 2018. 05. 01.

EMIR 2012. *Az Európai Parlament és a Tanács 648/2012/EU rendelete (2012. július 4.) a tőzsdén kívüli származtatott ügyletekről, a központi szerződő felekről és a kereskedési adattárakról*. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/?uri=CELEX:32012R0648> letöltve: 2018. 05. 01.

ESMA 2017. *2017 EU-wide CCP Stress Test Exercise. Methodological framework*. [https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/esma70-708036281-51\\_public\\_framework\\_2017\\_ccp\\_stress\\_test\\_exercise.pdf](https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/esma70-708036281-51_public_framework_2017_ccp_stress_test_exercise.pdf), letöltve: 2018. 05. 01.

ESMA 2018. *2017 EU-wide CCP Stress Test. Report*. <http://firds.esma.europa.eu/webst/ESMA70-151-1154%20EU-wide%20CCP%20Stress%20Test%202017%20Report.pdf>, letöltve: 2018. 04. 01.

ESRB 2016. *Adverse macro-financial scenario for the EBA 2016 EU-wide bank stress testing exercise*. <https://eba.europa.eu/sites/default/documents/files/document-s/10180/1383302/13b83208-9fb8-4b0d-8f9c-253d25f7a568/2016%20EU-wide%20stress%20test-Adverse%20macro-financial%20scenario.pdf?retry=1>, letöltve: 2018. 04. 15.

FSF 2009. *Report of the financial stability forum on addressing procyclicality in the financial system*. [https://www.fsb.org/wp-content/uploads/r\\_0904a.pdf](https://www.fsb.org/wp-content/uploads/r_0904a.pdf), letöltve: 2018. 07. 10.

Hilbers, P.–Jones, M. T. 2004. *Stress Testing a Financial System. IMF working paper WP/04/127*. <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2004/wp04127.pdf>, letöltve: 2018. 04. 30.

Hull, J. C. 2015. *Risk management and financial institutions*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc.

KELER 2018. *Garanciarendszer a multinet piacon*. <https://www.kelerkszf.hu/Koc-k%C3%A1lzatkezel%C3%A9s/Multinet/Garanciarendszer%20elemei/>, letöltve: 2018. 04. 28.

Madar, L. 2010. *Stressztesztek használata anticiklikus tőkeszükséglet meghatározására. Hitelintézeti Szemle 9(5), 431–444.*

MNB 2016. *A Magyar Nemzeti Bank 9/2016. (X.3.) számú ajánlása a hitelkockázat méréséről, kezeléséről és kontrolljáról.* <https://www.mnb.hu/letoltes/9-2016-hitelkockazat.pdf>, letöltve: 2018. 04. 10.

RTS 2013. *A Bizottság 153/2013/EU felhatalmazáson alapuló rendelete (2012. december 19.) a 648/2012/EU európai parlamenti és tanácsi rendeletnek a központi szerződő felekre vonatkozó követelményekről szóló szabályozási technikai standardok tekintetében történő kiegészítéséről.* <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2013:052:0041:0074:EN:PDF>, letöltve: 2018. 04. 12.

---