

Kiss Gábor Dávid – Csiki Máté – Varga János Zoltán

Az IMF és az ESM összehasonlítása, az euróövezet kötvénypiaci felárainak példáján

ÖSSZEFOGLALÓ: A 2008-ban kezdődő globális pénzügyi turbulencia több európai uniós tagország esetében vezetett bank- és/vagy államadósság-válsághoz. Az Európai Unió nem rendelkezett dedikált eszközökkel a kialakult helyzet kezelésére, és világossá vált, hogy az IMF által nyújtott, illetve eseti kormányközi hitelek sem jelentenek kielégítő megoldást. Ez motiválta az Európai Stabilitási Mechanizmus (ESM) felállítását. Jelen tanulmányban összehasonlítjuk az IMF és az ESM hitelezési tevékenységét és annak intézményi hététerét, majd dinamikus panelregresszió alkalmazásával megvizsgáltuk havi kötvénypiaci adatokon, hogy miként befolyásolták a német benchmarkhoz mért hozamprémium változását az EFSF-ESM-források kiutalása. Eredmények: az ESM-program a kötvénypiaci divergencia ellenében hatott, a hozamprémium lecsökkent és együttmozgásuk növekedést mutatott – amely feltétele egy teljes övezetre kiterjedő monetáris politikának. Ezzel az intézkedéscsomaggal fenntarthatónak bizonyult az eurózóna alapját jelentő csődbemenés tilalma, ami az optimális valutaövezet elméletében is megfogalmazott szolidaritás pénzügyi manifesztációja – miután az EFSF-ESM-kötvények után az eurózóna-tagállamok garanciát vállalnak.

KULCSSZAVAK: monetáris politika, nemzetközi kötvénypiac, nemzetközi hitelezés és adósság probléma, panelregresszió

JEL-KÓDOK: C23, E52, F34, G15

Az Európai Unió tagországai által életre hívott euróövezet a létrehozásakor nem rendelkezett a bank- és államadósság-válságok kezelésére alkalmas intézményi és pénzügyi háttérrel. A 2008-ban kezdődő nagy globális pénzügyi válság hatásait így kezdetben a Nemzetközi Valutaalap (IMF) -forrásokból és ad-hoc kormányközi hitelekkel próbálták kezelni a tagországok. A későbbiekben ez politikailag és pénzügyileg is elégtelennek bizonyult, így szükségessé vált egy

állandó, e célra létrehozott pénzalap, az Európai Stabilitási Mechanizmus (ESM) megteremtése is. Tanulmányunkban a lassan 75 éves múltra visszatekintő IMF és a 2012 után kormányközi szerződéssel létrehozott ESM összehasonlítását végezzük el, majd megvizsgáljuk ez utóbbi működésének kötvénypiaci hatásait.

A két válságkezelésre használatos multi-laterális alap összehasonlítását motiválják az ESM-et „Európai Valutaalappá” alakítani kívánó programok is, amelyek *Jean-Claude Juncker* „hatodik forgatókönyvében”, majd az Európai Bizottság 2017-es¹ és az ESM elnökének

Levelezési e-cím: kiss.gabor.david@eco.u-szeged.hu

2018-as² kommunikációjában is megjelentek (Losonczi, 2017).

Az IMF esetében ki kell emelni az alapszabály VIII. (4) szerinti konvertibilitás követelményét, amely napjainkban a tőke szabad áramlásának megteremtését és így a pénzügyi mérleg liberalizálását célozza. Az ESM eközben fordított irányból, a liberalizált tőke mozgások okozta feszültségek enyhítésére kínál intézményesített megoldást. Fontos azonban leszögezni, hogy ezek a szervezetek csak kezelni képesek egy-egy válságot, egyfajta tűzfalként megelőzve azok tovaterjedését (Báger, 2017), tekintettel arra, hogy egy több milliós lakosságú országban hosszadalmas gazdasági és politikai interakciók sokaságára van szükség egy válság előidézéséhez – és az abból történő kilábaláshoz is.

Munkánkban kizárólag az eurózóna tagállamaira koncentrálunk, azok hosszú lejáratú kötvénypiaci hozamainak változását vizsgáltuk 2006 és 2018 között havi idősorok felhasználásával, a válság nyomán létrejövő divergencia ellen ható tényezők után kutatva, dinamikus panelregressziós vizsgálat segítségével.

Tanulmányunkban először áttekintjük a ESM-hez vezető utat, majd összevetjük az IMF és ESM hitelezési tevékenységének kereteit, ezt követően bemutatjuk az empirikus elemzéshez használt adatokat és módszertant, végül az eredmények elemzése és a következtetések megfogalmazása történik.

ELMÉLETI HÁTTÉR

Amennyiben egy állam nem képes vagy nem akar eleget tenni fizetési kötelezettségeinek, akkor jellemzően nem képes az államháztartási deficit fedezésére szolgáló, illetve az államadósság lejárat részének finanszírozására szolgáló államkötvény-állományt értékesíteni és szerző hozamok mellett, illetve a kamatfizetés is problémákat okozhat (Losonczi, 2014). Ebben az

esetben szó lehet változatlan jelenérték mellett történő átütemezésről vagy a jelenértéket csökkentő átstrukturálásról, részleges elengedéséről is. A bajba jutott ország a Párizsi Klub keretei között képes tárgyalni a szuverén-, míg a Londoni Klubban a magánhitelezőivel (amennyiben nem túlságosan atomizált). További lehetősége van még kormányközi hitel felvételére, amennyiben erre partnerre talál. A szuverén multilaterális hitelezés intézményesített keretévé végül a Nemzetközi Valutaalap (IMF) vált a Bretton Woods-i konferenciát (1944) követően. Az IMF ugyanis képes diverzifikálni mind a forrásgyűjtést, mind a hitelezést, miközben utóbbi feltételeinek megszabásához is rendelkezik kompetenciákkal. Ezáltal elmondhatjuk, hogy amikor egy ország piaci helyett IMF-finanszírozásra tér át, azt az IMF-tagországok kollektív államadósságának terhére teszi.

Egy államcsőd könnyen okozhat bankválságot és viszont: az államkötvények nemfizetési kockázatának növekedése a bankrendszer szolvenciáját és likviditását veszélyezteti, míg egy túlságosan drága bankkonszolidáció az egyébként is likviditásban szűkölködő piacon nehezen eladható államkötvénytömeget eredményezhet. A bankrendszer hitelezési veszteségeit elnyelni hivatott tőkeemelés így könnyen megrekedhet, vagy az államadósság megugrását követően magával ragadhatja az érintett államot is (Botos, 2006; Botos, 2014; Laeven, 2011; Reinhart et al., 2011).

Az Európai Stabilitási Mechanizmus (ESM) 2012-es létrehozása³ az uniós jogon kívül, nemzetközi szerződésen alapulva (az Európai Bíróság Pringle-ügyben hozott későbbi döntésével összhangban) az euróövezet stabilitásának védelmére, a gazdaságpolitika eszközeként történt (Kálmán, 2016; Benczes, 2014; Várnay, 2016). Az euróövezetnek ugyanis egyszerre kell biztosítania az Optimális Valutaövezet (Mundell, 1961) elméletéből fakadó szabad tőkeáramlást, a monetáris trilemmából fakadóan a devizaárfolyamok visszavonhatatlan

rögzítését és a közös monetáris politika fenntartását, miközben érvényben vannak a kilépésnek, a ki nem mentésnek és az államcsőd tilalmára vonatkozó rendelkezések is (Losoncz, 2017; Marján, Buda, 2014; Benczes, 2011). A tőkeáramlások szabadságának kulcsfontosságú szerepe van, így a továbbiakban ennek a két vetületét vizsgáljuk: miként eredményezte a bankunió gondolatának előtérbe kerülését, és hogyan hat mindez a kötvénypiaci hozamok konvergenciájára.

A szabad tőkeáramlás és a szolgáltatások szabad nyújtása nyomán anyabanki hálózatokon keresztül a pénzügyi válságok könnyebben terjednek (Árvai et al., 2009) és egy-egy bankcsoport mérlegfőösszege összemérhetővé vált egy tagállam bruttó nemzeti össztermékével. A makroprudenciális politika⁴ célja éppen ezért a rendszerszintű válságok, a hitelezés túlhevülésének, a likviditási kockázatoknak és a kockázatvállalás túlzott szintjének elkerülése. Az elsősorban eurózónára fókuszáló (azonban többi tagállam előtt is nyitott) Bankunió ezt célozza a rendszerszinten szignifikáns bankok közvetlen felügyeletén (Single Supervisory Mechanism), a közös szanalási alapon és betétbiztosítási alapon keresztül (Mérő, 2017). A továbbiakban bemutatásra kerülő ESM által nyújtott források egy részét szintén a bankkonszolidációra fordították a recipiens országok, ami hangsúlyozza az említett intézményi mélyülés jelentőségét.

Munkánk szempontjából az ESM bevezetésének kötvénypiaci hatásaira fókuszálunk. Az euróövezetet megalapozó Maastrichti kritériumok⁵ tartalmazták a hosszú távú kötvényhozamok konvergenciájának szükségességét, azonban *Bearce* (2002) ennek megfordulását (a hozamok divergenciájának lehetőségét) is felvetette. Tekintettel arra, hogy az eurózónatagok eltérő adóminősítés mellett bocsátják ki kötvényeiket (szabadon szóródva a B- és az AAA-minősítés között), a kockázatvállalási hajlam globális romlása kocká-

zatkerülési csapdához vezethet, megnövelve az alacsony kockázatú eszközök iránti keresletet, nulla közelébe mérsékelve azok hozamát (Horváth, Szini, 2015). Mindez önmagában is növelheti az AAA-minősítésű tagállamokhoz mért hozamkülönbséget.

A kötvényhozamokra természetesen a monetáris politika transzmissziós mechanizmusa kamatcsatornájának is hatnia kell, akár repo-, akár végleges adásvételügyletekről van szó. A nulla közeli irányadó kamatláb bevezetésével párhuzamosan az Európai Központi Bank (ECB) előbb hosszabb repoműveleteket vezetett be, majd 2010-től a tagállami jegybankokkal közösen⁶ kötvényvásárlási programok sorozatát folytatta le, amely egyaránt kiterjedt az eszközfedezetű (ABS)⁷ és lakossági, illetve kereskedelmi jelzálog fedezetű kötvényekre (MBS), valamint a másodlagos piacokon vásárolt államkötvényekre – különösen a 2015-ös évtől.^{8,9} Az ECB által birtokolt kötvények állományának alakulását mutatja az *1. ábra*.

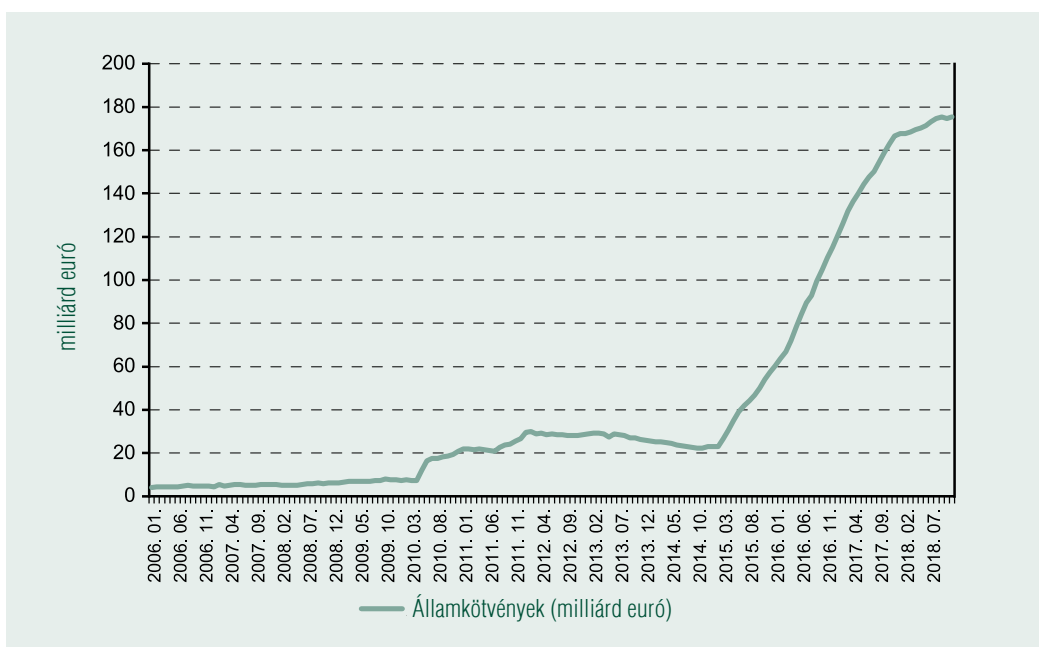
Az ECB emellett az Outright Monetary Transactions (OMT) program keretében államkötvényeket vásárolt abban az esetben, ha az érintett euróövezeti tagállam az ESM (vagy korábban EFSF) -finanszírozásban részesül a Bizottsággal előzetesen megkötött megállapodás (Memorandum of Understanding) alapján, és betartja azok gazdaságpolitikára vonatkozó feltételeit (Várnay, 2016).

Amennyiben tehát az ESM kötvényhozamokra gyakorolt szerepét kívánjuk vizsgálni, nem feledkezhetünk meg az ECB kötvényvásárlási programjáról sem, amelyet legjobban a jegybanki mérlegben növekvő kötvényállomány illusztrál.

Az IMF és az ESM összehasonlítása

Az intézményi háttér összetettségét fokozza, hogy az IMF-et partnerként eddig mindig bevonta az Európai Bizottság a válságkezelés fo-

AZ ECB ÁLTAL BIRTOKOLT KÖTVÉNYEK ÁLLOMÁNYÁNAK ALAKULÁSA



Forrás: ECB statisztikai adattár alapján saját szerkesztés

lyamatába (Marján, Buda, 2014; Losoncz, 2014). A bevonást indokolja az eurózona-tagállamok magas kvótája és így komoly szavazati súlya, valamint hitelkerete. Az IMF-en belül a legutóbbi, 2008-ban elfogadott tizenötödik módosítás szerint 19 százalékos részesedést¹⁰ jelent (USA 14,7 százalék), ami 103,8 milliárd SDR-t takar. Emellett az eurózona-tagországok az IMF finanszírozási háttérét adó NAB (New Arrangements to Borrow) és GAB (General Arrangements to Borrow) kereteknek a 36, illetve 26 százalékát nyújtják.¹¹ Tehát nem lenne racionális nem támaszkodni ezekre az egyébként is rendelkezésre álló forrásokra.

Másfelől azonban a második világháborút követő újjáépítéstől és néhány rövid kitérőtől (valamint a rendszerváltó országok kilencvenes évekbeli támogatásától) eltekintve az IMF tevékenységének fókuszában nem az európai és azon belül is az euróvezetet alkotó országok

álltak. Ebből a szempontból érthető az Ecofin majd az Európai Bizottság elköteleződése egy saját (sőt, a bankszanálási alappal együtt több) válságkezelő alap felállításának irányába. Szintén lényeges különbség, hogy az ESM bevalottan nem rendelkezik önálló döntési kompetenciákkal, kizárólag a források rendelkezésre állásáért felel [a hozzáféréshez a tagok 85 százalékos többsége kell (Móra, 2013)].

Míg az IMF a tagországoktól felvett hitelt megfelelőbb évtizedes futamidő mellett hitelez ki, addig az ESM az általa tagállami garanciavállalás mellett kibocsátott kötvényekből gyűjtött tőkét akár fél évszázados visszafizetés mellett is kihitelezheti. Mindez kapóra jön a konszolidációban érintett államadósságok időbeli elaprózása szempontjából is. A hitelezési konstrukciók közötti főbb különbségeket foglalja össze a 1. táblázat.

Az ESM kötvények hivatalosan szuverén,

AZ IMF- ÉS ESM-HITELEZÉS KÜLÖNBSÉGEI

	IMF	ESM
Hitelnyújtás időtartama (és törlesztése)	Rendelkezésre állás (SBA): 1–2 év (3¼–5 év) Kiegészített (EFF): 3–4 év (4½–10 év) Rugalmas (FCL): 1–2 év (3½–5 év) Elővigyázatossági (PLL): 0,5–2 év	2–3 év (~20 év türelmi idő, 45 év a végső törlesztés)
Hitelnyújtás devizája	SDR (41,71% USD, 30,93% EUR, 10,92 RMB, 8,33 JPY, 8,09% GBP)	EUR
Döntési mechanizmus	Kvóták alapján	Európai Bizottság, Ecofin 85%-os minősített többsége
Finanszírozás	Tagországok hitele (<i>General Arrangements to Borrow</i> és <i>New Arrangements to Borrow</i>), 85%-os minősített többséggel hozzáférhető	Tagországok garanciavállalása (80 milliárd EUR) mellett kötvénykibocsátás (500 milliárd EUR)

Megjegyzés: a szegény országoknak történő hitelezés nélkül

Forrás: IMF, ESM honlapjai

nemzetközi szervezet (Sovereign, Supranational, Agency – SSA) által végrehajtott kibocsátásnak minősülnek, amelyekre 0 százalékos kockázati súlyozás érvényes a Bázeli II-es szabályozás alapján.¹² Emellett az Európai Bankhatóság „különösen jó minőségű likvideszközként” kategorizálja, valamint az ECB és a Bank of England is elfogadja fedezetként. A kötvényeket világszerte 41 intézményi befektetőn keresztül értékesíti az ESM, míg bankrendszer feltőkésítéséhez kibocsátott rövid lejáratú kötvényeket csak repoügyletek fedezeteként tartják felhasználhatónak.¹³ A kibocsátott kötvények kamatlábai épülnek be a recipiens országoknak nyújtott hitelek kamataiba az ESM működését biztosító jutalék és a rendelkezésre állási díj mellett.

Az ESM konstrukciója tehát felfogható egyfajta „rossz euró-zóna-kötvénynek” is, amelynek elfogadását megédesítik a kapcsolódó szuverén garanciák és szavatolótőke-kedvezmények és fedezetként történő elfogadásuk (Sági, 2018). Intézményi szempontból tehát egy felvállalható hibrid megoldásnak tűnt az eseti bilaterális hi-

telek, a teljes eurózónát felölelő „eurókötvény” és az Európai Bizottság által kibocsátott kötvények (European Financial Stabilisation Mechanism) politikailag kevésbé népszerű alternatívái mellett. Az ESM létrehozása azonban egyértelmű jelzés volt arra vonatkozóan, hogy a Stabilitási és Növekedési Paktum tűzoltásszerű reformjai mellett a tagállamok késznek az államcsőd tilalmának megfelelő szolidaritásra és az integráció további mélyítésére (Benczes, Rezessy, 2013; Kutasi, 2012). Kérdéses azonban, mint ahogyan azt többek között *Benczes és Rezessy* (2013), valamint *Vigvári* (2015) is felveti: mi történik abban az esetben, ha egy nagyobb tagállam kerül bajba?

ESM-finanszírozásban érintett tagállamok

Az ESM több csatornán keresztül képes finanszírozási segítséget nyújtani a tagállamok számára: a hagyományos hitelnyújtás (ebben volt

érintett Írország, Portugália, Görögország és Ciprus) mellett a bankrendszer feltőkésítésére is lehet hitelt felvenni (mint Spanyolország), míg az elsődleges és másodlagos piacokon történő államkötvény-vásárlások, valamint az elővigyázatossági hitelkeretek programjait eddig senki nem vette igénybe. Ebben az alfejezetben elsősorban az EFSF/ESM keretében kapott hitelek felhasználását és lejárat szerkezetét mutatjuk be a szervezet honlapján található adatok felhasználásával.

Görögország 2018-ban tért vissza teljes mértékben a piaci finanszírozáshoz, az első válságkezelést célzó 2010-es hitelmegállapodás után. Ennek keretében előbb 52,9 milliárd euró bilaterális hitelben, valamint 20,1 milliárd euró IMF-hitelben részesültek, amit 2012–2015 között az EFSF 141,8 milliárd eurós (valamint az IMF újabb 12 milliárd eurós) csomagja majd az ESM keretében allokált további 61,9 milliárd euró követett. Az EFSF esetében ki kell emelni a magánszektor (elsősorban bankok) bevonását a válságkezelésbe: 2012 májusában a magánkézben lévő kötvények 97 százalékát (197 milliárd euró) érintette egy 53,5 százalékos haircut, amelynek keretében EFSF-kötvényekre cserélték a görög államkötvényeket, amelyeknek később kitölték a lejáratát is. Ezt követően a görög államadósság 55 százaléka ESM-finanszírozás alá került 32,25 éves átlagos lejáratú idősávval és 2034–2060 közé eső törlesztéssel. 2018 novemberében az EFSF-források átlagos súlyozott lejáratának kitolását határozták el további tíz évvel, ami az egyébként is alacsony változó hitelkamatlábak (átlagosan 1,62 százalék) rögzített cserélésével komoly adósságsökkenést eredményezhet 2060-ig.¹⁴ Az ESM-források 58 százalékát adósságszolgálatra, 18 százalékát készpénztartalék képzésére, 11,3 százalékát a késedelmes elszámolások kezelésére, míg 8,7 százalékát a bankok feltőkésítésére fordították.

Ciprus 2012-ban fordult előbb az IMF-hez (1 milliárd euró), majd az ESM-hez 6,3 milli-

árd euró értékben, 14,9 év átlagos lejáratú idejű hitelhez jutva, amelyet 2026 és 2031 között kell törleszteniük, átlagosan 0,91 százalékos változó kamatláb mellett. A hitelkeretből 1,5 milliárd eurót a bankrendszer feltőkésítésére használták fel.

Portugália 2011 és 2014 között szorult rá az IMF-EFSF-ESM támogatására, összesen 26–26–26 milliárd euró értékben, amelyből 12 milliárd eurót a három nagybank feltőkésítésére használt fel. A hitelek kamatozása változó, átlagosan 1,76 százalék, átlagos lejáratú ideje 20,8 év, 2025–2040 közötti törlesztéssel.

Írország 2010 és 2012 között szorult rá az IMF (22,5 milliárd euró), az Európai Bizottság (22,5 milliárd euró), az EFSF (17,7 milliárd euró), valamint az Egyesült Királyság (3,8 milliárd euró), Svédország (0,6 milliárd euró) és Dánia (0,4 milliárd euró) által nyújtott hitelekre. Az EFSF-től kapott hitelek átlagos lejáratú ideje 20,8 év, törlesztésére 2029 és 2042 között kerül sor, míg a változó kamatlábak legutóbb 1,79 százalékot tettek ki. A forrásokat túlnyomó részt a költségvetési deficit fedezésére, kisebb részt a bankrendszer feltőkésítésére használták fel.

Spanyolország esetében az ESM-forrásokat kizárólag a bankrendszer feltőkésítésére használták, összesen 41,3 milliárd euró értékben 2012 és 2013 között, 2025 és 2027 körüli lejáratú (a változó kamatozású hitel átlagos kamatlába 1,11 százalék), 2022-ben induló tőketörlesztés mellett, melyből azonban mára önként törlesztett 17,612 milliárd eurót. Az IMF ezúttal nem került bevonásra, miután abban az időben nem rendelkezett bank feltőkésítésére alkalmas konstrukcióval. Az ESM-től érkező forrásokat a spanyol állami feltőkésítési alap (Fondo de Reestructuración Ordenada Bancaria) végezte, összesen 8 bankot érintve, valamint létrehoztak egy eszközkezelő alapot is.

Összességében megállapítható, hogy az ESM változó kamatozás mellett nyújtott hitelt (ez alól kivétel a 2018-ban módosított görög

konstrukció), így függetlenül magától a piaci kamatkockázattól. Másfelől évtizedeket felölelő, adott esetben fél évszázados keretet átfogó programokat indított, miközben a recipiens országok gazdaságpolitikája szigorú felügyelet alá került a hitelek 75 százalékának törlesztéséig (Ódor, P. Kiss, 2011; Török, 2018). Mindazonáltal valamennyi érintett tagállam képes volt visszatérni a közvetlen tőkepiaci finanszírozáshoz, ami a program elfogadottságára utal.

MÓDSZERTAN, MODELL ÉS ADATOK

Tanulmányunkban az idősorokat jellemző autoregresszió és heteroszkedaszticitás modellezésére GARCH-modelleket használtunk, a kötvénypiaci hozamok korrelációját dinamikus feltételes korreláció modell (DCC-modell) segítségével elemeztük, valamint, a bemutatott dinamikus panelregresszió alkalmazásával havi kötvénypiaci adatokon vizsgáltuk, hogy miként befolyásolták a német benchmarkhoz mért hozamprémium változását az EFSF-ESM-források kiutalása.

Egy IMF- vagy ESM-finanszírozás igénybevétele esetén az adott állam a kötvénypiaci finanszírozást váltja ki részben vagy egészben nemzetközi forrásokkal, azonban később visszatér a piaci forrásokhoz. A belföldi magán- és intézményi befektetők (bankrendszer, biztosítók, befektetési alapok stb.) kiszolgálásához e programok futása közben is életben kell tartani a kötvénypiacokat, ahol a hozamok változásán keresztül jól mérhető a piac értékítélete a konszolidációs program életképességét illetően.

Modell

Kötvénypiaci divergenciáról Bearce (2002) nyomán akkor beszélhetünk, ha a kötvények közötti hozamkülönbségek növekedésnek indulnak, azaz a piaci szereplők egyre kevésbé

tekintenek homogén egységként az eurózóna országaira. Tekintettel a német gazdaság erejére és az államkötvényeik S&P által deklarált AAA-minősítésére, a hozamprémiumot célszerű hozzájuk képest számítani. A hozamprémium megváltozása nagyban függhet a saját múltbeli értékétől (feltételezhetjük az autokorreláltságát), illetve a két hozam közötti együttmozgás változásától. Ugyanígy szerepet játszhat a kötvényhozam feltételes szórása, ami az árazás bizonytalanságát fejezi ki. Az EFSF-ESM által megvalósított államadósság-finanszírozás és az ECB – monetáris politikai transzmissziót finomhangoló – kötvényvásárlásai is szerepet kell, hogy kapjanak a vizsgálatban.

Az általunk alkalmazott modell mindezek figyelembevételével mellett a következők szerint épül fel:

$$\Delta \ln(r_d - r_{DE})_t = \alpha \Delta \ln(r_d - r_{DE})_{t-1} + \omega + \beta \Delta DCC_{d-DE,t} + \gamma \Delta \sigma_{d,t} + \delta \text{dummy}_{ESM,t} + \mu \text{dummy}_{IMF,t} + \theta \Delta \ln ECB_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

Ahol az $\Delta \ln(r_d - r_{DE})$ a német államkötvényhez mért hozamprémium logaritmikus változása,¹⁵ a ω a konstans, a $\Delta DCC_{d-DE,t}$ a német államkötvénnyel számított dinamikus feltételes korreláció változása, a $\Delta \sigma_{d,t}$ feltételes szórás változása, az ESM vagy korábban EFSF által forrás nyújtásának tényét¹⁶ kifejező dummyváltozó a $\delta \text{dummy}_{ESM,t}$, az IMF-től kapott források tényét a $\mu \text{dummy}_{IMF,t}$ dummy változó jelöli, illetve az ECB mérlegében szereplő államkötvény-állomány logaritmikus változása a $\Delta \ln ECB_t$, valamint a ε_t a hibatag.

Az előzetes feltevések alapján várható, hogy a hozamok korábban szoros együttmozgásának fellazulása a hozamprémium emelkedésével jár, hasonlóan a kötvényhozamok szórásának (kockázatosságának) emelkedésével. Ezt a folyamatot az EFSF-ESM által bizonyos időközönként utalt források, illetve az ECB folyamatos államkötvény vásárlásai igyekeztek elensúlyozni.

A dinamikus panelregresszió módszertana

Az egy időpontra vonatkozó keresztmetszeti elemzések gyakran torzított és inkonzisztens becsléseket eredményeznek. Paneladatok alkalmazásával a hatások dinamikáját is vizsgálhatjuk, így pontosabb képet kaphatunk az időben és térben változó folyamatok hatásairól. Az időállandó és/vagy individuumállandó nem megfigyelt tényezői endogenitást okozhatnak, amelyet a fix hatások beemelése a modellbe segít kiszűrni (Balázi et al., 2014). A mintánk a kutatási kérdést befolyásoló összes országot tartalmazza, tehát nem egy véletlenszerűen kiválasztott minta, ami szintén a fix hatású modell alkalmazását indokolja (Judson, Owen 1999).

Amennyiben az eredményváltozó (y_{it}) autokorrelált, úgy indokolt az eredményváltozó (y_{it}) késleltett értékeit (y_{it-1}) mint magyarázó változót a regressziós egyenletünkhöz adni (Balázi et al., 2014). Az eredményváltozó autokorreláltságának figyelmen kívül hagyása olyan hiba lenne, mintha egy másik fontos magyarázóváltozót hagynánk ki a modellből. Tehát a viszonylag nagy számú megfigyelt változó, a viszonylag rövid hosszúságú idősorok, valamint autokorrelált eredményváltozó jelenléte indokolja a dinamikus panelmodellek használatát. A dinamikus panelmodellek szemben a statikus panelmodellekkel magyarázóváltozóként használják a célváltozó késleltetett értékeit. Egy késleltetett függő változó regresszorként történő beillesztése sérti a szigorú exogenitást, mert a késleltetett függő változó szükségszerűen korrelál a hibataggal, ezáltal a statikus modelleknél alkalmazott technikák mint a fixhatású becslőfüggvények inkonzisztens becsléshez vezetnek. Ha egy dinamikus modellben helyt kap valamilyen fixhatás-struktúra is, akkor az így kapott becslőfüggvény rögzített T -re (idősor hossza) N -ben (megfigyelések száma) inkonzisztens becslést eredményez (Balázi et al., 2014). Ennek kezelésére munkánk során *Arellano*

és *Bond* (1991) alapján az alábbi dinamikus panelregressziót használtuk. *Arellano* és *Bond* (1991) GMM-eljárása az összes rendelkezésre álló késleltetést használja a differenciált késleltetett függő változó instrumentumainként.

A viszonylag nagyszámú megfigyelt változó, a viszonylag rövid hosszúságú idősorok, valamint autokorrelált eredményváltozó jelenléte indokolja a dinamikus panelmodellek használatát. A módszer alapja egy AR(1) folyamat, ahol az endogenitás problémájának kezelésére az y_{it} eredményváltozót a saját késleltetett értékeivel magyarázzuk a fix hatású panelregresszióknál elfogadott μ_i változó specifikus illetve v_{it} zérus középértékű korrelálatlan hibatagok segítségével (Blundell, Bond, 1998; Arellano, Bond, 1991):

$$y_{it} = \alpha y_{it-1} + \mu_i + v_{it}, \quad i = 1, \dots, n, \quad t = 1, \dots, T_t \quad (2)$$

Amelyet kiegészít az x_{it} magyarázó változók beemelése a modellbe:

$$y_{it} = \alpha y_{it-1} + \beta x_{it} + \mu_i + v_{it}, \quad i = 1, \dots, n, \quad t = 1, \dots, T_t \quad (3)$$

az alábbi megkötésekkel:

$$y_{it} = \beta x_{it} + f_i + \zeta_{it}, \quad \text{ahol } \zeta_{it} = \alpha \zeta_{it-1} + v_{it} \quad (4)$$

és $\mu_i = (1-\alpha)f_i, \quad |\alpha| < 1.$

Túlidentifikáltságról akkor beszélhetünk, ha a modellben több változó szerepel, mint amennyi valójában szükséges a becsléshez. A modell túlidentifikáltságát Sargan-tesztel ellenőriztük, melynek nullhipotézise kimondja, hogy a modell paramétereit a koefficiensek a priori megkötése mellett határoztuk meg (amennyiben $p > 0.05$, úgy elfogadható a kimenet).

GARCH-modellek

Az autoregresszióból és heteroszkedaszticitásból fakadó problémák kezelésének meghatározó esz-

közét az általánosított ARCH, azaz GARCH (Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity) -modellek jelentik. A GARCH(p, q) -modellben a p és ε^2 a hibatag visszatekintését, a q és σ^2 a szórás visszatekintését, az α_i a jelenbeli hírek feltételes varianciára gyakorolt hatását, valamint a β_j a volatilitás fennmaradását, azaz az új hírek régi információkra gyakorolt sokkját jelöli (Kiss, 2017):

$$\sigma_t^2 = \omega + \sum_{i=1}^p \alpha_i \varepsilon_{t-i}^2 + \sum_{i=1}^q \beta_i \sigma_{t-i}^2 \quad (5)$$

A GARCH(1,1)-alapmodell feltételezi, hogy a jelenbeli volatilitás a múltbeli volatilitástól és a hozamoktól függ, illetve nincs különbség a pozitív és negatív információs sokkokra adott piaci válaszreakciók között. Aszimmetrikus GARCH-modellek – például: GJR-GARCH – segítségével lehet beemelni a modellbe a tökéltételei hatást, amely szerint negatív hozamokat (veszteségeket) gyakrabban követnek volatilis időszakok. Az aszimmetria jelentősége a negatív hírekre adott erősebb reakció megragadásában rejlik. A GJR-GARCH-modellel az aszimmetrikus reakciókat egy S dummy változóval definiálja (Kiss 2017):

$$\begin{cases} S_{t-i}^- = 1, & \text{ha } \varepsilon_{t-i} < 0 \\ S_{t-i}^- = 0, & \text{ha } \varepsilon_{t-i} \geq 0, \end{cases} \quad (6)$$

ahol a GJR-GARCH(p, o, q)-modell az alábbi módon írható fel:

$$\sigma_t^2 = \omega + \sum_{i=1}^p \alpha_i \varepsilon_{t-i}^2 + \sum_{i=1}^o \gamma_i S_{t-i}^- \varepsilon_{t-i}^2 + \sum_{i=1}^q \beta_i \sigma_{t-i}^2 \quad (7)$$

ahol $\alpha_i > 0$ ($i=1, \dots, p$), $\gamma_i + \alpha_i > 0$ ($i=1, \dots, o$), $\beta_j \geq 0$ ($j=1, \dots, q$), $\alpha_i + 0,5 \gamma_i + \beta_k < 1$ ($i=1, \dots, p, j=1, \dots, o, k=1, \dots, q$). A maximum likelihood becslés alapján számolt Bayesianus Információs Kritérium (BIC) minimuma alapján optimalizáltuk a p, o és q paraméterek értékeinek összes lehetséges kombinációját ($p=1,2$; $o=0,1$; $q=1,2$), amelynek eredményeképpen az esetek

58 százalékában a GJR-GARCH(1,1,1), a maradék 42 százalékában GARCH(1,1)-modell illeszkedett optimálisan. Az összehasonlíthatóság megteremtéséhez a teljes mintán GJR-GARCH(1,1,1)-modell becsléseit alkalmaztuk.

A kötvényhozamok konvergenciájának, illetve divergenciájának bemutatására a korreláció időbeli változását kell igazolni, amelyre a heteroszkedaszticitás modellezésére alkalmas dinamikus feltételes korreláció modell [DCC-modell(1,1,1)] alkalmas. Engle (2002) alapján a dinamikus feltételes korreláció modell [(DCC-modell) $r_t \parallel \Phi_{t-1} \sim N(0, H_t)$] hozammal és Φ_{t-1} valamennyi $t-1$ időpontban elérhető információval jellemezhető idősorok feltételes σ_{it}^2 varianciáját modellezi:

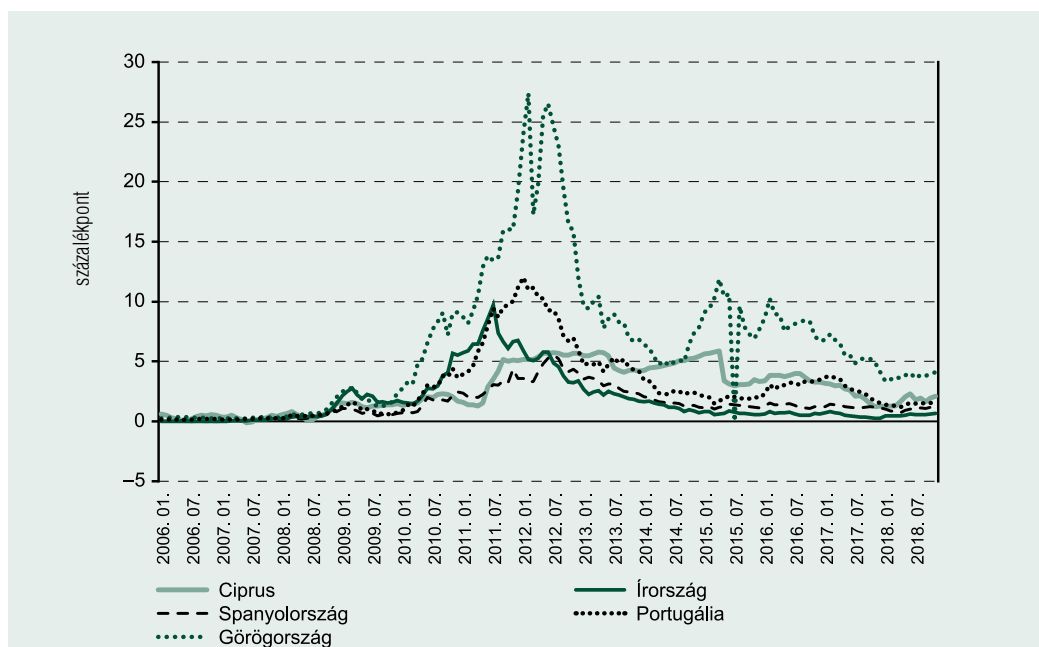
$$\begin{bmatrix} \sigma_{i,t}^2 & \sigma_{i,j,t} \\ \sigma_{i,j,t} & \sigma_{j,t}^2 \end{bmatrix} = \sum_{i=1}^p \alpha_{i,j} \begin{bmatrix} e_{i,t-p}^2 & e_{i,j,t-p} \\ e_{i,j,t-p} & e_{j,t-p}^2 \end{bmatrix} + \sum_{i=1}^q \beta_{i,j} \begin{bmatrix} \sigma_{i,t-q}^2 & \sigma_{i,j,t-q} \\ \sigma_{i,j,t-q} & \sigma_{j,t-q}^2 \end{bmatrix} \quad (8)$$

ahol az $i=1:N-1$ index az eurózóna-tagországok 10 éves kötvényhozamainak logaritmikus változását, míg a $j=N$ index a német 10 éves kötvényhozamainak logaritmikus változását jelöli.

Adatok bemutatása

Az ECB statisztikai adattárából származó adatok 2006. január és 2018. november közötti havi rendszerességű 10 éves államkötvényhozamokból állnak, ebből számítottunk először a recipiens országok német 10 éves államkötvényhez viszonyított hozamprémiumait. A 2. ábrán látható az EFSM-ESM-programban részt vevő országok hozamprémiuma. A 2008–2009-es globális pénzügyi válság és utóhatásai, az eurózóna szuverén adósságválsága nyomán jelentősen megemel-

**CIPRUS, SPANYOLORSZÁG, GÖRÖGORSZÁG, ÍRORSZÁG ÉS PORTUGÁLIA
10 ÉVES ÁLLAMKÖTVÉNYEINEK A NÉMET 10 ÉVES ÁLLAMKÖTVÉNYHEZ VISZONYÍTOTT
HOZAMPRÉMIUMA**



Forrás: ECB, saját számítás

kedett az eurózóna perifériaországainak hozamprémiuma. Fennállt a veszélye annak, hogy a fundamentumok által nem teljes mértékben indokolt hirtelen megugró hozamok – az adósságválságban különösen érintett országok esetén – önbeteljesítő szuverén válságot idéznek elő, vagyis a magas adósságállományok mellett a megnövekedett hozamok önmagukban jelentősen rontják az államadósság fenntarthatóságát (Krekó et al., 2012). A hozamprémiumok tekintetében a legjelentősebb megugrás Görögország esetében tapasztalható, miközben a spanyol hozamok váltak el legkevésbé a német hozamoktól. A 2012-es évtől kezdődően látható az IMF, illetve az eurózóna intézményesült válságkezelésének, valamint az ECB nemkonvencionális monetáris politikai eszközeinek hatása, amelyek a

perifériaországok hozamfelárainak csökkenésének irányába hatottak.

Az ECB 2010. májusában jelentette be az Értékpapír-piaci Programját (SMP), azt követően, hogy az eurózóna perifériaországaiban a hosszabb államkötvények felárai jelentősen növekedtek (Krekó et al., 2012). Az SMP keretén belül az ECB 218 milliárd euró értékben vásárolt hosszú lejáratú állampapírokat (Ghysels et al., 2014). Az SMP rövid távon sikeresnek mondható, az eurózóna sérülékeny gazdaságaiban a hosszú távú állampapír-piaci hozamok csökkentek, azonban a program hosszú távú hatásait nem lehet elválasztani az egyéb piaci hatásoktól (Krekó et al., 2012; Ghysels et al., 2014). Emellett az ECB 2015 elején indította el az eddigi legnagyobb eszközvásárlási programját az APP-t (*expanded asset purchase*

programme), amely során jelentős mennyiségű eurózónabeli államkötvényt vásárolt.

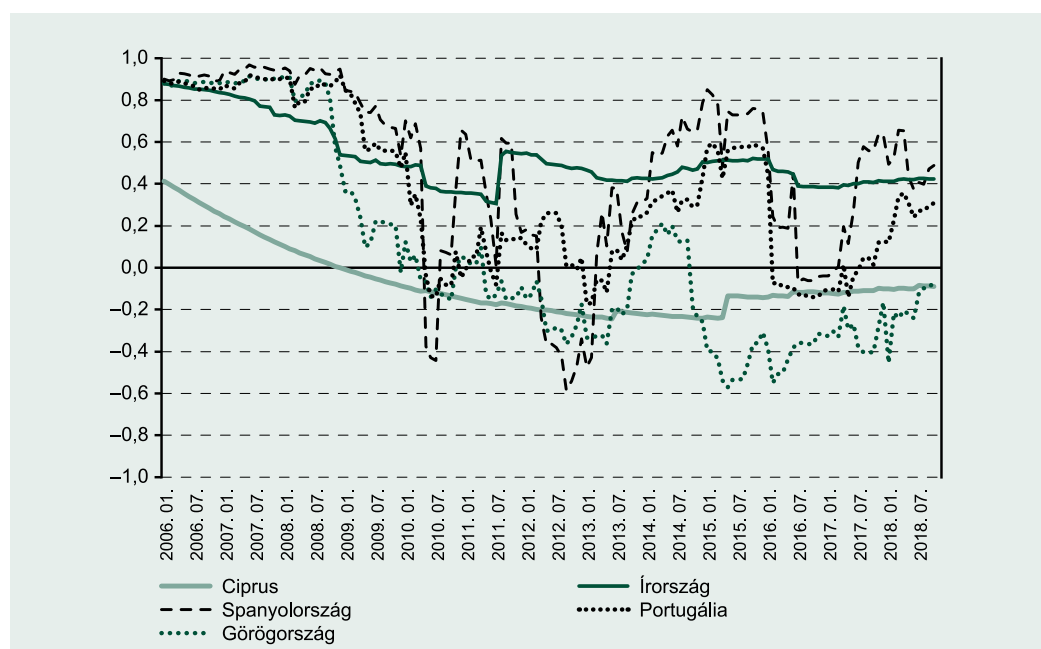
A recipiens országok – Ciprus, Spanyolország, Görögország, Írország, Portugália – 10 éves államkötvényeinek a német 10 éves államkötvényhez viszonyított hozamprémiumát a 2. ábra, illetve a német államkötvény DCC-eljárással modellezett dinamikus feltételes korrelációját a 3. ábra mutatja. Az államkötvényhozamok együttmozgását vizsgálva megállapíthatjuk, hogy a 2008-as pénzügyi válság a válság előtti időszakra jellemző hozamok konvergenciáját jelentősen megtörte. Az európai adósságválság mélyülése mentén a perifériaországok állampapír-piaci hozamai a német államkötvénnyel szemben divergenciát mutatnak, amely jelentős volatilitás mellett

ment végbe (Sági, 2012). A legtöbb vizsgált ország esetében (kivéve Írország) időszakonként negatív előjelű (ellentétes irányú) együttmozgást is megfigyelhetünk. Görögország esetében az ellentétes irányú együttmozgás tartósan bizonyult, amit a stabilan magas hozamprémium okozott. A ciprusi államkötvényhozam a válság előtt kevésbé mutatott konvergenciát, a válság után pedig tartósan gyenge ellentétes együttmozgásról beszélhetünk.

Az autoregresszióból és heteroszkedaszticitásból fakadó problémák kezelésére GJR-GARCH-modellt illesztettünk a vizsgált országok kötvényhozamait tartalmazó idősor elemeire. A kötvényhozamok GJR-GARCH (1,1,1) aszimmetrikus modell illesztését igényelte, ahol az innováció, az aszimmetria és a

3. ábra

**CIPRUS, SPANYOLORSZÁG, GÖRÖGORSZÁG, ÍRORSZÁG ÉS PORTUGÁLIA
ÁLLAMKÖTVÉNYEINEK A NÉMET ÁLLAMKÖTVÉNNYEL
SZÁMÍTOTT, DCC-ELJÁRÁSSAL MODELLEZETT DINAMIKUS KORRELÁCIÓJA**



Forrás: ECB, saját számítás (Matlab, MFE toolbox)

volatilitás késleltetése is 1. A 4. ábrán láthatjuk, hogy a válságot követően a kötvényhozamok feltételes szórása jelentősen megemelkedett, különösen a görög, valamint az ír 10 éves államkötvényé. A 2015-ös évtől kezdődően az eurózónát körülölelő piaci bizonytalanság, az elhúzódó görög adósságválság, valamint az ezeket kezelő nemkonvencionális eszköztár (kibővített eszközvásárlási program, APP) miatt a vizsgált országok kötvényhozamainak feltételes volatilitása megnövekedett.

A ciprusi kötvényhozamok esetében látható, hogy a feltételes szórás a várható értékéhez tér vissza – alternatív GARCH(1,1) modellt futtatva is ugyanerre¹⁷ az eredményre jutottunk, így ez az eredmény az idősor sajátossága lehet. Mindez azonban nyomot hagyott a DCC eredményein is.

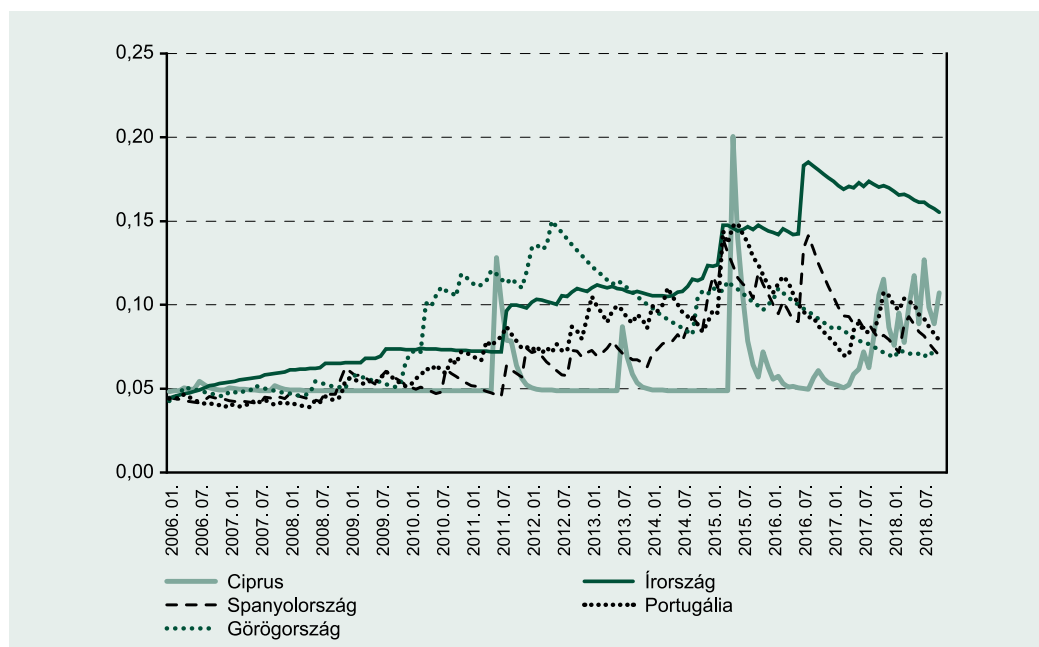
EREDMÉNYEK

A modell lefuttatásra került az eredeti havi felbontású idősoron, illetve az abból számolt negyedéves átlagolt idősoron is – hogy így kompenzáljuk az ESM által nyújtott diszkrét tőketranszferek okozta torzítást (lásd 2. táblázat). A vizsgált minta felölelte a teljes eurózónát, valamint elemeztük a csak az EFSF-ESM-programban részt vevő országokat tartalmazó panelt is. A dinamikus panelregressziókban szereplő koefficiensek közül a pozitív értékűek a divergenciát ösztönző, míg a negatív értékűek a konvergenciát támogató változókat jelölik.

A 2. táblázat alapján megállapíthatjuk, hogy a megfogalmazott modell helytálló, miután a korreláció növekedése a német államkötvé-

4. ábra

A KÖTVÉNYHOZAMOK FELTÉTELES SZÓRÁSA – GJR-GARCH(1,1,1)



Forrás: ECB, saját számítás (Matlab, MFE toolbox)

**AZ EFSF- ÉS ESM-PROGRAMOKBAN ÉRINTETT TAGÁLLAMOK
KÖTVÉNYPIACI PRÉMIUMÁNAK VÁLTOZÁSA**

Változó	Negyedéves adatok				Havi adatok			
	Teljes		ESM		Teljes		ESM	
	koefficiens	p-érték	koefficiens	p-érték	koefficiens	p-érték	koefficiens	p-érték
dln_premium	-0,0497	0,4965	-0,0750	0,3621	-0,0481	0,418	0,1829	0,0003***
Konstans	-0,0052	0,0000***	-0,0087	0,0000***	-0,0007	0,0000***	-0,0006	0,0000***
d_DCC	-0,1443	0,0000***	-0,1567	0,0006***	0,0213	0,6657	-0,0397	0,2025
d_szórás	-0,3579	0,0000***	-0,9515	0,0397**	-0,4201	0,0001***	0,4545	0,0019***
dummy_ESM	-0,0979	0,0000***	-0,0953	0,0000***	-0,0247	0,0502*	-0,0123	0,4342
dummy_IMF	-0,0967	0,3452	-0,0887	0,4036	-0,0361	0,0000***	-0,0217	0,0271**
dln_ECB	0,1240	0,0215**	0,0987	0,2593	0,2530	0,0000***	0,1478	0,0362**
Sargan teszt		0,5276		0,3318		0,9995		0,8001
corr(d_DCC,res)	0,07		0,07		0,05		0,09	
corr(d_szórás,res)	0,07		0,00		0,09		0,06	

Megjegyzés: az alkalmazott modell az alábbiak szerint épül fel: $\Delta \ln(r_{\sigma} - r_{DE})_t = \alpha \Delta \ln(r_{\sigma} - r_{DE})_{t-1} + \omega + \beta \Delta DCC_{\sigma-DE,t} + \gamma \Delta \sigma_{\sigma,t} + \delta dummy_{ESM,t} + \mu dummy_{IMF,t} + \theta \Delta \ln ECB_t + \varepsilon_t$. Ahol az $\Delta \ln(r_{\sigma} - r_{DE})$ a német államkötvényhez mért hozamprémium logaritmusos változása, a ω a konstans, a $\Delta DCC_{\sigma-DE,t}$ a dinamikus feltételes korreláció változása, $\Delta \sigma_{\sigma,t}$ a feltételes szórás változása, a $\delta dummy_{ESM,t}$ a dummy változó a ESM vagy korábban EFSF által forrás nyújtásának ténye, az IMF-től kapott forrásokat a $\mu dummy_{IMF,t}$ dummy változó jelöli, illetve az ECB mérlegében szereplő államkötvény-állomány logaritmusos változása a $\Delta \ln ECB_t$, valamint a ε_t a hibatermék.

Ha $p < 0,1$, akkor *, ha $p < 0,05$, akkor **, ha $p < 0,01$, akkor ***. A d_DCC és a $d_szórás$ változók korrelálatlanok a regresszió hibatermékjeivel, így nem lép fel endogenitás.

Forrás: saját szerkesztés, Gretl

nyekkel szembeni hozamprémium csökkenésével járt – azaz megvalósult a konvergencia (d_DCC változó). Mindeközben a kötvényhozam logaritmusos változásából számított feltételes szórás növekedése jellemzően a prémium csökkenését eredményezte ($d_szórás$ változó).¹⁸ Az EFSF-ESM-transzferek ténye is mérséklően hatott a hozamprémiumokra, azaz a divergencia ellen hatott. Az EFSF-ESM által nyújtott források a modell szerint elérték elméleti hatásukat, a recipiens országok német államkötvényekkel szembeni hozamprémiumának csökkenésének irányába mutatott, ezáltal elősegítve a vizsgált országok államadosság-finan-

szírozásának fenntarthatóságát ($dummy_ESM$ változó). Az IMF-források hatása kizárólag havi adatokon mutatható ki, ebben az esetben az IMF-források jelentéte csökkentette a német államkötvényekkel szembeni hozamprémiumot, tehát a hozamszintek konvergenciáját segítette ($dummy_IMF$ változó). Az ECB-államkötvény-állományának növekedését reprezentáló dln_ECB változó sajátos módon valamennyi esetben a divergencia irányába hatott – e hatás feltárása túlmutat tanulmányunk keretein és önálló vizsgálatot igényel.

Kiemelendő, hogy nem tapasztalható érdemi különbség a havi és negyedéves, va-

lamint a teljes eurózónára és a csak EFSF-ESM-programországokra kiterjedő mintákon végzett eredmények között, így azok kellő robusztussággal rendelkeznek.

ÖSSZEGZÉS

Tanulmányunkban az ESM és az IMF működését hasonlítottuk össze az eurózóna válságkezelésének alapján. Ennek során feltártuk a közöttük fennálló intézményi különbségeket, az eltérő finanszírozási csatornákat és röviden összefoglaltuk a programban résztvevő országoknak nyújtott finanszírozási konstrukciók hátterét. Ezt követően kötvénypiaci adato-

kon vizsgáltuk, miként befolyásolták a német benchmarkhoz mért hozamprémium változását az EFSF-ESM-források kiutalása.

Megállapíthattuk, hogy az ESM-program a kötvénypiaci divergencia ellenében hatott, a német államkötvényekkel szembeni hozamprémium lecsökkent és az együttmozgásuk növekedést mutatott, amely feltétele egy teljes övezetre kiterjedő monetáris politikának. Ezzel az intézkedéscsomaggal fenntarthatónak bizonyult az eurózóna alapját jelentő csődbemenés tilalma, amit az optimális valutaövezet elméletében is megfogalmazott szolidaritás pénzügyi manifesztációja, miután az EFSF-ESM-kötvények után az eurózóna-tagállamok garanciát vállalnak.

JEGYZETEK

- ¹ https://ec.europa.eu/commission/sites/beta-political/files/reflection-paper-emu_en.pdf
- ² <https://www.esm.europa.eu/speeches-and-presentations/european-monetary-fund-what-purpose-speech-klaus-regling>
- ³ Amely egyúttal a 2010-ben életre hívott Európai Pénzügyi Stabilitási Mechanizmus (Tanács 407/2010/EU rendelete) és az Európai Stabilitási Eszköz helyébe lépett.
- ⁴ <http://www.mnb.hu/en/financial-stability/macro-prudential-policy/a-brief-review-of-macroprudential-policy>
- ⁵ Treaty Article 109j (1).
https://europa.eu/european-union/sites/europa.eu/files/docs/body/treaty_on_european_union_en.pdf
- ⁶ Az általuk birtokolt ECB-részesedések arányában.
- ⁷ http://www.ecb.europa.eu/ecb/legal/pdf/oj_jol_2015_001_r_0002_en_txt.pdf
- ⁸ http://www.ecb.europa.eu/press/pr/date/2015/html/pr150122_1.en.html
- ⁹ http://www.ecb.europa.eu/ecb/legal/pdf/en_dec_ecb_2015_10_f_sign.pdf
- ¹⁰ <https://www.imf.org/external/np/fin/quotas/2018/0818.htm>
- ¹¹ <http://www.imf.org/external/np/exr/facts/gabnab.htm>
- ¹² https://www.bis.org/publ/bcbs_nl17.htm
- ¹³ <https://www.esm.europa.eu/investors/esm/funding-strategy>
- ¹⁴ <https://www.esm.europa.eu/press-releases/explainer-efsf-medium-term-debt-relief-measures-greece>

- ¹⁵ A hozamfelár logaritmizálását a kimenet jobb skálázhatósága indokolta, másfelől az esetek 98,5 százalékában pozitív értéket vett fel. A maradék, elsősorban 2006-os évre eső 1,5 százalék esetében nullás értékekkel dolgoztunk.
- ¹⁶ Az ESM oldalán elhelyezkedő idősorok túlságosan diszkrét tőkemozgásokat tartalmaznak, amelyeket nehéz beilleszteni mind egy havi, mind egy negyedéves adatokat tartalmazó idősorba.
- ¹⁷ A kétféle modell mentén kapott feltételes szórás korrelációja 0,9991.
- ¹⁸ Ez az eredmény részben ellentmond az intuíciónak, azonban a modell különböző változó szettekkel (pl.: IMF dummy nélküli) történő futtatása mellett is fennmaradt, így vélhetően arról lehet szó, hogy a feltételes szórás megugrása a hozamok csökkenésével esett egybe, ami az aszimmetrikus GARCH-modell alkalmazásának szükségszerűségét húzza alá.

IRODALOM

- ÁRVAI, Zs., DRIESSEN, K., ÖTKER-ROBE, I. (2009). Regional Financial Interlinkages and Financial Contagion Within Europe. *IMF Working Paper*, Online: http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1356462
- ARELLANO, M., BOND, S. (1991). Some tests of specification for panel data: Monte carlo evidence and an application to employment equations. *The Review of Economic Studies*, 58(2) pp. 277–297
- BALÁZSI L., DIVÉNYI J. K., KÉZDI G., MÁTYÁS L. (2014). A közgazdasági adatforradalom és a panelökonometria. *Közgazdasági Szemle*, 59(11), 1319–1340. oldal
- BÁGER G. (2017). A nemzetközi monetáris és pénzügyi rendszer működése. *Hitelintézeti Szemle*, 16(4) 151–186. oldal
- BEARCE, D (2007). *Monetary Divergence: Domestic Policy Autonomy in the Post-Bretton Woods Era*. University of Michigan Press, Ann Arbor
- BENCZES I., REZESSY G. (2013). Kormányzás Európában, trendek és törésvonalak. *Pénzügyi Szemle*, 58 (2) 136–150. oldal
- BENCZES I. (2011). Az európai gazdasági kormányzás előtt álló kihívások. A hármas tagadás lehetlensége. *Közgazdasági Szemle*, 58(9), 759–774. oldal
- BENCZES I. (2014). Európai fiskális unió: tervek és kétélyek. *Köz-gazdaság*, 9(2), 67–84. oldal
- BLUNDELL, R., BOND, S. (1998). Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models. *Journal of Econometrics*, 87(1), pp. 115–143
- BOTOS K. (2006). A bankrendszer és „stakeholderei” – verseny a bankszektorban. In: Botos Katalin (ed.): *A bankszektor és stakeholderei*, SZTE Gazdaságtudományi Kar Közleményei, Generál Nyomd., Szeged, 8–21. oldal
- BOTOS K. (2014). Financializáció, avagy a globalizmus menedzsmentfilozófiája. *Pénzügyi Szemle*, 59 (2), 275–288. oldal
- ENGLE, R. F. (2002). Dynamic Conditional Correlation – A Simple Class of Multivariate GARCH Models. *Journal of Business and Economic Statistics*, 20 (3), pp. 377–389
- GHYSELS, E., IDIER, J., MANGANELLI, S., VERGOTE, O. (2014). *A high frequency assessment of the ECB Securities markets programme*. ECB Working Papers

Series n. 1642, <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecbwp1642.pdf>

HORVÁTH D., SZINI N. (2015). A kockázatkerülési csapda – Az alacsony kockázatú eszközök szükségének pénzügyi piaci és makrogazdasági következményei. *Hitelintézeti Szemle*, 14(1), 111–138. oldal

JUDSON, R. A., OWEN A. (1999). Estimating dynamic panel data models: a guide for macroeconomists. *Economics Letters*, 65(1), pp. 9–15

KÁLMÁN J. (2017). A pénzügyi stabilitás, mint a pénzügyi közvetítőrendszer működésébe történő állami beavatkozás indoka. In: Kálmán J. (ed.) *Állam – Válság – Pénzügyek*, Gondolat Kiadó, Budapest, 45–81. oldal

KISS G. D. (2017): *Volatilitás, extrém elmozdulások és tőkepiaci fertőzések*, JATEPress, Szeged

KREKÓ J., BALOGH CS., LEHMANN K., MÁTRAI R., PULAI GY., VONNÁK B. (2012). Nemkonvencionális jegybanki eszközök alkalmazásának nemzetközi tapasztalatai és hazai lehetőségei. *MNB Tanulmányok*, 100, <https://www.mnb.hu/letoltes/mt100.pdf>

KUTASI G. (2012). Kívül tágasabb? *Közgazdasági Szemle*, 54(6), 715–718. oldal

LAEVEN, L. (2011). Banking Crises: A Review. *Annual Review of Financial Economics*, 3(1), pp. 17–40

LOSONCZ M. (2017). *Az Egyesült Királyság kilépése az EU-ból és az európai integráció*. Prosperitas monográfiák. Budapesti Gazdasági Egyetem, Budapest

MARJÁN A., BUDA L. (2014). Az Európai Unió válságkezelésének kritikai elemzése. *Pro Publico Bono – Magyar Közgazdaságtudományok*, 2014 (1), 21–30. oldal

MÉRŐ, K. (2017). The Emergence Of Macroprudential Bank Regulation: A Review. *Acta Oeconomica*, 67(3), pp. 289–309

MÓRA M. (2013). Mit is ér a bankunió fiskális integráció nélkül? *Hitelintézeti Szemle*, 12(3), 326–350. oldal

MUNDELL, R. (1961). A Theory of Optimum Currency Areas. *The American Economic Review*, 51(4), pp. 657–665

ÓDOR L., P. KISS G. (2011). Kivétel erősíti? Fiskális szabályok a visegrádi országokban. *MNB Szemle*, 25–38. oldal

REINHART, C. M., KIERKEGAARD, J., BELEN SBRANCIA, M. (2011). Financial Repression Redux. *Finance and Development*, 48(2), pp. 22–26

SÁGI J. (2012). Debt trap – monetary indicators of Hungary's indebtedness. In: Farkas B., Mező J. (szerk.) *Crisis Aftermath: Economic policy changes in the EU and its Member States*. University of Szeged, pp. 145–155

SÁGI J. (2018). Hitelgaranciák. *Jura*, 1, 411–418. oldal

TÖRÖK L. (2018). Írország válság előtt és válság után – Mértékadó, de kockázatokkal terhelt strukturális reformok a pénzügyi válságkezelésben. *Pénzügyi Szemle*, 63(2), 259–278. oldal

VÁRNAY E. (2016). Az Európai Központi Bank a válságban – az OMT ügy. In: Kálmán János (ed.) *Állam – Válság – Pénzügyek*. BLSZK, Győr, 89–133. oldal

VIGVÁRI G. (2015). Válság az eurózónában – politikai gazdaságtani megközelítésben. *Prosperitas*, 2(1), 62–80. oldal