

# **OTDK-DOLGOZAT**

**2015**

**A SZUVERÉN FIZETÉSKÉPTELENSÉG ELMÉLETÉNEK MODELL-  
JEI AZ EURÓPAI ADÓSSÁGVÁLSÁG TÜKRÉBEN**

**THE MODELS OF SOVEREIGN DEFAULT THEORY IN RELATION  
TO EUROPEAN DEBT CRISIS**

Kézirat lezárva: 2014. november 3.

# TARTALOMJEGYZÉK

|                                                                                      |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>BEVEZETÉS .....</b>                                                               | <b>1</b>  |
| <b>1. A SZUVERÉN ADÓSSÁGVÁLSÁG ELMÉLETI KERETRENDSZERE .....</b>                     | <b>3</b>  |
| 1.1. Általánosságban a szuverén adósságról és fizetésképtelenségről.....             | 3         |
| 1.2. A szuverén fizetésképtelenség elméleti modelljei .....                          | 8         |
| 1.2.1. A fizetésképtelenség, mint a szuverén stratégiai döntése .....                | 10        |
| 1.2.2. A fizetésképtelenség a tehetetlenség eredménye .....                          | 22        |
| <b>2. AZ EURÓPAI SZUVERÉN ADÓSSÁGVÁLSÁG.....</b>                                     | <b>26</b> |
| 2.1. Kialakulás .....                                                                | 26        |
| 2.2. A krízis hatásmechanizmusa, tovagyrúrózó hatás .....                            | 29        |
| 2.3. Összegzés.....                                                                  | 31        |
| <b>3. KVANTITATÍV VIZSGÁLATOK.....</b>                                               | <b>32</b> |
| 3.1. A GDP arányos államadósság .....                                                | 32        |
| 3.2. Elemzések regresszióval.....                                                    | 34        |
| 3.3. A GDP arányos államadósság előrejelzése 2014-re lineáris trendillesztéssel..... | 36        |
| <b>4. KÖVETKEZTETÉSEK.....</b>                                                       | <b>38</b> |
| <b>Irodalomjegyzék.....</b>                                                          | <b>40</b> |
| <b>MELLÉKLETEK.....</b>                                                              | <b>I</b>  |

## ÁBRAJEGYZÉK

|                                                                                                                                                      |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. ábra: A kutatás során megválaszolásra kerülő kérdések .....                                                                                       | 2  |
| 2. ábra: A szuverén fizetéseképtelenségek megoszlása az egyes kontinensek vonatkozásaiban<br>1800-2008 között .....                                  | 4  |
| 3. ábra: A csatornák, amelyeken a globális pénzügyi problémák előidézik a szuverén adósság-<br>kríziseket a feltörekvő országok vonatkozásában ..... | 6  |
| 4. ábra: A szuverén adósságválság modelljeinek csoportosítása .....                                                                                  | 9  |
| 5. ábra: A szuverén fizetéseképtelenség elméletének modelljeinek csoportosítása.....                                                                 | 10 |
| 6. ábra: A CDS felárak alakulása 2010-2013 között.....                                                                                               | 28 |
| 7. ábra: A GDP arányos államadósság alakulása a magországokban .....                                                                                 | 33 |
| 8. ábra: A GDP arányos államadósság alakulása a periféria államokban .....                                                                           | 34 |

## BEVEZETÉS

Az Egyesült Államokban 2007 nyarától kezdődően kibontakozó „subprime” válság nyomán átfogó pénzügyi és reálgazdasági krízis alakult ki, mely főképp az Európai Unióban éreztette hatását. A válságkezelő intézkedések következtében – már az előtte is nagyon magas – GDP-hez viszonyított bruttó államadóssági szint 2010-re elérte a GDP 80,0 %-át, s szuverén adósságválság alakult ki az Európai Unió periferiáján.

A dolgozat aktualitását az adja, hogy az államadósság szintje a 2010-es értékhez képest mára még magasabb szintre emelkedett, s jelenleg sem mutat jelentős mértékű csökkenést. Az államkötvénypiacokon jelenleg tapasztalható viszonylagos nyugalom azonban csak látszólagos. Az adósságprobléma továbbra is fennáll az európai periféria államok vonatkozásában, mely a tovagyűrűző hatás (spillover effect) következtében más, eddig stabilnak gondolt tagállamokra is áterjedhet.

A dolgozat központi témája a szuverén fizetéseképtelenség elméletének vizsgálata az európai szuverén adósságválság tükrében. A témakörben számos elméleti és empirikus tanulmány született a nemzetközi irodalomban. A hazai szakirodalom vonatkozásában azonban modell alapú elemzések, illetve modellek összehasonlítása nem lelhető fel e témában. Jelen dolgozat ezt az űrt próbálja meg valamelyest betölteni.

A kutatás célja és egyben legfontosabb célkitűzése is, hogy átfogó képet nyújtson a szuverén adósságválságról és fizetéseképtelenségről, valamint kísérletet tesz a témakör modelljeinek rendszerezésére, s rövid áttekintést nyújt az európai szuverén adósságválság kialakulásáról és hatásmechanizmusairól.

Ennek keretében a dolgozat első fejezetében áttekintjük a hazai és a nemzetközi szakirodalom segítségével a szuverén adósságválság alapvető fogalmi körét, valamint rendszerezük a szuverén adósságkrízis modelljeit. Emellett vizsgáljuk, hogy létezik-e olyan alapmodell, melyre a nemzetközi szakirodalomban a szuverén fizetéseképtelenség elméletének vonatkozásában eddig elvégzett elméleti kutatások visszavezethetők.

Ezt követően az európai szuverén adósságválságot vesszük górcső alá, melynek keretében azonosításra kerülnek a válságba került tagállamok, a krízis hatásmechanizmusa, annak következményei, valamint az úgynevezett „tovagyűrűző hatás” szerepe is.

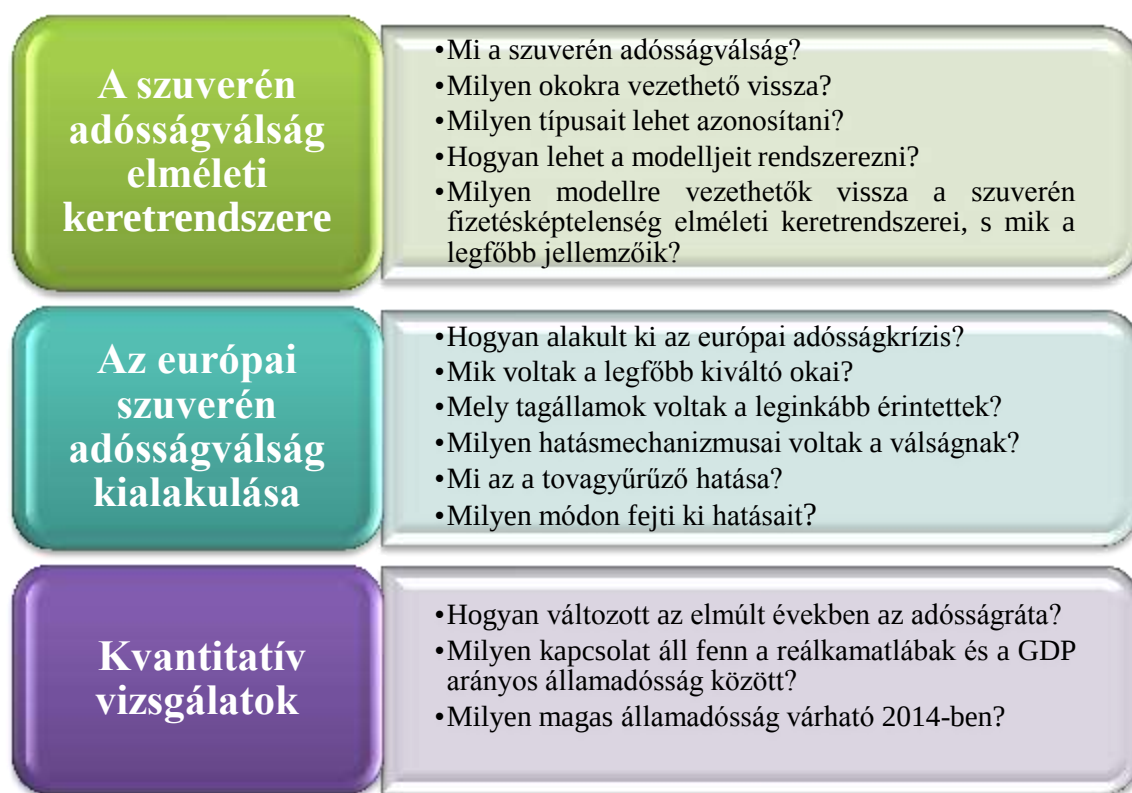
A dolgozat harmadik részében a GDP arányos államadósság kerül a középpontba, melynek vizsgálatát különböző aspektusok szerint végezzük el mennyiségi elemzés keretében. Az analízis során a nemzetközi terminológiában gyakran használt csoportosítás szerint az Eu-

rópai Unió két nagy csoportja lesz a vizsgálataink tárgya: a magországok és a periféria államok.

Az eurózóna magországainak csoportjába tartozik: Ausztria, Belgium, Finnország, Franciaország, Hollandia, Luxemburg, Németország, valamint az vizsgálódásunk során ebbe a csoportba sorolunk három a közös valutát nem használó országot is: Dániát, az Egyesült Királyságot és Svédországot.

A periféria államokat együttesen PIIGS országoknak szokás nevezni, ide tartozik Portugália, Olaszország, Írország, Görögország és Spanyolország, valamint az elemzéseink során ebbe a csoportba soroljuk még Ciprust is. Jelen országok (Olaszország kivételével) - eltérő okokból kifolyólag – nemzetközi segélycsomagot kaptak 2009 és 2013 között, így egyértelműen a periféria területekhez sorolhatók. Olaszország ezen csoportban való szerepeltetése mellett számos érv szól, köztük az állandó politikai bizonytalanság, a mély strukturális problémák, a GDP 130 %-át meghaladó bruttó államadósság, az egyes régiók egyenlőtlen fejlődése, valamint a lassú növekedési potenciál is.

A dolgozat negyedik és egyben záró fejezetében a kutatás során levont következtetések kerülnek megállapításra.



**1. ábra: A kutatás során megválaszolandó kérdések**

Forrás: saját szerkesztés

# **1. A SZUVERÉN ADÓSSÁGVÁLSÁG ELMÉLETI KERETRENDSZERE**

A rövid bevezető rész után a következőkben kísérletet teszünk a fent felvázolt problémakör koherens rendszerbe foglalására, s ezáltal „megágyazunk” a következő fejezetben vizsgált európai adósságkrízisnek. Ennek első lépéseként azonosításra kerülnek a szuverén adósságválság alapvető típusai, fogalmi keretrendszere, valamint makrogazdasági költségei és következményei egyaránt.

A modern közgazdasági modellezés fejlődésével párhuzamosan az 1980-as évek elején zajlott a gazdaságtörténet egyik legjelentősebb szuverén adósságválság hulláma. Ezen két eseményt követően egész napjainkig számos modell született a témában, s az 1.2. fejezetben ezek kerülnek bemutatásra, elemzésre, összehasonlításra, valamint tipizálásra is.

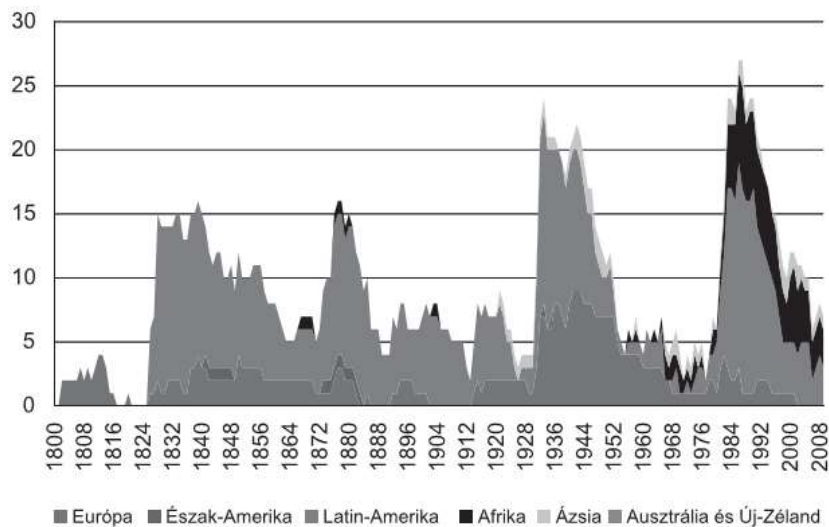
## **1.1. Általánosságban a szuverén adósságról és fizetéseképtelenségről**

A szuverén adósságválság témaköre sok tekintetben rendkívüli összetettséget mutat. Ennek a legfőbb oka, hogy a nemzetközi terminológiában annak ellenére nem alakult ki sem egységes fogalmi meghatározás, sem pedig egységes tipizálási módszertan, hogy számos elméleti és empirikus tanulmány született e témában.<sup>1</sup> A bonyolultság azonban abból is fakad, hogy el-  
lentétben a vállalati szférával a szuverének vonatkozásában nincs jogi kényszerítő erő az adósság teljesítésére, s a rendezett fizetéseképtelenségre.

A szuverének adósságszolgálattal kapcsolatos problémák egy időben alakultak ki a nekik nyújtott hitelek elterjedésével. Reinhart & Rogoff (2009) a történelmi statisztikai adatok empirikus elemzésével 1800 és 2008 között összesen 5 fizetéseképtelenségi ciklust különböztetett meg. Ezen események tetőpontjai egyértelműen kirajzolódnak az 2. ábrán.

---

<sup>1</sup> A témában számos az elméleti és empirikus irodalmat áttekintő nemzetközi tanulmány született már, melyek a teljesség igénye nélkül a következők: Aguiar – Amador (2013), Eaton (1993), Eaton – Fernandez (1995), Reinhart – Rogoff (2009), Vidovics-Dancs (2013), Wright (2011).



**2. ábra: A szuverén fizetéseképtelenségek megoszlása az egyes kontinensek vonatkozásában 1800-2008 között**

Forrás: (Vidovics-Dancs, 2013) pp. 286.

Az 2. ábra alapján az egyértelműen kirajzolódik, hogy a gazdaságtörténet eddigi legnagyobb csődhulláma az 1980-as évek elején ment végbe. Hasonlóan az is jól látszik, hogy mindegyik csúcspontot megelőzött egy történelmileg jelentős esemény, mint például egy háború vagy gazdasági válság, melyek egyfajta gyújtópontként hatottak az egyes államcsődök kialakulásában.

Ezek azonban csak közvetett kiváltó okként tüntethetők fel. Vidovics-Dancs (2013) az elméleti elemzésében rámutat, hogy számos szerző közvetlen oknak a válságok előtti hitelezési felfutást tekinti. Vidovics-Dancs (2013) elemzése összesen 9 nagy hitelezési ciklust jelöl meg, s megállapítja, hogy a legutóbbi esetében valószínűleg még nem értük el a csődhullám tetőfokát.<sup>2</sup>

Reinhart – Rogoff (2009) kulcstényezőként kiemeli, hogyha az állampolgároknak nincs beleszólása a közügyekbe, a kapzsi és korrupt politikai elit is sok esetben fontos szerepet játszik a szuverén fizetéseképtelenségek és a pénzügyi válságok kialakulásában.

Jogosan merül fel azonban a kérdés, hogy voltaképpen mit is nevezünk pontosan szuverén fizetéseképtelenségnek? Az egyértelmű válasz az lenne a kérdésre, hogy azt, amikor az adott állam fizetőképessége megkérdőjeleződik. Ezen meghatározás azonban nem fedi le teljes mértékben a problémakört.

Tomz – Wright (2013) megkülönböztet egy szűkebb és tágabb értelemben vett definíciót is. A szűkebb definíciójuk szerint egy állam csak abban az esetben minősül

<sup>2</sup> A fizetéseképtelenségi ciklusok és a hitelezési hullámok között kapcsolat részletes elemzését lásd itt: Vidovics-Dancs (2013)

fizetéseképtelennek, ha az adósságszerződéseinek jogi feltételeit sérti meg. Az előbbieken túl tágabb értelemben azonban már a hitelezők szempontjából kedvezőtlenebb feltételekkel történő adósságátstrukturálás (debt restructuring) is fizetéseképtelenségnek minősül. (Ez a definíció a három legnagyobb hitelminősítő intézettől<sup>3</sup> származik, ahogy arra Vidovics-Dancs (2013) is rámutat.)

Reinhart – Rogoff (2009) elemzéseiben meghatározza, hogy a hazai adósság („domestic debt”) monetáris politikai eszközök segítségével történő elinflálása (20% feletti inflációs ráta esetében) is tulajdonképpen nyílt fizetéseképtelenségnek minősül, s egyfajta elismerése a csőd közeli helyzetnek.

Az egyes államok ezenkívül nemcsak hitelekkel rendelkeznek, hanem különböző kötelezettségekkel is az állampolgárok felé (pl. nyugdíj, oktatási rendszer, egészségügyi szolgáltatások, infrastruktúra stb.). Ezek esetleges elhalasztásának vagy nem teljesítésének elemzésére azonban nincs egységes, releváns kvantitatív módszer, de jelentős befolyással bírhatnak az adósságszolgálat vonatkozásában (Vidovics-Dancs, 2013).

Az egyértelműen látszik, hogy a téma elméleti elemzései között sincs egyetértés a pontos, egzakt definíciót illetően. A fent említetteket összegezve azonban meghatározhatjuk, hogy a dolgozat további elemzéseiben a szuverének fizetéseképtelensége alatt

- ❖ az adósságszerződések jogi feltételeinek megsértését,
- ❖ a feltételeiben esetlegesen kedvezőtlenebb adósságátstrukturálást,
- ❖ a hazai adósság elinflálását (20% fölötti infláció esetében)

értjük.

A szuverén adósságválság kialakulásának okait talán még a fogalmi problémakörnél is komplexebb meghatározni. Ennek egyik oka, hogy nincs két egyforma nemzetgazdaság, így nem létezik két ugyanolyan gazdasági környezet és adósságstruktúra sem. Ez alapján minden elemzésnek figyelembe kell vennie az egyes országspecifikus tulajdonságait is, a fizetéseképtelenség okainak vizsgálata során.

Számos okot lehet emellett azonosítani, melyek általánosan az államcsődök kiváltó okaiként megjelenhetnek. Reinhart – Rogoff (2009) 5 olyan csatornát azonosított, melyeken keresztül a globális pénzügyi problémák előidézhethetők a feltörekvő országokban az államadóssági válságokat. Ezt szemlélteti a 3. ábra is.

---

<sup>3</sup> A három legnagyobb hitelminősítő intézet: a Fitch, a Moody's és a Standard & Poor's.



### 3. ábra: A csatornák, amelyeken a globális pénzügyi problémák előidézik a szuverén adóssághátrahagyásokat a feltörekvő országok vonatkozásában

Forrás: (Reinhart – Rogoff, 2009) alapján saját szerkesztés

A fejlett országok bankválságai alapvetően lassítják a világ gazdasági növekedést, melynek következtében az exportra berendezkedett feltörekvő országok nagy nehézség árán jutnak csak kemény valutához. A növekedési ráta csökkenése hasonló hatással járhat a nyersanyagárak csökkenésén keresztül (Reinhart – Rogoff, 2009).

A bankválságok a tőkeáramláson keresztül is érzékenyen érinthetik a feltörekvő gazdaságokat, ugyanis az ilyen jellegű krízisek következtében hirtelen megállás (sudden stop) következhet be a fejlett országokból a fent említett államokba irányuló hitelezés vonatkozásában (Reinhart – Rogoff, 2009).

Az utolsó két csatorna, amelyen keresztül a bankválságok negatív hatással lehetnek szoros összefüggésben állnak egymással. Az első, az úgynevezett „fertőzés” (contagion), ami annyit jelent, hogy a befektetők adott kockázatvállalási szint mellett a tőkéjüket féltve csökkentik kitettségüket a feltörekvő országokban, ezzel generálva nagyobb fizetésképtelenségi kockázatot. A második ok ezzel összefüggésben, hogy a befektetők hajlamosak az általánosításra, így okozva bizalomvesztést más feltörekvő országok esetében is (Reinhart – Rogoff, 2009).

A szuverén fizetésképtelenséggel kapcsolatban még számos fogalom merülhet fel, melyek a következőkben kerülnek tisztázásra. Fajtáját tekintve alapvetően kétféle

államcsődről beszélhetünk: teljesről és részlegesről. Az eddigi legtöbb adóssághorizis a gazdaságtörténetben a második kategóriába tartozik (Reinhart – Rogoff, 2009).

Az államadósság jellegének szempontjából alapvetően 4 alapfogalmat kell áttekintenünk. Az adósságállomány kétféleképpen lehet kibocsátva: hazai és külföldi valutában. Az első eset kedvezőbb a szuverén számára, hiszen az árfolyam-ingadozás nem befolyásolja az adósságállományt, ez a veszély azonban a külföldi valutában való denominálás esetében fennáll, ha a szuverén állam valutája jelentős értékvesztést szenved el (Vidovics-Dancs, 2013). A hazai valutában történő hitelezés azonban a szuverén tekintetében felveti a „moral hazard” kérdéskörét is, hiszen ebben az esetben lehetőség van az adósság elinflálására, ami azonban hiperinflációhoz is vezethet.

Az adósság jellegéből fakadóan még megkülönböztethetünk hazai és külföldi adósságot is. Hazai adósságról abban az esetben beszélhetünk, ha a szuverén kormányzat hitelt vesz fel a saját állampolgáraitól vagy helyi bankoktól, a külföldi adósság pedig éppen ennek az ellenkezője (Reinhart – Rogoff, 2009).. Tomz – Wright (2013) azonban rámutat, hogy nehéz beazonosítani és lokalizálni az egyes befektetőket.

Arra, hogy egy állam mi okból választja a fizetésképtelenséget számos magyarázat létezik. Vidovics-Dancs (2013) alapvetően négy okot azonosít: az adósságmegtagadást, az illikviditást, az inszolvenst (fizetésképtelenség), valamint a stratégiai államcsődöt. A következőekben a két középssóvel foglalkozunk részletesebben, mivel azok a visszafizetési képességre, s nem pedig a szuverén hajlandóságára vonatkoznak.

Az illikviditás nem jelent mást, mint azt, hogy az ország érzékeli, hogy ideiglenesen nem lesz képes az adósságszolgálatra. Ezzel szemben fizetésképtelenségről abban az esetben beszélünk, ha az állam nem képes és nem is hajlandó hosszú távon visszafizetni adósságait (Reinhart – Rogoff, 2009).

A szuverén adósságválság költségekkel is jár, melyek sokrétűek lehetnek. A nemzetközi szakirodalomban sincs egységes álláspont ebben a tekintetben. Az egyes országok oldaláról vizsgálva a kérdéskört alapvetően kétféle költséget különböztethetünk meg a „jó hírnév”-et és a GDP veszteséget.

A „jó hírnév” vesztesége azt jelenti, hogy a szuverén állam elveszti jövőbeni hozzáférését a nemzetközi tőkepiacokon meglévő hitelállományhoz. Empirikus tanulmányok sora vitatja ennek a pontos hosszát, abban viszont egyetértenek, hogy az egyes országok hitelminősítéseiben bekövetkező romlások és a felárak emelkedése csak rövid távú hatás (Borensztein – Panizza, 2008).

Furceri – Zdzenicka (2011) empirikus vizsgálatuk során 1970 és 2008 között 154 országot tekintettek át, s megállapították, hogy a szuverén adósságkrízis 6 százalékponttal csökkenti egyidejűleg a kibocsátást rövid távon.

A növekedés azonban nemcsak a válsággal, hanem a GDP arányos államadóssággal is szoros összefüggésben áll. Számos empirikus tanulmány született a két változó kapcsolatának vizsgálatára, ezek közül kettőt érdemes kiemelni. Az egyik a Reinhart – Rogoff (2010) szerzőpáros elemzése, melynek során 44 országot és 2 évszázadot analizáltak. Az elemzéseik során a GDP arányos államadósság 90%-ánál találtak fordulópontot, ugyanis e szint felett a GDP növekedés átlagosan 1 százalékponttal lassabb lett.

Caner, et al. (2010) tanulmányában 101 országot vizsgáltak 1980 és 2008 között. Az elemzés során a fordulópontot az adósságráta 77%-án állapították meg a fejlődő országok tekintetében, a fejlett gazdaságoknál az adósságráta 100%-án lett megállapítva. Meghatározták továbbá, hogy minden százalékpontnyi változás az államadósságban a küszöbértékek felett 0,017%-os csökkenést von maga után a reál GDP növekedés tekintetében. Emellett a tanulmány még rávilágít arra is, hogy a növekedési hatás nagyobb lehet a fejlődő gazdaságok kontextusában, mint a fejlettek esetében.

Borensztein – Panizza (2008) azonban kiemelik, hogy a szuverén fizetési képtelenség költségeinek azonosítása és számszerűsítése jelenleg még elég homályos kutatási terület.

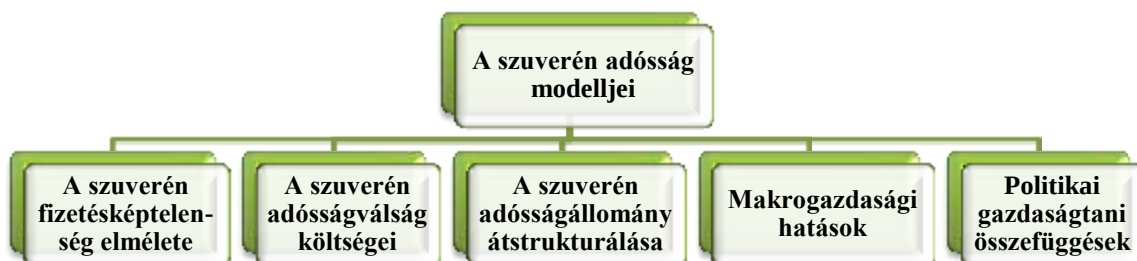
## **1.2. A szuverén fizetési képtelenség elméleti modelljei**

Jelen alfejezetben a szuverén adósságválság modelljeinek bemutatásával, elemzésével, összehasonlításával és csoportosításával fogunk foglalkozni.

A szuverén adósságválsággal kapcsolatban már az 1980-as években is számos modell született. A 2000-es évek eleje a szuverén államok fizetési képtelenségének tekintetében is csendesebb időszaknak mondható, az elméleti közgazdászok azonban ekkor is számos modellt alkottak a témában, s ez csak fokozódott a 2010-es görög adósságkrízis kapcsán.

Ennek köszönhetően ma már számtalan modell lelhető fel a nemzetközi irodalomban, melyek különböző aspektusból vizsgálják a problémakört. Ennek következtében számos különböző szempont szerint lehetne csoportosítani őket. Elemzésünk során 33 modell került áttekintésre a témakör teljes palettáját lefedve. Ez természetesen nem az összes modell, mely a témában született, hiszen a teljes mértékű tipizálásra és elemzésre jelen dolgozat keretei nem elegendőek.

A téma kapcsán áttekintett közgazdasági modellek széles körben elfogadottak, s eredményeikkel kaphatunk pontosabb képet a szuverén válságok természetéről, kialakulásáról valamint, hatásmechanizmusairól is. A csoportosítás során minden esetben az eredeti modell került elemzésre, a további vagy újabb vizsgálatokra átvett vagy kvantitatív analízisekhez felhasznált változatok nem. A modellek sok esetben több csoportba is besorolhatók, hiszen a legtöbb esetben nem lehet pontosan szétválasztani az egyes elemzett tényezőket (pl. sok esetben egy modell keretén belül kerülnek elemzésre a szuverén adósságválság költségeivel és az adósságállomány átstrukturálásával kapcsolatos problémák és lehetőségek is). A tipizálás eredményét a 4. ábra szemléletileg részletesen.



#### 4. ábra: A szuverén adósságválság modelljeinek csoportosítása

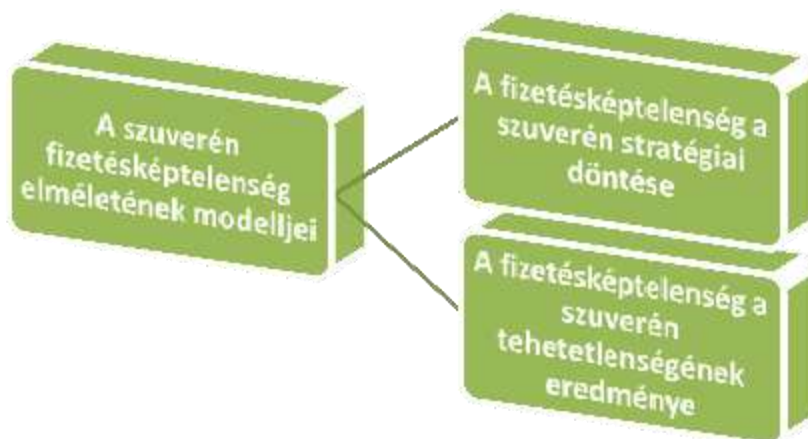
Forrás: saját szerkesztés

A rendszerezés során 5 csoportot alakítottunk ki. Ettől természetesen lehetnek eltérő csoportosítások is, de ez alapján lehet számos más modellt is kategorizálni. Az elemzés sokrétűsége és a tartalmi korlátok miatt azonban nincs lehetőség a csoportosított modellek teljes körű elemzésére és összehasonlítására.

Ennek megfelelően a következőkben a szuverén fizetési képtelenséget teljes mértékben meghatározó elméleti modelljeivel foglalkozunk, melynek keretében összesen 4 modell kerül elemzésre. Ezen modellek tulajdonképpen az egész problémakör elméleti alapjait hivatottak szolgálni, így a legfontosabbak a szuverén adósságválság elemzésének szempontjából. A vizsgálat meneteként először tipizálásra kerülnek a modellcsoporton belüli alcsoportok, majd

ezt követi a részletes összehasonlításuk és elemzésük. Ez elsőre logikátlanak tűnhet, azonban a későbbi összehasonlítások elősegítését hivatott szolgálni.

Ezen modellek csoportosítása során az elsődleges szempontunk az volt, hogy hogyan viszonyulnak a szuverén fizetési képtelenséghez a modellezés során. Ezen aspektus alapján az elemzéseinkben alapvetően két fő csoportot különböztetünk meg.



**5. ábra: A szuverén fizetési képtelenség elméletének modelljeinek csoportosítása**

Forrás: saját szerkesztés

Ahogy a 4. ábrán is látszik a két csoport, melynek mentén a továbbiakban folytatni fogjuk az elemzéseinket: a *fizetési képtelenség stratégiai döntés* és a *fizetési képtelenség a tehetetlenség eredménye*.<sup>4</sup> Az első csoportba a vizsgálatunk során összesen négy modellt sorolunk, ezzel szemben a második csoportba kettőt.

### **1.2.1. A fizetési képtelenség, mint a szuverén stratégiai döntése**

Ebben az alfejezetben a szuverén fizetési képtelenség, mint stratégiai döntés kerül górcső alá. Az elemzést Eaton – Gersovitz (1981) a témában alapvetőnek tekinthető, modelljével kezdjük.<sup>5</sup> Eaton-Gersovitz modellje úttörőnek számít a témában, hiszen annak ellenére, hogy 23 évvel ezelőtt alkották, még a mai napig számos tanulmány alapjául szolgál. Ennek következtében elengedhetetlen a részletes és teljes körű bemutatása a további modellek elemzésének függvényében.

<sup>4</sup> A szuverén kockázati csatornát elemző modelljük pozicionálásakor Corsetti, et al. (2012) is hasonló csoportosítást alkalmaz a szuverén fizetési képtelenség elméleti modelljei között.

<sup>5</sup> Számos szerző hivatkozik a modellre úgy, mint a szuverén fizetési képtelenség elemzésének kiindulópontja: Reinhart – Rogoff (2009) a téma sztenderd modelljeként, míg Vidovics-Dancs (2014) alapmodellként tekint rá elemzéseiben.

Ez a modell volt az első, mely a szuverén adósság problémájának feldolgozásával foglalkozott dinamikus modern közgazdasági eszközök segítségével. Az alapváltozat biztosítja a versenyzői egyensúly teljesen általános jellemzőit a nemzetközi tőkepiacok vonatkozásában. A modellt alapvetően két szereplő alkotja: a hitelfelvevő (szuverén állam) és a hitelező.

A modellben a  $t$  időszaki kibocsátás  $y_t$ , amely véletlen változó  $g_t(y_t)$  sűrűségfüggvénye. Fontos tulajdonság még, hogy a kibocsátás nem tárolható<sup>6</sup>, valamint a maximum kibocsátás  $\bar{y} < \infty$  oly módon, hogy  $\int_0^{\bar{y}} g_t(y_t) dy_t = 1$ .

A hitelfelvevő célfüggvénye:

$$E \left[ \sum_{t=1}^{\infty} \beta^t U(c_t - P_t) \right] \quad (1)$$

ahol  $U' > 0$ ,  $U'' < 0$ , valamint  $U$  felülről korlátos.  $0 < \beta < 1$ .  $P_t$  a fizetésképtelenség büntetése, mely a hitelezőktől származó „segélyek” elvesztéséből vagy a megtorló interferenciákból ered, s a jövőbeni hitelfelvételi lehetőség embargójában nyilvánul meg. Ennek megfelelően a modell feltételezi, hogy az egyszeri fizetésképtelenség bekövetkeztével a szuverén állam visszavonhatatlanul elveszti hozzáférést a nemzetközi tőkepiaci forrásokhoz.

A modell egyik egyszerűsítése, hogy az adósság csak egy időszakban esedékes, ahol a  $t + 1$  időszaki adósságszolgálat  $d_{t+1}$ , s általánosságban  $d_{t+1} = (1 + r_t)b_t$ , ahol  $r_t$  a kamatlábat jelöli  $b_t$  vonatkozásában. Ennek megfelelően az adósság visszafizetés függvénye:

$$d_{t+1} = R(b_t) \quad (2)$$

A hitelfelvevő fizetésképtelenségi döntésének célfüggvény értéke  $t$  időszakban:

$$V^D(y_t) \equiv E \left[ \sum_{t+1}^{\infty} \beta^{r-t} U(y_r - P_r) \right] \quad (3)$$

A hitelfelvevő azon döntésének célfüggvényi értéke, hogy  $t$  időszakban, nem lesz fizetésképtelen:

$$V^R(y_t, d_t) \equiv \sup_{b_t \in B_t} \{ U(y_t + b_t - d_t) + \beta E \max[V^R(y_{t+1}, d_{t+1}), V^D(y_{t+1})] \} \quad (4)$$

<sup>6</sup>  $c_t = y_t + b_t - p_t$ , ahol  $c_t$  az abszorpció,  $b_t$  a hitelfelvétel és  $p_t$  az adósságszolgálati kifizetések minden  $t$  időszakban.

A modell él a feltételezéssel, hogy a képlet létezik és egyedülálló, ennek megfelelően a fizetésképtelenség  $t$  időszakban optimális akkor és csak akkor, ha:

$$V^D(y_t) > V^R(y_t, d_t) \quad (5)$$

Az adósság nem teljesítésének valószínűsége  $t$  időszakban monoton növekvő az adósságszolgálati kötelezettségekkel párhuzamosan. A  $t - 1$  időszakban várható fizetésképtelenség valószínűsége:

$$\lambda(d_t) = Pr[V_t^D > V_t^R] \quad (6)$$

Feltételezve van, hogy a hitelező alapvetően kockázat semleges, továbbá, hogy az egyéni kockázata nincs összefüggésben a piaci kockázattal. Továbbá ismeri a fizetésképtelenség valószínűségének függvényét, s a teljes hitelezhető tőke mennyisége  $W_t < \infty, \forall t < \infty$  oly módon, hogy  $\sup B_t \leq W_t$ , valamint a hitelezés  $\bar{r}$  kamatláb mellett biztonságos számára. A hitelezők versenyzői magatartása, valamint az, hogy csak abban az esetben fognak hitelt nyújtani, ha a várható hozam legalább a piaci kamatlábnál magasabb, teszi lehetővé a hitelfelvevő hasznosságának maximalizálását.

A versenyzői hitelfelvételi egyensúly a  $V^*(y_t, d_t)$ ,  $B^*(y_t, d_t)$  függvények értékeként adható meg, valamint  $R^*(b_t)$  határozzák meg  $b_t \in B^*$ -re, mely maximalizálja  $V^*(y_t, d_t)$ -t azzal a megszorító kikötéssel, hogy

$$[1 - \lambda^*(R^*(b_t))]R^*(b_t) = (1 + \bar{r})b_t \quad \forall b_t \in B^* \quad (7)$$

ahol  $R^*$  meghatározott a következő differenciálegyenlet által:

$$R^{*'}(b_t) = (1 + \bar{r}) / \{1 - \lambda[R^*(b_t)] - \lambda'[R^*(b_t)]\} \quad (8)$$

$R^*(b_t)$  monoton növekvő és konvex  $[0, \bar{b}_t]$  tartományban, s ez meghatároz egy pozitív meredekségű kínálati görbét a hitelekre. A modell a hitelkeresletet alapvetően a  $b_t^*$  hitelfelvételi szintként definiálja, s így ez bármilyen pozitív hitelfelvételi szinten a hitelfelvevő által van megválasztva, vagyis  $b_t^*$  meghatározza  $V^U(y_t, d_t)$  értékfüggvényt, azaz

$$V^U \equiv \sup_{b_t \in R^+} \left\{ U(y_t + b_t - d_t) + \beta E \max[V^R(y_{t+1}, R^*(b_t)), V^D(y_{t+1})] \right\} \quad (9)$$

ahol  $R^*(b_t) \equiv R^*(\bar{b}_t) b_t / \bar{b}_t$ , valamint  $b_t > \bar{b}_t$ .

Az aktuális hitelfelvétel szintjét  $b_t = \min(b_t^*, \bar{b}_t)$  képlet határozza meg, ahol a  $b_t^*$  az egyensúlyi állapotban a felvehető hitel mennyisége,  $\bar{b}_t$  a legnagyobb elérhető mennyiség, amelyhez abban az esetben jut hozzá a hitelfelvevő, ha nem áll rendelkezésére a teljes egyensúlyi mennyiség.

A fentebb bemutatott modell determinisztikus kiterjesztésében magas és alacsony jövedelmű időszakok váltják egymást, s a hitelfelvevő a magas jövedelmű időszakokban maga is hitelezhet a nemzetközi tőkepiacokon, valamint alacsony jövedelmi időszakokban ebből bevételei származnak. Ezt a folyamatot tekinti a modell megtakarításnak a hitelfelvevők esetében. A fizetéseképtelenség lehetősége e variáció esetében nem áll fenn, ugyanis él az a szűkítés, hogy az adósság minden esetben teljes mértékben visszafizetésre kerül. Az egyes szereplők várakozásai racionálisak a modellezett környezetben.

A szuverén állam kibocsátása alapjaiban a fogyasztásban nyilvánul meg. A hitelfelvevő az alacsony jövedelmű időszakban  $c^t$ -t fogyaszt, ahol

$$c^t(s, b, t) = \left[ 1 - \sigma \left( 1 - b \frac{R's}{G} \right) \right] yG^t \quad t = 0, 2, 4, \dots \quad (10)$$

Ezzel szemben magas jövedelmű időszakokban  $c^h$  mennyiség a fogyasztás, azaz

$$c^h(s, b, t) = \left[ 1 + \sigma \left( 1 - \frac{Rb}{G} - s \right) \right] yG^t \quad t = 1, 3, 5 \dots \quad (11)$$

A fenti két egyenletben  $G = 1 + g$ , ahol  $g$  a trend jövedelem növekedés rátája.  $\sigma$  a jövedelem trendértéktől való eltérésének százaléka. További kikötés, hogy  $b$  és  $s$  csak olyan értékeket vehet fel, amelyek biztosítják, hogy  $c^t$  és  $c^h$  közül egyik sem lesz negatív. Amennyiben a hitelfelvevő fizetéseképtelen  $b = 0$ . Tehát megállapíthatjuk, hogy a szuverén állam fogyasztása, s ez által a kibocsátás is jelentős mértékben függ a jövedelem nagyságától.

A fogyasztás hasznossága meg van adva konstans relatív kockázatkerülő hasznossági függvény által minden időszakban:

$$U(X) = \begin{cases} X^{1-\gamma} & \gamma > 0, \gamma \neq 1 \\ \frac{1}{1-\gamma} & \gamma = 1 \\ \ln X & \gamma = 1 \end{cases} \quad (12)$$

Ez alapján megállapíthatjuk, hogy a hitelfelvevő kockázatkerülő magatartást folytat. A magas és az alacsony időszakra meghatározott két-időszaki diszkontált hasznosságok:

$$W_t^h(s, b) \equiv U[c^h(s, b, t)] + \beta U[c^l(s, b, t + 1)] \quad (13)$$

$$W_t^l(s, b) \equiv U[c^l(s, b, t)] + \beta U[c^h(s, b, t + 1)] \quad (14)$$

Ha  $c = c^h$  a hitelfelvevő maximalizálja  $W^h$ -t  $s$ -t illetően, adott  $b$  mellett, viszont  $c = c^l$  esetében a hitelfelvevő maximalizálja  $W^l$ -t  $b$ -t illetően, adott  $s$  mellett. Összességében tehát  $G^y > \beta(R'R)^{1/2}$  esetben a kívánt hitelfelvétel mennyiség pozitív, míg a megtakarítások mennyisége nulla. Ezzel összhangban tehát, ha  $G^y < \beta(R'R)^{1/2}$  akkor a hitelfelvétel összege a nulla és a kívánt megtakarítások értéke pozitív. Továbbá, ha  $G^y = \beta(R'R)^{1/2}$  akkor a hitelfelvevő választ a hitelfelvétel és a hitelezés simítása között.

$G^y > \beta(R'R)^{1/2}$  esetében a hitelfelvétel kívánt szintjét a jövedelemhez viszonyítva a következő egyenletet kapjuk:

$$\sigma b^* = \frac{\sigma[1 + (\beta R)^{-1/\gamma} G] + [(\beta R)^{-1/\gamma} G - 1]}{[1 + (\beta R)^{-1/\gamma} R]} \quad (15)$$

A fenti egyenlet alapján, tehát a modell kimondja, hogy a hitelfelvétel kívánt szintje pozitívan függ a  $G$  növekedési rátától és a  $\sigma$  szórásától. A szuverén adós amennyiben az adósság visszafizetés mellett dönt, akkor az alacsony jövedelmű időszakokban felvett hitelek, a magas jövedelmű időszakokban teljesíti ezen kötelezettségeket.

A fenntartható adósság szintjeinek halmazát a  $[0, \bar{b}]$  intervallum határozza meg. A következő három feltételt azonban ki kell, hogy elégítse:

$$V^R(b) - V^R(0) \geq 0 \quad (16)$$

$$c^h \geq 0 \quad (17)$$

$$s \geq 0 \quad (18)$$

A modellben szigorúan meg vannak határozva, hogy a jövedelemben és a növekedési rátában bekövetkezett változások milyen hatással vannak a hitelplafonra, így például a hitelplafon a jövedelemtől való eltérése ( $\sigma$ ) növekvő függvénye a modellben. Ezzel ellentétben a növekedési rátában bekövetkező növekedés kétértelmű hatással van rá.

A fentiekben elemzett determinisztikus kiterjesztés mellett a modell rendelkezik sztochasztikus specifikációval is, mely esetben – az előzőekkel ellentétben – a szuverén állam élhet a fizetéseképtelenség lehetőségével is. A modell bevezeti a bizonytalanság kérdéskörét, mely azonban megkövetel pár egyszerűsítést is, vagyis e modellváltozatban sem növekedés

sem pedig megtakarítás nincs. Továbbá számos eredmény módosul a determinisztikus állapothoz, ezek közül a legfontosabb, hogy a jövedelem változékonyságban bekövetkező növekedés csökkentheti az adósságplafont.

Feltételezzük, hogy a szuverén állam jövedelme az előző időszaki jövedelemtől függetlenül egyenlő valószínűséggel  $y^l = 1 - \sigma$  és  $y^h = 1 + \sigma$  értékeket veszi fel bármilyen jövőbeni időszakban. A  $t$  időszaki hitelfelvétel csak abban az esetben lehetséges, ha a következő két felvétel egyszerre teljesít, vagyis, hogy a hitelfeltevő a  $t - 1$  időszakban és előtte is teljesítette kötelezettségeit teljes mértékben, valamint akkor és csak akkor, ha  $y_t = y^l$ ,  $b_{t-1} = 0$ . Továbbá a hitelek a jövedelemtől függetlenül az előzőekhez hasonlóan csak egy időszakban esedékesek.

A szuverén államok vissza fogják fizetni hiteleiket, hogy maximalizálják hasznosságukat. Az optimális hitelfelvétel:

$$\sigma b^* = \frac{(1 - \beta R)/A + \sigma}{(1 + \beta R^2)} \quad (19)$$

ahol  $A \equiv -U''/U'$ , mint az abszolút kockázatsemlegesség mértéke. Az adósság visszafizetése azonban akkor és csak akkor lesz optimális bármilyen  $0 \leq b \leq \bar{b}$ , értéknél, ahol

$$\sigma \bar{b} = \frac{[2\beta(1 + R) - 4R]/A + 2(\beta - 2Ra)\sigma}{[\beta(1 + \beta R^2) + 2R^2a]} \quad (20)$$

és

$$a \equiv 1 - \beta/2 - \beta^2/2 \quad (21)$$

valamint, ha

$$U[1 - \sigma(1 + Rb)] + \beta V^R(b) - U[1 - \sigma] - \beta V^D \geq 0 \quad (22)$$

Ebből következik, hogy a fizetéseképtelenség csak az előzőekben említett hasznossági szint mellett elkerülhető, s ebből kifolyólag alakul ki az optimális adósságszolgálat is.

A hitelezők hajlandóak növelni a hitelmennyiséget még akkor is, ha a fizetéseképtelenség valószínűsége pozitív, ha a kamatláb nagyobb, mint  $R$ . Amennyiben az adós adott időszakban  $b \geq \bar{b}$  hitelt vállal, amikor  $y = y^l$ , csak akkor választhatja a következő időszakban a visszafizetést, ha  $y = y^h$ . Ezzel összhangban azonban, ha két egymást követő

időszakban  $y = y^l$ , a szuverén állam fizetéseképtelen lesz, s ez a modell tulajdonságaiból kiindulva maga után vonja a nemzetközi tőkepiacokról való kizárást.

$R^* \equiv 2R$  kamatláb esetében a szuverén adósság csak korlátozott mértékben szándékozik visszafizetni fennálló tartozásait, csak  $y = y^h$  esetében választja  $b$ -t, hogy maximalizálja hasznosságát:

$$U[1 - \sigma(1 - b)] + \beta U[1 + \sigma(1 - R^*b)]/2 \quad (23)$$

Az optimális hitelfelvételi szint pedig megközelítő lehet

$$\sigma b^* = \frac{(1 - \beta R)/A + (1 + \beta R) \sigma}{1 + 2\beta R^2} \quad (24)$$

A sztochasztikus modellben alapvetően több egyensúly van.  $\hat{b} \leq \bar{b}$  esetében a kockázatosabb hitelfelvétel megköveteli a magasabb kamatlábat, így biztosítva a biztonságosabb hitelfelvételt.  $\hat{b} > \bar{b}$  esetében pedig a hitelezés vagy biztonságos, vagy kockázatos, így korlátozva lehet vagy nem,  $\hat{b}$  vagy  $\bar{b}$  által.

Az elméleti keretrendszer szorosan illeszkedik az empirikus adatokra Eaton – Gersovitz (1981) a vizsgálták során megállapították, hogy az export bevételek változékonysága növeli az adósságkeresletet és az adósságkínálatot egyaránt.

Összességében tehát megállapíthatjuk, hogy a modellben a hitelfeltevő, vagyis a szuverén állam kibocsátása egyedül a fogyasztást határozza meg. A hitelek egy időszakra esedékesek, s az állam kizárólag egy esetben lehet fizetéseképtelen, ugyanis a továbbiakban tartósan és véglegesen elveszíti hozzáférését a nemzetközi tőkepiacokhoz. A hasznosságának maximalizálása mellett az állam törekszik jó hírének fenntartására is, hogy további hitelekhez jusson a következő időszak vonatkozásában. Így Eaton – Gersovitz (1981) szerint ez a feltételezés jogi eszközök nélkül is elégedő ahhoz, hogy rákényszerítse a hitelfeltevőt az adósságszolgálatra.

A sztenderd modellel kapcsolatban számos kritika fogalmazódott már meg. A jó hírnév feltételezés, mint kényszerítő erő azonban a valóságban még a jelenleginél is törekényebbé tenné a hitelezési piacot Reinhart – Rogoff (2009). Bulow – Rogoff (1988) vitatja, hogy a jó hírnév egyedül elegendő ösztönző erő lenne az adósság visszafizetésére a kevésbé fejlett országok vonatkozásában. Modelljükben<sup>7</sup> bebizonyítják, hogy a feltörekvő országoknak nyújtott nyugati hitelek jelentős mértékben befolyásolva vannak a hitelező országának jogi és

<sup>7</sup> Bulow – Rogoff (1988) modelljét a nemzetközi irodalomban számos tanulmány Eaton – Gersovitz (1981) modelljének általánosításának tekinti.

politikai kikényszerítési lehetőségeivel. Azt azonban ők sem tagadják, hogy sok esetben összemosódik a jó hírnév és a jogi kikényszerítés az adósság visszafizetésére.

Az alapmodell további kritikája, mely a mai empirikus vizsgálatoktól eltérést mutathat, hogy az adósság időtartama csupán egy időszak, miközben a valóságban az egyes szuverének vállalnak rövid és hosszú távú kötelezettségeket egyaránt. Továbbá figyelmen kívül hagyja, hogy az adósságszerződések jogi részleteiben különböző variációk lehetnek, valamint azt, hogy minden tranzakció egyetlen fogyasztási termékben nyilvánul meg (Tomz – Wright, 2013).

A szuverén fizetéseképtelenség sztenderd modellje azonban számos más modell esetében szolgált alapul. Ezek további kiterjesztésekkel éltek a különböző kérdésfeltevéseik elemzése kapcsán, s ennek köszönhetően elég változatos eredmények születtek az elméleti és empirikus vizsgálatok során, melyek a következőkben kerülnek bemutatásra.

Arellano (2008) sztochasztikus, általános egyensúlyi modelljének kiindulási alapja is a korábbiakban elemzett sztenderd modell. Az elemzés ugyanakkor a fizetéseképtelenségi kockázat vizsgálatára, valamint ennek kibocsátással, fogyasztással és külföldi adóssággal való összefüggésére irányul.

A kis nyitott gazdaságban, a kockázatkerülő (risk aversion) hitelfeltevő, vagyis a nemzetgazdaság kormánya kötvények formájában hitelt vesz fel a külföldi kockázat-semleges (risk-neutral) hitelezőktől. A modell alapvető tulajdonsága, mely alapján ebbe a csoportba került, hogy a fizetéseképtelenséget a kormány bármikor választhatja, mint adósságszolgálat elkerülésének lehetséges módszerét. Az adósságszolgálat megtagadása azonban maga után vonja az ideiglenes hozzáférést a nemzetközi intertemporális kereskedelemről, valamint a közvetlen kibocsátási költségeket is.

A modellezett gazdaság három szereplőre bontható: a háztartásokra, a kormányzatra és a külföldi hitelezőkre. A háztartások alapvetően azonosak, kockázatkerülőek, s a preferenciáik a következőképpen írhatók le

$$E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t u(c_t) \quad (25)$$

ahol  $0 < \beta < 1$  a diszkont faktor,  $u(.)$  növekvő és szigorúan konkáv, míg  $c$  a fogyasztás. A kormány elsődleges célja, hogy maximalizálja a háztartások hasznosságát. A nemzetközi tőkepiacokhoz való hozzáférés eredményeként időszakai diszkontált kötvényeket ( $B'$ ) vásárol  $q(B', y)$  áron. A kormány megválaszthatja adott időszakban, hogy teljesíti az

adósságszolgálatát vagy pedig fizetéseképtelen lesz. A jövőbeni hasznok elérése érdekében megtakarít  $q(B', y)B'$  mennyiséget  $t$  időszakban, hogy a következő időszakban  $B' \geq 0$  mennyiséget kapjon vissza. Ha a kormányzat úgy dönt, hogy visszafizeti adósságait, a következő forráskorlát lép fel:

$$c = y + b - q(B', y)B' \quad (26)$$

A modellben az endogén fizetéseképtelenségi kockázat és a tőke elérhetőségének halmaza miatt a tőkepiacok tökéletlenek. Abban az esetben, ha a kormányzat az adósságszolgálat helyett a fizetéseképtelenséget választja a fogyasztás megegyezik a kibocsátással.

A külföldi hitelezők teljes hozzáféréssel rendelkeznek a tőkepiacokhoz, valamint tökéletes információk vannak birtokukban, s annyi hitelt képesek felvenni, illetve kölcsönözni, amennyit szükséges, és mindezt  $r > 0$  kamatláb mellett. Minden időszakban megválasztják azt a hitelmennyiséget, amellyel maximalizálhatják várható hozamukat ( $\phi$ )

$$\phi = qB' - \frac{(1 - \delta)}{(1 + r)}B' \quad (27)$$

ahol  $\delta$  a fizetéseképtelenség valószínűsége, ami a modellben endogén változó, s egyedül a kormányzat döntésétől függ. Az ország bruttó kamatlába a diszkontált kötvényárak inverzeként van meghatározva a modellben, vagyis  $1 + r^c = \frac{1}{q}$ .

A rekurzív egyensúly meghatározásánál a kormányzat értékfüggvény  $v^0(B, y)$ , s rendelkezik a lehetőséggel a fizetéseképtelenség és a tárgydőszakot kezdi  $B$  mennyiségű tőkével és  $y$  képességgel. A fizetéseképtelenség melletti döntés azonban csak adóssággal való rendelkezés esetében optimális.

A lehetőség meg van adva a fizetéseképtelenségre,  $v^0(B, y)$ , kielégíti

$$v^0(B, y) = \max_{\{c, d\}} \{v^c(B, y), v^d(y)\} \quad (28)$$

ahol  $v^c(B, y)$  az érték, amely kapcsolódik a nem fizetéseképtelenséghez és  $v^d(y)$  az érték, mely kapcsolódik a fizetéseképtelenséghez. Ez utóbbi a modellben meg van adva:

$$v^d(y) = u(y^{def}) + \beta \int_{y'} [\theta v^0(0, y') + (1 - \theta)v^d(y')] f(y', y) dy' \quad (29)$$

ahol  $\theta$  annak a valószínűsége, hogy a gazdaság visszaszerzi hozzáférését a nemzetközi hitelpiacokhoz.

A kormány adósságot nem teljesítő politikája a fizetésképtelenség és a visszafizetés halmazai által van jellemezve a modellben.  $A(B)$   $y$  az a halmaz, ahol a visszafizetés optimális, amikor a tőke  $B$  mennyiségű

$$A(B) = \{y \in Y: v^c(B, y) \geq v^d(y)\} \quad (30)$$

valamint  $D(B) = \tilde{A}(B)$   $y$  azon halmaza, ahol a fizetésképtelenség optimális  $B$  tőke szintjére

$$D(B) = \{y \in Y: v^c(B, y) < v^d(y)\} \quad (31)$$

A modell rekurzív egyensúlyát a politikai függvények halmaza határozza meg, melybe beletartozik a fogyasztás  $c(s)$ ; a kormányzati tőketartás  $B'(s)$ ; a visszafizetés halmaza  $A(B)$ ; a fizetésképtelenség halmaza  $D(B)$  és a kötvények árfüggvénye  $q(B', y)$  oly módon, hogy adottnak tekintve a kormányzati politikákat a rekurzív korlátot teljesíti a háztartások fogyasztása. Ha a kötvények árfüggvénye adott, a kormányzat optimalizálási problémája ki van elégítve a kormányzati függvények, a visszafizetési és a fizetésképtelenségi halmaz által. A kötvényárak összhangban vannak a hitelezők várható zéró profitjával, valamint kifejezik a kormány fizetésképtelenségének valószínűségét. Ez utóbbit ki lehet fejezni a következőképpen is:

$$\delta(B', y) = \int_{D(B')} f(y', y) dy' \quad (32)$$

Minden  $B^1 \leq B^2$  esetben, ha a fizetésképtelenség optimális  $B^2$ -re néhány  $y$  állapotban, akkor a fizetésképtelenség szintén optimális lesz  $B^1$ -re  $y$  néhány állapotára.

A modell továbbá jellemzi a független és egyforma eloszlású sokkok<sup>8</sup> eseteit is. Ennek eredményeként megállapított egy endogén hitelfelvételi korlátot, amely felett a szuverén állam hiába szeretné, nem tud hitelt felvenni, ezt egyfajta Laffer-görbe hatásként értékelik a modellben.

A fő eredmények között említhetjük meg, hogy az Eaton – Gersovitz (1981) keretrendszerből kiindulva jelentős kiterjesztést ér el a modell, ahol tanulmányozza a kapcsolatot a fizetésképtelenség és a kibocsátás közötti tökéletlen tőkekörnyezetben. A

---

<sup>8</sup> i.i.d shock – independent and identically distributed shocks

modellben a kamatláb válaszol a kibocsátás ingadozásokra az endogén időben-változó fizetésképtelenségi valószínűségeken keresztül. Továbbá biztosítja a keretrendszert a szuverén fizetésképtelenségek és ingadozások vizsgálatára az országgokázati felárakban, valamint elősegíti a kamatláb változások megértését a feltörekvő piacok vonatkozásában.

Eaton – Gersovitz (1981) modelljén alapul Hatchondo – Martinez (2009) kiterjesztése is, melyet az alapmodellel ellentétben nem csak rövid távú hitelezésben, hanem hosszú távú kötvényeket is bevezet.

A modellkörnyezetben egyetlen forgalmazható termék ( $y_t$ ) van, melyből a gazdaság sztochasztikus mennyiségben ellátott, ahol

$$\log(y_t) = (1 - p)\mu + p\log(y_{t-1})\varepsilon_t \quad (33)$$

ahol  $|p| < 1$ , és  $\varepsilon_t \sim N(0, \sigma_\varepsilon^2)$ .

A kormány célja, hogy maximalizálja a reprezentatív ügynökök jövőbeni hasznosságának jelenbeli várható diszkontált értékét

$$E \left[ \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t u(c_t) \right] \quad (34)$$

ahol  $\beta$  a szubjektív diszkont faktor és feltételezett, hogy a hasznossági függvény mutatja a relatív kockázatkerülés konstans együtthatóját  $\sigma$  által, vagyis

$$u(c) = \frac{c^{1-\sigma}-1}{1-\sigma} \quad (35)$$

A kormány alapvetően minden időszakban két döntést hoz meg: fizetésképtelen lesz, vagy pedig vásárol vagy kibocsát a folyó időszakban. A nem teljesítés maga után vonja a  $\phi(y)$  veszteséget a fizetésképtelenségi időszakban. Továbbá megválasztja a következő időszaki adósság szintjét annak függvényében, hogy mekkora áron bocsát ki vagy vásárol kötvényeket a hitelezők zero profit várakozásai mellett. A hitelezők ezen várakozásai mellett hitelezhetnek vagy hitelt vehetnek fel kockázatmentes  $r$  kamatlábnál, valamint tökéletes információval rendelkeznek a gazdaság ellátottságáról.

Az adósságállomány egynél hosszabb időszakra van meghatározva, azonban a  $t$  időszaki fizetésképtelenségi és kiadási döntéseket az adott időszaki adósság kötelezettségek és a jövőbeni folyó adósság kötelezettségek egyaránt befolyásolják.

A kamatfizetési kötelezettségek meg vannak határozva a következőképpen

$$b' = b(1 - \delta)(1 - d) - i \quad (36)$$

ahol  $b'$  a fennálló kamatkövetelések száma a következő időszak kezdetén,  $b$  a fennálló kamatkövetelések száma a folyó időszak kezdetekor. Ha  $b$  negatív érték, akkor a kormányzat a múltban nettó kötvénykibocsátó volt. Az adott időszak fizetéseképtelenségi döntését jelöli  $d$ , mely, ha egyenlő 1-el akkor a kormány az adott időszakban fizetéseképtelen, ha pedig az értéke 0 akkor nem. A kiadások adott időszaki szintjét  $i$  jelöli.

Ha  $b' < b(1 - \delta)(1 - d) - i$  a kormány új kötvényeket bocsát ki, amennyiben  $b' > b(1 - \delta)(1 - d) - i$  a kormány kötvényeket vásárol, viszont, ha  $b' = b(1 - \delta)(1 - d) - i$  akkor se nem vásárol se nem bocsát ki új kötvényeket.

A modell alkalmazza a Macaulay időszaki definíciót a kötvények vonatkozásában, ami azt jelenti, hogy a kötvény időszaka egyenlő a jövőbeni fizetések dátumának súlyozott összegével, ahol az egyes dátumok a kifizetések esedékességének relatív fontossága által súlyozottak

$$D \equiv \sum_{s=1}^{\infty} s \frac{C_s(1+r^*)^{-s}}{q} \quad (37)$$

ahol  $D$  jelöli a kötvény időszakát,  $C_s$  a kamat mennyiség  $s$  dátumnál és a kötvény ára  $q$ .  $r^*$  jelöli a konstans időszakonkénti kötvényhozamot. A modell él a feltételezéssel, hogy a kötvény Macaulay időszaka kamatstruktúrával meg van adva

$$D = \frac{1+r^*}{\delta+r^*} \quad (38)$$

A modell rekurzív formulájában  $V(b, y)$  jelöli a kormány értékfüggvényét az időszak kezdetében, míg  $\tilde{V}(d, b, y)$  jelöli az értékfüggvényt a fizetéseképtelenségi döntést követően. A következő időszaki  $y'$  ellátottság feltételes eloszlásfüggvényének jelölése  $F(y' | y)$ . Bármilyen kötvényár függvényre, a  $V(b, y)$  függvény kielégíti a következő függvényegyenletet:

$$V(b, y) = \max_{d \in \{0,1\}} \{d\tilde{V}(1, b, y) + (1 - d)\tilde{V}(0, b, y)\} \quad (39)$$

ahol

$$\tilde{V}(d, b, y) = \max_{b' \leq 0} \left\{ u(c) + \beta \int V(b', y') F(dy' | y) \right\} \quad (40)$$

és

$$c = y - d\phi(y) + (1 - d)b - q(b', y)[b' - (1 - d)(1 - \delta)b] \quad (41)$$

A modell rekurzív formulájában a kötvényárak meg vannak adva a következő függvényegyenlet alapján, oly módon, hogy kielégítsék a hitelezők zéró profit feltételét

$$Q^{ZP}(b', y) = \frac{1}{1+r} \int [1-h(b', y')] F(dy' | y) + \frac{1-\delta}{1+r} \int [1-h(b', y')] q^{ZP}(g(h(b', y'), b', y'), y') F(dy' | y) \quad (42)$$

ahol  $h(b, y)$  és  $g(d, b, y)$  jelöli a jövőbeni fizetéseképtelenséget és a hitelfelvételi szabályokat, amelyeket a hitelezők a következőkben várnak a kormányzattól.

A Markov Tökéletes Egyensúlyt (Markov Perfect Equilibrium) a  $\tilde{V}(d, b, y)$  és  $V(b, y)$  értékfüggvények halmaza; a fizetéseképtelenségi szabály  $h(b, y)$  és a hitelfelvételi szabály  $g(d, b, y)$ ; a kötvényár függvény  $q^{ZP}(b', y)$  együttesen jellemzi a modellben.

A modell alapvető megállapítása, hogy a parametrizációt követően a kamatláb szórása és átlaga lényegesen nagyobb, mint amikor egy időszaki kötvények vannak feltételezve a szuverén adósság modelljében.

A csoportosításunkon belül még számos más modell is fellelhető a nemzetközi szakirodalomban. Chatterjee – Eyigungor (2011) az előzőhöz hasonló megközelítést alkalmaznak, vagyis hogy az adósság nem csak egy időszakon belül esedékes, hanem hosszú távon is. Az azonban egyértelműen kijelenthető, hogy az előzőekben elemzett modellek mindegyike az Eaton – Gersovitz (1981) sztenderd modellre vezethető vissza.

### 1.2.2. A fizetéseképtelenség a tehetetlenség eredménye

Ebben az alfejezetben az előző csoportosítási szempontunkat folytatva a fizetéseképtelenséget, mint a kormányzati tehetetlenség eredményét fogjuk elemezni. Ezen csoportba alapvetően két tanulmányt sorolhatunk: Juessen, et al. (2011) és Bi – Leeper (2010) modelljét. Az előzőekben említett két modell közül jelen dolgozat keretei között csupán az első kerül részletesen is elemzésre.

Juessen, et al. (2011) létrehoztak egy egyszerű reál dinamikus egyensúlyi modellt, ahol a kormány jövedelemadót számít fel és nem állapot kontingens kötvényeket bocsát ki egy időszaki adósságban.

A munkakínálat endogén, amely megadja az emelkedést a Laffer-görbére, ami korlátozza az egyensúlyi adóbevételeket. A modell alapvetően két szektort különböztet meg: a magán és az állami szférát.

A háztartások racionális várakozásokkal rendelkeznek, végtelen időben vannak meghatározva és azonosak, így egy egész sokaságnak tekinthetők. A hasznosságuk a fogyasztásban ( $c^t$ ) emelkedik és csökken a munkaidőben ( $l_t$ ), melynél a későbbi változó korlátozva van az egységnyi idő által oly módon, hogy  $l_t \in (0,1)$ . A reprezentatív háztartások célja meg van adva a következőképpen

$$\max E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \left[ \ln c_{t+s} + \frac{1-l_{t+s}}{\gamma} \right] \quad (43)$$

ahol  $\beta$  jelöli a szubjektív diszkont faktort, valamint  $\beta \in (0,1)$ ,  $\gamma > 0$ . A háztartások hitelt vesznek fel és hiteleznek egy időszakon keresztül magán adósságszerződések formájában, ahol a kockázatmentes kamatláb  $R_t^{rf}$ . A modell él azzal a korlátozással, hogy a magán adósság kikényszeríthető és a háztartások teljesítik a hitelfelvételi korlátot

$$\lim_{t \rightarrow \infty} (d_{t+s}/R_{t+s}^{rf}) \prod_{i=1}^t 1/R_{s+i-1}^{rf} \geq 0 \quad (44)$$

ahol  $R_t^{rf}$  a  $t$  időszakos ár a kibocsátás egy egységnyi kifizetésére  $t + 1$  időszakban.

A háztartások egy időszakos kormányzati kötvényekbe ( $b_t$ ) is befektethetnek, azzal a két kikötéssel, hogy  $b_{-1} > 0$  és  $b_t \geq 0$ , valamint a fent említett kötvényeket a kormányzat  $1/R_t$  áron ajánlja  $t$  időszakban.

A háztartások költségvetési korlátja a modellben meg van adva

$$c_t + (b_t/R_t) + (d_t/R_t^{rf}) \leq (1 - r_t)w_t l_t + (1 - \delta_t)b_{t-1} + d_{t-1} + \pi_t \quad (45)$$

ahol  $1 - \delta_t$  azon kormányzati kötvények hányada, melyek törlesztve vannak és  $\delta_t$  a fizetésképtelenségi ráta.  $\pi_t$  jelenti a vállalatok profitját és a munkajövedelem  $w_t l_t$  azzal a kikötéssel, hogy az arányos adókulcs  $r_t \in (0,1)$ .

A magán szféra másik résztvevője a tökéletesen versenyző vállalat, mely  $y_t$  terméket gyárt egyszerű lineáris technológiával

$$y_t = a_t l_t \quad (46)$$

ahol  $a_t$  munkatermelékenység meg van határozva a következőképpen

$$a_t = pa_{t-1} + (1-p)\bar{a} + \varepsilon_t \quad (47)$$

A közszféra egyetlen szereplője a kormány, mely bevételeit adósság kibocsátással és a munkajövedelem megadóztatásával növeli. Emellett minden időszakban exogén adott mennyiségű  $g_t$  terméket vásárol. A modell feltételezi, hogy a kormányzati kiadások mennyisége konstans,  $g_t = g > 0$ . A költségvetési korlát pedig a következőképpen van megadva

$$b_t R_t^{-1} + s_t = (1 - \delta_t) b_{t-1} \quad (48)$$

ahol a többlet ( $s_t$ ) egyenlő az adóbevételek és a kiadások különbségével, vagyis

$$s_t = r_t w_t l_t - g \quad (49)$$

A háztartásokkal ellentétben a kormányzat nem vállal kötelezettséget arra, hogy visszafizeti a teljes adósságát. A fizetéseképtelenség abban az esetben jelenik meg, ha a gazdaság romló állapota vezet az adósságállomány felhalmozódásához, s ezzel megnehezíti a kormány képességét az adósságszolgálatra. Feltételezve van, hogy a kormányzat konstansnak tekinti az adókulcsot,  $r_t = r$ .

A jövőbeni többletek jelenbeli értékére a modell meghatároz egy maximum értéket, amelyet maximum adósság visszafizetési kapacitásnak ( $\psi$ ) nevez, s meg van határozva

$$\psi_t = E_t \sum_{k=0}^{\infty} s_{t+k}^* \prod_{i=1}^k 1/R_{t+i-1}^{rf} \quad (50)$$

A maximum kezdeti adósságszintje, ami mellett várható, hogy a kormány visszafizeti adósság fizetéseképtelenség nélkül:  $b_{t-1} = \psi_t$ . A kormányzat teljes mértékben teljesíti adósságát, ha  $b_{t-1} \leq \psi_t$ , ebben az esetben a kormányzati fizetéseképtelenség nem jelenik meg. A fizetéseképtelenség azonban nem kerülhető el, amennyiben az adósság folyó állománya meghaladja a maximum visszafizetési kapacitást  $b_{t-1} > \psi_t$ .

A modell egyensúlyi állapotában könnyen meg lehet határozni az időben állandó adókulcsot, mely segít kiszámítani a maximum adósság visszafizetési kapacitást. Az adókulcs teljesíti a  $F(r^*) := g + \bar{a}\gamma(1 - 2r^*) = 0$  feltételt, oly módon, hogy az egyedi adókulcs  $r^*$ , amely maximálja az adóbevételek meg van adva a modellben:

$$r^* = \frac{1}{2} + \frac{g}{2\bar{a}\gamma} \quad (51)$$

Egyensúlyban a maximum adósság visszafizetési kapacitás a politikai és a preferencia paraméterek, valamint a gazdaság folyó és jövőbeni exogén állapotainak függvénye  $\psi_t = \psi(a_t, \sigma_\varepsilon, p, r^*)$ , ahol

$$\psi_t = \gamma(1 - r^*)a_t E_t \sum_{k=0}^{\infty} \beta^k [r^* - a_{t+k}^{-1} \gamma^{-1} g] \quad (52)$$

Meg van határozva a fizetésképtelenség és a nem fizetésképtelenség valószínűségét

$$prob(\psi_{t+1} < b_t \mid a_t, b_t) = \int_{-\infty}^{a_{t+1}^*} \pi_t(a_{t+1}) da_{t+1} \quad (53)$$

$$prob(\psi_{t+1} \geq b_t \mid a_t, b_t) = \int_{a_{t+1}^*}^{\infty} \pi_t(a_{t+1}) da_{t+1} \quad (54)$$

A modell alapvetően biztosít egy keretrendszert a kötvényárakban bekövetkező mozgások empirikus elemzésére. A legfontosabb megállapítása, hogy a hitelezők nem hajlandóak tovább finanszírozni az államadósságot abban az esetben, ha az meghaladja a kormányzat adósság visszafizetési kapacitását, hiszen a modell alapján ebben az esetben a szuverén állam fizetésképtelenné fog válni.

## **2. AZ EURÓPAI SZUVERÉN ADÓSSÁGVÁLSÁG**

Az előző fejezetben bemutattuk a szuverén adósság legfontosabb elméleti összefüggéseit, valamint a szuverén fizetéseképtelenség elméletének nemzetközileg elfogadott modelljeit. Ebben a fejezetben szűkítve az elemzésünket az európai szuverén adósságkrízis kerül górcső alá, mint az utóbbi évek egyik legjelentősebb ilyen jellegű válsága. Ennek keretében megvizsgáljuk a kialakulás okait első körben együttesen, majd külön-külön az egyes országok specifikus jellemzőit is. A fejezet második részében ezt követi a hatásmechanizmusok és az úgynevezett tovagyűrűző (spillover effect) áttekintése.

Az előző fejezetben csoportosított modellek között is számos olyan megtalálható, mely az európai adósságválsággal vagy a monetáris unióval foglalkozik. Jelen dolgozat keretei között azonban a fent említett problémakörök elemzése csupán a hazai és nemzetközi szakirodalom segítségével történik. Ennek oka, hogy az európai szuverén adósságválság modell alapú elemzése a témakör összetettsége miatt külön dolgozatot igényel, melynek elkészítésére a jövőbeni kutatások során kerül sor.

Azt egyértelműen kijelenthetjük már a fejezet elején, hogy 2010-ben az Európai Unió periferiáján kialakult adósságválság az európai integráció valaha volt legnagyobb krízise, s komoly lépéseket követelt a politikai döntéshozóktól és a közgazdászoktól egyaránt.

### **2.1. Kialakulás**

Az európai adósságválság 2010-es kirobbanása előtt is számos szuverén krízis alakult már ki a világ egyes országaiban. Jelen fejezetben tárgyalt válság volt azonban az első, mely egy fejlett ország – nevezetesen Görögország – vonatkozásában okozott részleges fizetéseképtelenséget, valamint adósság-átstrukturálást. A következőkben ennek kialakulása kerül áttekintésre.

A 2007-ben az Egyesült Államokban kibontakozó „subprime” válság 2008-ra, az Európai Unióra is áttért, melynek következtében bankközi pénzügyi piacon szinte teljesen leállt a hitelezés. A pénzügyi válság ezt követően gyorsan reálgazdasági válságba váltott át az Európai Unió vonatkozásában.

Az eurózóna tagállamai a Gazdasági és Monetáris Unió tagjaként nem rendelkeznek önálló monetáris politikával. Ennek következtében a tagállamok a gazdasági ingadozásokat csak a fiskális politikai eszközök segítségével kezelhetik.

Így a pénzügyi, majd később a reálgazdasági válság által okozott problémák enyhítése érdekében a tagállami kormányok jelentős költségvetési forrásokat mozgósítottak. Ennek ke-

retében került sor számos ország esetében bankkonszolidációs lépésekre, majd gazdaságélénkítő csomagok bevezetésére. Ennek következtében jelentősen megnőtt a tagállamok költségvetési deficitje és államadóssága is. Az eladósodottságból finanszírozott gazdaságélénkítés minden erőfeszítés ellenére is csak részleges eredményeket hozott (Benczes – Kutasi, 2010).

A tagállamok összességét vizsgálva megállapíthatjuk, hogy már a válság kitörése előtti években, vagyis a konjunktúra idején is számos tagország esetében prociklikus fiskális politika volt a jellemző. Ennek következtében a maastrichti kritériumként meghatározott szintet a GDP arányos államadósság (a GDP 60 %-át) és a költségvetési hiány (a GDP 3%-át) esetében is számos tagország meghaladta.

Ez azonban még nem magyarázat arra, hogy miért a periféria országokat sújtotta a szuverén adósságválság. Azt már itt le kell szögezni, hogy az adósságkrízisről csak Görögország, Írország, Portugália, Spanyolország és Olaszország esetében beszélhetünk.<sup>9</sup> Ezen államok kevésbé kiforrott fiskális intézményekkel, méretüknél fogva kisebb automatikus stabilizációt biztosító költségvetéssel és gyakori diszkrecionális intézkedésekkel bírtak (Muraközy, 2010). Ezen országok esetében a GMU tagságból fakadó alacsony kamatláb a hitelezési kedvet jelentősen emelte, melyet a makrogazdasági háttér nem indokolt, s aminek következtében az állami és a magánszféra is jelentős hitelállományt halmozott fel.

Továbbá a kockázatkerülés a pénzügyi válságot követően fontos szerepet játszott a szuverén adósságválság kialakulásában, ugyanis a befektetők elkezdtek büntetni a súlyos egyensúlytalanságokkal rendelkező periféria államokat.

A közös jellemzőkön túl Görögország esetében érdemes megemlíteni az államadóssággal kapcsolatos problémákat. Ezek közül az első, hogy a görög államadósság ugrásszerű növekedése (34 milliárd euróval) 2009-ban, aminek köszönhetően az adósságráta 2010-re elérte a GDP 120,8 %-át. A másik nagyon fontos tényező, hogy a görög államadósság jelentős része a külföldi hitelezők kezében volt. Ezek mellett még említésre méltóak a strukturális gyengeségek, melyekhez szorosan kapcsolódik a fizetési mérleg jelentős hiánya, valamint a versenyképesség csökkenése. Emellett még számos okot ki lehet emelni; köztük például, a korrupciót, a hamis statisztikai adatokat, az oktatási és munkaerő-piaci anomáliákat és a fejletlen infrastruktúrát. Ezen belső problémák mellett jelentkeztek a 2008-as válság hatásai, valamint a válságkezelés hibái is (Csankovszki – Mező, 2012).

Írország vonatkozásában a többi periféria országhoz képest is látványos strukturális és egyéb gazdasági problémákról is beszélhetünk. Az ír gazdaság az ezredfordulón jelentős vál-

---

<sup>9</sup> Számos elemzés újabbban ebbe a kategóriába sorolja még Ciprust és Szlovéniát is, azonban a további elemzéseink során, ezen két tagállam elemzésétől eltekintünk.

tozásokon ment keresztül, melynek következtében a korábbi exportorientáltság átfordult a hazai fogyasztáson alapuló növekedéssé. Ezzel párhuzamosan megváltozott a foglalkoztatási szerkezet is, melynek következtében az építőiparban jelentős munkaerő-növekedés ment végbe. A növekedés motorja egészen a válság kitöréséig a hitelekkel finanszírozott belső kereslet volt, mely hosszú távon nem volt fenntartható. Ezen hatások is jelentős szerepet játszottak az ingatlanpiaci buborék kialakulásában, mely a válság ideje alatt kipukkant és szuverén adósságválságba sodorta az országot (Udvardi, 2012).

Portugália és Spanyolország esetében is közös okként említhető meg az alacsony termelékenység, az ingatlanpiaci boom és a versenyképesség romlása. Ezen túlmenően sajátos spanyol problémák voltak az alacsony K+F befektetések aránya, a munkaerő-piaci szerződések merevsége, a fiatalok munkanélküliségének problémája és az inflációs problémák. Ezzel szemben Portugália sajátos gondjai az alacsony nemzeti megtakarítási ráta, a spekulációs támadások, a diszkrecionális intézkedések, valamint a rossz fiskális politikai döntések voltak (Kószó – Udvari, 2012).

Ezen országok közös és sajátos problémái vezettek először a CDS felárakban<sup>10</sup> bekövetkező hatalmas emelkedéshez (6. ábra), majd ezzel szoros összefüggésben az európai szuverén adósságválság kialakulásához.



**6. ábra: A CDS felárak alakulása 2010-2013 között**

Forrás: Roeger – Veld (2013) p. 1.

<sup>10</sup> CDS (Credit Default Swap) felár – országhoz tartozó kockázati felár vagy államcsőd kockázati mutató

Empirikus vizsgálatok igazolják, hogy Görögország, Portugália és Spanyolország CDS felárait bekövetkezett változások jelentős hatást gyakoroltak egymás CDS feláira. Írország ez alól kivételt képez. A periféria országokat az EU egészéhez viszonyítva elmondható, hogy Görögország és Spanyolország, mint forrásország fizetéseképtelenségi kockázatában bekövetkezett változásai nem idéznek elő kiemelkedő következményeket az EU egészének tekintetében, ugyanezen elemzést kiterjesztve Portugáliára és Írországra megállapítható, hogy ezen két ország esetében már van kimutatható hatás a nem periférikus országok CDS feláira is (European Commission, 2011).

Az országgockázati felárak és a GDP-hez viszonyított arányos államadósság között nem lineáris, erősen konvex és közepes erősségű kapcsolat áll fenn a mag- és a periféria országok vonatkozásában. A két változó közötti kapcsolat erősségében azonban folyamatos gyengülés mutatható ki (Roeger – Veld, 2013). A korábbi elemzéseink azonban rávilágítottak, hogy ugyan a kapcsolat jellegét illetően nincs változás (vagyis továbbra is fennáll a nem lineáris, erősen konvex és közepes erősségű kapcsolat), azonban a kapcsolat erősségében a gyengülő tendencia megfordul, s gyenge, de folyamatos erősödés mutatható ki 2014 januárjától kezdve.

Dell'Erba, et al. (2013) is elemzésében pozitív kapcsolatot mutat ki a szuverén CDS felárak és az adósságráta között a fejlett és a feltörekvő országok vonatkozásában egyaránt. A korreláció azonban a feltörekvő országok esetében ötszöröse a fejlett országokénak, viszont az euróövezet tagországai a feltörekvő államokhoz hasonló korrelációt mutatnak. Továbbá kiemelik, hogy az adósság szintje mellett, annak összetétele is fontos szerepet játszik, vagyis, hogy mekkora a külföldi és a belföldi adósság mértéke a teljes adósságráta vonatkozásában.

## **2.2. A krízis hatásmechanizmusa, tovagyrúzó hatás**

A krízis kialakulásának és hatásmechanizmusának szétválasztása nem könnyű feladat. Ez látszik abból is, hogy már az előző alfejezet végén is a CDS felárak vonatkozásában tulajdonképpen az egyes hatásmechanizmusok kerültek elemzésre. A következőekben azonban már ténylegesen a különböző mechanizmusok kerülnek részletes áttekintésre.

Folytatva a gondolatmenetünket az államcsődkockázati mutatóról. Empirikus elemzés bizonyítja, hogy a szuverén felárakban bekövetkező emelkedések heterogén hitelfeltételekhez és hiteldinamikához vezetnek az euróövezeti tagállamok között (Neri – Ropele, 2013). A CDS felárak azonban nem az egyedüli kockázati tényezők, melyek jelentős hatást gyakorolnak a szuverén kötvényhozamokra. De Santis (2012) empirikus modelljében alapvetően három fő kockázatot azonosított: az aggregát (altényezői, melyek befolyásolják: a monetáris kockázat, a

globális bizonytalanság és a kockázatkerülés a befektetők részéről), az országspecifikus (alkockázatait: a fizetéseképtelenség, a finanszírozás és a likviditás) és a fertőzés (contagion) kockázatát.

Az empirikus elemzés kimutatja, hogy a fent említett három tényező közül a fertőzés kockázata, valamint a fizetéseképtelenség játssza a legnagyobb szerepet a tényezők közül, ezzel szemben az aggregát vonatkozásában nem lehet jelentős hatást kimutatni, míg a likviditás csak marginális mértékben hat (De Santis, 2012).

A periféria államok esetében a szuverén fizetéseképtelenség kockázatának növekedése fontos tényezője a likviditási kockázatnak az európai bankközi piacon, ugyanis ennek hatására az európai bankok megtapasztalják a likviditás kiszáradását az említett piac esetében (Guerrieri, et al., 2012).

Az európai szuverén adósságválság kapcsán a tovagyrúzó hatás (spillover effect) jelentős hatást gyakorolt az egyes tagállamok vonatkozásában. Ennek betudhatóan számos elméleti és empirikus elemzés készült, mely a problémakör részletes vizsgálatával foglalkozik.

A 2008-as pénzügyi válság előrehaladásával az európai kötvénypiacokon egyre erőteljesebben nőtt a tagállamok egymásra utaltsága, mint a spillover effect közös jellemzője. A belga, a spanyol és az olasz kötvénypiacok erős sokk áradók, melynek okai a fiskális problémákra, valamint a viszonylagosan nagy bankszektorra vezethetőek vissza (Claeys – Vasicek, 2014).

A szuverén államok közötti tovagyrúzó hatás kialakulásában rendkívül nagy szerepet játszanak a bankok, ugyanis a mai pénzügyi integrációban a bankok hazai és külföldi állampapírokat egyaránt tartanak portfóliójukban. Guerrieri, et al. (2012) a kormányzati fizetéseképtelenségi sokkok továbbítását vizsgálja a bankrendszeren keresztül egy két-országos modell vonatkozásában. Az empirikus eredményei bizonyítják, hogy a szuverén fizetéseképtelenség az egyes országok kibocsátásának együttmozgását idézi elő. A periféria országok GDP-jéhez képest 10%-os szuverén fizetéseképtelenség közel fél százalékkal csökkenti a GDP-t fél év után a mag és periféria tagállamokban is. Ezzel összhangban a nagyobb fizetéseképtelenség nagyobb GDP veszteséget von maga után (Guerrieri, et al., 2012).

A kibocsátással összhangban az ipari tevékenység alakulása is hasonló az országok között, mely elsősorban a szoros kereskedelmi kapcsolatokra vezethető vissza a mag- és periféria országok között. Az államadósság-piacon létrejött feszültségek az összes tagállamban, valamint az EU aggregát szintjén is csökkenést okoztak a gazdasági aktivitásban (Neri – Ropele, 2013).

A spillover effect azonban csak a mag és a periféria országok vonatkozásában figyelhető meg. Heinz – Sun (2014) 2007 január és 2012 december intervallumban elemzi az európai országokat, s hangsúlyozza, hogy a vizsgált időtartamban a periféria tagállamokból származó tovagyűrűző hatás nem volt szignifikáns tényező a közép-kelet és dél-kelet európai országok vonatkozásában, viszont a globális kockázatkerülés és a befektetói aggodalmak ezen régiókban is megjelentek.

A tovagyűrűző hatás nemcsak a bankrendszeren vagy a CDS felárakon keresztül jelentkezhet. Az egyes tagállamok hitelminősítők által történő le-, illetve felminősítései is hatással lehetnek az egész európai kontinens tekintetében. A hitelminősítéssel kapcsolatos információk statisztikailag szignifikáns kapcsolatot mutatnak a magasabb hozamfelárakkal Görögország, Írország, Portugália, valamint Spanyolország vonatkozásában, továbbá ezen minősítések erősen hatnak az egész euróövezet szuverén adósságpiacaira is. (De Santis, 2012).

A Görögországból induló spillover hatás sokkal erősebb, s komolyabb kockázatokat hordoz magában különösen Írország, Portugália, Olaszország, Spanyolország, Belgium és Franciaország esetében (De Santis, 2012).

### **2.3. Összegzés**

Az európai adósságkrízis a szuverén fizetéseképtelenség történetében máig egyedülállónak számít, ugyanis ez volt az első eset, hogy fejlett országok kerüljenek részleges államcsödbe, s szoruljanak adósság átstrukturálásra (Görögország esetében).

A szuverén adósságválság kialakulása azonban nem vezethető vissza közvetlenül csak a 2008-as „subprime” krízisre, az csupán gyújtópontnak tekinthető. Az egyértelműen kijelenthető, hogy az általános és az országspecifikus okok együttes fennállása vezethetett az egyensúlytalanságok kialakulásához. Továbbá az is biztosan állítható, hogy az egyes okok megléte mellett nem alakult volna ki az európai szuverén adósságkrízis.

A nyugtalanság azonban még nem múlt el. Ezt jól bizonyítja, hogy a görög állampapír hozamok október közepén újra 8% fölé ugrottak, melyre január óta nem volt példa (Portfolio, 2014). Ezen aggasztó jelek, valamint a tovagyűrűző hatás mechanizmusa miatt a strukturális reformok és a költségvetési konszolidáció továbbra is fontos gazdaságpolitikai irányvonalak a sérülékeny tagállamok vonatkozásában.

### 3. KVANTITATÍV VIZSGÁLATOK

A dolgozat előző fejezetében megvizsgáltuk az európai szuverén adósságválság kialakulásának okait, hatásmechanizmusát, valamint a tovagyrúzó hatást is. A 3. fejezetben a szuverén adósságválsággal szoros összefüggésben álló GDP arányos államadóssági rátát fogjuk részletebben elemezni.

Az általunk vizsgált országok halmaza a magországok és a periféria tagállamok. Ahogy az előzőekben is jelen elemzéseink keretében is a magországok közé soroljuk: Ausztriát, Belgiumot, Finnországot, Franciaországot, Hollandiát, Luxemburgot, Németországot, valamint az vizsgálódásunk során ebbe a csoportba sorolunk még három a közös valutát nem használó országot is: Dániát, az Egyesült Királyságot és Svédországot.

A periféria államok közé tartozik Görögország, Írország, Portugália, Spanyolország és Ciprus. A vizsgálatainkat a szuverén válság kitörése óta eltelt időszakban folytatjuk, vagyis a 2009-2013-as időintervallumban.

#### 3.1. A GDP arányos államadósság

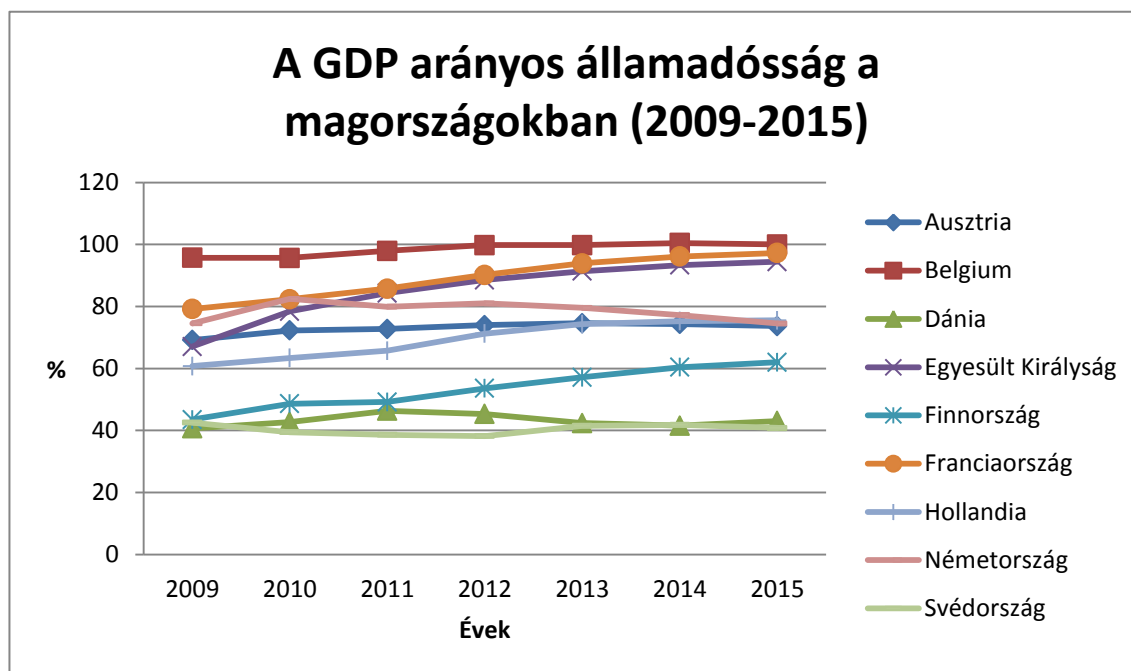
Vizsgálatainkat a válság kezdete óta eltelt időszakban a GDP arányos államadósság által mutatott tendenciák elemzésével kezdjük.

A mutató fontosságát amellett, hogy pontos képet ad egy adott ország eladósodottságáról az is adja, hogy az euró bevezetésének alapfeltétele, hogy a vizsgált évben az adott ország államadóssága nem haladhatja meg a GDP 60 %-át, azonban ennél magasabb érték esetében csökkenő tendenciával még elfogadható (maastrichti kritériumok egyik sarkköve).

A 7. ábra alapján megállapíthatjuk, hogy a szuverén adósságválság következtében az adósságráta aránya a magországokban is jelentősen megnőtt. Ezen államok csoportjából is kiemelendő az Egyesült Királyság és Franciaország, ahol közel 30%-kal, illetve közel 20 %-kal növekedett a GDP-hez viszonyított államadósság aránya.

Ezen két országban az emelkedés a fiskális megszorító intézkedések, a strukturális reformok (pl. Franciaországban 60-ról 62 évre emelték a nyugdíjkorhatárt) és a beinduló gazdasági növekedés ellenére is folyamatos lesz a jelzett időszakban (European Commission, 2014).

Dánia, Svédország és Belgium esetében az államadósság szintje 2013-ra újra a szuverén válság előtti szintet éri el, miközben Németországban 2010 óta folyamatosan csökken az adósságráta.



**7. ábra: A GDP arányos államadósság alakulása a magországekban**

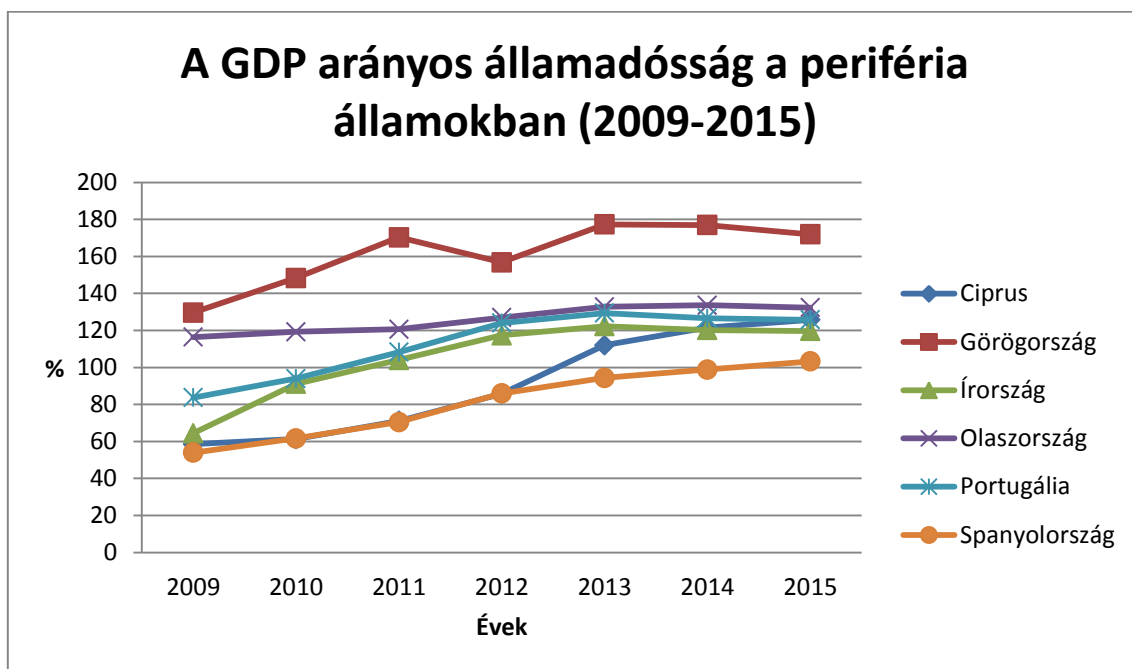
Forrás: AMECO adatbázis alapján saját szerkesztés

A periféria államok GDP arányos államadóssága jelentős mértékben magasabb, mint a magországeké. Ennek többek között az is az oka, hogy a PIIGS országok és Ciprus adósságrátáját a nemzetközi segélycsomagok is számottevően emelték.

Az egyértelműen látszik a 8. ábra alapján, hogy 2009 óta a fiskális konszolidációk ellenére is mindegyik országban jelentős mértékben nőtt az államadósság szintje. A strukturális hiány csökkenésével párhuzamosan csak 2013-tól fog az adósságráta folyamatos stagnálást mutatni. Ez a stagnálás az előre jelzett időszak végéig, vagyis 2015-ig tartósan meg is marad.

A Bizottság szerint Olaszország esetében az államadóssági szint maximuma 2014-ben (a GDP közel 134 %-án) lesz, Portugália esetében 2013-ban (a GDP 129,5 %-án), Görögországnál (a GDP 177,3 %-án) és Írországnál (a GDP 122 %-án) ugyancsak 2013-ban volt. Ezen országok esetében a maximum elérése után lassú csökkenés prognosztizálható. Spanyolország és Ciprus esetében azonban még nincs szó az adósságráta „csúcspontjáról”, ugyanis ezen országoknál további emelkedés várható a következő években is (European Commission, 2014).

Az Unió aggregált GDP arányos államadóssága szintén további emelkedést mutat 2013-ban, és lassuló ütemben, de 2014-ben is növekedés figyelhető meg a mutató értékében. Az Európai Unióban a GDP 89,7 %-án, az euróövezetben a GDP 95,9 %-án éri el az államadósság a maximum értékét. 2015-ben mindkét csoport esetében lassú csökkenés prognosztizálható. A mérséklődés okai között említhetjük meg a gyorsuló gazdasági növekedést, valamint a magasabb elsődleges költségvetési többleteket egyaránt (European Commission, 2014).



**8. ábra: A GDP arányos államadósság alakulása a periféria államokban**

Forrás: AMECO adatbázis alapján saját szerkesztés

### 3.2. Elemzések regresszióval

Számos elemzés született már, amely modellezi a kölcsönhatást a CDS felárak és az adósságráta között. Az 5 éves lejáratú szuverén CDS felárak és a GDP-hez viszonyított államadósságszint között erősen konvex kapcsolat van az Európai Unió tagállamainak tekintetében 2011-től egészen 2013-ig. 2011 és 2012 között a két változó közötti kapcsolat erőssége nem változott számottevően, viszont 2013 februárjában a kapcsolat konvexitása már alacsonyabbá vált (Roeger – Veld, 2013). Ahogy utaltunk már rá a 2.1. alfejezetben is, korábbi elemzéseink során bebizonyítottuk, hogy ez a tendencia 2014 januárjában megfordul, s újra lassú erősödés mutatható ki a két változó között.

A jelenlegi alfejezetben a korábbi vizsgálatainkat új aspektusba helyezve a hosszú távú reálkamatlábak és a GDP-hez viszonyított államadósság közötti kapcsolatot fogjuk vizsgálni a mag- és a periféria államok vonatkozásában a pénzügyi válság kitörését követő hat évben regressziós elemzés segítségével.

A nemzetközi szakirodalomban számos tanulmány vizsgálja a reálkamatláb és a GDP arányos államadósság kapcsolatát. A vizsgálódások között egyenlő arányban találunk olyat, amelyek a GDP arányos államadósságot tekintik a magyarázó változónak, s olyat is, amelyek a reálkamatlábát tekintik annak. A következőkben az első esettel fogunk foglalkozni.

Az elemzéseinket az SPSS program segítségével folytatjuk le, melyek során a felhasznált adatok forrása az Európai Bizottság által is használt AMECO adatbázis lesz. A vizsgálataink során feltételezzük, hogy lesz kapcsolat a reálkamatláb (y, függő vagy eredményváltozó) és a GDP-hez viszonyított államadósságszint (x, magyarázó vagy tényező változó) között. Ezen feltételezést a nemzetközi szakirodalom eredményei is alátámasztják, azonban a kvantitatív vizsgálatok megerősítik, hogy a növekvő államadósság csak kismértékben növeli a kamatlábakat. Claeys et al. (2012) eredményei megmutatják, hogy az államadósságban bekövetkező 1%-os növekedés legfeljebb két százalékponttal emeli meg a hazai hosszú lejáratú kamatlábakat.

#### 1. táblázat: A kétváltozós regresszió vizsgálata során kapott eredmények összefoglalása

|      | R     | R <sup>2</sup> | Szignifikancia |
|------|-------|----------------|----------------|
| 2007 | 0,016 | 0,000          | 0,954          |
| 2008 | 0,176 | 0,031          | 0,547          |
| 2009 | 0,003 | 0,000          | 0,992          |
| 2010 | 0,621 | 0,386          | 0,013          |
| 2011 | 0,781 | 0,609          | 0,013          |
| 2012 | 0,779 | 0,607          | 0,001          |
| 2013 | 0,758 | 0,575          | 0,001          |

Forrás: saját szerkesztés

Ahogy az 1. táblázat is mutatja 2007 és 2009 között nincs szignifikáns és értékelhető kapcsolat a két változó között. Ez azonban a 2010-es szuverén adósságválság kialakulásával párhuzamosan megváltozik.

2010-ben már gyenge kapcsolat mutatható ki a függő és független változó között, melynek alapján megállapíthatjuk, hogy ebben az évben megfelelő szignifikancia szint mellett a reálkamatlábakban bekövetkező változást 38,6%-ban befolyásolta a GDP arányos államadósság.

2011-re a kapcsolat jelentős erősödést mutat ( $R^2=0,609$ ), s ez az erősség megmarad 2012-re is továbbra is megfelelő szignifikancia mellett. Az eredmény és a magyarázó változó közötti kapcsolat azonban 2013-ra kis mértékben gyengül, mindazonáltal még így is közepes erősségű kapcsolat mutatkozik a két változó között.

### 3.3. A GDP arányos államadósság előrejelzése 2014-re lineáris trendillesztéssel

A GDP arányos államadósság általános tendenciáinak és a reálkamatlábbal összefüggő kapcsolatának vizsgálata után, ebben az alfejezetben rövid távú prognózist készítünk 2014-re az adósságráta vonatkozásában.

Az előrejelzéseket elkészítettük a magországok és a periféria államok vonatkozásában egyaránt, az Eurostat adatbázis adatai alapján. Ezt követően az eredményeinket összevetjük az Európai Bizottság által publikált tavaszi és előrejelzésekkel, melyet a 2. táblázat mutat be részletesen.

**2. táblázat: A GDP arányos államadósság előrejelzése 2014-re lineáris trendillesztéssel (%)**

|                           | 2010  | 2011  | 2012  | 2013  | 2014*  | 2014** |
|---------------------------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|
| <b>Ausztria</b>           | 82,4  | 82,1  | 81,7  | 81,2  | 88,29  | 74,3   |
| <b>Belgium</b>            | 99,6  | 102,1 | 104   | 104,5 | 109,7  | 100,5  |
| <b>Ciprus</b>             | 56,5  | 66    | 79,5  | 102,2 | 98     | 121,5  |
| <b>Dánia</b>              | 42,9  | 46,4  | 45,6  | 45    | 51,95  | 41,6   |
| <b>Egyesült Királyság</b> | 76,4  | 81,9  | 85,8  | 87,2  | 100,99 | 93,4   |
| <b>Görögország</b>        | 146   | 171,3 | 156,9 | 174,9 | 191,55 | 177,0  |
| <b>Finnország</b>         | 47,1  | 48,5  | 53    | 56    | 60,9   | 60,4   |
| <b>Franciaország</b>      | 81,5  | 85    | 89,2  | 92,2  | 98,8   | 96,1   |
| <b>Hollandia</b>          | 59    | 61,3  | 66,5  | 68,6  | 73,55  | 72,4   |
| <b>Írország</b>           | 87,4  | 111,1 | 121,7 | 123,3 | 154,5  | 120,3  |
| <b>Németország</b>        | 80,3  | 77,6  | 79    | 76,9  | 84,1   | 77,3   |
| <b>Olaszország</b>        | 115,3 | 116,4 | 122,2 | 127,9 | 132,05 | 133,7  |
| <b>Portugália</b>         | 96,2  | 111,1 | 124,8 | 128   | 143,25 | 126,6  |
| <b>Spanyolország</b>      | 60,1  | 69,2  | 84,4  | 92,1  | 72,2   | 98,9   |
| <b>Svédország</b>         | 36,7  | 36,1  | 36,4  | 38,6  | 37,07  | 41,8   |

\* lineáris trendillesztés módszere alapján saját számítás

\*\* Forrás: European Commission (2014)

Forrás: Eurostat adatai alapján saját számítások és szerkesztés

A lineáris trendillesztés során a követő jel értéke minden esetben megfelelt, vagyis a  $[-1; 1]$  intervallumba esett. Az előrejelzéseink alapján megállapíthatjuk, hogy jelentős mértékű államadósság csökkenés egy vizsgált országban sem várható, sőt ezzel ellentétben sok esetben kimutatható jelentős emelkedés is. Ezt a következtetést támasztják alá European Commission (2014) adatai is.

Az általunk és a Bizottság által becsült adatok között azonban több esetben is eltérés mutatkozik. Ez alapvetően két okra vezethető vissza. Az első, hogy a Bizottság által az előre jelzett év, vagyis 2014 előtti adatok is jelentősen alacsonyabb értéket mutatnak, mint az Eurostat adatbázisból általunk használt adatok. A második ok alapvetően az általunk alkalmazott módszertanra vezethető vissza, ugyanis a lineáris trendillesztés nem tudja kiszűrni teljes mértékben az egyszeri jelentős adósságráta növekedéseket. Ennek megfelelően az egyes országokban a válság következményeket (pl. bankkonszolidációk kapcsán) hirtelen megnövekedett GDP-hez viszonyított államadósság jelentősen torzítja az előrejelzéseink eredményeit.

Az előrejelzésünk, valamint a korábbi mennyiségi elemzéseink alapján is egyértelműen kijelenthetjük, hogy az államadósság jelenlegi magas szintje továbbra is az egyik legjelentősebb problémának számít az Európai Unió vonatkozásában. Ez egy olyan gazdasági jelenség, mely a jelenleg tapasztalható likviditási bőség időszakában számottevően nem jelentkezik, azonban a jövőben potenciális veszélyt jelenthet nemcsak az egyes tagállamok, hanem az egész EU vonatkozásában is.

## 4. KÖVETKEZTETÉSEK

A dolgozatban a szuverén adósságválsággal és fizetéseképtelenséggel foglalkoztunk az európai szuverén adósságválság tükrében. Az elemzéseinkben alapvetően megkülönböztettünk két nagy országcsoportot: a magországot és a periféria államokat.

A dolgozat első részében a szuverén adósságválság problémakörének koherens rendszerbe történő foglalását végeztük el, melynek során pontos definiálásra kerültek a témakör szempontjából elengedhetetlen fogalmak. Ennek keretében a hazai és nemzetközi szakirodalom segítségével azonosítottuk a szuverén adósságválság szűkebb és tágabb értelemben vett definícióját, a szuverén fizetéseképtelenség kialakulásának okait, egyes típusait, hatásait és költségeit is.

A további elemzéseink során 33, a témakört részletesen vizsgáló közgazdasági modell került áttekintésre, elemzésre és rendszerezésre, s összesen öt alapvető csoportot alakítottunk ki, melyek a következők: *a szuverén fizetéseképtelenség elmélete; a szuverén adósságválság költségei; a szuverén adósságállomány átstrukturálása; makrogazdasági hatások; politikai gazdaságtani összefüggések*, melyek közül az első csoportba sorolt modellek kerültek részletesebben elemzésre.

Ezen vizsgálatok során megállapítottuk, hogy a szuverén fizetéseképtelenség elméletének modelljeit további két csoportra bonthatjuk. Az első esetben *a fizetéseképtelenség a szuverén stratégiai döntése*, míg a második esetben *a fizetéseképtelenség a szuverén tehetetlenségének eredménye*.

*A fizetéseképtelenség, mint a szuverén stratégiai döntése* elnevezésű csoport vizsgálata kapcsán megállapítottuk, hogy számos a nemzetközi szakirodalomban fellelhető modell alapú elemzés kiindulópontjának Eaton – Gersovitz (1981) sztenderd modellje tekinthető. A modellt azonban már sok esetben lényeges kiterjesztésekkel bővítették, hogy a modellezett környezet minél inkább megfeleljen a valóságos gazdasági viszonyoknak.

Az európai adósságkrízis vizsgálata során megállapítottuk, hogy a szuverén válság kialakulása nem vezethető vissza közvetlenül csak a 2008-as „subprime” krízisre, az csupán gyújtópontnak tekinthető. Az egyértelműen kijelenthető, hogy az általános és az országspecifikus okok együttes fennállása vezethetett az egyensúlytalanságok kialakulásához. Továbbá az is biztosan állítható, hogy az egyes okok külön-külön való fennállása esetén nem alakult volna ki az európai szuverén adósságkrízis. A nemzetközi szakirodalomban fellelhető empirikus vizsgálatok bizonyítják, hogy a CDS felárak szoros kapcsolatban állnak a GDP-hez viszonyított államadóssággal. Emellett azonban további tényezők is azonosíthatóak, melyek

jelentős szerepet játszottak a válság alakulásában. Ezek közül az egyik legjelentősebb az úgynevezett tovaggyűrűző hatás („spillover effect”) volt.

A nyugtalanság azonban még nem múlt el. Ezt jól bizonyítja, hogy a görög állampapír hozamok október közepére újra 8% fölé ugrottak, melyre 2014 januárja óta nem volt példa (Portfolio, 2014). A GDP-hez viszonyított államadósság a tagországok többségében továbbra is nagyon magas értéket mutat. Ezek aggasztó jelek, valamint a tovaggyűrűző hatás mechanizmusa miatt a strukturális reformok és a költségvetési konszolidáció továbbra is fontosak a sérülékeny tagállamok vonatkozásában.

Mennyiségi elemzés keretében rávilágítottunk arra, hogy az adósságráta az elemzések alapján egészen 2014-ig növekedést mutat, csak ezt követően várható lassú csökkenés a mutató értékében a vizsgált két országcsoporthoz képest. A regressziós vizsgálatok eredményeként megállapítottuk, hogy 2010 előtt nem volt szignifikáns és értékelhető kapcsolat a reálkamatláb és GDP arányos államadósság között. 2010 után azonban a szuverén adósságválság következményeként közepesen erős kapcsolat mutatható ki a két változó között megfelelő szignifikancia szint mellett. A kapcsolat erőssége kis gyengülést mutat 2013-ban, azonban még így is közepesen erősnek mondható, tehát a nemzetközi irodalommal összhangban a saját eredményeink alapján is megállapíthatjuk, hogy a GDP arányos államadósság növekedése, hogyha kis mértékben is, de hatással van a hosszú távú reálkamatlábakra.

A lineáris trendillesztés kapcsán megállapítottuk, hogy az általunk végzett előrejelzések alapján 2014-ben nem várható csökkenés az államadósságban a vizsgált országok vonatkozásában. Az előrejelzésünket azonban fenntartásokkal kell kezelni, mivel az egyes országokban egyes években tapasztalható jelentős növekedés az adósságrátában torzíthatja az eredményeinket. Ennek megfelelően az előrejelzés további vizsgálatokat és más módszereket is igényel majd a jövőbeni kutatásaink vonatkozásában.

Összességében vizsgálatunkkal a szuverén adósságválságot és fizetési képtelenséget, valamint ezek modelljeit, továbbá az európai szuverén adósságválság kialakulását és hatásmechanismusait próbáltuk bemutatni. Ahogy azonban a jelen dolgozatból is kiderül a szuverén adósságválság komplex témakör, mely további kutatásokat igényel. Ezek ki fognak terjedni az a fentiekben azonosított öt modellcsoport további rendszerezésére és részletes elemzésére, melyben részletes elemzésre kerülnek az európai szuverén adósságválság kapcsán létrejött modellek is. Ezen túlmenően lehetséges jövőbeni irányvonalként a kutatásokat ki fogjuk terjeszteni a „Quantitative Easing” és a „Tapering” témakörének részletes elemzésére, valamint a gazdasági növekedés és a fiskális konszolidáció paradoxonának vizsgálatára is.

## Irodalomjegyzék

- Acharya, V. V. - Rajan, R. G., (2011): Sovereign Debt, Government Myopia, and the Financial Sector. NBER Working Paper 17542 Cambridge MA: National Bureau of Economic Research október.
- Afonso, A., Gomes, P. - Taamouti, A., (2014): Sovereign Credit Ratings, Market Volatility, and Financial Gains. Brussels: ECB Working Paper Series No. 1654.
- Aguiar, M. - Amador, M., (2013a): Sovereign Debt: A Review. NBER Working Paper 19388 Cambridge MA: National Bureau of Economic Research augusztus.
- Aguiar, M. - Amador, M., (2013b): Take the Short Route: How to Repay and Restructure Sovereign Debt with Multiple Maturities. NBER Working Paper 19717 Cambridge MA: National Bureau of Economic Research december.
- Aguiar, M., Amador, M., Farhi, E. & Gopinath, G., (2013): Crisis and Commitment: Inflation Credibility and the Vulnerability to Sovereign Debt Crises. NBER Working Paper 19516 Cambridge MA: National Bureau of Economic Research október.
- Aguiar, M., Amador, M., Farhi, E. & Gopinath, G., (2014): Coordination and Crisis in Monetary Unions. NBER Working Paper 20277 Cambridge MA: National Bureau of Economic Research július.
- Alter, A. - Beyer, A., (2013): The dynamics of spillover effects during the european sovereign debt turmoil. Brussels: ECB Working Paper Series No. 1558..
- Arellano, C. (2008): Default Risk and Income Fluctuations in Emerging Economies. American Economic Review, 98(3), pp. 690-712.
- Arellano, C. - Bai, Y., (2013): Linkages across Sovereign Debt Markets. NBER Working Paper 19548 Cambridge MA: National Bureau of Economic Research október.
- Arellano, C. - Bai, Y., (2014): Renegotiation Policies in Sovereign Defaults. Federal Reserve Bank of Minneapolis, Research Department Staff Report 495.
- Arellano, C. - Kocherlakota, N. R., (2008): Internal Debt Crises and Sovereign Defaults. NBER Working Paper 13794 Cambridge MA: National Bureau of Economic Research február.

- Arghyrou, M. G. - Tsoukalas, J. D., (2010): The Greek Debt Crisis: Likely Causes, Mechanics and Outcomes. Cardiff Economics Working Papers E2010/3, Cardiff University, Cardiff Business School, Economics Section.
- Beirne, J. - Fratzscher, M., (2013): The Pricing of Sovereign Risk and Contagion during the European Sovereign Debt Crisis. Brussels: ECB Working Paper Series No. 1625.
- Benczes, I. - Kutasi, G. (2010): Válság és konszolidáció. Pénzügyi Szemle LV. évf. 4. sz., pp. 791-807.
- Benjamin, D. - Wright, M. L. J. (2008): Recovery Before Redemption: A Theory of Delays in Sovereign Debt Renegotiations. UCLA Working Papers.
- Bi, H. - Leeper, E. M., (2010): Sovereign Debt Risk Premia and Fiscal Policy in Sweden. NBER Working Paper 15810 Cambridge MA: National Bureau of Economic Research március.
- Borensztein, E. - Panizza, U. (2008): The Costs of Sovereign Debt. IMF Working Paper 08/238.
- Broner, F., Erce, A., Martin, A. - Ventura, J., (2013): Sovereign Debt Markets in Turbulent Times: Creditor Discrimination and Crowding-Out. IMF Working Paper 13/270.
- Bulow, J. - Rogoff, K., (1986): A Constant Recontracting Model of Sovereign Debt. NBER Working Paper 2088 Cambridge MA: National Bureau of Economic Research december.
- Bulow, J. - Rogoff, K. (1988): Sovereign Debt: Is to Forgive to Forget?. NBER Working Paper 2623 Cambridge MA: National Bureau of Economic Research június.
- Bulow, J. - Rogoff, K., (1989): Sovereign Debt Repurchases: No Cure for Overhang. NBER Working Paper 2850 Cambridge MA: National Bureau of Economic Research február.
- Caner, M., Grennes, T. - Koehler-Geib, F. (2010): Finding the Tipping Point - When Sovereign Debt Turns Bad. World Bank Policy Research Working Paper No. 5391.
- Carnot, N. (2013): The composition of fiscal adjustments: some principles. ECFIN Economic Brief.

- Chatterjee, S. - Eyigungor, B., (2011): Maturity, Indebtedness, and Default Risk. Federal Reserve Bank of Philadelphia Working Paper No. 10-12.
- Claeys, P., Moreno, R. - Suriñach, J., (2012): Debt, interest rates, and integration of financial markets, *Economic Modelling*, Elsevier, vol. 29(1), pp.48-59.
- Claeys, P. - Vasicek, B. (2014): Measuring Bilateral Spillover and testing Contagion on Sovereign Bond Markets in Europe. Brussels: ECB Working Paper Series No. 1666..
- Corsetti, G., Kuester, K., Meier, A. - Mueller, G. J. (2012): Sovereign Risk, Fiscal Policy, and Macroeconomic Stability. IMF Working Paper 12/33.
- Cuadra, G. - Sapriza, H., (2006): Sovereign default, interest rates and political uncertainty in emerging markets. Working Papers 2006-02, Banco de México.
- Csankovszki, K. - Mező, J. (2012): A görög válság - az euróövezet drámája. In: Válság és válságkezelés az Európai Unió kohéziós országaiban. Szeged: Szegedi Tudományegyetem Gazdaságtudományi Kar, pp. 25-42.
- De Paoli, B., Hoggarth, G. - Saporta, V. (2006): Costs of sovereign default. Financial Stability Paper no. 1 Bank of England.
- De Santis, R. A. (2012): The Euro Area Sovereign Debt Crisis Safe Haven, Credit Rating Agencies And the Spread Of Fever From Greece, Ireland and Portugal. Brussels: ECB Working Paper Series No. 1419..
- Dell'Erba, S., Hausmann, R. - Panizza, U. (2013): Debt Levels, Debt Composition, and Sovereign Spreads in Emerging and Advanced Economics. CID Working Paper No. 263.
- Eaton, J. (1993): Sovereign Debt. A Primer. *The World Bank of Economic Review*, 7, No. 2, pp. 137-172.
- Eaton, J. - Fernandez, R. (1995): Sovereign Debt. NBER Working Paper 5131 Cambridge MA: National Bureau of Economic Research május.
- Eaton, J. - Gersovitz, M. (1981): Debt with Potential Repudiation: Theoretical and Empirical Analysis. *The Review of Economic Studies*, Vol. XLVIII., pp. 289-309.

- Európai Tanács, (2012): Szerződés a gazdasági és monetáris unióbeli stabilitásról, koordinációról és kormányzásról.  
[http://www.european-council.europa.eu/media/639176/13\\_-\\_tscg.hu.12.pdf](http://www.european-council.europa.eu/media/639176/13_-_tscg.hu.12.pdf)  
(Letöltve: 2014. szeptember 21.)
- European Commission (2010): European Economic Forecast Autumn 2010,  
[http://www.ec.europa.eu/economy\\_finance/publications/european\\_economy/2010/pdf/ee-2010-7\\_en.pdf](http://www.ec.europa.eu/economy_finance/publications/european_economy/2010/pdf/ee-2010-7_en.pdf) (Letöltve: 2014. szeptember 1.)
- European Commission (2011). European Economic Forecast Spring 2011  
[http://ec.europa.eu/economy\\_finance/publications/european\\_economy/2011/pdf/ec-forecast-spring2011.pdf](http://ec.europa.eu/economy_finance/publications/european_economy/2011/pdf/ec-forecast-spring2011.pdf) (Letöltve: 2014. szeptember 1.)
- European Commission (2012). European Economic Forecast Autumn 2012  
[http://ec.europa.eu/economy\\_finance/publications/european\\_economy/2012/pdf/ee-2012-7\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/economy_finance/publications/european_economy/2012/pdf/ee-2012-7_en.pdf) (Letöltve: 2014. szeptember 1.)
- European Commission (2014). European Economic Forecast Winter 2014  
[http://ec.europa.eu/economy\\_finance/publications/european\\_economy/2014/pdf/ee2\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/economy_finance/publications/european_economy/2014/pdf/ee2_en.pdf) (Letöltve: 2014. szeptember 1.)
- Furceri, D. - Zdzienicka, A. (2011): How Costly Are Debt Crises?. IMF Working Paper 11/280.
- Ghosal, S. - Miller, M., (2003): Co-ordination Failure, Moral Hazard and Sovereign. CSGR Working Paper No. 112/03.
- Gray, D., Gross, M., Paredes, J. - Sydow, M., (2013): Modeling Banking, Sovereign, and Macro Risk in a CCA Global VAR. IMF Working Paper 13/218.
- Grossmann, H. I. - Van Huyck, J. B., (1987): Nominally Denominated Sovereign Debt, Risk Shifting, and Reputation. NBER Working Paper 2259 Cambridge MA: National Bureau of Economic Research május.
- Guerrieri, L., Iacoviello, M. - Minetti, R. (2012): Banks, Sovereign Debt and The International Transmission of Business Cycles. NBER Working Paper 18303 Cambridge MA: National Bureau of Economic Research augusztus.

- Győrffy, D. (2008): Költségvetési kiigazítás és növekedés az Európai Unióban. Tanulságok Magyarország számára. Közgazdasági Szemle, LV. évf., pp. 962-986.
- Győrffy, D. (2010): Válság után felzárkózás? A költségvetési politika minősége és a növekedés. Pénzügyi Szemle LV. évf. 1. sz., pp. 20-50.
- Győrffy, D. (2013): Válságkezelés Európában, a gazdaságpolitika depolitizálásának kilátásai. Pénzügyi Szemle, LVIII. évf. 2. sz., pp. 123-125.
- Hatchondo, J. C. - Martinez, L. (2009): Long-Duration Bonds and Sovereign Defaults. The Federal Reserve Bank of Richmond Working Paper No. 08-02R.
- Heinz, F. F. - Sun, Y. (2014): Sovereign CDS Spreads in Europe - The Role of Global Risk Aversion, Economic Fundamentals, Liquidity, and Spillovers. IMF Working Paper 14/17.
- In't Veld, J., Pagano, A., Raciborski, R., Ratto, M. - Roeger, W., (2012): Imbalances and rebalancing scenarios in an estimated structural model for Spain. European Economy Economic Papers no. 458.
- Juessen, F., Linnemann, L. - Schabert, A. (2011): Understanding default risk premia on public debt. mimeo, University of Dortmund.
- Kószó, E. - Udvari, B. (2012): Portugália és Spanyolország a globális gazdasági válságban - előzmények és következmények. In: Válság és válságkezelés az Európai Unió kohéziós országaiban. Szeged: Szegedi Tudományegyetem Gazdaságtudományi Kar, pp. 44-66.
- Mendoza, E. G. - Yue, V. Z., (2011): A General Equilibrium Model of Sovereign Default and Business Cycles. NBER Working Paper 17151 Cambridge MA: National Bureau of Economic Research június.
- Muraközy, L. (2010): Válságok állama - államok válsága. Közgazdasági Szemle, LVII. évf., pp. 779-797.
- Neri, S. - Ropele, T. (2013) The macroeconomic effects of the sovereign debt crisis in the euro area. Banca d'Italia.
- Pitchford, R. & Wright, M. L. J., (2007): Restructuring the Sovereign Debt Restructuring. V Research Department Staff Report, Federal Bank of Minneapolis.

Portfolio (2014) Megint büntetik a görögöket

[http://www.portfolio.hu/deviza\\_kotveny/megint\\_buntetik\\_a\\_gorogoket.205124.html](http://www.portfolio.hu/deviza_kotveny/megint_buntetik_a_gorogoket.205124.html)

(Letöltve: 2014. október 16.)

Reinhart, C. M. - Rogoff, K. S. (2009): This Time is Different: Eight Centuries of Financial Folly. hely nélkül: Princeton University Press. Princeton.

Reinhart, C. M. - Rogoff, K. S. (2010): Growth in a Time of Debt. American Review, Vol. 100, pp. 573-588.

Roeger, W. - In't Veld, J. (2013): Expected sovereign defaults and fiscal consolidations. European Economy Economic Papers no. 479.

Sandleris G., (2012). The Costs of Sovereign Defaults: Theory and Empirical Evidence. Business School Working Papers 2012-02, Universidad Torcuato Di Tella. .

Tomz, M. - Wright, M. L. J. (2013): Empirical Research on Sovereign Debt and Default. NBER Working Paper 18855 Cambridge MA: National Bureau of Economic Research február.

Udvardi, B. (2012): A kelta tigris bukása - okok és következmények. In: Válság és válságkezelés az Európai Unió kohéziós országaiban. Szeged: Szegedi Tudományegyetem Gazdaságtudományi Kar, pp. 9-22.

Uhlig, H., (2013): Sovereign Default Risk and Banks in a Monetary Union. NBER Working Paper 19343 Cambridge MA: National Bureau of Economic Research augusztus.

Vidovics-Dancs, Á. (2014): Az államcsőd költségei régen és ma. Közgazdasági Szemle, LXI. évf., pp. 262-268.

Vidovics-Dancs, Á. (2013): Államcsődök. Tények és alapfogalmak újragondolva. Hitelintézeti Szemle, 12. évf. 4. sz. 285-305. o.  
[http://unipub.lib.uni-corvinus.hu/1357/1/hsz\\_2013\\_p285.pdf](http://unipub.lib.uni-corvinus.hu/1357/1/hsz_2013_p285.pdf).

Vivian Z., Y., (2005): Sovereign Default and Debt Renegotiation. 2005 Meeting Papers 138, Society for Economic Dynamics.

Wright, M. L. J. (2011): The Theory of Sovereign Debt and Default. Prepared for the Encyclopedia of Financial Globalization.

Zhu, J. - Xie, S., (2011): Asymmetric Shocks, Long-term Bonds and Sovereign Default.  
MPRA Paper 28236, University Library of Munich, Germany. .

## **MELLÉKLETEK**

## 1. MELLÉKLET: A KUTATÁS SORÁN ELEMZETT ÉS CSOPORTOSÍTOTT MODELLEK LISTÁJA

| Szerző(k)          | Megjelenés éve | A modell rövid leírása                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Eaton-Gersovitz    | 1981           | A modell a szuverén államok hitelfelvételének elméleti elemzésével foglalkozik, melyben a fizetéseképtelenség a szuverén stratégiai döntése. A modell alapjául szolgált számos későbbi szuverén adósságválsággal kapcsolatos kutatásnak is.            |
| Bulow-Rogoff       | 1986           | A tanulmány bemutat egy folyamatos alkufolyamati tárgyalási modellt a szuverén adósok vonatkozásában, amelynek segítségével meghatározásra kerülnek az egyes hitelek visszafizetésének szintjei.                                                       |
| Grossman-Van Huyck | 1987           | A tanulmány vizsgálja a reputációs egyensúlyt a modellben, amelyben a szuverén adósság névlegesen denominált azért, hogy szolgálja a kockázatot, melyet a megjósolhatatlan adóbevételek jelentenek.                                                    |
| Bulow-Rogoff       | 1988           | Egy kis nyitott gazdaságot feltételező modellel kerül vizsgálat alá, hogy melyek azon ösztönzők, amelyek kiváltják, hogy az egyes szuverének visszafizessék fennálló adósságukat. A vizsgálódások a kevésbé fejlett országok vonatkozásában zajlottak. |
| Bulow-Rogoff       | 1989           | A szerzők egy általános modell keretében vizsgálják a magasan eladósodott országok esetében az adósság-visszafizetést, és az ezzel kapcsolatosan felmerülő különböző problémákat.                                                                      |
| Ghosal-Miller      | 2003           | A tanulmányban megalkotott szuverén adósságválság modellben kombinálva vannak a hitelezői koordinációs problémák, valamint a hitelfeltevő erkölcsi kockázata („moral hazard”).                                                                         |

| Szerző(k)             | Megjelenés éve | A modell rövid leírása                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Yue                   | 2004           | Kis nyitott gazdasági modell került kifejlesztésre, melynek segítségével a szerző tanulmányozza a szuverén fizetéseképtelenséget és az adósság átstrukturálást dinamikus hitelezési keretrendszerben. A modell tulajdonsága, hogy endogén fizetéseképtelenségi kockázattal és endogén adósság „recovery rate”-el számol.                                                                      |
| Cuadra-Sapriza        | 2006           | A tanulmányban kifejlesztésre került a szuverén adósság és fizetéseképtelenség kvantitatív modellje politikai kockázat alatt, kis nyitott gazdaságok vonatkozásában, mely rögzíti a fő szabályszerűségeket a fejlődő gazdaságok esetében.                                                                                                                                                     |
| Pitchford-Wright      | 2007           | A tanulmány bemutatja a szuverén hitelfelvétel fizetéseképtelenségének tökéletlen piaci modelljét, párosítva a szuverén adósság átstrukturálási folyamat explicit modelljével, melyben a felmerül a késedelem a hitelezők ellenállásakor, vagy a hitelezők tárgyalási erőfeszítésük esetében történő „potyázásakor” is.                                                                       |
| Arellano              | 2008           | A szerző sztochasztikus általános modelljének a kiindulási alapja Eaton-Gersovitz (1981) sztenderd modellje. Kis nyitott gazdasági modell segítségével vizsgálja a fizetéseképtelenségi kockázat és a kibocsátás, valamint a fogyasztás és külső adósság kapcsolatát, továbbá a kamatlábak változásait. A modell Argentína konjunktúraciklusainak különböző tulajdonságain kerül tesztelésre. |
| Arellano-Kocherlakota | 2008           | Megalkotásra került a hazai és külföldi hitelezés egyszerű modellje, melynek segítségével a hazai fizetéseképtelenségeket („domestic defaults”) vizsgálják.                                                                                                                                                                                                                                   |

| Szerző(k)            | Megjelenés éve | A modell rövid leírása                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Hatchondo-Martinez   | 2009           | Kiterjesztik Eaton-Gersovitz (1981) modelljének kiindulási keretrendszerét azzal, hogy egy negyedévnél hosszabb idejű kötvényeket is kibocsáthatnak a kormányok. A modell a fejlődő országok vonatkozásában kerül tesztelésre. |
| Arghyrou-Tsoukalas   | 2010           | A modell elemzi a görög adósságválsággal kapcsolatban az EMU fiskális garanciájának, kötelezettségvállalásainak és azok hitelességeinek különböző forgatókönyveit.                                                             |
| Acharya-Rajon        | 2011           | A modell keretében vizsgálat alá kerül, hogy a „rövidlátó” kormányzat az egyes intézkedéseivel milyen hatással van a szuverén adósság fenntarthatóságára.                                                                      |
| Chatterjee-Eyigungor | 2011           | Eaton-Gersovitz (1981) modellt terjesztik ki a hosszú távú adósságállományra is, melyet Argentína esetében tesztelnek.                                                                                                         |
| Juesson et al.       | 2011           | Egy egyszerű reál dinamikus egyensúlyi modell, ahol a kormány jövedelemadót számít fel és nem állapot kontingens kötvényeket bocsát ki egy időszaki adósság formájában.                                                        |
| Mendoza-Yue          | 2011           | Egy általános egyensúlyi modell keretében együttesen kerül elemzésre a szuverén fizetéseképtelenség és a konjunktúraciklus.                                                                                                    |
| Zhu-Xie              | 2011           | A tanulmányban bemutatásra kerül a szuverén fizetéseképtelenség modellje aszimmetrikus sokkok és hosszú távú kötvények eseteivel.                                                                                              |
| In't Veld et al.     | 2012           | Egy DSGE modell segítségével az egyes gazdasági egyensúlytalanságok kialakulásai kerülnek modellezésre Spanyolország esetében.                                                                                                 |

| Szerző(k)     | Megjelenés éve | A modell rövid leírása                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sandleris     | 2012           | A szuverén adósságválság költségeinek elméleti és empirikus bizonyítékainak elemzésével párhuzamosan az egyes költségekre, a mögöttük rejlő fő intuíciókra kerül bemutatásra egy egyszerű modell.                                                                                                             |
| Aguiar et al. | 2013           | Egy folytonos idejű, kis nyitott gazdaságot feltételező modell segítségével vizsgálják az "inflációs hitelességet („inflation credibility”), valamint a sebezhetőséget a szuverén adósságválságok kialakulására.                                                                                              |
| Aguiar-Amador | 2013a          | A tanulmány keretében felhasználásra kerül egy benchmark korlátozott kötelezettségvállalási modell, melynek segítségével a kulcstényezőket elemzik a szuverén adósság tekintetében. Ennek keretében tárgyalásra kerülnek az újabb folyamatok a fizetéseképtelenség és az adósság átstrukturálása esetében is. |
| Aguiar-Amador | 2013b          | Benchmark modell keretében kerül vizsgálat alá, hogy a szuverénnek hogyan kellene csökkentenie külső eladósodottságát abban az esetben, amikor a fizetéseképtelenségnek jelentős valószínűsége van.                                                                                                           |
| Alter-Beyer   | 2013           | Egy vektor autoregresszív (VAR) modell segítségével vizsgálják a „spillover” hatás dinamikáját az európai szuverén adósságválság vonatkozásában.                                                                                                                                                              |
| Arellano-Bai  | 2013           | Egy több országos modellt alkottak meg, melyben az egyik országban bekövetkező fizetéseképtelenség a másik országban is fizetéseképtelenséget okoz, s a szuverén államok kapcsolatának erősségét vizsgálják.                                                                                                  |

| Szerző(k)         | Megjelenés éve | A modell rövid leírása                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Beirne-Fratzscher | 2013           | A szuverén kockázati tényezők 31 fejlett és fejlődő gazdaság vonatkozásában kerülnek elemzésre. Továbbá bemutatásra kerül a rosszabbodás az egyes országok fundamentumaiban, valamint a fertőzés is, melyek a fő magyarázatok az emelkedésre a szuverén hozamfelárakban és a CDS felárakban egyaránt a válság ideje alatt. |
| Broner et al.     | 2013           | A szuverén kockázat egyszerű modelljével vizsgálják az adósságból fakadó problémákat. A modell fő tulajdonságai, hogy az adóssággal a másodlagos piacokon lehet kereskedni, valamint a két kulcs összetevője a hitelezői diszkrimináció és a kiszorító hatás.                                                              |
| Gray et al.       | 2013           | A szerzők biztosítják a modell keretét a bank szektori kockázat, a szuverén kockázat, a vállalati szektori kockázati, a reálgazdasági tevékenység és a hitel növekedés kölcsönhatásainak vizsgálatára 15 európai országban és az Egyesült Államokban.                                                                      |
| Neri-Ropele       | 2013           | A szuverén adósságválság makroökonómiai hatásait vizsgálják a FAVAR (Factor Augmented Vector Autoregressive) modell segítségével az eurózóna egy részhalmazára.                                                                                                                                                            |
| Roeger-Veld       | 2013           | A magasabb szuverén kockázati felárak költségeinek elemzését végzik az eurózóna mag- és periféria országaira két régiós DSGE modell segítségével.                                                                                                                                                                          |
| Uhlig             | 2013           | A tanulmány a bankok, a banki szabályozás, a szuverén fizetéseképtelenségi kockázat és a központi banki garanciák közötti kölcsönhatást vizsgálja a monetáris unió vonatkozásában.                                                                                                                                         |

| Szerző(k)     | Megjelenés éve | A modell rövid leírása                                                                                                                                                           |
|---------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aguiar-Amador | 2014           | A modellben a fiskális és monetáris politika jellemzésén keresztül kerül elemzésre, hogy mely tényezők teszik sebezhetővé az egyes kis nyitott gazdaságokat a monetáris unióban. |
| Arellano-Bai  | 2014           | A tanulmány modell segítségével vizsgálja az optimális adósság átstrukturálási politikákat a szuverén fizetéseképtelenségek esetében.                                            |

*Megjegyzés: A táblázatban az egyes modellek a megjelenési éve szerinti sorrendben szerepelnek, a legrégebbitől a legfrissebb felé haladva, továbbá az irodalomjegyzékben történő beazonosításhoz elegendően csak a szerző(k) és a megjelenés éve található itt meg.*

Forrás: saját szerkesztés