

## **CIKLIKUS PÉNZÜGYI VÁLSÁG, VAGY SZISZTEMATIKUS RENDSZERHIBÁK TRAGIKUS ÖSSZEADÓDÁSA?**

*(Elmélkedés a pénzügyi válság mélyebb okairól)*

*Bélyá cz Iván – Szá sz Erzsé bet*

A 2007–2009-es pénzügyi válság okait általában visszavezetik a hitelek túlzott felfutására, az eszközárak buborékszerű felduzzadására és a piaci résztvevők viselkedésének mértéktelen túláradására. Sokan gondolják úgy, hogy a pénzügyi válságért a bizonytalanság és a hitelekhez való könnyű hozzáférés kombinációja tehető felelőssé. A rövid futamidejű belépés a pénzügyi piacokra és az illékony kilépés – különösen a magas kockázat esetében várt magas megtérülés miatt – hosszabb távon nem képes valós tőkét generálni. Ehelyett a pénzügyi tőkére irányuló keresletet a hozam-előrejelzések vezérlik, amelyeket viszont a rövid távú nyereségek és veszteségek befolyásolják (Davidson, 1999, pp. 91–92.). A válságokok magyarázatában visszatérő argumentum annak a hangsúlyozása, hogy a globális pénzügyi válságot az Egyesült Államokban kibocsátott és forgalmazott másodrendű jelzáloghitelek okozták. *Ezt a vélekedést egyoldalúnak és túlzottnak tartjuk, ezért mélyebbre kell hatolnunk az okok keresésében. Ezt a kérdéskört járjuk körbe tanulmányunkban.*

*JEL-kódok:* G01, G10, G12

*Kulcsszavak:* pénzügyi válság, rövid távra orientáltság, a pénzügyi termékek növekvő komplexitása, fundamentális bizonytalanság

Ha csak a pénzügyi piaci buborék kialakulását és felszámolódását tekintjük, akkor Yeoh (2010) szerint az 1636-os „holland tulipán” részvénytársasági buborék óta hozzávetőlegesen kilenc nagy pénzügyi buborék jelent meg, ideértve az 1990-es évek közepének „dotcombuborékját”, s az általunk vizsgált legutóbbi buborékot is. Shiller (2014) azt írja, hogy a „buborék” kifejezés először a Mississippi Bubble idején vált népszerűvé az európai részvénytársaságokon az 1720-as évek vége felé, olyan időben, amit az örület időszakának is neveznek, s ezt a legjobban a vad irracionális időszakaként jellemezték. Haldane (2009) úgy véli, hogy a 2007–2009-es pénzügyi válság úgymond ismerős anyagból lett szabva, a válságok története a déltengeri buboréktól a másodrendű jelzálogpiaci krízisig a feleslegek ide-oda gördülésének históriája.

Hogy a buborék felfúvódása nem volt előreláthatatlan, azt két kompetens vélemény híven bizonyítja. Corrigan (1987) a következőket mondta az egyik válságot megelőzően:

„Az utóbbi években az innováció változásának üteme a pénzügyi piacokon és intézményekben nagyon megerősödött Amerikában és világszerte, amint a pénzügyi tranzakciók sebessége, volumene és értéke ugyanígy megnövekedett. Ez az időszak úgy is mutatkozik, mint amelyben nagyon megemelkedett az agresszív verseny mértéke a pénzügyi szektorban. Mindez olyan jogi és regulációs keretfeltételek kontextusában történt, amely elavult volt, s ahhoz rosszul felépített, hogy megfeleljen a jelen kihívásainak. Ez ahhoz vezetett, (...) hogy a rendszer törékenysége fokozódott, részben amiatt, mert a működési, likviditási és hitelezési kölcsönös függőség erőteljesen növekedett.”

Corrigan a New York Fed akkori elnökeként a fentieket 1987 januárjában mondta, s az előre megjósolt részvénytapi válság 1987 októberében tört ki.

Shiller (2014) szerint a spekulatív buborék a hóbot vagy a társadalmi fertőzés különös változata, ami nem a káprázat és a csalás vad orgiája, hanem a szociálpszichológia alapelveinek természetes következménye, társítva tökéletlen médiahírekkel és hamis információs csatornákkal. Shiller „*Irrational Exuberance*” című művének második kiadásában, 2005-ben ajánlott egy buborékdefiníciót, amellyel előrevetítette a nem sokkal később kitört pénzügyi válságot.

„Egy olyan helyzetben, amelyben az árnövekedésre vonatkozó hírek ösztönzik a befektető azonosulását a trenddel, s ez szétszóródik – pszichológiai fertőzés révén – egyik szereplőről a másikra. Ebben a folyamatban megerősítést kapnak a történetek, ami igazolhatja az árnövekedést, s befektetők egyre nagyobb osztályait vonja be. A folyamatot fűti a mások sikerei nyomán keletkezett irigység, valamint a piaci résztvevők izgatottsága, a befektetés valós értékével kapcsolatos kétségek ellenére.”

Shiller definíciója a fertőzés (járvány) jelleget hangsúlyozza, a befektetők emócióit, a hírek és az információs média természetét, s a definíció középpontjában a buborék áll. Szerinte a buborékok nem a befektetők örültsége miatt keletkeznek, hanem inkább amiatt jönnek létre, hogy a befektetők együtt cselekszenek a tömeggel, az egyik hihető teóriáról a másikra váltva a konvencionális értékelést illetően. Shiller (2008) a globális pénzügyi válság elhatalmasodásakor utalt a már idézett műben írottakra.

„2005-ben az »*Irrational Exuberance*« című könyvem második kiadásában világossá tettem, hogy az ingatlan- és részvénytapi katasztrófális összeomlás a maga szabályai szerint bekövetkezhet. Azt írtam, hogy további jelentős emelkedés ezeken a piacokon alkalmasint még jelentősebb csökkenéshez vezethet, s ez lényeges növekedést idézhet elő a személyes csődök növekedési arányában, ami hozzáadódik a pénzügyi intézmények csődjének kiváltott sorozatához, s azt is mondtam, hogy ez újabb válság világméretű lehetőségét vetíti előre” (New York Times, November 1, 2008).

Még 2005-ben *Raghuram G. Rajan* „*Has Financial Development Made the World Riskier?*” című dolgozatában előrelátóan azonosította a pénzügyi szektor kockázatait. Ő több mint fél évszázad számos árbuborékja megjelenésének és eltűnésének megfigyelése alapján arra a következtetésre jutott, hogy a monetáris politika eszközeivel vagy más politikai kezdeményezésekkel a buborék nem osztható szét, mielőtt a spekulációs láz abba nem marad. *Greenspan* (2007) véleménye szerint kicsi volt az esély arra, hogy a világ jegybankjai képesek volnának hűteni az emberi eufória legújabb hullámát, ami emlékeztette őt a 17. századi „holland tulipán”-őrületre és a 18. század déltengeri buborékjára (*The Roots of the Mortgage Crisis. Wall Street Journal, December 12, 2007, pp. A19*).

A válság csendesülését követően a hasonlóságok mellett a különbségeket kezdték keresni a múltbeli válságokkal való összehasonlításban. Az újabb fejlemények a kommunikációs technológiában és az intézményi befektetői környezet jelentőségének növekedésében mindenképpen új vonásnak tekinthetők.<sup>1</sup>

*David Brooks* a pénzügyi válság súlyossága láttán azon tündődött, hogy „miként lehet ilyen sok ember annyira stupid, inkompetens és önromboló egyszerre” (*The New York Times, January 15, 2009*). A kétkedő kérdésre *Rappaport* (2012) adja meg a választ azzal, amikor kijelenti, hogy a valóság éppen ennek az ellenkezője. Szerinte a vállalati és a befektetési menedzserek, akik más emberek pénzéért voltak felelősek, sem ostobák, sem önrombolók nem voltak. Ők egyszerűen olyan egyének, akik saját érdekeiket követték piaccgazdasági viszonyok között. Ez az ösztönzési rendszer volt az, amely mozgatta gazdaságromboló magatartásukat. *Rappaport* szerint az alapvető probléma az volt, hogy a vállalati és a befektetési közösségek elmulasztották adaptálni saját üzleti gyakorlatukat olyan gazdasági viszonyokra, amelyek olyan professzionális menedzserek által domináltak, akik *más emberek pénzéért felelősek*.

A válság pusztító hatása láttán *Raghuram G. Rajan* is a hibás ösztönzőkben kereste a krízis mélyebb okát:

„*Ami hatalmába kerített mindannyiunkat, az nem a kollektív hisztéria vagy mánia valamilyen változata volt; egészen rémisztően csupán érzékeny*

<sup>1</sup> Az általunk vizsgált legutóbbi válság különbözött az 1990-es évek közepének „dotcombuborékjától”, több tekintetben is. Először a „dotcom boom” egy átfogó rendeltetésű technológia bevezetésén alapult, amely befolyásolta az egész gazdaságot. Hasonló, a szárnyalástól a kudarcig tartó lefutást lehetett megfigyelni a korábbi időkben a csatornák, vasutak, autók és a komputeres bevezetések. Másodsorban a hiteladósság kritikus szerepet játszott a 2007–2009 közötti válságban, ám nem volt szerepe a dotcomkudarcban. Végül az utóbbi krízisben kulcsszerepe volt az ingatlaneszközöknek, amelyek jelentős tételt jelentenek a fogyasztók pénzügyi mérlegében. Így amikor az ingatlanok értéke nagyot zuhant, akkor ez az eladósodott háztulajdonosokat nagyon rosszul érintette. Ezzel szemben – a tőzszeindex 75%-os csökkenése ellenére – a dotcomkudarc nem vezetett pénzügyi válsághoz. (A különbségek taglalását *RAPPAPORT* (2012) művében találjuk.)

*reagálás volt azokra az ösztönzőkre, amelyekkel szembesültünk. Annak ellenére, hogy bizonyítékok tömege utalt a dolgok kedvezőtlen alakulására, mindannyian abban reménykedtünk, hogy a dolgok jóra fordulnak, s ez az a kimenet, amely az érdekeinket szolgálja. Ugyanakkor kollektív cselekedeteink a világgazdaságot a katasztrófa szélére sodorták, s ez ismét megtörténhet, hacsak fel nem ismerjük, hogy mi megy rosszul, s hogy milyen lépések szükségesek a korrekcióhoz” (Rajan, 2012).*

Az itt idézett gondolatok arra utalnak, hogy az ösztönzők sem gyökerei, sem okozói nem voltak a súlyos visszaeséssel járó pénzügyi válságnak, mégis fontos hozzájárulást jelentő tényezőként tekinthetünk azokra.<sup>2</sup>

Az eddig leírtakból kevésbé következik az a feltevés, hogy a vizsgált pénzügyi válság *ciklikus krízisként* volna kezelhető, s inkább annak nagyobb az esélye, hogy *pénzügyi rendszerhibák* igen hátrányos összeadódása sejthető a válság hátterében. Az utóbbi évtizedekben lezajlott változások eredményeként a tőkés piacgazdaság ügynöki konfliktusai a vállalatok és termékpiacok birodalmából áthelyeződtek a befektetésmenedzselés vállalataiba és a pénzügyi piacokra. A megtakarítások befektetési intézmények általi mozgatásával ügynökök új rétege épült be a rendszerbe, ezért tovább *növekedett a távolság a befektetők és azok pénzforrásai között*. Ennek az lett a legsúlyosabb következménye, hogy a domináns vállalati részvénytulajdonosok és az intézményi befektetők többé nem megbízók, hanem *a befektetési menedzserek ügynökeivé váltak*. Ma konfliktus keletkezhet a vállalati menedzserek és az intézményi megtakarításkezelők között, pedig a befektetési menedzsereknek ez utóbbiak érdekében kellene tevékenykedniük.

## A PÉNZÜGYI INTÉZMÉNYRENDSZER ÉS TERMÉKSZERKEZET GYÖKERES ÁTALAKULÁSA

A pénzügyi piacok deregulálása, a bankok bevonása a kötvénypiacra, az univerzális bankinghelyzet kialakulása nyomán olyan új intézményi szerkezet jön létre, amelyben a pénzintézetek „originate and distribute” modellt követnek; ez az eszközök eladási célú „újracsomagolását” feltételezi. Ebben az esetben *a kockázatokat az ügyfelekre, partnerekre hárítva*, több profit termelődik, mint amennyi az egyszerű „elkötelezettségi” modellek esetében lehetséges volna. *Minsky* (1988) szerint ez a gyakorlat a nagyobb nyereségességet tartja szem előtt, pénzügyi piac

<sup>2</sup> A 2007-ben kezdődött válságot megelőzően nagy tekintélyű üzleti vezetők, professzionális befektetők és tudósok (*Warren Buffett, Nouriel Rubini, Shiller*) széles körben publikált figyelmeztetést fogalmaztak meg arról, hogy a rohamosan dagadó házingatlan-buborék és a fokozottan áttételezett pénzügyi intézmények toxikus kombinációja gazdasági katasztrófához vezethet. Nem hagyhatjuk figyelmen kívül a fedezetlen eladást végzők aktív csoportját, akik dollármilliárdokat tettek fel arra, hogy a jelzáloghitel felvevők nagy számban bukhatnak.

alapú finanszírozással, ellentétben a projektek bankalapú finanszírozásával. A „keletkeztetni és elosztani” stratégia eluralkodásával a kockázat árucikké változott. Mint olyan, csokorba foglalható, szeletelhető, pénzben kifejezhető, utána újracsomagolható a következő értékesítésig. A hitel a pénzügyi zsargonban *strukturált* lett. Az értékpapírosítás ennek elérését célzó eszközzé vált.

Sen (2011) arra hívja fel a figyelmet, hogy az értékpapírosítás és az értékpapír-alapú eszközök használata a pénz változó jellegére utal. A folyamat feltételezi, hogy nem létezik határ a hitelek létrehozásában a bankok részéről, mivel a banki kihegyezésnek nincsenek forrásai, és mert a hitelek nem kötnek le jelentős pénzeket (banki tartalékok formájában). Ez ugyanakkor jelentős mértékben *csökkenti a központi bank erejét* a hitelvédelemben. A strukturált pénzügyi termékek rendszerében a bankoknak nem kell vállalniuk a kockázatot, ehelyett a termékeket közönséges kötvényekként értékelhetik, csomagolhatják és eladhatják azokat a mérlegen kívüli (különleges rendeltetésű) eszközök kihasználásával. A bukások sem rettentettek el a mérlegen kívüli eljárások alkalmazásától.

A származékos pénzügyi termékek halmaza magában foglalta az értékpapírosítással létrejött eszközökkel (kötvénnyel vagy hitellel) fedezett értékpapírokat (CDO), az eszközfedezetű értékpapírokat (ABS) és a hitelbukási csereügyleteket (CDS). A jelzáloggal terhelt vagyontárgyak értékpapírosítási lehetőségei új befektetési csatornákat hoztak létre a jelzálog-bróker cégek, az eszközfedezetű értékpapírokat kibocsátók és biztosítók, a befektetési bankok, valamint számos más pénzügyi intézmény esetében, amelyek megvásárolták és „újracsomagolták” ezeket az értékpapírokat. Ilyen eszköz megszerzésével ezek mindegyike ugyanazon eszközre hitelt vehetett fel, amely többé már nem tarozott a központi bank monetáris kontrollja alá. Az ehhez hasonló hitelmozgások megkönnyítették a mögöttes (vagy az eredeti) eszközök alapján létrehozott, eszközfedezetű értékpapírok „átmozgatását”, miközben támogatást nyújtottak számos partnerüknek, akik ezeknek az eszközöknek a birtokába jutottak.<sup>3</sup>

A deregulált pénzügyi piacokon számtalan *derivatív eszköz* jelent meg (határidős ügyletek, csereügyletek, opciók stb.), amelyek célja, hogy fedezzék az eszközértékeket bizonytalan piacokon. A fentiekhez hasonló pénzügyi eszközök lehetővé tették, hogy sokkal egyszerűbben lehessen az eszközökbe befektetni és azokat megszerezni, ellentétben azzal, ami ellenkező esetben történt volna. A finanszírozási óriási potenciált nyitott meg a pénzügyi piacok „robbanásához”. Az említett tranzakciók a pénzügyi szektorban fenntarthatóak lehettek egészen addig, amíg a fedezetként használt eszközök a bizonytalanság állapotában, a kockázatok csökkentése és kompenzálása érdekében működtek. Sen (2011) ennek

3 Az említettekhez hasonló hitelmozgások a derivatív piacok nem banki jellegű csatornáin keresztül szinte fékezhetetlenek voltak. Ezt a rendszert NERSISYAN–WRAY (2010) „árnycikkbankrendszerként” írja le.

kapcsán külön is hangsúlyozza, hogy az eszközök hosszú távú (vétel) kockázathoz igazított megtérüléseit/veszteségeit legalább fedezniük kellett volna az eszközök rövid távú (eladás) veszteségeinek/megtérüléseinek.

A kollaterizált adóssághitelezettségek (CDO-k) tündöklése és bukása jól példázza e származékos pénzügyi termék kezdetben profitforrás, később súlyos veszteségeket okozó természetét. A kereskedelmi bankok és a befektetők a jelzáloghitelekre mint jó megtérülést hozó lehetőségekre tekintettek, ezért a befektetési bankok jelzáloghiteleket akartak vásárolni az azokat nyújtóktól. A befektetési bankok hatalmas összeget vettek kölcsön, s ezerszámra vásároltak még több jelzáloghitelt. Ezek a pénzügyi intézmények folyamatos pénzbeáramláshoz jutottak a házingatlan-tulajdonosok jelzáloghiteleinek törlesztéséből. A befektetési bankok azután *a jelzáloghiteleket összecsomagolták, majd a csomagot felszeletelték: a legfelső szeletet a biztonságos jelzáloghitelek alkották; a középső szeletben voltak az átlagos kockázatúak; az alsó szeletet a magas kockázatúak alkották, amelyekben benne volt a bukás kockázata is.* A befektetési bankok ezután újracsomagolták a szeleteket, s kollaterizált adóssághitelezettségnak nevezték el azokat. *Payne* (2013) figyelmeztet arra, hogy a jelzáloghitelezés növekedése a másodrendű hitel kategóriában *nem a bankoktól származott, hanem banknak nem minősülő jelzáloghitel-kibocsátóktól, olyan vállalkozásoktól, amelyeket nem regisztráltak bankként.* Ezek a nem banki intézmények – rendszerint privát hitelnyújtók és pénzügyi vállalkozások – a lakás-jelzáloghitel üzletet célozták meg, s mivel működésük kívül esett a normál banki folyamatokon, ezek rendszerint úgy tűntek, mintha a jelzáloghitelek forrásai lennének a háztartások számára, s mint amelyek nem részesülnek banki finanszírozásban.

Mindaddig, amíg a lakástulajdonosok időben törlesztették a jelzáloghiteleket, a játékban résztvevők – a hitelező szervezetek, a becslők-értékelők, a hitelrangsoroló ügynökségek, a tőzsdei befektetési bankok, amelyek érdekeltek a jelzálogalapú értékpapírokban – prosperáltak. Senki nem aggódott amiatt, hogy a háztulajdonosok buknak a hitellel, mivel minden intézmény, amilyen hamar csak lehetett, *eladta a jelzáloghitelt a következő intézménynek*, ami utána azok problémája lett, s ők is dollármilliókat profitáltak a tranzakciókból. *Payne* (2013) azonban arra hívja fel a figyelmet, hogy ez a folyamat „időbombát” hordozott, amely bármikor felrobbanhatott. Kedvezőtlen körülményként játszott közre, hogy az új CDO-termékek iránti piaci bizalom túlzott volt, amit csak erősített a tulajdont érintő *spekulációs boom*, s a háztartások adósság szintje mindenütt kezdett fenntarthatatlanul magas szintet elérni.

Nagy meglepetést okozott, amikor a kevésbé felelős háztulajdonosok elkezdtek bukni a jelzáloghitellel, ami akkor már bankok és más befektetők tulajdonában volt CDO formájában. Ez kezdetben nem látszott problémának, mivel a bankok eladásra felkínálhatták a házakat. Mindazonáltal a bankok a havi törlesztésből

egyre többet forgattak be lakóingatlanokba. Annyira sok ingatlant ajánlottak fel kiárusításra, hogy ennek következtében olyan piac jött létre, amelyen nagyobb volt a kínálat, mint a kereslet, így a házáruk emelkedése nemcsak megállt, hanem az árak meredeken zuhanni kezdtek.<sup>4</sup> Mivel a házáruk tovább zuhantak, ez azt jelentette, hogy a beruházási bankok értéktelen házak portfólióját birtokolták. Ezek az intézmények megkísérelték eladni az általuk birtokolt CDO-csomagokat, ám a befektetők akkor már nyilvánvalóan nem voltak érdekeltek azok megvásárlásában. Ők tudták, hogy a *pénzáramlás* a felszeletelt csomagok felső és középső szintjéről *nem szívárgott lefelé*. Ez azért volt nagy probléma a befektetési bankok számára, mivel korábban dollármilliókat *vettek kölcsön*, s időnként dollármilliárdokat fektettek be ezekbe a tranzakciókba. A befektetők akkor már CDO-termékek millióit vásárolták meg, amelyek végül értéktelenné váltak. A jelzáloghitel-kibocsátók képtelennek bizonyultak a jelzáloghitelek értékesítésére a bankok számára.

A pénzügyi válság okainak vizsgálata (*Turner Review*, 2009) azt jelezte, hogy a felhalmozódott veszteségek túlnyomó többsége nem a végső befektetők könyveiben volt, ahol is követni lehetett az eszközök lejáratát, hanem a túlzottan áttételes bankok és bankszerű intézmények könyveiben. A hatás nem csak a háztartások adósságának növekedésében mutatkozott meg; ugyancsak jelentkezett a masszívan túláttételezett pénzügyi intézményekben is, amelyek az újonnan kifejlesztett pénzügyi instrumentumokat hitelből vásárolták meg, majd eladták azokat más intézményeknek, amelyek azokat szintén kölcsönből fizették ki. A pénzügyi szektor mérete jelentősen növekedett, a pénzügyi intézmények adóssága ugyanúgy. Bebizonyosodott, hogy a tőkeáttétel alkalmazása (azaz a kölcsöntőke súlynövekedése) megsokszorozza a potenciális nyereséget, ugyanakkor megnöveli a pénzügyi kockázatot is, s ez a kockázat lefedezetlen marad az eszökbuborék kipukkadásakor, ott hagyva a bankokat elégtelen tőkével és likviditáshiánnyal.

## A RÖVID TÁVRA ORIENTÁLTSÁG DESTRUKTÍV HATÁSA

Közismert tény, hogy a befektetők által választható eszközök köre a likvid (készpénz és rövid távú pénzügyi eszközök) és a fizikai eszközök (amelyek magukban foglalják az ingatlaneszközöket is) közé pozicionálható. Abban az esetben,

---

4 PAYNE (2013) illusztrációja szerint ez érdekes problémát okozott mindama nagyszámú háztulajdonos számára, akik még törlesztették jelzáloghitelüket. Amikor a szomszédságukban az összes házat eladásra kínálták fel, a jelzálogjog érvényesítését követően házuk értéke csak ment lefelé, így eltűnődhettek: „Miért fizessük vissza a 250 ezer dolláros jelzáloghitelünket, amikor a ház már csak 75 ezer dollár ér?” Annak ellenére, hogy választhatták a törlesztést, a háztulajdonosok nagy számban döntöttek úgy, hogy nincs értelme folytatni a törlesztést a jelzáloghitelen, így elhagyták a házakat, hátrahagyva azokat a bankoknak.

amelyben adott ez az eszközstruktúra, a befektető *kedvezőbbnek láthatja áttérni a hosszú távú pénzügyi eszközökről a rövid távúakra*. Keynes likviditási csapdájához hasonlóan, az ilyen jellegű szituációk a rövid távú befektetésekre való hajlamot erősíthetik.

*Rappaport* (2012) szerint a rövid távra orientáltság olyan tényezőnek tekinthető, amely hozzájárult a globális pénzügyi válsághoz. A pénzügyi gazdaságot egyre erősödően olyan professzionális menedzserek uralják, akik *mások pénzéért felelősek*. Az itt vizsgált pénzügyi válság egy fékezhetetlen eufória időszakát követte. A válság kialakulásában meghatározó szerepe volt a mások pénzének kezelésével megbízott piaci szereplőknek, akik olyan ösztönzőknek alávétetten működtek, amelyek a rövid távra orientáltság romboló hatásának forrásaivá lettek.

A fő probléma az a gyakorlat, amely szerint a menedzsereket inkább *rövid távú teljesítményükért jutalmazták*, mint a hosszabb távú értékteremtésért. Ha az egyéneknek vállalniuk kell döntéseik következményeit, akkor ez a gyakorlat etikai aggályokat is felvet. Régi tapasztalat, hogy az, ami hozzájárul a jó teljesítményhez rövid távon, az növelheti a kockázatot, és gyenge teljesítményhez vezethet hosszabb távon. Ha figyelmen kívül hagyják a részvénytulajdonosok hosszú távú érdekeit, akkor értékrés keletkezik, ami a különbség az *aktuális részvénytulajdonosi ár* és a között a *potenciális érték* között, amikor a vállalatot a részvénytulajdonosi érték maximalizálásának céljával működtetik.

A rövid távra orientáltságnak akkor is lehetnek értékromboló következményei, amikor a gazdaság viszonylag stabil állapotban van. Ahogy *Rappaport* (2012) is hangsúlyozza, éppen a rövid távú magatartás az, amit a mások pénzéért felelős intézmények elrejtene a forrástulajdonosok előtt. Nincs olyan menedzserei csoport, amely beismerné, hogy *elutasított értékgeneráló befektetési lehetőségeket* azért, hogy teljesíthessen rövid távú profitcélokat. A kockázatos, rövid távra orientált magatartás veszélyes következményei általában a vállalati részvényárak összeomlása után váltak nyilvánvalóvá, s a rövid távra orientált magatartás nem feltétlenül kötődik az eszközbuborékokhoz sem. Annak, hogy a vállalatok fölös kockázatot vállaltak, a rövid távú eszközök kombinációja volt a fő oka. Ezek az ösztönzők nem csupán jutalmazták a menedzsereket a negyedéves nyereségadatok és a rövid távú részvényár-növekedés előteremtéséért, hanem teljesítménymerceként is szolgáltak a szervezetben belüli értékelés számára.<sup>5</sup> Ilyen körülmények között a vállalat hosszú távú prosperitása nem lehet a vállalati felső vezetők célja, amikor ösztönzőik alapján a rövid távú teljesítményekért kapnak jelentős jutalmat, még akkor is, ha ez a teljesítmény veszélyezteti a vállalat hosszú távú életképességét.

<sup>5</sup> RAPPAPORT (2012) szerint ezek a természetellenes ösztönzők kormányozták a nagy, nyilvánosan jegyzett vállalatok értékét, s készítették a menedzsereket a felelőtlen és értékromboló kockázattalállásra. Ilyen kockázatok vezettek az olyan, egykor nagy hírű pénzügyi intézmények bukásához, mint a Bear Stearns, a Lehman Brothers, a Merrill Lynch és az AIG.



A rövid távra orientált befektetési és üzletviteli magatartás könnyen vezethet a bizalom eróziójához. *Rappaport* (2012) figyelmeztet arra, hogy bizalom nélkül a vállalkozásoknak sok időt és pénzt kell fordítaniuk ama bizonyosság megszerzésére, hogy a partnerek kötelezettségük integritását megtartva működnek. A pénzügyi rendszerben az auditorok, az értékpapír-elemzők és a hitelrangsoroló ügynökségek *elmulasztották felelősségük teljesítését* mint bizalomépítők, mivel inkább saját rövid távú nyereségükre fókuszáltak ahelyett, hogy azok hosszú távú jólétére koncentráltak volna, akik professzionális ítéleteikre támaszkodtak (volna).

A továbbiakban a szisztematikus rendszerhibák megnyilvánulásait vesszük sorba: először a komplexitás növekedésének és a homogenitás erősödésének kapcsolatát vizsgáljuk; ezt követi a fundamentális bizonytalanság és a pénzügyi innováció kapcsolatának bemutatása; ezután az uralkodó kockázati narratíva sebezhetőségéről értekezünk. Az utolsó részben kísérletet teszünk a szisztematikus rendszerhibákon alapuló pénzügyi válság hipotetikus modelljének felvázolására.

## **A KOMPLEXITÁS NÖVEKEDÉSE ÉS A HOMOGENITÁS ERŐSÖDÉSE**

A vizsgált globális pénzügyi válság több tekintetben bizonyosan eltér a korábbiaktól, s ebben a pénzügyi hálózat két strukturális vonása meghatározó szerepet játszott. Ezek hosszú idő alatt épültek fel, különösen gyors ütemben a válságot megelőző évtizedben; az egyik oldalról a *komplexitás*, a másiktól pedig a *homogenitás*. *Haldane* (2009) a jelenséget *hálózatelméleti* alapról kiindulva vizsgálta, s kiindulásként megállapította, hogy a pénzügyi hálózat az idők során előrehaladva egyre *bonyolultabb* lett, s alkalmazott módszereiben *egyre kevésbé széttartó*.

A portfólióbefektetések világában mindenkor kívánatosnak tartották a *diverzifikációt*, s ez az igény csak erősödött a válságot megelőző évtizedben. A diverzifikáció révén a kockázat kiiktatását remélték: egyre több tojást helyeztek el a kosárban. Ez a stratégia azonban a várttal szemben ellentétes hatást gyakorolt: ahogy nőtt a tojások száma, úgy vált mind fokozottabbá a kosár törékenysége és mind nagyobb a hibás tojások megjelenésének valószínűsége.

Az értékpapírosítás *növelte a pénzügyi rendszer méretbeli dimenzióit* és így a pénzügyi komplexitást is a pénzügyi hálózatokban. A csomópontok mérete növekedett, s ugyanígy a kölcsönkapcsolatok is sokszorozódtak. Ezek nyomán az egyes vállalatok által generált diverzifikációs stratégiák *megnövelték a bizonytalanságot* a rendszer egészében. A pénzügyi vállalatok egyformának látszottak és azonosan reagáltak: az egyes vállalatok diverzifikációs stratégiái a *diverzitás*

hiányát idézték elő a rendszer egészében. A pénzügyi rendszer egyszerre mutat nagyobb komplexitást és kisebb diverzitást.<sup>6</sup>

A Haldane (2009) által új pénzügyi hálózati dinamikának nevezett rendszer két fontos mechanizmusa az összekapcsoltság és a *visszacsatolás*. Az összekapcsoltságban levő hálózatok mutathatnak billenőpontos tulajdonságot. Bizonyos sávon belül az összekapcsoltságok sokkelyelőként szolgálnak. Az összekapcsoltság *robosztusságot* idéz elő, a diverzifikáció kockázatmegosztással jár. Bizonyos sávon túl azonban a rendszer előhívhatja a billenőpont rossz oldalát. A *kölcsönös összekapcsoltságok sokkfelelősítőként, s nem annak elfojtóiként működnek*, amint elindul a veszteségek zuhataga. A Haldane által leírt billenőpontos dinamika szorosan illeszkedik a pénzügyi rendszer közelmúltbeli viselkedéséhez. A robusztusság hosszú időszakát (a válságot megelőző évtizedet) követte a *pénzügyi törekenység* időszaka. Ennek három kulcspontját érdemes külön is kiemelni. Az *első* szerint világos, hogy a nemzetközi pénzügyi hálózatok mérete és összekapcsoltsága jelentősen *erősödött* a válságot megelőző két évtizedben. A csomópontok felduzzadtak, a láncszemek mind kövérebbek és gyakoribbak lettek. A hálózat jelentősen sűrűbb lett, s egyben bonyolultabb is. Ami igaz az országok közötti kapcsolatokra, valószínűleg igaz az országokon belüli – intézmények közötti – kapcsolatokra is. *Másodszor*, a globális pénzügyek láthatóan viszonylag kevés számú pénzügyi központot foglalnak magukban, nagyobb számú küllővel. *Harmadszor*, a *nemzetközi pénzügyi hálózat átlagos úthosszúsága ugyancsak összezsugorodott*, a hálózat alig terjeszkedett túl húsz országon, s ennek nyomán „kicsi a világ” benyomás keletkezett.

A másik fontos mechanizmus a *visszacsatolás* volt. A pénzügyi válság során, szembesülve a *fertőzéstől* való félelemmel, a pénzügyi intézmények részéről egymáshoz hasonló magatartási választípusok fordultak elő. A fertőzött eszközöktől való menekülés – a likviditás megőrzésének szándékával – a mérgezett eszközök eladását jelentette. Az epidemiológiai kontextustól eltérően azonban ez a viselkedési válasz *felelősítette a stresszhatást* a pénzügyi rendszerben. A folyamat mikéntje igen tanulságos. A bankok kockázatos eszközök nagy portfóliójával léptek be a válságba. A kockázat nyilvánvaló manifesztálódásával a bankok – egyébként racionálisan – igyekeztek megvédeni magukat a fertőzéstől, amelyet más bankoktól kaphattak volna, úgy, hogy a likviditást őrizték ahelyett, hogy tovább hiteleztek volna. Az eredmény tartós stressz lett a pénzügyi piacokon. Haldane (2009) kiemeli: a bankok kölcsönös függősége a bankközi hálózatban azt jelentette, hogy

6 HALDANE (2009) utal más diszciplínák – ökológia, genetika, epidemiológia – analógiájának lehetőségeire, illetve annak hiányára. Például az ökológiában a komplexitás és diverzitás együttesen a stabilitásnak, a diverzitás hiánya azonban fokozza a törekenységet. Az epidemiológiai analógiában a fertőzött városokból történő „menekülés” a fertőzött eszközöktől történő menekülés formáját öltötte.

az egyedileg racionális cselekedetek kollektíven rosszabb forráspozíciót generáltak mindenki számára. Ez viszont hozzájárult a másik magatartási válaszhoz. A bankok, miután nem voltak képesek könnyen finanszírozni saját eszközpórtfóliójukat, ezért néhány intézmény a kiszállást választotta az eszközök eladásával. Ennek nyomán *lefelé irányuló nyomás nehezedett az eszközárakra*, és ezért a fertőződés áterjedt más pénzügyi intézményekre is. Mások fertőzéssel szembeni immunitása egyidejűleg gyengült az eszközök széles körű piacra kerülésével. A források pánikszerű felhalmozása és az eszközök kényszerű értékesítése mint magatartási dinamika a válság fontos attribútuma lett. Ha e válaszokat elhelyezzük a hálózati keretrendszerben, akkor tisztán látszik az egyedi *racionalitás*, s vele szemben a kollektív externalitás nyomására kialakuló *irracionalitás* ellentéte; a kettő ellentéte mozgatta a piaci szereplők cselekedeteit. A fertőződéstől való félelem a pénzügyi intézmények magatartásában ráakódott a „robusztus, ám törekeny” hálózati állapotra.

A pénzügyi szektoron belüli *diverzitás* két különböző ok miatt *csökkent*: a megtérülés egységes követése és a kockázat sajátos menedzselése miatt. A hozamkövetelmény általános követése részvényarányos megtérülésversenyt eredményezett a pénzügyi vállalatok különféle típusai között. Amint azok kollektíven orientálódtak a magas hozamú befektetések felé, *az üzleti stratégiák másolására került sor szerte a pénzügyi szektorban*. Végigtekintve a globális bankokon, a nagy, komplex pénzügyi intézményeken, biztosítási társaságokon és fedezeti alapokon, mindegyik markánsan *hasonló lefutást* mutatott a válság előtt felfutó, majd azt követően lehanyatló megtérülési grafikonok képében.<sup>7</sup> *A kockázatok menedzselése eme stratégiák alapján felerősíti a homogenitást*. Ezek a csatornákon keresztül a pénzügyi szektor mérlegei homogenizálttá, a pénzügyek befektetési stratégiái monokultúrássá váltak. Ennek következtében a pénzügyi rendszer kevésbé ellenállóvá vált a fertőzéssel szemben. Amint azt láthattuk a válság során, a pénzügyi rendszer – egyedileg racionális okokból – növekvő komplexitást és homogenitást mutatott. A pénzügyi hálózat – ennek nyomán – robusztus, ám törekeny volt. Így a hálózat fogékonnyá vált az átbillenésre, a szakadásra, sőt még különböző erejű sokkokra is.

Bronk (2011) szélesebb kontextusban értelmezi a befektetési monokultúra és homogenitás válsághoz hozzájáruló szerepét. Az egyféle látásmód által indukált

7 HALDANE (2009) kimutatja, hogy a páronkénti korrelációk gördülő átlaga több pénzügyi szektorra vonatkozóan 0,90 értékű volt a 2004–2007 közötti időszak egészében. A hitelezési fellendülés foka, a pénzügyi stratégiák imitációja klónközeli állapotba fordulást jelentett. Ami igaz volt szerte a pénzügyi alszektorok között, az igaz volt azon belül is. A fedezetalap-stratégiák közötti átlagos páronkénti korreláció gyakorlatilag zérus értékű volt a századfordulón, ám 2008-ra ez az érték 0,35 lett.

rövidlátást válságkiváltó oknak tételezi. Ha a befektetők egyetlen perspektívát internalizálnak, akkor egyszerűen nem lesznek fogékonyak az atipikus jelenségek megértésére. Az ilyen jellegű analitikai monokultúrák nem csupán a váratlannal szembeni vaksághoz vezetnek, hanem segítettek létrehozni egy veszélyes *magatartási homogenitást*, s magas fokú *korrelációt* a piacokon, ami igen ártalmassá vált.<sup>8</sup> Ama sok tényező közül az egyik, amely kimaradt a kockázati modellekből a válság felfutásakor, a korreláció destabilizáló hatású erősödése, amit a következők okoztak: az ugyanolyan részvénytőke-arányos megtérülést favorizáló befektetési stratégiák gyors internalizálódása; ugyanazon számviteli konvenciók széles körű követése (a kötelezettségek mérlegen kívüli elhelyezése); az ugyanolyan kockázati modellek alkalmazása sokféle piacon. Ha mindenki hasonló pénzügyi piaci stratégiát követ, azonos kiindulási pontokkal, a kitétség mérséklése érdekében, akkor egyszerre sokan akarnak visszahátrálni, amikor valami váratlan történik. A befektetőknek, a kockázatkezelőknek és a regulátoroknak tudatában kell lenniük annak, hogy a piaci *domináns narratívák*, a teóriák és a normák milyen mértékben konstruálnak viselkedési szabályokat.<sup>9</sup>

A pénzügyi válságot megelőző évtized robbanást idézett elő a pénzügyi hálózatok dimenzionalitásában, és így komplexitásában is. Egyéb hatások mellett ez felerősítette a robusztus, ám törékeny karakterét és a partneri árazással kapcsolatos bizonytalanságot a hálózaton belül. A rendszeren kívüli követelések gyorsan növekedtek a válságot megelőző évtizedben, amit fűtött a mérlegen kívüli aktivitás is. A hálózaton belüli követelések – az ismert méretben – ugyancsak növelték a hálózat törékenységét. Amikor az egyik csomópont összeomlik, akkor az enyhe hullámváz a rendszerkockázatban óriásivá növekszik, amint ezt a Lehman tapasztalata tanúsítja.

A kialakult hálózati helyzet felidézte *Simon* (1962) sok évtizeddel ezelőtti felismerését a hierarchikus hálózatok komponensekre bonthatóságáról. Ő úgy vélte, hogy ha a rendszeren belül korlátozott az interakciók számossága, akkor a hierarchikus hálózati rendszerek alkotóelemekre bonthatók. A pénzügyi hálózatok rendszere a válságot megelőzően, s az alatt is, éppen ellentétes tapasztalatokat mutatott: *a rendszeren belüli interakciók számának növekedésével a rendszer egészének komponensekre bonthatósága csökkent*. A strukturált eszközök formájában jelentkez

---

8 STIGLITZ (2011) részletesen vizsgálta a monokultúra relevanciáját a válsággal összefüggésben. Megjegyezte, hogy „mi gyakran leértékeljük azt, ami a saját gondolkodási keretünkkel szemben áll”. Ő azt is állítja, hogy a közgazdászok standard modelljei „hajlamossá teszik őket egyensúlyi fikciók elfogadására, következésképpen vakká teszik őket a felépülő buborékokkal szemben” (i. m. p. 168.).

9 KEYNES (1936) azt állította, hogy a sikeres befektetésnek az a kulcsa – legalábbis rövid távon –, hogy a befektetők miként anticipálják a más piaci befektetők interpretációiban és konvencionális kereteiben bekövetkező elmozdulásokat (i. m. pp. 154–155.).

innováció létrehozott egy nem hierarchikus hálózati struktúrát. *Haldane* (2009) figyelmeztet arra, hogy „a pénzügyi mérnökök” olyan termékeket kreáltak, ahol a hitelportfólió elemeit újra átruházták egy magasabbrendű alrendszerbe. Ily módon automatikus függőség keletkezett csaknem az összes alrendszer között. A partnerek közötti megállapodások megreformálásával *az átfogó pénzügyi hálózati rendszer alkalmatlanná vált arra, hogy a szeparálható alrendszerek komponensekre bontása megtörténhessen*. A korábbi pénzügyi rendszerben a viszontbefektetési alapok, a kereskedelmi bankok, a befektetési bankok és az általános rendeltetésű befektetési intézmények alrendszernek számítottak, az új hálózati struktúrában ez a szeparálhatóság megszűnt.

## A FUNDAMENTÁLIS BIZONYTALANSÁG ÉS A PÉNZÜGYI INNOVÁCIÓ KAPCSOLATA

Ha mélyebbre hatolunk a pénzügyi válság okainak keresésében, akkor fel kell figyelniük arra, hogy a pénzügyi rendszer szereplői – a befektetőktől, a bankárokon át a regulátorokig – mennyire nem tudják méltányolni a *fundamentális bizonytalanság* centrális fontosságát, kapcsolatát a pénzügyi innovációval, s azokat a korlátokat, amelyeket a bizonytalanság a kockázati modellek alkalmazása elé emel.

*Skidelsky* (2009) különbséget tesz a „megismerési” bizonytalanság (ahol a releváns valószínűségek nem ismertek) és a „lételméleti” bizonytalanság (ahol azok logikailag nem ismerhetők) között (i. m. p. 88.). A *megismerési bizonytalanság* magában foglalja a történések sokoldalú aspektusainak inherens megragadási lehetőségeit. A megismerési bizonytalanság és a mérhető kockázat közötti határ elvileg elmozdítható, bár a piaci szereplők nemlineáris viselkedési dinamikája nem megközelíthető egyszerű gyakorisági eloszlással s a jövőbeni megtérülés valószínű szóródásának pontos megragadásával. A *lételméleti bizonytalanság* – ezzel ellentétben – magában foglalja mind a kategóriák tudásának lehetetlenségét, s annak tudását, amit ezután hoznak létre, vagy ezután jelenik meg. *Lane–Maxfield* (2004) megjegyzi, hogy a bizonytalanságnak ezt a változatát a radikális *innováció* képviseli, amely forradalmasítja a piaci paramétereket, valamint a lehetséges kimenetek sorozatát és természetét, s elképzelhető *valódi újdonság* felbukkanása is. A bizonytalanság ez utóbbi változata *ex ante* soha nem fordítható át mérhető kockázattá.

*Shackle* (1979) volt az, aki az érzékelt bizonytalanságot a jövő kreatív teremtésével hozta összefüggésbe. Ő úgy vélte, hogy a jövő megismerhetetlen, mivel azt még *meg kell teremteni* saját választásunkkal (és másokéval), amit majd el kell végezni, valamint azokkal az új lehetőségekkel, amelyeket mi (és mások) el fogunk kép-

zeln. Más szavakkal: létezik egy kétségtelen *ex ante lételméleti bizonytalanság* bármely innováció vagy új választásunk kapcsán, és ez a bizonytalanság tovább halmozódik mások másodrendű kreatív reakcióinak bizonytalanságával. *Shackle* kétségbe vonja azt a standard pénzügyi piaci tételt, hogy az előtekintő piaci értékelés stabil alapokon áll és az árazás hatékony lehet, s hogy van egy statikus „külső” realitás, amelyre alapozva a racionális várakozások ahhoz konvergálnak, válaszul a kompetitív nyomásra. Ő erről azt írta, hogy „az értékelés várakozás, a várakozás pedig képzelet” (*Shackle*, 1992, p. 8.). *Bronk* (2011) azon az állásponton van, hogy *Shackle* véleménye méltánylandó azokban a helyzetekben, amelyek bővelkednek újdonságokban és innovációban. A pénzügyi piaci modellezők hajlamosak figyelmen kívül hagyni azt a tényt, hogy az *innováció bizonytalanságot okoz*, mivel elszakítja az előrelátható kapcsolatot a múlt és jövő között. Megzavarva a korábban stabil szabályosságokat és megváltoztatva a piaci kulcsváltozókat, az innováció aláássa annak indokoltságát, hogy valószínűségi előrejelzéseket készíthessenek a történeti gyakoriságok bázisán.

A hálózati láncolat komplexitásának fontos tényezője lett a pénzügyi innováció. Ez a válságot megelőző évtized során különös formát öltött a strukturált hitelek tömeges elterjedésével (a kockázat komponensekre bontásával, s annak újra konstituálódásával), aminek eredménye *kötelezettségek kölcsönösen összekapcsolt halmaza lett*. Az alkotóelemek minden egyes átstrukturálásával a háló elágazik, a hálózat dimenzionalitása pedig sokszorozódik. A végső befektetők eme instrumentumok esetében nem ismerik a portfóliójukban levő vállalatok nevét. Kétségtelen tény, hogy a pénzügyi válságot megelőző két évtizedben a megismerési bizonytalanság növekedett. A pénzügyi piacok és termékek bonyolultsága fokozódott, a releváns információk nagy tömege túlnőtt a piaci résztvevők mentális kapacitásán, s bár sokan vitatják, felülmúlta a komputeres feldolgozási képesség növekedését is.<sup>10</sup>

A lételméleti bizonytalanság relevanciáját igazolja mind az elsődleges, mind a másodrendű piacok újdonság-dinamikája. E mozgásokat az 1990-es évek közepétől az új másodrendű jelzálogtermékek és új derivatív instrumentumok feltalálása határozta meg úgy, hogy erre jelzáloghiteleket értékpapírosítva és csokorba foglalva, minden korábbinál egzotikusabb termékeket formáltak. Az innováció ily méretű kiterjedtsége és mélysége láttán a jelzáloghitelek bedőlésének valószínűségére vonatkozó történeti adatok vagy a hitelbukások régiók közötti korrelációja

10 Illusztrációként tekintsünk egy befektetőt, aki pénzügyi követelések halmazát igazgatja. Eszköz-háttérű értékpapírok (ABS), kollaterizált adósságkötelezettségek (CDO) és hitelbukási csereügyletek (CDS) esetében hatalmas tömegű információt kellene megismernie a befektetőnek. HALDANE (2009) kiszámította, hogy az egyszerűbb termékek esetében 200 oldalt, ám egy többször átstrukturált adósságinstrumentum esetében a pénzügyi termék alkotóelemeinek teljes megértése érdekében a releváns prospektusinformációk több mint egymilliárd oldalát kellene elolvasni (i. m. p. 17.).

(vagy a kapcsolódó másodrendű értékpapírosítási piac volatilitása és korrelációi) elvesztik relevanciájukat. *Peston* (2008) kiemeli, hogy az innovációk lehetetlenné teszik a történeti adatok által megragadott, korábbi finanszírozási környezetre támaszkodást. Ha az innováció elszakítja a múlt és jövő közötti lehetséges kapcsolatot, akkor a történeti adatok nem szolgáltatnak szilárd alapot a kockázati modellekhez a strukturált pénzügyi termékek árazásakor.

*Bronk* (2010) figyelmeztet arra a morális dilemmára, ami az innováció és az előrejelezhetőség között van. Ahhoz, hogy elérhető legyen a pénzügyi piaci folyamatok (és benne a kockázat) hiteles előrejelezhetősége, szükség volna az *innováció korlátozására*, ami a pénzügyi szektor működésében súlyos aggályokat vet fel. Ez a korlátozás a profit, a veszteség és a bizonytalanság sérelmére történhetne. Ha elfogadjuk *Knight* (1921) logikáját, akkor azzal is egyet kell értenünk, hogy – kompetitív rendszerben – profit csak valódi bizonytalanság esetén képződik. Ő azt írta, hogy „profit a dolgok benső, abszolút előrejelezhetetlenségéből származik, abból a mérőben kemény tényből, hogy az emberi cselekvés eredményei nem anticipálhatók” (*Knight*, i. m. p. 311.). A pénzügyi szektorban nagy profitok akkor keletkezhetnek, ha a befektetők, az elemzők és a regulátorok ki voltak téve az innováció keltette fundamentális bizonytalanságnak.

## AZ URALKODÓ KOCKÁZATI NARRATÍVA SEBEZHETŐSÉGE

*Knight* (1921) és *Keynes* (1921) létfontosságú megkülönböztetést tett a „mérhető” kockázat és a „nem mérhető” bizonytalanság között. A közgazdászok az 1980-as évek elejétől széles körben hatása alá kerültek a racionális várakozások hipotézisének s a hozzá kapcsolódó modellbázisú előrejelzésnek. A közgazdaságtani főáram számos képviselője vagy mellőzni igyekezett a bizonytalanság kategóriáját, vagy megpróbálta átfordítani azt mérhető kockázattá. *Hodgson* (2011) szerint a fundamentális bizonytalanság évtizedek óta figyelmen kívül maradt az előrejelző modellek világában. Az 1990-es évek közepétől a pénzügyi piacok, a regulátorok, a vállalati szektor nagy része hatása alá került egy másik ígéretnek, amit *Power* (2007) a *kockázatmenedzselés nagy narratívájának* nevezett. A kockázattal érték és más modellek egész sorozata ígerte a veszteség vagy a bukás kockázatának mérséklődését a múltbeli adatok kiterjedt elemzésére alapozva. Mivel az innováció elszakította a múltból induló és a jövőre vonatkozó előrejelzési szálakat, így a kockázatért felelős döntéshozók a bizonytalanság közepette zajló pénzügyi folyamatokat egyre kevésbé eredményesen irányították, s be kellett érniük a *kontroll illúziójával*.

*Haldane* (2009) utal egy másik illúzióra is a kockázat menedzselésével kapcsolatban. Véleménye szerint hamis volt az a vélekedés, hogy „beléptünk az egyidejűleg

érvényesülő magasabb megtérülés és alacsonyabb kockázat új korszakába” (i. m. p. 4.). A pénzügyi piacok működésében a kockázat menedzselésének narratívája lényegében attól függött, hogy a piaci szereplők nem vették figyelembe a mérhető kockázat és a nem mérhető bizonytalanság közötti különbséget.

Hogy a bizonytalanság valóban kiiktatható-e a modellalapú előrejelzésből, vagy az átfordítható-e minden esetben mérhető kockázattá, az a válság eseményeinek fényében erősen vitatható. Ebben segítséget adhat *Skidelsky* (2012) másik különbségtétele, amely az *aszimmetrikus információ* és a *szisztematikus ignorancia* között keresi a differenciát. Az információs aszimmetria, amelyben a piaci tranzakció egyik résztvevőjének információs előnye van a másik féllel szemben, könnyen vezethet „botrányos viselkedéshez”, a pénzügyi termékek félreárazásához, lecsupaszított piacokhoz, amelyeket a felek közötti *bizalomhiány* jellemez, ami kiszárítja a piaci kereskedési csatornákat. Az ilyen problémákra elvileg megoldást jelenthet a nagyobb átláthatóság és az információk folyamatos közzététele: ez járulhat hozzá a leginkább a kockázat korrekt árazásához. A szisztematikus ignorancia problémáját sokkal nehezebb megoldani, hiszen abban minden résztvevő valós bizonytalansággal szembesül. Nehezen megválaszolható kulcskérdés, hogy az általunk vizsgált pénzügyi válságban mekkora volt az információs aszimmetria szerepe, s mekkora a szisztematikus ignoranciában megtestesülő valós bizonytalanságé (*Skidelsky*, 2012, i. m. p. 45.). Szisztematikus ignorancia mellett a piaci transzparencia lényegében jelentésnélkülivé válik. *A pénzügyi intézményeknek rendkívül nehéz kalkulálniuk a jövőbeni kockázatot, amikor növekvően komplex hálózat kölcsönkapcsolataival átszőtt pénzügyi rendszerben működnek.* *Mirowski* (2010) figyelmeztet arra, hogy amikor ez a komplexitás eléri a komputeres kezelhetetlenség küszöbét, s exponenciálisan megsokszorozza az *emocionális fertőződés* útjainak számosságát, akkor a megismerési bizonytalanság fenyegeti a piaci dinamika modellezésének lehetőségét, s amikor valami rosszul megy a piacon, akkor a bizonytalanság az *instabilitás* oka lesz.

*Zandi* (2009) erős kritikát fogalmaz meg a minősítő ügynökségek alapjaiban hibás kockázati percepciójáról, ami egyenesen vezethetett a kockázat hibás árazásához:

„A minősítő ügynökségek hibásan ítélték meg a kockázatokat. A gyenge minőségű adatok és információk komoly kalkulációs tévedésekhez vezettek. Az ügynökségektől nem követelték meg, hogy ellenőrizzék: a jelzáloghitelek keletkeztetői mit mondanak nekik; ezek az információk erősen félrevezetőek voltak. Az ügynökségek ugyancsak küzdöttek az újszerű hitelkonstrukciók kockázatának értékelésére alkalmas modellek kifejlesztésének feladatával; ezek a modellek soha nem szembesültek házingatlan-áreséssel vagy gazdasági recesszióval. Tapasztalatok nélkül nem feleltek meg annak a feladatnak, amelynek a teljesítését azoktól elvárták. A minősítők feltételez-



*hetően számításba vették olyan dolgok sorozatát, amelyek rosszul alakulhattak a munkanélküliség növekedésétől a csökkenő házá rakig, azt azonban nem gondolták, hogy a dolgok sokkal rosszabbul alakulnak a várnál”* (i. m. p. 19.).

Greenspan et al. (2010) a pénzügyi válság kapcsán kiemelte azt, hogy a pénzügyi piaci szereplők hittek a pénzügyi termékkínálattal szemben felmerülő, kielégíthetetlen kereslet jelentkezésében, s abban, hogy a mindenkori eszközportfóliók veszteség nélkül értékesíthetők lesznek. Ezek a pénzügyi aktorok nem ismerték fel, hogy *a mérleg likviditásának tényleges keresletté alakulása döntően a kockázatkerülés mértékének függvénye*. A kockázatkerülés magában foglal minden olyan tényezőt, amely befolyásolja az egyének hajlandóságát arra, hogy kockázatos tevékenységekben vegyenek részt. A kockázatkerülés emberi jellemző, amely befolyásolja a jövedelemszerzési célú eszközök árazását is. Definíció szerint a kockázatkerülés mértéke a nullától a teljes kockázatkerülésig terjed. Ez a folyamat egyrészt eufórikus periódusokban (a kockázatkerülés a hosszú távú – trendhez nem tartozó – átlaga alá esik), másrészt félelemmel teli időszakokban (a kockázatkerülés az átlag fölé emelkedik) mutatkozik meg. Ilyen értelemben a buborékot úgy definiálhatjuk, mint egy elnyújtott, *csökkenő kockázatkerülésű periódust*, ami abban nyilvánul meg, hogy a tőkésítési ráták jelentős mértékben – a hosszú távú trendhez nem tartozó – átlaguk alá esnek. *A csökkenő tőkésítési ráták viszont fenntarthatatlan szintre emelik az eszközárakat*. Minden buborék kipukkad, amikor a kockázatkerülés eléri a minimális szintet. Az eufória egyre növekvő állapotában a kockázatkezelők, a központi bank és a regulátorok kudarcot vallottak a kockázati következmények eloszlásából eredő negatív „kitüremkedés” felmérésében. A kockázatkezelési rendszer bukását az okozta, hogy – kevés ide vonatkozó adat hiányában – az elemzők igen korlátozott viszontbiztosítási kockázatot feltételeztek. Amikor a kockázati prémiumok hosszú időn keresztül alacsonyak, és a befektetők mindenféle pénzügyi eszközre hajlandók árazánlatot tenni, még a fedezett adósság jellegű kötelezettségek (CDO-k) magas kockázatú részleteire is, akkor ez az állandó piaci likviditás illúzióját kelti, amely a pénzügyi válságot megelőző időszakban mindent elhomályosítónak bizonyult.

Cassidy (2009) bírálja azt a széles körben érvényesülő felfogást, amely figyelmen kívül hagyja a piaci tévedéseket, s egyoldalúan erősíti a stabilitás és az előrejelezhetőség illúzióját. A hatékony piac hipotézise szerint a piaci árak megbízható indikátorai a fundamentális értékeknek, mivel a piaci résztvevőket a kompetitív nyomás kényszeríti a rendelkezésre álló információk optimális felhasználására, az előrejelzés szisztematikus hibáinak elkerülésére s a várakozások gyors frissítésére az új bizonyítékok fényében. E felfogás szerint a piaci értékelés fundamentumoktól történő bármilyen eltérésének lényegében *véletlenszerűnek és rövid távúnak kell lennie*. Ennek a hipotézisnek fontos impliká-

ciói voltak a pénzügyi válsággal összefüggésben is: a pénzügyi piacokat önszabályozóknak tétélezték; a fundamentumok legjobb megjelenítőiként tekintettek azokra. Ennek alapján szabályozói beavatkozás csak akkor lett volna szükséges, ha volt információs aszimmetria, s ha javítani kellett a piaci résztvevők közötti információs transzparenciát. A 2007–2009 közötti válság alapjaiban megkérdőjelezte a pénzügyi piacok és a kockázatkezelés uralkodó narratíváját. Kétségek ébredtek annak kapcsán, hogy a piac valóban hatékonyan árazza-e a rendelkezésre álló információkat és a megismerhető kockázatot. A piaci várakozásokról és árazásról kiderült, hogy nemritkán szoros kapcsolatban vannak a *csalással*, valamint a *túláradás* és a *félelem* egymást követő hullámai mozgatójával.

A vizsgált pénzügyi válság során megkérdőjeleződött az a tétel, hogy az emberek minden esetben racionálisan követik saját céljaikat. *Shiller* (2009) szerint időnként irracionálisan cselekszenek, rövid távon hibásan gondolkodnak, vagy csak a cselekvés kedvéért mozdulnak, ami a bizonytalan világ eseményeire adott reakciókat illeti. Ez a keretrendszer megmagyarázza a pénzügyi bizalom átváltozását a csalásokról szóló történetek nyomán kialakult kiábrándulással és neheztelenséggel, kapzsisággal.

Ezek alapján már nem elegendő az emberi viselkedésre és a gazdasági racionalitásra támaszkodni. A modern pénzügyi elmélet a racionális választáson alapul, tekintettel van a piaci hibákra, a viselkedési perspektívát azonban figyelmen kívül hagyja.

*Coffee* (2009), hivatkozva egy újabb keletű tapasztalati kutatásra, a pénzügyi piacokat komplex, evolúciós és dinamikus rendszerként mutatja be, amely magában foglalja mind a racionális, mind pedig az irracionális viselkedésmódot. Példaként említve, a befektetési bankok meggondolatlan terjeszkedése jelentős számú befektetésüket terhelte meg, amelyet annak érdekében eszközöltek, hogy megszerezzék a hitelkérelmezőket és összekössék azokat az ingatlanvállalatokkal. Következésképpen fokozott kockázatot vállaltak az ingatlanpiacra koncentrációval, ennél fogva nem tudtak rugalmasan alkalmazkodni a piaci visszaeséshez, amikor az ingatlanárak rohamosan zuhanni kezdtek. *Amikor a versenytársak ugyanolyan stratégiát követnek – például befektetnek jelzálogalapú értékpapírokba –, akkor általában alábecsülik saját kockázatukat.* Ha mindenki ugyanazt a dolgot csinálja, akkor mindenki szenved attól, ha a dolgok rosszul mennek. *Keynes*nek tulajdonítják azt a mondást, hogy az anyagi életbölcesség tanítása szerint a reputáció megőrzése érdekében jobb konvencionálisan hibázni, mint nem konvencionálisan sikert elérni...

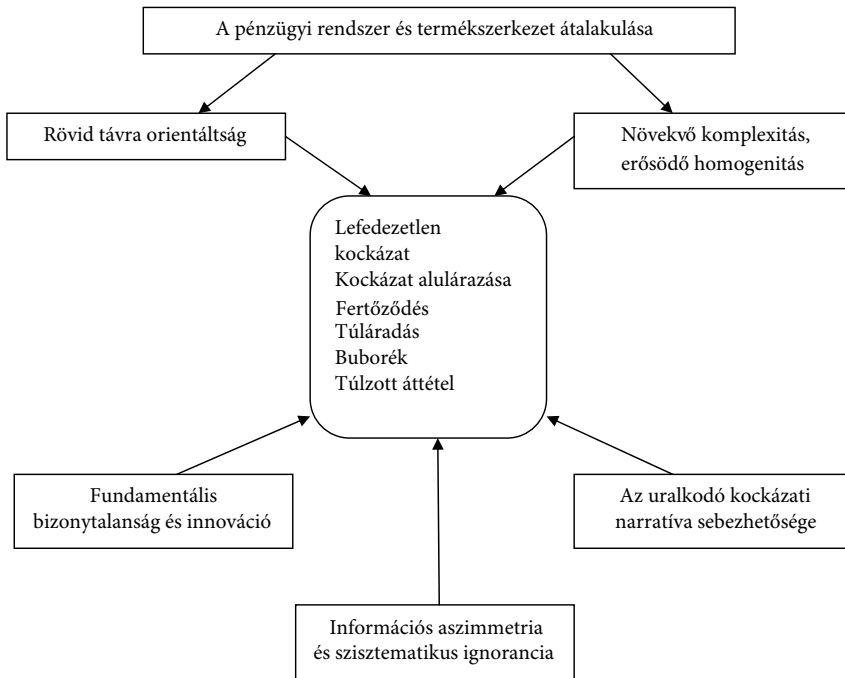
## A SZISZTEMATIKUS RENDSZERHIBÁ KON ALAPULÓ PÉNZÜGYI VÁLSÁ G HIPOTETIKUS MODELLJE

A pénzügyi válság előidéző tényezőinek elemzése után újból fel kell tennünk a kérdést, hogy azt ciklikus jellegűnek tekinthetjük-e, vagy inkább a pénzügyi rendszer szisztematikus hibáinak tragikus összeadódásaként. A másik válaszra váró kérdés, hogy a befektetői viselkedésnek (irracionális túláradás, félelem, eufória), azaz a magatartási tényezőnek lehetett-e meghatározó szerepe a válság okainak alakításában.

Ha a fentebb vizsgált tényezőket hatásirányuk alapján egyszerű modellbe foglaljuk, akkor a válságokat az alábbiak szerint mutathatjuk be:

### 1. ábra

#### A pénzügyi válság hipotetikus modellje



Gondolatmenetünk egészében és részleteiben azt sugallta, hogy 2007–2009 között több történt a piac természetes mozgásából következő ciklikus pénzügyi krízisnél, a felesleg időnként elkerülhetetlen feltorlódásánál és levezetésénél. Emiatt kerestük az általunk *rendszerszintűnek feltételezett válság* okait. A pénz-

ügyi válságot megelőző két évtizedben olyan változások mentek végbe a pénzügyi intézményekben és piacokon, amelyek nehezen (vagy egyáltalán nem) voltak beilleszthetők a pénzügyi rendszer paradigmáinak keretébe. A megtakarítások összegyűjtésén és elosztásán alapuló banki finanszírozás helyébe pénzügyi termékek keletkeztetése és pénzügyi piaci értékesítése lépett; az értékpapírosítás révén strukturált pénzügyi termékek tömege jelent meg a piacon; a kockázat adásvétel tárgyát képező árucikké változott; a pénzügyi termékek forgalmazásában egyre nagyobb lett a nem pénzintézetként regisztrált vállalatok szerepe; a származékos eszközök egyre duzzadó volumene eluralta a pénzügyi piacok növekvő arányát. Ilyen helyzetben a nyújtható hiteleknek nem volt korlátja, a mindent átható forrásbőség nem csak illúzió volt, hanem valóság lett.

Eme új fejlemények sorra megkérdőjelezték olyan *paradigmatikus elvek követésének célszerűségét, mint a portfóliódiverzifikáció, a tőkeáttétel-növelés, az alacsony vagy negatív korreláció, a hosszú távú értékteremtés, a szuverén befektetői döntés, az átlátható pénzügyi termék, az innováció általában és specifikusan a pénzügyi területen.*

A diverzifikációt mindenkor a kockázat mérséklésének eszközeként tekintették. A pénzügyi termékek robbanásszerű szaporodásával a befektetők portfóliójában egyre több azonosítatlan kockázatú, nemritkán fertőző befektetési változat jelent meg, s ez a *visszajára fordította* a diverzifikáció értelmét. A befektetési portfóliók minden határon túl történő kiterjesztése növelte azok robusztusságát, ugyanakkor fokozta törekenységüket is. Ugyanez ment végbe az alkalmazott befektetési stratégiák, kockázati modellek, mérleg-összetételek esetében. A sokszínűség és változatoság helyére a *diverzitás hiánya* lépett. Minden befektető ugyanazon indikátorok maximalizálására törekedett, ugyanolyan kockázati modelleket alkalmazott, ugyanúgy használta kötelezettségei mérlegen kívülre helyezését. A széles értelemben vett diverzifikáció végül is inkább vezetett a *kockázat növekedéséhez* annak mérséklése helyett, s a módszerek változatossága helyett a diverzitás hiányához.

A *tőkeáttétel* növelésének alapvető célja a (kamatmegtakarítás révén előálló) profitszerzés. Az áttételt alkalmazó befektetőknek ugyanakkor azzal is tisztában kell lenniük, hogy az áttétel nagyfokú növelése a kockázat fokozódásával, s a veszteség növekvő esélyével jár együtt. A vizsgált pénzügyi válság fejleményei kevés kétséget hagytak afelől, hogy a pénzügyi rendszer fő- és mellékszereplői *irréálisan túláttételezett finanszírozással* bonyolították le tranzakcióikat. Befektetők széles körben az *erkölcsi kockázat* kritériumait messze kimerítve adósodtak el egyre duzzadó portfóliójuk finanszírozhatósága érdekében. A pénzügyi válságot megelőző időszak tőkeáttételi rátái túljutottak az abszurditás határán, s ez a kategória minden korábbinál nagyobb mértékben veszített prudens értékéből.

A portfóliódiverzifikáció arra a feltevésre épült, hogy a portfólióba olyan megtérülési lefutású eszközök kerüljenek, amelyek csekély mértékű *korrelációt* mu-

tatnak a korábban bevont változatokkal, vagy optimális esetben ez a korreláció egyenesen *negatív értékű*. A pénzügyi piacokon uralkodóvá vált *magatartási homogenitás és befektetési monokultúra* magas fokú pozitív korrelációt idézett elő. Az azonos befektetési stratégiát követő befektetők egy időben mutattak előrelendülést és visszahátrálást is, s ez a piaci mozgás szempontjából veszélyeket hordozott. Az egyféle látásmód többnyire rövidlátást szült. Ha a befektetők egyetlen kimenetet fogadnak be várakozásként, akkor kevésbé lehetnek fogékonyak a váratlan bekövetkezésekhez igazodásra. A portfóliódiverzifikáció kívánatos negatív korrelációja helyére a befektetési stratégiák, az ösztönzési sémák és a pénzügyi piaci értéklefutások *szoros pozitív korrelációja* lépett.

A pénzügyi piacokon az utóbbi évtizedekben eluralkodott a befektetők *rövid távra orientáltsága*, azaz az eszközök rövid ideig birtoklása, a mások pénzéért felelős menedzserek rövid távú teljesítményükért történő díjazása. A befektetők széles köre a birtokolt értékpapírcsomag „tovább passzolásában” érdekelt, s abban, hogy a *kockázat másokra hárításával* a befektető a legtöbb rövid távú profitot realizálja. A rövid távra orientáltság eluralkodása a hosszú távú befektetői értékteremtés klasszikus elvének háttérbe szorítását jelenti, s a befektetők növekvő körét arra ösztönzi, hogy az értékpapírcsomagban foglalt kockázat mértékének ismerete nélkül a *partnerekre hárítsa* a kockázatot. Ez a befektetői stratégia sokszor melegágya az értékrombolásnak s az üzleti partnerek becsapásának.

A befektetések világának fokozódó magatartási homogenitása oda vezet, hogy a *szuverén* befektetői döntéseket az egymás *másolása* váltja fel. A kockázatok pénzügyi intézmények általi monokultúrás kezelése és továbbhárítása nyomán a módszerek és eljárások sokszínűségét a befektetői homogenitás helyettesíti. A pénzügyi vállalkozások meghatározó egyedei és csoportjai – markánsan azonos befektetési, eredményességi, piaci szereplési lefutást követve – jó táptalajt jelentettek a fertőződéshez s a piac hanyatlását előidéző stratégiához. A homogenizált mérlegek és a monokultúrás kockázatkezelési stratégia a fertőzésveszély fokozásával csökkentette a pénzügyi piacok ellenálló képességét. A fertőzött eszközöktől való tömeges menekülés nem a fertőződés veszélyét csökkentette, hanem felerősítette a stresszhatást. A befektetők egymást másolása a *szuverén* döntések dominanciája helyére a *nyájszellem* uralmát állította.

A válságot megelőző évtizedben a pénzügyi termékek struktúrája rohamosan eltolódott az átlátható termékek felől a bonyolult összetételű, strukturált, számos esetben nehezen definiálható, *egzotikus termékek* felé. Az esetek nagy részében e pénzügyi termékek belső kockázati tartalmával sem a kibocsátó, sem a közvetítő, sem a végső befektető nem volt tisztában. A termékek, a pénzügyi hálózatok, az interakciók komplexitásának növekedésével mind a termékek, mind a rendszer átláthatósága csökkent, s az így fellépő információs aszimmetrián túl széles körben érvényesülő magatartásmintává vált a szisztematikusan ignorancia, a pénzügyi

szereplők tudatlansága a befektetési csomagok valós perspektíváját, kockázatát és veszélyeit illetően. A pénzügyi termékek fokozódó átláthatatlansága minden korábbinál nagyobb mértékben megnövelte a befektetők *megismerési bizonytalanságát*, s ennek nyomán nőtt mind a hibás döntések, mind a tovatérjedő fertőződés esélye.

A pénzügyi termékek *innovációja*, bár széles perspektívát nyitott a befektetők számára, azonban – paradox módon – hihetetlenül felfokozta a piaci bizonytalanságot. Ez amiatt következett be, mert a tömegesen megjelenő új pénzügyi termékek elszakították a múlt és jövő közötti kapcsolatot, az átlátható termékek által hordozott kontinuitást a strukturált termékekben foglalt diszkontinuitás váltotta fel. Az árak, a megtérülés, a trendek történeti gyakorisága alapján aligha készíthető megalapozott előrejelzés, hiszen a korábbi szabályosságok felbomlottak az innováció eredményei nyomán. E helyzet paradox jellege abban áll, hogy mindeme előnytelen hatások ellenére hiba volna mind az innováció fékezése, mind a „kiiktatása”. Az innováció bizonytalanságot növelő hatásának legfőbb tanulsága az lehet, hogy a pénzügyi piacok és a befektetési rendszer szereplőinek tisztában kell lenniük a fundamentális bizonytalanság kiiktathatatlanságával.

Ha a pénzügyi piacok válság előtti működésében a diverzifikáció a kockázat csökkentése helyett a diverzitás hiányát és a pénzügyi hálózatok törekenységét fokozta; ha a tőkeáttétel abszurd mértékű növelése profitforrás helyett a kockázatot és veszteséget növelte; ha a portfóliók és piacok kívánatos negatív korrelációja helyett a szoros pozitív korreláció vált uralkodóvá; ha a hosszú távú értékteremtési érdekelttség helyét a befektetők rövid távra orientáltsága vette át; ha a szuverén befektetői döntések helyére a befektetési stratégiák másolása került szerte a pénzügyi szektorban; ha a pénzügyi termékek átláthatóságát az áttekinthetetlen komplexitás váltotta fel; ha az innováció egyértelmű perspektívaeremtő hatását elhalványította az újdonságok által okozott fundamentális bizonytalanság – akkor van alapunk feltételezni, hogy az általunk vizsgált globális pénzügyi válság *nem a piac működési zavaraiából kinövő ciklikus válság volt, hanem szisztematikus pénzügyi rendszerhibák összeadódása*. A válságot megelőző két évtized pénzügyi piaci fejleményei szétfeszítették a pénzügyi rendszer – korábban hosszú évtizedeken át működő – paradigmarendszerét, annak helyére válságot okozó, új gyakorlatot állítottak, amely inkább tekinthető a régi paradigmák tagadásának, mint új, szilárd működési elvek forrásának.

Végül válaszolnunk kell arra a kérdésre, hogy a pénzügyi rendszer hibáin és feszültségein kívül milyen szerepe lehetett a befektetői viselkedésnek. A válság okainak azonosításakor gyakran találkozunk olyan magyarázatokkal, amelyek a befektetői mániában, a hóbortokban, a befektetők kollektív hisztériájában határozzák meg a mélyebb okokat. Azt feltételezzük, hogy a befektetők viselkedési zavarait egy hibás rendszer ösztönzőinek követése idézi elő, s így lesz az *egyéni*

*döntési racionalitásból kollektív irracionalitás.* A válság tetőpontján számos pénzügyi intézmény összeomlása a rendszer (helyenként torz) szabályai szerint következett be, s nem a befektetői örület miatt. A viselkedési zavarok nem okai voltak a válságnak, hanem mozgásformát és kifejezési módot szolgáltattak a hibás és feszültségekkel teli rendszerműködésnek.

## HIVATKOZÁSOK

- ALLEN, F. – GALE, D. (2000): Financial Contagion. *Journal of Political Economy*, Vol. 108, No 1, pp. 1–33.
- ARROW, K. J. (1974): *The Limits of Organization*. New York: Norton.
- BERGER, A. N. – HUMPHREY, D. B. (1994): Bank scale economies, mergers, concentration and efficiency: the U.S. experience. *Finance and Economics Discussion Series*, 94-23.
- BRONK, R. (2010): Models and Metaphors. In: SKIDELSKY, R. and WESTERLING, WIGSTROM, C. (eds.): *The Economic Crisis and the State of Economics*. Palgrave Macmillan.
- BRONK, R. (2011): Uncertainty, modelling monocultures and the financial crises. *The Business Economist*, Vol. 42, No 2, pp. 5–18.
- BROOKS, D. (2009): An Economy of Faith and Trust. *New York Times*, January 15, 2009.
- CASSIDY, J. (2009): *How Markets Fail*. Allen Lane, 11. pp.
- COFFEE, J. C. (2009): What Went Wrong? An Initial Inquiry Into the Causes of the 2008 Financial Crisis. *Journal of Corporate Law Studies*, Vol. 9, Issue 1, pp. 1–22.
- COLERIDGE, S. T. (1985): Table Talk 21 September, 1830. Reprinted in SAMUEL TAYLOR COLERIDGE, (ed.) JACKSON, H. J. Oxford University Press.
- CORRIGAN, E. G. (1987): Financial Market Structure: A Longer View. Federal Reserve Bank of New York, Annual Report 1987.
- DAVIDSON, P. (1999): Volatile Financial Markets and the Speculator. *Economic Issues*, Vol. 3, No 2, 1–18. pp.
- ELLIOT, L. – ATKINSON, D. (2009): *The gods that failed: How blind faith in markets has cost us our future*. New York: Nation Books.
- FUKUYAMA, F. (1995): *Trust: The Social Virtues and the Creation of Prosperity*. New York: Free Press.
- GARBER, P. M. (2000): *Famous First Bubbles: The Fundamentals of Early Manias*. Cambridge MA: MIT Press.
- GREENSPAN, A. – MANKIWI, N. G. – STEIN, J. C. (2010): The Crisis. *Brooking Papers on Economic Activity*, Spring, pp. 201–261.
- GREENSPAN, A. (2007): The Roots of the Mortgage Crisis. *Wall Street Journal*, December 12, pp. A19.
- GREWAL, D. S. (2009): *Network Power*. New Haven: Yale University Press.
- HALDANE, A. G. (2009a): Rethinking the Financial Network. Bank of England, April.
- HALDANE, A. G. (2009b): While Banks Failed the Stress Test. Bank of England, February.
- HENDRY, D. – MIZON, G. (2011): What needs rethinking in macroeconomics. *Global Policy*, Vol. 2, No. 2.
- HODGSON, G. (2011): The Eclipse of the Uncertainty Concept in Mainstream Economics. *Journal of Economic Issues*, Vol. 45, No. 1, pp. 159–175.
- KEYNES, J. M. (1921): *A Treatise on Probability*. London: Macmillan.
- KEYNES, J. M. (1936): *The General Theory of Employment, Interest and Money*. London: Macmillan.
- KNIGHT, F. H. (1921): *Risk, Uncertainty and Profit*. Houghton Mifflin.

- LANE, D. – MAXFIELD, R. (2004): Ontological uncertainty and innovation. *Journal of Evolutionary Economics*, Vol. 15, No 1, pp. 3–50.
- LEVIN, M. R. – SUGIHARA, G. – MAY, R. (2008): Complex systems: Ecology for Bankers. *Nature*, Vol. 451, pp. 893–895.
- MINSKY, H. P. (1986): *Stabilizing an Unstable Economy*. New Haven: Yale University Press.
- MIROWSKI, P. (2010): Inherent Vice: Minsky, Markomata and the tendency of markets to undermine themselves. *Journal of Institutional Economics*, Vol. 6, No 4, pp. 415–443.
- NERSISYAN, Y. – WRAY, R. L. (2010): Does Excessive Sovereign Debt Really Hurt Growth? Levy Economics Institute of Bard College, Working Paper No 603, 21 pp.
- PAYNE, R. (2013): *Global Issues*. New York: New York Pearson.
- PESTON, R. (2008): *Who Runs Britain?* Hodder & Stoughton.
- PHILLIPS, K. (2008): *Bad Money: Reckless Finance, Failed Politics and the Global Crisis of American E-Capitalism*. Viking.
- POWER, M. (2007): *Organized Uncertainty – Designing a World of Risk Management*. Oxford University Press.
- RAPPAPORT, A. (2012): *Saving Capitalism from Short-Termism*. The McGraw-Hill Companies, 235 pp.
- RAJAN, R. (2005): Has Financial Development Made the World Riskier. NBER Working Paper, No 11728.
- RAJAN, R. (2012): The True Lessons of the Recession. *Foreign Affairs*, Issue May-June.
- RODRIK, D. (2011): *The Globalization Paradox*. Oxford University Press.
- SEN, S. (2011): The Global Crisis and the Remedial Actions: A Nonmainstream Perspective. Levy Economics Institute of Bard College, Working Paper, July, No. 677.
- SHACKLE, G. L. S. (1979): *Imagination and the Nature of Choice*. Edinburgh University Press, p. 52.
- SKIDELSKY, R. (2009): Keynes – The Return of the Master. Allen Lane.
- SKIDELSKY, R. (2012): *After the Crash: The Future of Globalization*. Survival: Global Politics and Strategy, June-July, Vol. 54, No 3, pp. 7–28.
- SHILLER, R. (2009): Animal Spirits: the role of human psychology in financial markets. The Arthur M. Okum Prof. of Economic, Yale University, spoke at Schroders Secular Market Forum, May 21.
- SHILLER, R. (2005): *Irrational Exuberance*. 2<sup>nd</sup> Edition, Princeton: Princeton University Press.
- SHILLER, R. (2008): *Subprime Solution: How Today's Global Financial Crisis Happened and What to Do About It*. Princeton: Princeton University Press.
- SHILLER, R. (2014): Speculative Asset Prices (Nobel Prize Lecture). Cowles Foundation Discussion Paper No 1936, p. 45.
- SHILLER, R. (2008): Challenging the Crowd in Whispers, Not Shouts. *New York Times*, November 1.
- SIMON, H. (1962): The Architecture of Complexity. *Proceedings of the American Philosophical Society*, Vol. 106, No. 6, pp. 467–482.
- SMITHERS, A. (2009): *Wall Street: Imperfect Markets and Inept Central Bankers*. Chichester, U. K: John Wiley and Sons.
- STERN, G. H. (2009): Better Late Than Never: Addressing Too-Big To Fail. Federal Reserve Bank of Minneapolis, March.
- STIGLITZ, J. E. (2011): Rethinking Macroeconomics. *Global Policy*, Vol. 2, No. 2. The Turner Review, March 2009. Financial Services Authority, pp. 122.
- YEOH, P. (2010): Causes of the global financial crises: learning from the competing insight. *International Journal of Disclosure and Governance*, Vol. 7, No. 1, pp. 49–62.
- ZANDI, M. (2009): *Financial Shock: A 360 Look at the Subprime Mortgage Implosion and How to Avoid the Next Financial Crisis*. Upper Saddle River, NJ: FT Press.