

A bankválságok okai és reálgazdasági hatásai – A 2022. évi közgazdasági Nobel-díjasok munkássága*

Világi Balázs

2022-ben a közgazdasági Nobel-díjat Ben S. Bernanke, Douglas W. Diamond és Philip H. Dybvig kapta megosztva, azokért a pénzügyi rendszerre vonatkozó kutatásokért, amelyekkel elősegítették a bankpánikok okainak és következményeinek a megértését. Diamond és Dybvig megmutatta, hogy a bankrendszer a lejárat transzformáció, illetve a delegált ellenőrzés segítségével társadalmilag hasznos szolgáltatásokat nyújt, ugyanakkor arra is felhívták a figyelmet, hogy a lejárat transzformáció miatt a bankrendszer alapvetően sérülékeny, és ha nem szabályozzák megfelelően, akkor bekövetkezhetnek bankpánikok. Bernanke pedig a bankrendszer makroökonómiai jelentőségét bizonyította, illetve a bankpánikok káros makroökonómiai hatásait elemezte. Kutatásaikkal hozzájárultak egy olyan szabályozási környezet elméleti megalapozásához, amely elősegíti a pénzügyi rendszer hatékony és pánikmentes működését.

Journal of Economic Literature (JEL) kódok: G01, G21, E44

Kulcsszavak: bankrendszer, pénzügyi válságok, pénzügyi rendszer és makroökönómia

1. Bevezetés

Az 2022-es közgazdasági Nobel-díjat megosztva Ben S. Bernanke, Douglas W. Diamond és Philip H. Dybvig kapta. A díjjal a pénzügyi rendszer elemzésére, a pénzügyi válságok okaira és azok makroökonómiai következményeire vonatkozó kutatásait honorálták.

Bernanke 1979-ben szerezte meg a PhD-fokozatot a *Massachusetts Institute of Technology*-n. Később a *Princeton University* professzora lett, majd 2006 és 2014 között a *Federal Reserve* elnökeként, jelenleg a *Brooking Institution* vezető munkatársaként dolgozik. Diamond 1980-ban kapta meg a PhD-fokozatát a *Yale University*-n,

* A jelen kiadványban megjelenő írások a szerzők nézeteit tartalmazzák, ami nem feltétlenül egyezik a Magyar Nemzeti Bank hivatalos álláspontjával.

Világi Balázs: Magyar Nemzeti Bank, közgazdasági tanácsadó; Neumann János Egyetem, egyetemi docens. E-mail: vilagib@mnbb.hu

A magyar nyelvű kézirat első változata 2023. január 17-én érkezett szerkesztőségünkbe.

DOI: <https://doi.org/10.25201/HSZ.22.1.127>

és jelenleg a *University of Chicago*-hoz tartozó *Booth School of Business* professzora. Dybvig szintén a *University of Yale*-n szerzett PhD-fokozatot 1979-ben, és a *Washington University in Saint Louis*-hoz tartozó *Olin School of Business* professzora.

A díjazottak néhány jellemző tudományometriai adatát az 1. táblázatban találhatjuk. Figyelembe véve, hogy manapság egyes kutatók futószalagon, százas nagyságrendben gyártják a tanulmányokat, némelyek talán kevésnek találhatják a publikációk számát, de az idézettség és a tudományos hatásosság mérőszáma, a h-index¹ meggyőzően demonstrálja, hogy jelentős kutatókról van szó. Az *ideas.repec.org* adatbázisa szerint az idézettség alapján Bernanke a 30-adik, a h-index alapján a 92-edik helyet foglalja el a közgazdász kutatók rangsorában. Diamond az idézettség alapján az első 3 ezrelékben van, a h-index alapján meg az első 1,5 százalékban. Dybvig az idézettség alapján az első 1 százalékban, a h-index alapján az első 3 százalékban foglal helyet.

1. táblázat			
A 2022-es közgazdasági Nobel-díj nyerteseinek tudományometriai adatai			
	Ben S. Bernanke	Douglas W. Diamond	Philip H. Dybvig
Publikációk	87	33	44
Hivatkozások	24 762	9 907	4 636
h-index	49	26	20

Megjegyzés: A publikációk száma a folyóirat-publikációk és az önálló könyvfejezetek számát összesíti.
 Forrás: *ideas.repec.org*

A 2022-es díjhoz kiadott közérthető és tudományos hivatalos háttéranyagok (*Royal Swedish Academy of Sciences 2022a; 2022b*) a díjazottak három úttörő jelentőségű írását emelik ki: *Bernanke (1983)*, *Diamond és Dybvig (1983)* és *Diamond (1984)* tanulmányát. Az elkövetkezőkben ezt a három tanulmányt ismertetem, röviden áttekintem az általuk inspirált további kutatásokat, és mindezek gazdaságpolitikai implikációit.

2. Likviditás, lejárat transzformáció és bankpánikok

2.1. Diamond és Dybvig modellje

Diamond és Dybvig (1983) tanulmányában a bankválságok okainak és jóléti következményeinek elméleti elemzése található. Az elemzés kiindulópontja a likviditás fogalmának a megalapozása. A likviditásra jellemzően mint pénzügyi fogalomra szoktunk gondolni, de mivel minden pénzügyi eszköz végső soron reáljövedelmekre vonatkozó követeléseken alapul, fontos tisztázni, hogy a likviditás miként kapcsolódik a reálgazdasághoz.

¹ A h-indexről, más néven Hirsch-indexről lásd *Hirsch (2005)* tanulmányát.

Közismert jelenség, hogy a megtakarítással rendelkezők befektetések szignifikáns részét rövidebb időtávra kötik le, annak ellenére, hogy a hosszabb időtávra lekötöttek nagyobb hozamot biztosítanak. Ennek az oka az, hogy akár a háztartások, akár a vállalatok kiadásainak az ütemezését lehetetlen pontosan előre tervezni, mindig lehetnek váratlan és halaszthatatlan kiadások – betegség, baleset, természeti kár, vagy éppen ellenkezőleg, egy kihagyhatatlan üzleti lehetőség, amikor gyorsan kell lépni –, és ezért van szükségük azokra a rövid lejáratú, likvid befektetésekre, amelyek segítségével bármikor a megfelelő nagyságú reáljövedelemhez lehet jutni.

Ezzel szemben áll az a technológiai korlát, hogy a hatékony termeléshez jelentős mennyiségű időt igénylő beruházásokra van szükség, gondoljunk egy vasútvonal vagy egy chip-gyártó üzem megépítésére. Ha egyszer egy ilyen projekt kivitelezése elindul, akkor az csak hosszú idő után lesz képes termelni és reáljövedelmet biztosítani. Ha pedig a befektetőknek sürgősen és elkerülhetetlenül szüksége van jövedelemre a projekt befejezése előtt, akkor ugyan a legtöbb projektet lehetséges likvidálni, de csak óriási veszteséggel. Ennek ismét csak technológiai okai vannak: egy félig elkészült üzembe beépített gépek és alkatrészek egy részét fel lehet használni másra, de egy jelentős részük kárba vész.

A fenti két reálgazdasági adottság egy döntési dilemma (trade-off) elé állít: A hatékony termeléshez és az ehhez kapcsolódó magas hozamokhoz hosszú időre le kell mondani a jövedelmek egy részéről. Fennáll viszont a valószínűsége annak, hogy sürgősen mégis szükség lenne arra a jövedelemre, amiről a háztartás lemondott. Mivel a hosszú távú projektek likvidálása nagy veszteséggel jár, ezért a váratlan események miatt szükséges jövedelmet érdemesebb olyan befektetések segítségével biztosítani, amelyek mögött végső soron olyan beruházások állnak, amelyek hamar megvalósíthatóak. Ezek azonban jellemzően sokkal kevesebb jövedelmet termelnek, tehát alacsonyabb hozamot biztosítanak. Ha túl sokat fektetünk a rövid távú beruházásokba, akkor kevés jövedelmet termelünk. Ha viszont túl sokat fektetünk a hosszú távúakba, és szerencsések vagyunk, akkor hosszú távon jól járunk, ellenben ha nincs szerencsénk, akkor komoly bajba kerülhetünk, mert nem juthatunk hozzá a baj elhárításához szükséges jövedelemhez.

Ha a fenti problémát minden egyén másoktól elszigetelve próbálja megoldani, akkor az társadalmi szempontból nagyon rossz kimenetelhez vezet. Az autarkiahoz képest javít a társadalmi jóléten, ha létezik egy pénzügyi piac, ahol adni-venni lehet a befektetéseket. Ha például valaki minden pénzét egy hosszú távú beruházásba fektette, és nincs szerencséje, akkor nem kell likvidálnia a projektjét, hanem eladhatja valaki olyannak, aki szerencsés, és nincs szüksége jövedelemre rövid távon. Vagy éppen fordítva, ha valaki túl pesszimista módon csak rövid távú projekteket fektette a jövedelemét, viszont kiderül, hogy képes várni, akkor a rövid befektetéseit eladhatja, és vásárolhat hosszú távúakat. Diamond és Dybvig megmutatja, hogy társadalmi szempontból még a pénzügyi piacoknál is jobb megoldáshoz vezet, ha

léteznek olyan pénzügyi intézmények, amelyek összegyűjtik az egyének megtakarításait, és utána befektetik azokat.

Ezeket az intézményeket a továbbiakban bankoknak fogjuk hívni. A bankok az egyénektől begyűjtött jövedelmek egy részét hosszú távú, a másik részét pedig rövid távú projektekbe fektetik. Ugyanakkor az egyéneknek lehetővé teszik, hogy a bankba elhelyezett „betétjeikhez” már azelőtt hozzájussanak, hogy a hosszú távú befektetések jövedelmet kezdenének termelni. Ha a bankok tudják, hogy várhatóan a betétek hány százalékát vonják vissza rövid távon, akkor megmutatható, hogy létrejöhet egy olyan egyensúlyi helyzet, ami társadalmilag optimális.

A társadalmilag optimális egyensúlyban az összegyűjtött betétek pontosan annyi százalékát fektetik a bankok rövid lejáratú projektekbe, ahány százaléknyi betét visszavonására számítanak, a betétesek közül pedig csak azok fogják visszavonni a betéteiket, akiknek erre sürgősen szükségük van, a többiek kivárják, amíg a hosszú távú beruházások jövedelmet termelnek, ezt a többletjövedelmet pedig a bankok szétosztják közöttük.

A fent vázolt egyensúlyban a bankok úgynevezett lejáratú transzformációt hajtanak végre, a forrásaik likvidek (bármikor kivonhatók), ezzel szemben az eszközeik egy jelentős része hosszú távra van lekötve. A lejáratú transzformációval a bankok egyértelműen növelik a társadalmi jólétet. Autarkiában csak akkor garantálható, hogy minden egyén biztosan rövid távon jövedelemhez juthat, ha mindenki rövid távú beruházásokba fektet. Ez viszont jelentősen csökkenti a gazdaság aggregált reáljövedelmét, hiszen a hosszú távú beruházások nagyobb termelésre adnak lehetőséget. Csak a bankrendszer képes arra, hogy a társadalmilag optimális beruházási portfóliót úgy valósítsa meg, hogy egyúttal garantálja azt is, hogy a befektetők, ha szükséges, már rövid távon is jövedelemhez juthatnak.

Lényegében ez Diamond és Dybvig első fontos eredménye, megmutatják, hogy miért szükséges, hogy a bankrendszer lejáratú transzformációt hajtson végre, továbbá hogy a lejáratú transzformációval egy olyan, társadalmilag hasznos szolgáltatást nyújt, amire más intézmények nem képesek.

Bár az eddigi eredmények sem érdektelenek, a tanulmány hírnevét a bankpánikok elemzése adja. A szerzők ugyanis rámutatnak arra, hogy a fenti, társadalmilag optimális egyensúly sajnos nem az egyetlen. Közismert, hogy játékelméleti szempontból egy egyensúlynak két feltételt kell kielégítenie: (i) az egyének optimálisan viselkednek adottnak véve a várakozásaikat, (ii) a várakozások megegyeznek a situáció valódi kimenetelével. A társadalmilag optimális egyensúlyban minden egyén várakozása az, hogy csak akkor vonnak vissza betétet, ha szükséges. Ezen várakozások alapján pedig az optimális viselkedés valóban mindenki esetében az, hogy ha nem kerül bajba, akkor a hosszú távú befektetések lejáratáig a bankban hagyja a betétjét.

Diamond és Dybvig azonban megmutatja, hogy gyökeresen megváltozik a helyzet, ha az egyének várakozásai szerint mindenki más korán visszavonja a betétjét.

Ha egy betétes azt várja, hogy mindenki más rövid távon visszavonja a betétjét, akkor nem racionális a részéről, hogy hosszú távon a bankban hagyja a megtakarítását. Ugyanis ha mindenki más visszavonja, akkor jóval több betétet kéne a banknak visszaadni, mint amennyi rövid távú projekt van a portfóliójában. Tehát rövid távon a banknak egyszerűen nincs annyi rövid távú projektekből származó jövedelme, mint amennyit a betétesek követelnek. Hogy kielégítse a betétes követeléseit, kénytelen likvidálni a hosszú távú befektetéseit, viszont amint azt említettem, ez komoly veszteségekkel jár, és nem elég ahhoz, hogy az összes betétet kielégítsék, egy részük megkapja a betétjét, mások nem. Ha ilyen körülmények között egy betétes hosszú távon a bankban hagyja a betétjét, akkor biztosan nem fogja visszakapni.

Diamond és Dybvig második fontos eredménye tehát az, hogy elképzelhető egy olyan egyensúly, amikor mindenki azt várja, hogy az összes többi betétes korán visszavonja a betétjét, és ekkor az egyén szempontjából az a racionális, ha valóban visszavonja azt, ezáltal a várakozások önbeteljesítők lesznek. Ezt az egyensúlyt nevezzük bankpániknak.²

Fel kell hívnom rá a figyelmet, hogy Diamond és Dybvig modelljében nincsen fundamentális bizonytalanság, azaz a bankok által finanszírozott projektek kockázatmentesek. Tehát nem a rossz banki beruházások okozzák a pánikot, hanem a betétesek rossz egyensúlyra történő koordinációja.³

A bankpánik nyilvánvalóan szuboptimális, a hosszú távú beruházások likvidálása miatt szignifikánsan alacsonyabb lesz az aggregált fogyasztás, mint a társadalmilag optimális egyensúlyban. Sőt annál is alacsonyabb lesz, mint ha a bankrendszer minden forrását rövid távú projektekbe fektette volna. Tehát egy bankpánik súlyos makrogazdasági károkat okoz, nemcsak a bankárok „belügye”. Vegyük észre, hogy a bankpánikok lehetősége annak köszönhető, hogy a bankok lejárat transzformációt hajtanak végre: ha a bankok eszközei is likvidek lennének, azaz csak rövid távú projektekbe fektetnének, akkor nem lenne értelme megrohamozni a bankokat. Viszont lejárat transzformáció nélkül nincs értelme a bankrendszernek, annyit tudna nyújtani, mint az autarkia. Tehát a bankrendszer sérülékenysége pontosan annak köszönhető, ami egyúttal a bankrendszer létét is indokolja.

² Diamond és Dybvig a bankroham (bankrun) kifejezést használja erre az egyensúlyra. A bankpánikról akkor beszélünk, ha egy bankroham átterjed más bankokra is, és a jelenség rendszerszintű makroökonómiai problémává válik. Mivel Diamond és Dybvig modelljében egy reprezentatív bank van, nincs különbség a bankroham és a bankpánik között. Az egyszerűség kedvéért ebben az írásban végig a bankpánik kifejezést fogom használni.

³ Játékelméleti szempontból Diamond és Dybvig modelljében a betétesek szimultán játékot játszanak, azaz egyszerre döntenek, nem figyelik meg egymás lépéseit. Ez a klasszikus bankpánikok esetében nem volt igaz, a betétesek szó szerint megrohamozták a bankokat, és nagyon is megfigyelhették egymás akcióit. Ugyanakkor a modern bankpánikok már gyakran számítógépeken keresztül zajlanak, és szimultán döntések történnek. A későbbi kutatások Diamond és Dybvig modelljét kiterjesztették szekvenciális döntésekre is.

Természetesen a közgazdaságtanban, ha egy elemzés rámutat arra, hogy a piaci kimenetel szuboptimális, akkor mindig felmerül, hogy van-e olyan gazdaságpolitikai beavatkozás, ami közelíti azt a társadalmilag optimálishoz. Diamond és Dybvig ezt a kérdést is megvizsgálja, és harmadik legfontosabb eredményük az, hogy a betétbiztosítás bevezetése esetén elkerülhető a szuboptimális egyensúly, azaz a bankpánik. Betétbiztosítás esetén a betétesek mindig visszakapják a betétjeiket, tehát nem lesz önbeteljesítő az a várakozás, hogy mindenki más korán kivonja a betétjét, hiszen ilyen esetben az egyénnek nincs ösztönzése arra, hogy ilyen várakozás mellett maga is visszavonja a betétjét⁴. Tehát a bankpánik többé nem lehet egyensúlyi helyzet.

Aki nem unta még meg az eddigi meglehetősen absztrakt eszmefuttatást, felteheti a kérdést, miért fontosak ezek az eredmények. A bankpánikok közismert jelenségei a gazdaságtörténetnek, például az Egyesült Államokban a 19. században szinte minden évtizedre esett egy bankpánik, és az is jól ismert, hogy a betétbiztosításnak az 1933-as Glass-Steagall Act általi bevezetése véget vetett nekik. Mit ad hozzá ezekhez az ismeretekhez Diamond és Dybvig analízise?

Véleményem szerint azért lényegesek az eredményeik, mert világosan rámutattak arra, hogy a bankoknak alapvető tulajdonságuk a sérülékenység. Hiszen a bankpánikok éppen a bankrendszer alapvető funkciója, a lejárat transzformáció miatt következhetnek be. Diamond és Dybvig megmutatta, hogy a bankpánik kipattanásához nincs szükség megmagyarázhatatlan irracionális viselkedésre, nem feltétlenül van kapcsolatban azzal, hogy egy bank rosszul gazdálkodik-e vagy sem, tökéletesen higgadt és racionális betétesek és teljesen prudens gazdálkodás mellett is bekövetkezhet.

Ennek viszont nagyon fontos implikációja van szabályozási szempontból: ha a bankrendszer nincsen szabályozva likviditási szempontból, akkor mindig ki lesz téve a bankpánikok lehetőségének. Közismert, hogy általános esetben például egy iparágat akkor kell szabályozni, ha az természetes monopólium. Ezzel szemben, ha egy monopóliumot fel lehet darabolni, és az adott iparágban ki lehet kényszeríteni a versenyt, akkor nincs szükség szabályozásra. Diamond és Dybvig munkássága nyomán viszont tudjuk, hogy ez az érvelés nem érvényes a bankrendszerre. Bármennyire hatékonyak is a bankok, akár van verseny a bankok piacán, akár nincs, a bankpánik lehetősége mindkét esetben fenn áll. Ugyanakkor azt is láttuk, hogy a bankpánikoknak nagy a jóléti költsége (erre még bővebben visszatérek Bernanke munkásságának tárgyalásánál), tehát társadalmi szempontból mindenképpen fontos, hogy a bankpánikok lehetőségét kizárjuk, ez pedig csak akkor lehetséges, ha a bankrendszert

⁴ A gyakorlatban persze van egy felső értékhatára a betétbiztosításnak, azaz a betétesek csak meghatározott összeg erejéig kapják vissza a betéteket. Az esetek többségében viszont ez az értékhatár meghaladja a betétek nagyságát, ezért képes megakadályozni a bankpánikot.

szabályozzuk, például a betétbiztosítás bevezetésével,⁵ mivel olyan – speciális – iparágról van szó, ahol nem működik a laissez faire megoldás.

Egy másik fontos tanulsága Diamond és Dybvig munkájának abból adódik, hogy nagyon absztrakt szinten vizsgálódnak. Eredményeik minden olyan intézményre érvényesek, amelyek forrásokat gyűjtenek és azokat befektetik, továbbá lejáratú transzformációt hajtanak végre, függetlenül attól, hogy a valóságban egy ilyen intézményt hivatalosan banknak neveznek-e vagy sem. Ez azért nagyon fontos, mert a modern pénzügyi rendszerben létrejött az úgynevezett „árnyékbankrendszer”, amelynek nagyon sok intézményére igaz, hogy megfelel a fenti kritériumoknak, de hivatalosan mégsem nevezik banknak. Diamond és Dybvig munkássága rámutat arra, hogy ha egy pénzügyi közvetítést végző intézmény lejáratú transzformációt hajt végre, akkor sérülékeny, és feltétlenül szabályozni kell, függetlenül attól, hogy jogi értelemben banknak tekinthető-e vagy sem.

2.2. Kapcsolódó kutatások

Az előző szakasz fő tanulsága az, hogy a lejáratú transzformáció önmagában bankpánikokhoz vezethet, függetlenül attól, hogy egy adott bank mennyire prudens módon gazdálkodik. Ez az állítás persze nincs ellentmondásban azzal az állítással, hogy ha egy bank veszteséges – akár azért, mert nem jól gazdálkodik, akár azért, mert nem volt szerencséje – akkor nagyobb valószínűséggel van kitéve a bankpánikoknak. Ez az állítás pedig nem egyszerűen egy intuitív sejtés, hanem empirikus kutatások által alátámasztott tény. Például *Gorton (1988)* megmutatta, hogy az Egyesült Államokban a 19. század második felében és a 20. század elején szinte minden recessziót bankpánik követett, ugyanis a recesszió miatt nőtt a hiteleket vissza nem fizető vállalatok aránya és ezáltal a bankok vesztesége. Ezt a következtetést erősítette meg *Calomiris és Gorton (1991)* átfogó empirikus kutatása is. *Davison és Ramirez (2014)* az 1920-as évek egyesült államokbeli bankjait vizsgálva is azt találja, hogy a gyengébb gazdasági fundamentumok megnövelik a bankrohamok esélyét. Ugyanakkor arra jutnak, hogy az esetek 40 százalékában a pánik nem fundamentális volt, hanem a várakozások rossz koordinációjából adódott. *De Graeve és Karas (2014)* cikke 2002 és 2007 közötti orosz adatokon vizsgálja, hogy mennyiben járultak hozzá a fundamentumok, illetve a várakozások a tömeges betétkivonásokhoz. Mindkét magyarázat mellett találnak érveket, de eredményeik szerint a pánikszerű viselkedés hatása nagyobb, mint a fundamentumok által magyarázott döntéseké.

⁵ Egy másik lehetséges szabályozási lépés a bankpánikok megakadályozására a kifizetések átmeneti felfüggesztése. Ha a bank hitelesen el tudja fogadtatni a betétesekkel, hogy tömeges betétkívét esetén felfüggeszti a kifizetést, akkor azt éri el, hogy elég sok betét marad a bankban, nem kell megszakítani a profitábilis hosszú távú beruházásokat, és így azok, akik nem veszik ki (mert nem is vehetik a felfüggesztés miatt) a betétjüket, biztosan nagy kifizetést kapnak, nagyobb, mint ha gyorsan kivennék. Ha a betétesek ezt megértik, akkor azok, akiket nem ér likviditási sokk, nem fogják kivenni a pénzüket a bankból, így nem lesz bankpánik. Ezt mint önszabályozási eszközt gyakran használták a bankok a 19. században, lásd erről *Gorton (2012)* történeti áttekintését. Az 1929-ben kezdődő bankpánikhullámnak is a Rooseveltt elnök által 1933. március 5-én bevezetett egyhetes bankzárlat vetett véget.

A fenti empirikus eredmények miatt a bankpánikok elméleti kutatásában is megfigyelhető volt egy hangsúlyeltolódás Diamond és Dybvig eredeti megközelítéséhez képest, és főként a bankpánikok és a bankok fundamentális állapota közötti összefüggésre fókuszáltak. Véleményem szerint ez a kutatási irány nem érvénytelenítette, hanem kiegészítette Diamond és Dybvig eredeti eredményét, vagyis azt, hogy lejárat transzformáció esetén, ha a betétesek várakozásai kedvezőtlen irányba változnak, akkor bekövetkezhet egy bankpánik. De ők eredetileg nem vizsgálták, hogy mi mozgatja a várakozásokat. Viszont a későbbi kutatások — például *Allen és Gale (1998)*, *Chari és Jagannathan (1988)*, illetve *Goldstein és Pauzner (2005)* — megmutatták, hogy a várakozások változása miként van összefüggésben a bankok vélt vagy valós pénzügyi állapotával.⁶

Ugyanakkor felmerülhet az olvasóban, hogy a bankpánikok vizsgálata némileg aktualitását veszítette, hiszen például a 2007–2008-as pénzügyi válság teljesen más intézményi keretek között játszódott, mint a klasszikus bankválságok: az értékpapírosításon alapuló árnyékbankrendszer volt a válság színtere.⁷ Ahogy azonban *Gorton (2010a; 2010b; 2012)* rámutatott, bár rengeteg technológiai és intézményi tényező változott meg a 20. század eleje és 2007 között, a pénzügyi válságok szempontjából lényeges dolgok változatlanok maradtak.⁸

Ugyan 2007–2008-ban a pánik döntően nem a betétesek piacán zajlott, hanem a pénzpiacokon, a repo és más rövid távú instrumentumok piacán, az események értelmezésének a kulcsa most is a lejárat transzformáció fogalma. A pánikot ebben az esetben is – a klasszikus bankválságokhoz hasonlóan – a rossz gazdasági hírek, konkrétan a jelzálogpiaci buborék kipukkadása indította be. De maga a pánik annak volt köszönhető, hogy az árnyékbankrendszer intézményei rövid távú hitelekkel finanszírozták a hosszú lejáratú eszközeiket, például a jelzáloghiteleket. Azaz az árnyékbankrendszer komoly mértékű lejárat transzformációt hajtott végre, viszont szemben a betétbiztosítás által védett hagyományos bankrendszerrel, az árnyékbankrendszer alapvetően szabályozatlan volt.

Ahogy azt az előző részben már említettem, Diamond és Dybvig analízisének éppen az az egyik nagy erénye, hogy absztraktságából adódóan általános következtetéseket vonhatunk le belőle. A fő üzenet pedig – hogy a lejárat transzformáció társadalmilag hasznos, de megfelelő szabályozási környezet nélkül állandóan magában hordozza a pénzügyi pánikok lehetőségét – éppen úgy érvényes 2007–2008-ra, mint a 19. századra. A probléma pont az volt, hogy Diamond és Dybvig modelljének szabályozási tanulságait nem alkalmazták az árnyékbankrendszerre.

⁶ A téma irodalmáról alapos összefoglaló található *Freixas és Rochet (1997)*, *Rochet (2008)*, valamint *Allen és Gale (2010)* könyvében.

⁷ Bár a Northern Rock esetében a klasszikus bankválság elemei is megfigyelhetők voltak, lásd erről *Shin (2009)* tanulmányát.

⁸ *Gorton (2012)* könyvének magyar nyelvű összefoglalója olvasható *Világi (2016)* írásában.

Természetesen a Diamond és Dybvig által inspirált kutatásoknak van olyan vonulata is, amely a konkrét modern intézményi környezetben elemzi a bankpánikokat, például *Rochet és Vives (2004)* vagy *Brunnermeier (2009)*. Utóbbi szerző modellje az vizsgálja, hogy konkrétan miként zajlott a pénzügyi pánik az árnyékbankrendszer esetében 2007–2008-ban: miután a pénzpiacokon nem voltak hajlandók egyes (árnyék)bankok rövid lejáratú hiteleit megújítani, a bankoknak viszont pénzhez kellett jutniuk, ezért sürgősen áron alul kellett megszabadulniuk egyes eszközeiktől (fire sale). A csökkenő eszközárak következményeként más bankok is bajba jutottak, aminek következményeként azok is eszközeik áron aluli eladására kényszerültek. Így egy önmegerősítő spirál indult be, ami végül egy rendszerszintű válságba torkollott.

További érdekes kutatási terület a betétesek lehetséges viselkedésének laboratóriumi kísérletekkel való vizsgálata. Erről az irányzatról lásd *Kiss és szerzőtársai (2015)* valamint *Kiss (2018)* tanulmányát.

3. Delegált ellenőrzés

Diamond és Dybvig eddigiekben tárgyalt modelljének a célja, hogy a likviditás szerepét vizsgálja a bankrendszer szempontjából, éppen ezért teljesen elvonatkoztattak a szolvencia kérdéséről, modelljükben a lehetséges befektetések hozamai kockázatmentesek. Ugyanakkor közismert, hogy a bankrendszernek fontos szerepe van a kockázatok kezelésében. *Diamond (1984)* tanulmánya a bankrendszerek működésének ezt az aspektusát vizsgálja.

A vizsgálat abból indul ki, hogy milyen jellegű pénzügyi szerződéseket érdemes kötni, attól függően, hogy milyen a szerződő felek informáltsága. Ha egy befektető egy bizonytalan kimenetelű projektet akar megfinanszírozni, akkor egy részvény jellegű szerződés akkor lehet optimális, ha a projekt menedzsere és a befektető szimmetrikusan informált. Ilyen esetben a befektető a projekt kimenetelétől függően részesül a projekt profitjából. Ha viszont nagy mértékű az információs aszimmetria, például a befektető nem képes a projekt jövedelmét megfigyelni, és arról csak a menedzser bevallása alapján tájékozódhat, akkor a részvény jellegű szerződés kedvezőtlen a befektető számára, hiszen a menedzser abban lesz érdekelt, hogy minél alacsonyabb profitot jelentsen. Ilyenkor hitelszerződést érdemes kötni.

A hitelszerződés lényege, hogy a menedzser mindig egy előre meghatározott fix összeget fizet a befektetőnek. Ha viszont nem képes ezt az összeget átadni, akkor csődbe megy. Ilyenkor a befektetőnek joga van likvidálni a projektet, és az abból befolyó jövedelemből kárpótolni magát. A hitelszerződések igazmondásra ösztönzik a menedzsert, a hátrányuk viszont, hogy a csődeljárás során a likvidálás költséges, mindkét fél jobban járna, ha ezt el lehetne kerülni.

Elvileg el lehet kerülni a hitelszerződést, ha a befektető valamekkora erőforrás ráfordításával képes ellenőrizni (monitoring) a menedzsert. Ezzel az a probléma, hogy az alapos ellenőrzés a gyakorlatban gyakran nagyon költséges. Ez különösen akkor gond, ha a befektetők mérete jóval kisebb, mint a projekt. Gondoljunk arra, hogy a befektetők háztartások, a projekt pedig egy nagyvállalat. Ekkor az ellenőrzés költsége olyan nagy, amit egy háztartás nem engedhet meg magának.

Diamond felismerése az, hogy a probléma megoldható, ha egy pénzügyi közvetítő végzi az ellenőrzést. A pénzügyi közvetítő, akit nevezünk banknak, összegyűjti a kisbefektetők megtakarításait, majd ebből finanszírozza és egyben ellenőrzi is a projektet. Így az ellenőrzés költsége szétesztható, és azt már megengedhetik maguknak a háztartások. Ezt hívja a szerző delegált ellenőrzésnek (*delegated monitoring*).

Természetesen felmerül a kérdés, hogy ki ellenőrzi a bankot? Ha a bank elég nagy, hogy ellenőrizze a nagyvállalatokat, akkor a bank ellenőrzése ismét csak megoldhatatlan a háztartások számára. Azonban Diamond megmutatja, hogy ilyenkor a kisbefektetőknek érdemes a bankkal hitelszerződést kötni, ekkor nincs szükség a bank ellenőrzésére, továbbá a kisbefektetők jobban járnak, ha a bankkal kötnek hitelszerződést, mint ha közvetlenül a projektbe fektetnének be.

Mivel a bankok és a befektetők hitelszerződést kötnek, előfordulhatnak csődök, amire továbbra is igaz, hogy rendkívül költséges folyamat, ezért minden érintettnek érdeke a csődvalószínűség minimalizálása. Amint arra Diamond rámutat, ez úgy érhető el, ha a bankok lehetőség szerint diverzifikálják a portfóliójukat, és nem egy nagy projektbe fektetnek egyedül, hanem sok projekt finanszírozásában vesznek részt.

Diamond ezzel a modelljével megmutatja, hogy a bankok nemcsak azért hasznosak társadalmilag, mert a szükséges likviditást biztosítják a gazdasági szereplőknek a lejárat transzformáció által, hanem azért is, mert a delegált ellenőrzés segítségével csökkentik a pénzügyi szerződések társadalmi költségét. Egyúttal azokra az empirikusan megfigyelhető jelenségekre is magyarázatot ad, hogy a bankok miért diverzifikálják a befektetéseiket, és a forrásaik túlnyomó része miért hitelszerződés. Érdemes mindezzel kapcsolatban elolvasni *Diamond (1996)* írását, ami intuitív, nem technikai formában magyarázza el a fenti eredményeket.

4. A pénzügyi közvetítés makroökonómiai jelentősége

A három díjazott közül Ben Bernanke a legismertebb, hiszen éppen a 2007–2008-as pénzügyi válság idején volt a Fed elnöke, és jelentős erőfeszítéseket tett azért, hogy a válság minél kisebb károkat okozzon. De már ezt megelőzően is jelentős tudományos kutatói karriert futott be, és természetesen a Nobel-díjat is ezért kapta.

Érdekes egybeesés, hogy *Bernanke (1983)* úttörő cikke éppen akkor jelent meg, amikor Diamond és Dybvig hasonló jelentőségű tanulmánya. Talán meglepő a mai olvasó számára, hogy Bernanke volt az első, aki először bizonyította tudományos szigorral, hogy a bankrendszer és a bankpánikok jelentős mértékben hozzájárultak az 1929-ben kezdődő nagy válsághoz (Great Depression).

Azt megelőzően erre vonatkozóan alapvetően két nézet volt. Az egyik szerint a bankrendszer problémái nem oka, hanem következménye volt a reálgazdasági válságnak. A másik nézet leghatásosabb képviselője a szintén Nobel-díjas Milton Friedman volt, aki szerint a banki tevékenység drasztikus csökkenése hozzájárult a válsághoz, de csak a szűkülő pénzkínálaton keresztül.

Bernanke szerint Friedman magyarázata érvényes, de nem elégséges. A bankrendszer tevékenységének csak egyik eleme, hogy likvid betétek formájában tranzakciós eszközt, azaz pénzt biztosít a gazdasági szereplőknek. A pénzügyi, befektetési piacokon jelentős információs aszimmetria van, ami rendkívül hatékonytalanná tenné ezen piacok működését, ha nem léteznének olyan pénzügyi közvetítő intézmények, amelyek speciális tudásuk és technológiájuk segítségével olyan szolgáltatásokat tudnak nyújtani, amelyek képesek mérsékelni az információs aszimmetriából adódó veszteségeket, például a Diamond által elemzett delegált ellenőrzés által. Ha a bankrendszer tevékenysége valamilyen okból jelentősen csökken, akkor a gazdaság szereplői nem jutnak kielégítő mértékben ezekhez a szolgáltatásokhoz, ez pedig jelentős reálgazdasági veszteséggel jár.

A félreértések elkerülése végett: Bernanke nem azt állítja, hogy a reálgazdasági folyamatoknak nincsen hatása a bankrendszerre. Ahogy azt már tárgyaltuk, jellemzően egy reálgazdasági recesszió indítja be a bankpánikok folyamatát. De a bankpánikok aránytalanul felnagyítják a reálgazdaság kezdeti problémáját, a pánikok hatására pedig a banki tevékenység olyan mértékben visszaesik, hogy az sokkal nagyobb reálgazdasági kárt okoz, mint a folyamatot beindító, kezdeti recesszió.

A bankpánikok hatására jelentősen csökkent a bankrendszer által nyújtott hitel mennyisége. Egyrészt a betétek tömeges kivonásának hatására a bankok egy része csődbe ment, de a megmaradt bankoknak is csökkentek a forrásai. Másrészt, mivel jelentősen megnőtt a bankok likviditási kockázata, csökkentették a lejáratú transzformációjukat, azaz növelték a likvid eszközök arányát, és csökkentették a hiteleket

a portfóliójukban. Az egyre súlyosbodó recesszió és defláció miatt a hitelek fedezetei is elértéktelenedtek, az adósok reálterhei pedig megnövekedtek, és egyre nehezebben voltak képesek törleszteni. Mindez jelentős mértékben megnövelte a hitelezés kockázatát. A megnövekedett hitelkockázat miatt a legkockázatosabbnak ítélt ügyfeleknek nem nyújtottak hiteleket, másoknak pedig csak az addiginál drágábban. Ez a folyamat tovább mélyítette a recessziót, ami tovább növelte a bankpánikok kockázatát és a hitelkockázatot, ami a bankok hitelezési tevékenységének további eséséhez vezetett, egy negatív önmegerősítő folyamatot beindítva.

Bernanke 1983-as cikkének azonban az igazi jelentőségét az adja, hogy a fenti gondolatmenetet empirikusan is alátámasztotta. Először megvizsgálta, hogy Friedman hipotézisével összhangban magyarázzák-e a reál output alakulását 1919 és 1941 között a monetáris fejlemények. Ehhez a reál outputot a monetáris, illetve az inflációs meglepetés mérőszámára regresszálta (Robert Lucas nyomán feltételezi, hogy a pénzmennyiség változása, illetve az infláció/defláció előre jelezhető részének nincs reálhatása), és szignifikáns és közgazdaságilag értelmes eredményt kapott. De a becslések alapján készült szimulációk szerint a monetáris fejlemények csak legfeljebb a felét képesek magyarázni az 1930 és 1933 közötti nagyméretű recesszióknak. Második lépésként a becslött regressziókat kiegészíti olyan változókkal, amelyek a bankrendszer nem monetáris hatásait mérik. Ilyen például a csődbe ment bankok betétállománya, illetve a csődbe ment vállalkozások hitelállománya. A kiegészített regressziókban az új változók becslött együtthatóinak az előjele közgazdaságilag értelmes és szignifikáns lett. Továbbá az új változók a szimulációk négyzetes előjelzési hibáit legalább 50 százalékkal csökkentették. Mindezzel empirikusan is alátámasztotta, hogy a bankrendszer nemcsak a monetáris aggregátumokon keresztül járult hozzá a kiemelkedően nagy mértékű recesszióhoz, hanem a hitelezési tevékenység kontrakciójával is.

Bernanke tudományos munkásságának jelentős része a pénzügyi rendszernek a reálgazdaságra gyakorolt hatásával foglalkozott, de nem korlátozódott az 1929–1933-as válság vizsgálatára. Legalább ennyire érdekelte, hogy normál körülmények között mi a makrogazdasági szerepe a hitelezésnek és a bankrendszernek, és ezek milyen szerepet töltenek be a monetáris politika működése szempontjából. Ezeket a kutatásokat a monetáris politika hitelcsatornája címkével jellemezhetjük, aminek *Bernanke és Gertler (1995)* tanulmányában található egy széles körű áttekintését.

Közismert, hogy a monetáris politika – ragadós árak mellett – képes befolyásolni a reálkamatokat, ezáltal hatással van a háztartások megtakarítási/beruházási döntéseire, illetve a vállalatok beruházási döntéseire. Az empirikus vizsgálatok szerint azonban a reálgazdaságnak a monetáris politikai sokkokra adott reakcióját nehéz pusztán a kamatcsatornával magyarázni. Például, a tapasztalatok szerint egy monetáris politikai szigorítás beruházásokra gyakorolt negatív hatásának egy jelentős

része csak akkor jelentkezik, amikor a reálkamatláb már ismét csökkenni kezdett a szigorítás után. Mindebből azt a következtetést lehet levonni, hogy a kamatcsatornán kívül más utakon keresztül is hat a monetáris politika a reálgazdaságra.

A hitelcsatorna, azaz a monetáris politikának a hitelezés folyamatán keresztül gyakorolt hatása két részre bontható: a vállalati mérleg csatornára (*balance sheet channel*), és a bankhitelezési csatornára (*bank lending channel*). Az aszimmetrikus informáltság ismét kulcsszerepet játszik mindkét csatorna működésében.

A vállalati-mérleg csatorna annak a következménye, hogy a hitelezők és az adósok közötti információs aszimmetria miatt a vállalati hitelek után fizetett kockázati felár annál nagyobb, minél nagyobb a hitelnek a vállalat saját tőkéjéhez viszonyított aránya (azaz minél nagyobb a tőkeáttétel). Monetáris szigorítás és kamatemelkedés esetén, mivel csökkennek a vállalatok bevételei és nőnek a kamatkiadásai, csökken (vagy az addiginál kisebb mértékben nő) a saját vagyonuk, ami a kockázati prémium emelkedését, még nagyobb kamatterhet és a saját vagyon további csökkenését eredményezi. Ezek a faktorok a kamatcsatornánál nagyobb mértékben csökkentik a beruházásokat, valamint jóval elhúzódóbb a hatásuk. A bankhitelezési csatorna hasonlóképpen működik. A bankok és a hitelezők között szintén információs aszimmetria áll fenn, ezért a bankok sem növelhetik korlátlan mértékben a tőkeáttételüket, akár a szabályozási előírások miatt, akár a saját kockázatkezelési megfontolásaik okán. Monetáris szigorítás esetén a bankok saját tőkéje és a tőkeáttételük is csökken, ami felerősíti a szigorítás negatív hatásait. *Bernanke és Blinder (1988)*, valamint *Bernanke és szerzőtársai (1999)* tanulmánya formális modellekkel elemzi a hitelcsatorna működését.

Bernanke kutatási érdeklődése az 1990-es évek végén az inflációs célkövetés problémái felé fordult, és részben ennek következményeként 2006 és 2014 között a Federal Reserve elnöke lett. Munkásságának ez a része már nem tárgya e mostani írásomnak, de egy gondolat erejéig a Zárszóban még visszatérek rá.

5. A díjak fogadtatása

Mivel a tudományos teljesítmény nem mérhető olyan egzakt módon, mint a 100 méteres síkfutás, a Nobel-díjak odaítélése mindig vitákat generál. A 2022-es közgazdasági díjak talán a szokottnál is többet. Ennek az lehet az oka, hogy míg például a 2021-es díj olyan módszertani fejlesztéseket jutalmazott, amelyek főként csak a szűkebb szakmát érdekelték, a most díjazott kutatási terület, azaz a bankrendszer működése a szélesebb közvélemény életét is közvetlenül befolyásolja.

A díjakkal kapcsolatos legfelületesebb kritikák azt állítják, hogy lényegében triviális eredmények lettek jutalmazva, amelyek mindenki számára közismertek. Itt

szerintem egy alapvető félreértésről van szó. A természettudományokban gyakran fedeznek fel olyan új dolgokat, amelyek létezéséről azt megelőzően senkinek sem volt a leghalványabb sejtése sem. Ilyen volt például a penicillin felfedezése. A közgazdaságtanban nem ilyen jellegűek az eredmények. Azt nyilván minden, a gazdaságtörténetben kicsit is jártas személy tudja, hogy már a 19. században is léteztek bankpánikok. Diamond és Dybvig nyilván nem a létezésüket fedezte fel, hanem *nagyon fontos értelmezésüket adták*, aminek jelentős gazdaságpolitikai implikációi is vannak. Ilyen alapon például Thomas Sargent (2011-es Nobel-díj) hiperinflációkhoz kapcsolódó kutatásainak az értékét is meg lehetne kérdőjelezni, hiszen azt is mindenki tudja, hogy a történelemben fordultak elő hiperinflációk.

A fenti érveknél megalapozottabb *Tooze (2022)* kritikája, aki azt kifogásolja, hogy ha már a pénzügyi válságok elemzéséért adnak díjat, akkor Hyman Minsky vagy Charles P. Kindleberger sokkal jobban megérdemelte volna, de mivel nem tartoztak a főáramhoz, ezért, amíg éltek, negligálták őket. Abban a kérdésben nem foglalnék állást, hogy Minsky és Kindleberger megérdemelte volna-e a díjat, de *Krugman (2022)* nyomán felhívnom a figyelmet, hogy az említett két kutató és a jelenlegi díjazottak munkássága nehezen összehasonlítható, mivel a pénzügyi válságoknak más aspektusaival foglalkoztak. Minsky és Kindleberger hipotézise szerint a pénzügyi válságok olyan pénzügyi ciklusok végpontjai, amelyek hajtóerejét a gazdasági szereplők irracionális hangulatváltozásai képezik. Ezzel szemben *Diamond és Dybvig azt mutatta meg, hogy konkrétan a pénzügyi rendszer mely tulajdonságai és hogyan teszik lehetővé a bankpánikokat, míg Bernanke a bankpánikok makroökonomiai hatásait vizsgálta.*

A legradikálisabb kritikát *Bofinger és Haas (2022)* fogalmazta meg. Szerintük Diamond és Dybvig modelljének az alapkoncepciója teljesen elhibázott. Kritikájuk olyan megközelítésen alapul, amely a közgazdaságtudományon belül kisebbségi álláspont: megkérdőjelezzük, hogy a bankok pénzügyi közvetítést végeznek, és a pénzügyi rendszer minden olyan modelljét hibásnak tartják, amelyben csak reálváltozók vannak. Itt most nincs mód ennek az álláspontnak a részletes elemzésével foglalkozni⁹, de a kritikájuk már csak azért is célt tévesztett, mert *Diamond és Rajan (2006)* később kibővítette az eredeti Diamond–Dybvig-modellt, bevezetve a modellbe a pénzt és a monetáris politikát. Eredményeik némileg árnyalták az eredeti modell üzenetét, de nem kerültek vele ellentmondásba.

⁹ A bankok pénzügyi közvetítését megkérdőjelező álláspont elemzése és kritikája megtalálható *Világi és Vonnák (2022)* tanulmányában.

6. Zárszó

Bernanke, Diamond és Dybvig úttörő tanulmányai 1983-ban jelentek meg, és bár később bekerültek a haladó pénzügyek és makroökonómia tananyagába, a szakma többsége sokáig nem ismerte fel a jelentőségüket. Igazán a 2007–2008-as válság tette nyilvánvalóvá, hogy milyen fontos üzeneteket hordoznak.

Ma már szakmai konszenzus van arról, hogy nemcsak a hagyományos bankrendszer, hanem az árnyékbankrendszert is szabályozni kell likviditási szempontból. Valószínűleg a 2007–2008-as válság is elkerülhető lett volna, ha már akkor is léteztek volna ilyen jellegű szabályozások. Pedig Diamond és Dybvig munkájának éppen ez volt gazdaságpolitikai szempontból a legfontosabb tanulsága.

Óriási véletlen és egyben szerencse, hogy 2007-ben a pénzügyi válság kitörésekor éppen Ben Bernanke állt a Federal Reserve élén, az az ember, aki kutatói karrierje egy jelentős részét annak a megvilágításával töltötte, hogy a rendszerszintű pénzügyi válságoknak milyen súlyos makroökonómiai következményei vannak. Ennek a tudásnak a birtokában éppen ő volt az egyik legalkalmasabb személy arra, hogy addig nem alkalmazott monetáris politikai eszközöket bevetve enyhítse a pénzügyi válság makroökonómiai következményeit¹⁰, amit végül sikerrel végre is hajtott, hiszen bármennyire súlyos is volt a 2008 utáni recesszió, meg sem közelítette a 1930-as évek depressziójának a mértékét.

Felhasznált irodalom

Allen, F. – Gale, D. (1998): *Optimal Financial Crises*. Journal of Finance, 53(4): 1245–1284.
<https://doi.org/10.1111/0022-1082.00052>

Allen, F. – Gale, D. (2007): *Understanding Financial Crises*. Oxford University Press.

Bernanke, B.S. (1983): *Nonmonetary Effects of the Financial Crisis in the Propagation of the Great Depression*. American Economic Review 73(3): 257–276.

Bernanke, B.S. (2013): *The Federal Reserve and the Financial Crisis – Lectures by Ben Bernanke*, Princeton University Press, Princeton, New Jersey. <https://doi.org/10.1515/9781400847167>

Bernanke, B.S. – Blinder, A. (1988): *Credit, Money, and Aggregate Demand*. American Economic Review, 78(2): 435–439.

¹⁰ Erről az időszakról lásd Bernanke (2013) könyvét, vagy annak Plajner (2016) által készített, magyar nyelvű összefoglalóját.

- Bernanke, B.S. – Gertler, M. (1995): *Inside the Black Box: The Credit Channel of Monetary Policy Transmission*. Journal of Economic Perspectives, 9(4): 27–48. <https://doi.org/10.1257/jep.9.4.27>
- Bernanke, B.S. – Gertler, M. – Gilchrist, S. (1999): *The Financial Accelerator in a Quantitative Business Cycle Framework*. In: Taylor, J.B. – Woodford, M. (eds.): *Handbook of Macroeconomics*, Volume 1, Elsevier. [https://doi.org/10.1016/S1574-0048\(99\)10034-X](https://doi.org/10.1016/S1574-0048(99)10034-X)
- Bofinger, P. – Haas, T. (2022): *A Nobel Award for the Wrong Model*. Institute for New Economic Thinking, 18 October. <https://www.ineteconomics.org/perspectives/blog/a-nobel-award-for-the-wrong-model>
- Brunnermeier, M.K. (2009): *Deciphering the Liquidity and Credit Crunch 2007–2008*. Journal of Economic Perspectives, 23(1): 77–100. <https://doi.org/10.1257/jep.23.1.77>
- Calomiris, C. – Gorton, G. (1991): *The Origins of Banking Panics, Models, Facts and Bank Regulation*. In: Hubbard, R. (ed.): *Financial Markets and Financial Crises*, Chicago University Press.
- Chari, V.V. – Jagannathan, R. (1988): *Banking Panics, Information and Rational Expectations Equilibrium*. Journal of Finance, 43(3): 749–761. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1988.tb04606.x>
- Davison, L.K. – Ramirez, C.D. (2014): *Local banking panics of the 1920s: Identification and determinants*. Journal of Monetary Economics, 66(September): 164–177. <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2014.05.001>
- De Graeve, F. – Karas, A. (2014): *Evaluating theories of bank runs with heterogeneity restrictions*. Journal of the European Economic Association, 12(4): 969–996. <https://doi.org/10.1111/jeea.12080>
- Diamond, D.W. (1984): *Financial Intermediation and Delegated Monitoring*. Review of Economic Studies, 51(3): 393–414. <https://doi.org/10.2307/2297430>
- Diamond, D.W. (1996): *Financial Intermediation as Delegated Monitoring: A Simple Example*. Federal Reserve Bank of Richmond Economic Quarterly, 82(3): 51–65.
- Diamond, D.W. – Dybvig, P.H. (1983): *Bank Runs, Deposit Insurance, and Liquidity*. Journal of Political Economy, 91(3): 401–419. <https://doi.org/10.1086/261155>
- Diamond, D.W. – Rajan, R.G. (2006): *Money in a Theory of Banking*. American Economic Review, 96(1): 30–53. <https://doi.org/10.1257/000282806776157759>
- Freixas, X. – Rochet, J.-Ch. (1997): *Microeconomics of Banking*. MIT Press.

- Goldstein, I. – Pauzner, A. (2005): *Demand-Deposit Contracts and the Probability of Bank Runs*. Journal of Finance, 60(3): 1293–1327. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2005.00762.x>
- Gorton, G. (1988): *Banking Panics and Business Cycles*, Oxford Economic Papers. 40(4): 751–781. <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.oep.a041885>
- Gorton, G.B. (2010a): *Slapped by the Invisible Hand: The Panic of 2007*. Oxford University Press.
- Gorton, G.B. (2010b): *Slapped in the Face by the Invisible Hand: Banking and the Panic of 2007*. Paper prepared for the Federal Reserve Bank of Atlanta’s conference, May 11–13, 2009. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1401882>
- Gorton, G.B. (2012): *Misunderstanding Financial Crises – Why We Don’t See Them Coming*. Oxford University Press.
- Hirsch, J.E. (2005): *An index to quantify an individual’s scientific research output*. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 102(46):16569–16572. <https://doi.org/10.1073/pnas.0507655102>
- Kiss Hubert János (2018): *A betétesek viselkedése tömeges betétkivonás idején*. Hitelintézeti Szemle, 17(4): 95–111. <https://doi.org/10.25201/HSZ.17.4.95111>
- Kiss Hubert János – Rodriguez-Lara Ismael — Rosa-García Alfonso (2015): *Kognitív képességek és stratégiai bizonytalanság egy bankrohamkísérletben*. Közgazdasági Szemle, 62(október): 1030–1047. <https://doi.org/10.18414/KSZ.2015.10.1030>
- Krugman, P. (2022): *The simple economics of panic: The 2022 Nobel Prize in perspective*. VOXEU, 26 October. <https://cepr.org/voxeu/columns/simple-economics-panic-2022-nobel-prize-perspective>
- Plajner Ádám (2016): *A Fed és a pénzügyi válság*. Hitelintézeti Szemle, 16(1): 179–181. <https://hitelintezetiszemle.mnb.hu/letoltes/plajner-adam.pdf>
- Rochet, J.-Ch. (2008): *Why Are There So Many Banking Crises? – The Politics and Policy of Bank Regulation*. Princeton University Press. <https://doi.org/10.1515/9781400828319>
- Rochet, J.-Ch. – Vives, X. (2004): *Coordination Failures and the Lender of Last Resort: Was Bagehot Right After All?* Journal of the European Economic Association, 2(6): 1116–1147. <https://doi.org/10.1162/1542476042813850>
- Royal Swedish Academy of Sciences (2022a): *The Laureates Explained the Central Role of Banks in Financial Crises*. <https://www.nobelprize.org/uploads/2022/10/popular-economicsciencesprize2022.pdf>

Royal Swedish Academy of Sciences (2022b): *Financial Intermediation and the Economy*. <https://www.nobelprize.org/uploads/2022/10/advanced-economicsciencesprize2022.pdf>

Shin, H.S. (2009): *Reflections on Northern Rock: The Bank Run that Heralded the Global Financial Crisis*. *Journal of Economic Perspectives*, 23(1): 101–119. <https://doi.org/10.1257/jep.23.1.101>

Tooze, A. (2022): *Kindleberger, Mehrling and that Nobel Prize*. Chartbook, 14 October. <https://adamtooze.substack.com/p/chartbook-160-kindleberger-mehrling>

Világi Balázs (2016): *Rendszerszintű pénzügyi válságok*. *Hitelintézeti Szemle*, 15(4):167–170. <https://hitelintezetiszemle.mnb.hu/letoltes/vilagi-balazs.pdf>

Világi, B. – Vonnák, B. (2022): *A Simple Framework for Analyzing the Macroeconomic Effects of Inside Money*. Working Paper, 2022/3, Magyar Nemzeti Bank. <https://www.mnb.hu/letoltes/mnb-wp-2022-3-final-1.pdf>

Nobel-díjas közgazdászok munkásságát bemutató sorozatunk korábbi esszéi

Kóczy Á. László – Kiss Hubert János (2017): *Hart és Holmström szerződéselméleti munkássága*. *Hitelintézeti Szemle*, 16(1): 162–174. <https://hitelintezetiszemle.mnb.hu/letoltes/koczy-a-laszlo-kiss-hubert-janos.pdf>

Neszveda Gábor (2018): *Thaler viselkedési közgazdaságtani munkássága*. *Hitelintézeti Szemle*, 17(1): 153–167. <https://doi.org/10.25201/HSZ.17.1.153167>

Meyer Dietmar (2019): *Optimalizáló Nobel-díjasok*. *Hitelintézeti Szemle*, 18(1): 128–145. <https://doi.org/10.25201/HSZ.18.1.128145>

Major Klára (2020): *A szegénység vizsgálata a közgazdaságtanban – A 2019. évi Nobel-díjasok munkássága*. *Hitelintézeti Szemle*, 19(1): 119–131. <https://doi.org/10.25201/HSZ.19.1.119131>

Biró Péter – Magyarkuti Gyula (2021): *Milgrom és Wilson munkássága az aukciók elméletében és gyakorlati alkalmazásában*. *Hitelintézeti Szemle*, 20(1): 127–151. <https://doi.org/10.25201/HSZ.20.1.127151>

Hermann Zoltán – Horváth Hedvig – Lindner Attila (2022): *Oksági kérdések vizsgálata megfigyeléses adatokon – A 2021. évi közgazdasági Nobel-díjasok munkássága*. *Hitelintézeti Szemle*, 21(1): 141–163. <https://doi.org/10.25201/HSZ.21.1.141>