

Szegedi Tudományegyetem
Gazdaságtudományi Kar
Közgazdaságtudományi Doktori Iskola

Ács Attila

LIKVIDITÁS ÉS REÁLGAZDASÁG KAPCSOLATA

Az Egyesült Államok példáján

Doktori értekezés tézisei

Témavezető:

Dr. Botos Katalin

SZTE Gazdaságtudományi Kar

Pénzügyek és Nemzetközi Kapcsolatok Intézete

Dr. Pap Gyula

SZTE Bolyai Intézet

Sztochasztika Tanszék

Szeged, 2013

Tartalom

| | |
|---|----|
| 1. Témaválasztás indoklása, hipotézisei, felépítése | 3 |
| 2. A kutatás célja és hipotézisei..... | 3 |
| 3. A dolgozat felépítése | 4 |
| 4. Az 1. Tézis bizonyítása, a likviditás definiálása | 5 |
| 5. A bróker-kereskedők jelentősége, működése..... | 8 |
| 6. A 2. Tézis bizonyítása..... | 10 |
| 7. Módszertan | 11 |
| 8. Ökonometriai Elemzés | 13 |
| 9. A 3. Tézis bizonyítása..... | 14 |
| 9.1. Robosztusság vizsgálat | 16 |
| 10. A 4. Tézis bizonyítása, az eszközárak szerepe | 17 |
| 11. Az értekezés főbb eredményei..... | 19 |
| 11.1. Az értekezés további szakirodalmi hozzájárulása | 21 |
| Hivatkozások..... | 22 |
| A tézisek alapjául szolgáló publikációk..... | 24 |
| A szerző tudományos publikációi | 24 |

1. Témaválasztás indoklása, hipotézisei, felépítése

A likviditás kapcsán hasonló misztikummal találkozhatja magát szembe az olvasó, mint Carl Menger, aki 1892-ben írt esszéjében a pénz létezésének okát enigmatikusnak jellemezte. A likviditásnak számos formája és ennek megfelelően számos definíciója létezik, de a fogalomra és annak tartalmára koncentrálnó írást nem találni a nemzetközi szakirodalomban. Egymástól teljesen különbözőnek tűnő fogalmakat illetnek a "likviditás" megnevezéssel (pl. mint piaci, makro, finanszírozási, globális likviditás), ami mégis azt sejteti, hogy valami közös csak van bennük.

A 2000-es évek közepén megszorodtak a „túlzott” likviditással kapcsolatos cikkek és elemzések, amelyben a likviditás jelenségének a magyarázata elsikkadt és figyelmen kívül hagyták a pénzügyi innovációk szerepét és a pénz aggregátumok megváltozott információ tartalmát (Rüffer, Stracca (2006)). A tisztánlátást nehezítette a világ tőkepiacainak az egyre szorosabb integrálódása, amely következtében folyamatosan mosódtak el a határok a bankhitel és a tőkepiac, a közvetítő bankok és a kliensek, valamint a nemzeti és nemzetközi piacok között (Botos (1987), 162 o.).

Az Egyesült Államok pénzügyi rendszerében a hiteltermelés és az innováció meghatározó szereplőivé a befektetési bankok vagy más néven a bróker-kereskedők léptek elő, és a 2008-ban kirobbant pénzügyi válság kapcsán kerültek a figyelem középpontjába. Az olyan innovációktól fűtött pénzügyi rendszer esetében, mint az Egyesült Államoké, nem lehetséges a monetáris aggregátumokat az aktív pénz- és tőkepiaci tevékenységet folytató pénzintézetek aggregált kötelezettségével azonosítani, és így nem is alkalmasak a likviditás mérésére (Adrian, Shin (2008a)).¹ Ahogy Lámfalussy (1969) hangsúlyozza, a monetáris aggregátumokon kívül szükséges a pénzügyi közvetítőket jellemző minőségi változások számításba vétele is.

2. A kutatás célja és hipotézisei

Az értekezés célja többszörös. Egyrészt, a likviditásnak egy új általános értelmezését és a bróker-kereskedők összesített mérlegfőösszegével történő régi-újszerű mérési módját javasolja, másrészt a bróker-kereskedőknek a reálgazdaságra és a befektetési eszközökre

¹ Az Egyesült Államok esetében a pénzügyi aggregátumok nem tájékoztatnak kellően a gazdasági szereplők döntéseiről és a gazdaságban végbemenő változásokról a válságot megelőző években. A GDP növekedési ütemét nem teljesen követték a monetáris aggregátumok változásai, sőt az M1 GDP-hez viszonyított aránya folyamatosan csökkenő pályán volt.

gyakorolt szerepét kívánja megvizsgálni. Ennek megfelelően az értekezés a likviditással kapcsolatban a következő téziseket fogalmazza meg:

Tézis 1: A likviditás a pénzfunkció transzformáció könnyedsége.

Tézis 2: Az általános likviditási kondíciók mérésére a bróker-kereskedők összesített mérlegfőösszege a legalkalmasabb.

Tézis 3: A reálgazdasági aktivitás szempontjából az általános likviditási kondíciók mérésére használt bróker-kereskedők mérlegfőösszege meghatározó szereppel van.

Tézis 4: Bizonyos eszközárakra nézve az általános likviditási kondíciók mérésére használt bróker-kereskedők mérlegfőösszege meghatározó szereppel van.

3. A dolgozat felépítése

Az értekezés első fejezete a likviditás különböző fajtáit, definícióit és mérési módjait mutatja be: a belső és külső likviditás megkülönböztetését, valamint a makroökonómiai (vagy monetáris), a piaci, a finanszírozási és a globális likviditást. Ismertetésre kerülnek a likviditásra mind a mai napig általánosan használt pénzügyi aggregátumok, és rövid monetáris politikai karrierjüknek az okai. Az utolsó alfejezet fogalmazza meg a különböző likviditási fajták mérési módjait illető kritikai észrevételeket.

A második fejezetben egy történelmi, logikai megközelítési módon keresztül kerül bemutatásra a likviditás fejlődése és alakító tényezői. A fejezet célja a likviditáshoz szükséges tényezőknek a megragadása és a különböző likviditási fajták közös nevezőre hozása. A fejezet mondanivalójának a megértéséhez segítségre lesznek a pénzfunkciók, amelyekre logikai egymásutánban fűződnek fel az egyes alfejezetek, és kerül bevezetésre a pénzfunkció transzformáció fogalma. A fejezet legfőbb megállapítása, és egyben az 1. Tézis bizonyítása, hogy a likviditás jelentéstartalma a pénzfunkció transzformáció könnyedségével ragadható meg.

A harmadik fejezet bemutatja a mai pénz- és tőkepiacokra alapuló pénzügyi rendszer működését, az értékpapírosítást, a visszavásárlási megállapodást és annak piacát. Tárgyalásra kerül a bróker-kereskedők pénzügyi, gazdasági súlyának az alakulása, kockázatkezelési technikája, annak jelentősége és szerepe a gazdasági folyamatok pro-ciklikus alakításában. Az utolsó alfejezetben kerül sor a bróker-kereskedők összesített mérlegének likviditási mérőszámként való értelmezésére. A fejezet célja, hogy megfelelően alátámassza és igazolását szolgáltassa a 2. Tézisnek.

A negyedik fejezet az előző elméleti megközelítés során ismertetésre került fogalmaknak egy makroökonómiai és tőkepiaci kontextusba helyezésére törekszik a bróker-kereskedők mérlegalakulását illető stilizált tények bemutatásával együtt. A fejezet a bróker-kereskedők pénzügyi, gazdasági súlyának az alakulását a mérlegadatoknak a nemzetgazdasági kibocsátással és a pénzmennyiséggel való relációba helyezésével szemlélteti. A fejezet egy leíró elemzést is tartalmaz a bróker-kereskedők mérlegadatainak eszköz és forrásoldali alakulásáról, valamint dokumentálásra kerül a bróker-kereskedők tőkeáttételének a kilencvenes évek elejétől detektálható változása. A fejezet zárásaként a bróker-kereskedőknek a monetáris politikában való lehetséges szerepéről lesz szó.

Az ötödik fejezet a dolgozat módszertanát és annak használatát mutatja be. Ez a módszertani rész alapvetően matematikai megközelítésű. A stacionárius vektor autoregressziós modell származtatása után annak használata kerül bemutatásra: a Granger okság, az ortogonalizált impulzus válaszfüggvény és az variancia dekompozíció.

Az írás hatodik fejezete az ökonometriai elemzéssel és a VAR modellek szakirodalmi használatával foglalkozik. A VAR modell identifikálása és a származtatott eredmények bemutatása után azok ellenőrzése történik meg, és szolgáltatja az értekezés 3. Tézisének az igazolását. A következtetések szerves részét képezi a fejezet utolsó részében az eszközárak VAR modellbeli szerepeltetése, amely az értekezés 4. Tézisének az igazolására is szolgál.

Az utolsó fejezet összefoglalja az eredményeket, a téziseket, és a dolgozatnak a szakirodalomhoz való hozzájárulását. A záró alfejezet a saját kritikákat és alapvetően a módszertant érintő lehetséges jövőbeli kutatási irányokat tartalmazza.

4. Az 1. Tézis bizonyítása, a likviditás definiálása

A különböző likviditási fajták a pénzhez jutás könnyedségét fejezik ki. Von Mises ([1912], 331-333 o.) a likviditását úgy definiálja, mint a bankok eszközeinek azon tulajdonságát, amely lehetővé teszi a szóban forgó pénzintézet követeléseinek azonnali és teljes kiegyenlítését, amely meghatározás minden gazdasági szereplő esetében igaz. Likvid egy gazdasági szereplő, ha készpénzzel vagy bankszámlapénzzel rendelkezik kötelezettségei rendezéséhez. A likviditással pedig azért rendelkezik valaki, mert vagy megtakarított, vagy pénzzé tehető eszköze van, vagy hitelképes.

Ahogy a pénz alapvetően egy társadalmi jelenség (Menger (1892)), ugyanígy elmondható ez a likviditásról is.² Egy társadalmi viszonyban meghatározó a bizalmi faktor.³ Ugyanez igaz a likviditás esetében is. A bizalom (vagy annak párja a bizonytalanság) mind a mai napig a likviditás legfontosabb sarokköve, legfőbb forrása, amire Bagehot (1873) mintegy másfél évszázaddal ezelőtt felhívta a figyelmet. Warsh (2007) szerint a likviditás bizalom.

A pénzfunkciók rendkívül hasznosak a likviditás értelmezéséhez. A pénz értékmérő, fizetési és megtakarítási eszköz funkciói egyben logikai sorrendet is alkotnak, mely utóbbi kettő pénzfunkció megkülönböztetésének a fontosságára Wicksell hívta fel a figyelmet (Wicksell (1898), 22 o.). A megtakarítási eszköz funkciót nehéz elképzelni a másik kettő nélkül, illetve a fizetési-eszköz funkciót az értékmérő funkció hiányában. Az elszámolási egység funkció a külső, fiat pénz által az infláció függvényében adott.

Az ókori pénzváltóknak a pénzek értékének a megállapítását szolgáló tevékenysége tette lehetővé, hogy a nemesfém pénzek maximálisan betöltsék a gazdasági élet szempontjából különösen fontos fizetési és csereeszköz funkciót. A pénzváltók azáltal, hogy a pénzek értékét garantálták, likviditási szolgáltatást nyújtottak, hiszen lehetővé tették, hogy azonos értékek cseréje történjen meg. A nemesfémek szűkössége pedig garantálta a pénz értékállandóságát. A pénz tér- és időbeli dimenziója, kiegészülve a barterezés jelentette kényelmetlenséggel, biztosítja a fém pénzek általános elfogadását.

A fizetéshez szükséges ellenérték a megtakarításon kívül kölcsön vagy hitel révén is előteremthető. Ebből a szempontból a likviditás a forrásbevonás képességéhez kapcsolódik. Nem a pénzmennyiség a döntő, hanem a likviditás (Botos (2013b)), vagyis a pénzek szervezettsége, munkára foghatósága. A pénzváltók pedig a fizetési szolgáltatás mellett egy további, bár kevésbé tudatos innovatív tevékenységet is végeztek: megteremtették a kölcsönözhető pénzek piacát. Az ilyen rendszer automatikusan megteremti a hitelkínálatot.

A pénzintézetek és a vállalatok alapvetően a felhalmozási, tartalékolási céllal tartott pénzeket tudják kölcsönvenni a megtakarítóktól, amit a hitelkérelmezőknek fizetési céllal adnak tovább, hogy abból aktuális kifizetési kötelezettségeiket, beruházásaikat teljesíthessék. A pénzintézetek így pénzfunkció transzformációt is végrehajtanak: a hitelezők felé garantálniuk kell a pénzben felhalmozott vagyon értékét, a pénz felhalmozási funkcióját, miközben a kölcsönműveletek keretében a pénz fizetési funkciója kerül továbbadásra, hiszen

² A likviditás egy társadalmi jelenség, hiszen a gazdasági szereplők egymással való interakcióikban születik meg, ahol a hangsúly a bizalmon, a várakozásokon van; bizalom egymásban, a piacban, a pénzügyi intézetekben, a piaci szereplőkben, a felügyeleti szervezetben, az államban, az ötletben, az üzleti tervben, a gazdasági várakozásokban.

³ A bizalom, társadalom és állam kapcsolatáról bővebben Kiss (2012a).

a kölcsönkérők a pénzt nem felhalmozásra kérik, hanem beruházásaik, befektetéseik, fogyasztásaik és kötelezettségeik kifizetésére akarják használni.

A bank saját tőkéjének a szerepe, hogy fedezetet nyújtson az előre nem látható veszteségekre és biztosítsa a közvetítő mindenkori fizetőképességét (Diamond (1984); Brunnermeier, Sannikov (2011)). A kölcsönzési tevékenység esetében a bizalmi faktor egy további dimenzióval gazdagszik: korábban a fizetési szolgáltatáshoz elégséges betétes és hitelintézet közötti bizalmi kapcsolat a hitelintézet és kölcsönkérő közötti kapcsolattal gazdagszik. A pénzintézetek innovációs erőfeszítéseire úgy is lehet tekinteni, mint a betétesek részéről jelentkező bizalmatlanság áthidalására tett lépések sorozatára.

A bankok forgalomképes értékpapírokat, banki adósságot próbálnak teremteni, mint pl. a betétszámla. A forgalomképesség követelménye a biztonság. Egyrészt ez jelenti, hogy a banki adósság értéke közel változatlan, továbbá a tranzakciók során kontra-szelekciótól mentes, azaz senkinek sem éri meg a banki adóssággal kapcsolatos információért fizetni és arra spekulálni (Gorton, Metrick (2010b)). Azáltal, hogy a bankok forgalomképes adósságot képesek teremteni, lehetővé teszik, hogy egymással bizalmi viszonyban nem lévő emberek készpénzes fizetési mód nélkül egyenlíthessék ki adósságaikat a banknál vezetett számláik terhére. Azáltal, hogy a bankok forgalomképes, biztonságos, kontra-szelekciótól mentes banki adósságot igyekeznek teremteni, implicite jelenti a pénz felhalmozási funkciójának a garantálását is.

Az előző bekezdés szellemében a likviditás, az egyének és a vállalatok produktív tevékenysége mellett, a pénzfunkció transzformáció könnyedsége, amely során adósság (bankbetét, kötvény) vagy tulajdonrész (részvény) keletkezik. A pénzfunkció transzformáció a bizalmon, a várakozásokon kívül a pénzintézeti innováció függvénye.⁴ A pénzintézeti innovációnak a pénzfunkció transzformáció aktívabbá, biztonságosabbá és gyorsabbá tétele a célja, azaz arra törekszik, hogy a gazdasági, technológiai és a társadalmi változások jelentette kihívások (lehetőségek) közepette kielégítse a gazdasági szektorok megtakarítási és forrásbevonási igényeit, illetve egyre hatékonyabb fizetési szolgáltatásokat kínáljon.

Csökkenő likviditás a pénzfunkció transzformáció nehézségét jelenti, amikor is a kölcsönforrást biztosító szereplők az adósságok vagy tulajdonrészek reprezentálta vagyonok

⁴ A pénzügyi innováció jelenti új piacok szervezését, piaci likviditás teremtését (pl. a jelzálog fedezetű értékpapírok, kötvények, devizák piaca) és a már meglévő piacok hatékonyabbá tételét is (pl. pénzkidó automaták, kártyás fizetési módok, internetes kereskedés) ami alapvetően a fizetési szolgáltatást érintő technikai jellegű innováció. Az új piacok automatikusan igényt támasztanak a kockázatok kezelésére, ami jelentheti a már meglévő kockázatkezelési módok adaptálását vagy új eljárások kifejlesztését (pl. PIN kód, Value-at-Risk, CoVaR, Basel szabályozás) és új piacok szervezését (opciók, derivatívák, hitelbiztosítási termékek).

pénzre történő visszatranszformálását (pénzfunkció re-transzformáció) a korábbiakhoz képest kevésbé látják biztosítottak. A finanszírozási-, a tőzsdei- és kötvénypiaci likviditás mind azt fejezi ki, hogy mennyire gyorsan és milyen költségek mellett lehet a befektetéseket készpénzre visszaváltani. A makroökonómiai likviditás, amit a pénzmennyiségekkel, hitelállománnyal és a hitelkamatokkal mérhetünk pedig a hitelhez jutás lehetőségéről árulkodnak. Ezzel a disszertáció 1. Tézise bizonyításra került.

5. A bróker-kereskedők jelentősége, működése

Az olyan innovációktól fűtött pénzügyi rendszer esetében, mint az Egyesült Államoké, nem lehetséges a monetáris aggregátumokat az aktív pénz- és tőkepiaci tevékenységet folytató pénzintézetek aggregált kötelezettségével azonosítani.⁵ Manapság, a piaci-alapú kötelezettségek, mint a kereskedelmi papírok és a *repo* állomány, sokkal jobb mércéi a gazdaságot befolyásoló hitelfeltételeknek, melyek nagysága a 2007-es válság kirobbanásakor csak 20%-kal volt kisebb az M2 állományánál az Egyesült Államokban (Adrian – Shin (2009a)). Ez az érvelés pedig a likviditás egy másik mérési módjához vezet el.

A likviditás tehát fizetési képességet jelent. A kötelezettségek rendezéséhez szükséges készpénz vagy bankszámlapénz jelentette likviditással azért rendelkezik egy gazdasági szereplő, mert vagy megtakarított, vagy pénzzé tehető eszköze van vagy, mert hitelképes. Az eszköz pénzre, fizetési eszközre váltása piacot követel, így ennek szellemében a likviditás alapvetően piaci likviditást jelent. A hitelképesség már sokkal összetettebb jelenség, és ebben az esetben a likviditását a hitelhez, vagy a kölcsönhöz⁶ jutás lehetőségével azonosíthatjuk. A kölcsönhöz jutás könnyedségét legegyszerűbben a hitelmennyiséggel, ami egyenlő a hitelezési tevékenységet folytató intézetek mérlegfőösszegének a változásával, és a különböző betéti és hitelkamatok közötti különbséggel (*credit spread*) mérhetjük. A likviditás tehát alapvetően a pénzintézetek mérlegfőösszeg növelésének a képességét jelenti.

Ezeknek az összefüggéseknek az ismeretében a legjobb megoldás lenne, egy olyan nagy gazdasági szereplő viselkedését megfigyelni, akinek a reakciófüggvényébe és így mérlegébe is beépülnek a különböző likviditás fajták árazásai. Ennek az elvárásnak felelnek

⁵ Az Egyesült Államok esetében a pénzügyi aggregátumok nem tájékoztatnak kellően a gazdasági szereplők döntéseiről és a gazdaságban végbemenő változásokról a válságot megelőző években. A GDP növekedési ütemét nem teljesen követték a monetáris aggregátumok változásai, sőt az M1 GDP-hez viszonyított aránya folyamatosan csökkenő pályán volt (Ács, 2009).

⁶ A hitel és a kölcsön fogalma nem ugyanaz. A hitel a pénzhez jutás lehetőségét jelenti, míg a kölcsön a felvett pénzösszeget. A hitelnek és a kölcsönnek is ára van, hitel után azért fizetünk, mert a bank „rendelkezésünkre tartja” a pénzt, ha pedig azt igénybe vesszük, azaz kölcsönt veszünk fel, az után kamatot kell fizetnünk.
http://www.pszaf.hu/fogyasztoknak/hitelek/hiteltipusok/GYIK_fogyhit.html

meg a bróker-kereskedők, akik a 2008-ban kirobbant pénzügyi válság során játszottak kulcsszerepet. Továbbá az árnyék-bankrendszer által végzett értékpapírosítás folyamata hét lépése közül két szakasz pedig a bróker-kereskedőkön keresztül történik (Adrian, Ashcraft (2012)). Az elmúlt évtizedekben az árnyék-bankrendszer relatíve olcsó hiteleket biztosított azáltal, hogy kétes minőségű, kockázatos, hosszú futamidejű eszközöket, látszólag kockázatmentes, rövid futamidejű, pénzszerű kötelezettségeké konvertáltak (Pozsár *et al* (2010)).

A bróker-kereskedők visszavásárlási megállapodások, *repo* biztosította rövid határidős kölcsönökből fedezik tevékenységük forrásait. Ennek egy része fordított *repo* formájában továbbkölcsönzésre kerül más intézetek (pl. *hedge fund*) részére, másik része pedig hosszabb lejáratú, kevésbé likvid eszközökbe fektetődik.

A *repo* művelet fedezeteként szolgáló értékpapír eladási ára és az aktuális piaci ára közötti különbség az ún. *haircut* (Adrian, Shin (2009a)). A *haircut* a kockázatkezelés egy módja szerepe, hogy biztosítsa a *repo* műveletek tárgyát képező értékpapírok információsemlegességét. Ezáltal a fedezet információ-immunissá válik, ami biztosítja a befektetők bizalmát és a piac likviditását (Gorton, Metrick (2010b)). A piaci kereskedők rendelkezésére álló finanszírozási kapacitás így kamatok mellett a tőke követelmények (*margin* vagy *haircut*) függvénye (Brunnermeier, Pedersen (2008); Adrian, Etula (2010)).

A *haircut* mértékének változása nagyban meghatározza a tőkeáttételes intézetek számára elérhető finanszírozási likviditást, mivel annak nagysága egyben meghatározza az elérhető maximális tőkeáttétel nagyságát. A piaci-alapú intézetek esetében a tőkeáttételnek ugyanaz a szerepe, mint a pénzmultiplikátornak a kereskedelmi bankok esetében; a rendelkezésre álló „alapjárat” pénzintézeti kapacitást megsokszorozza. A *haircut* szerepe pedig ugyanaz, mint a klasszikus pénzmultiplikáló modellben a kötelező tartalékrátának; felső korlátot jelent a (fedezett) hitelteremtés számára (Lagos (2006)). A likviditás mindenkori alakulása szempontjából meghatározó bizalmi tényező egyik mércéje tehát éppen a „*repo haircut*”. Minthogy a visszavásárlási megállapodások során használt „*haircut*” mértékét a forrást biztosító intézetek határozzák meg, ezért az alkalmazott „*haircut*” nagysága a finanszírozási oldalon érzékelt bizonytalanságot méri.

A bróker-kereskedők a csőd bekövetkeztének az esélyét a kockázatosított érték menedzselésén (*Value-at-Risk*, *VaR*) keresztül igyekeznek kontrolálni, amely a likviditás alakulása tekintetében meghatározó bizalmi tényező egy másik mércéje. A pénzintézetek piaci eszközeire vonatkozó *mark-to-market* piaci áras könyvelési szabály értelmében, a befektetéseket a mindenkori piaci árakon kell nyilvántartani, ami maga után vonja a

befektetési banki sajáttőke folyamatos változását. A piaci áras sajáttőke a *VaR* kockázatkezelési módon keresztül meghatározza a maximálisan vállalható befektetési portfólió nagyságát (Adrian – Shin (2009a)). Köszönhetően követeléseik piaci áron való (*mark-to-market*) nyilvántartásának illetve, kötelezettségeik rövid-távú voltának, mérlegük alakulása közvetlenebb visszajelzést ad a likviditási kondíciók alakulásáról.

6. A 2. Tézis bizonyítása

A bróker-kereskedők összesített mérlegfőösszegének általános likviditási mérőszámaként való használatát a következő érvek támasztják alá:

- 1.) Az 1. Tézis értelmében a likviditás a pénzfunkció transzformáció könnyedsége, amelyben a pénzügyi intézetek közül duplán is részt vesznek: az értékpapírosítás során hiteleznek, és forgalomképes adósságokat igyekeznek teremteni, miközben a részvénykibocsátások és a tőkepiacok szervezői, a piaci likviditás (*market liquidity*) szolgáltatói. Emellett piacszervezői feladatokat látnak el a befektetési és fedezeti, kockázatkezelési termékek esetében is.
- 2.) Mérlegadataik alakulásában jelentős szerepe van az eszközáraknak, a kockázatkezelésének és a tőkeáttételek alakulásának. Aktívan kezelt befektetési és kereskedelmi portfóliójuk következtében az eszközárak révén a bróker-kereskedők mérlegeiben megjelenik a bizalmi faktor⁷ a piaci, a gazdasági és a politikai várakozásokon keresztül, illetve a különböző jövedelmezőségi indikátorok, és a kockázatvállalás hatása is.
- 3.) Az „árnyék” bankrendszeri pénzügyi intézetek közül a bróker-kereskedők a pénz- és tőkepiacok gyorsreagálású intézménye. Így reakcióikban az összes likviditási fajta (piaci, finanszírozási, makroökonómiai, monetáris, globális) hatása közvetve vagy közvetlenül azonnal megjelenik, mérlegük likviditási barométerként használható.

⁷ A likviditás szempontjából lényeges bizalmi faktornak a mérésére elvileg több mód is kínálkozik, de előtte tisztázandó két dolog. Az egyik, hogy mindegyik indikátor esetében jelentős dilemma van, hogy mit is mér pontosan, ugyanis a piaci bizonytalanság és a piaci kockázat mérése sokszor keveredik egymással. A kockázat a bizonytalanság kvantitatív mérhető része, az igazi bizonytalanság, pedig az, ami visszamarad (Knight (1921)). Ezzel összhangban, a piaci árak feltétel nélküli volatilitásának a növekedése jelezheti egymástól független jelentős méretű sokkok bekövetkeztét, ami nem feltétlen változtatja meg alapvetően a szereplők bizonytalansági érzetét. A feltételes volatilitásban bekövetkező változás azonban a növekvő mérhető kockázat mellett jelezheti egyben a nagyobb, nem mérhető bizonytalanságot is (Davis (2010)). A másik ok, hogy nem egyértelmű, mi is a releváns bizalmi mutató a likviditás esetében: fogyasztói bizalmi index, piaci árvolatilitás, ipari kibocsátás, ipari megrendelések, stb..

- 4.) A pénzügyi innováció legfőbb hajtóerői, így mérlegükben megjelenik az innovációs tényező hatása.⁸
- 5.) Összesített mérlegfőösszegük jelentős gazdasági súlyt képvisel, a kereskedelmi bankokéhoz viszonyított 25-30 százalékos arányával.

Ezek a tények alátámasztják a hipotézist, amely szerint az általános likviditási kondíciók mérésére a bróker-kereskedők összesített mérlegfőösszege a legalkalmasabb, és a disszertáció 2. Tézisének állítását megalapozottnak tekintjük.

7. Módszertan

Az empiriai rész vektor autoregressziós (VAR, *Vector Auto-Regression*) modelleket használ az értekezés 3. és 4. Tézisének a bizonyításához. A VAR modellek a monetáris politikai elemzések általánosan elfogadott módja. Christopher Sims nevéhez fűződik a módszer kidolgozása, melyért 2011-ben a közgazdasági Nobel díjjal tüntették ki. A VAR modellben alkalmazott identifikációs feltételek teszik lehetővé a modellváltozók közötti korrelációk oksági kapcsolatként való értelmezését.

A VAR modellek, olyan egyenletrendszerek, amelyekben mindegyik endogén változó a saját és a többi változó késleltetett értékeinek illetve egy hibatagnak a függvénye. A modell változóit endogénnek nevezzük, mivel a rendszeren belül, az egymással való kölcsönhatásokon keresztül határozódnak meg. A VAR modellek azon tulajdonsága, hogy kiválóan alkalmasak az endogenitás kezelésére, rendkívül fontos a módszertani megközelítés során, mert sokszor még a szakirodalomban sem tisztázott, hogy a változók közötti detektált kapcsolat oksági, vagy a várakozások szülte.

Egy p -ed rendű VAR(p) modell a következőképpen írható,

$$y_t = c + \Phi_1 y_{t-1} + \Phi_2 y_{t-2} + \dots + \Phi_p y_{t-p} + \varepsilon_t \quad (5.3.3)$$

ahol y_t a modell változókat tartalmazó ($n \times 1$) vektor, c konstansokat tartalmazó ($n \times 1$) vektor, Φ_j az autoregressziós koefficienseket magába foglaló ($n \times n$) mátrix, ahol $j =$

⁸ A pénzügyi innováció jelenségével számos leíró jellegű tanulmány foglalkozott, de alig találni tanulmányt, amely felvállalta volna a kvantitatív mérés jelentette nehézségeket (Beck, Chen, Lin, Song (2012)). A pénzügyi innováció ugyanis jelenti új piacok szervezését (pl. a jelzalog fedezetű értékpapíroké, derivatívák, devizák, hitelbiztosítási termékek piaca) és a már meglévők hatékonyabbá tételét (pl. pénzkiadó automaták, kártyás fizetési módok, internetes kereskedés). Az új piacok automatikusan igényt támasztanak a kockázatok kezelésére, ami jelentheti a már meglévő kockázatkezelési módok adaptálását vagy új eljárások kifejlesztését (pl. PIN kód, Value-at-Risk, Basel szabályozás) és új piacok szervezését (opciók, derivatívák). Ennek a logikának megfelelően a pénzügyi és/vagy a likviditási problémák forrásai mindig a piacok, pontosabban a kereskedett termékek mögöttes fedezetei, vagy a kockázatkezelési módok tökéletlenségeiből fakadó fel- vagy fel nem ismert kockázatok.

1, 2, ..., p. Továbbá ε egy $(n \times 1)$ dimenziójú Gauss eloszlású diszkrét reprezentációjú fehér zaj folyamatot tartalmazó vektor, ahol $E(\varepsilon_t) = 0$ és $E(\varepsilon_t \varepsilon_t') = \Omega$ ha $t = \tau$ és 0 egyébként, ahol Ω egy $(n \times n)$ szimmetrikus pozitív szemidefinit mátrix. Az ε_t és y_{t-1}, \dots, y_{t-p} korrelálatlansága a lineáris projekció tulajdonsága által biztosított. Ezért egy vektor autoregressziós folyamat paramétereinek a konzisztens becslése a legkisebb négyzetek módszere (*ordinary least squares*, OLS) révén lehetséges ((Hamilton (1994), 257-261 o.).

A VAR modellekből ún. impulzus-válaszfüggvényeket (*impulse-reponse function*) szoktak generálni, ami a változók jelen- és jövőbeli válaszreakcióit jelenítik meg az egyik VAR hibatagban bekövetkező egységnyi nagyságú növekményre, azon feltétel mellett, hogy a hibatag változása csak egy periódus ideig tart, és a változás után értéke ismét nulla. Az impulzus-válaszfüggvények jelentősége abban áll, hogy lehetővé teszi oksági viszonyok vizsgálatát (Cochrane (1997), 37 o.)

Az impulzus-válaszfüggvények a VAR modellek végtelen mozgóátlagolású, vektor $MA(\infty)$ felírásából generálhatóak. Egy VAR a következő formában írható $MA(\infty)$ formába:

$$y_t = \mu + \varepsilon_t + \Psi_1 \varepsilon_{t-1} + \Psi_2 \varepsilon_{t-2} + \dots + \Psi_s \varepsilon_{t-s} + \dots = \mu + \sum_{j=0}^{\infty} \Psi_j \varepsilon_{t-j} = \mu + \Psi(L) \varepsilon_t,$$

(5.3.13)

ahol Ψ_j a mozgóátlagolású együtthatók $(n \times n)$ mátrixa $j = 1, 2, \dots$, és ε_t fehér zaj folyamatot követ.

Amennyiben a kutatói cél strukturális analízis, vagyis a változók közötti kapcsolatok oksági voltának a kiderítésére, akkor problémaként jelentkezik a korreláció és az okozat közötti különbségtétel nehézsége, amit identifikációs problémaként nevez a szakirodalom (Stock, Watson (2001)). Mivel egymással kölcsönhatásban álló változók szerepelnek a VAR modellben, ezért teljesen természetes a változóknak egy azon sokkra adott egyidejű reakciója, ami az impulzus válaszfüggvények ok-okozati reakcióként való értelmezését lehetetlenné teszi. Az egyik járható út a VAR hibatagok Ω variancia-kovariancia (semidefinit) mátrixának Sims javasolta $\Omega = ADA'$ Cholesky féle dekompozíciója, ahol A egyedi alsó háromszög mátrix egyesekkel a diagonális főátlójában és D egyedi diagonális mátrix, pozitív elemekkel a főátlójában. Az A mátrix felhasználásával előállítható a következő $(n \times 1)$ -es u_t vektor $u_t = A^{-1} \varepsilon_t$, amely az A mátrixszal való átszorítás után az $Au_t = \varepsilon_t$, illetve behelyettesítve a mátrixokat a

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & \cdots & 0 \\ a_{21} & 1 & 0 & \cdots & 0 \\ a_{31} & a_{32} & 1 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & a_{n3} & \cdots & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} u_{1t} \\ u_{2t} \\ u_{3t} \\ \vdots \\ u_{nt} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \varepsilon_{1t} \\ \varepsilon_{2t} \\ \varepsilon_{3t} \\ \vdots \\ \varepsilon_{nt} \end{bmatrix} \quad (5.4.8)$$

formát ölti.

A rendelkezésre álló mintából becsült $\hat{\Psi}_s \hat{a}_j$ tagok $s = 0, 1, 2, \dots$,

$$\frac{\partial \hat{E}(y_{t+s} | y_{jt}, y_{j-1,t}, \dots, y_{1t}, x_{t-1})}{\partial y_{jt}} = \Psi_s a_j, \quad (5.4.18)$$

a t függvényében való ábrázolását nevezzük az ortogonalizált impulzus válaszfüggvénynek, ahol a_j vektor az (5.4.4) egyenletben definiált \mathbf{A} mátrix j -ik oszlopa (Hamilton (1994), 318-323 o.). Az ortogonalizált impulzus válaszfüggvény az ortogonalizált u_{jt} hibatagokban bekövetkező egységnyi változások (vagy az y_{jt} -kről szóló új információk) hatást mutatja y_{t+s} -re.

8. Ökonometriai Elemzés

Éppen a Cholesky dekompozíció implikálta rekurzív rendszerből kifolyólag a változók sorrendiségének kiemelkedő szerepe van. Bernanke és Blinder (1992) identifikációs stratégiáját követve a modellváltozóknak a következő sorrendisége lett meghatározva: reálkibocsátás (adatforrás *Bureau of Economic Analysis*), fogyasztói árindex szezonálisan igazított adatsora (adatforrás *Federal Reserve Bank of St. Louis*), M2 pénz aggregátum, jegybanki kamatláb⁹ és a bróker-kereskedők mérlegfőösszege (adatforrás *Federal Reserve*). A sorrendiség teljesen megfelel a nemzetközi szakirodalomi gyakorlatnak. A változók közti kapcsolati rendszert, és a transzformált valamint az eredeti hibatagok közötti kapcsolatot mutatja a lentebbi, mátrix formában felírt egyenlet:

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ a_{21} & 1 & 0 & 0 & 0 \\ a_{31} & a_{32} & 1 & 0 & 0 \\ a_{41} & a_{42} & a_{43} & 1 & 0 \\ a_{51} & a_{52} & a_{53} & a_{54} & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} u_t^{GDP} \\ u_t^{INF} \\ u_t^{M2} \\ u_t^R \\ u_t^{BD} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \varepsilon_t^{GDP} \\ \varepsilon_t^{INF} \\ \varepsilon_t^{M2} \\ \varepsilon_t^R \\ \varepsilon_t^{BD} \end{bmatrix}.$$

⁹ Habár, a monetáris transzmissziós mechanizmust érintő tanulmányok egyik fontos eredménye, hogy számos transzmissziós csatornában a reál- és nem pedig a nominális kamatoknak van befolyása az eszközárakra és a költségekre (Boivin-Kiley-Mishkin, 2010).

Az elemzési időtáv meghatározása során figyelembe lett véve, hogy az Egyesült Államok jegybankjának szerepét betöltő FED (*Federal Reserve*) 1970-től konkrét pénzmennyiségi növekedési ütemet jelölt ki monetáris politikai feladatoként, amit a 90-es évekig követett (Friedman (1996)), majd az inflációs célkövetésre állt át. Továbbá az értekezés a 90-es évek elejétől a bróker-kereskedők tőkeáttételének az eszközállomány függvényében való változását dokumentálta, illetve a bróker-kereskedők összesített mérlegének GDP-hez viszonyított aránya szintén az 1990-es évek elejétől kezdett el igazán dinamikus növekedni. Mindezek figyelembevételével az elemzési időtávok az 1968 és 1989 és az 1990 és 2012 második negyedéve közti éveket tartalmazza.

A VAR modell késleltetési hosszának a megállapításakor alapvetően a hibatagok autókorrelálatlanságát illető feltétel teljesülése volt a döntő tényező. A különböző késleltetési hossz tesztek az 1968q1-1989q4 időperiódus adatait használó VAR modell esetében egységesen 2 késleltetési hosszt javasoltak, míg a 1990q1-2012q2 időtáv esetén az LR teszt 3, míg a többi teszt 1 késleltetési számot javasolt. Ennek ellenére mindkét esetben a nagyobb 3 késleltetési szám került alkalmazásra, mivel ezáltal a változók közötti gazdagabb dinamikák megragadása válik lehetővé. A nagyobb késleltetési számnak azért van jelentősége, mert alacsonyabb rendű polinomok esetén az impulzus-függvények görbülete nem feltételen tud megjeleníteni.¹⁰ Azonban a túlillesztés ellen is óvakodni kell. Az indokolatlanul nagy késleltetési szám a konfidencia intervallumok kitágulását és az eredmények statisztikailag jelentéktelen voltát eredményezik.

Az ökonometriai elemzés az EViews program ötös verziójával lett végrehajtva.

9. A 3. Tézis bizonyítása

A két modell generálta 3 – 3 darab kumulált ortogonalizált impulzus válaszfüggvényt^{11,12} a szaggatott vonalak jelezte két-standardhibányi konfidencia intervallummal az 1. **ábra** és 2. **ábra** mutatja 30 negyedévnnyi időtávra. Mindhárom válaszfüggvény a reálkibocsátás (RGDP) reakcióját mutatja az M2 pénz-aggregátumra, a jegybanki kamatra (R) és a bróker-kereskedők mérlegfőösszegében (BrKer) bekövetkező egy standard hiba nagyságú sokkra.

¹⁰ Amennyiben a cél előrejelzés lenne, akkor a kisebb késleltetési szám használata ajánlott.

¹¹ A kumulált ortogonalizált impulzus-függvény a $\sum_{s=1}^t \Psi_s p_j$ formában írható, és csak stacionárius idősorok esetén használatosak.

¹² A 25 darab impulzus válaszfüggvény a disszertáció Függelék részében láthatóak.

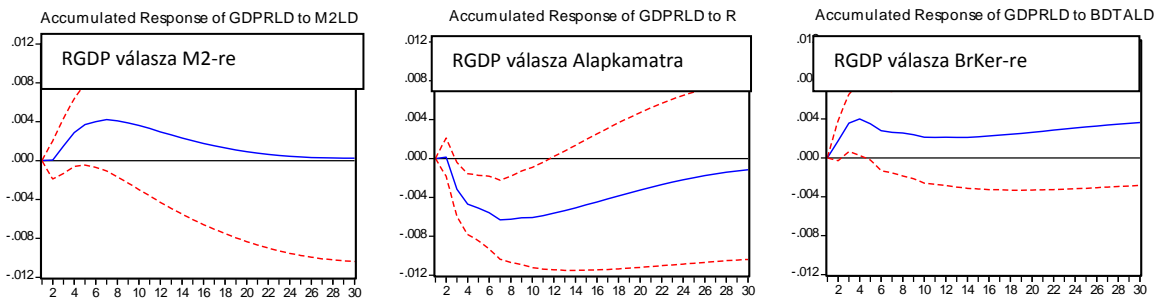
Az 1. és 2. ábra összevetéséből a két időszak transzmissziós mechanizmusában meglévő különbség elsősorban a reálkibocsátás jegybanki kamatemelésre adott eltérő reakciójában mutatkozik meg. Az M2 pénz aggregátumra adott kibocsátási reakció mindkét esetben igazolja a monetáris mennyiségekkel kapcsolatban megfogalmazott hosszú távú semlegességi tételt. A tanulmány szempontjából a legfontosabb eredmény a jobboldali válaszfüggvények alapján egyértelműen látható: a reálgazdasági kibocsátás a 1990q1-2012q2 időszakban a bróker-kereskedők felől érkező egységnyi standard hiba nagyságú pozitív irányú sokkra statisztikailag szignifikáns és tartós reakcióját mutat. Kisebb meglepetésre az 1968q1-1989q4 periódus esetében is a GDPR szignifikáns reakcióját találjuk a 3-4. negyedév környékén, azonban a kumulált hatás gyorsan nullához tart. Tehát a bróker-kereskedők mérlegfőösszege, szemben a kereskedelmi banki mérlegekkel, reálkibocsátási szempontból nem semleges.¹³

A GDP-t érintő variancia dekompozíció számai azt mutatják, hogy az 1968q1 és 1989q4 közti időszakban az M2 és a bróker-kereskedők felől érkező sokkok, míg a GDP előrejelzések előrevetett varianciához kevesebb, mint 6 illetve 4 százalékban járultak hozzá, addig az 1990 és 2012 közötti időszakban a bróker-kereskedők felől érkező sokk már a negyedik negyedévtől 16 százaléknyi részt magyaráz a GDP előrejelzések előrevetett becslési hibából. Eközben az M2 a GDP előrejelzés varianciájából hasonló időtávon már egy százaléknyi résznél is kisebb részt magyaráz és hosszabb távon is hasonló szinten marad.

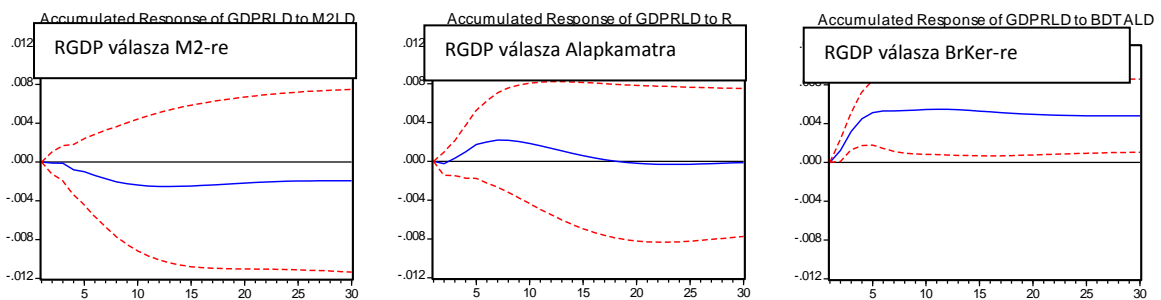
A VAR(3) modellekből kapott Granger oksági tesztek megerősítik az impulzusfüggvények és a variancia dekompozíciók általi eredményeket (A teszt null-hipotézise, hogy a Granger teszt során használt segédegyenlet paraméterei egyenlők nullával. Az első, az 1968q1 és 1989q4 közti időszakot érintő időperiódusban a GDP-t érintő tesztben, csupán a jegybanki kamat esetében kerül elvetésre a null-hipotézis, a $\chi^2(p)$ eloszlású teszt statisztikához tartozó aszimptotikus p -érték 0,0242, azaz a jegybanki kamat Granger oka a GDP-nek. A második 1990q1-2012q2 elemzési időtáv adatain végzett Granger oksági teszt a bróker-kereskedők (p -

¹³ A teljesség kedvéért megemlítendő, hogy a reálkibocsátás az inflációban bekövetkező egységnyi standard hiba nagyságú pozitív irányú sokkra statisztikailag szignifikáns és tartósan negatív reakcióját mutat mindkét esetben (nincs az ábrán). Ez az eredmény összhangban van pl. Jiménez-Rodríguez és Sánchez (2004) tanulmányával, melyben az olajimportőr országok olajár sokkra adott kibocsátási reakcióját vizsgálták. Továbbá, az inflációnak a jegybanki kamatláb növekedésére adott válasza csak kezdetben történik a jó, negatív irányba, utána pozitív. Az inflációnak ez az intuícióval ellentétes válasza a jegybanki kamatemelésre szinte teljesen eltűnik, amint az olajár változást a modellbe illesztjük. Valamint figyelembe kell venni azt a tényt is, hogy a manapság a jegybank nem az inflációra, hanem az inflációs várakozásokra reagál, amikor kamatlábat emel (Boivin, Kiley, Mishkin, 2010).

érték 0,0041) és az infláció esetében (p -érték 0,0034) eredményez Granger okságot a GDP irányába.



1. ábra: 1968q1-1989q4, kumulált válaszfüggvény 1 s.e. Cholesky innovációra, ± 2 s.e. hibahatárral



2. ábra: 1990q1-2012q2, kumulált válaszfüggvény 1 s.e. Cholesky innovációra, ± 2 s.e. hibahatárral

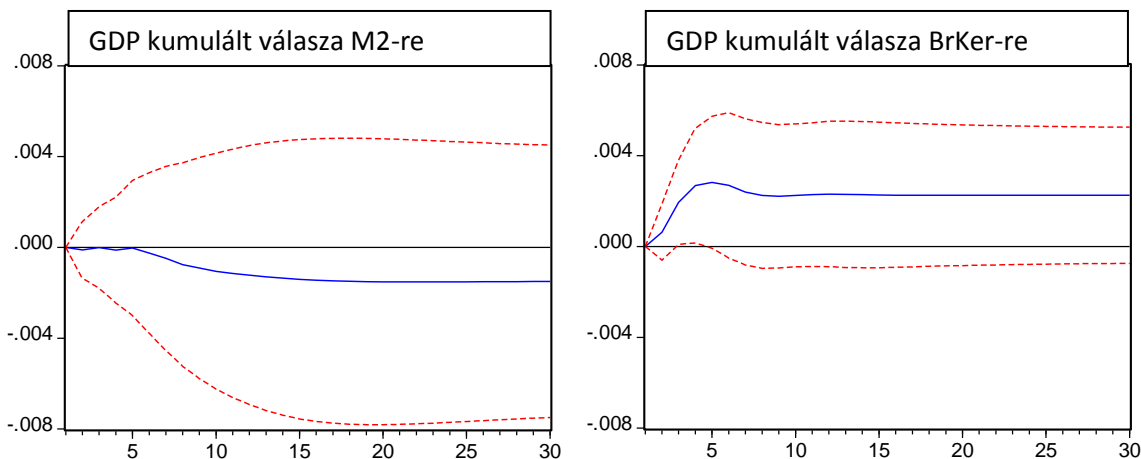
9.1. Robosztusság vizsgálat

A kvantitatív eredmények robusztusságának ellenőrzése az empiria fontos része, és jelen esetben az 1990q1-2012q2 időszak eredményeinek a megerősítését szolgálja.

A Cholesky dekompozíció során alkalmazott sorrendiséget illetően nemigen létezik reális alternatíva. Ennek ellenére általánosított impulzus-függvények is generálásra kerültek, melyek esetén a változók sorrendiségének nincs hatása a generált ortogonális válaszfüggvényekre. Az általánosított impulzus-függvények többnyire megerősítik az elemzés eredményeit.

Követve Weber, Gerke, Worms (2011) tanulmányát, és tekintettel a szélsőséges gazdasági eseményekre, az 1990q1 és 2007q2 közötti időszakra is specifikálva lett az előzőekben használt VAR modell. A 3. ábrán látható impulzus-válaszfüggvények nagyjából megerősítik az 1990q1-2012q2 időszak eredményeit, habár a GDP-nek a brókerkereskedőtől érkező sokkokra adott reakciójának nullától való különbözősége elvesztette statisztikai relevanciájának jelentős részét: két standard hibányi konfidencia intervallumot jelző alsó szaggatott vonal, igaz éppen csak, de az ötödik negyedévtől kezdve folyamatosan a

zéró tengely alatt marad. Továbbá a kumulált sokkhatás a felére esett vissza; a bróker-kereskedőket ért egy standard hiba nagyságú sokk a GDP-nek már csak 0,3 százalék nagyságú növekedését okozza, az 1990-2012 időszakra kapott 0,6 százalékos növekedés helyett.



3. ábra: 1990q1- 2007q2 kumulált válaszfüggvény 1 s.e. Cholesky innovációra, ± 2 s.e. hibahatárral

A variancia dekompozíció során kapott eredmények (8. táblázat) összhangban vannak az előzőleg írtakkal, a bróker-kereskedők felől származó sokkok a GDP varianciájának a korábbi 16 százalék helyett, már csak alig több mint 8 százalékát magyarázzák. A Granger oksági teszt eredményei szerint a bróker-kereskedők már nem Granger okai a GDP-nek. Az M2 pénzmennyiség felől érkező egy standard hibányi sokkoknak pedig sem statisztikailag, sem gazdaságilag sincs statisztikailag szignifikáns hatása a GDP-re. Mindeközben a makroökonómiai likviditás ár jellegű mércéjeként tekinthető jegybanki kamat egyetlen esetben sem produkált nullától statisztikailag szignifikánsan különböző válaszfüggvényt.

A tézis állítása számos alternatív modell feltételezés mellett ellenőrzésre került, de az eredmények mindegyik modellspecifikáció esetén változatlanul a tézist igazolták. Az 1990 utáni időszak idősorait felhasználó VAR modellnek az eredményei statisztikai bizonyosságát adják, hogy a likviditás szerves részeként azonosított bróker-kereskedők statisztikailag szignifikáns és maradó hatással vannak az Egyesült Államok gazdaságára.

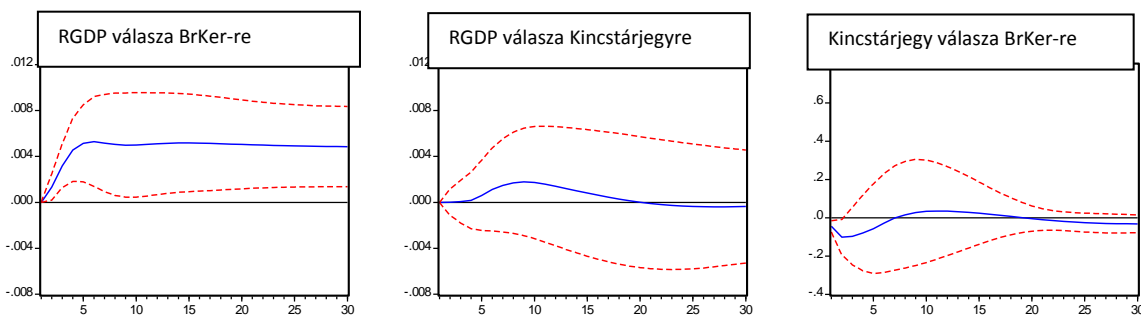
10. A 4. Tézis bizonyítása, az eszközárak szerepe

Az eszközáraknak a VAR modellben való szerepeltetése egyfajta robusztusság vizsgálatnak is tekinthető, hiszen amennyiben a bróker-kereskedők felől érkező sokkok megtartják a GDP-t érintően a statisztikai jelentőségüket, akkor bizonyosságát kapjuk annak, hogy az értekezés számára kedvező eredmények nem a VAR modellből kihagyott egyéb

releváns magyarázó változóknak tulajdoníthatóak (*Omitted Variable Bias* probléma). Ez az egyik legfőbb kritikai észrevétel Lütkepohl ((2005), 62 o.) részéről is. Továbbá a kötvényhozamok egyben a makroökonómiai likviditás ár jellegű mércéjeként is tekinthetőek. Így a GDP-nek a kötvényhozam sokkokra adott válaszána nagysága és statisztikai tulajdonságai segítenek a bróker-kereskedők felől érkezett sokkok esetében kapott eredmények relatív fontosságának a megítélésében.

Az eszközáraknak a VAR modellben való szerepeltetéséhez Sousa és Zaghini (2004)), és Ruffer, Stracca, (2006) által is használt gyakorlat lett alkalmazva, amivel összhangban az S&P500 index, a 3 hónapos és a 10 éves kötvényhozam a modell utolsó változójaként került be az 1990 és 2012 közötti adatokat felhasználó VAR modellbe. Az ingatlanárak, tekintve lassabb áralkalmazkodásukat az infláció után következnek a VAR modell rekurzív sorrendjében. A VAR késleltetési hossz a legtöbb esetben változatlan 3 maradt, alapvetően az maradéktagok autókorrelálatlansága volt a döntő tényező. Az elemzés az 1990 utáni időszakra szorítkozik, és a számítások a 2007q2 illetve a 2012q2-ig tartó időperiódusokra lettek elvégezve.

A VAR modellből kapott eredmények alapján ez a tézis csak bizonyos eszközökre teljesül, konkrétan az S&P500 tőzsdeindex, a kincstárjegyek, az államkötvények, a BAA minősítésű vállalati kötvények és a hitel spread esetében. A reakciók hasonlóak, a válaszfüggvények minden esetben pár negyedévig tartó statisztikailag szignifikáns reakciót mutatnak. Példaként a **Hiba! A hivatkozási forrás nem található.** az 1990-2012 időhorizontra, a differenciált kincstárjegy hozamok idősorával készült modell három impulzus függvényét ábrázolja. A reálgazdasági kibocsátás a bróker-kereskedők felől érkező sokkra, a **Hiba! A hivatkozási forrás nem található.** jobboldalán látható impulzus függvényhez hasonlatos, és tartósan statisztikailag szignifikáns reakciót mutat, miközben a kincstárjegy hozamban bekövetkező sokknak nincs statisztikailag számottevő hatása a RGDP alakulására. Ugyanakkor a kincstárjegy hozamok egy-két negyedévig tartó szignifikáns negatív reakciót mutatnak a bróker-kereskedők idősorában bekövetkező egységnyi nagyságú sokkra, azaz a bróker-kereskedők mérlegnövekedése a kincstárjegy hozamok csökkenését eredményezi. A variancia dekompozíció ismételten azt mutatja, hogy a bróker-kereskedők a RGDP előrejelzésekor elkövetett hiba 16 százalékát magyarázzák, és a bróker-kereskedők megint Granger okai a RGDP-nek.



4. ábra: 1990q1-2012q2, kumulált válaszfüggvény 1 s.e. Cholesky innovációra, ± 2 s.e. hibahatárral

Az eszközáraknak a bróker-kereskedők idősorában bekövetkező sokkra adott válaszreakciói igaz, csak rövid ideig bizonyultak statisztikailag nullától különbözőnek az 1990q1-2012q2 időperiódus esetében, de minden esetben az intuíciónak megfelelő irányban reagáltak. Az 1990q1-2007q2 alternatív időszakra készült elemzések is az S&P500 tőzsdeindex, a kincstárjegyek, az államkötvények, a BAA minősítésű vállalati kötvények és a hitel *spread* esetében igazolták vissza a bróker-kereskedők idősorában bekövetkező sokk releváns hatását, de a reakciók statisztikai szignifikanciája jelentősen csökkent, vagy megszűnt. Így az értekezés 4. számú tézise is igazolást nyert bizonyos eszközárakat illetően. A kapott szerényebb eredmények egyik oka az idősorok alacsony frekvenciája is lehet. A negyedéves adatok nem igazán alkalmasok az aktívan kereskedett eszközök esetében a kívánt kapcsolat elemzésére.

11. Az értekezés főbb eredményei

Tézis 1: A likviditás a pénzfunkció transzformáció könnyedsége.

A likviditás egy újfajta megközelítését és értelmezését adta a dolgozat a pénzfunkciók használatán keresztül. Ennek megfelelően a likviditást a pénzfunkció transzformáció könnyedségét fejezi ki, amely során a megtakarításokból adósság (bankbetét, kötvény) vagy tulajdonrész (részvény) keletkezik. Csökkenő likviditás a pénzfunkció transzformáció nehézségét jelenti, amikor is a kölcsönforrást biztosító szereplők az adósságok vagy tulajdonrészek reprezentálta vagyonok pénzre történő visszatranszformálását (pénzfunkció retranszformáció) a korábbiakhoz képest kevésbé látják biztosítottnak. A pénz-, a tőkepiaci-, a finanszírozási-, a tőzsdei- és kötvénypiaci likviditás mind azt fejezi ki, hogy mennyire gyorsan és milyen költségek mellett lehet a befektetéseket készpénzre visszaváltani. A makroökonómiai likviditás, amit a pénzmennyiségekkel, hitelállománnyal és a hitelkamatokkal mérhetünk pedig a hitelhez jutás lehetőségéről árulkodnak. Ezzel a disszertáció 1. Tézise bizonyításra került.

Tézis 2: A likviditási kondíciók mérésére a bróker-kereskedők összesített mérlegfőösszege a legalkalmasabb.

A pénzfunkció transzformáció a bizalmon, a várakozásokon kívül a pénzügyi innováció függvénye.¹⁴ A pénzügyi innovációnak a pénzfunkció transzformáció aktívabbá, biztonságosabbá és gyorsabbá tétele a célja, azaz arra törekszik, hogy a gazdasági, technológiai és a társadalmi változások jelentette kihívások (lehetőségek) közepette kielégítse a gazdasági szektorok megtakarítási és forrásbevonási igényeit, illetve egyre hatékonyabb fizetési szolgáltatásokat kínáljon.

A bróker-kereskedők a mérlegadatiban az összes likviditási fajta (piaci, finanszírozási, makroökonómiai, monetáris, globális) hatása közvetve vagy közvetlenül és azonnal megjelenik, (köszönhetően eszközeik piaci áras nyilvántartásának), így mérlegük likviditási barométerként használható. Továbbá a pénzfunkció transzformációban duplán is részt vesznek: az értékpapírosítás során hiteleznek, és forgalomképes adósságokat teremtenek, miközben a részvénykibocsátások és a tőkepiacok szervezői, a piaci likviditás (*market liquidity*) biztosítói. Emellett piacszervezői feladatokat látnak el a befektetési és fedezeti, kockázatkezelési termékek esetében is. Emellett a pénzügyi innováció legfőbb hajtóerői, és mérlegadataik tükrözik a likviditás bizalmi faktorát, hiszen mérlegeikben megjelennek a piaci, a gazdasági és a politikai várakozások, bizonytalanságok, köszönhetően aktív portfólió kezelésüknek, amely során minden fejleményre azonnal reagálnak. Tekintve jelentős gazdasági súlyukat mindezen tények megfelelően alátámasztják a 2. Tézis kijelentését.

Tézis 3: A reálgazdasági aktivitás szempontjából, a bróker-kereskedők mérlegfőösszegeként definiált likviditásnak meghatározó szerepe van.

Az értekezés legfontosabb közgazdaságtani hozadéka, hogy a monetáris mennyiségek kapcsán megfogalmazott hosszú távú semlegességi tétel, a bróker-kereskedők esetében nem érvényes. A bróker-kereskedők összesített mérlegével azonosított likviditásnak, eltérően a pénzmennyiségek esetében széles körűen, és ezen írás által is dokumentált tulajdonságával, reálgazdasági szempontból nem semleges.

¹⁴ A pénzügyi innováció jelenti új piacok szervezését, piaci likviditás teremtését (pl. a jelzálog fedezetű értékpapírok, kötvények, devizák piaca) és a már meglévő piacok hatékonyabbá tételét is (pl. pénzkidó automaták, kártyás fizetési módok, internetes kereskedés) ami alapvetően a fizetési szolgáltatást érintő technikai jellegű innováció. Az új piacok automatikusan igényt támasztanak a kockázatok kezelésére, ami jelentheti a már meglévő kockázatkezelési módok adaptálását vagy új eljárások kifejlesztését (pl. PIN kód, Value-at-Risk, CoVaR, Basel szabályozás) és új piacok szervezését (opciók, derivatívák, hitelbiztosítási termékek).

Tézis 4: A bróker-kereskedők mérlegfőösszegeként definiált likviditás meghatározó bizonyos eszközárakra nézve.

A VAR modellből kapott eredmények alapján ez a tézis csak bizonyos eszközökre teljesül, konkrétan az S&P500 tőzsdeindex, a kincstárjegyek, az államkötvények, a BAA minősítésű vállalati kötvények és a hitel *spread* esetében. Az eszközáraknak a modellbe történt beemelése kettős célt szolgált. Egyrészt az értekezés 4. számú tézisének a bizonyításához nélkülözhetetlenek, másrészt a bróker-kereskedők esetében kapott eredmények az igazolására is szolgáltak, és további igazolását adták a disszertáció 3. Tézisének. Általánosságban, az 1990q1-2012q2 időszakra a bróker-kereskedőknek a RGDP-re gyakorolt statisztikailag szignifikáns hatása kivétel nélkül megmaradt, ami ismételten megerősíti a 3. számú tézis állítását. Az 1990q1-2007q2 időszak esetében ez a szignifikancia hol eltűnt, hol erősödött, de minden esetben tartósan pozitív maradt. Tehát, az értekezés számára kedvező eredmények nem a VAR modellből kihagyott valamely releváns magyarázóváltozónak tulajdonítható.

11.1. Az értekezés további szakirodalmi hozzájárulása

Az értekezés eredményei nemcsak a pénz- és tőkepiaci szereplők reálgazdasági hatásának a jobb megértését teszik lehetővé, hanem hozzájárulnak a monetáris politikai elméletek szakirodalmához, és segítenek pontosabb ítéletet mondani a pénzügypolitikáról (*monetary stance*). A dolgozat eredményei a monetáris transzmissziós csatornák közül leginkább a Bernanke, Gertler, Gilchrist (1999) féle "*financial accelerator*" elmülethez kapcsolható. A teória a dolgozat eredményeinek a tükrében megerősítést nyer; a hitelpiacokon bekövetkező endogén folyamatok felerősítik a kezdeti pénzügyi sokkokat, ami reálgazdasági következményeket von maga után.

Az értekezés a Disyatat (2010) szerint értelmezett bankhitelezési csatorna elméletéhez is hozzájárul. Az elmélet szerint a monetáris politikai sokkok tovaterjedése a pénzügyi közvetítőrendszer általános állapotától függ, így meghatározó szerepe van a tőkeáttételnek, az eszközminőségnek, és a kockázatpercepciónak. Az eredmények, a bankhitelezési csatorna részeként, a banktőke csatornát érintik leginkább, amely csatornában a csökkenő eszközárak okozta tőkeveszteség és tőke-megfelelési mutató helyreállítása a mérleg leépítésével (*deleveraging*) állítódik helyre. Az elméletet a RGDP-nek és a bróker-kereskedőknek a

tőkeáttételben bekövetkező sokkra adott nullától szignifikánsan különböző válaszreakció támasztják alá.

Továbbá az eredmények a Borio és Zhu (2007) féle kockázatvállalási csatorna elméletet is gazdagítják, és alátámasztják, amennyiben Adrian, Shin (2010b) állításának megfelelően, a kockázatvállalási csatorna hatását a bróker-kereskedők mérlegadatainak a fluktuációin keresztül lehet megragadni.

A dolgozat további szakirodalmi hozadéka a kilencvenes évek elejétől a bróker-kereskedők tőkeáttételének az eszközállományuk függvényében való változásának a dokumentálása.

Hivatkozások

Adrian, Tobias – Ashcraft, Adam B. (2012): „Shadow Banking: A Review of the Literature”, Federal Reserve Bank of New York, Staff Report No. 580.

Adrian, Tobias – Shin, Hyun Song (2008a): „Liquidity and financial cycles”, Bank for International Settlements, Working Papers.

Adrian, Tobias – Shin, Hyun Song (2009a): „Money, Liquidity, and Monetary Policy”, Federal Reserve Bank of New York Staff Reports.

Adrian, Tobias – Shin, Hyun Song (2010b): „Financial Intermediaries and Monetary Economics”, Federal Reserve Bank of New York, Staff Reports.

Bagehot, Walter (1873): „Lombard Street: A Description of the Money Market”, Cosimo Inc.,1910 E.P. Dutton & Company ISBN: 1-59605-507-3.

Beck, Thorsten – Chen, Tao – Lin, Chen – Song, Frank M. (2012): „Financial Innovation: The Bright and the Dark Sides”, Working Papers, Hong Kong Institute for Monetary Research.

Bernanke, Ben S. – Blinder, Alan S. (1992): „The Federal Funds Rate and the Channels of Monetary Transmission”, The American Economic Review, Vol. 82, No. 4.

Bernanke, Ben S. – Gertler, Mark – Gilchrist, Simon (1999): „The Financial Accelerator in a Quantitative Business Cycle Framework”, Handbook of Macroeconomics, I. rész.1341-1393 oldal, Elsevier Science B.V.

Boivin, Jean – Kiley, Michael T. – Mishkin, Frederic S. (2010): „How Has the Monetary Transmission Mechanism Evolved Over Time”, National Bureau of Economic Research, Working Paper 15879.

Borio Claudio – Zhu, Haibin (2007): „Capital Regulation, Risk-Taking and Monetary Policy: A Missing Link in the Transmission Mechanism”, Bank for International Settlements, Working Papers, No 268.

- Botos Katalin (1987): „Világméretű pénzügyi egyensúlyhiány”, Budapest: Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó.
- Botos Katalin (2013b): „Likviditás, reálgazdaság és unortodoxia”, Pénzügyi Szemle Online, Vitafórum.
- Brunnermeier, Markus K. – Sannikov, Yuliy (2011): „The I Theory of Money”, Princeton University, Working Paper.
- Cochane, John H. (1997): „Time Series for Macroeconomics and Finance”, Graduate School of Business, University of Chicago.
- Diamond, Douglas W. (1984): „Financial Intermediation and Delegated Monitoring”, Oxford University Press, The Review of Economic Studies.
- Disyatat, Piti (2010): „The bank lending channel revisited”, Bank for International Settlements, Working Papers, No 297.
- Friedman, Benjamin M. (1996): „The Rise and Fall of Money Growth Targets as Guidelines for U.S. Monetary Policy”, National Bureau of Economic Research, Working Paper 5465.
- Gorton, Gary – Metrick, Andrew (2010b): „Haircuts”, Yale University, National Bureau of Economic Research.
- Hamilton, James D. (1994): „Time series analysis”, Princeton University Press, ISBN 0-691-04289-6.
- Kiss Gábor Dávid (2012a): „A jóléti állam, mint a társadalmi bizalom optimuma”, A TDK világa. Szegedi Tudományegyetem Gazdaságtudományi Kar, Szeged, 170-184. o.
- Kiyotaki, Nobuhiro – Moore, John (2001): „Evil Is The Root Of All Money” Clarendon Lectures, Lecture 1, London School of Economics és Edinburgh University és London School of Economics.
- Knight, Frank H. (1921): „Risk, Uncertainty, and Profit”, Boston, MA: Hart, Schaffner & Marx; Houghton Mifflin Co., <http://www.econlib.org/library/Knight/knRUP1.html>.
- Lagos, Ricardo (2006): „Inside and Outside Money”, Federal Reserve Bank of Minneapolis, Staff Report 374.
- Lamfalussy, Alexandre (1969): „The role of monetary gold over the next ten years”, Per Jacobsson Foundation, The Great Hall - International Monetary Fund.
- Lütkepohl, Helmut (2005): „New Introduction to Multiple Time Series Analysis”, Springer-Verlag.
- Menger, Carl (1892): „On the Origins of Money” Economic Journal, 2. szám, 239-55. o.
- Pozsar, Zoltan – Adrian, Tobias – Ashcraft, Adam – Boesky, Hayley (2010): „Shadow Banking” Federal Reserve Bank of New York, Staff Report no. 458.
- Rüffer, Rasmus – Stracca, Livio (2006): „What is global liquidity, and does it matter?”, European Central Bank, Working Paper series.

Sousa, J. and A. Zaghini (2004): „Monetary policy shocks in the euro area and global liquidity spillovers”, European Central Bank, Working Paper 309.

Stock, James H. – Watson, Mark W. (2001): „Vector Autoregressions”, Journal of Economic Perspectives, 15/4 szám, 101-115 o.

von Mises, Ludwig [1912], (1953): „The Theory of Money and Credit”, Yale University Press, New Haven.

Warsh, Kevin (2007): „Market Liquidity: Definitions and Implications”, beszéd, Institute of International Bankers Annual Washington Conference.

Weber, Axel A. – Gerke, Rafael – Worms, Andreas (2011): „Changes in euro area monetary transmission?”, Applied Financial Economics, 21. szám, 131–145 o.

Wicksell, Knut [1898], (1962): „Interest and Prices”, Sentry Press.

A tézisek alapjául szolgáló publikációk

„Út a válsághoz”, Hitelintézet Szemle, 2009, 278-291 o.

„A likviditás dimenziói”, Hitelintézet Szemle, 2011, 241-261 o.

„Liquidity and asset prices: a VECM approach, Conference Proceedings Crisis Aftermath“, Szegedi Tudományegyetem, 2012. április, ISBN 978-963-306-159-6, (2012): pp. 13-26.

„Befektetési Anomáliák Néhány Gazdaságpszichológiai Aspektusa“, Hitelintézet Szemle, Különszám, 89-100 o.

„A likviditás evolúciója”, Hitelintézet Szemle, 2012, 231-249 o.

A szerző tudományos publikációi

„Az Egyesült Államok jövedelemfőlényének vizsgálata”, Hitelintézet Szemle, 2010, 59-84 o.

„Time value of the money and contagions on the bond markets“ (Kiss Gáborral), 13th International Conference on Finance and Banking konferencia kiadványa, Silesian University, School of Business Administration, 2011. október.

„Motivation of financial institutions’ management to a crisis“, Taylor Conference, Szegedi Tudományegyetem, megjelenés alatt.

„Common Currency for Central-Eastern European Countries? “ (Kiss Gáborral), International Scientific Conference From Global Crisis to Economic Growth. Which Way to Take? Faculty of Economics Belgrade 2012. Szeptember, megjelenés alatt.