

OTDK-dolgozat

2023

NEUMANN JÁNOS EGYETEM
GAZDASÁGTUDOMÁNYI KAR



**A FEDERAL RESERVE ÉS AZ EURÓPAI KÖZPONTI BANK MONE-
TÁRIS POLITIKÁJÁNAK HATÁSA A KELET-KÖZÉP-EURÓPAI
PÉNZÜGYI ESZKÖZÁRAKRA**

**THE EFFECT OF THE FEDERAL RESERVE'S AND EUROPEAN
CENTRAL BANK'S MONETARY POLICY ON CENTRAL-EAS-
TERN EUROPEAN FINANCIAL ASSET PRICES**

Kiss Réka

Konzulens: Vonnák Balázs

Kézirat lezárásának dátuma: 2022. 11. 03.

TARTALOMJEGYZÉK

1.	BEVEZETÉS	1
2.	SZAKIRODALMI KITEKINTŐ.....	5
2.1.	A MONETÁRIS POLITIKA CÉLJAIRÓL ÉS ESZKÖZEIRŐL RÖVIDEN	5
2.2.	A MONETÁRIS POLITIKA TRANZMISSZIÓS MECHANIZMUSA.....	6
2.2.1.	<i>Hagyományos transzmissziós mechanizmus</i>	<i>6</i>
2.2.2.	<i>Nemkonvencionális eszközök transzmissziós mechanizmusa.....</i>	<i>10</i>
2.3.	A MONETÁRIS POLITIKA NEMZETKÖZI TRANZMISSZIÓJA	13
2.3.1.	<i>A globalizáció hatása a monetáris politikára</i>	<i>13</i>
2.3.2.	<i>Nemzetközi transzmissziós csatornák</i>	<i>15</i>
2.4.	FELTÖREKVŐ ORSZÁGOK	20
2.5.	AZ INFORMÁCIÓS HATÁS JELENTŐSÉGE A MONETÁRIS TRANZMISSZIÓ MÉRÉSÉBEN.....	21
3.	MÓDSZERTAN ÉS ADATOK	25
3.1.	A MONETÁRIS POLITIKA HATÁSÁNAK MÉRÉSE	25
3.2.	EMPIRIKUS BECSLÉSI STRATÉGIA	26
3.2.1.	<i>A monetáris sokkok azonosítása – a magas frekvenciás identifikáció.....</i>	<i>26</i>
3.2.2.	<i>A monetáris politika dimenziói – faktorelemzés</i>	<i>27</i>
3.2.3.	<i>A monetáris meglepetések információs tartalma.....</i>	<i>29</i>
3.3.	ADATOK.....	31
3.3.1.	<i>A változók definíciója, transzformációja, az adatok forrása</i>	<i>31</i>
3.3.2.	<i>Az adatok tisztítása</i>	<i>33</i>
3.3.3.	<i>Az adatok összefoglaló statisztikai</i>	<i>34</i>
3.4.	A MODELL SPECIFIKÁCIÓJA	35
4.	EREDMÉNYEK	37
4.1.	MONETÁRIS SOKKOK HATÁSA A KELET-KÖZÉP-EURÓPAI RÉGIÓ PÉNZÜGYI ESZKÖZÁRAIRA	37
4.1.1.	<i>Az Európai Központi Bank – Eurozóna sokkjainak hatása</i>	<i>37</i>
4.1.2.	<i>A Federal Reserve – USA sokkjainak hatása.....</i>	<i>41</i>
4.2.	MONETÁRIS SOKKOK HATÁSA MAGYARORSZÁG PÉNZÜGYI ESZKÖZÁRAIRA.....	45
4.2.1.	<i>Az Európai Központi Bank – Eurozóna sokkjainak hatása</i>	<i>45</i>
4.2.2.	<i>A Federal Reserve – USA sokkjainak hatása.....</i>	<i>46</i>
5.	ÖSSZEGZÉS.....	48
	IRODALOMJEGYZÉK.....	49
	MELLÉKLETEK.....	I
1.	MELLÉKLET: A KKE ORSZÁGOK ÁRFOLYAM BESOROLÁSA	II
2.	MELLÉKLET: FAKTOROK ALAKULÁSA AZ EUROZÓNÁBAN	III
3.	MELLÉKLET: A HASZNÁLT MAGYARÁZÓ VÁLTOZÓK KORRELÁCIÓS MÁTRIXA	III
4.	MELLÉKLET: ADATOK TISZTÍTÁSA	IV
5.	MELLÉKLET: KIMARADT EREDMÉNYTÁBLÁZATOK - KKE	V
6.	MELLÉKLET: KIMARADT EREDMÉNYTÁBLÁZATOK - MAGYARORSZÁG	VI

TÁBLÁZAT- ÉS ÁBRAJEGYZÉK

1. táblázat: A sokkok azonosítási stratégiája	30
2. táblázat: A változók deskriptív statisztikái	34
3. táblázat: Az EKB monetáris sokkjának hatása a KKE régió pénzügyi eszközaira (Egyhónapos OIS)	37
4. táblázat: Az EKB monetáris sokkjának hatása a KKE régió pénzügyi eszközaira (2 éves hozam sokk)	38
5. táblázat: Az EKB monetáris sokkjának hatása a KKE régió pénzügyi eszközaira (Faktorok)	39
6. táblázat: Az EKB monetáris sokkjának hatása a KKE régió pénzügyi eszközaira (2 éves hozam sokk) – Információs hatás	40
7. táblázat: A Fed monetáris sokkjának hatása a KKE régió pénzügyi eszközaira	41
8. táblázat: A Fed monetáris sokkjának hatása a KKE régió pénzügyi eszközaira (2 éves hozam sokk)	42
9. táblázat: A Fed monetáris sokkjának hatása a KKE régió pénzügyi eszközaira (Faktorok)	43
10. táblázat: A Fed monetáris sokkjának hatása a KKE régió pénzügyi eszközaira (2 éves hozam) – Információs hatás	44
11. táblázat: Az EKB monetáris sokkjának hatása a Magyarország pénzügyi eszközaira (2 éves hozam)	46
12. táblázat: Az EKB monetáris sokkjának hatása a Magyarország pénzügyi eszközaira (2 éves hozam) – Információs hatás	46
13. táblázat: A Fed monetáris sokkjának hatása a Magyarország pénzügyi eszközaira (2 éves hozam)	47
14. táblázat: A Fed monetáris sokkjának hatása a Magyarország pénzügyi eszközaira (2 éves hozam) – Információs hatás	47
1. ábra: A transzmissziós mechanizmus sematikus ábrája	7
2. ábra: A mennyiségi lazítás hatásmechanizmusa	11
3. ábra: Kereskedelmi és pénzügyi nyitottság	13
4. ábra: A GDP mutatók együtt mozgása	14
5. ábra: A pénzügyi kondíciók együtt mozgása	15
6. ábra: Devizák aránya a kereskedelmi tranzakciók számlázásában	17
7. ábra: A bejelentés körüli kamatmeglepetés és részvényhozamok változása	22
8. ábra: Az USA monetáris sokkjaiból azonosított faktorok alakulása	29
9. ábra: A magyarázó változók korrelációs mátrixa	35

1. BEVEZETÉS

„A dollár a mi devizánk és a ti problémátok.” – így hangzott John Connally, az Egyesült Államok korábbi pénzügyminiszterének elhíresült mondása 1971-ben. Mondanivalója talán nem is lehetne aktuálisabb fél évszázaddal később, 2022-ben. A globális infláció leküzdése végett a világ jegybankjai megkezdték szigorítási ciklusait – a 2008-as pénzügyi világválság óta szinte először számottevően emelkednek a kamatszintek, a jegybankok előretekintő iránymutatással tartósan elköteleződnek a magas kamatok mellett, s mennyiségi lazítási programjaikat mennyiségi szigorításra cserélik. Mindeközben a világ részvénytőzsdái zuhannak, a vállalati szektor tőkeköltsége drámaian növekszik, s a kockázati felárak meredeken emelkednek. Az Egyesült Királyságban, a szabadpiaci kapitalizmus egyik fellegvárában az állam – az angol jegybank személyében – nemrégiben kimentette az állampapírpiacot. Japán kénytelen volt beavatkozni a devizapiacra – az 1994-es délkelet-ázsiai válság óta először –, hogy megakadályozza a jen további gyengülését. 2020-as év végi csúcsa óta a jen közel 30%-ot esett az USA dollárral szemben. Hong Kong szintén az ázsiai krízis óta nem látott tempóban éli fel devizatartalékait, hogy képes legyen tartani a hongkongi dollár kötött árfolyamát – jelenleg az előző évhez képest 15%-kal apadtak a tartalékok, de több piaci hang is úgy véli, hogy a masszív beavatkozás ellenére sem fog kitartani az árfolyam kötése. A Magyar Nemzeti Bank, bár elsőként kezdte meg az infláció elleni harcot, jelenleg csak drámai kamatemelések árán képes – több-kevesebb sikerrel – ellensúlyozni az erősödő dollár és euró által okozott pénzpiaci instabilitást, s importált inflációt. Az utóbbi hónapok eseményei újra előtérbe helyezik a monetáris politika nemzetközi tovaggyűrűző hatásainak kérdéskörét.

Milyen következményekkel jár, ha a szisztematikusan fontos központi bankok megváltoztatják monetáris politikájuk irányultságát? Mit jelent a világ többi részén az erős dollár? Vajon a kis nyitott gazdaságok jegybankjai képesek önállóan, hatékonyan felügyelni a hazai pénzügyi és gazdasági kondíciókat, vagy számításba kell venniük a nagy jegybankok döntéseinek begyűrűző hatását is? Az utóbbi években nyilvánvalóvá vált, hogy bár a monetáris politika végrehajtása adott ország „magánügye”, összességében mégsem független a környezetétől. A nagy jegybankok központi szerepükből adódóan tovaggyűrűző hatásokat generálhatnak, míg a feltörekvő gazdaságok fejletlenebb pénzügyi-gazdasági intézményrendszerük miatt sérülékenyebbek ezen sokkokra. A globalizáció, valamint a válság után

alkalmazott nemkonvencionális eszközök a hagyományos transzmissziós mechanizmuson túl új csatornákat is működésbe léptethettek, mint például a globális kockázatvállalási csatorna (Borio és Zhu, 2012). Ezen csatornák jelenléte erősíti a szisztematikusan fontos jegybankok szerepét a globális pénzügyi ciklust meghatározó változók – kockázatos eszközárak, tőkeáramlás, hitelnövekedés, bankok tőkeáttétele – mozgásában (Miranda-Agrippino és Nenova, 2022). Az USA monetáris politikájának begyűrűzése a feltörekvő országokba erősen kutatott terület, míg az Eurozónáról jellemzően szűkösebb a szakirodalom. Még kevesebben vizsgálják mind a két jegybank konvencionális és nemkonvencionális, tiszta monetáris sokkjainak hatását fejlődő országok adott régiójára. Kelet-Közép-Európára vonatkozóan különösen releváns lehet a kérdés, mivel az országok részei az európai integrációnak, miközben a nemzetközi pénzügy-gazdasági rendszerbe is bekapcsolódtak.

Dolgozatom arra a kérdésre keresi a választ, hogy milyen hatása van a két legjelentősebb jegybank, a Federal Reserve és az Európai Központi Bank monetáris politikájának a kelet-közép-európai pénzügyi eszközárakra. Vajon az Európai Unió pénzügyi kondícióit befolyásoló EKB vagy a világ túloldalán elhelyezkedő, globális pénzügyi rendszert uraló Fed a meghatározóbb szereplő a régióban? A jegybanki eszköztár mely eleme, a hagyományos kamatdöntés vagy a nemkonvencionális eszközök felelősek az erősebb hatásokért? Számít-e, hogy a Fed és az EKB sokkjai tisztán monetáris jellegűek legyenek? Magyarországot a régiós átlaghoz viszonyítva jobban vagy kevésbé sújtják a sokkok?

A kérdések megválaszolásához magas frekvencián azonosított (*high-frequency identification, HFI*) monetáris sokkokat használok, követve Kuttner (2001) nagyhatású tanulmányát. A monetáris politikai bejelentés körüli szűk időablakban mért eszközárváltozások lehetővé teszik, hogy izoláljam a bejelentés azon elemét, melyre a piacok nem számítanak – hiszen minden várakozás korábban már beárazásra kerül – ezáltal lehetséges a monetáris politika és a pénzügyi változók közötti ok-okozati kapcsolat vizsgálata. A zéró alsó korlátba (ZLB) ütközve a különböző konvencionális és nemkonvencionális eszközeinek tovagyűrűző hatását faktorelemzés segítségével vizsgálom (Gürkaynak, Sack és Swanson, 2004; Altavilla *et al.*, 2019; Swanson, 2021).

A magas frekvencián azonosított meglepetések azonban csak akkor használhatók torzítás nélkül a becslésben, ha nem tartalmazznak egyidejűleg más jellegű sokkot. Ha a piacokat nem csak a tiszta monetáris döntés lepi meg, hanem a jegybank által felfedett információk is, melyek következtében módosítják a gazdasági várakozásaikat, akkor szükséges a „szennyező” információk hatás figyelembe vétele is. Követve Jarociński és Karádi (2020) azonosítási stratégiáját, a kamatok és a részvényárak együttmozgásának segítségével

lebontom a szűk ablakban mért sokkot – az ellentétes irányba történő elmozdulás monetáris, az azonos irányú pedig információs sokkot jelöl. Elkülönítve is megbecsülöm, hogy milyen tovagyűrűző hatása van a két jellegű meglepetésnek. A becsléshez a legkisebb négyzetek módszerét használom.

A fő eredményeim a következők. Először is, mindkét jegybank monetáris politikája jelentősen begyűrűzik a kelet-közép-európai pénzügyi eszközárakba. Monetáris szigorítás hatására a KKE régió részvényárfolyamai esnek, fizetőeszközük gyengül a dollárral és az euróval szemben, kötvényhozamaik pedig emelkednek. Másodszor, a hatások az árfolyamra és a tőzsdeindexre mind szignifikanciájukban, mind mértékükben erősebbek a Federal Reserve esetében. Azonos 100 bázispontnyi pozitív meglepetésre a dollár körülbelül 4, míg az euró csak körülbelül 1 százalékkal értékelődik fel. Az állampapírpiacon a becsült hatások hasonló méretűek. A monetáris politikai eszközöket tekintve az előrettekintő iránymutatás által generált sokk mozgatja igazán a KKE eszközárakat. Harmadszor, az információs hatás kiszűrése kritikus követelmény. A tiszta monetáris sokk élesíti az eredményeket, s sokkal erősebb begyűrűzés mérhető. Az Európai Központi Bank esetében a következtetések ennél is fontosabbak: az EKB információs sokkjai mozgatják a KKE régió részvényárakat, míg monetáris sokkjainak hatása nem szignifikáns. Magyarországot illetően a transzmissziós mechanizmus hasonló, mint a régiónál. Összehasonlítva a KKE országokkal, a hatások erősebbnek bizonyultak – ennek magyarázatául elsősorban a globális kockázatvállalási csatorna szolgál.

A dolgozat az alábbiak szerint épül fel: a 2. fejezet egy részletes szakirodalmi áttekintést tartalmaz, kezdve a monetáris politika „alapjaival”, folytatva a belföldi, végül a nemzetközi transzmissziós mechanizmus ismertetésével. A nemzetközi transzmisszió belüli kitérők a globalizáció, valamint a nemkonvencionális monetáris politika következtében átalakuló transzmissziós csatornákra, empirikus eredményekkel alátámasztva ezek működését, valamint külön hangsúlyozom a transzmisszió feltörekvő országok önálló monetáris politikáját befolyásoló aspektusait. A szakirodalmi kitekintő keretein belül mutatom be a jegybanki információs hatást is, s hogy ez milyen mérési problémákat vet fel, hogyan teheti inkonzisztenssé a monetáris politika hatását vizsgáló becsléseket. A 3. fejezet az adatokat és a módszertant ismerteti. Először bemutatásra kerül az adatok forrása, transzformációja, valamint tisztítása. A módszertan alfejezet részletesen ismerteti a magas frekvenciás azonosítás módszerét, a konvencionális és nemkonvencionális eszközök azonosításához használt faktorelemzés lényegét, valamint az információs hatás szűréséhez alkalmazott identifikációs stratégiát. A fejezetet az empirikus modell specifikációjával zárom. A 4. fejezet

tartalmazza a becslés által kapott eredményeimet először a KKE régió, majd csak Magyarország esetében. Az 5. fejezet összefoglalja a dolgot, valamint levonja a konklúziókat.

2. SZAKIRODALMI KITEKINTŐ

2.1. A MONETÁRIS POLITIKA CÉLJAIRÓL ÉS ESZKÖZEIRŐL RÖVIDEN

A jegybankok törvényileg meghatározott monetáris politikai mandátummal rendelkeznek. A modern gazdaságokban jellemzően inflációs céljuk van, mely lehet inflációs célérték, célérték toleranciasávval, célsáv vagy akár átlagos infláció célzása is. Emellett gyakran találkozhatunk a jegybanktörvényekben reálgazdasági céllal is, melyet vagy explicit módon fejeznek ki, például a teljes foglalkoztatás elérésében (Federal Reserve), vagy implicit formában fenntartható gazdasági növekedés, „kormány gazdaságpolitikájának támogatása” alakban jelenik meg. Végso soron ez a gazdaság alul- vagy túlfűtöttségére jelentő re-akciókat takarja, melyek által a központi bank igyekszik a kibocsátási rést „bezárni”, simítani az üzleti ciklusokat. Ezekkel összességében a gazdasági növekedés és társadalmi jólét szempontjából optimális árstabilitást kívánja elérni a jegybank.

Céljai elérésének az érdekében a központi bankok eszközök széles választékát alkalmazák. Hagyományos eszközök közé elsősorban a kamatpolitika tartozik, de itt említhetjük a kötelező tartalékrátára vonatkozó intézkedéseket, valamint – elsősorban a fejlett országokban – a nyíltpiaci műveleteket. A 2008-as globális pénzügyi válság során a világ vezető jegybankjai a kamatszint effektív alsó korlátjába ütköztek (zero lower bound, ZLB), ezért szükség volt új eszközök bevezetésére. Mivel a készpénz nulla százalékos nominális kamattal rendelkezik, az erősen negatív kamatszintek jelenlegi készpénztartás mellett nem képeseket betölteni a kamatpolitika szerepét az alsó korlát alatt. Ezen akadály leküzdésére a jegybankok kommunikációjukkal, előretekintő iránymutatással (*forward guidance*) igyekeztek befolyásolni a hozamgörbe hosszabb lejárait – ennek működését a várakozási hipotézis alapozza meg, mely szerint a hosszabb hozamok a várható rövid hozam átlagát testesítik meg. Így, ha a jegybank azt kommunikálja, hogy a rövid hozamok még jelentős ideig alacsonyan lesznek, a várakozások befolyásolása által képes hatni a hosszabb lejáratokra. Előretekintő iránymutatás esetében beszélhetünk állapothoz kötött vagy időhöz kötött iránymutatásról, ezeken belül pedig zárt és nyílt végűről. Például, ha a jegybank a munkanélküliség meghatározott rátájához köti a kamatemelést, akkor állapothoz kötött, zárt végű az előretekintő iránymutatás. Az előretekintő iránymutatás mellett legismertebb nemkonvencionális eszköz a nagy volumenű eszközvásárlási programok, közismertebb nevén mennyiségi lazítás volt (*large-scale asset purchases – LSAP*, vagy *quantitative easing – QE*). A

mennyiségi lazítás keretében a jegybank értékpapírokat – jellemzően állampapírt, de a válság akut szakaszában célzottan jelzálogfedezetű értékpapírokat is – vásárol a magánszektortól, melyért frissen teremtett jegybankpénzzel fizet. Az eszközvásárlási programok közös jellemvonása, hogy a magánszektor nagy mennyiségű likviditáshoz jut, míg a jegybankmérleg növekszik (jegybanki mérlegpolitikának is nevezik). A mennyiségi lazítás elsődleges célja a defláció elkerülése és a piaci zavarok kezelése volt, s elsősorban a hosszú hozamokat célozta.

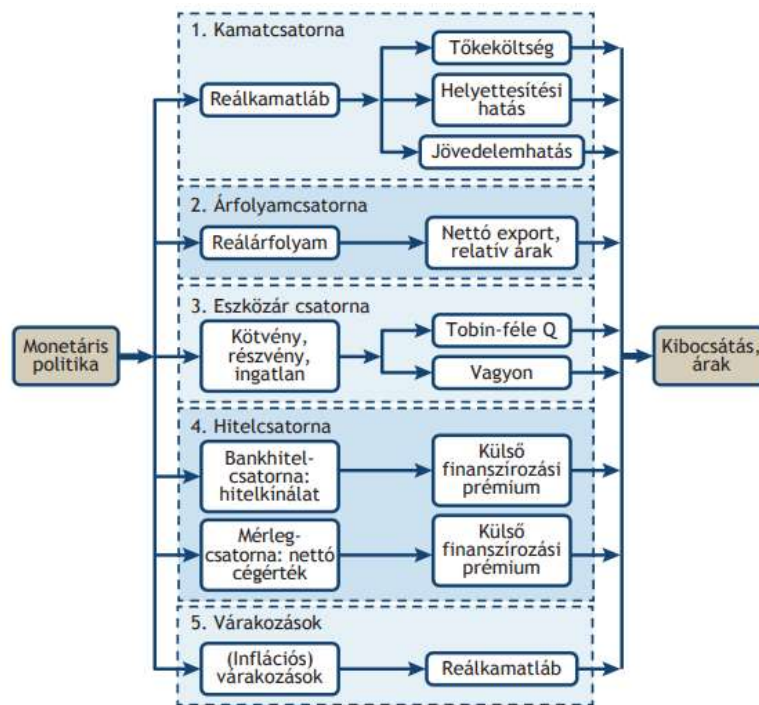
Fontos megjegyezni, hogy a monetáris politika implementációja nagyban függ a hazai gazdaság strukturális jellemzőitől, mint például pénzügyi piacainak fejlettsége, mélysége, a gazdaság szerkezete, intézményrendszer fejlettsége vagy a bankrendszere struktúrája (Hoffmann és Kolozsi, 2017). Ennek oka, hogy ezen tényezők jelentősen befolyásolják a transzmissziós mechanizmust – melyre a következő fejezetben térek ki részletesen – ezért a jegybanknak gondosan kell megválasztania a cél elérését legalkalmasabban szolgáló eszközt.

2.2. A MONETÁRIS POLITIKA TRANZMISSZIÓS MECHANIZMUSA

A monetáris politika transzmissziós mechanizmusának azt a folyamatot nevezzük, amelyen keresztül a monetáris politikai döntések hatnak a gazdaságra, így végső soron az árakra és a kibocsátásra (Felcser, Lehmann és Vonnák, 2017). A transzmisszió több szakaszban zajlik, s különböző csatornákon keresztül fejt ki hatását. Elsőként a pénzügyi piacok reagálnak a bejelentésre, a monetáris politikai döntés beépül a piaci kamatokba, árfolyamba, valamint eszközárakba. A reakciók a második szakaszban már befolyással vannak a piaci szereplők fogyasztási és beruházási döntéseire, így mind a kereslet, mind a kínálat alkalmazkodik, mely végső soron hat a célváltozókra. Dolgozatomban az első szakaszra koncentrálok, azaz a pénz- és tőkepiacok azonnali reakciójára, de a hatások interpretálásához és a következtetések levonásához a teljes transzmissziós mechanizmus ismerete szükséges.

2.2.1. Hagyományos transzmissziós mechanizmus

Hagyományosan öt csatornát különböztetnek meg az irodalomban: a kamat-, az árfolyam-, az eszközár-, a hitel- és a várakozási csatorna – ezeket mutatom be Felcser, Lehmann és Vonnák (2017) tanulmánya alapján. Mivel a jegybankoknak hazai céljaik vannak, a transzmissziós mechanizmust azt írja le, hogyan hatnak a döntések a hazai célváltozókra.



1. ábra: A transzmissziós mechanizmus sematikus ábrája

Forrás: Felcser, Lehmann és Vonnák (2017) p. 10.

Kamatcsatorna

A jegybanki irányadó kamat begyűrűzik a piaci kamatokba, s ezeken keresztül befolyásolja a fogyasztási és beruházási döntéseket, majd végül a gazdasági aktivitást s az inflációt – ezt a mechanizmust írja le a kamatcsatorna. A kamatdöntések első fázisban a pénz- és tőkepiacra gyűrűznek be – számomra is ez lesz releváns, hiszen dolgozatomban pénzügyi eszközárakkal dolgozok. Egy kamatemelés hatására emelkednek a banki hitel- és betétkamatok, azaz a kereskedelmi bankoknak drágábbá válik a jegybanki hitelfelvétel vagy magasabb kamatot kapnak a jegybanknál elhelyezett betéteik után, s erre reagálva a kereskedelmi bankok is emelik a náluk elérhető hitel- illetve betéti kamatokat. Mivel a reálkamatláb is emelkedik, a vállalati szektor számára fontos alternatív hozam is nő, s a magasabb forrásköltségek a beruházási kereslet visszaesését eredményezik. A háztartások számára a magasabb kamatláb azt eredményezi, hogy jobban megéri a jelenbeli fogyasztást jövőbeli fogyasztással helyettesíteni, így csökkentik fogyasztási keresletüket, s növelik a megtakarítást. Összességében a kamatcsatorna transzmissziós mechanizmusa a következő: egy kamatemelés csökkenti a beruházási és fogyasztási keresletet, ezen keresztül befolyással van az aggregált kereslet alakulására, s végül alacsonyabb kibocsátást és inflációt eredményez.

Hagyományosan a jegybankok a hozamgörbe rövid végét célozták döntéseikkel. Az, hogy ez mennyire gyűrűzik be a hosszú kamatokba, nagyrészt attól függ, hogy a piac mennyire gondolja tartósnak a jegybank döntését. A várakozási hipotézis szerint a hosszabb lejáratú kamatok mindig egyenlőek a jövőbeli rövid hozamok várható alakulásával, így egy átmenetnek ítélt kamatemelés kevésbé gyűrűzik be a hozamgörbe hosszabb végére, egy tartósnak ítélt kamatemelés viszont a teljes hozamgörbét fentebb tolja.

Árfolyamcsatorna

Az árfolyamcsatorna különösen kis, nyitott gazdaságú feltörekvő országok esetében játszik kulcsfontosságú szerepet. Egy kamatemelés megnöveli a keresletet a hazai fizetőeszközben denominált eszközök iránt, ezáltal az árfolyam felértékelődik. Ha nem így lenne, akkor a nemzetközi portfólióbefektetők profitot realizálhatnának a kamatkülönbözeten, s nem érvényesülne a fedezetlen kamatparitás – bár a gyakorlatban a kockázati prémium sokszor kissé megnehezíti az egyszerű elméleti modell alkalmazhatóságát. A kamatemelés hatására felértékelődött árfolyam rontja a hazai export versenyképességét, hiszen a külföld drágábban tud hozzájutni a hazai termékekhez és szolgáltatásokhoz, miközben párhuzamosan a belföldön megtermelt javakról az olcsóbbá váló importra irányítja a kiadásokat. Ennek következtében visszaesik a nettó export, így az aggregált kereslet és végül a kibocsátás is. A csökkenő kibocsátás nyomást helyez a termelési tényezők keresletére is, illetve a csökkenő import árak miatt azok a belföldre termelő vállalatok, akik az importtal versenyeznek, szintén nem emelnek árakon – így a kínálati oldal is visszaesik. Összességében, a jegybank kamatemelése az árfolyamcsatornán keresztül alacsonyabb kibocsátást és árakat eredményez.

Eszközár-csatorna

A jegybanki döntések jellemzően a különböző (pénzügyi) eszközárukba épülnek be a leggyorsabban, akár percek leforgása alatt. A piacok előretekintő jellegükből adódóan rögtön az első fázisban beárazzák a döntést, s ez később kifejti hatását a reálgazdaságra is. Egy monetáris szigorítás következtében megnő a kockázatmentes hozam, így csökken a kereslet a döntés következtében már relatíve alacsonyabb hozamot ígérő részvények, kötvények és ingatlanok iránt – azaz az eszközáruk esnek. Az eszközök értékének csökkenése csökkenti a háztartások vagyonát, akik így kevesebbet fogyasztanak. A transzmisszióban fontos

szerepet játszik, hogy a háztartások mekkora értékpapír vagyonnal rendelkeznek. Ahol ennek aránya nem jelentős – mint Magyarországon például –, ott vélhetően kevésbé hatékony az eszközár-csatorna. Bár, Magyarország példájánál maradva, a nagyobb ingatlanvagyonon keresztül hatékony lehet a csatorna, viszont jellemzően nem azonnal árazódik be a döntés hatása. A vállalati oldalon visszaesik a beruházás, mivel a vállalati érték csökken a tőke pótlási költségéhez képest (Tobin-féle Q), kevésbé éri meg az új projektek sajáttőke kibocsátással járó finanszírozása. Összességében, a szigorúbb monetáris politika az eszközár-csatornán keresztül is visszafogja a fogyasztást és a beruházást, csökkenti az aggregált keresletet, végső fázisban pedig az árszínvonalat és a gazdasági aktivitást. Az eszközár-csatornán keresztül jellemzően a fejlett pénz- és tőkepiaccal rendelkező országok esetében jelentős a transzmissziós mechanizmus.

Hitelcsatorna

A hitelcsatorna a banki hitelkínálaton keresztül hat a gazdaságra. Két alcatornája különböztethető meg, a bankhitelezési és a mérlegcsatorna. Mindkét mechanizmus középpontjában az aszimmetria áll – tipikus megbízó-ügynök probléma, a hitelnyújtó és a hitelfelvevő nem tökéletesen informáltak, így külső finanszírozási prémium épül be a forrásköltségekbe. A bankhitelcsatorna a bankok hitelkínálati döntésein keresztül lép működésbe. Ha emelkedik a kamatkörnyezet, egyrészt a bankok nehezebben tudnak hitelhez jutni, mely következtében csökkentik hitelkínálatukat, másrészt, a romló hitelportfólió és alacsonyabb eszközárak miatt csökken a bank tőkéje, ami szintén hitelkínálatának visszafogására csökkenti – a csökkenő hitelkínálat pedig csökkenti az aggregált keresletet. A mérlegcsatorna szempontjából nem a bank, hanem a hitelfelvevő – azaz a vállalkozások és háztartások – mérlege játszik fontos szerepet. Egy monetáris szigorítás a változó kamatozású hitelek esetében emeli az adósságszolgálatot, csökken a vállalat (vagy háztartás) pénzáramlása, s romlik a pénzügyi helyzete. Ezen csatorna működését mutatta ki Gürkaynak, Karasoy-Can és Lee (2022) tanulmányukban: egy vállalat részvényeinek értéke annál erősebben reagál a monetáris sokkokra, minél nagyobb a kitettsége fedezetlen, változó kamatozású hitelekre, s a hatás nem csak a pénzpiacra, de egy-két negyedévvvel később a reálgazdasági teljesítményben is megmutatkozik, csökken a cég nettó eszközértéke, befektetett tőkéje. A cash flow hatással párhuzamosan a magasabb diszkontráta miatt csökken a vállalat eszközeinek értéke, mely fedezetként szolgálhat a hitelei mögött. Az általánosan romló gazdasági kilátások és csökkenő árupiaci kereslet további nyomást helyez a vállalat cash flow bevételére, csökken a

nettó cégérték. Ezen mechanizmusok – pénzügyi akcelerátor hatásnak is nevezik őket (Bernanke, Gertler és Gilchrist, 1999) – együttes végeredményeként a vállalat pénzügyi helyzete és hitelképessége jelentősen romlik, ez befolyásolja beruházási és kiadási döntéseit, erősítve az üzleti ciklust. Összességében a hitelcsatornán keresztül begyűrűző szigorúbb monetáris politika csökkenti a hitelkínálatot, ezáltal helyez nyomást a gazdasági növekedésre és az árakra.

Várakozások

A várakozási csatorna önálló csatornaként, illetve más csatornákat kiegészítve is részt vesz a monetáris transzmisszióban. Alapvetően egy hiteles jegybank esetében a várakozások a monetáris politika céljához köthetők – így például egy inflációs sokk nem emeli a hosszabb távú várakozásokat, s a gazdasági szereplők nem kezdik el beárzni az inflációt, ami kisebb növekedési áldozatot jelent. A piaci szereplők várakozásai kulcsfontosságúak a transzmissziós mechanizmus eszközár- és árfolyamcsatornája esetében is, hiszen a hozamgörbét, vagy a valutaárfolyamot is nagy százalékban a monetáris politika jövőbeni irányultságával kapcsolatos várakozások mozgatják. A várakozások jellemzően valamilyen múltban megfigyelt monetáris szabályon alapulnak.

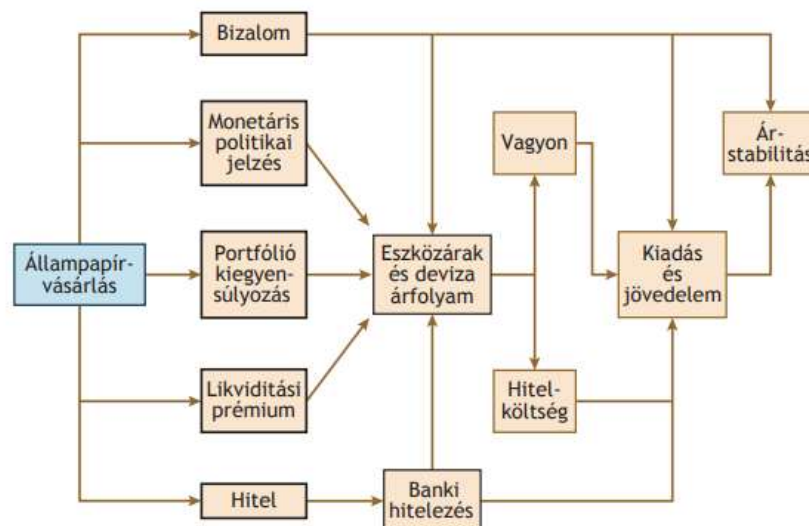
A monetáris transzmissziót nagyban befolyásolja a gazdaság és a pénzügyi piacok szerkezete, így például a mélyebb pénzügyi rendszer jellemzően felerősíti a hitel- és eszközár-csatorna működését – bár összességében bizonytalan a hatás, nagy szerepet kap a bankrendszer és annak jellemzői, az értékpapírosítás mértéke a gazdaságban, valamint a pénzügyi szektor eladósodottsága is. Kis, nyitott gazdaságokban az árfolyamcsatorna vesz részt az egyik leghatékonyabban a transzmissziós mechanizmusban, viszont a súlyos, más pénznemben denominált eladósodottság következtében sérülhet – akár a kívánt hatással ellentétes is lehet – a transzmisszió.

2.2.2. Nemkonvencionális eszközök transzmissziós mechanizmusa

A 2008-as válság során több esetben sérült a hagyományos transzmissziós mechanizmus, így a jegybankok a korábban már említett nemkonvencionális eszközök bevezetésére kényszerültek. Ezen eszközök másféle mechanizmusokon keresztül hathatnak a gazdaságra,

új csatornákat léptethetnek működésbe. Ebben a fejezetben ismertetem a nemkonvencionális monetáris politika transzmissziós mechanizmusának elméleti kereteit, alátámasztva empirikus eredményekkel, mindemellett fontos hangsúlyozni, hogy új eszközök lévén még nincsen tapasztalat a hosszú távú hatásaikról és következményeikről.

A leggyakrabban használt nemkonvencionális eszközök – s dolgozatom szempontjából is a legrelevánsabbak – az előretekintő iránymutatás, valamint az eszközvásárlási programok. Előbbi segítségével a jegybank elköteleződik a kívánt kamatpálya irányába, így – a várakozási hipotézis alapján – képes a hosszabb hozamokat is befolyásolni, erősítve a hagyományos kamatdöntések hatását. Az eszközvásárlási programok jelentősen eltérnek a korábban alkalmazott eszközöktől, így ezek működési mechanizmusára térek ki részletesebben. A mennyiségi lazítás hatásmechanizmusát a 2. ábra foglalja össze:



2. ábra: A mennyiségi lazítás hatásmechanizmusa

Forrás: Felcser, Lehmann és Vonnák (2017), p. 44.

A bizalmi csatorna (*confidence*) a jegybank erőteljes elköteleződésén alapszik, s különösen válsághelyzetben van nagy jelentősége. Az állampapír vásárlással a központi bank fellép a deflációs kockázatokkal szemben, ami megnyugtatója a piacokat, így kevésbé esik vissza a vállalati beruházás, valamint a magánszektor fogyasztása.

A monetáris politikai jelzés (*signalling*) csatornán keresztül a jegybank jelzi a piacoknak, hogy tartósan lazít a monetáris kondíciókon, ezáltal nem engedi, hogy az inflációs várakozások jelentősen essenek – így összességében alacsonyabbak lesznek a reálkamatok, ami vonzóbbá teszi a jelenbeli fogyasztást és a vállalati beruházást. A jelzés csatorna a

kamatvárakozásokon keresztül hat a hosszú hozamokra. A Federal Reserve esetében az eszközvásárlások transzmissziójának jelentős része a jelzés csatornán keresztül zajlott (Bauer és Rudebusch, 2014)

A portfólió-kiegyensúlyozási csatorna (*portfolio-rebalance*) talán a legtöbbet tárgyalta a csatornák közül. Működésének középpontjában az áll, hogy a jegybank eszközvásárlásaival befolyásolja az eszközök relatív kínálatát, ezzel alakítja a piaci egyensúlyt, ami végül a gazdasági szereplők eszközportfóliójának átrendeződését okozza. Így egyrészt a megvásárolt termékek ára is emelkedik, másrészt – mivel az eszközök nem tökéletes helyettesítők egymásnak – más eszközök ára is emelkedni fog. Összességében a vagyonhatáson keresztül növeli a fogyasztást, az alacsony tőke költség pedig ösztönzi a beruházást, ami végső soron az árak és a kibocsátás növekedéséhez vezet. A jelzés csatornával ellentétben a portfólió-kiegyensúlyozási csatorna a lejárat vagy kockázati prémiumon keresztül gyűrűzik be a hozamgörbe hosszabb végére. A portfólió-kiegyensúlyozási csatornának jelentős szerepe volt a fejlett piacok mennyiségi lazítási programjai során, mind a hazai (Gagnon *et al.*, 2010; Joyce, Tong és Woods, 2011), mind a nemzetközi (Bauer és Neely, 2014) transzmisszióknál.

A likviditási prémium csatorna a piacokon fellépő működési zavart hivatott enyhíteni, elsősorban a válság kezdeti szakaszában. Pánikhelyzetben sokszor tapasztalható, hogy fundamentálisan nem igazolható felárak keletkeznek egyes piacokon – például befagy a bankközi piac – melyek tovább gyűrűzhetnek más piacokra is, működésképtelenné téve a pénzügyi rendszert. A jegybank az eszközvásárlás során jelentős likviditást juttat a piaci szereplők mérlegébe, bátorítva őket, hogy kereskedjenek, így csökkenti az illikviditás okozta felárakat, s stabilizálja a piacot.

Végezetül, az eszközvásárlások a hitelcsatornán keresztül is hathatnak a gazdaságra. A megnövekedett likviditás és az alacsony forrásköltségek következtében a bankok több új hitelt helyeznek ki (ideális esetben), ami a keresletet élénkíti.

Mindezen csatornák a mennyiségi lazításra érvényesek, tapasztalat híján még nem állítható, hogy teljes mértékben szimmetrikus, kétirányú eszközről van szó, s a mennyiségi szigorítás pontosan így, de ellentétes irányban hat.

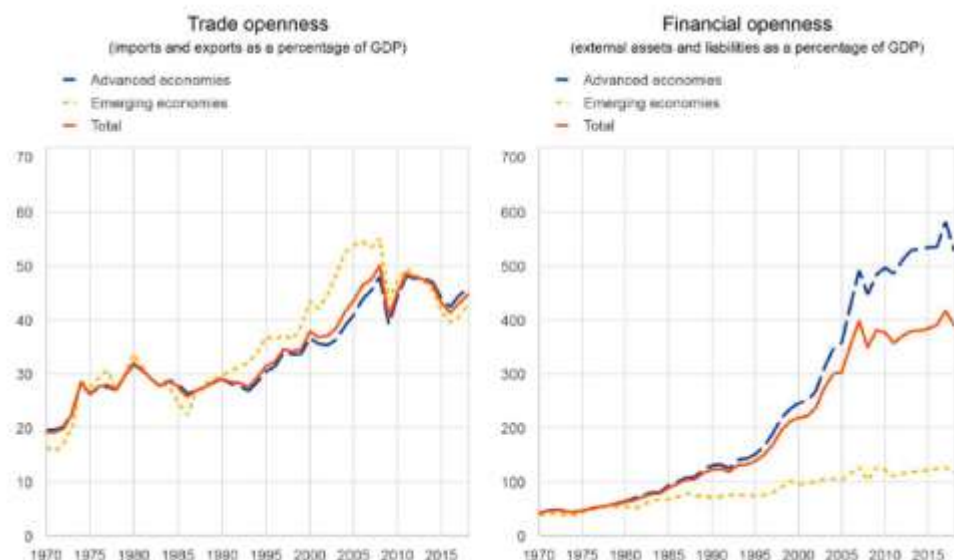
2.3. A MONETÁRIS POLITIKA NEMZETKÖZI TRANZMISSZIÓJA

Hagyományosan az elméleti modell szerint egy kis nyitott gazdaság számára az optimális monetáris politika, ha hazai céljait kívánja elérni, nem kell tekintettel lennie más gazdaságok monetáris politikai döntéseire, hiszen ezek hatásai elhanyagolhatók (Obstfeld és Rogoff, 1995). Az empirikus kutatások próbára teszik ezt az állítást – különösen az erőteljes globalizáció és a nemkonvencionális eszközök bevezetése óta –, szükséges az összetettebb transzmissziós mechanizmus figyelembe vétele.

2.3.1. A globalizáció hatása a monetáris politikára

Az utóbbi évtizedekben drasztikusan megnövekedett a nemzetközi kereskedelem, kiszélesedtek az ellátási láncok, a pénzügyi piacok összekapcsolódtak. A globalizáció ténye-
rése a gazdaságok erős egymástól való függését is eredményezi, az országok sebezhetőbbé válnak a külső sokkokra. A jegybankok számára kulcsfontosságú megérteni, hogy a globalizáció milyen hatással van a monetáris politikára, befolyásolja-e a transzmissziós mechanizmust vagy új csatornákat hoz-e működésbe.

Az 1970-es évektől kezdve a nemzetközi kereskedelem kétszer olyan gyorsan emelkedett, mint a világ GDP-je, a pénzügyi nyitottság ennél is gyorsabban nőtt (3. ábra) (Ca' Zorzi *et al.*, 2020).

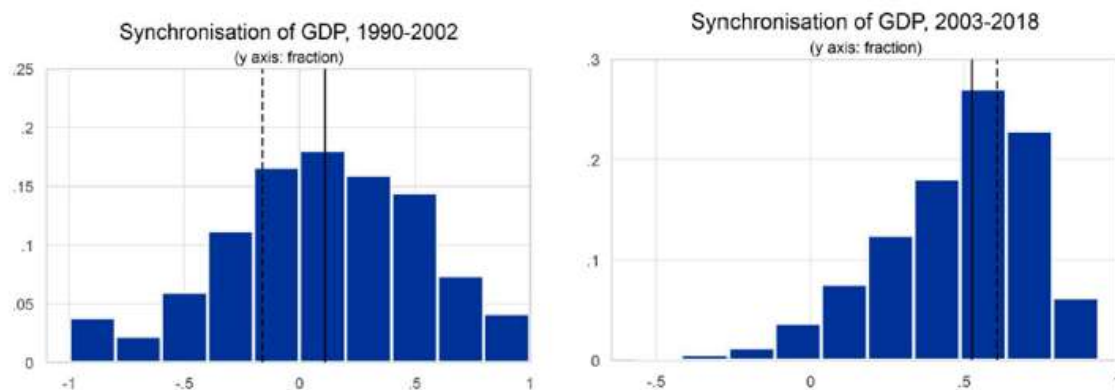


3. ábra: Kereskedelmi és pénzügyi nyitottság

Forrás: Ca' Zorzi *et al.* (2020)

A közhiedelemmel ellentétben, a kereskedelmi és pénzügyi integráció nem fordult vissza a 2008-as globális pénzügyi válság után, néhány indikátor esetében lassult ugyan a növekedés üteme, de összességében az olyan fontos változók, mint például a közvetlen-tőkebefektetés vagy a portfólió befektetés szinte azonnal visszatértek a válság előtti trendjükhöz. Az USA és az Eurozóna, mint kulcsfontosságú szereplők vesznek részt a nemzetközi pénzügyi és gazdasági körforgásban, s egyre inkább bekapcsolódnak a feltörekvő gazdaságok is.

A globalizáció a makrogazdasági és pénzügyi változók egyre szinkronizáltabb együttmozgását is eredményezte. Míg 1990 és 2002 között a bilaterális GDP mozgások az országpárok között korrelálatlanok voltak, az ezt követő időszakban erős, pozitív együtt mozgás alakult ki, a korreláció értéke magasabb, mint 0,5 (4. ábra). Hasonlóan, az országok inflációs változásai is közelítenek egymáshoz, különösképpen a két nagy gazdaság esetében, ahol az utóbbi évtizedben közel egy az egyben megegyezett az árszínvonal növekedési üteme.



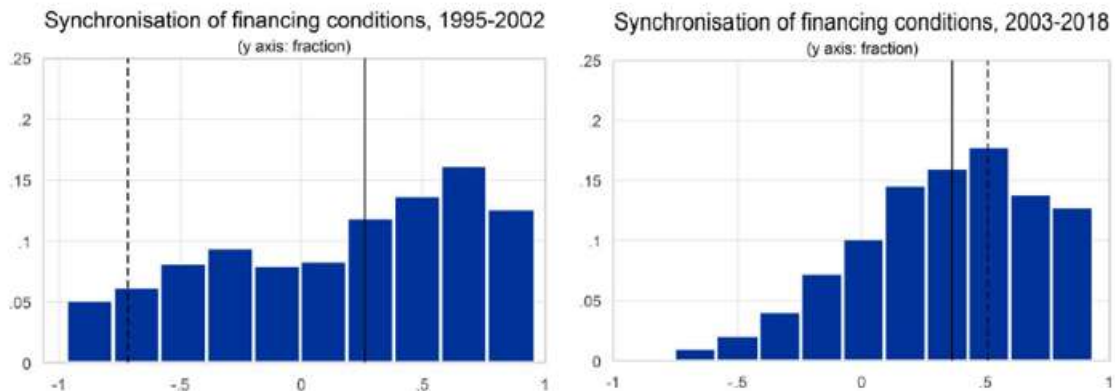
Megjegyzés: A vízszintes tengelyen a korreláció értéke, a függőlegesen az adott korrelációs értékkel rendelkező országpárok aránya található. A függőleges vonal az átlagos korrelációt, míg a szaggatott vonal az USA és az Eurozóna közötti korreláció mértékét mutatja. Ahogy a jobb panelen látható, a megoszlás a 2003-2018-ig időszakra nagyon eltolódott az erősebb együttmozgás irányába.

4. ábra: A GDP mutatók együttmozgása

Forrás: Ca' Zorzi (2020)

A szinkronizáció nem csak a makrogazdasági indikátorok esetében figyelhető meg – a pénzügyi piacok is azonos mintázatokat követnek. Jelentős együttmozgás figyelhető meg a részvénytőke hozamok vagy a finanszírozási kondíciók esetében (5. ábra). A feltörekvő gazdaságok bekapcsolódnak a nemzetközi pénzügyi vérkeringésbe, például a kötvénypiacokon erőteljesen megjelent a nemzetközi komponens, az új vállalati kötvénykibocsátás

számottevő része nem hazai fizetőeszközben denominált – ez önmagában emeli a külső sokkoknak való kitettséget.



Megjegyzés: A vízszintes tengelyen a korreláció értéke, a függőlegesen az adott korrelációs értékkel rendelkező országpárok aránya található. A függőleges vonal az átlagos korrelációt, míg a szaggatott vonal az USA és az Eurozóna közötti korreláció mértékét mutatja. Ahogy a jobb panelen látható, a megoszlás a 2003-2018-ig időszakra nagyon eltolódott az erősebb együttmozgás irányába.

5. ábra: A pénzügyi kondíciók együtt mozgása

Forrás: Ca'Zorzi (2020)

2.3.2. Nemzetközi transzmissziós csatornák

Hagyományos körülmények között a hazai monetáris politika a hazai célváltozókra hat, de – különösképpen a globalizált, válság utáni időszakban – ha a hazai jegybank történetesen egy szisztematikusan meghatározó gazdasághoz tartozik, döntései könnyedén befolyással lehetnek más gazdaságokra is. Az alábbiakban a szakirodalom által azonosított, empirikus kutatásokban is vizsgált transzmissziós csatornák segítségével foglalom össze, miként hathat a Federal Reserve vagy az Európai Központi Bank monetáris politikája az ország határain túl, más országok monetáris kondícióira, így a kelet-közép-európai régióra is. Fontos megjegyezni, hogy a csatornák nem külön-külön, sokkal inkább szimultán, egymást kiegészítve, felerősítve, vagy akár ellensúlyozva működnek, a „nettó hatás” becslése minden gazdaság számára szükséges lehet.

Aggregált kereslet – kereskedelmi csatorna

Az aggregált kereslet csatorna a kereskedelmen keresztül közvetíti a monetáris politika hatásait. A hazai gazdaság monetáris szigorítása – a belföldi transzmissziós mechanizmus alapján – csökkenti a fogyasztás és a beruházást, ennek következtében visszaesik az import

iránti kereslet is. A kereskedelmi tranzakció másik oldalán ez az export visszaesését eredményezi, csökkentve a külföld kibocsátását is. Az aggregált keresleten keresztül a nemzetközi hatások előjele megegyezik a hazai országgal.

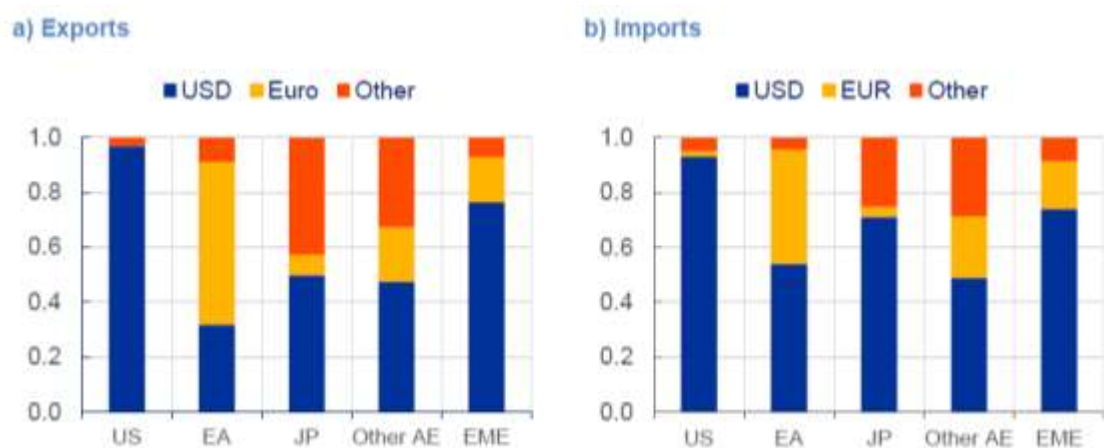
Árfolyamcsatorna

A nemzetközi árfolyamcsatornán keresztül a monetáris politika megváltoztatja az áruk és szolgáltatások relatív árát, így hatással van versenyképességükre a külföldi piacon, s végső soron a kereskedelmi mérlegen keresztül hat a hazai és külföldi gazdaságra. A hazai transzmisszió említett árfolyamcsatorna, bár jó alapokat ad, túlságosan leegyszerűsíti a globális árfolyamcsatornán keresztül működő transzmissziós mechanizmust. A nemzetközi transzmisszió szempontjából központi kérdés, hogy az import és export árak milyen pénznemben vannak meghatározva. A hagyományos, Mundell – Fleming modellhez (Fleming, 1962; Mundell, 1963) is használt paradigma szerint az árak az exportőr devizájában ragadósak – ebben az esetben az árfolyamcsatornán keresztül teljesen képes begyűrűzni a monetáris politika. Egy hazai monetáris szigorítás erősíti a hazai árfolyamot, ezáltal versenyképesebbé teszi kereskedelmi partnerei exportját belföldön – mivel az exportőr devizájában meghatározott termék ára leértékelődött a hazai fizetőeszközben mérve. Magyarul, a hazai ország számára olcsóbbá válnak az exporttermékek, miközben saját exportjuk drágábbá válik a külföld számára, így a külföld csökkenti importját a hazai országból. Összességében, a kereskedelmi partner nettó exportja növekedni fog, ami akár teljesen ellensúlyozhatja az aggregált keresleten keresztül begyűrűző negatív nyomást a kibocsátáson és az infláción. A második paradigma szerint az árak az importőr devizájában ragadósak. Ebben az esetben az árfolyamcsatornán keresztüli transzmisszió belföldön csekély – hiszen a hazai ország saját devizájában fizet a kereskedelmi partnereinek, a monetáris szigorítás okozta árfolyam felértékelődés nincs befolyással az exportőr termékeinek versenyképességére, nem növeli azok iránt a keresletet – külföldön viszont az exportintenzív vállalatok bevétele növekszik a gyengülő deviza miatt. Ettől függetlenül sokszor a monetáris politikai transzmissziót az aggregált kereslet csatorna dominálja, s a hazai szigorítás a külföldi kibocsátásra és árakra is negatívan hat.

Végül, a harmadik, domináns pénznemben történő árazás paradigmája szerint az árak globálisan egy uralkodó devizában kerülnek meghatározásra, akkor is, ha a kereskedelmi vagy pénzügyi tranzakciókban résztvevő felek egyike sem használja ezt a domináns devizát. Ez a paradigma merőben eltér a korábban említettektől. Bár a domináns fizetőeszközt

kibocsátó ország számára az árfolyamcsatornán keresztül nem érezhetők a monetáris politika nemzetközi hatásai, a világ többi részén erőteljes következményei lesznek. A hazai szigorítás a hazai fizetőeszköz multilaterális felértékelődését okozza, s a világ többi országában ez jelentősen emelni fogja az import árakat, így a külföldi termékekről a belföldre irányítja a kiadásokat. Fontos kiemelni, hogy nem csak bilaterálisan – a sokkot okozó ország felé –, hanem minden országgal szemben visszaesik az import, így összességében a globális export is. Domináns devizában történő árazás esetén tehát a hazai monetáris szigorítás csökkentette a globális kereskedelmet, a nettó exporton keresztül negatívan hat a külföld kibocsátására, miközben a megemelkedett import árak okozta inflációs nyomás a helyi jegybankokat is szigorításra kényszerítheti, ami további nyomást helyez a kibocsátásra.

A gyakorlatban az utolsó paradigma állja meg a helyét. A kereskedelembe az árak rövid távon abban a pénznemben ragadósak, amiben a tranzakciókat számlázzák – ez pedig az empirikus kutatások alapján egyértelműen az USA dollár – különösképpen a feltörekvő országok esetében – melyet az euró követ (6. ábra) (Gopinath, 2015; Gopinath és Itskhoki, 2021).



Megjegyzés: US: Egyesült Államok, EA: Eurozóna, JP: Japán, Other EA: fejlett országok (US és EZ kivételével). EME: fejlődő országok

6. ábra: Devizák aránya a kereskedelmi tranzakciók számlázásában

Forrás: Gopinath (2015), Eurostat és EKB kalkulációk alapján, Ca' Zorzi et al. (2020)

Globálisan a kereskedelmi tranzakciók több, mint 80%-át dollárban és euróban számlázzák, s ezen makrogazdasági jellegzetesség rávilágít a Federal Reserve és az Európai Központi Bank monetáris politikai sokkjainak fontosságára. A két nagy jegybank monetáris döntései egyes országokra jobban, míg másokra kevésbé hatnak – s ezen országok közötti eltéréseket jól magyarázza az, hogy milyen arányban számlázzák kereskedelmi tranzakcióikat a sokk

„forrásának” devizájában. Minél magasabb ez az arány, az országok valutaárfolyamai, tőzsdeindexei és állampapírpiacai annál inkább leértékelődnek a Fed vagy EKB monetáris szigorítása következtében (Zhang, 2022). Összességében, a domináns pénznemben történő árazás paradigmája alatt a domináns jegybankok monetáris politikájának transzmissziója jelentős részben az árfolyamcsatornán keresztül zajlik, s gazdaságilag is szignifikánsan begyűrűzik a világ többi gazdaságába, korlátozva a helyi monetáris politika hatékonyságát. A szisztematikusan fontos jegybankok szigorítása az egész világon szigorítja a monetáris kondíciókat.

A fentebb említett két csatorna hagyományosnak tekinthető, végsősoron mindkettő főleg a kereskedelmen keresztül hat. A globalizáció erősödésével, s a dollár felemelkedésével kétségkívül nőtt a csatornákon keresztüli transzmisszió jelentősége, s befolyással voltak a helyi jegybankok hatékonyságára. Mind az USA, mind az Eurozóna sokkjai jelentősen begyűrűznek a kereskedelmen keresztül (Ca’ Zorzi *et al.*, 2020; Miranda-Agrippino és Nenova, 2022).

Pénzügyi csatornák

Az egyre növekvő gazdasági és pénzügyi integráció, s a globális pénzügyi válságot követő időszak a nemzetközi transzmisszió új csatornáit is előtérbe helyezi. A pénzügyi csatornák számos mechanizmust magukba foglalnak, melyek legtöbbször egymást kiegészítve erősítik a monetáris politika transzmisszióját. A globális hitelcsatorna az összekapcsolódott, nagy bankok által vezérelt bankrendszeren keresztül hat a nemzetközi hitelkínálatra (Bruno és Shin, 2015b). A kockázatmentes hozam emelkedése, s az általánosan romló nemzetközi gazdasági kilátások erőteljesen növelik a hitelkockázati felárakat – mely felárak növekedése gyorsan begyűrűzik a nemzetközi körforgásba (Cesa-Bianchi és Sokol, 2022) – így a bankrendszer csökkenti a hitelezést, különösen a kockázatosabbnak vélt piacokon. A banki eszközportfólió veszít az értékéből, a bankrendszer tőkéje csökken, s globális mérlegkiigazítások követik a nagy jegybankok monetáris szigorítását. A csökkenő likviditás problémát jelenthet a pénzügyileg korlátolt piaci szereplőknek, hiszen növekvő felárak miatt a bankközi piacokon egyre drágábban jutnak hitelhez, miközben a – például repo ügyletben – fedezetként használt eszközeik értéke csökken, így arra kényszerülhetnek, hogy nagy mennyiségben likvidálják eszközeiket, ami az eladási nyomáson keresztül csak tovább

erősíti ezt a negatív spirált.¹ A hitelesatornát erősítve, a kockázatvállalási-csatorna is kulcsfontosságú a nemzetközi transzmisszióban. Több empirikus kutatás világít rá arra, hogy a nagy jegybankok monetáris politikája befolyásolja a globális kockázateszlelést (Borio és Zhu, 2012). Egy pozitív monetáris sokk hatására a globális szereplők átárazzák a kockázatokot – nő a kockázati prémium –, a bankszektor csökkenti tőkeáttételét, s kiáramlik a tőke a kockázatosabb eszközökből és piacokról (Bruno és Shin, 2015a; Kalemli-Özcan, 2019). A válság utáni tartósan zero kamatkörnyezet, a mennyiségi lazítás által rekordalacsony szinten tartott hosszú hozamok és a megnövekedett likviditás vélhetően felerősítették a kockázatvállalási-csatornát (Gambacorta, 2012), s hozamvadászat és carry trade ügyletek keretében jelentős tőke áramlott a fejlődő országok eszközeibe, köztük a részvény és devizapiacokra. Az eszközvásárlási programok globális portfólió-kiegyensúlyozási csatornája – a külföldi állampapírok helyettesítői a hazaiaknak, a befektetők a magasabb hozam reményében a kockázatosabb országok államkötvényei felé csoportosítják befektetéseiket – szintén egy lehetséges csatornája a nemzetközi transzmissziós folyamatnak. A 2013-as Taper Tantom, mely során az USA bejelentette eszközvásárlási programjának kivezetését, jól szemlélteti, hogy a válság után felerősödött csatornák milyen sérülékennyé képesek tenni egyes gazdaságokat, ha a nagy jegybankok monetáris politikájának irányultsága megváltozik (Eichengreen és Gupta, 2015).

A dollár, mint domináns deviza fontos szerepet játszik nem csak az árfolyamcsatornán keresztüli kereskedelmi hatásokban, de a pénzügyi csatorna működésében is. Az USA központi szereplő a globális pénzügyi rendszerben, állampapírai a nemzetközi piacok által kockázatmentesnek ítélt eszközök, s ő bocsátja ki a tartalékdevizát. A dollár értéke jól szemlélteti a pénzügyi szereplők által érzékelt kockázatot, mely a kockázatvállalási-csatornát tovább erősíti. A dollarizáció és a nemkonvencionális eszközök további „mellékhatása”, mely fontos a nemzetközi transzmisszió szempontjából, hogy az alacsony dollárhozamok következtében megnövekedett a dollárban denominált adósságkibocsátás (Mohanty és Rishabh, 2016). A Fed monetáris szigorítása így egyrészt csökkenti ezen országokban a beruházást, másrészt, az dollár felértékelődése fenntarthatatlanná teheti az eladósodott cégek adósság-szolgálatát, ami újabb nyomást helyez a növekedésre – s ezt a nyomást még csak ellensúlyozni sem tudja a helyi jegybank monetáris lazítással, hiszen az árfolyamcsatorna működése miatt csak a devizában eladósodott cégek törlesztőrészletét növelné.

¹ Hasonló történt nemrégiben az Egyesült Királyságban, ahol végül az angol jegybank – a szigorítási ciklus közepette – mennyiségi lazítással mentette ki az állampapírpiacon, s így a pénzügyi rendszert. (Nelson, 2022) <https://www.nytimes.com/2022/09/28/business/economy/bank-of-england-bonds.html>.

A pénzügyi csatorna, mely összességében a kockázatos eszközárakon, hitelkockázati felárakon, tőkeáttételen, hitelnövekedésen, valamint tőkeáramláson keresztül hat, magyarázatául szolgál a globális pénzügyi ciklus hipotézisének is, miszerint ezen mutatók egyre inkább együtt mozognak globálisan, s ezért egyetlen – Globális Pénzügyi Ciklusnak interpretált – faktor a felelős, mely erőteljesen reagál az USA monetáris sokkjaira (Miranda-Agrippino és Rey, 2020). Ca' Zorzi et al. (2020) megerősíti ezen hipotézist, eredményeik alapján a Fed monetáris sokkjai nagymértékben a pénzügyi csatornán keresztül materializálódnak – egy pozitív sokk hatására a dollárban denominált új adósságkibocsátás jelentősen visszaesik, a portfólió-befektetés csökken, a globális részvénytőkeindex esik. Az EKB esetében – bár nagyságrendben és szignifikanciában kevésbé, mint a Fednél – de szintúgy a kockázattávallási-csatornán keresztül is begyűrűznek a monetáris politika hatásai (Miranda-Agrippino és Nenova, 2022).

2.4. FELTÖREKVŐ ORSZÁGOK

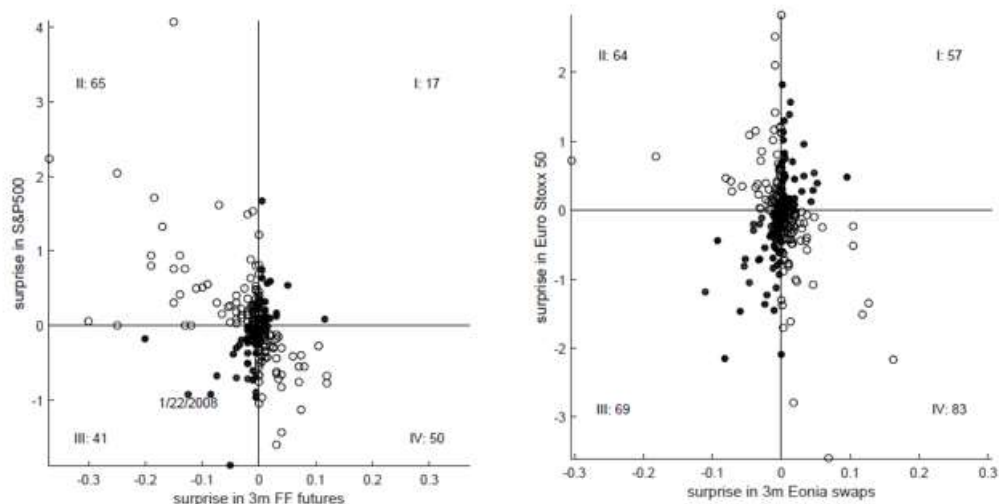
A nemzetközi transzmisszió megértése különösen fontos a kis, nyitott gazdaságok jegybankjai számára. Számukra a legrelevánsabb kérdés: van-e önálló, hatékony monetáris politika? Képesek megőrizni az árstabilitást és biztosítani a fenntartható gazdasági növekedéshez szükséges körülményeket, még a szisztematikusan fontos jegybankok jelenlétében is? A feltörekvő gazdaságok körülményeikből adódóan jóval sérülékenyebbek, jobban ki vannak téve a külső sokkoknak. Míg két nagy gazdaság, mint az USA és az Eurozóna központi bankjai könnyedén képesek kontrollálni a hazai kondíciókat, ha szükséges ellen tudják súlyozni a másik jegybank okozta monetáris sokkokat – ilyen formában nincs trade-off (Jarociński, 2022), - addig ez nem feltétlen igaz a fejlődő világ országaira. A monetáris politika nemzetközi transzmissziójában a globalizáció és a nemkonvencionális eszközök által felerősödött, valamint újonnan megjelent csatornák gyengíthetik a feltörekvő országok jegybankjainak önállóságát, s a helyi monetáris politika kevésbé képes hatékonyan működni. Egyes globális folyamatok – mint a dollarizáció – teljesen hatástalanná, esetekben még ellentétes irányúvá is tehetik az árfolyamcsatornát, a nemzetközi bankok jelenléte – mivel jellemzően más országbeli anyabanki hitellel is finanszírozzák magukat – megváltoztathatja a kamat- és hitelcsatorna működését, a globális kockázattávallási csatornán keresztül negatív hatások pedig különösen a fejlődő világ országait érintik. A nagy jegybankok szigorítása által a feltörekvő, nyitott gazdaságok jelentős inflációt importálnak az

árfolyamcsatornán keresztül, ami akkor is szigorításra kényszerítheti a helyi jegybankot, ha a helyi gazdaság állapota nem indokolná ezt – ez különösen probléma, mióta az inflációs ráták is egyre inkább szinkronban mozognak. Miranda-Agrippino és Nenova (2022) dokumentálta, hogy a globális pénzügyi ciklust meghatározó változók világszerte meredeken visszaesnek mind az USA, mind az Eurozóna monetáris sokkjai után. Ca' Zorzi et al. (2020) azt találták, hogy a Fed monetáris sokkjai drasztikus hatással vannak a feltörekvő piacokra: a tőzsdeindexek, az export, s a reálkibocsátás is számottevően visszaesik egy szigorítás következtében. Az USA által generált nemkívánt makrogazdasági hatások jobban sújtják a feltörekvő piacokat, mint a fejlett gazdaságokat (Chen *et al.*, 2016; Iacoviello és Navarro, 2019). A válság során bevezetett eszközök hatása begyűrűzött a kötvény-, részvény- és devizapiacra is (Bowman, Londono és Sapriza, 2015; Borrallo, Hernando és Vallés, 2016; Bhattacharai, Chatterjee és Park, 2021), s ennek fontos közvetítője a nemzetközi tőkeáramlás volt, melyet a kockázatvállalási-csatorna vezérelt (Ahmed és Zlate, 2014; Anaya, Hachula és Offermanns, 2017). Az Eurozóna lentebb helyezkedik el a hierarchiában a nemzetközi tovagyrűző hatások szempontjából, esetében elsősorban a globális export reagál szignifikánsan, s az erősebb hatás csak hónapokkal később jelentkezik – vélhetően ekkorra gyűrűzik be az aggregált kereslet csatornán keresztül a csökkenő importkereslet, amit előtte az árfolyamcsatorna működése ellensúlyozott (Ca' Zorzi *et al.*, 2020). A makrogazdasági változókra – elsősorban a GDP-re és az inflációra – jellemzően gyengébbek a hatások (Babecká Kucharčuková, Claeys és Vašíček, 2016; Bluwstein és Canova, 2016), míg a pénzpiaci változók esetében árnyaltabbak az eredmények, legerősebben a valutaárfolyam reagál, különösen a nemkonvencionális bejelentésekre (Fratzscher, Lo Duca és Straub, 2016; Dedola *et al.*, 2021).

2.5. AZ INFORMÁCIÓS HATÁS JELENTŐSÉGE A MONETÁRIS TRANZMISSZIÓ MÉRÉSÉBEN

Az előzőekben ismertetett hazai és nemzetközi transzmissziós mechanizmus segítségével levezethető, milyen reakciókat várunk egy monetáris sokk megjelenésekor. Ha a piacok hatékonyak, várakozásaikat rögtön beárazzák. Minden sztenderd eszközárzási modell a részvényárak esését jósolja egy monetáris szigorítás esetében – ennek oka, egyrészt, hogy emelkedik a kockázatmentes hozam, így magasabb diszkontrátával kell számítani a jövőbeni pénzáramok jelenértékét, ami a vállalat értékének csökkenéséhez vezet. Másrészt, a

gazdasági környezet kedvezőtlenebbé válása a vállalat kilátásait is rontja, a fogyasztás visszaesésével csökken bevétele, az emelkedő kamatkörnyezet következtében növekszik adósszolgálati terhe – összességében csökken a cash flow. Ha kevesebb pénzáramot diszkontálunk egy nagyobb értékkel, minden esetben a vállalati érték esését kapjuk. Legalábbis a sztenderd eszközárak ezt jósolja. Mégis, Az USA-ban minden harmadik, az Eurozónában minden második monetáris szigorítás bejelentését a részvényárak emelkedése követi. Ez teljesen ellentmond a közgazdasági intuíciónak.



Megjegyzés: A vízszintes tengelyen a három hónapos kamatokkal, szűk időablakban mért monetáris politikai sokk, a függőleges tengelyen az azonos időablakban mért részvényindex változása látható. A feketére színezett megfigyelések azt jelzik, amikor a kamatok és a részvényhozam – a közgazdasági intuíciónak ellentmondva – egy irányba mozdul. Bal panel: USA, jobb panel: Eurozóna

7. ábra: A bejelentés körüli kamatmeglepetés és részvényhozamok változása

Forrás: Jarociński és Karádi (2020)

Nem mindegy azonban, hogy minek következtében szigorít a jegybank. A központi bank bejelentései során nem csak a monetáris politikai döntését kommunikálja, hanem gazdasági kilátásait is. Mind a Federal Reserve, mint az EKB közzé tesz „economic outlook”, azaz gazdasági kilátások részt a közleményben, s a sajtótájékoztatón is, döntéseik indoklásakor kitérnek arra, hogyan látják a gazdaság állapotát. Ha a gazdasági szereplők nem csak a monetáris politikai döntésre reagálnak, hanem a jegybanki kommunikáció következtében a gazdaság állapotára vonatkozó várakozásaikat is módosítják, akkor szükségeszerű ezen elemeket eltávolítani a monetáris sokkok közül, hiszen ez nem egy tiszta, csak monetáris jellegű sokként értelmezhető. Vegyük példának az alábbi eseményt: 2008 január 22-én a Fed jelentősen, 75 bázisponttal csökkentette irányadó kamatrátáját, miközben az alábbi

kijelentést tette: a döntést az egyre inkább romló gazdasági kilátások, s az emelkedő kockázat indokolja. A bejelentés egy negatív sokk volt, a piacok kisebb lazítást áraztak be, a Fed meglepte őket a lazább monetáris politikájával. Sztenderd modellben ez a részvényárak emelkedését kellene, hogy okozza. Azonban a bejelentés után a tőzsdék zuhanásba kezdtek, a vállalati hitelpiacon nőtt a kockázati felár, szigorodtak a pénzügyi kondíciók. Ennek oka, hogy a jegybank kilátásai is meglepték a piacokat, s módosították várakozásaikat – a gazdasági környezetet a jegybank rosszabbnak látta, mint előzetesen gondolták, s ebben a kockázatos, kedvezőtlen helyzetben újraértékelték eszközeiket. Az ilyen jellegű sokkok inkonzisztenssé tehetik a becslést és a monetáris transzmissziót. Gondoljunk csak bele, ha az esetek felében emelkedik a részvényhozam egy szigorítás után, a maradék felében pedig csökken, akkor a regresszió szerint a két hatás kioltja egymást, a monetáris sokkok nem gyűrűznek be a részvénytőzsdákra, holott egyáltalán nem erről van szó – csak nem mindegy, hogy a jegybank milyen jellegű sokkra reagál.

A szakirodalom ezt a jelenséget jegybanki információs hatásként hivatkozza (Romer és Romer, 2000; Campbell *et al.*, 2012; Nakamura és Steinsson, 2018). Eredete a jegybank és a piac között jelenlévő információs aszimmetriára vezethető vissza – a szerzők szerint a jegybank többletinformációt birtokol, s jobban képes megítélni a gazdasági kilátásokat, így kommunikációjában nem csak monetáris döntésével, de a gazdaságról alkotott képével is képes meglepetést okozni a piacoknak.² Ha szisztematikusan jelen van egy nem-monetáris jellegű meglepetés is a bejelentések alatt, akkor az – eltérő természetéből adódóan – teljesen más tovaryűrűző hatásokat eredményezhet. Alapvetően kétféle módszert használ az irodalom az információs hatás kezelésére. A kutatások egy ága közvetlenül a hatás „okozójára”, a jegybank információira kontrollál³ (Miranda-Agrippino és Ricco, 2021; Cloyne, Hürtgen és Taylor, 2022) – regresszálják a kamatdöntést a központi bank előrejelzésein – míg mások az információs hatás jelenlétének következményeit veszik számításba, s a többféle eszközár együttlmozgásából azonosítva külön elemzik az információs és a monetáris sokk hatását (Cieslak és Schrimpf, 2019; Jarociński és Karadi, 2020; Andrade és Ferroni, 2021). Utóbbi

² Alternatív magyarázatként Bauer és Swanson (2020) a „jegybank válasza a hírekre” csatorna létezésével érvel – a szerzők azt állítják, hogy a központi bankok nem készítenek jobb előrejelzéseket a nyilvánosan elérhető információk feldolgozásával, ily módon privát információk felfedésével nem lehetnek képesek meglepni a magánszektor, viszont azzal igen, ha érzékenyebben reagálnak a makrogazdasági adatokra, mint arra a piac számít. Az általuk javasolt csatorna konzisztens az információs hatás alapjául szolgáló problémával, valamint a monetáris sokkok megjósolhatóságával is.

³ Hasonló logikai megfontolásból, de a szerzők által elfogadott „jegybank válasza a hírekre” csatornával konzisztensen, Bauer és Swanson (2022) a sokkokat a nyilvánosan elérhető makrogazdasági és pénzügyi adatokon regresszálja, s a reziduum, - mely teljesen megjósolhatatlan és biztosan ortogonális a meglepetésre – szolgál megtisztított proxy-ként a becslésben.

módszer előnye, hogy egyszerűen implementálható, s rendkívül intuitív: ha a döntés körüli szűk időablakban a kötvényhozamok és a részvényárfolyamok egy irányba mozdulnak – vagyis a sztenderd várakozással ellentétben szigorodik a monetáris politika és párhuzamosan emelkedik a tőzsde, akkor a bejelentést a piac információs sokként interpretálta.

Valóban jelentős lenne az információs hatás, s érdemes az empirikus kutatónak foglalkozni ezzel? A válasz az, hogy nemhogy érdemes, kulcsfontosságú is, elhanyagolása erősen torzítja a becslés eredményeit. Jarociński és Karadi (2020) rávilágít arra, hogy a részvények és kötvényhozamok együttmozgásának iránya nagyon informatív a makrogazdaság következő hónapokra vonatkozó válaszát tekintve: egy tisztán (pozitív) monetáris sokk csökkenti a kibocsátást és az árakat, szigorítja a pénzügyi kondíciókat, míg egy információs sokk hatására a gazdasági aktivitás és az árszínvonal emelkedik, javulnak a pénzügyi kondíciók, s az előrejelzések is pozitív irányban módosulnak. Hoek, Kamin és Yoldas (2022) bemutatja, hogy az USA szigorítása nem minden esetben rossz hír a feltörekvő gazdaságok számára: csupán a monetáris sokkok gyűrűznek be negatívan a pénzpiacra. Az információs hatás az árfolyambecsléseknél is létfontosságú. Ha a központi bank a kedvező gazdasági helyzet következtében szigorít, a feltörekvő országok spekulatív devizái nem le, hanem felértékelődnek, a tőke pedig nem ki, hanem beáramlik ezen gazdaságokba (Franz, 2020; Pinchetti és Szczepaniak, 2021). Ezen mechanizmus megerősíti a kockázatvállalási-csatorna fontosságát is – a nagy jegybankok kommunikációjukkal a befektetők kockázátészlelésére is hatnak, s ha egy összességében lazító meglepetést (csökkenő hozamok) nagy bizonytalanság kíséri, a „biztonságos” devizák az árfolyamcsatorna által jósoltakkal ellentétesen, erősödni fognak, mivel globálisan menekülnek a befektetők a növekvő kockázat elől (Stavrakeva és Tang, 2019). Az információs hatás elkülönítése kritikus az Eurozóna esetében. Az EKB monetáris politikájának elemzése inkonzisztens, ellentmondásos eredményekre jut, egy szigorító sokkot gyakran a GDP növekedése, a vállalati szektor finanszírozási kondíciónak javulása követ, míg az infláció és a tőzsdeindex jellemzően nem reagál a meglepetésekre. Az információs hatás figyelembevétele megoldja a korábbi problémákat, ezután egy tisztán monetáris sokk a sztenderd várakozások szerint viselkedik (Jarociński és Karadi, 2020). Kerssenfischer (2022) látványosan mutatja be, hogy az EKB monetáris és információs sokkjai ellentétes irányba mozdítják a pénzügyi változókat. Továbbá Jarociński (2022) arra világít rá, hogy a tovaryűrűző hatásokat tekintve az Európai Központi Bank információs sokkjai azok, amik számítanak.

3. MÓDSZERTAN ÉS ADATOK

Az elméleti és empirikus szakirodalom áttekintése után az alábbi fejezetben ismertetem módszertani megközelítésemet. Először összefoglalom a monetáris politika mérésének fő kihívásait, majd áttérek az általam használt magas frekvenciás azonosítás módszertanának bemutatására, mely megoldást kínál ezen kihívásokra. Bemutatom, hogyan kezelhetők a nulla alsó korlát (ZLB) okozta problémák, s hogyan azonosítható a monetáris politikai sokkoknak több dimenziója is. Az azonosítási stratégia utolsó részében ismertetem, hogy hogyan választható külön a bejelentéseket – s így a becslést – szennyező információs sokk a tényleges monetáris sokktól. Ezután részletesen bemutatom az általam használt adatokat, valamint alkalmazott modelletemet.

3.1. A MONETÁRIS POLITIKA HATÁSÁNAK MÉRÉSE

A monetáris politikai döntések hatásainak minél pontosabb becsléséhez fontos, hogy az empirikus kutató a megfelelő eszközt és módszertant alkalmazza. Nem egyértelmű azonban, hogy milyen változóval lehet a legjobban megragadni egyes döntéseket, s hogyan készíthető torzítatlan becslés. Egyik leggyakrabban felmerülő probléma az endogenitás, azaz, hogy a monetáris politika reagál is a gazdaság állapotára, nem csak hatni kíván arra, ebből adódóan felmerülhet a fordított kauzalitás. Szintén probléma lehet a kihagyott változó torzítása, történetesen, hogy a célváltozóra számos dolog hat a monetáris politikán túl is, s ha ezek közül valamelyik korrelál a monetáris politikával, mégis kihagyásra kerül a modellből, az eredmények torzítottak lesznek. Módszertani akadályt jelent a monetáris politikai döntések kiszámíthatósága is. A jegybank szabálykövető, a monetáris politika reakciófüggvényében számos, bárki által megfigyelhető változó szerepel, melyek értékeire kiszámítható reakciót ad a központi bank. Ebből adódóan a gazdasági szereplők beépítik a monetáris politikai döntéseket a várakozásaikba, a pénzügyi piacok beárazzák azt, így a „teljes döntés” hatását szintén nem lehet torzítatlanul mérni. Csakis a monetáris politika exogén, váratlan sokkjainak hatása az, ami használható a becslésben.

Makrogazdasági becsléseknél bevett szokás strukturális vektor autoregresszív modelleket (SVAR) alkalmazni.

Pénzügyi változók hatásainak vizsgálatakor egyik leggyakrabban használt módszertan az indikátorváltozók használata a monetáris politikai bejelentések napjain. Ez annyit

jelent, hogy a kutató bevezet a modellbe egy dummy változót, ami 1-es értéket vesz fel a bejelentés napjain, 0-át egyébként, így kimutatható, hogy az eredményváltozó alakulása szignifikánsan eltért-e a monetáris politikai döntés napján, a döntést nem tartalmazó naphoz képest. A dummy változó használata több problémát is felvet. Egyrészt az eredmény is inkább statisztikailag, mintsem gazdaságilag interpretálható: az, hogy a kamatdöntési napokon a kötvényhozamok átlagosan x bázisponttal mozdultak el valamilyen irányba, s ez szignifikánsan eltér a kamatdöntést nem tartalmazó napok mozgásától, még nem teszi lehetővé semmilyen számszerű következtetés levonását. Másrészt, a dummy változó kódolásakor a kutató feltételezi, hogy a bejelentés váratlan volt, holott a döntések egésze ritkán lepi meg a piacokat, mivel nagymértékben kiszámíthatók, sokszor a jegybank világosan kommunikálja, hogy mit fog lépni, s a döntés napján ez már be van árazva. Ha ilyen módon a piac számított a döntésre, s csak maximum kismértékben lepte meg a központi bank, az torzíthatja a becslést. Harmadrészt, az indikátorváltozó használatakor a kutató kódolja, hogy a döntés szigorítás vagy lazítás volt-e, de önmagában egy kamatemelés nem feltétlen szigorítást jelent. Az alábbi példa jól szemlélteti, hogy ez mennyire torzíthatja a becslést. Egy napon a Federal Reserve döntéshozó testülete, a FOMC 25 bázisponttal emelte az irányadó kamatot, tehát szigorítást hajtott végre. A kamatok mégis esni kezdtek, a S&P 500 részvényindex ralizott, a vállalati hitelpiaci spread-ek csökkentek, összességében javultak a pénzügyi kondíciók. A válasz egyáltalán nem mond ellent a közgazdasági elméletnek, egyszerűen csak arról van szó, hogy az esemény tévesen lett szigorításnak kategorizálva, hiába, hogy „leírásában” szigorításról van szó. A piacok nagyobb, 50 bázispontos kamatemelést áraztak be, s várakozásaikhoz képest a 25 bázispontos kamatemelés tulajdonképpen 25 bázispontos kamatvágásnak feleltethető meg.

3.2. EMPIRIKUS BECSLÉSI STRATÉGIA

3.2.1. A monetáris sokkok azonosítása – a magas frekvenciás identifikáció

Az említett problémák leküzdésére kínál megoldást a magas frekvenciás identifikáció, melyet legalább Kuttner (2001) nagyhatású tanulmánya óta használnak az empirikus kutatók. Az azonosítás a hatékony piacok elméletén nyugszik, mely szerint a pénzügyi eszközök árába minden elérhető információ beépült, így a várakozások is. A monetáris politikai bejelentés időpontja jól meghatározható, a bejelentés körüli szűk ablakban mért

eszközárváltozásokból azonosítható, hogy a jegybank mennyire és milyen irányban lepte meg a piacot. A stratégia kizárja az endogenitás és a kihagyott változó torzításából eredő problémákat: ilyen szűk időablakon belül a központi bank nem válaszol a pénzügyi eszközök árváltozásaira, a kauzalitás iránya egyértelműsíthető, továbbá valószínűtlen az is, hogy a jegybanki döntéseken túl szisztematikusan jelen legyen egy másik sokk, ami hat az eszközárakra. A kritérium, miszerint a hibatag ortogonális a magyarázó változóra, teljesül.⁴ A magas frekvenciás azonosítást az alábbi alapvető egyenlet írja le:

$$y_t = \alpha + \beta mps_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

ahol y_t a monetáris sokkot követő eszközárváltozás⁵ (részvényindex, kötvényhozam, stb.), mps_t pedig a monetáris sokk. A HFI módszertanát követve dolgozatomban két hozamváltozásból, nevezetesen a legrövidebb Fed Funds Futures vagy Overnight Index Swap, valamint a 2 éves időtávot lefedő 8th Eurodollar Futures vagy 2-year Overnight Index Swap bejelentés körüli szűk időablakban, minimum perces frekvencián mért árváltozásából nyerem ki a releváns monetáris sokkokat. Az említett értékpapírok beárazzák a befektetők kamatvárakozásait.

3.2.2. A monetáris politika dimenziói – faktorelemzés

Elég egyetlen dimenzió a teljes monetáris politikai sokk leírásához? A rövid hozamokban mért változás kellően jól ragadja meg a monetáris politika irányultságát? A kérdések különösen fontossá váltak, amikor a nagy jegybankok a 2008-as globális pénzügyi válság során a kamatszint nulla közeli alsó korlátjába ütköztek (zero lower bound, ZLB), s kommunikációjukban hangsúlyozták, hogy maradni fog a zéró kamatkörnyezet. Ily módon a rövid hozamok alakulása kiszámíthatóvá vált, a monetáris politikai bejelentések nem okoztak

⁴ Az utóbbi időben több kutatás is rámutatott (Karnaukh és Vokata, 2022; Miranda-Agrippino és Ricco, 2021), hogy ez az előfeltevés sérülhet, mivel a nyilvánosan elérhető makrogazdasági és pénzügyi adatok segítségével megjósolható a monetáris politikai sokk. Bauer és Swanson (2022) rámutat azonban arra, hogy a magas frekvencián végzett eseményelemző regressziós becsléseket ez nem befolyásolja, modelljük segítségével bemutatható, hogy a sokkok csak utólag, ex post korrelálnak a publikus adatokkal, adott időpontban nem megjósolhatók.

⁵ Alacsonyabb frekvencián elérhető kimeneti változókra a sokkokat aggregálják, s instrumentumként vezetik be a VAR modellbe, azonban probléma lehet, hogy az aggregált sokk nem tartalmazza az időszak alatti összes monetáris sokkot. A jegybankelnök sajtónyilvános beszédei, Kongresszus előtt tett vallomásai körül mért sokkok például fontosabbak a piacok számára (Jayawickrema és Swanson, 2021). Napi frekvencián mért spillover esetében ez nem torzítja a becslést, minden releváns monetáris sokkot tartalmaz a regresszió.

meglepetéseket, irányadó kamatváltozásban mérve. Azonban ez közel sem azt jelenti, hogy 2008 után eltűntek a monetáris sokkok.

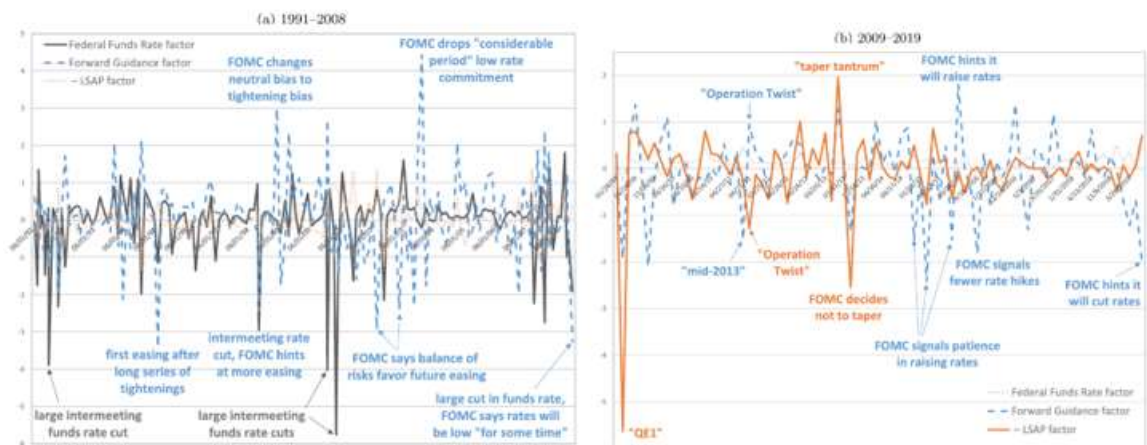
A monetáris politikai sokkok többdimenziós elemzése Gürkaynak, Sack és Swanson (2004) munkájának köszönhetően kezdett elterjedni, ezt a módszertant bővítette Swanson (2021), majd az Eurozónára implementálta Altavilla et al. (2019) az utóbbi években. A szerzők három ⁶, egymástól jól elkülönülő szisztematikus sokkot azonosítanak a monetáris bejelentések körüli eszközárváltozásokban, melyeket az Irányadó kamat (*Target*), Előretekintő iránymutatás (*Path/Forward guidance*) és Mennyiségi lazítás (*LSAP/QE*) proxy-jaként interpretálnak. A dolgozatom során az egyszerűség kedvéért az angol megfelelővel fogok utalni a faktorokra.

A módszertan lényege, hogy a bejelentés körüli szűk időablakban nem csak egy, hanem egyszerre több eszköz hozamváltozását vizsgálják, a nagyon rövid, egy hónapos lejáratról kezdve egészen a 10 évesig kiterjed az elemzés időhorizontja. Faktorelemzés segítségével tesztelik, hogy legkevesebb hány látens háttérváltozó, nem megfigyelhető faktor felelős az eszközárváltozások varianciájának nagy részéért, magyarul, a monetáris politikai bejelentések hány dimenzió mentén fejtik ki szisztematikus hatásukat. Ezután kiszámítják a szükséges – ez esetben 3 – számú főkomponenst, melyek a lehető legnagyobb magyarázóerővel írják le a magas frekvenciás eszközárváltozásokat. A főkomponensek csak statisztikai dekompozíciók, nincs strukturális interpretációjuk, ezért különböző rotációk és megkötések ⁷ segítségével addig forgatják őket, amíg az első faktor az irányadó kamatban, a második az előretekintő iránymutatásban, a harmadik pedig az eszközvásárlási programokban bekövetkező változásoknak nem lesz megfeleltethető. Ezek az interpretációk nem az egyetlen létező magyarázatok, de ésszerű feltételezéseken alapulnak, s a historikus narratívával összevetve belátható, hogy a faktorok nagyon jól leírják a monetáris politikai döntések három fentebb említett dimenzióját. A 8. ábrából látható, hogy a Target faktor a 2008-as válságig dominált, a Path faktor a teljes mintában jelen volt, s kiugró értékei egyértelműen összeköthetők a jegybanki előretekintő iránymutatás fordulópontjaival, az LSAP faktor pedig a mennyiségi lazítási programok bevezetése óta aktív, legjelentősebb értékei a QE1 2008-as bejelentéséhez, az Operational Twist névre keresztelt minőségi lazítási program kommunikációjához, valamint a 2013-as, Taper Tantrumként elhíresült mennyiségi lazítás

⁶ Az Eurozóna esetén a teljes monetáris eseményablakban négy faktor figyelhető meg, ez a Fed és az EKB kommunikációja közötti eltérésből fakad.

⁷ A szerzők azzal a restrikciónal élnek, hogy a Path és az LSAP faktor nincs hatással a jelenlegi irányadó kamat sokkjai, azaz ortogonálisok a Target faktorra, az LSAP merőleges a Path faktorra is, illetve, hogy az LSAP faktor értéke a lehető legkisebb a ZLB előtti időszakban.

kivezetését említő FOMC döntéséhez köthetők. Hasonlóképpen az USA-hoz, a faktorok az Eurozónában is jól jellemzik a monetáris politika dimenzióit, lekövetve az európai szuverén adósságválság, s az ezt követő eszközvásárlási programok történéseit.⁸ A faktorok olyan módon vannak normalizálva, hogy a Target faktorsúlya az 1 hónapos, a Path faktorsúlya az 1 éves, az LSAP faktorsúlya pedig a 10 éves hozamok esetében 1. A faktorok használata lehetővé teszi, hogy elkülönítve elemezzük a konvencionális és nemkonvencionális lépések hatását a pénzügyi eszközök árait – más azonosítással nehéz szétválasztani ezeket, mivel a jegybanki bejelentések jellemzően egyszerre több eszközről közölnek információkat. GSS bemutatja továbbá azt is, hogy a piacok számára a Path faktor fontosabb, a „jegybank szavai hangosabbak, mint a tettek”. Ha a kutató nem veszi figyelembe a monetáris politika dimenzióit, a döntések egyik legfontosabb aspektusát hagyja ki a sztoriból, ezért dolgozatomat a faktorok bevonásával bővítem.



8. ábra: Az USA monetáris sokkaiból azonosított faktorok alakulása

Forrás: Swanson (2021)

3.2.3. A monetáris meglepetések információs tartalma

Az, hogy a magas frekvencián azonosított változások használhatók-e proxynak, egy másik kérdéskör. A sokkoktól elvárjuk, hogy ne legyenek más, nem-monetáris információval szennyezve. Ha a piacokat a tiszta monetáris politikai döntéseken túl a jegybanki

⁸ Az EKB monetáris politikai faktorainak idősoros alakulása a mellékletben található.

kommunikáció más elemére is reagálnak, akkor a becslés torzítástól fog szenvedni. Számos kutatás világított rá, hogy csakugyan ez a helyzet áll fenn – a korábban is említett jegybanki információs hatásként utal a szakirodalom a jelenségre. Kulcsfontosságú különbséget tenni a monetáris és az információs sokkok között, mivel természetükből adódóan merőben eltérő tolvagyűrűző hatásaik lehetnek.

Az információs sokk azonosításához Jarocinski és Karadi (2020) „szegény ember identifikációját” (*poor’s man identification*) használom. A kötvényhozamok és a részvényindex egyirányú mozgása esetében információs, ellentétes elmozdulásánál monetáris sokként kezelem a kötvényhozamban mért meglepetést.⁹ Az azonosítási stratégia előnye, hogy a bejelentések elemzése vagy – a sokszor csak évekkel később nyilvánosságra hozott – jegybanki előrejelezések helyett a pénzügyi piacok kollektív információfeldolgozó képességét hívja segítségül. Továbbá, ha a különböző részvénytőzsdéi válaszok egyszerűen csak a zaj miatt történnének, akkor a két különböző jellegű sokknak nem lesz szisztematikusan más hatása a vizsgált változókra. Az identifikációs stratégiát az 1-es táblázat szemlélteti.

1. táblázat: A sokkok azonosítási stratégiája

	Monetáris sokk	Információs sokk
Kötvényhozam	+	+
Tőzsdeindex	-	+

⁹ Az azonosítási stratégia a teljes sokkot vagy csak monetáris, vagy csak információs sokként képes kezelni. Más módszerekkel lebontva, minden egyes meglepetés tartalmazhatja egyidejűleg a két sokkot, meghatározott arányban. A könnyen alkalmazhatóság miatt az egyszerűbb megközelítést alkalmazom. Az összetettebb dekompozíció használata nem produkál minőségileg eltérő eredményeket (Jarocinski és Karadi, 2020; Jarocinski, 2022)

3.3. ADATOK

3.3.1. A változók definíciója, transzformációja, az adatok forrása

3.3.1.1. Magyarázó változók – monetáris politikai sokk proxy-k

Az Egyesült Államok monetáris politikai sokkjait Gürkaynak, Sack és Swanson – inentől GSS – (2005) frissített adatbázisából nyertem ki.¹⁰ A nyers adatokkal dolgoztam, az aktuális hónapban lejáró Fed Funds Futures-ben mért skálázott¹¹ meglepetés (MP1), a 8 negyedéves Eurodollar Futures-t¹² (ED8) és az S&P500 index monetáris politikai bejelentés körüli szűk időablakban mért változását használtam fel, 1991 és 2019 között. Az ütemezett FOMC ülések dátumait vettem figyelembe, egyrészt mert az Eurozóna esetében az adatbázis csak ezeket tartalmazza, így az eredmények konzisztens összehasonlíthatósága indokolta ezt, másrészt a jellemzően válsághelyzetben alkalmazott ülések közötti (intermeet) bejelentéseknek körülményeikből adódóan más spillover hatásai lehetnek, ami torzíthatja a becslést.

Az Európai Központi Bank monetáris politikai sokkjaihoz az EA-MPD adatbázist használtam, mely Altavilla és szerzőtársai gondosan ellenőrzött és rendszeresen frissített nyers adatait tartalmazza (Altavilla *et al.*, 2019).¹³ A teljes monetáris eseményablakban bekövetkező eszközárváltozásokkal dolgoztam, nevezetesen az 1 hónapos Overnight Index Swap, a 2 éves Overnight Index Swap és az Eurostoxx tőzsdeindex releváns változásaival. Az adatok 1999-től egészen 2021 végéig elérhetők.

A faktorok forrása Miranda-Agrippino és Nenova (2022) tanulmányának melléklete. A szerzők végezték a nyers adatok feldolgozását, biztosítva a konzisztenciát az USA és az

¹⁰ Az adatbázis nyilvánosan letölthető Refet Gürkaynak professzor oldaláról, a „Stock Market's Assessment of Monetary Policy Transmission: The Cash Flow Effect” tanulmánya „Data and Programs” mellékleteként. A weboldal linkje: <http://refet.bilkent.edu.tr/research.html>.

¹¹ A Fed Funds Futures kontraktus ára minden esetben 100 – effektív O/N bankközi kamat az adott hónapban, így tulajdonképpen a már megvalósult és a hónap hátralevő részére várt bankközi kamat súlyozott átlagát fejezi ki, módosulása a hátralevő időre vonatkozó várakozásokban bekövetkező változást jelenti. Mivel az FOMC döntés nem azonos napjára esik a hónapnak, a nyers változás skálázása szükséges. Erről további információt nyújt Kuttner (2001).

¹² GSS bemutatta, hogy az 1 évnél hosszabb lejáratú futures esetében az Eurodollar sokkal jobban tükrözi a Federal Reserve monetáris politikai sokkjait, likvidebb piaca van, mint a Fed Funds Futures-nek. (Gürkaynak, Sack és Swanson, 2007)

¹³ Az EA-MPD az alábbi linken keresztül elérhető: https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/annex/Dataset_EA-MPD.xlsx. További információért lásd Altavilla *et al.* (2019).

Eurozóna sokkjainak számolása között. A tanulmányban a „kész” faktorokkal dolgozok, melyek az USA esetében 1991-től, az Eurozónánál 1999-től 2019-ig lettek kiszámolva.¹⁴

A regresszor változóként használt nyers adatok minden esetben a monetáris politikai bejelentés körüli szűk (10 perccel előtte, 20 perccel utána) időablakban mért eszközárváltozást mutatják, így egyedül az egységes mértékegységbe transzformálás volt szükséges.

3.3.1.2. *Kimeneti változók*

A becslés során a kelet-közép-európai részvényindexek, árfolyamok, kötvényhozamok és bankközi kamatok 2 napos változásait használok, mint kimeneti érték. A tanulmányomban szereplő KKE országok Magyarország, Szlovákia, Csehország, Lengyelország, Szlovénia, Románia, Horvátország, Bulgária, Lettország, Litvánia és Észtország. Az adatok forrása minden esetben Bloomberg, az idősorok napi frekvencián, záróértéken lettek letöltve.

A részvényindex az adott ország vezető tőzsdeindexe, nevezetesen a BUX, PX, WIG, SBI-TOP, BET, CROBEX, SOFIX, RIGSE, VILSE és TALSE index.¹⁵ A részvények reakcióját megragadó változó értéke 2 napos százalékos változást jelöl, a monetáris politikai döntés előtti napról a döntés utáni napra, azaz

$$y_{it} = \frac{p_{it+1}}{p_{it-1}} - 1 \quad (2)$$

ahol p_i ország részvényindexének záróára, t pedig a monetáris politikai döntés időindexe.

Az árfolyammozgásokat azonos módon, százalékos változásban számoltam. Az árfolyam olyan formában van kifejezve, hogy a pozitív érték a KKE ország valutájának felértékelődéseként, míg negatív érték az ország valutaárfolyamának leértékelődéseként értelmezhető. Az árfolyambecslések végzésekor figyelembe vettem, hogy az adott KKE gazdaság milyen árfolyampolitikát követ. Ha egy ország kötött árfolyamrendszert használ, s intervenciál a devizapiacra, azzal „mesterségesen” kiolthatja a monetáris sokkok hatását, torzítva a becslést. A KKE régió országainak besorolásakor Ilzetzki, Reinhart és Rogoff (2019) – inentől IRR – stratégiáját használtam¹⁶, mely tanulmány az IMF Annual Report on Exchange Arrangements Database, a jegybanki kommunikáció és a historikus adatok mélyreható elemzése segítségével 15 kategóriába sorolja a világ összes országát, a de facto fix és

¹⁴ Ebből adódóan én nem alkalmazom a bootstrap procedúrát a sztenderd hiba és a t-statisztika becsléséhez. Ez indokolt lenne, mivel a faktorok nem megfigyelt, hanem sokkal inkább generált változók. Azt feltételezem, hogy a faktoroknak nincs becslési hibája.

¹⁵ A szlovák SAX index nem elérhető a Bloomberg rendszerben.

¹⁶ A besorolás 2016-ig elérhető, az ezt követő éveknél azzal a feltételezéssel élek, hogy nem változott az árfolyampolitika. Kivételt képez Csehország, ahol a cseh korona euróhoz rögzítése 2017-ben ért véget.

a teljesen szabadon lebegő közötti széles skálán. Kétféle kategorizálást alkalmazok. Először csak a 9-es kategóriától felfelé tekintem az országot lebegő árfolyampolitikát folytatónak, szigorú értelemben IRR is innentől számítja, ezt a stratégiát követi többek között Corsetti *et al.* (2021) is. A második megközelítésben a 4-es kategóriától lebegő árfolyamúként tekintek az országra, mivel ezesetben árfolyamsávban van tartva a valuta, nem teljesen kötött. A bemutatott becsléseknél a második kategorizálást alkalmazom, mivel ilyen rövid, 2 napos frekvencián nem jellemző a viszonylag nagy, +/- 2%-os elmozdulás (az EKB sokkoknál például az átlagos elmozdulás -0,03% volt, 0,85%-os szórással), így nem valószínű, hogy bármilyen beavatkozás torzítaná a becslést. A szigorú besorolás alkalmazásával is elvégeztem a becsléseket, a végeredmények érdemben sehol sem változnak. A KKE országok pontos besorolása megtalálható a mellékletben.

A kötvényhozamok és a bankközi kamatok esetében a két napos differenciát használom. A becslésben a mindenkori 10, 5 és 1 éves, hazai fizetőeszközben denominált állam-papírokat, valamint a 3 hónapos bankközi kamatokat vizsgálom.

3.3.2. Az adatok tisztítása

A regresszorokban nem végeztem tisztítást, mivel ezeket más szerzőktől vettem át, akik kellő körültekintéssel dolgozták fel a nyers adatokat. A kimeneti változók esetében a transzformáció után a monetáris politikai döntések napjain elemeztem a relatív gyakorisági eloszlásokat, s az eloszlás szélén lévő egyértelmű kiugró értékeket eltávolítottam a mintából. Pontosabban megfogalmazva, a relatív gyakorisági táblázat kb. 30 osztályközre osztotta az adatokat, ennek segítségével hisztogramon ábrázoltam az eloszlást. A szélső adatokat csak abban az esetben töröltem, ha több üres osztályköz is volt a szélső érték és a már „egybe-függő” eloszlás között, illetve az eltávolított adatok nem tették ki semelyik esetben sem az összes adat 1%-át. A törölt értékek „szubjektív mércével” is – például részvényhozamban vagy bázispontban mérve – láthatóan kiugrónak számítottak. Az adattisztítás menetéről a melléklet tartalmaz példát.

3.3.3. Az adatok összefoglaló statisztikái

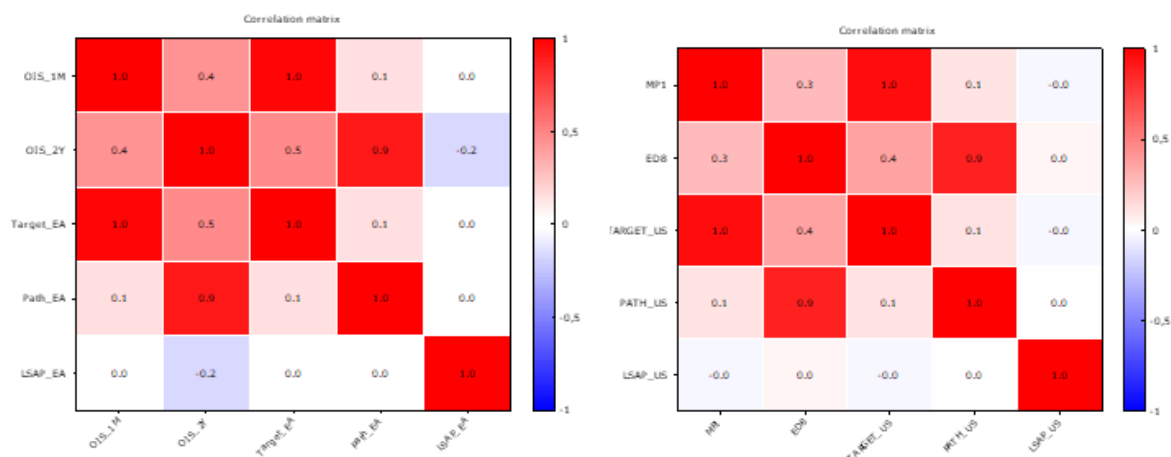
A becslésben használt változók deskriptív statisztikáit, mértékegységét és forrását a 2. táblázat foglalja össze.

2. táblázat: A változók deskriptív statisztikái

	Változó	Átlag	Szórás	Min	Max	Mértékegység	Forrás
Eurozóna	OIS_1M	0,000	0,040	-0,350	0,170	Százalékpont	Altavilla et al. 2019
	OIS_2Y	-0,001	0,043	-0,228	0,187	Százalékpont	Altavilla et al. 2019
	Target_EA	0,047	0,783	-4,60	3,72	Egységnyi	Miranda-Agrippino & Nenova 2022
	Path_EA	-0,013	0,766	-3,76	3,68	Egységnyi	Miranda-Agrippino & Nenova 2022
	LSAP_EA	0,001	0,854	-3,29	5,14	Egységnyi	Miranda-Agrippino & Nenova 2022
	Részvényindex	0,087	1,93	-14,8	9,94	Százalékpont	Bloomberg
	Árfolyam	-0,029	0,847	-4,77	4,06	Százalékpont	Bloomberg
	10 éves kötvény	-0,427	10,5	-55,0	88,0	Bázispont	Bloomberg
	5 éves kötvény	-0,336	12,6	-79,0	95,0	Bázispont	Bloomberg
	1 éves kötvény	-0,870	7,28	-56,4	30,7	Bázispont	Bloomberg
	Bankközi kamat	-0,938	14,1	-138,	135,	Bázispont	Bloomberg
USA	MP1	-0,012	0,071	-0,437	0,163	Százalékpont	GSS
	ED8	-0,008	0,071	-0,295	0,275	Százalékpont	GSS
	TARGET_US	0,020	0,884	-6,54	2,07	Egységnyi	Miranda-Agrippino & Nenova 2022
	PATH_US	-0,026	0,799	-2,89	3,66	Egységnyi	Miranda-Agrippino & Nenova 2022
	LSAP_US	-0,009	0,603	-6,41	1,35	Egységnyi	Miranda-Agrippino & Nenova 2022
	Részvényindex	0,279	2,27	-12,9	23,5	Százalékpont	Bloomberg
	Árfolyam	0,091	1,20	-4,44	5,37	Százalékpont	Bloomberg
	10 éves kötvény	-0,965	10,2	-93,0	51,0	Bázispont	Bloomberg
	5 éves kötvény	-1,36	13,5	-115,	70,2	Bázispont	Bloomberg
	1 éves kötvény	-0,550	7,68	-38,8	80,7	Bázispont	Bloomberg
	Bankközi kamat	-0,736	15,8	-116,	156,	Bázispont	Bloomberg

Az alábbi mátrix a proxy változók egymással való korrelációját mutatja, mely fontos információkkal szolgál a regresszorokról. Mind az EKB, mind a Fed monetáris sokkjainak esetében láthatjuk, hogy az irányadó kamatból, a 2 éves hozamból, valamint a faktorokból azonosított meglepetések hogyan viszonyulnak egymáshoz, s ez könnyebbé teszi az értelmezésüket is. Az EKB esetében látható, hogy az 1 hónapos és 2 éves OIS pozitívan korrelálnak, a Target faktor szinte teljesen együtt mozog az 1 hónapos OIS-sel, a path factor pedig

a 2 éves OIS-sel, míg az LSAP semmivel sem korrelál.¹⁷ Az USA esetében szinte teljesen azonos információk olvashatók le a korrelációs mátrixról. Továbbá ellenőriztem a Fed és az EKB sokkjai közötti kapcsolatot is – az eredmények a mellékletben találhatóak – s ezek nem mozognak együtt. A korrelálatlanság lehetővé teszi, hogy izoláltan használjuk a proxy-kat, s a hatás az adott jegybank okozta meglepetés spilloverét fogja tükrözni, nem téveszthető össze a másik, kihagyott jegybank döntésének hatásával.



Megjegyzés: Bal panel: Eurozóna, jobb panel: USA.

9. ábra: A magyarázó változók korrelációs mátrixa

3.4. A MODELL SPECIFIKÁCIÓJA

A becslés során sima lineáris regressziós modellt használok, amit a legkisebb négyzetek módszerével becsültem meg (*ordinary least-squares, OLS*). Ömlesztett OLS-t (*pooled OLS*) használok, a becslés során nem veszem figyelembe a panel adatok idősoros jellegét, egyszerű keresztmetszeti mintaként van kezelve. Fix effektus modellt alkalmazok, minden országra bevezetek egy dummy változót, így kontrollálva a különböző országok közötti szisztematikus eltérésre.¹⁸ A benchmark modelletem az alábbi formában specifikálom:

$$y_{it} = \alpha_i + \beta mps_t + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

¹⁷ A faktorok esetében pontosan ezeket az eredményeket vártuk, hiszen ezen szoros együttmozgási és teljes korrelálatlansági restriktciókat tartalmazó transzformációk alapján lettek interpretálva.

¹⁸ A Wald tesztek jónéhány esetben a sima, fix hatást nem tartalmazó ömlesztett OLS-t preferálták volna, de mivel volt olyan eset, ahol indokolt volt az országspecifikus hatások használata, végül egységesen mindenhol ezekkel becsültem.

ahol y_{it} eredményváltozó az i -edik KKE ország pénzügyi eszközárának változása a Fed vagy az EKB monetáris politika bejelentése körüli két napos időablakban, mps_t a két jegybank sokkjához proxy-ként használt, magas frekvencián kinyert kamatvárakozásként értelmezett változás, α_i az időben állandó országspecifikus hatás, ε_{it} pedig az összes egyéb, nem modellezett hatás. A monetáris politikai meglepetést a Fed esetében az MP1 és az ED8, az EKB esetében az OIS_1M és az OIS_2Y hozamváltozásaiból azonosítom. A modellt ezután bővítem, különválasztva a monetáris és információs sokkot, az alábbi formában:

$$y_{it} = \alpha_i + \beta_1 mps_t * \text{Monetáris sokk} + \beta_2 mps_t * \text{Információs sokk} + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

ahol a Monetáris (Információs) sokk egy dummy változó, ami 1-es értéket vesz fel, ha a sokk azonosításához használt kötvényhozam és megfelelő részvényindex ellentétes (azonos) irányban mozognak a bejelentés körüli szűk időablakban.

A faktorokkal kiegészített becslésben a három faktort egyszerre vonom be,

$$y_{it} = \alpha_i + \beta_1 Target_t + \beta_2 Path_t + \beta_3 LSAP_t + \varepsilon_{it} \quad (5)$$

Hasonlóan az előző lépéshez, a faktorokat is dekomponálom monetáris és információs sokkokra,

$$\begin{aligned} y_{it} = & \alpha_i + \beta_1 Target_t * \text{Monetáris sokk} + \beta_2 Target_t * \text{Információs sokk} + \beta_3 Path_t \\ & * \text{Monetáris sokk} + \beta_4 Path_t * \text{Információs sokk} + \beta_5 LSAP_t \\ & * \text{Monetáris sokk} + \beta_6 LSAP_t * \text{Monetáris sokk} + \varepsilon_{it} \end{aligned} \quad (6)$$

Minden esetben heteroszkedaszticitás-konzisztens robosztus sztenderd hibát alkalmazok. A becslésekhez a GRETL szabadforrású statisztikai szoftvert használom.

4. EREDMÉNYEK

4.1. MONETÁRIS SOKKOK HATÁSA A KELET-KÖZÉP-EURÓPAI RÉGIÓ PÉNZÜGYI ESZKÖZÁRAIRA

4.1.1. Az Európai Központi Bank – Eurozóna sokkjainak hatása

Elsőként az 1 hónapos Overnight Index Swap hozamváltozásából számolt, irányadó kamatsokkal ragadom meg az Európai Központi Bank monetáris döntéseit. Az eredményekből az állapítható meg, hogy az 1 hónapos OIS-ben mért sokk egyedül az egy éves hozamokra van hatással – azokat jelentősen emeli –, a részvényindex és az árfolyam nem reagál szignifikánsan a meglepetésre. Az eredmény első ránézésre meglepő, hiszen az ismertett transzmissziós mechanizmus, valamint a korábbi szakirodalom alapján azt várnánk, hogy az EKB váratlan szigorítása begyűrűzik a KKE régió eszközáraiba. Azonban az 1 hónapos OIS, mint proxy félrevezető lehet, hiszen a minta jelentős időszaka alatt az effektív alsó korlát problémája állt fent, a rövid hozamokban nem volt lényegi meglepetés.

3. táblázat: Az EKB monetáris sokkjának hatása a KKE régió pénzügyi eszközáraira (Egyhónapos OIS)

	Függő változó											
	Részvényindex		Árfolyam		Állampapír hozam			Bankközi kamat				
					10 éves	5 éves	1 éves					
Egyhónapos OIS sokk	1,929		0,3986		9,5556		12,1373		36,0167	***	-9,9093	
	(1,621)		(0,6352)		(17,9094)		(16,0022)		(11,1200)		(13,9354)	
Megfigyelések száma	2536		1380		1292		1387		883		2166	
R ²	0,0031		0,0082		0,0019		0,0018		0,0237		0,0076	

Megjegyzés: A regressziók a KKE régió pénzügyi eszközeit 2 napos időablakban tartalmazzák. Minden regresszió tartalmazott ország fix hatásokat és konstans, ezeket nem tüntetem fel a táblázatban. A részvényindex és az árfolyamváltozás százalékpontban, a kötvényhozamok bázispontban értelmezendők. A *, **, *** rendre a 0.1, 0.05 és 0.01 szignifikancia szintet jelöli. Zárójelben a heteroszkedaszticitás konzisztens robosztus sztenderd hiba.

A probléma leküzdése érdekében áttérek a hosszabb, 2 éves OIS-ben mért sokk használatára. Ezen proxy már magába foglalja az EKB nemkonvencionális eszközeit – elsősorban az előretekintő iránymutatását is. A 2 éves OIS-ben mért EKB meglepetés szignifikáns hatással van a KKE régió eszközáraira. 100 bázispontnyi pozitív (szigorító) sokk szignifikánsan emeli a régió hozamgörbéjét, az 1, 5 és 10 éves hozamokat rendre 31, 42 és 33

bázisponttal. A KKE országok devizája 1%-kal leértékelődik, miközben részvényindexei közel 4%-kal emelkednek, s ez az eredmény nagyon erősen szignifikáns. Ez az eredmény elsőre váratlan lehet. Azt várnánk, hogy az Eurozónában szigorodó monetáris kondíciók – melyek következtében az elméleti mechanizmus szerint csökken az exportkereslet a KKE országok felé, s a pénzügyi csatornákon keresztül is negatívan hat a gazdasági kilátásokra – csökkenteni fogja a KKE régió vállalatainak, s így tőzsdeindexének értékét. Ugyanakkor, az árfolyamcsatorna működésén keresztül a valuta gyengülése növeli az exportintenzív cégek bevételeit, amik jelentős súllyal szerepelnek a tőzsdeindexekben. Így ez a két napos időablakban még lehet jobban dominálja a transzmissziós mechanizmust, mint a másik két csatorna. A látszólag ellentmondásos eredményhez hamarosan visszatérünk.

4. táblázat: Az EKB monetáris sokkjának hatása a KKE régió pénzügyi eszközáraira (2 éves hozam sokk)

	Függő változó									
	Részvényindex		Árfolyam		Állampapír hozam				Bankközi kamat	
					10 éves	5 éves		1 éves		
2 éves hozam sokk	3,776	***	-0,9915	*	33,4008	***	41,7882	***	31,0637	***
	(1,017)		(0,5184)		(8,7395)		(9,9599)		6,8107	(5,4532)
Megfigyelések száma	2529		1373		1289		1384		883	2154
R ²	0,0089		0,0100		0,0185		0,0206		0,0354	0,0072

Megjegyzés: A regressziók a KKE régió pénzügyi eszközeit 2 napos időablakban tartalmazzák. Minden regresszió tartalmazott ország fix hatásokat és konstans, ezeket nem tüntettem fel a táblázatban. A részvényindex és az árfolyamváltozás százalékpontban, a kötvényhozamok bázispontban értelmezendők. A *, **, *** rendre a 0.1, 0.05 és 0.01 szignifikancia szintet jelöli. Zárójelben a heteroszkedaszticitás konzisztens robusztus sztenderd hiba.

Vajon az Európai Központi Bank mely eszközének hatása gyűrűz be a régióba? A következő táblázat a faktorelemzéssel lebontott sokkok hatását mutatja. A rövid hozamokkal együtt mozgó „Target” az előző eredménnyel összhangban nincs szignifikáns hatással az eszközárakra. A „Path” faktor ezzel szemben nagyon szignifikánsan emeli a KKE országok teljes hozamgörbáját, a hatás az 5 éves állampapírok esetében tetőzik. Svájc esetében a Path faktor pont ezzel ellentétes előjelű, de nagyon szignifikáns hatással volt a kötvényhozamokra (Nitschka és Hager, 2022) – ebből a szempontból a KKE régió reakciója sztenderdnek tekinthető, vélhetően az ismert, „tankönyvi” mechanizmus játszódik le, míg Svájcra strukturális jellemzői és gazdasági súlya miatt más mechanizmusok lehetnek érvényesek. Megjelenik az EKB eszközvásárlási programjainak hatása is a 10 éves hozamokra („LSAP” faktor). A QE hatékonyan képes hatni a periférikus országok hosszú hozamaira is, alkalmazása jelentősen csökkenthette az európai adósságválság során indokolatlanul

megugró szuverén kockázatokat. A KKE régió devizái gyengülnek, míg részvényindexei, az előző eredményekkel konzisztensen szignifikánsan emelkednek. Az EKB szigorítása hatására emelkedni kezdő KKE tőzsdék függetlenül a használt proxy-tól, minden becslésben megjelennek. Miért fogadja Kelet-Közép-Európa piaca pozitívan azt a hírt, hogy az Európai Unió általános monetáris kondíciói szigorúbbak lesznek?

5. táblázat: Az EKB monetáris sokkjának hatása a KKE régió pénzügyi eszközáraira (Faktorok)

	Függő változó									
					Állampapír hozam					
	Részvényindex		Árfolyam		10 éves		5 éves		1 éves	Bankközi kamat
Target	-0,1161		-0,0268		1,0230		0,4995		1,5358	***
	(0,0792)		(0,0289)		(0,7813)		(0,6972)		(0,5764)	(0,4263)
Path	0,2730	***	-0,0730	**	1,3110	***	2,1140	***	1,3895	***
	(0,0481)		(0,0293)		(0,4408)		(0,5581)		(0,3719)	(0,2864)
LSAP	-0,0439		-0,0128		1,0397	***	0,0780		-0,3644	-0,0829
	(0,0325)		(0,0307)		(0,0375)		(0,3257)		(0,2510)	(0,1486)
Megfigyelések száma	2452		1339		1242		1330		846	2113
R ²	0,0149		0,0143		0,0375		0,0224		0,0490	0,0076

Megjegyzés: A regressziók a KKE régió pénzügyi eszközeit 2 napos időablakban tartalmazzák. Minden regresszió tartalmazott ország fix hatásokat és konstans, ezeket nem tüntetem fel a táblázatban. A *, **, *** rendre a 0.1, 0.05 és 0.01 szignifikancia szintet jelöli. Zárójelben a heteroszkedaszticitás konzisztens robusztus sztenderd hiba.

A kérdésre a válasz, hogy azért, mert a kondíciók nem feltétlenül csak egy monetáris sokk esetében szigorodhatnak – lehet, hogy az EKB erősebbnek ítélte az Unió általános gazdasági kilátásait, mint azt a piac gondolta. Az eredmények kitisztulnak, amint kontrollálok az EKB sokkjaiban megtalálható információs hatásra. Különválasztva a monetáris és információs sokkot, több következtetés is levonható a táblázat alapján, amelyben ismét a 2-éves OIS hozamot használom a meglepetés indikátoraként. Egyrészt, a kötvényhozamok és az árfolyam esetében az EKB monetáris sokkjai – melyek ellentétes irányba mozgatják a 2 éves OIS hozamot és az Eurostoxx indexet – azok, amelyek számítanak, egy információs sokk nem gyűrűzik be a KKE régióba. Másrészt, az információs hatás kiszűrése erősíti a monetáris sokkok transzmisszióját: az 5 és 10 éves kötvényhozamok esetében 20 bázisponttal erősebb a begyűrűzés, s az árfolyam is szignifikánsabban, 0,8 százalékponttal erősebben reagál a sokkra. Harmadrészt, az információs hatás megoldja a részvényindex válaszában fellelhető ellentmondást. Az Eurozónában kulcsfontosságú megfigyelni, hogy milyen jellegű sokkra reagál az EKB. A monetáris sokk nincs hatással a részvényindexekre – Ca’ Zorzi et al. (2020) is azt találták, hogy ezen sokkok nincsenek szignifikáns hatással a

feltörekvő piacok tőzsdéire. Az Eurozónában az információs hatás gyűrűzik tovább a KKE gazdaságaiba – hasonlóképpen az USA-ba (Jarociński, 2022) és Svájcba is (Nitschka and Hager, 2022). A 2 éves OIS-ben mért 1%-os meglepetésszerű emelkedés, melyet párhuzamosan az európai tőzsdeindex emelkedése is követ, a 2 napos időablakban közel 9%¹⁹-kal emeli a KKE régió részvényárait. Ha az EKB pozitív információkat fed fel a gazdaságról, s ennek hatására szigorít, a befektetők módosítják várakozásaikat a jövőbeni kereslet alakulásával kapcsolatban. Az erős kilátások miatt megnövekedett cash flow ellensúlyozza a magasabb diszkontrátát, miközben a gyengébb devizaárfolyam versenyképesebbé teszi a KKE exportját az EU piacokon, s ezek együttes hatása növeli a vállalatok értékét. Továbbá, az EKB sokkjainak hatása kockázatvállalási-csatorna működését is jelentheti: az erős Unió megnyugtatja a befektetőket, s a bankrendszer is, akik ennek következtében kevésbé találják kockázatosnak, hogy a periférikus országokban fektessenek be vagy hitelezzenek.

6. táblázat: Az EKB monetáris sokkjának hatása a KKE régió pénzügyi eszközáraira (2 éves hozam sokk) – Információs hatás

	Részvényindex		Árfolyam		10 éves		5 éves		1 éves		Bankközi kamat	
2 éves hozam *	1,02		-1,8707	***	53,0892	***	64,5467	***	32,60	***	-0,7470	
Monetáris sokk	(1,24)		(0,6156)		(10,6851)		(13,1558)		(9,21)		(7,4307)	
2 éves hozam *	8,71	***	0,6047		-2,140		4,6515		27,99	***	2,7685	
Információs sokk	(1,64)		(0,8612)		(13,8753)		(13,5956)		(9,06)		(8,0216)	
Megfigyelések száma	2529		1373		1293		1384		883		2154	
R²	0,016		0,0139		0,0293		0,0303		0,0355		0,0073	

Megjegyzés: A regressziók a KKE régió pénzügyi eszközeit 2 napos időablakban tartalmazzák. Minden regresszió tartalmazott ország fix hatásokat és konstans, ezeket nem tüntetem fel a táblázatban. A monetáris (információs) sokk egy dummy változó, ami 1 ha a 2 éves hozam és a részvényindex ellentétes (azonos) irányban mozdul a bejelentés körüli szűk időablakban, egyébként 0. A részvényindex és az árfolyamváltozás százalékpontban, a kötvényhozamok bázispontban értelmezendők. A *, **, *** rendre a 0.1, 0.05 és 0.01 szignifikancia szintet jelöli. Zárójelben a heteroszkedaszticitás konzisztens robosztus sztenderd hiba.

¹⁹ A 9% sokk tűnhet, de az 1%-nyi meglepetés is nagyon soknak számítana.

4.1.2. A Federal Reserve – USA sokkjainak hatása

A földrajzi közelségét, s az Európai Unió integráltságát tekintve ésszerű a feltételezés, hogy a régióra inkább az Európai Központi Bank döntései vannak befolyásoló erővel. De vajon milyen hatásai vannak az USA monetáris sokkjainak a KKE eszközáraira? A dollár domináns szerepe a kereskedelemi és pénzügyi tranzakciók lebonyolításában, valamint a Fed befolyása a globális pénzügyi ciklusra könnyen lehet, hogy a kelet-közép-európai régió reakcióiban is megmutatkozik. Elsőként a folyó havi Fed Funds Futures-ben mért sokk hatását vizsgálom. A táblázat eredményei azt erősítik meg, hogy az USA befolyásosabb szereplő a régióban: monetáris sokkjainak tovaryűrűző hatása szignifikánsabb, s nagyságát tekintve is jóval jelentősebb. 100 bázispontnyi meglepetésszerű szigorítás az irányadó kamatban körülbelül 3 százalékkal leértékeli a régióban a részvény- és devizapiacokat, miközben 51 és 24 bázisponttal emeli az 5 és 10 éves állampapír hozamokat. Tekintve, hogy a kereskedelmi tranzakciókban az Eurozónának is nagy szerepe van a régióban, mégsem mutatható ki tovaryűrűző hatás az EKB sokkjai után, lehetséges, hogy az USA sokkjai a pénzügyi csatornákon keresztül áramlanak be a KKE országokba. Ca' Zorzi et al. (2020) eredményei is azt támasztják alá, hogy a Fed monetáris sokkjai esetében a pénzügyi csatornákon keresztül zajló transzmisszió jelentős a feltörekvő országokba. Azonban a rövid hozamban mért meglepetés az USA esetében is az alsó korlátba ütközött, így bővíttem az elemzést egy hosszabb, 2 éves hozamváltozásban mért sokkal.

7. táblázat: A Fed monetáris sokkjának hatása a KKE régió pénzügyi eszközáraira

	Függő változó											
	Részvényindex		Árfolyam		Állampapír hozam						Bankközi kamat	
					10 éves		5 éves		1 éves			
Irányadó kamat sokk	-3,53313	**	-2,7126	***	24,1734	**	51,0278	***	-5,0932		6,2284	
	(1,2288)		(0,5463)		(10,9074)		(17,8426)		(11,2654)		(10,7864)	
Megfigyelések száma	1721		877		802		866		581		1311	
R2	0,0104		0,0316		0, 0,0248		0,0616		0,0089		0,0111	

Megjegyzés: A regressziók a KKE régió pénzügyi eszközeit 2 napos időablakban tartalmazzák. Minden regresszió tartalmazott ország fix hatásokat és konstans, ezeket nem tüntetem fel a táblázatban. A részvényindex és az árfolyamváltozás százalékpontban, a kötvényhozamok bázispontban értelmezendők. A *, **, *** rendre a 0.1, 0.05 és 0.01 szignifikancia szintet jelöli. Zárójelben a heteroszkedaszticitás konzisztens robusztus sztenderd hiba.

A 2 éves meglepetésszerű hozamváltozás hasonlóan gyűrűzik be a KKE gazdaságokba, mint az előző sokk, valamennyivel szignifikánsabb eredményeket adva. Jelentős eltérés egyedül az árfolyam esetében tapasztalható, ahol 1% pozitív sokk a KKE árfolyamot

4%-kal leértékeli. Ezek az eredmények előjelükben megegyeznek Hoek, Kamin és Yoldas (2022) eredményeivel, akik szintén a 2 éves USA hozamváltozásból azonosított sokk tova-
gyűrűző hatásait vizsgálták feltörekvő országokra. Az értékben jóval kisebb hatásra magya-
rázat lehet, hogy míg ők a világ minden részéről, jellemzően sérülékenyebb országokkal
dolgoztak, a KKE régió összességében egy erős fejlődő régió, másrészt az Európai Unió
részeként az EKB monetáris politikája ellensúlyozhatja valamennyire a Fed generálta sok-
kokat, ami kevesebb negatív begyűrűzést jelent a régió országaira számára.

8. táblázat: A Fed monetáris sokkjának hatása a KKE régió pénzügyi eszközárait (2 éves hozam sokk)

	Függő változó										
					Állampapír hozam						
	Részvényindex		Árfolyam		10 éves		5 éves		1 éves		Bankközi kamat
2 éves hozam sokk	-2,6868	***	-4,0900	***	21,2744	***	26,5881	***	-2,3076		0,0790
	(0,8904)		(0,7204)		(4,5357)		(7,6005)		(6,4257)		(7,5697)
Megfigyelések száma	1685		877		802		866		581		1306
R²	0,0139		0,0684		0,0336		0,0426		0,0087		0,0106

Megjegyzés: A regressziók a KKE régió pénzügyi eszközeit 2 napos időablakban tartalmazzák. Minden regresszió tartalmazott ország fix hatásokat és konstans, ezeket nem tüntetem fel a táblázatban. A részvényindex és az árfolyamváltozás százalékpontban, a kötvény-hozamok bázispontban értelmezendők. A *, **, *** rendre a 0.1, 0.05 és 0.01 szignifikancia szintet jelöli. Zárójelben a heteroszkedaszticitás konzisztens robusztus sztenderd hiba.

Az elemzés következő lépéseként lefuttattam a becslést az USA eszközeit azonosító faktorokkal is. A rövid hozamban mért sokk hatása azonos maradt a részvényekre és az árfolyamra, viszont eltűnt az állampapír hozamok esetében. A nagyjából 1 éves előretekintő iránymutatás hatásai megmaradtak, a Fed szigorításának hatására a KKE pénzügyi kondíciói is szigorodnak. Az USA eszközvásárlási programja az eredmények szerint kevésbé volt hatással a régió hosszú hozamaira, mint az EKB által alkalmazottak. Ha minden előjel a várakozások szerint alakul, akkor a Fed esetében nincs is jelentősége szétbontani, hogy az amerikai jegybank milyen jellegű sokkra reagál?

9. táblázat: A Fed monetáris sokkjának hatása a KKE régió pénzügyi eszközáraira (Faktorok)

	Függő változó										
					Állampapír hozam						
	Részvényindex		Árfolyam		10 éves		5 éves		1 éves		Bankközi kamat
Target	-0,3411	***	-0,2334	***	1,6846	*	3,1192	**	-0,3527		0,5897
	(0,0830)		(0,0420)		(0,9051)		(1,4280)		(0,7695)		(0,7462)
Path	-0,1700	**	-0,3611	***	1,2644	***	1,8890	**	-0,0878		-0,3237
	(0,0753)		(0,0505)		(0,4480)		(0,7438)		(0,5023)		(0,5207)
LSAP	-0,0217		-0,1901	**	-0,0776		-1,1695		0,5144		-0,0885
	(0,0942)		(0,0883)		(0,7545)		1,0745		(0,5755)		(0,4466)
Megfigyelések száma	1711		871		800		863		581		1303
R²	0,0254		0,1181		0,0317		0,0649		0,0106		0,0098

Megjegyzés: A regressziók a KKE régió pénzügyi eszközeit 2 napos időablakban tartalmazzák. Minden regresszió tartalmazott ország fix hatásokat és konstans, ezeket nem tüntetem fel a táblázatban. A *, **, *** rendre a 0.1, 0.05 és 0.01 szignifikancia szintet jelöli. Zárójelben a heteroszkedaszticitás konzisztens robusztus sztenderd hiba.

Bár az előjelen nem változtat, a hatás nagyságrendekkel erősebb, ha megtisztítjuk a monetáris sokkot a bejelentésből kiszűrt, nem-monetáris jellegű információktól. Az a 100 bázispontnyi hozammeglepetés, amit az S&P 500 index esése követett, 4%-kal csökkenti a KKE tőzsdeindexének értékét, s a fizetőeszközök (együttesen) közel 7%-ot gyengülnek a dollárral szemben. Az információs hatás bár nem szignifikánsan, de ellentétes irányban hat: a részvényárak emelkednek, s az árfolyam erősödik a KKE régióban. Pinchetti és Szczepaniak (2021) hasonló eredményre jutottak, amikor a Fed információs sokkjainak tovagyrűző hatásait vizsgálták – az információs sokk esetében a dollár nem fel, hanem leértékelődik a feltörekvő országok devizáival szemben. Az eredmények konzisztensek a globális kockázatvállalási csatornával, miszerint a Fed monetáris politikája a piaci szereplők kockázatesz-lelését befolyásolja, s kedvező környezetben ez a kockázatosabb országokba és eszközosztályokba vezérli a tőkét, míg a kockázatok emelkedése a minőségi, jellemzően dollárban denominált menekülőeszközök előtérbe helyezését eredményezi.

10. táblázat: A Fed monetáris sokkjának hatása a KKE régió pénzügyi eszközáraira (2 éves hozam) – Információs hatás

	Részvényindex		Árfolyam		10 éves	5 éves	1 éves	Bankközi kamat
2 éves hozam * Monetáris sokk	-4,3631	***	-6,6584	***	29,0355	42,2164	-3,3200	4,9567
	(0,9344)		(0,7619)		(5,8214)	(9,5962)	(7,7931)	(7,6937)
2 éves hozam * Információs sokk	1,0298		1,3090		3,9495	-5,9457	1,6676	-10,3226
	1,8370		(0,8387)		(7,0854)	(10,3804)	(9,5149)	(16,7979)
Megfigyelések száma	1685		877		802	866	581	1306
R ²	0,0206		0,1217		0,0340	0,0565	0,0090	0,0117

Megjegyzés: A regressziók a KKE régió pénzügyi eszközeit 2 napos időablakban tartalmazzák. Minden regresszió tartalmazott ország fix hatásokat és konstans, ezeket nem tüntetem fel a táblázatban. A monetáris (információs) sokk egy dummy változó, ami 1 ha a 2 éves hozam és a részvényindex ellentétes (azonos) irányban mozdul a bejelentés körüli szűk időablakban, egyébként 0. A részvényindex és az árfolyamváltozás százalékpontban, a kötvényhozamok bázispontban értelmezendők. A *, **, *** rendre a 0.1, 0.05 és 0.01 szignifikancia szintet jelöli. Zárójelben a heteroszkedaszticitás konzisztens robusztus sztenderd hiba.

A faktorokkal azonosított sokk, ha a monetáris/információs hatással is párosítjuk²⁰, felfed pár fontos működési mechanizmust²¹. Egyrészt, a rövid Fed Funds Futures-ben azonosított információs sokk felértékeli a dollárt, még a monetáris sokknál is erősebben. Ez a hatás a 2 éves hozammal mérve már teljesen eltűnik. Másrészt, az LSAP faktornál kulcsfontosságúnak tűnik, hogy különválasszuk, milyen jellegű sokkra reagál a Fed: mind a részvényindex, mind az árfolyam esetében megjelenik egy nagyon szignifikáns hatás: az a szigorító LSAP sokk, mely az S&P 500 index esésével párosul, erőteljesen csökkenti a KKE részvényeinek és devizájának értékét, míg az eszközvásárlási programokban történő szigorítás, mely emeli az amerikai tőzsdeindexet, az Atlanti-Óceán másik oldalán felértékeli a vállalatokat és a fizetőeszközt is.

²⁰ A mellékletben megtalálhatók a főszövegben nem részletezett becslések is.

²¹ Viszont a Target faktor működését inkonzisztenssé teszi, olyan hatás jelenik meg, mely a Fed Funds Futures-ből egyáltalán nem azonosítható.

4.2. MONETÁRIS SOKKOK HATÁSA MAGYARORSZÁG PÉNZÜGYI ESZKÖZÁIRA

4.2.1. Az Európai Központi Bank – Eurozóna sokkjainak hatása

Bár a magyar monetáris politikáért a Magyar Nemzeti Bank a felelős, az Európai Unió tagállamaként az Európai Központi Bank tevékenysége kiemelt jelentőséggel bír. Magyarországra alapvetően hasonlóan gyűrűzik be az EKB monetáris politikája, mint a régió többi országába. A forint jobban gyengül, mint a KKE devizák átlagban: míg a 2 éves hozamváltozásban²² mért meglepetés 100 bázispontnyi emelkedése a régió valutaárfolyamait 1, a forintot több, mint 2,5%-kal értékeli le, különválasztva a tisztán monetáris sokkot a hatás még látványosabb. A részvényindex esetében úgy tűnik, a BUX reakcióját elnémítja a monetáris sokkal egyidőben jelenlévő információs hatás. Amint kiszűrjük ezen hatásokat, a magyar eredmény megerősíti az ömlesztett mintán kapott válaszokat – az EKB esetében az információs hatás az, ami számít a vállalati érték meghatározása szempontjából. Továbbá, a BUX index reakciója sokkal erősebb, mint a régióé. A 2 éves OIS ráta 100 bázispontos meglepetésszerű emelkedése a magyar cégek értékét 14%-kal emeli. A hatás konzisztens a kockázatvállalási-csatornával. Ha az EKB hozamok az Unió pozitív gazdasági kilátásai következtében emelkednek, az a befektetők kockázateszlelésére hat – alacsonyabb kockázatot észlelve pedig – a régiós átlaghoz képest – spekulatívabbnak tekinthető magyar piacra csoportosítja befektetéseit. Fordított esetben, a romló gazdasági helyzet esetében pedig Magyarország lesz az a piac, ahonnan több tőkét vonnak ki. Jelentős eltérést dokumentáltak továbbá az állampapírpiacon történő begyűrűzésben. Míg a KKE régió hozamait az EKB szignifikánsan emeli, Magyarország esetében nem sikerült jelentős hatást azonosítani.

²² Magyarország esetében már csak a 2 éves hozamot használom a főszövegben, a terjedelem miatt.

11. táblázat: Az EKB monetáris sokkjának hatása a Magyarország pénzügyi eszközáraira²³ (2 éves hozam)

	Részvényindex		Árfolyam		10 éves		5 éves		1 éves	
	HU	KKE	HU	KKE	HU	KKE	HU	KKE	HU	KKE
2 éves hozam sokk	2,85	3,776***	-2,6870*	-0,9915*	12,68	33,4008***	12,791	41,789***	28,54	31,064***
	(3,67)	(1,017)	(1,3875)	(0,5184)	(30)	(8,7395)	(38,0)	(9,96)	(34,11)	(6,81)
Megfigyelések száma	281	2529	283	1373	280	1289	281	1384	54	883
R²	0,002	0,0089	0,0186	0,0100	(0,0)	0,0185	(0,00)	0,0206	0,0319	0,035

Megjegyzés: A regressziók a KKE régió pénzügyi eszközeit 2 napos időablakban tartalmazzák. Minden regresszió tartalmazott ország fix hatásokat és konstans, ezeket nem tüntetem fel a táblázatban. A részvényindex és az árfolyamváltozás százalékpontban, a kötvényhozamok bázispontban értelmezendők. A *, **, *** rendre a 0.1, 0.05 és 0.01 szignifikancia szintet jelöli. Zárójelben a heteroszkedaszticitás konzisztens robosztus sztenderd hiba.

12. táblázat: Az EKB monetáris sokkjának hatása a Magyarország pénzügyi eszközáraira (2 éves hozam) – Információs hatás

	Részvényindex		Árfolyam		10 éves		5 éves		1 éves	
	HU	KKE	HU	KKE	HU	KKE	HU	KKE	HU	KKE
2 éves hozam * Monetáris sokk	-3,5681	1,0233	-3,73901**	-1,8707***	42,43	53,0892***	42,0195	64,5467***	26,4387	32,6041***
	4,8575	(1,2389)	1,64317	(0,6156)	35,003	(10,6851)	48,6557	(13,1558)	42,007	(9,2078)
2 éves hozam * Információs sokk	14,1839***	8,7071***	-0,83132	0,6047	-39,67	-2,140	-38,5853	4,6515	37,8494	27,9959***
	4,00119	(1,6360)	2,16013	(0,8612)	47,15	(13,8753)	51,3886	(13,5956)	22,6159	(9,0633)
Megfigyelések száma	281	2529	283	1373	280	1293	281	1384	54	883
R²	0,0274	0,0159	0,023543	0,0139	0,0089	0,0293	0,007135	0,0303	0,032655	0,0355

Megjegyzés: A regressziók a KKE régió pénzügyi eszközeit 2 napos időablakban tartalmazzák. Minden regresszió tartalmazott ország fix hatásokat és konstans, ezeket nem tüntetem fel a táblázatban. A monetáris (információs) sokk egy dummy változó, ami 1 ha a 2 éves hozam és a részvényindex ellentétes (azonos) irányban mozdul a bejelentés körüli szűk időablakban, egyébként 0. A részvényindex és az árfolyamváltozás százalékpontban, a kötvényhozamok bázispontban értelmezendők. A *, **, *** rendre a 0.1, 0.05 és 0.01 szignifikancia szintet jelöli. Zárójelben a heteroszkedaszticitás konzisztens robosztus sztenderd hiba.

4.2.2. A Federal Reserve – USA sokkjainak hatása

Hogyan hat Magyarország eszközáraira a Federal Reserve monetáris politikája? Összességében a magyar reakciók nem térnek el a régió átlagos válaszáinak irányától, de együttthatóját tekintve a régiós átlagnál jobban sújtják pénzügyi piacainkat²⁴ az USA sokkjai. 100 bázispontos meglepetés (monetáris) kamatemelés (14. táblázat) 9%-kal leértékeli a forintot.

²³ A bankközi kamat változót kihagytam a táblázatból, az előzőkhöz hasonlóan sehol nem volt szignifikáns a hatása.

²⁴ A részvénypiaci reakciója ebben az esetben nem szignifikáns, viszont fontos megjegyezni, hogy a faktorokkal becslve mind a Target, mind a Path faktor erősen szignifikánsan begyűrűzik.

Az 1, 5 és 10 éves állampapírhozamok rendre 20, 74 és 42 bázisponttal emelkednek. Bár nem szignifikánsan, de az információs sokk esetében a részvény- és devizapiac reakciójának aránya ellentétes a monetáris sokknál kapottal, melyből a globális kockáztvállalási csatorna jelenlétére következtethetünk – amikor az amerikai jegybank jó híreket közöl a gazdaságról, az növeli a globális kockáztvállalást. Az állampapírpiac reakciója merőben más, mint az EKB esetében: A Fed monetáris szigorításának hatására a magyar hozamok is emelkednek, közel duplaannyira, mint a régiós átlag, míg az EKB esetében pont ellenkezőleg, a KKE régió erősen reagál, míg Magyarország válasza nem szignifikáns.

13. táblázat: A Fed monetáris sokkjának hatása a Magyarország pénzügyi eszközára (2 éves hozam)

	Részvényindex		Árfolyam		10 éves		5 éves		1 éves	
	HU	KKE	HU	KKE	HU	KKE	HU	KKE	HU	KKE
2 éves hozam sokk	-2,3144	-2,6868***	-5,9587***	-4,0900***	36,8396**	21,2744***	52,0878**	26,5881***	14,8683*	-2,3076
	(3,9893)	(0,8904)	(1,8367)	(0,7204)	(14,7419)	(4,5357)	(26,1402)	(7,6005)	(7,9503)	(6,4257)
Megfigyelések száma	204	1685	177	877	163	802	174	866	36	581
R²	0,0033	0,0139	0,1010	0,0684	0,017873	0,0336	0,0280	0,0426	0,0676	0,0087

Megjegyzés: A regressziók a KKE régió pénzügyi eszközeit 2 napos időablakban tartalmazzák. Minden regresszió tartalmazott ország fix hatásokat és konstans, ezeket nem tüntetem fel a táblázatban. A részvényindex és az árfolyamváltozás százalékpontban, a kötvényhozamok bázispontban értelmezendők. A *, **, *** rendre a 0.1, 0.05 és 0.01 szignifikancia szintet jelöli. Zárójelben a heteroszkedaszticitás konzisztens robosztus sztenderd hiba.

14. táblázat: A Fed monetáris sokkjának hatása a Magyarország pénzügyi eszközára (2 éves hozam) – Információs sokk

	Részvényindex		Árfolyam		10 éves		5 éves		1 éves	
	HU	KKE	HU	KKE	HU	KKE	HU	KKE	HU	KKE
2 éves hozam * Monetáris sokk	-5,9722	-4,3631***	-8,894***	-6,6584***	41,6667**	29,0355***	74,1345***	42,2164***	19,9015**	-3,3200
	(3,7206)	(0,9344)	(2,058)	(0,7619)	(18,2998)	(5,8214)	(35,851)	(9,5962)	(9,2647)	(7,7931)
2 éves hozam * Információs sokk	6,8383	1,0298	0,414	1,3090	27,0296	3,9495	4,3201	-5,9457	-19,8965	1,6676
	(8,3235)	(1,8370)	(1,5799)	(0,8387)	(27,1167)	(7,0854)	(29,278)	(10,3804)	(14,8814)	(9,5149)
Megfigyelések száma	204	1685	177	877	163	802	174	866	36	581
R²	0,0242	0,0206	0,1551	0,1217	0,01850	0,0340	0,0391	0,0565	0,1190	0,0090

Megjegyzés: A regressziók a KKE régió pénzügyi eszközeit 2 napos időablakban tartalmazzák. Minden regresszió tartalmazott ország fix hatásokat és konstans, ezeket nem tüntetem fel a táblázatban. A monetáris (információs) sokk egy dummy változó, ami 1 ha a 2 éves hozam és a részvényindex ellentétes (azonos) irányban mozdul a bejelentés körüli szűk időablakban, egyébként 0. A részvényindex és az árfolyamváltozás százalékpontban, a kötvényhozamok bázispontban értelmezendők. A *, **, *** rendre a 0.1, 0.05 és 0.01 szignifikancia szintet jelöli. Zárójelben a heteroszkedaszticitás konzisztens robosztus sztenderd hiba.

5. ÖSSZEGZÉS

A dolgozatomban arra a kérdésre kerestem a választ, hogy a két nagy jegybank – a Federal Reserve (USA) és az Európai Központi Bank (Eurozóna) – monetáris politikája milyen hatással van a kelet-közép-európai régió pénzügyi eszközára, azaz a részvénytípi indexekre, árfolyamokra, 1, 5 és 10 éves állampapírhozamokra, valamint a 3 hónapos bankközi kamatra. A monetáris politika irányultságát magas frekvencián mért, a bejelentés körüli szűk időablakban azonosított eszközárváltozások segítségével ragadtam meg. Az egyidejűleg jelen lévő, monetáris transzmissziót befolyásolható információs hatást kiszűrtem a sokkból. 2 napos időablakot használva becsültem meg, milyen tovagyrűző hatása van a Fed és az EKB monetáris sokkjainak a KKE régió eszközára, valamint külön Magyarországra. Az eredmények azt igazolják, hogy mind a két jegybank döntései képesek mozgatni a régió piacait, azonban van pár eltérés. Míg a hozamgörbét mindkét jegybank a monetáris sokkjával emeli, addig a részvénytípiacra a Federal Reserve monetáris, míg az EKB információs sokkja hat. Az Eurozóna esetében az információs hatások azok, melyek begyrűznek a KKE tagállamokba. Összehasonlítva az együtthatókat, az USA jellemzően erősebb hatásokat generál. Magyarország a régióval megegyező irányban, azonban nagyobb reakcióval válaszol a sokkokra. Mindkét jegybank monetáris politikája hatással van a globális kockázattívalalásra. Az Eurozóna esetében – a részvényindex és az árfolyam reakcióját tekintve – a sokkok jelentős része a kereskedelmen keresztül terjed, míg az USA esetében véleményem szerint jelentősebbek a pénzügyi csatornák. A monetáris politika nemzetközi transzmissziója, s a globalizáció által megjelent új csatornák különösen fontos kutatási terület lehet a jelenleg zajló szigorítási ciklusok következményei tükrében is.

A jövőben a kutatást több irányban is érdemes lenne kiterjeszteni: (1) az alacsonyabb frekvencián elérhető makrogazdasági változókra történő hatások becslése, mely segítségével jobban megismerhető lenne a transzmisszió, (2) a jelenlegi inflációs nyomásra való tekintettel nem csak információs, hanem inflációs sokkot is azonosítani, s annak tovagyrűző hatásait vizsgálni, (3) a különböző válaszok közötti eltérés okát elemezni, például, hogy a lebegő árfolyamrendszer kisebb begyrűzést biztosít-e, vagy az erősebb fundamentumok védelmet nyújtottak-e a sokkok ellen.

IRODALOMJEGYZÉK

Ahmed, S. and Zlate, A. (2014) ‘Capital flows to emerging market economies: A brave new world?’, *Journal of International Money and Finance*, 48, pp. 221–248. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2014.05.015>.

Altavilla, C., Brugnolini, L., Gürkaynak, R. S., Motto, R., & Ragusa, G. (2019) 'Measuring euro area monetary policy', *Journal of Monetary Economics*, 108, pp. 162–179. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2019.08.016>

Anaya, P., Hachula, M. and Offermanns, C.J. (2017) ‘Spillovers of U.S. unconventional monetary policy to emerging markets: The role of capital flows’, *Journal of International Money and Finance*, 73, pp. 275–295. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2017.02.008>.

Andrade, P. and Ferroni, F. (2021) ‘Delphic and odyssean monetary policy shocks: Evidence from the euro area’, *Journal of Monetary Economics*, 117, pp. 816–832. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2020.06.002>.

Babecká Kucharčuková, O., Claeys, P. and Vašíček, B. (2016) ‘Spillover of the ECB’s monetary policy outside the euro area: How different is conventional from unconventional policy?’, *Journal of Policy Modeling*, 38(2), pp. 199–225. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jpolmod.2016.02.002>.

Bauer, M. and Rudebusch, G.D. (2014) ‘The Signaling Channel for Federal Reserve Bond Purchases’. *International Journal of Central Banking*. Rochester, NY. Available at: <https://papers.ssrn.com/abstract=2334518> (Accessed: 31 October 2022).

Bauer, M. and Swanson, E.T. (2020) ‘An Alternative Explanation for the “Fed Information Effect”’. Rochester, NY. Available at: <https://papers.ssrn.com/abstract=3580571> (Accessed: 25 October 2022).

Bauer, M.D. and Neely, C.J. (2014) ‘International channels of the Fed’s unconventional monetary policy’, *Journal of International Money and Finance*, 44, pp. 24–46. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2013.12.007>.

Bauer, M.D. and Swanson, E.T. (2022) ‘A Reassessment of Monetary Policy Surprises and High-Frequency Identification’. National Bureau of Economic Research (Working Paper Series). Available at: <https://doi.org/10.3386/w29939>.

Bernanke, B.S., Gertler, M. and Gilchrist, S. (1999) ‘The financial accelerator in a quantitative business cycle framework’, in *Handbook of Macroeconomics*. Elsevier, pp. 1341–1393. Available at: [https://doi.org/10.1016/S1574-0048\(99\)10034-X](https://doi.org/10.1016/S1574-0048(99)10034-X).

Bhattarai, S., Chatterjee, A. and Park, W.Y. (2021) ‘Effects of US quantitative easing on emerging market economies’, *Journal of Economic Dynamics and Control*, 122, p. 104031. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jedc.2020.104031>.

- Bluwstein, K. and Canova, F. (2016) ‘Beggart-thy-neighbor? The international effects of ECB unconventional monetary policy measures’, *International Journal of Central Banking*, 12(3), p. 52.
- Borio, C. and Zhu, H. (2012) ‘Capital regulation, risk-taking and monetary policy: A missing link in the transmission mechanism?’, *Journal of Financial Stability*, 8(4), pp. 236–251. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jfs.2011.12.003>.
- Borralló, F., Hernando, I. and Vallés, J. (2016) ‘The Effects of US Unconventional Monetary Policies in Latin America’. Banco de España Working Paper No. 1606. Rochester, NY. Available at: <https://doi.org/10.2139/ssrn.2752888>.
- Bowman, D., Londono, J.M. and Sapriza, H. (2015) ‘U.S. unconventional monetary policy and transmission to emerging market economies’, *Journal of International Money and Finance*, 55, pp. 27–59. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2015.02.016>.
- Bruno, V. and Shin, H.S. (2015a) ‘Capital flows and the risk-taking channel of monetary policy’, *Journal of Monetary Economics*, 71, pp. 119–132. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2014.11.011>.
- Bruno, V. and Shin, H.S. (2015b) ‘Cross-Border Banking and Global Liquidity’, *The Review of Economic Studies*, 82(2), pp. 535–564. Available at: <https://doi.org/10.1093/restud/rdv042>.
- Ca’ Zorzi, M., Dedola, L., Georgiadis, G., Jarocinski, M., Stracca, L., Strasser, G. (2020) ‘Monetary Policy and its Transmission in a Globalised World’. ECB Working Paper No. 20202407. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3599928>
- Campbell, J.R. *et al.* (2012) ‘Macroeconomic Effects of Federal Reserve Forward Guidance’. Brookings Papers on Economic Activity, Spring 2012. FRB of Chicago Working Paper No. 2012-3 Rochester, NY. Available at: <https://doi.org/10.2139/ssrn.2166310>.
- Cesa-Bianchi, A. and Sokol, A. (2022) ‘Financial shocks, credit spreads, and the international credit channel’, *Journal of International Economics*, 135, p. 103543. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2021.103543>.
- Chen, Q. *et al.* (2016) ‘Financial crisis, US unconventional monetary policy and international spillovers’, *Journal of International Money and Finance*, 67, pp. 62–81. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2015.06.011>.
- Cieslak, A. and Schrimpf, A. (2019) ‘Non-monetary news in central bank communication’, *Journal of International Economics*, 118, pp. 293–315. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2019.01.012>.
- Cloyne, J., Hürtgen, P. and Taylor, A.M. (2022) ‘Global Monetary and Financial Spillovers: Evidence from a New Measure of Bundesbank Policy Shocks’. National Bureau of Economic Research (Working Paper Series). Available at: <https://doi.org/10.3386/w30485>.
- Corsetti, G. *et al.* (2021) ‘The Exchange Rate Insulation Puzzle’. ECB Working Paper No. 2021/2630. Rochester, NY. Available at: <https://doi.org/10.2139/ssrn.3990468>.

Dedola, L. *et al.* (2021) 'Does a big bazooka matter? Quantitative easing policies and exchange rates', *Journal of Monetary Economics*, 117, pp. 489–506. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2020.03.002>.

Eichengreen, B. and Gupta, P. (2015) 'Tapering talk: The impact of expectations of reduced Federal Reserve security purchases on emerging markets', *Emerging Markets Review*, 25, pp. 1–15. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.ememar.2015.07.002>.

Felcsér, D., Lehmann, K., Vonnák, B. (2017) 'A monetáris politika működése - transzmisszió a válság előtt és után', in: Vonnák, B. (Ed.) *Modern jegybanki gyakorlat*. Budapest: Magyar Nemzeti Bank.

Fleming, J.M. (1962) 'Domestic financial policies under fixed and under floating exchange rates', *Staff Papers*, 9(3), pp. 369–380. Available at: <https://doi.org/10.2307/3866091>.

Franz, T. (2020) 'Central Bank Information Shocks and Exchange Rates'. Deutsche Bundesbank Discussion Paper No. 13/2020. Rochester, NY. Available at: <https://doi.org/10.2139/ssrn.3581184>.

Fratzscher, M., Lo Duca, M. and Straub, R. (2016) 'ECB Unconventional Monetary Policy: Market Impact and International Spillovers', *IMF Economic Review*, 64(1), pp. 36–74. Available at: <https://doi.org/10.1057/imfer.2016.5>.

Gagnon, J., Raskin, M., Remache, J., Sack, B.P. (2010) 'Large-Scale Asset Purchases by the Federal Reserve: Did They Work?' FRB of New York Staff Report No. 441. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1576596>

Gambacorta, L. (2012) 'Monetary Policy and the Risk-Taking Channel'. BIS Quarterly Review December 2009. Rochester, NY. Available at: <https://papers.ssrn.com/abstract=1519795> (Accessed: 31 October 2022).

Gopinath, G. (2015) 'The International Price System'. National Bureau of Economic Research (Working Paper Series). Available at: <https://doi.org/10.3386/w21646>.

Gopinath, G. and Itskhoki, O. (2021) 'Dominant Currency Paradigm: A Review'. National Bureau of Economic Research (Working Paper Series). Available at: <https://doi.org/10.3386/w29556>.

Gürkaynak, R., Karasoy-Can, H.G. and Lee, S.S. (2022) 'Stock Market's Assessment of Monetary Policy Transmission: The Cash Flow Effect', *The Journal of Finance*, 77(4), pp. 2375–2421. Available at: <https://doi.org/10.1111/jofi.13163>.

Gürkaynak, R.S., Sack, B.P. and Swanson, E.T. (2004) 'Do Actions Speak Louder than Words? The Response of Asset Prices to Monetary Policy Actions and Statements'. Rochester, NY. Available at: <https://doi.org/10.2139/ssrn.633281>.

Gürkaynak, R.S., Sack, B.P. and Swanson, E.T. (2007) 'Market-Based Measures of Monetary Policy Expectations', *Journal of Business & Economic Statistics*, 25(2), pp. 201–212. Available at: <https://doi.org/10.1198/073500106000000387>.

Hoek, J., Kamin, S. and Yoldas, E. (2022) 'Are higher U.S. interest rates always bad news for emerging markets?', *Journal of International Economics*, 137, p. 103585. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2022.103585>.

Hoffmann, M. and Kolozsi, K. (2017) 'A monetáris politikai eszköztár kialakításának szempontjai', in Vonnák, B. (Ed.) *Modern jegybanki gyakorlat*. Budapest: Magyar Nemzeti Bank.

Iacoviello, M. and Navarro, G. (2019) 'Foreign effects of higher U.S. interest rates', *Journal of International Money and Finance*, 95, pp. 232–250. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2018.06.012>.

Ilzetzki, E., Reinhart, C.M. and Rogoff, K.S. (2019) 'Exchange Arrangements Entering the Twenty-First Century: Which Anchor will Hold?*', *The Quarterly Journal of Economics*, 134(2), pp. 599–646. Available at: <https://doi.org/10.1093/qje/qjy033>.

Jarociński, M. (2022) 'Central bank information effects and transatlantic spillovers', *Journal of International Economics*, p. 103683. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2022.103683>.

Jarociński, M. and Karadi, P. (2020) 'Deconstructing Monetary Policy Surprises—The Role of Information Shocks', *American Economic Journal: Macroeconomics*, 12(2), pp. 1–43. Available at: <https://doi.org/10.1257/mac.20180090>.

Jayawickrema, V., Swanson, E.T. (2021) 'Speeches by the Fed Chair Are More Important than FOMC Announcements: An Improved High-Frequency Measure of US Monetary Policy Shocks'. Unpublished manuscript. UC Irvine.

Joyce, M., Tong, M., Woods, R. (2011) 'The United Kingdom's Quantitative Easing Policy: Design, Operation and Impact'. Bank of England Quarterly Bulletin, 2011.

Kalemli-Özcan, Şebnem (2019) 'U.S. Monetary Policy and International Risk Spillovers'. National Bureau of Economic Research (Working Paper Series). Available at: <https://doi.org/10.3386/w26297>.

Karnaukh, N. and Vokata, P. (2022b) 'Growth forecasts and news about monetary policy', *Journal of Financial Economics*, 146(1), pp. 55–70. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2022.07.001>.

Kerssenfischer, M. (2022) 'Information effects of euro area monetary policy', *Economics Letters*, 216, p. 110570. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2022.110570>.

Kuttner, K.N. (2001) 'Monetary policy surprises and interest rates: Evidence from the Fed funds futures market', *Journal of Monetary Economics*, 47(3), pp. 523–544. Available at: [https://doi.org/10.1016/S0304-3932\(01\)00055-1](https://doi.org/10.1016/S0304-3932(01)00055-1).

Miranda-Agrippino, S. and Nenova, T. (2022) 'A tale of two global monetary policies', *Journal of International Economics*, 136, p. 103606. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2022.103606>.

Miranda-Agrippino, S. and Rey, H. (2020) ‘U.S. Monetary Policy and the Global Financial Cycle’, *The Review of Economic Studies*, 87(6), pp. 2754–2776. Available at: <https://doi.org/10.1093/restud/rdaa019>.

Miranda-Agrippino, S. and Ricco, G. (2021) ‘The Transmission of Monetary Policy Shocks’, *American Economic Journal: Macroeconomics*, 13(3), pp. 74–107. Available at: <https://doi.org/10.1257/mac.20180124>.

Mohanty, M.S. and Rishabh, K. (2016) ‘Financial Intermediation and Monetary Policy Transmission in EMEs: What Has Changed Post-2008 Crisis?’ BIS Working Paper No. 546. Rochester, NY. Available at: <https://papers.ssrn.com/abstract=2744836> (Accessed: 1 November 2022).

Mundell, R.A. (1963) ‘Capital Mobility and Stabilization Policy Under Fixed and Flexible Exchange Rates*’, *Canadian Journal of Economics and Political Science/Revue canadienne de economiques et science politique*, 29(4), pp. 475–485. Available at: <https://doi.org/10.2307/139336>.

Nakamura, E. and Steinsson, J. (2018) ‘High-Frequency Identification of Monetary Non-Neutrality: The Information Effect*’, *The Quarterly Journal of Economics*, 133(3), pp. 1283–1330. Available at: <https://doi.org/10.1093/qje/qjy004>.

Nelson, E. (2022) ‘To Calm Markets, Bank of England Will Buy Bonds on “Whatever Scale Is Necessary”’, *The New York Times*, 28 September. Available at: <https://www.nytimes.com/2022/09/28/business/economy/bank-of-england-bonds.html> (Accessed: 2 November 2022).

Nitschka, T. and Hager, D.M. (2022) ‘Responses of Swiss bond yields and stock prices to ECB policy surprises’. Swiss National Bank Working Paper No. 08/22. Rochester, NY. Available at: <https://doi.org/10.2139/ssrn.4191797>.

Obstfeld, M. and Rogoff, K. (1995) ‘Exchange Rate Dynamics Redux’, *Journal of Political Economy*, 103(3), pp. 624–660. Available at: <https://doi.org/10.1086/261997>.

Pinchetti, M. and Szczepaniak, A. (2021) ‘Global Spillovers of the Fed Information Effect’. Bank of England Working Paper No. 952. Rochester, NY. Available at: <https://doi.org/10.2139/ssrn.3976338>.

Romer, C.D. and Romer, D.H. (2000) ‘Federal Reserve Information and the Behavior of Interest Rates’, *American Economic Review*, 90(3), pp. 429–457. Available at: <https://doi.org/10.1257/aer.90.3.429>.

Stavrakeva, V. and Tang, J. (2019) ‘The Dollar During the Great Recession: US Monetary Policy Signaling and the Flight to Safety’. CEPR Discussion Paper No. DP14034. Rochester, NY. Available at: <https://papers.ssrn.com/abstract=3465746> (Accessed: 2 November 2022).

Swanson, E.T. (2021) ‘Measuring the effects of federal reserve forward guidance and asset purchases on financial markets’, *Journal of Monetary Economics*, 118, pp. 32–53. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2020.09.003>.

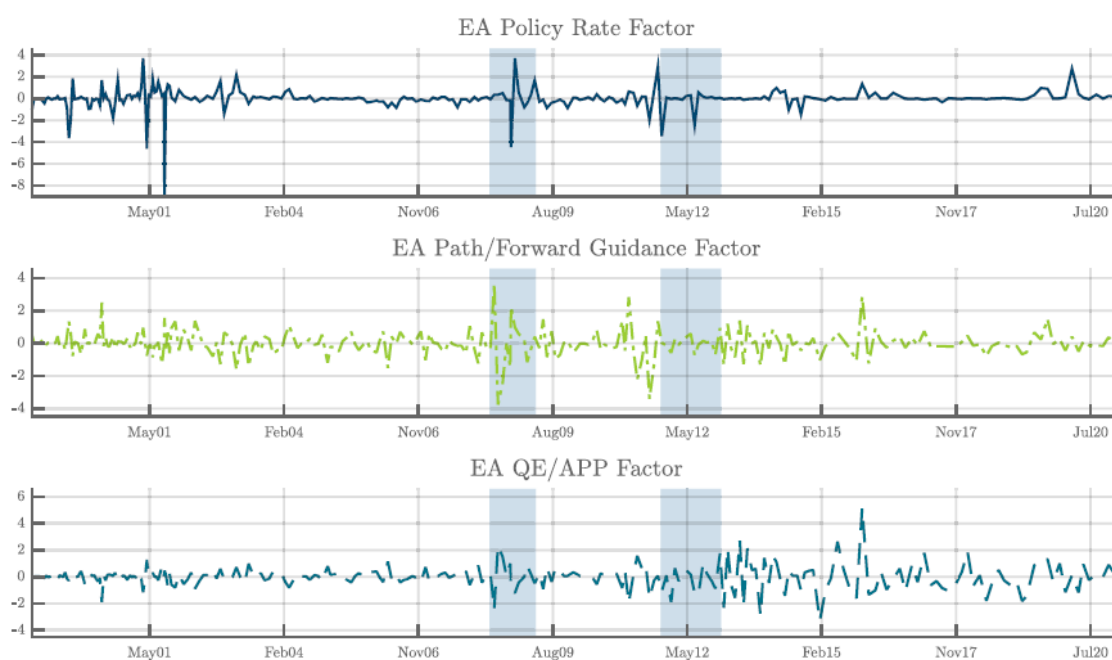
Zhang, T. (2022) ‘Monetary Policy Spillovers through Invoicing Currencies’, *The Journal of Finance*, 77(1), pp. 129–161. Available at: <https://doi.org/10.1111/jofi.13071>.

MELLÉKLETEK

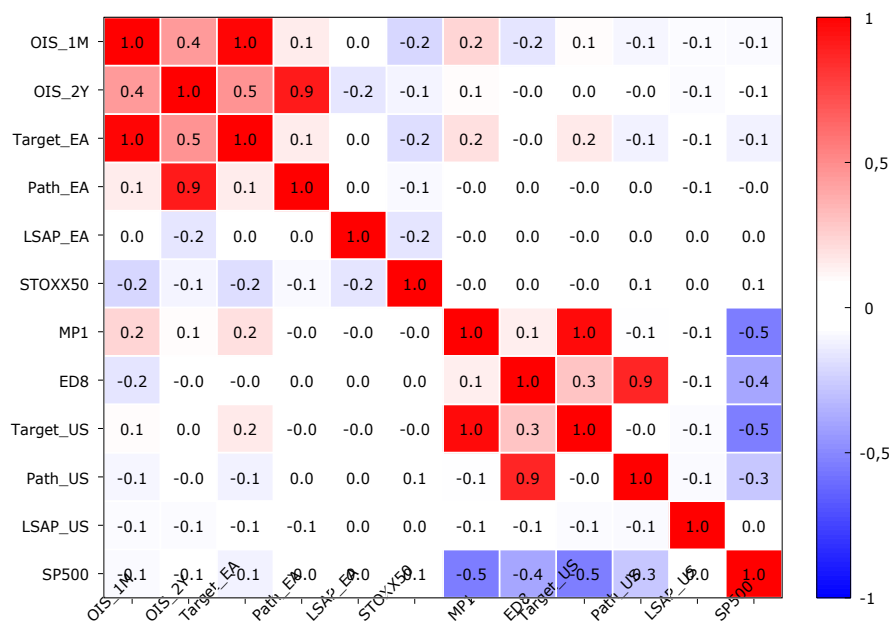
1. MELLÉKLET: A KKE ORSZÁGOK ÁRFOLYAM BESOROLÁSA

Ország	Időszak		Kategória	Kötött/Lebegő	
Magyarország	Kezdet	Vége	IRR2019	Laza	Szigorú
	1992.07.01	1994.05.16	10	Lebegő	Lebegő
	1994.05.16	1999.01.01	8	Lebegő	Kötött
	1999.01.01	2003.06.04	9	Lebegő	Lebegő
	2003.06.04	2009.03.01	10	Lebegő	Lebegő
	2009.03.01	2022.10.12	8	Lebegő	Kötött
Bulgária	1994.01.01	1997.01.01	14	Lebegő	Lebegő
	1997.01.01	2022.10.12	2	Kötött	Kötött
Horvátország	1993.10.22	1994.09.01	14	Lebegő	Lebegő
	1994.09.01	1999.01.01	8	Lebegő	Kötött
	1999.01.01	2022.10.12	4	Kötött	Kötött
Csehország	1996.02.28	1997.05.27	10	Lebegő	Lebegő
	1997.05.27	2000.01.01	8	Lebegő	Kötött
	2000.01.01	2013.11.01	11	Lebegő	Lebegő
	2013.11.01	2017.04.01	4	Kötött	Kötött
	2017.04.01	2022.10.12	11	Lebegő	Lebegő
Észtország	1995.01.01	2022.10.12	1	Kötött	Kötött
Lettország	1994.01.01	2001.08.01	10	Lebegő	Lebegő
	2001.08.01	2004.12.30	8	Lebegő	Kötött
	2005.01.01	2009.06.01	11	Lebegő	Lebegő
	2009.06.01	2022.10.12	1	Kötött	Kötött
Litvánia	1994.04.01	2022.10.12	1	Kötött	Kötött
Lengyelország	1995.05.16	2022.10.12	12	Lebegő	Lebegő
Románia	1991.11.11	2001.03.01	14	Lebegő	Lebegő
	2001.03.01	2006.06.01	12	Lebegő	Lebegő
	2006.06.01	2012.11.01	7	Lebegő	Kötött
	2012.11.01	2022.10.12	4	Kötött	Kötött
Szlovákia	1993.03.01	2008.12.31	8	Lebegő	Kötött
	2009.01.01	2022.10.12	1	Kötött	Kötött
Szlovénia	1993.03.01	2001.08.01	8	Lebegő	Kötött
	2001.08.01	2022.10.12	1	Kötött	Kötött

2. MELLÉKLET: FAKTOROK ALAKULÁSA AZ EUROZÓNÁBAN



3. MELLÉKLET: A HASZNÁLT MAGYARÁZÓ VÁLTOZÓK KORRELÁCIÓS MÁTRIXA



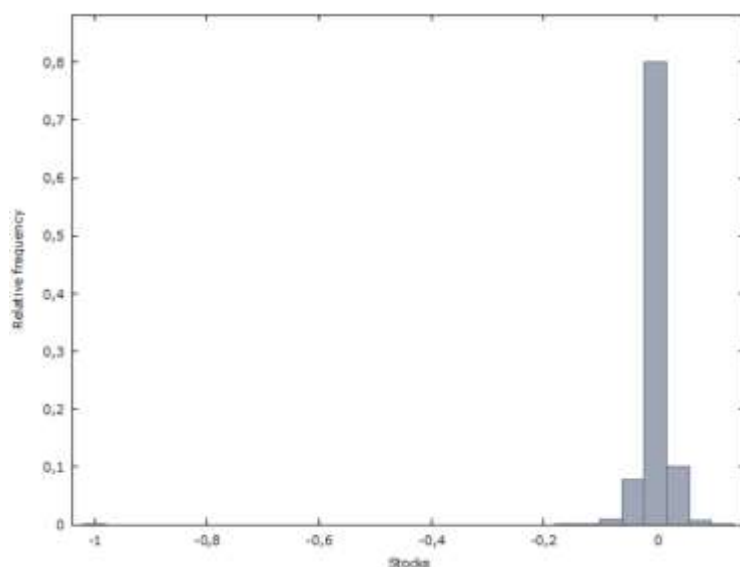
Megjegyzés: A mátrix a korreláció számolásához az EKB ülés napjain mért sokkokat párosítja az időben ehhez legközelebb eső, de ezt megelőző Fed sokkokkal. Semmit nem változtat az eredményeken, ha az EKB sokkokat a bejelentések után időrendben következő Fed sokkal párosítom.

4. MELLÉKLET: ADATOK TISZTÍTÁSA

A gyakorisági táblázatból is látható, hogy az első osztályközben található megfigyelés kiugrik a mintából, több mint 20 üres osztályköz van az ezután következő érték és eközött, ami a hisztogramról is világosan leolvasható. Továbbá, a kiugró megfigyelés értéke kb. -100%-os tőzsdeindex esést jelent, 2 nap alatt, ami szubjektíven is megítélhető hibás adatként.

Frequency distribution for Stocks, obs 1-2840
number of bins = 29, mean = 0,000607305, sd = 0,0279167

interval	midpt	frequency	rel.	cum.
< -0,98001	-1,0000	1	0,04%	0,04%
-0,98001 - -0,94002	-0,96001	0	0,00%	0,04%
-0,94002 - -0,90003	-0,92003	0	0,00%	0,04%
-0,90003 - -0,86004	-0,88004	0	0,00%	0,04%
-0,86004 - -0,82006	-0,84005	0	0,00%	0,04%
-0,82006 - -0,78007	-0,80006	0	0,00%	0,04%
-0,78007 - -0,74008	-0,76008	0	0,00%	0,04%
-0,74008 - -0,70009	-0,72009	0	0,00%	0,04%
-0,70009 - -0,66011	-0,68010	0	0,00%	0,04%
-0,66011 - -0,62012	-0,64011	0	0,00%	0,04%
-0,62012 - -0,58013	-0,60013	0	0,00%	0,04%
-0,58013 - -0,54014	-0,56014	0	0,00%	0,04%
-0,54014 - -0,50016	-0,52015	0	0,00%	0,04%
-0,50016 - -0,46017	-0,48016	0	0,00%	0,04%
-0,46017 - -0,42018	-0,44018	0	0,00%	0,04%
-0,42018 - -0,38019	-0,40019	0	0,00%	0,04%
-0,38019 - -0,34021	-0,36020	0	0,00%	0,04%
-0,34021 - -0,30022	-0,32021	0	0,00%	0,04%
-0,30022 - -0,26023	-0,28023	0	0,00%	0,04%
-0,26023 - -0,22024	-0,24024	0	0,00%	0,04%
-0,22024 - -0,18026	-0,20025	0	0,00%	0,04%
-0,18026 - -0,14027	-0,16026	1	0,04%	0,08%
-0,14027 - -0,10028	-0,12028	3	0,12%	0,20%
-0,10028 - -0,060294	-0,080288	22	0,87%	1,06%
-0,060294 - -0,020307	-0,040301	201	7,91%	8,98% **
-0,020307 - 0,019681	-0,00031312	2036	80,16%	89,13% *****
0,019681 - 0,059668	0,039674	256	10,08%	99,21% ***
0,059668 - 0,099656	0,079662	17	0,67%	99,88%
>= 0,099656	0,11965	3	0,12%	100,00%



5. MELLÉKLET: KIMARADT EREDMÉNYTÁBLÁZATOK - KKE

	Függő változó											
	Részvényindex		Árfolyam		Állampapír hozam							
					10 éves		5 éves		1 éves		Bankközi kamat	
	EKB (1)	Fed (2)	EKB (3)	Fed (4)	EKB (5)	Fed (6)	EKB (7)	Fed (8)	EKB (9)	Fed (10)	EKB (11)	Fed (12)
2 éves hozam sokk	3,9532 ***	-2,5468 ***	-1,063 **	-4,40961 ***	29,6286 ***	22,0845 ***	39,2987 ***	24,9493 ***	22,6588 **	-6,00052	3,11374	0,44572
Megfigyelések száma	1,0548	0,8959	0,51947	0,75964	9,27347	4,78218	10,1216	7,68342	9,11591	7,66083	6,9305	9,1878
R^2	0,0065	0,0109	0,01084	0,07725	0,01307	0,02848	0,01656	0,03523	0,01945	0,00906	0,0054	0,00714

	Függő változó											
	Részvényindex		Árfolyam		Állampapír hozam							
					10 éves		5 éves		1 éves		Bankközi kamat	
	EKB (1)	Fed (2)	EKB (3)	Fed (4)	EKB (5)	Fed (6)	EKB (7)	Fed (8)	EKB (9)	Fed (10)	EKB (11)	Fed (12)
2 éves hozam * Monetáris sokk	1,0490	-4,2670 ***	-1,85111 ***	-7,05786 ***	50,6702 ***	27,9269 ***	60,4528 ***	39,8924 ***	23,9808 *	-8,16785	-0,87083	6,30722
2 éves hozam * Információs sokk	1,2396	0,9448	0,61632	0,80811	11,2124	5,88107	13,4314	9,74498	12,2231	9,50325	7,45088	10,9069
Megfigyelések száma	9,1525 ***	1,2665	0,36735	1,3043	-8,22162	9,07186	4,73317	-6,17523	20,0082 *	2,54219	10,0718	-12,1358
R^2	1,7698	1,8362	0,00872	83,6978	15,0837	8,43576	13,6551	10,3947	11,6449	9,89437	14,5985	16,314
Megfigyelések száma	2533	1687	1371	879	1293	804	1385	868	885	583	2158	1407
R^2	0,0102	0,0169	0,01365	0,13402	0,02329	0,03134	0,02421	0,04607	0,01955	0,00984	0,00561	0,00772

	Függő változó											
	Részvényindex		Árfolyam		Állampapír hozam							
					10 éves		5 éves		1 éves		Bankközi kamat	
	EKB (1)	Fed (2)	EKB (3)	Fed (4)	EKB (5)	Fed (6)	EKB (7)	Fed (8)	EKB (9)	Fed (10)	EKB (11)	Fed (12)
Target	-0,1023	-0,2997 ***	-0,0003	-0,24504 ***	0,74489	1,6709 *	0,2933	2,31712	0,32891	0,29352	-0,43447	-0,47825
Path	0,0827	0,0914	0,00029	0,04422	0,81204	0,97932	0,71384	1,50616	0,97718	0,90649	0,43001	1,03531
LSAP	0,2891 ***	-0,1589 **	-0,00074 **	-0,38468 ***	1,26888 ***	1,13202 **	2,07706 ***	1,80086 **	1,3443 ***	-0,7911	0,46674	0,59434
Megfigyelések száma	0,05038	0,0758	0,00029	0,05301	0,46212	0,51366	0,56449	0,77049	0,38406	0,97228	0,36572	0,79706
R^2	-0,05642	-0,0243	-0,00012	-0,17097 *	1,11971 ***	-2,14675	0,14146	-1,29333	-0,24698	2,34128 *	-0,15392	-0,55999
Megfigyelések száma	0,0353	0,0949	0,00031	0,0916	0,288	1,95925	0,32984	1,06258	0,28489	1,37036	0,18575	0,48864
R^2	2456	1713	1342	873	1246	802	1331	865	848	583	2117	1403
R^2	0,0092	0,01824	0,01515	0,12609	0,02909	0,03775	0,01903	0,04598	0,02414	0,03161	0,00594	0,00745

	Függő változó											
	Részvényindex		Árfolyam		Állampapír hozam							
					10 éves		5 éves		1 éves		Bankközi kamat	
	EKB (1)	Fed (2)	EKB (3)	Fed (4)	EKB (5)	Fed (6)	EKB (7)	Fed (8)	EKB (9)	Fed (10)	EKB (11)	Fed (12)
Target * Monetáris sokk	-0,2026 *	-0,0553	-0,00095 **	0,0083	1,38871	0,72282	0,61964	1,06968	0,28546	-0,45338	-0,58582	-1,04496
Target * Információs sokk	0,1167	0,1183	0,00041	0,04801	1,10177	0,97621	0,99248	1,73909	1,21077	0,88264	0,42795	1,38425
Path * Monetáris sokk	0,1336	-0,9874 ***	0,00065	-1,09189 ***	-1,31756	6,0943 *	-0,53509	6,17807 *	0,13652	3,82469	-0,23008	0,2183
Path * Információs sokk	0,1105	0,3413	0,00041	0,16063	1,05869	3,62708	0,97775	3,19683	2,14901	2,7784	0,99082	1,64183
LSAP * Monetáris sokk	0,2165 **	-0,0847	-0,00133 **	-0,45971 ***	1,8179 **	2,49724 ***	2,85484 ***	3,12129 ***	0,38372	-0,66269	0,0645	1,74589
LSAP * Információs sokk	0,0861	0,0972	0,00058	0,07433	0,72606	0,60818	0,96258	0,86209	0,83601	0,97668	0,56877	1,22788
Megfigyelések száma	0,4634 ***	0,0385	0,00011	0,06534	0,39199	-2,08783 *	0,70489	-2,56181	2,27233 **	-0,46884	0,94426	-2,48601 **
R^2	0,1274	0,2087	0,00074	0,08218	1,12122	1,25141	1,11908	1,73323	1,04824	1,4081	1,17557	1,20282
Megfigyelések száma	-0,1102 *	-0,3369 ***	0,00013	-0,33921 ***	1,29348 ***	-2,86721	0,34165	-1,35806	0,50364	2,44275	0,06663	-1,08692 *
R^2	0,0594	0,1036	0,00058	0,08113	0,46872	2,91769	0,52018	1,52226	0,43903	1,78361	0,27259	0,62799
Megfigyelések száma	0,0900	0,2141	0,00069	0,16343	0,63307	1,58396	0,6509	2,27551	0,7404	1,91427	0,59332	1,9165
R^2	0,0154	0,0388	0,02419	0,19599	0,0436	0,0491	0,02932	0,05722	0,02996	0,03578	0,00623	0,00978

	Függő változó											
	Részvényindex		Árfolyam		Állampapír hozam							
					10 éves		5 éves		1 éves		Bankközi kamat	
	EKB (1)	Fed (2)	EKB (3)	Fed (4)	EKB (5)	Fed (6)	EKB (7)	Fed (8)	EKB (9)	Fed (10)	EKB (11)	Fed (12)
Policy rate sokk * Monetáris sokk	0,8895	-3,1313 **	0,24052	-2,82096 ***	13,7517	24,5637 **	19,2369	44,6335 **	14,1346	-10,064	-15,3489	-2,69785
Policy rate sokk * Információs sokk	2,0386	1,3287	0,9756	0,61312	22,4651	11,6643	20,3342	20,327	20,4053	13,3716	17,5461	14,7258
Megfigyelések száma	5,7744 **	-1,1069	2,02777 **	-4,14254 ***	-32,539	46,1247	-25,8287	11,5389	11,7093	81,5226	2,87362	-8,04158
R^2	2,4758	3,5630	0,82943	1,15958	23,6784	31,4198	19,7992	32,6396	41,4398	61,6037	20,1719	17,5132
Megfigyelések száma	2540	1721	1378	879	1296	804	1388	868	885	583	2166	1412
R^2	0,0042	0,01073	0,0113	0,03543	0,00467	0,02236	0,0036	0,04381	0,00794	0,02192	0,00607	0,00729

	Függő változó											
	Részvényindex		Árfolyam		Állampapír hozam							
					10 éves		5 éves		1 éves		Bankközi kamat	
	EKB (1)	Fed (2)	EKB (3)	Fed (4)	EKB (5)	Fed (6)	EKB (7)	Fed (8)	EKB (9)	Fed (10)	EKB (11)	Fed (12)
2 éves hozam sokk	3,9532 ***	-2,5468 ***	-1,063 **	-4,40961 ***	29,6286 ***	22,0845 ***	39,2987 ***	24,9493 ***	22,6588 **	-6,00052	3,11374	0,44572
Megfigyelések száma	1,0548	0,8959	0,51947	0,75964	9,27347	4,78218	10,1216	7,68342	9,11591	7,66083	6,9305	9,1878
R^2	0,0065	0,0109	0,01084	0,07725	0,01307	0,02848	0,01656	0,03523	0,01945	0,00906	0,0054	0,00714

Megjegyzés: Nem tisztított adatokkal.

6. MELLÉKLET: KIMARADT EREDMÉNYTÁBLÁZATOK - MAGYARORSZÁG

	Függő változó											
	Részvényindex		Árfolyam		Állampapír hozam							
					10 éves		5 éves		1 éves		Bankközi kamat	
	EKB (1)	Fed (2)	EKB (3)	Fed (4)	EKB (5)	Fed (6)	EKB (7)	Fed (8)	EKB (9)	Fed (10)	EKB (11)	Fed (12)
Policy rate sokk	5,8585	-5,7925 **	2,75612	-5,2368 ***	-17,455	17,5651	-39,854	63,5791 *	81,682 **	1,86804	-2,579	8,10739
Megfigyelések száma	7,8001	2,52229	2,4094	1,62762	49,0268	18,3832	30,2269	34,9187	40,0682	16,1047	7,23252	10,8716
R ²	0,0044	0,0223	0,016935	0,0595	0,001362	0,002935	0,005919	0,032079	0,184454	0,000105	0,000051	0,001722

	Függő változó											
	Részvényindex		Árfolyam		Állampapír hozam							
					10 éves		5 éves		1 éves		Bankközi kamat	
	EKB (1)	Fed (2)	EKB (3)	Fed (4)	EKB (5)	Fed (6)	EKB (7)	Fed (8)	EKB (9)	Fed (10)	EKB (11)	Fed (12)
Policy rate sokk * Monetáris sokk	4,0093	-7,4100 **	2,72515	-5,0765 ***	-13,756	10,9675	-40,211	63,6006 *	90,1016 **	26,0417 *	-1,1341	7,63675
	9,7540	2,9872	3,24551	1,72235	65,4867	18,8259	66,8729	57,6929	39,9863	13,1967	8,16122	11,3031
Policy rate sokk * Információs sokk	3,3662	0,6851	2,83984	-7,1513 ***	-22,066	87,7684	-38,909	60,7592	2,13611	-79,997	-6,4725	13,8824
	6,3522	9,4180	1,74889	2,71043	41,8748	64,057	47,7828	65,1408	65,0014	55,4256	14,7996	16,3114
Megfigyelések száma	282	*****	284	177	281	163	282	174	54	36	278	176
R ²	0,0044	0,02883	0,01694	0,06024	0,0014	0,00759	0,00592	0,03208	0,2054	0,04917	9,5E-05	0,0018

	Függő változó											
	Részvényindex		Árfolyam		Állampapír hozam							
					10 éves		5 éves		1 éves		Bankközi kamat	
	EKB (1)	Fed (2)	EKB (3)	Fed (4)	EKB (5)	Fed (6)	EKB (7)	Fed (8)	EKB (9)	Fed (10)	EKB (11)	Fed (12)
2 éves hozam sokk	2,8495	-2,3144	-2,687 *	-5,9587 ***	12,8799	36,8396 **	12,7917	52,0878 **	28,5414	14,8683 *	3,86011	-5,677
	3,6733	3,9993	1,38747	1,83665	30,0023	14,7419	38,0015	26,1402	34,1104	7,95031	15,2499	14,5573
Megfigyelések száma	281	204	283	177	280	163	281	174	54	36	277	176
R ²	0,0028	0,0038	0,01859	0,10101	0,00085	0,01787	0,00071	0,02601	0,03189	0,06753	0,00014	0,00045

	Függő változó											
	Részvényindex		Árfolyam		Állampapír hozam							
					10 éves		5 éves		1 éves		Bankközi kamat	
	EKB (1)	Fed (2)	EKB (3)	Fed (4)	EKB (5)	Fed (6)	EKB (7)	Fed (8)	EKB (9)	Fed (10)	EKB (11)	Fed (12)
2 éves hozam * Monetáris sokk	-3,5681	-5,9722	-5,759 **	-8,8941 ***	42,4536	41,6667 **	42,0195	74,1545 **	26,4367	19,9015 **	4,09248	5,79736
	4,8575	3,7106	1,64317	2,05816	35,003	18,2998	48,6557	35,851	42,007	9,2647	12,6604	19,6752
2 éves hozam * Információs sokk	14,1839 ***	6,8383	-0,8513	0,41588	-39,664	27,0296	-38,585	4,32014	57,8494	-19,897	5,45314	-34,025 *
	4,00119	8,3135	2,16013	1,57988	47,1534	27,1167	51,5866	29,278	22,6159	14,8814	34,6017	14,1997
Megfigyelések száma	281	204	283	177	280	163	281	174	54	36	277	176
R ²	0,0274	0,0242	0,02354	0,1551	0,00894	0,01851	0,00714	0,03907	0,03266	0,11901	0,00014	0,00699

	Függő változó											
	Részvényindex		Árfolyam		Állampapír hozam							
					10 éves		5 éves		1 éves		Bankközi kamat	
	EKB (1)	Fed (2)	EKB (3)	Fed (4)	EKB (5)	Fed (6)	EKB (7)	Fed (8)	EKB (9)	Fed (10)	EKB (11)	Fed (12)
Target	-0,2671	-0,4687 **	-0,0298	-0,4132 ***	1,87922	0,65919	0,26785	4,40149	4,07743 ***	0,1975	-0,3361	0,29004
	0,2855	0,1961	0,07283	0,12906	2,17799	1,82504	2,17199	2,9971	1,39996	1,66967	0,54062	0,97793
Path	0,2891 *	-0,1832	-0,1654 **	-0,4552 ***	0,21377	0,93431	0,86033	2,62494	1,52861	1,5905 *	0,4935	0,23864
	0,1563	0,3384	0,07252	0,13132	1,56976	1,56063	2,06419	2,19715	1,78107	0,76447	0,9068	1,39384
LSAP	-0,1196	0,1352	0,01705	-0,0964	1,52009	-6,9784	0,54426	-3,3858	-1,8051 *	0,22553	-0,2853	-1,347
	0,1250	0,3403	0,05875	0,19051	1,06155	5,07556	1,25464	5,71294	0,97848	1,55487	0,46895	1,42721
Megfigyelések száma	273	231	275	176	272	162	273	173	48	36	269	175
R ²	0,0183	0,02868	0,02758	0,15067	0,0116	0,05976	0,00178	0,04956	0,36405	0,07001	0,00106	0,01055

	Függő változó											
	Részvényindex		Árfolyam		Állampapír hozam							
					10 éves		5 éves		1 éves		Bankközi kamat	
	EKB (1)	Fed (2)	EKB (3)	Fed (4)	EKB (5)	Fed (6)	EKB (7)	Fed (8)	EKB (9)	Fed (10)	EKB (11)	Fed (12)
Target * Monetáris sokk	-0,3453	-0,1767	-0,1095	-0,1155	2,76035	-0,9147	0,44919	3,25918	5,19255 ***	3,16887	-0,2248	-0,8706
	0,4103	0,2850	0,10716	0,11979	3,47169	1,71554	3,48273	3,64913	0,98111	3,06006	0,70336	1,90109
Target * Információs sokk	-0,1388	-1,5657	0,07886	-1,3687 ***	0,24602	11,6548	-0,2133	9,6966	-1,3726	-7,2487	-0,5803	-4,43148
	0,2533	0,9613	0,09527	0,35685	1,89707	8,72032	2,14955	9,48377	2,83709	5,30363	1,00652	2,86025
Path * Monetáris sokk	-0,1584	-0,1665	-0,3412 **	-0,5754 ***	1,75924	4,22044 ***	2,73229	5,65119 **	1,00057	0,64266	-0,1027	1,31156
	0,2879	0,5452	0,15442	0,17984	2,56735	1,50155	5,76798	2,78201	3,04588	1,3954	1,25984	1,09078
Path * Információs sokk	0,9842 **	0,1236	0,04404	0,1166	-2,8444	-4,4994	-2,7404	-3,4016	3,69554 *	-1,8522	1,13986	-3,3047 ***
	0,3876	0,5899	0,16713	0,16219	3,88974	3,49601	4,03048	3,40576	2,02002	1,47204	2,81783	1,24681
LSAP * Monetáris sokk	-0,0384	-0,7800	0,12511	-0,2511 *	1,79948	-9,5193	0,9253	-5,8257	-2,1327	0,01594	-0,0229	-2,0678
	0,2018	0,2336	0,08837	0,14613	1,76182	5,16345	1,9077	4,20335	1,80085	2,53878	0,47784	1,38001
LSAP * Információs sokk	-0,2733	1,6187 **	-0,1562	0,7529 *	1,31451	-0,8278	0,13228	0,04429	-1,0149	1,16805	-0,685	-0,2625
	0,3941	0,7376	0,15897	0,39235	2,45294	4,87503	2,43112	7,35606	0,87961	3,35238	1,26887	3,61373
Megfigyelések száma	273	231	275	176	272	162	273	173	48	36	269	175
R ²	0,0495	0,0570	0,05156	0,21619	0,02997	0,0904	0,0157	0,06462	0,45325	0,20356	0,00136	0,02385

Megjegyzés: Nem tisztított adatokkal.