

OTDK-dolgozat

2025

NEUMANN JÁNOS EGYETEM
MNB INTÉZET: FENNTARTHATÓ PÉNZÜGYEK KÖZPONT
NEMZETKÖZI GAZDASÁG ÉS GAZDÁLKODÁS MESTERSZAK



**AZ EKB KAMATDÖNTÉSEINEK HATÁSA A CSEH, LENGYEL ÉS
MAGYAR ESZKÖZÁRAKRA**

**THE IMPACT OF ECB INTEREST RATE DECISIONS ON CZECH,
POLISH AND HUNGARIAN ASSET PRICES**

Szűcs Sándor

Konzulens: Vonnák Balázs

Kézirat lezárásának dátuma: 2024.04.15.

TARTALOMJEGYZÉK

1.	ABSZTRAKT	1
2.	BEVEZETÉS	2
3.	SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉS	5
4.	MÓDSZERTAN ÉS ADATOK	10
5.	EREDMÉNYEK	13
5.1.	A HÁROM ORSZÁG EGY EGYSÉGBEN KEZELT EREDMÉNYEI	13
5.2.	ELSŐDLEGES EREDMÉNYEK	14
5.3.	A MONETÁRIS NAPOK ÉS AZ INFORMÁCIÓS NAPOK EREDMÉNYEI	17
5.3.1.	<i>A monetáris napok eredményei</i>	17
5.3.2.	<i>Az információs napok eredményei</i>	20
5.4.	AZ EREDMÉNYEK ÁTTEKINTÉSE EGY KIUGRÓ MEGFIGYELÉS KISZÚRÉSE UTÁN	23
6.	KONKLÚZIÓ	26
IRODALOMJEGYZÉK		28
MELLÉKLETEK		I
6.1.	1. MELLÉKLET: AZ EREDMÉNYEK ÁTTEKINTÉSE A KIUGRÓ MEGFIGYELÉS NÉLKÜL A TELJES MINTÁBAN	II
6.2.	2. MELLÉKLET: AZ EREDMÉNYEK ÁTTEKINTÉSE A KIUGRÓ MEGFIGYELÉS NÉLKÜL A MONETÁRIS NAPOK ESETÉBEN	III

TÁBLÁZAT- ÉS ÁBRAJEGYZÉK

Táblázatjegyzék

1. Táblázat: A három ország egy egységben kezelt eredményei.....	13
2. Táblázat: A teljes mintára vett eredmények	14
3. Táblázat: A monetáris napokra vett eredmények	17
4. Táblázat: Információs napok eredményei.....	20

1. ABSZTRAKT

Az EKB a legbefolyásosabb és egyben a legfontosabb központi bankok közé tartozik világviszonylatban, aminek a döntései meghatározzák az eurózóna pénzügyi és gazdasági környezetét. Sokkal kevesebb hangsúly esik azokra az országokra, ahol még nincs euró, mint hivatalos fizetőeszköz, de az eurózónához kötődnek nagyon szorosan, és főleg nem esik kellő hangsúly az EKB okozta átgyűrűző hatások vizsgálatára a monetáris sokkok és információs sokkok tanulmányozására Csehország, Lengyelország, valamint Magyarország esetében. Tanulmányunk az EKB kamatdöntése miatt kialakuló átgyűrűző hatást vizsgálja a fent említett három ország esetében. Első kutatási kérdésünk: hogyan hat az EKB monetáris politikája a cseh, lengyel, magyar devizaárfolyamokra, részvényindexekre, kötvényhozamokra? Ha az átgyűrűző hatást két csatornán keresztül elemezzük, akkor második kutatási kérdésünk a következő: melyik hatás erősebb Magyarországon, Csehországban és Lengyelországban, pénzügyi vagy a reálgazdasági csatorna? Mivel ezek a megglepetések lineáris regressziókkal jól megfoghatóak, úgy az alkalmazott módszertan is erre épül. Az eredmények alapján kijelentjük, hogy a reálgazdasági csatorna az, mely dominánsabban meghatározza a három ország eszközárainak a változását, a pénzügyi csatornával együtt igen heterogén módon teszik azt meg.

2. BEVEZETÉS

A visegrádi négyek három tagja, Csehország, Lengyelország, Magyarország még nem vett be az eurót, mint fizetőeszközt, de ez kötelező számukra, és konvergálniuk kell az EU-s elvárásokhoz. Ameddig az euró nem hivatalos fizetőeszköz ebben a három országban, addig alkalmazkodniuk kell az Eurózóna gazdasági, politikai, intézményi változásaihoz, amelyhez hozzátartozik az EKB döntésihez való alkalmazkodás is, ha leszűkítjük a nézőpontunkat a monetáris politikára.

Monetáris és gazdasági értelemben érdemes ezzel a kérdéssel foglalkoznunk, hiszen ebben a témában még nem sok tanulmányt készítettek. A tanulmány elkészítése két kutatási kérdésre épül, melyek a következők:

- Hogyan hat az EKB monetáris politikája a cseh, lengyel, magyar devizaárfolyamokra, részvényindexekre, kötvényhozamokra?
- Melyik hatás erősebb Magyarországon, Csehországban, és Lengyelországban? Pénzügyi vagy a reálgazdasági csatorna?

Azok a tanulmányok, melyeket eddig írtak nem mindig tudtak egyértelmű választ adni arra, hogy mi történik az EKB kamatdöntései miatt az egyes Közép-, Kelet-, és Délkelet-Európai országokban (Jiménez-Rodríguez et al., 2010). Meg kell jegyezzük, hogy témánk azért érdekes, mert az országok heterogenitása miatt a mi válaszaink is azok, és a válaszokat több módszerrel is lehet vizsgálni, mint például VAR, FAVAR módszerekkel, vagy lineáris regressziókkal attól függően, hogy az átgyűrűző hatást milyen változókkal akarjuk jellemezni. Újabb példa Benkovskis és munkatársai (2011) tanulmánya, melyben az elemzendő három országban a következőt figyelték meg a FAVAR modelljükkel: a megemelkedett kamatlábak, a lecsökkent külföldi kereslet, és a devizaárfolyamok játszanak a legfontosabb szerepet az átgyűrűző hatás érvényesülése során.

A mi tanulmányunk lineáris regressziókkal ragadja meg az EKB okozta sokkokat, nemcsak a teljes mintára, hanem a teljes mintát két részmintára is felbontottuk, ahol vagy a monetáris, vagy az információs sokk dominál. Ez az eljárás újdonságnak számít a három ország esetében az átgyűrűző hatás vizsgálata során. Arra koncentráltunk, hogy a kamatok és a tőzsdeindexek együtt mozognak-e (információs sokk), vagy ellentétesen mozognak-e (monetáris politikai sokk) a bejelentések hatására.

Még újdonsága a tanulmánynak, hogy az átgyűrűző hatást egy szűk időablakban a sajtóközlemény előtti tízperccel, továbbá a sajtótájékoztató kezdete utáni hetven perccel

nézzük meg a változásokat. Ezek alapján a közvetlen hatásokat mérjük és elemezzük, nem pedig hónapok, vagy évek viszonylatában.

A regressziókat hatféle esetben futtattuk le a három ország eszközeire. Az eszközök a következők: az euró és az adott deviza árfolyama, a tőzsde, az egyéves államkötvény árfolyama, valamint a tízéves államkötvény árfolyama. A hatféle eset a következők: a becsléseket elvégeztük a három ország összevont adataira, valamint országonként is. Ezen belül mindegyik becslést külön elvégeztük a monetáris sokkok és az információs sokkok által dominált napokra. A mintában volt egy kiugró adat (a 2009.04.02.-i megfigyelés), amelyik erősen torzította az eredményt, így ahol lehetett, a becsléseket elvégeztük az outlier nélküli mintán is, a teljes mintára, valamint a monetáris napokra.

Az EKB kamatdöntése két fő csatornán keresztül hat, a pénzügyi csatornán, valamint a reálgazdasági csatornán keresztül. A pénzügyi csatorna hatását a kétéves EONIA kamatcsereügylet implikált kamata, vagy röviden kétéves EONIA kamatswap változásai alapján vittük be regressziós modellbe, míg a reálgazdasági csatorna hatását a Stoxx50 részvényindexének változásai alapján vittük be.

Az eredmények a kétéves EONIA kamatswap, valamint a Stoxx50 részvényindex együtthatói a lineáris regressziókban. Az első négy becslésünk során a három országot egy egységként kezelve becsültettük meg, ahol a tőzsdei szignifikanciákon és a devizaárfolyamokén nem lepődtünk meg de a kötvények teljes inszignifikanciáján igen.

A vizsgált három ország devizája majdnem minden mintánkban erősödött az euróval szemben a kamatemelkedés hatására, a monetáris napok esetében fordulnak elő, hogy az euró erősödik a három ország devizájával szemben, de ezek általában nem szignifikáns eredmények. Ez az eredmény meglepő, hiszen várakozásaink szerint az EKB kamatemelésének az eurót fel kellene értékelnie a másik három devizával szemben, de az eredmények ezt nem mutatják ki egyértelműen.

A tőzsdék esetében a Stoxx50 részvényindex szinte mindenhol egyszázalék alatti szignifikanciát mutat, a kétéves EONIA kamatswap elvétele szignifikánsak, ezzel arra következtetünk, hogy a reálgazdasági csatorna erősebb, mint pénzügyi csatorna az átgűrűző hatás során a három ország tőzsdéi esetében.

Az államkötvények eredményei is meglepően alakultak, hiszen itt az előjelek is változatosan szerepelnek, de általában csak az almintákban mutatnak szignifikanciát, azok közül is a monetáris napok két almintájában, a három ország egy egységben vett eredményei pedig egyáltalán nem mutatnak szignifikanciát.

Amit ezek az eredmények hozzáadnak a szakirodalomhoz az az, hogy az olyan integrációs szerveződések jegybankjainak a döntései, mint amilyenek az EKB-é is, igen heterogén és meglepő átgyűrűző hatással rendelkezhetnek, amelyek nem mindig felelnek meg a tankönyvi szabályoknak, és egy szűk időkeretben is nagyon látványosak tudnak lenni. Valószínűleg nemcsak az általunk vizsgált három országban, hanem akár a többi EU-s, de nem eurózónatag országok esetében, vagy akár a potenciális EU tagjelölt országokban is lenne példa erre az átgyűrűző jelenségre, melyekre szintén külön tanulmányt lehetne készíteni.

3. SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉS

A szakirodalmi áttekintőnket az általunk vizsgált két sokk definíciójával kezdjük, az eddig megjelent cikkek alapján definiáljuk ezeket. Az első sokk a monetáris politikai sokk, amelynek a hatására a tőzsdeindexek, és a kamatok ellentétesen mozognak. A másik típusú sokk, az információs sokk, amely szintén „a monetáris politika egy csatornája, ahol a jegybank úgy kommunikálja a szigorítását (vagy az enyhítését), hogy a gazdaság a piac által elvárt szinthez képest erősebb (vagy gyengébb)” (Bauer és Swanson, 2023, 2.o.), ezért mozognak együtt, akár negatív, akár pozitív irányba a tőzsdeindexek, valamint a kamatok.

Még fontosnak tartjuk az átglyűrűző mechanizmus két csatornájának a definiálását. A pénzügyi csatorna az a transzmissziós csatorna, mely esetünkben az Eurózónán belüli kamatokon keresztül hat. A reálgazdasági csatorna az a transzmissziós csatorna, mely átírja az exporttal, a GDP-vel, az inflációval kapcsolatos várakozásokat, amelyek miatt a befektetők viselkedése megváltozik. A megváltozott befektetői viselkedés a kamat, az árfolyampálya, a devizaárfolyam, részvény- és a kötvényhozam változását hozza magával. A mi lineáris regressziós modellünkben a részvényárfolyamokra gyakorolt hatáson keresztül próbáljuk megragadni a reálgazdasági csatornát.

Ezzel kapcsolatban Jarocinski és Karadi (2020) arra hívta fel a figyelmet, a monetáris sokkok mellett az információs sokkok is fontosak. Ők VAR modellel tanulmányozták a Fed-re, és az EKB-ra vonatkozólag, hogy milyen hatásai lehetségesek a monetáris sokkoknak, valamint az információs sokkoknak. Ők napi, és perces adatokban dolgozva hozták meg az érveiket. Ezek mellett arra hívták fel a figyelmet, hogy gyakorlatilag a jegybanki kommunikáció egy új monetáris csatornának számít, ami képes tájékoztatni a gazdasági szereplőket a monetáris politika és a gazdaság állapotáról.

Jarocinski és Karadi tanulmányához hasonlít Cieslak és Schrimpf 2019-es tanulmánya. Ők is a jegybanki sokkokat monetáris és nem-monetáris sokkokra bontották, továbbá egy új sokkot, a kockázati prémium sokkot is leírták, miközben a kamatlábak, valamint a részvényárak egyszerre való változását vizsgálták. Sikerült megerősíteniük, hogy a nem-monetáris hírek is fontosak a jegybanki kommunikációban. Cieslak és Schrimpf szintén „magas frekvenciájú”, napi, valamint perces adatokban vizsgálták a sokkoknak a pénzpiacra gyakorolt hatását, a sokkok időbeli varianciáját és az országokon átnyúló heterogenitását. Módszertanuk az általuk kidolgozott makro-pénzügyi modellre épül, amelyhez egy logaritmikusan normalizált diszkontfaktor tartozik.

A monetáris politikai sokkok mellett a gazdasági átgyűrűző hatások állnak a mi tanulmányunk középpontjában. Az első példa erre Mumtaz és Surico műve (2009). Az átgyűrűző hátsokat mások is tanulmányozták FAVAR modellel (Factor-Augmented Vector Autoregression modellt), melyet Bernanke, Boivin és Eliaszk alkotott meg. Mumtaz és Surico, a 17 legfejlettebb iparral rendelkező országot tanulmányozták, amit az Egyesült Királyságra értelmeztek elsősorban. Azt találták, hogy a monetáris politika expanziós sokkja a fontsterling nominális árfolyamát felértékeli, ideiglenesen növeli a GDP-t, a fogyasztást, az inflációt (CPI-t), valamint a GDP deflátort is.

A fókuszunkat ezután Európára helyezzük át, a FAVAR modellt a térségünkre is használták. Az Eurozóna és Csehország, Magyarország, Lengyelország közötti monetáris transzmissziós folyamat átgyűrűző hatását 2011-ig nem sok tanulmány írta le (ez a szám napjainkig is kevésnek mondható). Egy jó példa ezekre a tanulmányokra Benkovskis és munkatársai (2011) által írt tanulmánya. Módszertanukban a Bernanke, Boivin, és Eliazsk által megalkotott FAVAR modellt használták. A modell által az EKB monetáris szigorításait tanulmányozták, és azt találták, hogy a megemelkedett kamatlábak és a lecsökkent külföldi kereslet, valamint az devizaárfolyamok változása játszik a legfontosabb szerepet a három ország eszközárainak a változásaiban.

A FAVAR modell mellett egyszerű VAR modellel is végeztek már vizsgálatokat a közép-európai, kelet-európai, és délkelet-európai országokra vonatkozólag. Jiménez-Rodriguez és munkatársai (2010) végezték el ezt a kutatást. A megfigyelési időtartam 1990-től 2010-ig terjedt, és a következőt találták az Eurozónára, valamint az EU-ra vonatkozólag: az eurozóna pozitív kamatláb meglepetése egy gyenge, negatív, és „összehúzó” hatással van a vizsgált országok ipari termelésére, valamint az árak csökkenéséért is felel. A vizsgált országokban a kamatlábakra és a devizaátváltási árfolyamokra való hatások vegyes képet mutatnak, a következtetéseiket nem lehet általánosítani.

Miért van az, hogy nem lehet teljesen általánosítani az eredményeket? Erre részben Altavilla és szerzőtársai válaszolnak. Altavilla és munkatársai (2019) már átvezet minket közvetlenül az EKB-hoz. Ők szintén pénzügyi változásokra koncentráltak, ahogyan megfigyelték az EKB által okozott sokkokat. A vizsgálatuk során két ablakot állítottak fel, a sajtóközlemény előtti, és utáni 10 percre, valamint a sajtótájékoztató előtti, és utáni 10 percre. Az ablakokban kapott adatbeli változásokra VAR modellt illesztettek, ahol megállapították, hogy az ún. „Target”, „Timing”, „FG”, és „QE” faktorok befolyásolják az OIS-ek (Overnight Index Swap), a STOXX50, az ILS-ek (Inflation Linked Swap) és az euró árfo-

lyamát. A két ablakban lévő változásokat a négy faktor szinte tökéletesen lefedi. Ez a tanulmány arra példa, hogy a hírek közvetítése során mennyi heterogén faktor merülhet fel, melyek színesítik jegybanki kommunikáció hatását

Más műveket is bemutatunk az átgyűrűző hatás szemléltetésére, aminek a részét képezi az általunk vizsgált három ország is, mivel azok is kis nyitott gazdaságoknak minősülnek. Matheson és Stavrev (2014) szintén strukturális VAR modellel vizsgálta az USA gazdaságán belül a két alapvető sokkot, a monetárist, valamint az információsat. A tízéves USA állami kötvényhozamot, továbbá a S&P index egyidejű mozgását vizsgálták. Ami Matheson és Stavrev (2014) tanulmányából az átgyűrűző hatásokhoz tartozik, az az, hogy a 2013-as „Taper Tantrum” idején a tíz éves USA kötvényhozam hirtelen megemelkedése javarészt a megszorító, kamatemelő monetáris politikának köszönhető, és ez a hatás gyűrűzőtt át erőteljesen a felemelkedő gazdaságokba.

Az előző modell Brandt et. al. (2021) esetében nyer még nagyobb fontosságot. Az előző modellt azzal fejlesztették tovább Brandt és munkatársai, hogy kiterjesztették egy két-országos megközelítésre, ahol a két ország az Euróövezet és az USA. Ezen kívül a kötvények és a részvények mellett a valuta árfolyamot is belefoglalták a modellbe, ami az euró és a dollár között áll fent. Még újdonsága Brandt és munkatársainak a modelljében, hogy az USA dollárban denominált eszközöket „safe heavenként” jelölték meg a globális befektetőknek. Szükséges megjegyeznünk, hogy Brandtnak és munkatársainak a modellje nem tökéletes, mert egy egységes lejártot feltételez a teljes hozamgörbére, így nem képes leírni a különböző kockázati prémiumok hatását az összes gazdasági eszközre.

Lodge és Manu (2022) tanulmányának a fő erénye, hogy számszerűsítették a világméretű strukturális sokkokat a feltörekvő országok napi pénzügyi kondícióiban bayesi VAR modell segítségével. Másik erénye a tanulmányuknak, hogy nem csak az USA által okozott monetáris, valamint információs sokkokra tértek ki, hanem olyan tényezőkre is kitértek, mint például az olaj kínálatában, vagy a világméretű kockázatzérzékelésben való változások. Lodge és Manu (2022) fő eredményei a következők: a feltörekvő országok pénzügyi kondícióit világméretű tényezők határozzák meg, de ezeknek a tényezőknek a begyűrűző hatása különbözik az országok pénzügyi változóiban, nevezetesen a hatás sokkal erősebb a tőketételek, valamint a szuverén szpredek esetében, míg a kamatlábakra és a valutákra gyengébb hatás érvényesül.

Részben Magyarországra, részben más feltörekvő gazdaságokra vonatkozó átgyűrűző hatást tanulmányoznak Hoek és munkatársai (2022), amik az USA-ból indulnak ki. Az

USA esetében a kétéves Treasury hozamot, a S&P500 indexet, és a Treasury Inflation-Protected Securities-t állították fel változóknak. míg a fejlődő országok esetében a devizaárfolyamokat, a dollár kötvények szuverén CDS szpredjeit, a 10 éves helyi valutában denominált kötvényeket, és a részvényárakat vették figyelembe. Az értékeket tekintve nap végi értékeket nézték végig, egy kétnapos időablakban, hogy minden időzónában mérhető legyen a hatás. Az adatokból következtetéseket lineáris regressziók segítségével nyertek arra, hogy a reálgazdasági és pénzügyi csatornán egyszerre gyűrűzik be a Fed sokkszerű kamatváltozása, főleg a monetáris sokkok esetében, ahol a legerősebb az átgyűrűzés kamatemeléskor. Ezen kívül, azt is bizonyították Hoek és munkatársai, hogy minél nagyobb az adott ország sérülékenysége, annál erősebb az átgyűrűző hatás. A sérülékenységre példa a gyenge külgazdasági szektor, dollárban denominált hitelek túlzott mennyisége, a magas infláció. Amit Hoek és munkatársai elértek a modelljükkel az az, hogy a pénzügyi súrlódást is magába foglalja, így mutatnak rá arra, hogy azoknak a jelenléte még súlyosabbá teszi a negatív átgyűrűzés nagyságát.

A másik, USA-ból eredő átgyűrűző sokkokra példa Iacoviello és Navarro (2019) műve, melyek általánosan közelítik meg a kérdést. Ők VAR modellel vizsgálták az USA-ból eredő monetáris sokkok hatásait, ezáltal a következőket találták: az USA monetáris sokkjai csökkentik a GDP-t a fejlett és a fejlődő gazdaságokban egyaránt, azonban, ha információs sokk érvényesül, akkor fejlett gazdaságok GDP-je nő, míg a fejlődő országoké csökken, mert a magas USA-beli kamatok határozzák meg az átgyűrűzést dominánsan.

Szintén általánosabban közelítette meg a kérdést a Gabaix és Maggiori (2015) szerzőpárosa. Gabaix és Maggiori (2015) olyan modellt alkotott meg, amiben a pénzügyi finanszírozók kockázatviselési képességét is elemezték. Az ő modelljükben a fejlett gazdaságú országokban a monetáris szigorítás hatására a fejlődő országokban visszafogják a hitelezési hajlandóságukat a globális befektetők, amely megnöveli a kockázati prémium nagyságát, amit a befektetők követelnek. Emiatt a folyamat miatt a fejlődő országok eszközárai esnek.

Mások az átgyűrűző hatásokat úgy elemezték, pl. Akinci és Queralto (2019), hogy a hazai gazdaságban pénzügyi súrlódásokat feltételeztek és endogén kockázati prémiumot. Akinci és Queralto VAR modelljeikben kimutatták, hogy a külföldi monetáris szigorítás gyengíti a hazai banki mérlegeket, és a belföldi valutát leértékeli. A meggyengült belföldi banki mérlegek további következménye, hogy a hitelfelvétel drágább lesz, ami a befektetések visszafogásán, és az output visszaesésén lesz látványos.

Összeségében elmondhatjuk, hogy a jegybanki kommunikációval foglalkozó tanulmányok igazán sok szempontból vizsgálódtak és érdekes kutatási kérdésekkel foglalkoztak az eredményeik alapján, amelyeknek a folytatását mi is célul tűztük ki.

4. MÓDSZERTAN ÉS ADATOK

Az EKB kamatdöntéseinek meglepetéseit lineáris regressziókban is jól lehet jellemezni. Ahhoz, hogy a regressziókat el tudjuk végezni, adatbázist építettünk, az EKB hivatalos honlapjáról összegyűjtöttük a kamatdöntések napjait, 2000.01.05.-től 2023.02.02.-ig. Ezekre a napokra az LSEG perces adatbázisból kinyertük a kétéves EONIA kamatswap és az Euro Stoxx50 részvényindexet, melyeknek a változásai az elvégzendő regressziók magyarázó változói lesznek egyben. Az egyenletben a Δi_t , a kétéves EONIA kamatswap, azaz az euro kamatváltozást mutatja meg, míg a Δp_t az Euro Stoxx50 részvényindex, az Eurozóna tőzsdeindexének a változását mutatja a kamatdöntések napjain. A lineáris regressziókban a függő változóink az egyenlet bal oldalán a cseh, lengyel és a magyar devizaárfolyamváltozások, egy éves, és azon kívül a tíz éves államkötvényhozamok, valamint részvényindexek lesznek, melyeket szintén az LSEG perces adatbázisból nyertünk ki.

Az alkalmazott egyenlet:

$$\Delta y_t = \alpha + \beta_1 \Delta i_t + \beta_2 \Delta p_t + \epsilon_t$$

Az egyenlet változóinak az ismertetése:

- Δy_t : a cseh/lengyel/magyar kötvényhozam/tőzsdeindex/devizaárfolyam változása az EKB kamatdöntése körül
- Δi_t : euro hozamváltozás az EKB kamatdöntése körül
- Δp_t : eurozóna tőzsdeindex változása az EKB kamatdöntése körül

Az egyenletben az együtthatókra (β_1 és β_2) vagyunk kíváncsiak, hogy lássuk, mennyire erős az átgyűrűző hatás, és számítások során azt is megkaptuk, hogy ezek az eredmények milyen valószínűséggel különböznek nullától. Azt meg kell jegyeznünk, hogy az értelmezés során százzal fel kell szoroznunk kétéves EONIA kamatswaphoz tartozó együtthatót, mert hozam alapján számoltuk Δi_t -t, amelyet nem logaritmizáltunk.

Ahhoz, hogy tisztán a kamatdöntések okozta meglepetéseket tudjuk elemezni, egy szűk időablakban dolgoztunk perces adatokkal, az EKB kamatdöntéséről szóló sajtóközlemény megjelenése előtt 10 perccel, majd az EKB sajtótájékoztató megkezdése után 70 perccel vettük a fenti változók nagyságát. Ez alól kivételt a magyar államkötvények jelentenek, mert a sajtóközlemény előtt 45, majd a sajtótájékoztató után 1455 perccel néztük meg a változásait, mivel nagyon illikvidnek találtuk ezt a kötvényszerkezetét.

A sajtóközleményt 2022.06.09-el bezárólag 13 óra 45 perckor tették nyilvánossá, míg a sajtótájékoztató 14 óra 30 perckor kezdődött. Ez változott meg 2022.07.21-től, ettől

a dátumtól kezdve a sajtóközlemény 14 óra 15 perckor kerül kibocsátásra, míg a sajtótájékoztató 14 óra 45 perckor veszi a kezdetét az EKB-ban.

A kétéves EONIA kamatswap esetében egyszerűen vettük a 70 perccel a sajtótájékoztató utáni értékét, majd kivontuk belőle a sajtóközlemény előtti 10 perccel megfigyelt értéket. Ugyanezt a műveletet végeztük el a többi változó esetében is, ám ott a megfigyelt 70 perccel a sajtótájékoztató utáni értéket és a sajtóközlemény előtti 10 perccel megfigyelt értéket természetes logaritmusba tettük, és úgy végeztük el a kivonásokat. Ez alól kivételt jelent az egyéves cseh államkötvény, amelyben keverten jelentek meg az árfolyamok és a kötvényhozamok, ezért árfolyamra számoltuk át az egész adatsort a következő képlettel: $p=100/(1+i/100)$, ahol p a kötvény árfolyama, az i pedig a kötvény hozama.

A legjobb esetben maximum 241 megfigyelést tudtunk elkönyvelni, ha a teljes mintával dolgoztunk egy nemzet egy eszközének a viszonyában, ennél van kevesebb megfigyelésünk is, amely az adott eszköz adathiánya miatt csökkentette le a megfigyelések számát. Amikor egy országgént, egy egységként kezeltük a 3 országot, akkor ennek a háromszorosát, 723 megfigyelést könyvelhettünk el maximum.

Az első lépésünk az volt, hogy a választott három országot, Csehországot, Lengyelországot és Magyarországot, egy egységes blokként kezelve vittük be a Gretl programba, és úgy néztük meg az összhatást a devizaárfolyamra, a részvénytőzsiára, és a kétfajta államkötvényre. Ezzel négy kiindulási egyenletet kaptunk, amiknek az együtthatóit viszonyítjuk a többi egyenlet együtthatóihoz.

A teljes mintán elvégzett regressziós egyenleteket becsültettük meg, 12 egyenletet kapva így a három nemzet négy különböző eszköze miatt. A következő lépésben a teljes mintát két almintára bontottuk, tehát az átgyűrűző hatást akkor is megvizsgáltuk, amikor a monetáris sokk, illetve az információs sokk dominálta az adott napokat. Monetáris sokkok által dominált napokra 134 megfigyelés, míg az információs napokra 105 megfigyelés jut maximum. Két megfigyelést az almintákból kénytelenek voltunk kihagyni, mert nem tudtuk azokat egyértelműen besorolni monetáris vagy információs nap dominálta az adott napot, mert az egyik magyarázó változó értéke változatlanul maradt.

A teljes mintának a szétválasztását úgy vittük végbe, hogy megnéztük hogyan változott a sajtóközlemény hatására a kétéves EONIA kamatswap, valamint az Euro Stoxx50 részvényindex. Amennyiben ellentétes mozgást figyeltünk meg a kétéves EONIA kamatswap, és az Euro Stoxx50 részvényindex között, akkor monetáris sokk dominálta a sajtóközleményt, együttmozgás esetében információs sokk dominálta a sajtóközleményt. Ugyanezt elvégeztük a sajtótájékoztatóra is. A végső döntést az adott kamatdöntési nap esetében úgy

hoztuk meg, hogy a két eseményt összehasonlítva áttekintettük, hogy hol volt mind a két esemény esetében együttmozgás, és hol volt ellentétes irányú mozgás, ahol elsődlegesen a változások iránya érdekelt minket. Amennyiben mind a két esemény azonos irányba növelte vagy csökkentette a kétéves EONIA kamatswapot és a Stoxx50 részvényindexet egymáshoz képest, akkor információs sokk dominálta az adott napot. A lényeg az együttmozgáson van, nem pedig az irányokon elsősorban. A másik esetben, amikor a két esemény ellentétes irányba növelte vagy csökkentette a kétéves EONIA kamatswapot és a Stoxx50 részvényindexet egymáshoz képest, akkor monetáris sokkról beszélünk. Ezek alapján 24 új egyenletet kaptunk.

Meg kell jegyeznünk, hogy ez az eljárás pár, a várakozásoktól eltérő eredményt hozott magával (melyeket az Eredmények részben tárgyalunk), amiknek a magyarázatára egyrészt azt találtuk, hogy egy outlier adat torzítása miatt kerültek a furcsa eredmények kimenetelre. A 2009.04.02.-i kamatdöntést kizártuk az összmintából a szélsőséges torzító hatása miatt, és mivel monetáris napnak számít, így abból az almintából is, így részlegesen magyarázatot kaptunk arra, hogy a várakozásainkat miért írták felül a kapott eredmények. Ezek alapján a teljes mintára, valamint a monetáris sokkok által dominált napokra új regressziókat futtattunk le, így újra 24 új egyenletet kaptunk.

5. EREDMÉNYEK

5.1. A HÁROM ORSZÁG EGY EGYSÉGBEN KEZELT EREDMÉNYEI

1. Táblázat: A három ország egy egységben kezelt eredményei

		Árfolyam	Tőzsde	1 éves á.k.	10 éves á.k.
EU-REON2Y	e.h.	-0,00882187	0,11088	0,0011924	0,0047066
	p. érték	0,0094***	0,0226**	0,633	0,7469
STOXX50	e.h.	-0,0399972	1,11866	0,0032841	0,0622905
	p. érték	0,0101**	0,0001***	0,7739	0,3502
Megfigyelések száma		723	619	721	715

Forrás: Saját szerkesztés az LSEG adatbázis alapján

Ha Csehországot, Lengyelországot, Magyarországot egy egységként kezeljük, akkor az 1. táblázat eredményei alapján a következők megfigyeléseink: az árfolyam esetében a kétéves EONIA kamatswap egyszázalékon is szignifikáns, és 0,88 %-kal csökkenti ez euró és a többi három devizának az árfolyamát, ez a Stoxx50 részvényindex esetében kb. 0,04%-ot jelent, amivel csökkenti az euró és a többi deviza árfolyamát, így a helyi devizák erősödnek. Ez a jelenség bizonyára azért állhat fent, mert az outlierként a mintában hagyott 2009.04.02.-i megfigyelés háromszorosan is torzítja a 723 elemű regressziót (a jelenséget még később tárgyaljuk). A tőzsde esetében a szignifikáns eredmény nem lep meg minket a Stoxx50 részvényindexnél, de a kétéves EONIA kamatswapnál már igen, sőt, az együtthatók nagy értékei is meglepetések. Itt az együtthatók azt mutatják, hogy az EKB egyszázalékos kamatemelése a kétéves EONIA kamatswap esetében kb. 11 százalékkal, míg a Stoxx50 részvényindex kb. 1,12 százalékkal emeli meg a tőzsdeindexet. Ez a jelenség önmagában meglepő lehet, hogy a magasabb eurozóna kamat növeli a részvényindexet, de, mivel a kamatlépés tőzsdére gyakorolt hatását modellezzük a Stoxx50 részvényindexen keresztül, ami hasonlóan pozitívan hat a cseh részvényekre, egy EKB szigorítás nem biztos, hogy pozitívan hatna a részvényekre, mert a Stoxx50 részvényindexet lefelé vinné, ami a cseh részvényárakat húzná lefelé. A három ország államkötvényei esetében láthatjuk, hogy az eredmények nem is szignifikánsak, és a nagyság alapján is elhanyagolhatóak. Ezt képet árnyalják az alminták, ahol van szignifikáns hatás az államkötvényekre.

5.2. ELSŐDLEGES EREDMÉNYEK

2. Táblázat: A teljes mintára vett eredmények

		három ország egyszerre			
		Árfolyam	Tőzsde	1 éves á.k.	10 éves á.k.
EUREON2Y	e.h.	-0,00882187	0,11088	0,0011924	0,0047066
	p-érték	0,0094***	0,0226**	0,633	0,7469
STOXX50	e.h.	-0,0399972	1,11866	0,0032841	0,0622905
	p-érték	0,0101**	0,0001***	0,7739	0,3502
megfigyelések száma		723	619	721	715

		cseh			
		árfolyam	tőzsde	1 éves	10 éves
EUREON2Y	e.h.	-0,0105851	0,0275071	0,0003909	-0,0156268
	p-érték	0,0281**	0,0191**	0,7384	0,3883
STOXX50	e.h.	-0,0352916	0,683479	0,0015539	-0,0884775
	p-érték	0,1091	0,0001***	0,7717	0,2832
megfigyelések száma		241	162	239	233

		lengyel			
		árfolyam	tőzsde	1 éves	10 éves
EUREON2Y	e.h.	-0,0100826	0,0183109	-0,00543936	-0,00307697
	p-érték	0,1154	0,0474**	0,1899	0,7895
STOXX50	e.h.	-0,0433660	0,44435	-0,00667015	0,160117
	p-érték	0,1391	0,0001***	0,7251	0,0027***
megfigyelések száma		241	226	241	241

		magyar			
		árfolyam	tőzsde	1 éves	10 éves
EUREON2Y	e.h.	-0,00579799	0,0211137	0,0086294	0,0317383
	p-érték	0,3621	0,0518*	0,1576	0,4024
STOXX50	e.h.	-0,0413340	0,578558	0,0149909	0,112725
	p-érték	0,1565	0,0001***	0,5912	0,5159
megfigyelések száma		241	239	241	241

Forrás: Saját szerkesztés az LSEG adatbázis alapján

Ezután a 2. táblázat alapján a teljes mintát elemezzük, ahol az összes elérhető megfigyelés szerepel, a cseh, a lengyel és magyar esetben a felsorolt 4 eszközzel¹. A cseh devizaárfolyamokat tekintve jól látjuk, hogy a devizaárfolyam szignifikanciája már nem egyszázalékos, hanem csak öt, jelentése pedig, hogy egy egyszázalékos kétéves EONIA kamatswap emelkedés egy kb. 1,06 %-ot erősíti a koronát az euróval szemben. A Stoxx50 részvényindex esetében kb. 0,035%-kal erősödik a korona, ha a Stoxx50 részvényindex 1%-kal nő, ez a hatás azonban 10%-on sem szignifikáns. Itt megjegyezzük, hogy a Stoxx50 a teljes mintán belül nem szignifikáns az devizaárfolyamra nézve egyik nemzet esetében sem, a hatást a fent említett outlier adatnak tulajdonítjuk, hogy csak a három ország egy egységként kezelt eredményeit teszi szignifikánssá az árfolyam esetében.

A cseh tőzsde index esetében szignifikáns eredményeket kaptunk, a cseh tőzsde (PX) részvényindexe a kétéves EONIA kamatswap egyszázalékos emelkedése hatására kb. 2,8%-kal emelkednek meg, ami 5%-on is szignifikáns, valamint az együttthatója lecsökkent, ha a három ország egyszerre vett eredményeit nézzük. A Stoxx50 részvényindex 1%-os növekedése 0,68%-kal nő meg a PX tőzsdeindex nagysága, mely 0,01%-on is szignifikáns, valamint az együtttható itt is lecsökkent.

Az egyéves, és a tízéves cseh államkötvények esetében a kétéves EONIA kamatswap egyáltalán nem szignifikáns, és az Stoxx50 esetében is ugyanazt figyelhetjük meg. Az egyéves cseh államkötvény esetében az átgűrűző hatás igen kicsi nagyságrendű, míg a tízéves esetében a kétéves EONIA kamatswap 1%-os emelkedése 1,6%-kal csökkenti a cseh államkötvény árfolyamát, valamint a Stoxx50 részvényindex is kb. 0,09%-kal csökkenti a tízéves cseh államkötvény árfolyamát.

A lengyelek esetében láthatjuk, hogy mind a kétéves EONIA kamatswap, mind a Stoxx50 részvényindex esetében az devizaárfolyamra vonatkozó együttthatók negatívak, a kétéves EONIA kamatswap esetében kb. mínusz 1%, a Stoxx50 részvényindex esetében mínusz 0,04%-kal tehát a lengyel zlotyi erősödik egy egyszázalékos kamatemelés során, de az eredmények nem szignifikánsak, melyek ismét eltérések a három ország egy egységben kezelt eredményeihez képest.

A lengyel tőzsde (WIG) esetében szignifikáns eredményeket kaptunk. A kétéves EONIA kamatswap, és a Stoxx50 esetében kb. 1,8% és 0,44% százaléknyi emelkedést láthatunk egyszázalékos EKB kamatemelés hatására, az együttthatók pedig kisebbek lettek,

¹ A könnyebb összehasonlíthatóság érdekében ismét bemutatjuk az összevont eredményeket is, melyeket az első táblázat alapján bemutattunk.

mint a három ország egy egységben kezelt eredményei alapján. Ebben az esetben a kétéves EONIA kamatswap ötszázalékon, a Stoxx50 részvényindex egyszázalékon is szignifikáns.

A lengyel állampapírok esetében is ugyanazt a jelenséget láthatjuk, mint a cseh állampapírok esetében, hogy nem szignifikánsak az eredmények, kivétel ez alól a Stoxx50 részvényindex hatása a 10 éves lengyel állampapírokra, mely egyszázalékon szignifikáns, és 0,16 százalékkal növeli meg az állampapír árfolyamát, ha egyszázalékos Stoxx50 részvényindex emelkedés van. A lengyel állampapírok másik három esetében a kamatemelés árfolyamcsökkenést jelent, amely eltérés a három ország egy egységben kezelt eredményeinek az előjelei alapján.

Magyarország esetében az EKB egyszázalékos kamatemelése szintén negatív együtthatókkal párosul az árfolyam esetében, de ezek a hatások nem szignifikánsak, és nagyságrendileg is elhanyagolhatók.

A magyar tőzsdén (BUX) szignifikáns eredményeket kaptunk. A kétéves EONIA kamatswap 10%-on szignifikáns 2,11%-kal növeli a magyar BUX indexet, egy százalékos kamatemelés hatására, és a Stoxx50 részvényindex egyszázalékon kb. 0,58%-kal növeli szintén a BUX-ot egy százalékos kamatemelésnél.

A magyar államkötvényárfolyamok az egynapos kitolt időintervallumban sem reagáltak szignifikánsan a kiindulási kísérleti elrendezésben, amely lényegében egyezik a három ország egy egységben vett eredményeivel.

.

5.3. A MONETÁRIS NAPOK ÉS AZ INFORMÁCIÓS NAPOK EREDMÉNYEI

5.3.1. A monetáris napok eredményei

3. Táblázat: A monetáris napokra vett eredmények

		három ország egyszerre			
		Árfolyam	Tőzsde	1 éves á.k.	10 éves á.k.
EUREON2Y	e.h.	-0,00882187	0,11088	0,0011924	0,0047066
	p-érték	0,0094***	0,0226**	0,633	0,7469
STOXX50	e.h.	-0,0399972	1,11866	0,0032841	0,0622905
	p-érték	0,0101**	0,0001***	0,7739	0,3502
megfigyelések száma		723	619	721	715

		cseh			
		árfolyam	tőzsde	1 éves	10 éves
EUREON2Y	e.h.	-0,0103500	0,0412486	0,0002065	-0,0391347
	p-érték	0,1671	0,0121**	0,8948	0,2382
STOXX50	e.h.	-0,0316276	0,778769	-0,00137209	-0,208143
	p-érték	0,3773	0,0001***	0,8545	0,1875
megfigyelések száma		134	91	134	130

		lengyel			
		árfolyam	tőzsde	1 éves	10 éves
EUREON2Y	e.h.	-0,00478760	0,0229134	-0,00246225	-0,0197636
	p-érték	0,5939	0,0751*	0,0132**	0,0242**
STOXX50	e.h.	-0,0141539	0,448951	0,0026383	0,104955
	p-érték	0,7422	0,0001***	0,5752	0,0127**
megfigyelések száma		134	129	134	134

		magyar			
		árfolyam	tőzsde	1 éves	10 éves
EUREON2Y	e.h.	-0,00178272	0,0170123	0,0026923	0,126692
	p-érték	0,83	0,2284	0,7453	0,0017***
STOXX50	e.h.	-0,0177858	0,611211	-0,00870926	0,63187
	p-érték	0,655	0,0001***	0,8264	0,0011***
megfigyelések száma		134	134	134	134

Forrás: Saját szerkesztés az LSEG adatbázis alapján

Monetáris nap alatt az olyan kamatdöntési napokat értjük, melyeken a tőzsdeindexek és a kamatok ellentétes irányba mozognak. Az információs napok esetében a tőzsdeindexek és a kamatok megegyező irányba mozognak a kamatdöntés hatására.

Felmerül a kérdés, miért van értelme a kamatdöntési napokat az előbbi két kategóriába elhelyezni? Válaszunk a következő: úgy gondoljuk, hogy a monetáris sokkoknak nagyon más hatása van a három ország eszközaira, mint az információs sokkoknak. Ha ezeket a sokkokat nem különböztetnénk meg egymástól, tehát a teljes mintát nem bontanánk fel két almintára, akkor a kettő keverékét látnánk a becslésekben, melyek nem adhatnak teljeskörű, mindenre kiterjedő következtetéseket az átgyűrűző hatás pontos leírása során.

A teljes mintából összesen 134 monetáris napot azonosítottunk, melyeknek az elemzését itt elvégezzük a 3. táblázat alapján.

A cseh devizaárfolyam esetében az együttthatók megőrizték a negatív előjelüket, de a kétéves EONIA kamatswap elvesztette a szignifikanciáját, és a Stoxx50 részvényindex sem szignifikáns. Ezzel szemben a kétéves EONIA kamatswap és Stoxx50 részvényindex megőrizte szignifikanciáját, a PX tőzsdeindexébe erős a begyűrűzés, kb. 4,12%-kal emeli meg a kétéves EONIA kamatswap keresztül az EKB egyszázalékos kamatemelése, amely egyben ötszázalékon szignifikáns.

A Stoxx50 részvényindex egyszázalékos kamatemelés hatására 0,78%-kal növeli meg a PX indexet, mely egyszázalékon is szignifikáns.

A cseh államkötvényeket tekintve csak a kétéves EONIA kamatswap hatása az egyéves cseh államkötvényre maradt pozitív, míg más esetben negatívak az államkötvények együttthatói, és nem szignifikánsak.

A lengyelek esetében a zlotyi árfolyama erősödik az euróval szemben, az együttthatók megőrizték negativitásukat. Azonban ez a hatás nem szignifikáns sem a kétéves EONIA kamatswap sem a Stoxx50 részvényindex esetében. A lengyel WIG részvényindexét tekintve láthatjuk, a kétéves EONIA kamatswap tízsázalékon szignifikáns, tehát veszített a szignifikanciájából, míg a Stoxx50 részvényindex egyszázalékon szignifikáns maradt. Az együttthatók csökkenésen mentek keresztül, a WIG indexet a kétéves EONIA kamatswap 2,29%-kal, míg a Stoxx50 részvényindex 0,45%-kal növeli, ha egyszázalékos az EKB kamatemelése

A monetáris napokon a lengyel államkötvények a következőképpen alakulnak: a kétéves EONIA kamatswap mind az egyéves, mind a tízéves államkötvényeket csökkenti kb. 0,25%-kal az előbbit, az utóbbit 2%-kal ötszázalékos szignifikanciaszinten. A Stoxx50 rész-

vényindex esetében az egyéves államkötvényre gyakorolt hatása nem szignifikáns, és nagysága is elhanyagolható, ám a tízéves államkötvénynél már ötszázalékon szignifikáns, 0,1%-kal növeli meg azt a Stoxx50 részvényindex, ha egyszázalékos az EKB kamatemelése.

A magyar eszközöknél a devizaárfolyam szintén a forint erősödését mutatja, de ezek az együttthatók nem szignifikánsak. A BUX esetében a kétéves EONIA kamatswap elvesztette a szignifikanciáját, azonban a Stoxx50 részvényindex megőrizte azt, egyszázalékos EKB kamatemelés kb.0,61%-kal növeli a BUX indexet. Az egyéves államkötvénynél szintén nem látunk szignifikáns hatást, csak annyit érdemes közölnünk, hogy a Stoxx50 részvényindex előjelet vált a három ország egy egységben kezelt eredményeihez képest a két kötvénytípusban.

A monetáris napokra való leszűkítés, valamint az egynapos időkeret a tízéves magyar államkötvények esetében célravezetőnek bizonyult, hiszen a kétéves EONIA kamatswap, és a Stoxx50 részvényindex is egyszázalékon is szignifikánsak. Az együttthatókat tekintve egyszázalékos EKB kamatemelés kb. 12,7 %-os növekedést eredményez a tízéves állampapír árfolyamában a kétéves EONIA kamatswap részéről, míg a Stoxx50 részvényindex ugyanezt teszi, „csak” 0,63%-kal.

5.3.2. Az információs napok eredményei

4. Táblázat: Információs napok eredményei

		három ország egyszerre			
		Árfolyam	Tőzsde	1 éves á.k.	10 éves á.k.
EUREON2Y	e.h.	-0,00882187	0,11088	0,0011924	0,0047066
	p-érték	0,0094***	0,0226**	0,633	0,7469
STOXX50	e.h.	-0,0399972	1,11866	0,0032841	0,0622905
	p-érték	0,0101**	0,0001***	0,7739	0,3502
megfigyelések száma		723	619	721	715

		cseh			
		árfolyam	tőzsde	1 éves	10 éves
EUREON2Y	e.h.	-0,00659398	0,0281814	-0,000479499	-0,0194650
	p-érték	0,4867	0,3214	0,8708	0,1293
STOXX50	e.h.	-0,0503160	0,520189	0,0082858	0,0319114
	p-érték	0,1723	0,0001***	0,4637	0,5166
megfigyelések száma		105	68	103	101

		lengyel			
		árfolyam	tőzsde	1 éves	10 éves
EUREON2Y	e.h.	-0,00970726	0,0031781	-0,00957785	0,043748
	p-érték	0,5199	0,8818	0,5177	0,2461
STOXX50	e.h.	-0,0734427	0,495077	-0,000859207	0,0792225
	p-érték	0,2103	0,0001***	0,988	0,5869
megfigyelések száma		105	95	105	105

		magyar			
		árfolyam	tőzsde	1 éves	10 éves
EUREON2Y	e.h.	-0,00509220	0,0626219	0,0225552	-0,0534988
	p-érték	0,7514	0,0242**	0,1323	0,6253
STOXX50	e.h.	-0,0684769	0,408272	-0,000470006	-0,202598
	p-érték	0,2729	0,0002***	0,9935	0,6332
megfigyelések száma		105	103	105	105

Forrás: Saját szerkesztés az LSEG adatbázis alapján

A negyedik táblázat alapján először a cseh eszközöket tekintve láthatjuk, hogy a devizaár-folyam esetében mind a két éves EONIA kamatswap, mind a Stoxx50 részvényindex erősíti a cseh korona árfolyamát, azonban ezek nem szignifikánsak. A cseh tőzsde esetében egye-dül a Stoxx50 szignifikáns egyszázalékon 0,52 százalékos együtthatóval. Az EKB kamat-emelésének egyszázalékos emelése a két éves EONIA kamatswap által negatívan hat a cseh

államkötvények árfolyamára, de ezek nem szignifikánsak. Szintén ez a helyzet a Stoxx50 részvényindex esetében is, ám ott pozitívak az együtthatók.

A lengyel eszközöket tekintve az információs napokon a lengyel zlotyi is erősödik az euróval szemben, habár ezek nem szignifikánsak. A lengyel WIG tőzsdeindex esetében csak a Stoxx50 részvényindex mutat egyszázaléknál kisebb szignifikanciát kb. 0,5 százalékos együtthatóval, tehát egyszázalékos EKB kamatemelés hatására 0,5 százalékkal nő a WIG tőzsdeindexe. A lengyel államkötvények esetében sem látunk szignifikanciát, itt annyit említünk meg, hogy a kétéves EONIA kamatswap, valamint a Stoxx50 részvényindex együtthatói negatívak az egyéves lengyel államkötvényre, míg a tízéves esetében pozitívak.

A magyar eszközök esetében a devizaárfolyam ez előzőeknek felel meg, tehát kamatemelés hatására erősödik a forint az euróval szemben, de ezek a hatások sem szignifikánsak. A magyar BUX esetében a kétéves EONIA kamatswap, és a Stoxx50 részvényindex is szignifikáns, öt, illetve egyszázalékon is. Egyszázalékos EKB kamatemelés hatására a kétéves EONIA kamatswap kb. 6,3 százalékkal növeli a BUX indexet, míg a Stoxx50 részvényindex 0,41 százalékkal növeli a BUX-ot. A magyar államkötvények esetében sem látunk szignifikáns p értékeket, ráadásul az együtthatók negatívak a kétéves EONIA kamatswap egyéves államkötvény kivételével, ami pozitív.

Érdemes még két nagyobb összehasonlítást elvégeznünk a két részminta között, illetve a részminták és az összes napot tartalmazó minta között.

A devizaárfolyamok között azt vehetjük észre, hogy a teljes mintában csak a cseh esetben a kétéves EONIA kamatswap kap szignifikanciát, negatív előjellel. A többi esetben, a két almintában is marad a negatív előjel, de nem szignifikánsak az eredmények a devizaárfolyamoknál. A cseh, illetve a lengyel monetáris napok almintában a tőzsdék megtartották a pozitív szignifikáns eredményeiket, a magyar monetáris napok esetében a kétéves EONIA kamatswap szignifikanciája eltűnik, csak a Stoxx50 marad szignifikáns. Amik újdonságok a teljes minta és a monetáris napok között, az az, hogy a lengyel és magyar államkötvények egy része szignifikanciát kap. A kétéves EONIA kamatswap szignifikánsan csökkenti mind a két lengyel államkötvény árfolyamát, valamint növeli a tízéves magyar államkötvény árfolyamát. A Stoxx50 részvényindex csak a tízéves magyar, valamint a tízéves lengyel államkötvény árfolyamra van hatással szignifikánsan, pozitív előjellel, az egyévesnél nincsen hatása sem a magyar, sem a lengyel esetben.

Az információs napok esetében láthattuk, hogy szignifikanciát a Stoxx50 mutat a tőzsdék esetében, illetve a kétéves EONIA kamatswap a magyar tőzsde esetében, még hozzá pozitív előjelekkel a monetáris napoknál és a teljes mintánál, ahol az összes nap szerepel.

Az államkötvények árfolyamára igen változatosan hatnak az információs napokon a kétéves EONIA kamatswap és a Stoxx50 részvényindex. Például a kétéves EONIA kamatswap csökkenti két cseh államkötvényt, de a magyar és a lengyel esetben már váltakoznak az előjelek. A Stoxx50 esetében láthattuk, hogy a cseh államkötvények árfolyamát növeli, a magyar államkötvényekét növeli, az egyéves lengyel államkötvény árfolyamát csökkenti, a tízévesét növeli. Általánosítható következtetést nem tudunk levonni az államkötvények összehasonlítása során.

Összeségében elmondhatjuk, hogy változatos eredményeket kaptunk, mind a teljes minta, mind a két al minta tekintetében. A teljes mintához képest a monetáris napoknál az eltérés a cseh devizaárfolyam szignifikanciájának a hiánya, a magyar tőzsde szignifikanciájának a hiánya, és megjelennek csak a monetáris napokra jellemző lengyel, továbbá a magyar államkötvények szignifikánsabb válaszai. Az információs napoknál a szignifikanciák hiánya figyelhető meg, ami szignifikáns eredmény, az egy kivétellel mind a Stoxx50-hez tartozik, ahogyan a három tőzsdére hat. Ezekből arra következtetünk, hogy a reálgazdasági csatorna a teljes, valamint a két részmintában jelentős hatást fejt ki, hiszen mind a három eddig említett mintában szignifikánsan jelen van egyszázaléknál kevesebb szignifikanciákkal, az információs napoknál a pénzügyi csatorna lényegében elveszti majdnem az összes szignifikáns hatását. A monetáris napoknál, valamint az összes napot tartalmazó mintában ennél kiegyensúlyozottabbak a két magyarázó változó hatásai.

5.4. AZ EREDMÉNYEK ÁTTEKINTÉSE EGY KIUGRÓ MEGFIGYELÉS KISZŰRÉSE UTÁN

Utoljára az eredményeket úgy is át szeretnénk tekinteni, hogy az outlierként kezelt 2009.04.02.-i megfigyelést kizártuk a regressziókból, az első melléklet alapján. Azért zártuk ki ezt a megfigyelést az új regressziókban, mert szélsőségesen nagy emelkedésen ment keresztül a kétéves EONIA kamatswap, a kamatdöntési napon 8,33 százalékkal nőtt meg, míg a Stoxx50 részvényindex „csak” 0,217 százalékkal csökkent, így a regressziós egyenest is maga felé húzta el. Itt a teljes mintára, valamint a monetáris napokra vonatkozó számításainkat rendeztük át, mivel ez az outlier megfigyelés a monetáris napokhoz tartozik.

Először a teljes mintával kezdünk, az első mellékletben, azon belül is a cseh eszközökkel. Az outlier adat eltávolítása után a kétéves EONIA kamatswap által okozott szignifikáns hatás eltűnik az cseh árfolyam esetében, és a nagysága is nő, de negatív marad. Ugyanúgy nem lett szignifikáns a Stoxx50 sem.

A cseh tőzsde esetében a kétéves EONIA kamatswap szignifikanciája eltűnik, együttthatója megnő, és a Stoxx50 részvényindex esetében nő az együtttható, 2,79 százalékra, és megőrzi az egyszázalékon való szignifikanciáját.

A cseh államkötvények esetében nem történik érdemi változás a teljes mintához képest, az együttthatók megőrzik a pozitív előjelüket az egyéves államkötvény, míg a tízéves államkötvény esetében a negatív előjelet vesznek fel, és nem szignifikánsak.

A lengyel devizaárfolyamról ugyanazt tudjuk elmondani, mint a cseh esetben, hogy az együttthatók nőttek, de negatívak, és nem lettek szignifikánsak. A lengyel WIG indexnél a kétéves EONIA kamatswap és a Stoxx50 részvényindex együttthatói enyhén csökkentek, de a kétéves EONIA kamatswap tízszázalékon, míg a Stoxx50 részvényindex egyszázalékon megőrizte a szignifikanciáját. A lengyel államkötvényeknél érdemi változás, hogy az együttthatók negatívra váltottak, kivéve a Stoxx50 részvényindex tízéves államkötvényre gyakorolt hatásánál, ami pozitív maradt, és megőrizte az egyszázalékon szignifikáns eredményét.

Végül, a magyar esetben a devizaárfolyamra ható együttthatók szintén nőttek, a kétéves EONIA kamatswap esetében pozitívvá is válik, azonban ezek az együttthatók nem nyernek szignifikanciát. A tőzsdére vonatkozó eredmények kis mértékben változtak, a kétéves EONIA kamatswap csak tízszázalékon maradt szignifikáns, míg a Stoxx50 részvényindex egyszázalékon is szignifikáns maradt. A magyar államkötvények esetében mind a kétéves EONIA kamatswap, mind a Stoxx50 részvényindex esetében nőttek a három ország egy egységben vett eredményeihez képest az együttthatók, és inszignifikánsak maradtak.

Összegezve elmondhatjuk, hogy az outlier adat kivételével megszűnik a cseh árfolyam és a cseh tőzsde esetében is a szignifikancia a kétéves EONIA kamatswap esetében. A lengyel, és a magyar tőzsde esetében is csökkent a szignifikancia, hiszen csak tízsázalékon maradtak, valamint az együtthatók némileg csökkentek, ha a kétéves EONIA kamatswapot nézzük. A Stoxx50 részvényindex megőrizte az egyszázalékos szignifikanciáját, a cseheknél az együttható 2,79-re nő meg. Az államkötvényeknél változatosabban jelennek meg az előjelek, de egyedül csak a Stoxx50 részvényindex őrizte meg az egyszázalékos szignifikanciáját a lengyel tízéves államkötvényeknél.

Ezután áttérünk a monetáris napok ismertetésére az outlier adat nélkül.

A második mellékletben láthatjuk, hogy csak a monetáris napok almintát tekintve, az outlier adatok eltávolítása után a cseh korona árfolyamát gyengíti egy egyszázalékos EKB kamatemelés a kétéves EONIA kamatswap esetében, a Stoxx50 részvényindexnél az együttható negatív marad, de ezek a hatások sem szignifikánsak. A cseh tőzsdére ható kétéves EONIA kamatswap együtthatója elveszíti az ötszázalékon való szignifikanciáját, míg a Stoxx50 részvényindex megőrzi az egyszázalékon való szignifikanciáját, és 3,25 százalékra nő meg. Az cseh államkötvények esetében csak kismértékű változásokat láthatunk, melyek inszignifikánsak, csak a tízéves államkötvények váltottak előjelet.

A lengyel devizaárfolyam alakulása várakozásainknak megfelelően alakul, ugyanis mind a két együttható előjelet vált, pozitívak lesznek, ami azt jelenti, hogy egyszázalékos EKB kamatemelés az euró-zlotyi árfolyamot emeli, vagyis a zlotyi gyengül, de nem szignifikánsak. A lengyel tőzsdénél a kétéves EONIA kamatswap elveszítette a szignifikanciáját, míg a Stoxx50 részvényindex megtartotta szignifikanciáját, ez alapján egy egyszázalékos EKB kamatemelés kb. 0,44 százalékos emelkedést jelent a lengyel WIG indexben. A lengyel államkötvények ötszázalékon szignifikanciát kapnak, kivéve az egyéves államkötvény és a Stoxx50 esetében nem. Az együtthatók a kétéves EONIA kamatswap esetében előjelet váltanak, negatívvá váltak, míg a Stoxx50 részvényindex pozitívak maradtak az együtthatók.

A magyar árfolyamnál is az játszódik le, mint az előző két nemzet esetében, hogy az együtthatók pozitívak lesznek, a kétéves EONIA kamatswap esetében marad meg egy tízsázalékos szignifikancia. A BUX esetében a kétéves EONIA kamatswap nem mutat szignifikanciát, míg a Stoxx50 részvényindex megőrzi az egyszázalékon vett szignifikanciát, aminek az együtthatója kb. 0,61 százalék. Lényegi átrendeződés van a magyar államkötvények esetében, hiszen lehet, hogy az egyéves magyar államkötvényeknél nincs szignifikan-

cia, és az együttthatók is elhanyagolhatóak nagyságrend alapján, de a kétéves EONIA kamatswap valamint a Stoxx50 részvényindex is egyszázalékon szignifikánsak maradnak, kb. 11,13 és 0,6 százalékos együttthatókkal a tízéves magyar államkötvény esetében.

Összegezve elmondhatjuk, hogy a monetáris napok esetében az outlier adat kivétele látványos eltéréseket eredményez a három ország egy egységben vett eredményeihez képest. A kétéves EONIA kamatswap együttthatója pozitív lesz az árfolyam esetében, ezáltal mind a három deviza árfolyamát gyengíti az euróval szemben, és ez a hatás tízszázalékon szignifikáns lett a magyar forintnál. A tőzsdék megőrzik az egyszázalékos szignifikanciájukat, ahol a cseh együtttható nő meg legjobban, 3,25 százalékra. A három ország egy egységben kezelt eredményeihez képest az államkötvények változatosan mutatnak előjeleket, szignifikanciát a lengyel és a magyar esetben figyelhetünk meg csak.

6. KONKLÚZIÓ

Az EKB kamatdöntéseinek az átgyűrűző hatását azért vizsgáltuk Csehország, Lengyelország, Magyarország esetében, hogy áttekintsük annak módját és annak csatornáit. A kutatási kérdéseink a következők voltak:

- Hogyan hat az EKB monetáris politikája a cseh, lengyel, magyar devizaárfolyamokra, részvényindexekre, kötvényhozamokra?
- Melyik hatás erősebb Magyarországon, Csehországban és Lengyelországban? Pénzügyi vagy a reálgazdasági csatorna?

Az első kérdést úgy válaszoljuk meg, hogy nincs egyöntetű válasz arra, hogy ennek a három kis nyitott gazdaságnak milyen válaszlépései vannak az átgyűrűző hatás során, azonban a jellemző, közös válaszlépéseket tárgyaljuk. A devizaárfolyamra szinte mindenhol negatív értéket kaptunk, hogy negatívak az együttthatók, tehát az euró gyengül, nem nagy mértékben a másik három ország devizájával szemben, melyet megerősít a három ország egyszerre való tesztelése is. Azt megjegyezzük, hogy a monetáris napok esetében, ahol az outlier adatot eltávolítottuk, az euró erősödik a másik három devizával szemben, de jellemzően sem ez, sem az előző mintákban nem jelenik meg szignifikánsan, a három ország egyszerre való tesztelésénél kapott szignifikáns eredményekért a fent tárgyalt outlier adat felel.

A tőzsdék esetében láthattuk, hogy a kétéves EONIA kamatswap együttthatója csak az esetek kevesebb, mint a felében kap szignifikáns értéket, míg a Stoxx50 részvényindex esetében szinte mindig százszázalékon szignifikáns eredményeket kapunk, függetlenül attól, hogy a teljes, vagy a két almintát nézzük. Az együttthatókat nézve láthattuk, hogy a kétéves EONIA kamatswap esetében nagyobbak, mint a Stoxx50 részvényindex esetében, de a szignifikanciát tekintve azt is láthattuk, hogy a Stoxx50 részvényindex begyűrűző hatása szinte biztos, szemben a kétéves EONIA kamatswap eredményeivel. A három ország egyszerre vett mintájában is nagyon szignifikáns maradt a tőzsde a Stoxx50 részéről.

Az államkötvények esetében láthattuk, hogy a teljes minta esetében egyáltalán nincs szignifikáns hatása a kétéves EONIA kamatswap esetében, és a Stoxx50 részvényindex is csak 10 tízéves állampapírok esetében van szignifikanciája. Az előjeleket és az együttthatónagyságokat nem tudjuk általánosítani, mert heterogén módon fordulnak elő a teljes, valamint a részmintákban. Annyit azonban megjegyezzünk, hogy a lengyel és a magyar 10 éves államkötvények a monetáris napok két mintájában, valamint a kétéves EONIA kamatswap

együtthatója az egyéves államkötvénynél a lengyel esetben mutat tartósnak tűnő szignifikanciákat. A három ország egyszerre vett értékeiben végig inszignifikánsak a kapott együtthatók.

Ezek után már a második kutatási kérdésünket is meg tudjuk válaszolni, amely úgy szólt, hogy melyik hatás erősebb Magyarországon, Csehországban és Lengyelországban? A pénzügyi vagy a reálgazdasági csatorna? A három ország tőzsdéje válaszolt a legszignifikánsabb, és legnagyobb mértékben az együtthatók tekintetében, a teljes mintában, és monetáris napok esetében, habár az outlier adat nélküli monetáris napok esetében lecsökkent a kétéves EONIA kamatswap szignifikáns eredményeinek a száma, valamint az információ napok almintában eltűnt a kétéves EONIA kamatswap hatása, de a Stoxx50 részvényindexé megmaradt. Ezek alapján úgy láttuk, hogy a reálgazdasági csatorna jóval erősebben fejti ki a hatását, mint a pénzügyi csatorna a három ország esetében.

Az EKB döntéseinek átgyűrűző hatását azonban nem szabad csak azokra a tagállamokra leszűkíteni, amik az EU tagjai is, csak még nem euró a hivatalos fizetőeszközük, hanem a vizsgálatokat érdemes olyan országokra is kiterjeszteni, melyek az integráció tagjai akarnak lenni, de még nem euró a hivatalos fizetőeszközük. Ilyen országok pl. a Nyugat-Balkán országai, Georgia, Törökország, amennyiben adathiány nem nehezíti az adott vizsgálatot.

IRODALOMJEGYZÉK

Szakirodalom

1. Akinci, Ö., & Queralto, A. (2024). Exchange rate dynamics and monetary spillovers with imperfect financial markets. *The Review of Financial Studies*, 37(2), 309-355.
2. Altavilla, C., Brugnolini, L., Gürkaynak, R. S., Motto, R., & Ragusa, G. (2019). Measuring euro area monetary policy. *Journal of Monetary Economics*, 108, 162-179.
3. Bauer, M. D., & Swanson, E. T. (2023). An alternative explanation for the “fed information effect”. *American Economic Review*, 113(3), 664-700.
4. Benkovskis, K., Bessonovs, A., Feldkircher, M., & Wörz, J. (2011). The transmission of euro area monetary shocks to the Czech Republic, Poland and Hungary: evidence from a FAVAR model. *Focus on European Economic Integration*, 3, 8-36.
5. Brandt, L., Guilhem, A. S., Schröder, M., & Van Robays, I. (2021). What drives euro area financial market developments? The role of US spillovers and global risk. *ECB Working Papers*, (2560), 2021.
6. Cieslak, A., & Schrimpf, A. (2019). Non-monetary news in central bank communication. *Journal of International Economics*, 118, 293-315.
7. Gabaix, X., & Maggiori, M. (2015). International liquidity and exchange rate dynamics. *The Quarterly Journal of Economics*, 130(3), 1369-1420.
8. Hoek, J., Kamin, S., & Yoldas, E. (2022). Are higher US interest rates always bad news for emerging markets?. *Journal of International Economics*, 137, 103585.
9. Iacoviello, M., & Navarro, G. (2019). Foreign effects of higher US interest rates. *Journal of International Money and Finance*, 95, 232-250.
10. Jarociński, M., & Karadi, P. (2020). Deconstructing monetary policy surprises—the role of information shocks. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 12(2), 1-43.
11. Jiménez-Rodríguez, R., Morales-Zumaquero, A., & Égert, B. (2010). The effect of foreign shocks in Central and Eastern Europe. *Journal of Policy Modeling*, 32(4), 461-477.
12. Lodge, D., & Manu, A. S. (2022). EME financial conditions: Which global shocks matter?. *Journal of International Money and Finance*, 120, 102479.
13. Matheson, T., & Stavrev, E. (2014). News and monetary shocks at a high frequency: a simple approach. *Economics Letters*, 125(2), 282-286.
14. Mumtaz, H., & Surico, P. (2009). The transmission of international shocks: a factor-augmented VAR approach. *Journal of Money, Credit and Banking*, 41, 71-100.

MELLÉKLETEK

**6.1. 1. MELLÉKLET: AZ EREDMÉNYEK ÁTTEKINTÉSE A KIUGRÓ MEGFIGYELÉS NÉLKÜL
A TELJES MINTÁBAN**

		három ország egyszerre			
		Árfolyam	Tőzsde	1 éves á.k.	10 éves á.k.
EUREON2Y	e.h.	−0,00882187	0,11088	0,0011924	0,0047066
	p-érték	0,0094***	0,0226**	0,633	0,7469
STOXX50	e.h.	−0,0399972	1,11866	0,0032841	0,0622905
	p-érték	0,0101**	0,0001***	0,7739	0,3502
megfigyelések száma		723	619	721	715

		cseh			
		árfolyam	tőzsde	1 éves	10 éves
EUREON2Y	e.h.	−0,00374298	0,274455	0,0008321	−0,0158524
	p-érték	0,3756	0,1516	0,4817	0,3905
STOXX50	e.h.	−0,0310064	2,78893	0,0018453	−0,0886226
	p-érték	0,104	0,0013***	0,7288	0,2836
megfigyelések száma		240	153	238	232

		lengyel			
		árfolyam	tőzsde	1 éves	10 éves
EUREON2Y	e.h.	−0,00246248	0,0157853	−0,00556349	−0,00269663
	p-érték	0,6765	0,0918*	0,1881	0,8184
STOXX50	e.h.	−0,0385935	0,442525	−0,00674789	0,160355
	p-érték	0,1475	0,0001***	0,7227	0,0027***
megfigyelések száma		240	225	240	240

		magyar			
		árfolyam	tőzsde	1 éves	10 éves
EUREON2Y	e.h.	0,0019255	0,0204056	0,0075048	0,0199195
	p-érték	0,742	0,0649*	0,2265	0,6036
STOXX50	e.h.	−0,0364967	0,578113	0,0142865	0,105323
	p-érték	0,1669	0,0001***	0,6089	0,5424
megfigyelések száma		240	238	240	240

Forrás: Saját szerkesztés az LSEG adatbázis alapján

**6.2. 2. MELLÉKLET: AZ EREDMÉNYEK ÁTTEKINTÉSE A KIUGRÓ MEGFIGYELÉS NÉLKÜL
A MONETÁRIS NAPOK ESETÉBEN**

		három ország egyszerre			
		Árfolyam	Tőzsde	1 éves á.k.	10 éves á.k.
EUREON2Y	e.h.	-0,00882187	0,11088	0,0011924	0,0047066
	p-érték	0,0094***	0,0226**	0,633	0,7469
STOXX50	e.h.	-0,0399972	1,11866	0,0032841	0,0622905
	p-érték	0,0101**	0,0001***	0,7739	0,3502
megfigyelések száma		723	619	721	715

		cseh			
		árfolyam	tőzsde	1 éves	10 éves
EUREON2Y	e.h.	0,0018403	0,365319	0,0009647	-0,0404934
	p-érték	0,7628	0,1748	0,5425	0,237
STOXX50	e.h.	-0,00311275	3,24975	0,0004016	-0,211370
	p-érték	0,9134	0,0065***	0,9569	0,1856
megfigyelések száma		133	90	133	129

		lengyel			
		árfolyam	tőzsde	1 éves	10 éves
EUREON2Y	e.h.	0,0090447	0,0187499	-0,00257602	-0,0201289
	p-érték	0,2331	0,1539	0,0119**	0,0259**
STOXX50	e.h.	0,0182017	0,439299	0,0023722	0,1041
	p-érték	0,6086	0,0001***	0,6176	0,0144**
megfigyelések száma		133	128	133	133

		magyar			
		árfolyam	tőzsde	1 éves	10 éves
EUREON2Y	e.h.	0,0122029	0,0156225	0,0003019	0,11126
	p-érték	0,0683*	0,2827	0,9716	0,0067***
STOXX50	e.h.	0,0149283	0,60796	-0,0143007	0,595772
	p-érték	0,6328	0,0001***	0,7201	0,0021***
megfigyelések száma		133	133	133	133

Forrás: Saját szerkesztés az LSEG adatbázis alapján