

PINTÉR KLÁRA–WENHARDT TAMÁS

A jegybanki kamatdöntések
előrejelezhetősége és hatása
a hozamokra

MNB Műhelytanulmányok 31.

2004

PINTÉR KLÁRA–WENHARDT TAMÁS

**A JEGYBANKI KAMATDÖNTÉSEK
ELŐREJELEZHETŐSÉGE
ÉS HATÁSA A HOZAMOKRA**

A „Műhelytanulmányok” sorozatban megjelenő írások a szerzők nézeteit tartalmazzák, és nem feltétlenül tükrözik a Magyar Nemzeti Bank vezető testületeinek, illetve szakmailag illetékes munkatársainak álláspontját.

Köszönettel tartozunk Barabás Gyulának, Gábrriel Péternek, Gereben Áronnak, Kármán Andrásnak, Kondrát Zsoltnak és az MNB-ben megrendezett szakmai viták résztvevőinek hasznos észrevételeikért és segítségükért. A fennmaradó hibákért kizárólag a szerzőket terheli felelősség.

Írta: Pintér Klára–Wenhardt Tamás

Budapest, 2004. július 30.

Kiadja a Magyar Nemzeti Bank

Felelős kiadó: Missura Gábor

1850 Budapest, Szabadság tér 8–9.

www.mnb.hu

ISSN 1216-9293 (nyomtatott)

ISSN 1585-5651 (online)

TARTALOMJEGYZÉK

ÖSSZEFOGLALÓ	5
1. BEVEZETÉS – JEGYBANKI DÖNTÉSEK, HOZAMALAKULÁS ÉS TRANSPARENCIA	6
2. A MONETÁRIS POLITIKAI DÖNTÉSEK ELŐREJELEZHETŐSÉGE	11
2.1 A kamatlépésekre vonatkozó várakozások egy egyszerű modellben	11
2.2 A jegybanki döntések előrejelezhetősége nemzetközi összehasonlításban	15
2.3 Az időzítéssel kapcsolatos bizonytalanság hatása	17
3. A JEGYBANKI DÖNTÉSEK HATÁSA A HOZAMOKRA	24
3.1 A jegybanki döntések hatása a különböző időhorizontú forwardhozamokra	24
3.2 A döntések váratlan komponensének szerepe a forwardhozam-változásokban	29
3.3 A jegybanki döntések szerepe a várakozások kiugró változásában	33
4. KÖVETKEZTETÉSEK	38
FELHASZNÁLT IRODALOM	40
A) MELLÉKLET: JEGYBANKI DÖNTÉSEK JELLEMZŐI	42
B) MELLÉKLET: AZ ELEMZÉS SORÁN HASZNÁLT ADATOK, ÉS STATISZTIKAI JELLEMZŐIK	45
a) Jegybanki döntések	45
b) Hozamok	45

ÖSSZEFOGLALÓ

Tanulmányunk célja a jegybanki döntések előrejelezhetőségének és piaci hozamokra gyakorolt hatásának vizsgálata. A Monetáris Tanács (MT) által meghozott döntések előrejelezhetőségének elemzése rávilágít arra, hogy e döntések előrejelezhetősége nem független az intézményi és makrogazdasági keretektől: az MT döntései ugyan némileg kevésbé előrejelezhetőek, mint a Fed, az EKB, valamint a Bank of England döntései, azonban ha a (jegybank számára) külső tényezők hatására, rendkívüli üléseken hozott döntésektől eltekintünk, ez a különbség megszűnik. Ez azt valószínűsíti, hogy a kevésbé kiszámítható működés főként a felzárkózó gazdaságokra jellemző bizonytalanabb makrogazdasági fundamentumoknak, változékonnyabb tőkeáramlásnak, valamint az MNB összetettebb célrendszerének – a közvetlen inflációs cél követése és az árfolyamsáv kettősségének – tudható be, hiszen a rendkívüli kamatdöntések mögött ezek a tényezők húzódtak meg. Továbbá a kis, nyitott gazdaságok jóval érzékenyebben reagálnak a külső sokkokra, illetve bizonytalanabb makrogazdasági helyzetben nagyobb eltérés mutatkozhat a fundamentumoknak és makrogazdasági folyamatoknak a jegybank és a piaci szereplők általi megítélésében, értelmezésében. Elemzésünkéből az is kiderül, hogy az egyes döntésekre vonatkozó bizonytalansági tényezők között a döntés időzítésének szerepe jelentős, vagyis sok esetben nem a kamatváltoztatás iránya és mértéke, hanem annak időzítése okozott meglepetést a piaci szereplők számára. A kamatdöntések piaci hozamokra gyakorolt hatására vonatkozó eredményeink általában egybecsengenek a nemzetközi irodalom következtetéseivel. Az MNB döntései hároméves horizontig gyakorolnak szignifikáns hatást a piaci hozamokra, és ez a hatás az időhorizont növekedésével csökken. Eredményeink ugyanakkor ismét felhívják a figyelmet az intézményi és makrogazdasági keretek szerepére: a jegybanki döntések közül a kiugró mértékű, általában árfolyamsáv jelentette korlátokhoz, valamint a befektetők által elvárt prémiumot érintő sokkokhoz kötődő lépések hatása bizonyult a leginkább erőteljesnek. Ez különösen szembevetve az öt és tíz év múlva induló forwardhozamok esetében, ahol ezen lépések hatása erős, ám kiszűrésüket követően a jegybanki kamatlépések hatása nem mutatható ki.

1. BEVEZETÉS – JEGYBANKI DÖNTÉSEK, HOZAMALAKULÁS ÉS TRANSPARENCIA

Elemzésünk célja a Monetáris Tanács (MT) döntései és a piaci kamatvárakozások kapcsolatának vizsgálata. Ennek a kérdésnek két aspektusát mutatjuk be részletesebben. Egyrészt elemezzük, hogy az MT döntései rövid távon milyen mértékben voltak előrejelezhetők, másrészt számszerűsítjük a jegybanki kamatdöntések hozamokra gyakorolt hatását. Ezen kérdések szorosan kapcsolódnak a jegybank átláthatóságához is.

Hatékony piacokon a pénzügyi eszközök árai, így a hozamok is a piaci szereplők jövőre vonatkozó várakozásait tükrözik. Ezen várakozások alapja az adott időpontban rendelkezésre álló információ. Újabb hírek hatására a piaci szereplők folyamatosan módosítják várakozásaikat, így változnak az árak is.

Ha a piacok hatékonysága mellett azt is feltételezzük, hogy a jegybank viselkedése (reakciófüggvénye) és a jegybank rendelkezésére álló összes információ teljes mértékben ismert a piaci szereplők számára, akkor a jegybank döntései teljesen kiszámíthatók, és azok nem gyakorolnak hatást a piaci árakra sem. Ebben az esetben ugyanis a piac a rendelkezésre álló információk alapján előre ki tudja következtetni a jegybanki lépést, így az már megtörténte előtt beépül a várakozásokba, és ezzel együtt a hozamokba is. A hozamok csak akkor változnak, ha új információ kerül napvilágra, és mivel tökéletes informáltság és kiszámíthatóság esetén a jegybanki lépés nem jelent új információt, így nem befolyásolja a piaci hozamokat.

A gyakorlatban azonban – a jegybankok minél teljesebb átláthatóságra való törekvése ellenére – a jegybankok és a piaci szereplők információs halmaza több tényezőnek köszönhetően sem azonos. Egyrészt a közzétett, és a piaci szereplők által is ismert adatok, információk mellett a jegybankok továbbra is rendelkezhetnek belső információval.¹ Az aszimmetrikus információs helyzet másik lényeges tényezője, hogy a piaci szereplők a jegybank preferenciáiról és reakciófüggvényéről sem rendelkeznek tökéletes ismeretekkel. Az ehhez kapcsolódó bizonytalanság – különösen a gyakorlatban leginkább jellemző testületi döntéshozatal mellett – a döntéshozatali folyamat összetettsége miatt nem is számolható fel teljes mértékben. A jegybank reakciófüggvényével kapcsolatos bizonytalanság egyik speciális, rövid távon hangsúlyosan felmerülő aspektusa a döntések időzítése. Még amennyiben a piaci szereplők kamatlépés mértékére vonatkozó várakozásai pontosan

¹ Több empirikus tanulmány is igazolja a jegybank és a piaci szereplők közötti információs aszimmetriák létét. Például *Romer és Romer (2000)* a Fed és a piaci elemzők makrogazdasági előrejelzéseinek összehasonlításával igazolja a jegybanki többletinformáció létét, *Peek, Rosengren és Tootell (1999a, 1999b)* ugyancsak a Fed esetében mutatja meg, hogy a bankfelügyeleti funkció ellátása során a jegybank értékes többletinformációhoz jut, melyet fel is használ. A jegybankok többletinformációit elemző irodalmat részletesebben is bemutatja *Kondrát és Pintér (2004)*.

megfelelnek is a jegybank szándékának, a jegybank belső információval rendelkezik a lépés pontos időzítésére vonatkozóan. E tényezők miatt a gyakorlatban tehát nem is várhatjuk, hogy a piaci szereplők tökéletesen képesek legyenek a jegybanki döntések előrejelzésére. A döntések meglepetést jelentő, várakozásokban nem tükröződő komponense úgy tekinthető, mint új információ a piaci szereplők számára.

A döntések előrejelezhetőségének mértéke mutatja a jegybank átláthatóságát: tökéletes transzparencia mellett minden, a jegybank számára elérhető információ a piaci szereplők rendelkezésére áll – beleértve a jegybank preferenciáira, reakciófüggvényére vonatkozó információkat is –, így annak lépéseit elméletileg teljes mértékben képesek előrejelezni. A tökéletes transzparencia esetétől való eltérés – a jegybanki lépések váratlan komponense – tehát a jegybanki működés átláthatóságának mértékeként is szolgál: minél kisebb a jegybanki lépések váratlan komponense, piaci hatása, annál inkább transzparensnek mondható az adott jegybank.

A jegybank átláthatósága – illetve ennek egyik következményeként döntéseinek előrejelezhetősége – fontos szerepet tölt be a pénzpiaci szereplők várakozásainak alakításában. A jegybank irányadó eszköze rövid futamidejű, ezzel szemben a gazdasági szereplők döntéseit jellemzően a hosszú lejáratú kamatok is befolyásolják. A rövid és hosszú lejáratú kamatok közötti kapcsolatot a piaci szereplőknek a jegybank jövőbeli magatartására vonatkozó várakozásai teremtik meg. A piaci szereplők profitmotívumaiktól vezelve igyekeznek előre kitalálni a következő monetáris politikai lépést, és saját cselekedeteikben – finanszírozási, befektetési döntéseik vagy spekulatív ügyleteik során – gyakorlatilag megelőlegezik a jegybank részéről várt döntést. Így a kiszámíthatóbb jegybanki lépések hatására a piaci szereplők előrejelzései és várakozásai pontosabbak lesznek, ezáltal a pénzügyi piacok stabilabbá válnak. A jegybank szándékait pontosabban tükröző várakozások hatására a hozamok és az árfolyam alakulása is jobban közelít a jegybank által kívánatosnak tartotthoz, így a jegybank kevesebb kamatlépéssel, kisebb reálgazdasági költséggel, tehát hatékonyabban érheti el célját. A jegybanki döntések előrejelezhetősége, illetve a piaci hozamokra gyakorolt hatása tehát nemcsak a piaci szereplők szempontjából érdekes kérdés, elemzése a jegybankok számára is fontos, mert segít annak megválaszolásában, hogy a piaci várakozások alakítására hogyan képesek hatni.

Annak megítélésében, hogy egy adott jegybank milyen mértékben tér el a tökéletes előrejelezhetőség esetétől, az elméleti megfontolások kevés segítséget nyújtanak. Az eredmények értékeléséhez nem állnak rendelkezésünkre számszerű kritériumok, értelmezésük mindig viszonylagos és szubjektív. A szakirodalomban található, hasonló módszertannal más jegybankokra elvégzett vizsgálatokhoz hasonlítva azonban képet kaphatunk arról, mennyire előrejelezhetőek az MNB döntései nemzetközi összehasonlításban, néhány iránymutatónak tekintett jegybankhoz – Bank of England, Fed, EKB – viszonyítva.

Az összehasonlításakor azonban szem előtt kell tartani az intézményi és makrogazdasági feltételek különbözőségét. Egyrészt a jegybank preferenciáihoz és viselkedéséhez kötődő bizonytalanság nem független az intézményi keretektől. A preferenciák ismeretében fontos szerepet játszik, hogy a jegybank céljai nyilvánosak és egyértelműen meghatározot-

tak. Bár a gyakorlatban minden jegybank több-kevesebb súllyal a gazdasági növekedést is figyelembe veszi döntéseinek meghozásakor², a jegybank preferenciáit – és ezzel összefüggésben reakciófüggvényét – érintő bizonytalanság várhatóan a számszerűen meghatározott inflációs céllal rendelkező, közvetlen inflációs célkövetés keretei között működő jegybankoknál a legkisebb. Ugyanakkor az MNB esetében a preferenciákat és reakciófüggvényt érintő bizonytalanságban fontos szerepet játszik az árfolyamsáv melletti elkötelezettség. Ez egyrészt szükségessé tehet rendkívüli üléseken meghozott döntéseket, ami a kiszámíthatóságot csökkenti, másrészt a jegybank reakciófüggvényével kapcsolatos bizonytalanság erősen megnő az árfolyamsáv és az inflációs cél inkonzisztenciájának erősödésével. Továbbá az MNB döntéshozó testületének a vizsgált időszakban történt – törvényben előírt – gyakoribb ülésezése miatt nagyobb bizonytalansággal szembesültek a piaci szereplők a kamatváltoztatások időzítése tekintetében, mint az összehasonlítás alapjául szolgáló többi jegybank esetében, melyek ritkábban döntenek a kamatszintről.³ Ezenkívül a jegybanki döntésekkel kapcsolatos bizonytalanságban tükröződik a gazdasági folyamatok alakulásához köthető bizonytalanság is. Bizonytalanabb, kevésbé kiszámíthatóan alakuló fundamentumok mellett kevésbé egyértelmű helyzetekben kell a jegybanknak döntéseit meghoznia, így nagyobb a tere a piaci szereplők és a jegybank eltérő helyzetértékelésének is.

Végül az eredmények értékelésekor figyelembe kell vennünk, hogy a döntések előrejelezhetősége várhatóan eltérően alakul tradicionálisan hitelesnek tekintett és a hitelességet építő jegybankok esetében, és ebben az adott jegybank reputációja fontos szerepet tölt be. A reputáció segíti a piaci szereplőket a jegybank preferenciáinak, viselkedésének megítélésében. Hitelesnek tekintett jegybankok esetében a piaci szereplők által nem várt lépések ellentmondanak a feltételezett, konzervatív viselkedést tükröző reakciófüggvénynek, és így hitelességrontóak lehetnek. Ezzel szemben, amennyiben a piaci szereplők által várt reakció az inflációs cél melletti elkötelezettség hiányát tükrözi, a tényleges, konzervatív felfogásnak megfelelő lépés ugyan meglepetést okoz, de hatására a piaci szereplők felülvizsgálhatják a reakciófüggvényről alkotott képüket, és így az érzékelt kiszámíthatatlanság a hitelesség megteremtésének „ára” lehet.

Ami tanulmányunk módszertanát illeti, első témakörünknek, a jegybanki döntések rövid távú előrejelezhetőségének empirikus vizsgálata a piaci hozamokba az MT-ülést megelőzően beárazott és a ténylegesen megvalósult kamatlépés összevetésén alapul. Az egyes jegybankok döntéseinek előrejelezhetőségét vizsgáló tanulmányok általában a beárazott kamatlépés számszerűsítéséhez felhasznált piaci hozam megválasztásában különböznek. Ross (2002) összehasonlító tanulmánya a Fed esetében az irányadó kamatra vonatkozó határidős hozamot, a Bank of England esetében a jegybank által becsült hozamgörbéből származtatott kéthetes forwardhozamokat és az EKB esetében az EONIA overnigt kamatokat használja.

² A kérdést részletesen tárgyalja Cukierman (2002).

³ Az általunk vizsgált időszakban minden ülés monetáris politikai kérdésekkel foglalkozott, vagyis minden ülés kamatmeghatározó volt. A Monetáris Tanács 2004 júliusában a kamatmeghatározó ülések számának csökkentéséről határozott, ezért jelenleg – esetleges rendkívüli kamatdöntésektől eltekintve – csak minden hónap második MT-ülésén szünetlik döntés az irányadó kamatról.

A szakirodalomban számos tanulmány foglalkozik az általunk másodikként tárgyalt témakörnek, azaz a jegybanki döntések piaci árakra, hozamokra gyakorolt hatásának elemzésével. Az empirikus vizsgálatok kulcskérdése, hogy a jegybanki döntés hatását milyen módon lehet elkülöníteni a piaci hozamokat – és esetleg egyidejűleg a jegybanki döntést is – befolyásoló egyéb információk hatásától. Elemzésünkben a szakirodalomban leginkább elterjedt, esettanulmány-jellegű megközelítést alkalmazzuk a jegybanki döntések hatásának megragadására.⁴ Ennek lényege, hogy feltételezi: a döntést követő meghatározott – rövid – intervallum alatt a piacokat érő egyetlen információ a jegybanki döntés, és ezért a vizsgált időszak alatt bekövetkezett hozamváltozást tekinti a jegybanki kamatdöntés hatásának.⁵

Az esettanulmány-jellegű megközelítés segítségével először Cook és Hahn (1989) elemezte az 1974 és 1979 közötti időszakban a Fed kamatlépéseinek piaci hozamokra gyakorolt hatását. Különböző futamidejű hozamokban a Fed kamatváltoztatásainak napján bekövetkezett változásokat a kamatlépéssel magyarázó regresszió alapján kimutatta, hogy a Fed kamatlépései minden horizonton szignifikáns hatást gyakoroltak az állampapír-piaci hozamokra. Haldane és Read (2000) egy elméleti modell segítségével a jegybank és a piaci szereplők közötti információs aszimmetria két fő forrását, a jegybank gazdasági folyamatokra, illetve saját preferenciáira vonatkozó többletinformációját a jegybanki lépések különböző időtávú forwardhozamokra gyakorolt hatásához kapcsolja. Négy országra (USA, Egyesült Királyság, Németország és Olaszország) vonatkozó empirikus elemzésük a különböző időben induló forwardhozamok napi változásait a jegybanki kamatváltozással magyarázva értékeli az egyes jegybankok átláthatóságát (rövid és közepes horizontú forwardhozamokra gyakorolt szignifikáns hatás) és hitelességét (hosszú távú forwardhozamokra gyakorolt szignifikáns hatás). Hardy (1998) hasonló keretek között vizsgálja az 1985 és 1995 közötti időszakra vonatkozóan a Bundesbank döntéseinek 1 nap és két év közötti futamidejű piaci hozamokra gyakorolt hatását. Elemzésében a jegybanki kamatlépés hatása mellett egy „ordered probit” modell segítségével számszerűsíti a jegybanki kamatlépésekre vonatkozó várakozásokat. Ezek segítségével a kamatlépés váratlan komponensének hatását külön is vizsgálja, és megállapítja, hogy a piaci hozamok a döntés váratlan komponensére reagálnak. Roley és Sellon (1998) a Fed esetében az irányadó kamatot változatlanul hagyó jegybanki döntések váratlan komponensének hatását elemzi. Megállapítja, hogy az 1988 és 1997 közötti időszakban 3 éves horizontig szignifikáns hatása volt az irányadó kamat változatlanul hagyása által okozott meglepetésnek. Kuttner (2001) a Fed kamatlépéseinek váratlan komponensét az irányadó kamatra vonatkozó futures hozamok segítségével méri, és ennek állampapír-piaci hozamokra gyakorolt hatását elemzi. Megállapítja, hogy a hozamok csak a döntés váratlan komponensére reagál-

⁴ Két további megközelítéssel találkozhatunk az irodalomban. Az egyik alternatíva VAR-modellek impulzus-válaszfüggvényeinek elemzése, ezt alkalmazza például Thorbecke (1997) a monetáris politika részvényárfolyamokra gyakorolt hatásának elemzésében. Rigobon, Sack (2002) a jegybanki döntések hatásának beazonosításához azt a feltevést használja, hogy a jegybanki döntések napjain a hozamokat ért monetáris politikai sokkok varianciája magasabb, mint más napokon.

⁵ A választott periódus tipikusan egy nap. Ez azt a kompromisszumot tükrözi, hogy a piacokat érő információkra vonatkozó feltevés érvényességére minél rövidebb periódust tekintünk, annál inkább elfogadható, ugyanakkor elképzelhető, hogy a piaci szereplők nem képesek azonnal feldolgozni az új információt, így az csak valamekkora késéssel tükröződik az árakban.

nak, a várt komponens nem játszik szerepet a hozamváltozások magyarázatában. *Perez-Quiros és Sicilia (2002)* az EKB kamatdöntéseinek hatását vizsgálja. Tanulmányuk az esettanulmány-jellegű megközelítésen annyiban lép túl, hogy a jegybanki döntések hatását más információk hatásához hasonlítja. A teljes időszak alatt a különböző lejáratokon a napi hozamváltozásokat a rövid hozamok napi változásával magyarázza, és azt vizsgálja, hogy ez a hatás eltérő-e az EKB kamatdöntéseinek megjelenésekor.

Elemzésünk első lépéseként – a *Ross (2002)* által elvégzett elemzéshez hasonlóan – megvizsgáljuk MNB döntéseinek előrejelezhetőségét, majd részletesebben is megvizsgáljuk egy speciális tényezőjének, a döntések időzítéséhez kapcsolódó bizonytalanságnak a szerepét. Ezt követően a Monetáris Tanács kamatdöntéseinek forwardhozamokra gyakorolt hatását elemezzük a 2001. május 4. és 2003. december 31. közötti időszakban. *Perez-Quiros és Sicilia (2002)* tanulmányát követve a jegybanki döntések hatását más információk hatásához viszonyítjuk. A jegybanki döntések különböző horizontú hozamokra gyakorolt hatásának vizsgálatával választ kapunk arra, hogy az MNB esetében milyen súlyúak a gazdasági folyamatok alakulására vonatkozó, illetve a jegybank preferenciáira vonatkozó bizonytalansági tényezők. Kiemelve az intézményi keretek szerepét, az inflációs célkövetés logikájába illeszkedő, illetve az árfolyamsáv korlátaival, valamint az elvárt prémiumot érintő sokkokhoz köthető döntéseket külön is megvizsgáljuk. Végül elemzésünk utolsó lépcsőjeként azt vizsgáljuk meg, hogy különböző futamidejű hozamok esetében a kiugró, sokszerű változások mennyire köthetők a jegybanki döntéshozatalhoz, melyek voltak a várakozásokra leginkább hatást gyakorló döntések.

2. A MONETÁRIS POLITIKAI DÖNTÉSEK ELŐREJELEZHETŐSÉGE

Elemzésünk első lépésében azt vizsgáljuk, hogy a piaci szereplők mennyire számítottak a Monetáris Tanács döntéseire, milyen mértékben voltak képesek azok előrejelzésére. Ennek során egyrészt arra keressük a választ, hogy a piaci szereplők milyen mértékben tudták előrejelezni az MNB következő döntését, azaz a jegybanki döntés mennyire felelt meg az előző napi rövid hozamokban tükröződő várakozásoknak. Másrészt megvizsgáljuk, hogy milyen szerepet játszik a döntések rövid távú előrejelezhetőségében a kamatlépések időzítésével kapcsolatos bizonytalanság.

2.1 A KAMATLÉPÉSEKRE VONATKOZÓ VÁRAKOZÁSOK EGY EGYSZERŰ MODELLBEN

A pénz- és tőkepiaci hozamokra vonatkozó várakozási hipotézis alapján a különböző lejáratú hozamok felfoghatók az eszköz futamideje alatt várt rövidebb futamidejű (jegybanki) kamatok átlaga és a kockázati prémium összegeként. Ezt felhasználva – a kockázati prémiumra vonatkozó feltevéstől függően – következtethetünk a piaci szereplők irányadó kamatra vonatkozó várakozásaira.

Első lépésként egy legalább 50 bázispontos kamatemelés, illetve -csökkentés valószínűségét számszerűsítjük egy egyszerű modell segítségével. A modell *Gaspar, Perez-Quiros és Sicilia (2001)* tanulmánya épül.

Minél hosszabb futamidejű az adott eszköz, annál hosszabb távú irányadó pályára vonatkozó várakozásokat tükröz hozama. Ezért annak vizsgálatához, hogy a piaci szereplők milyen mértékben képesek előrejelezni a jegybanki döntéseket közvetlenül az ülést megelőzően, az MT-ülés napját megelőző napi, kéthetes futamidejű bankközi betétek hozamát használtuk. Ennek futamideje alatt várhatóan egyetlen kamatváltoztatás történhet⁶, tehát hozama csak a következő döntésre vonatkozó várakozásokat tükrözi, valamint a jegybanki kamatpályára vonatkozó várakozások hatását a rövidebb futamidejű eszközöknél kevésbé érintik likviditási helyzetből adódó torzítások. A kockázati prémiumot, a választott eszköz rövid futamidejét figyelembe véve, elemzésünkben zérusnak tekintettük.

Az esetlegesen várt kamatlépés mértékét (legalább 50 bázispont) és irányát (a bankközi hozam és az irányadó kamatláb különbségével megegyező) adottnak tekintjük, és feltételezzük, hogy az MT-ülést megelőző napi bankközi hozam megegyezik a másnapi döntést

⁶ Feltéve, hogy a piaci szereplők nem várnak az elkövetkező két hétben rendkívüli ülést is, ennek részletesebb tárgyalása túlmutat elemzésünk keretein.

követő irányadó kamattal. A piaci szereplők várakozásai szerint tehát a jegybank a következő ülésen vagy változtatlanul hagyja az irányadó kamatot, vagy 50 bázisponttal megváltoztatja. A változtatás iránya a kéthetes bankközi hozam és az aktuális irányadó kamatláb különbségének előjelétől függ. Ekkor a bankközi hozam megegyezik a jelenlegi és az 50 bázisponttal emelt vagy csökkentett irányadó kamatlábak egyes kimenetekhez tartozó valószínűségekkel súlyozott átlagával. Formálisan:

$$(1) \quad E_t(i_{t+1}) = r_t = \begin{cases} p_t \cdot (i_t + 50) + (1 - p_t) \cdot i_t, & \text{ha } r_t \geq i_t \\ p_t \cdot (i_t - 50) + (1 - p_t) \cdot i_t & \text{különben} \end{cases}$$

ahol r_t az MT-ülést megelőző napi kéthetes bankközi kamatláb, i_t az aktuális irányadó (kéthetes) kamatláb, i_t a másnapi MT-ülésen az irányadó kamatláb változtatásának valószínűsége, $E_t(\cdot)$ pedig az adott változó jövőbeni értékére vonatkozó, t időpontbeli várakozás. Az (1) egyenletet i_t -re megoldva kiszámítható, hogy az egyes üléseken a piaci szereplők milyen valószínűséggel várták az irányadó kamatláb 50 bázispontos változtatását. Amennyiben az adott napra vonatkozó valószínűség 50%-nál nagyobb, úgy tekintettük, hogy a piaci szereplők kamatváltoztatást vártak.

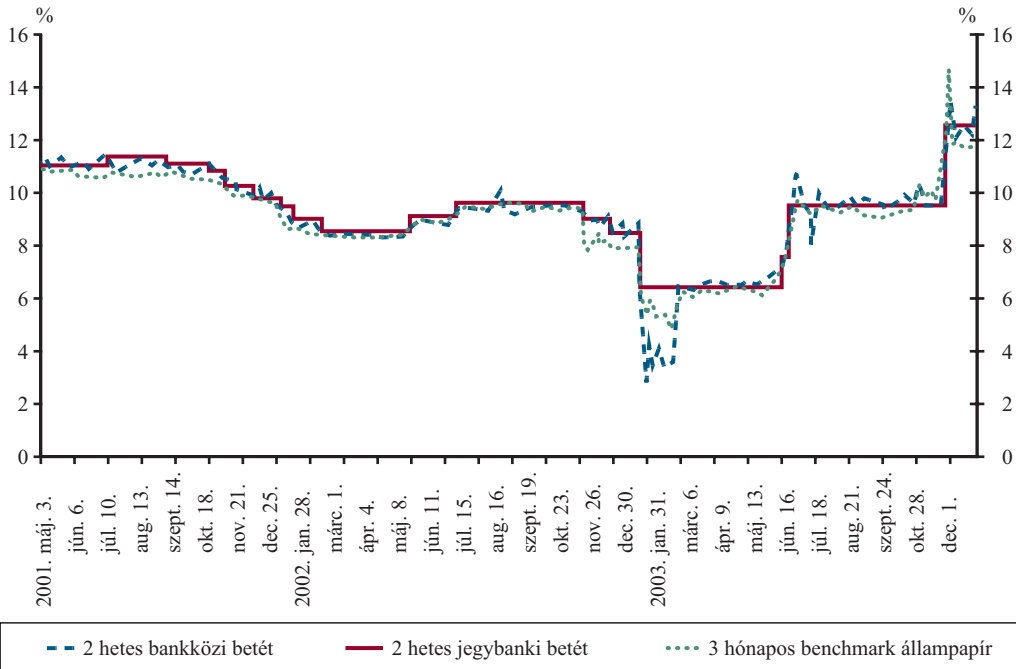
Természetesen a modell több egyszerűsítő feltételt is tartalmaz. Egyrészt – a likviditáskezelési szempontok mellett – eltekintünk attól, hogy az adott napi bankközi kamatláb az aktuális és a másnaptól várt jegybanki kamatláb súlyozott átlaga. Másrészt a kamatláb változtatásának mértékét adottnak, az MNB leggyakoribb változtatásával megegyezőnek választottuk. A kamatlépés feltételezett 50 bázispontos mértéke torzíthatja a kapott eredményeket: amennyiben a piaci szereplők 50 bázispontonál kisebb lépést várnak, az általunk becsült valószínűség a ténylegesnél kisebb, míg ha ezt meghaladó lépésre számítanak, a ténylegesnél nagyobb lesz.⁷ Hasonló módon torzíttja becslésünket a kockázati prémiumra vonatkozó feltevésünk is, amennyiben a tényleges kockázati prémium pozitív, becsült valószínűségeink 50 bázispontonál – a kockázati prémium mértékével – magasabb kamatlépésre vonatkoznak.⁸ Ugyancsak önkényes, bár kézenfekvő a valószínűségek küszöbértékének megállapítása.

⁷ Elemzésünket elvégeztük a kamatlépés mértékére vonatkozó alternatív feltevésekkel is, azonban „értelmes” kamatszinteket feltételezve, ez következtetéseinket érdemben nem befolyásolta. A talán legérdekesebb ilyen változatként a kamatlépések esetében a ténylegesen bekövetkezett kamatlépés valószínűségét számszerűsítettük. Ez három esetben, a 2001. október 24-i 25 bázispontos kamatcsökkentés, valamint a 2003. február 24-i és 2003. november 28-i 300 bázispontos kamatemelés esetében jelentett változást. Az első esetben 50 bázispontosnál kisebb kamatcsökkentést vártak a piaci szereplők, míg a másik két esetben bár kamatemelést vártak, de lényegesen kisebb mértékűt, mint ami bekövetkezett.

⁸ Ez a torzítás azonban, időben állandó kockázati prémiumot feltételezve, nem befolyásolja érdemben elemzésünk következtetéseit, ugyanis ebben az esetben a valószínűség-küszöbérték megfelelő változtatásával a torzítás kiszűrhető.

1. ábra

A jegybanki alapkamat és a kéthetes bankközi hozamok, valamint a három hónapos benchmarkhozam alakulása



A számításaink során használt irányadó kamat-idősort némileg módosítottuk, ugyanis a 2003. januári spekulációs támadást követően január 16-án az MNB a kamatfolyosó átmeneti kiszélesítésével és a kéthetes betételhelyezés korlátozásával az irányadó kamat 100 bázispontos csökkentésénél nagyobb, 300 bázispontos effektív kamatcsökkentést hajtott végre. Az ezt követő időszakban február 24-ig – a kamatfolyosó eredeti szélességére való szűkítéséig –, a kéthetes betételhelyezés korlátozásának következtében, a bankközi kihe-lyezés alternatívaköltségét nem az MNB irányadó kamata, hanem kamatfolyosó alja, az egy napos betéti kamatláb jelentette. Ezért a kiszélesített kamatfolyosó mellett a ténylege- sen effektív jegybanki kamatot, a kamatfolyosó alját tekintettük irányadónak.⁹

A modell alapján a 2001. július 24. és 2003. december 31. közötti időszakra vonatkozó- an számszerűsítettük a piaci várakozásokat.

⁹ A felhasznált adatokról részletes leírás található a B) mellékletben.

1. táblázat**A modell előrejelzései és a tényleges döntések**

(2001. július 24.–2003. december 15.)

	Összes	Jól várt	Százalékosan
Monetáris politikai döntés	64	47	73%
Kamatcsökkentés	11	5	45%
Kamatemelés	6	3	50%
Nem változtatás	47	39	83%
Várt, de be nem következett kamatlépés	9		
Kamatemelés	5	–	–
Kamatcsökkentés	4	–	–

Modellünk alapján a piaci szereplők a jegybanki döntések 73 százalékát helyesen jelezték előre. Legnagyobb arányban az irányadó kamat szinten tartását sikerült előrejelezni, az ilyen típusú döntések 83 százaléka esetében nem is várt a piac kamatlépést. Az irányadó kamat változtatásait 47 százalékos sikerrel jelezték előre a piaci szereplők, ezen belül a kamatemelések bizonyultak kiszámíthatóbbnak, azok 50%-a megfelelt a várakozásoknak (1. táblázat).

A nem várt kamatlépések közül (2. táblázat) négy rendkívüli ülésen történt (2002. november 18., 2003. január 15–16., 2003. június 19.), továbbá két alkalommal a kamatciklus fordulását jelentette (2002. május 21., 2002. november 18.). Amennyiben a rendkívüli ülésektől eltekintünk, 13 kamatváltoztatásból 7-et helyesen jelzett előre modellünk, vagyis ez alapján a kamatváltoztatások 54 százalékára (a kamatcsökkentések 55,5%-ára és az emelések 50%-ára) számítottak a piaci szereplők.

2. táblázat**A modell alapján nem várt döntések**

Döntések időpontja	Kamatlépés (bázispont)	Kamatemelés	Kamatcsökkentés
		becsült valószínűsége (%)*	
2001. július 24.	0	0	115
2001. október 24.	–25	0	30
2001. november 12.	–50	0	35
2002. május 21.	50	0	20
2002. július 8.	50	0	30
2002. augusztus 26.	0	130	0
2002. november 18.	–50	0	0
2002. december 16.	–50	0	0
2003. január 15.	–100	52	0
2003. január 16.	–400	0	0
2003. június 19.	200	0	48
2003. június 23.	0	0	88
2003. október 20.	0	66	0
2003. november 3.	0	100	0
2003. december 15.	0	0	98

* Ez az egyszerű modell nem korlátozza a becsült valószínűségek értékét, így az irányadó kamatlábtól jelentősen eltávolodó bankközi kamatok esetében 1-nél nagyobb értékeket is kaphatunk.

A piaci szereplők „téves” várakozásainak több mint negyede 2002. november vége és 2003 januárja között, az árfolyamrendszer és az inflációs cél konfliktusának piaci szereplők által érzékelt kiéleződésekor figyelhető meg. Ezt magyarázhatja, hogy ebben a helyzetben a piaci szereplők – korábbi tapasztalatok hiányában – rosszul ítélték meg a jegybank reakciófüggvényét.

2.2 A JEGYBANKI DÖNTÉSEK ELŐREJELEZHETŐSÉGE NEMZETKÖZI ÖSSZEHASONLÍTÁSBAN

Annak érdekében, hogy az MNB-kamatlépések előrejelezhetőségének mértékét meg tudjuk ítélni, eredményeinket összehasonlítjuk Ross (2002) tanulmányával, amely hasonló módszerrel elemzi az Európai Központi Bank (EKB), az amerikai Federal Reserve (Fed) és a Bank of England (BoE) döntéseit.¹⁰ A modell helyes jelzéseinek aránya a három központi bank esetében 70 és 85 százalék között van. A változtatások bizonyultak a legkevésbé előrejelezhetőnek, ezek 44-62 százalékban voltak kiszámíthatók (2. ábra).

Az ábrázolt mutatók alapján a piaci szereplők a Fed döntéseinek előrejelzésében voltak a legsikeresebbek. Az MNB döntéseinek kiszámíthatósága némileg elmaradt a három központi bankétól, amiben valószínűleg fontos szerepet játszik a fundamentális helyzet nagyobb bizonytalansága, valamint az árfolyamsáv melletti elkötelezettség és az inflációs cél kettőssége az MNB célfüggvényében. A mutatók többsége közel áll az EKB-ra illetve a Bank of Englandre kapott értékekhez, eltérés csak a változások arányának előrejelzésében mutatkozik.

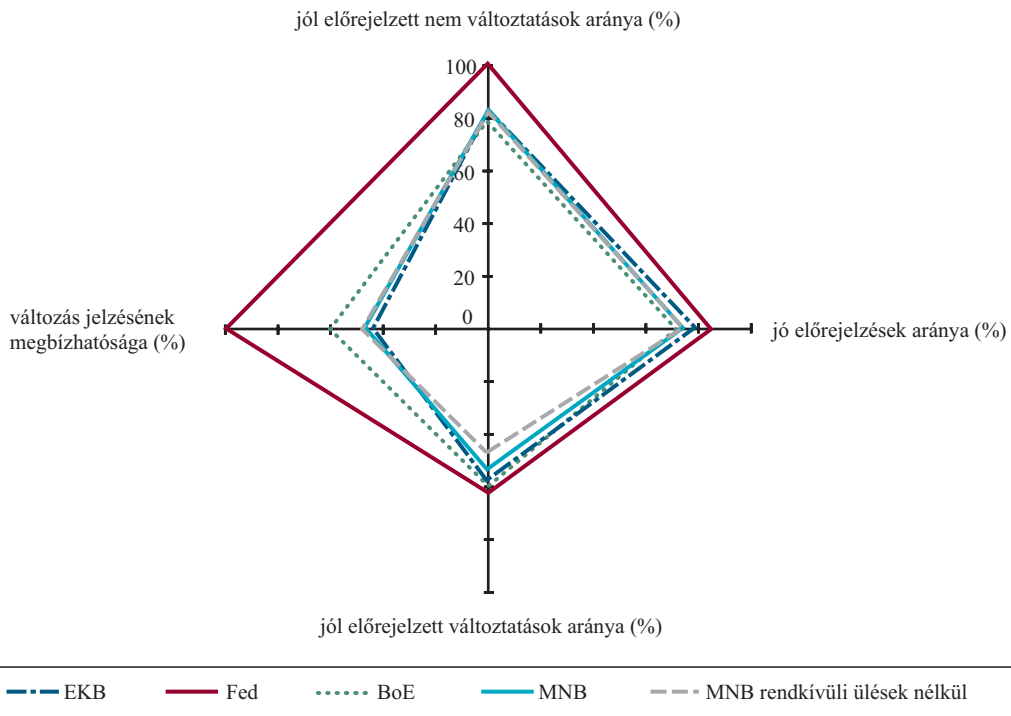
Az intézményi és makrogazdasági feltételek szerepére hívja fel a figyelmet, hogy az összes döntést megvizsgálva a kapott eltérés eltűnik, ha a rendkívüli ülésen született döntéseket nem vesszük figyelembe.¹¹ Ezek olyan intézményi korlátokból fakadó, általában rendkívüli eseményekre reagáló, gyakran a „szokásos” mértéket jóval meghaladó kamatlépések, melyekre az MNB esetében egyrészt az árfolyamsáv okozta feszültségek-ből, másrészt a gazdaság nyitottságából és a bizonytalanabb fundamentális helyzetből adódóan került sor. Az MNB előre bejelentett üléseken hozott döntéseinek 76 százalékát, kamatváltoztatásainak 61,5 százalékát várták a piaci szereplők, mely utóbbi jobb az EKB és a BoE esetében kapott értéknél is. Érdekességgé megemlítenéd, hogy az MNB esetében a kamatemelések és kamatcsökkentések kiszámíthatósága hasonló volt, ezzel szemben a piaci szereplők a vizsgált időszakban az EKB egyetlen kamatcsökkentésére sem számítottak.

¹⁰ A tanulmány a döntések előrejelezhetőségét 1999. január és 2002. május között vizsgálja. Ez az időszak azonban jobban összehasonlítható az általunk vizsgálttal, mert a kamatlépések számát és irányát, valamint az irányváltásokat tekintve jobban hasonlít az MNB általunk vizsgált időszak alatti kamatlépéseire.

¹¹ Az A) mellékletben bemutatjuk az összehasonlításban szereplő jegybankok intézményi feltételeit.

2. ábra

Jegybankok döntéseinek előrejelezhetősége*



*Helyes jelzések aránya: modell által helyesen előrejelzett döntések/összes döntés; helyesen előrejelzett kamatváltoztatás (nem változtatás) aránya: helyesen előrejelzett változtatás (nem változtatás)/összes változtatás (nem változtatás); változás jelzésének megbízhatósága: modell által helyesen jelzett változtatások/modell által jelzett változtatások.

A makrogazdasági tényezők, a gazdaság nyitottságának szerepére mutathat rá a BoE és a Fed eredményeinek összehasonlítása. Bár a két intézmény döntéshozó testületének ülésézési gyakorisága hasonló, és a BoE a jegybankok átláthatóságát vizsgáló tanulmányok következtetései alapján is az egyik legátláthatóbbnak tartott jegybank¹², a Fed az elemzésben kiszámíthatóbbnak bizonyult. Ebben fontos szerepet játszhat a gazdaság zártsága, a fundamentumokkal kapcsolatos kisebb bizonytalanság. Kis, nyitott gazdaságok jóval érzékenyebben reagálnak a külső sokkokra, illetve bizonytalanabb makrogazdasági helyzetben nagyobb eltérés mutatkozhat a fundamentumok, makrofolyamatok jegybank és piaci szereplők általi megítélésében, értelmezésében. A piaci szereplők saját helyzetértékelése tükröződik – a feltételezett jegybanki reakciófüggvényen keresztül – a kamatokra vonatkozó várakozásaikban, így amennyiben helyzetértékelésük többször eltér a jegybankétól, annak lépései gyakrabban okoznak meglepetéseket. Ebből arra következtethetünk, hogy a vizsgált országokhoz képest a fundamentumokhoz kapcsolódó nagyobb bizonytalanság az MNB esetében is tükröződik az eredményekben.

¹² Például Eijffinger, Geraats (2003) transzparenciaindex szerint a BoE a legtranszparensabb jegybankok közé, míg a Fed a középmezőnybe tartozik.

A következtetések levonásánál szem előtt kell tartanunk, hogy az összehasonlítást megnehezíti, miszerint eltérő intézményi keretek között működő jegybankok döntéseit eltérő eszközök hozamainak alakulásából próbáltuk előrejelezni. A kamatváltoztatások kiszámíthatóságában különösen fontos lehet az intézményi keretek szerepe. A Monetáris Tanács gyakoribb ülésezése miatt a kamatváltoztatások időzítésének előrejelzése nehezebb, így ez valószínűleg lefelé torzíja a kiszámítható kamatváltoztatások arányát és az előrejelzések megbízhatóságát.¹³ A jegybank következő lépésének előrejelzésekor a piaci szereplők által elkövetett hiba két alapvető forrásból származhat. Egyrészt tévedhetnek a jövőbeli kamatváltoztatások irányával és mértékével – a jövőbeli kamatpálya szintjével – kapcsolatban, másrészt tévedhetnek a feltételezett következő változtatás időzítésével kapcsolatban. Amennyiben ugyanis a piaci szereplők a közeljövőben kamatlépést várnak, de bizonytalanok abban, hogy az a következő két ülés melyikén következik be, a modell téves információt szolgáltathat. Például egy várható, de időzítésében bizonytalan kamatcsökkentés esetében modellünk vagy téves kamatcsökkentési jelzéssel szolgál (ha már az első ülés előtt beárazódtak a kamatcsökkentési várakozások és a lépésre csak a következő ülésen kerül sor), vagy nem mutat kamatcsökkentési várakozást (ha a piaci szereplők szerint kellően nagy a valószínűsége annak is, hogy csak a következő ülésen lép a jegybank, miközben a kamatcsökkentésre az első ülésen sor kerül).¹⁴

Minél ritkábban hoz döntést a jegybank irányadó kamatáról, annál inkább a kamatpálya szintjére vonatkozó várakozások dominálnak, annál kisebb a feltételezett kamatlépés időzítéséhez kapcsolódó bizonytalanság szerepe a kamatlépések előrejelzésében. Az EKB a vizsgált időszak jelentős részében – 2001 novemberéig – ugyan hasonló intézményi keretek között működött, esetében a torzítás várhatóan kisebb, mert általában a hónap közepére eső ülésen nem születtek kamatváltoztatásról döntések (a 11 kamatlépés közül 9 a hónap legelejére vagy végére eső ülésen született, mikor a döntéshozók több információ birtokában dönthettek¹⁵), és ezt a következetesen megfigyelt viselkedést a piaci szereplők beépíthették várakozásaikba.

A következő alfejezetben részletesebben is megvizsgáljuk az időzítési probléma hatását.

2.3 AZ IDŐZÍTÉSSEL KAPCSOLATOS BIZONYTALANSÁG HATÁSA

A piaci hozamok a piaci szereplők a papír futamideje alatti minden MT-döntésre vonatkozó várakozását magukban foglalják. Ezért egy adott döntés két okból okozhat meglepetést, vagyis változást például a három hónapos hozamban: módosíthatja a várt kamatpályát, másrészt váratlan lehet a kamatpálya változásának időzítése is. A későbbi időpontban induló forwardhozamok változásában ugyanakkor csak az adott döntés kamatpályá-

¹³ Az általunk vizsgált időszakban az MNB döntéshozó testülete az összehasonlításban szereplő intézmények közül a leggyakrabban, kéthetente ülésezett, és minden ülése kamatmeghatározó volt. Jelenleg – a nemzetközi gyakorlattal összhangban – a döntéshozatali időpontok száma alacsonyabb, az MT minden második ülése kamatmeghatározó.

¹⁴ Ezt mutatja, hogy elemzésünket a három hónapos benchmarkhozammal elvégezve, a kamatváltoztatások lényegesen nagyobb részét (70 százalékát) jelzi előre a modell, ugyanakkor több a téves kamatváltoztatási jelzés is. Ebben az esetben ugyanis a kamatlépés valószínűségének számítása azt feltételezi, hogy az eszköz három hónapos futamideje alatt várt – átlagos – kamatlépés a következő ülésen bekövetkezik.

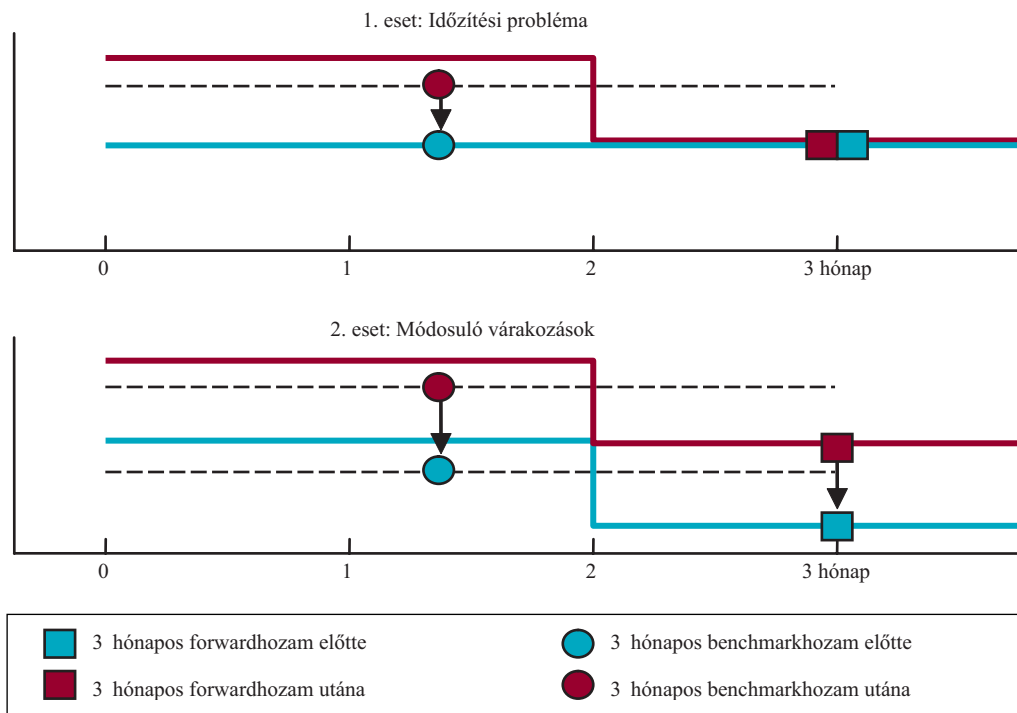
¹⁵ Ross (2002).

ra gyakorolt, a vizsgált forwardhozam időhorizontján tartósnak vélt hatása tükröződik, tehát független az időzítéstől.

A várakozási hipotézis alapján a három hónapos benchmarkhozam a következő három hónap – az eszköz futamideje – alatt várt jegybanksi irányadó kamatok átlaga. Ez természetesen változhat akkor, ha a jelenlegi kamatszint a várakozásoktól eltérő ideig áll fenn (időzítési bizonytalanság), és akkor is, ha egy adott változás nem a várakozásoknak megfelelő mértékű (kamatpályát érintő bizonytalanság). A három hónap múlva induló forwardhozam ugyanakkor a három hónap múlva esedékes és az azt követő futamidő alatt érvényes irányadó kamatok átlaga. Ezért a jegybank aktuális döntése csak annyiban gyakorol rá hatást, amennyiben megváltoztatja a három hónapon túli irányadó kamatpályára vonatkozó várakozásokat; míg az időzítési probléma, vagyis hogy egy feltételezett kamatlépés a következő két-három ülés melyikén történik, nem érinti.

3. ábra

Döntések időzítésének és a várt irányadó kamatpálya változásának hatása a hozamokra



Az ábra a forwardhozamgörbe alakulását mutatja egy jegybanksi kamatcsökkentés előtt (piros vonal) és után (kék vonal), egy olyan helyzetben, amikor a piac két hónappal későbbre vár kamatléptést. Az első esetben (felső panel) a meglepetést csak a kamatcsökkentés időzítése okozza, a kamatlépés nem okoz változást a két hónapnál hosszabb lejáratú forwardhozamokban. A második esetben (alsó panel) a kamatlépés meglepetést okoz a piacon, és a hosszabb lejáratú forwardok is elmozdulnak, és a piac továbbra is számít a két hónappal későbbi újabb csökkenésre. Az azonnali benchmarkhozam mindkét esetben lefelé mozdul.

A 3. ábra az időzíteni probléma és a várt kamatpályára vonatkozó bizonytalanság hozamokra gyakorolt hatását szemlélteti stilizált forwardhozamgörbék segítségével. Kiindulópontunk egy, a jegybanki kamatra vonatkozó döntési helyzetet közvetlenül megelőző hozamgörbe (piros vonal). E hozamgörbe alapján a piac azonnal nem vár kamatdöntést, 2 hónap múlva viszont igen. Két esetet vizsgálunk meg annak függvényében, hogy hogyan változik a hozamgörbe egy váratlan, a beárazott két hónapos időtáv helyett azonnal történő kamatdöntés után.

Az ábra felső részén ábrázolt esetben a vártnál hamarabb történt jegybanki kamatcsökkentés nem változtatta meg a hosszabb távon várt kamatpályát. A rövid forwardhozamok átlagaként számítható 3 hónapos benchmarkhozam – melyet ábránkon körrel jelöltünk – csökken, de a három hónap múlva induló három hónapos forwardhozam változatlan marad. Ez a változás teljes mértékben az időzíteni komponensnek tudható be, azaz a piac számított a kamatlépésre, de annak időzíteni okozott meglepetést.

A második esetben amellet, hogy a kamatcsökkentés a vártnál előbb következett be, annak hatására a piaci szereplők az irányadó kamat későbbi pályájára vonatkozó várakozásaikat is lefelé korrigálták. Ekkor mind a spot-, mind a határidős hozam csökken. A határidős hozam teljes csökkenése, illetve a spothozam előző esetben megfigyelthez képesti további csökkenése a várt kamatpályát tükröző komponensnek tudható be.

Gürkaynak, Sack és Swanson (2002) modellje a három hónapos spot-, illetve forwardhozam – az előbbieken bemutatott – eltérő viselkedését használja fel az időzíteni probléma számszerűsítésére. Modelljüket alkalmazva mi is számszerűsítettük, hogy Magyarországon a három hónapos benchmarkhozamok változásának mekkora része volt annak tulajdonítható, hogy a kamatdöntés váratlan időpontban érkezett (időzíteni bizonytalanság) és mekkora része annak, hogy a kamatdöntéshez kapcsolódóan módosultak a piaci szereplők jövőbeni jegybanki kamatokra vonatkozó várakozásai (kamatpályabizonytalanság). A modell formálisan az alábbi egyenletekkel írható le:

$$(2) \quad d3hbm_t = \text{pálya}_t + \text{időzítés}_t$$

$$(3) \quad dTfw_t = \alpha \cdot \text{pálya}_t;$$

ahol $d3hbm$ a három hónapos benchmarkhozam változása, $dTfw$ a T év múlva induló három hónapos forwardhozam változása, a pálya és az időzíteni az aktuális döntés által okozott meglepetés két komponense. Az α paraméter azt mutatja, hogy a kamatlépés hatására a várt irányadó kamatpályabizonytalanságának mekkora részét tekintik a piaci szereplők hosszabb távúnak.

A hozamváltozások (2) és (3) egyenletek szerinti felbontását úgy végeztük el, hogy a komponensenként előállított (pálya+időzíteni; $\alpha \cdot$ pálya) és megfigyelt ($d3hbm$ és $dTfw$) hozamváltozások kovarianciamátrixa megegyezzen, feltételezve, hogy a pálya és időzíteni komponensek egymástól függetlenek. Amennyiben az adott döntés hatására a piaci szereplők – legalább a vizsgált forwardhozam horizontjára vonatkozóan – módosítják elképzelései-

ket a jegybanki kamatok pályájáról, azt tükrözi a forwardhozam változása. A rövid benchmarkhozam viszont felfogható a jelenlegi és a lejáratig hátralevő időre várt jegybanki kamatpálya mértani átlagaként. Ezért amellet, hogy elmozdul a beárzott jövőbeli kamatpálya változása miatt, arra is reagál, ha az adott – várt – lépés nem a várt időpontban következik be. Például egy adott MT-ülésen várt kamatsökkentés elmarad, ám ez nem változtatja meg a piaci szereplők elképzelését az irányadó kamat rövid távú pályájára vonatkozóan, a kamatsökkentés időpontjának későbbre tolódása a benchmarkhozam emelkedésével jár. Minél több lehetséges döntéshozatali időpontot foglal magában a hozam futamideje, annál nagyobb szerepet kap a döntés időzítéséhez kötődő bizonytalanság, ezért az MT – törvényben előírt – gyakori ülésezése miatt azt várjuk, hogy a hozamváltozásokban az időzítés komponense jelentős szerepet játszik.

A hozamváltozások felbontását két horizonton, a három hónap múlva induló ($T=0,25$) három hónapos (4. ábra) és az egy év múlva induló ($T=1$) három hónapos forwardhozamok (5. ábra) segítségével vizsgáltuk.¹⁶ Ez alapján egyrészt képet alkothatunk a döntések időzítéséhez kapcsolódó bizonytalanság szerepéről, mértékéről, másrészt az eltérő horizontú forwardhozamok segítségével számolt komponensek összehasonlításával bemutathatjuk, hogy az egyes döntések milyen horizonton, mennyire tartósnak tekintetten befolyásolták a piaci szereplők rövid távú irányadó kamatpályára vonatkozó várakozásait.

Várakozásainknak megfelelően az MT-ülések napján bekövetkezett hozamváltozások esetében jelentős szerepet játszott a kamatlépés időzítéséhez kapcsolódó bizonytalanság. Ezen komponens mértéke 2002 második felétől magasabb, tükrözve a fundamentális helyzet megítélésének megnövekedett bizonytalanságát. Ugyancsak erre utal, hogy 2002 októberéig elsősorban az időzítési bizonytalanság dominált a hozamváltozásokban, majd ezt követően az időzítési komponens mellett a várt kamatpálya elmozdulását jelző komponens is előtérbe került. Az egyes komponensek méretének és szerepének változása összhangban van az előrejelezhetőség elemzésénél tett megállapításunkkal, miszerint 2002. november és 2003. január között szembetűnően nagy arányban bizonyultak tévesnek a kéthetes hozamokban tükröződő, jegybanki döntésekre vonatkozó várakozások.

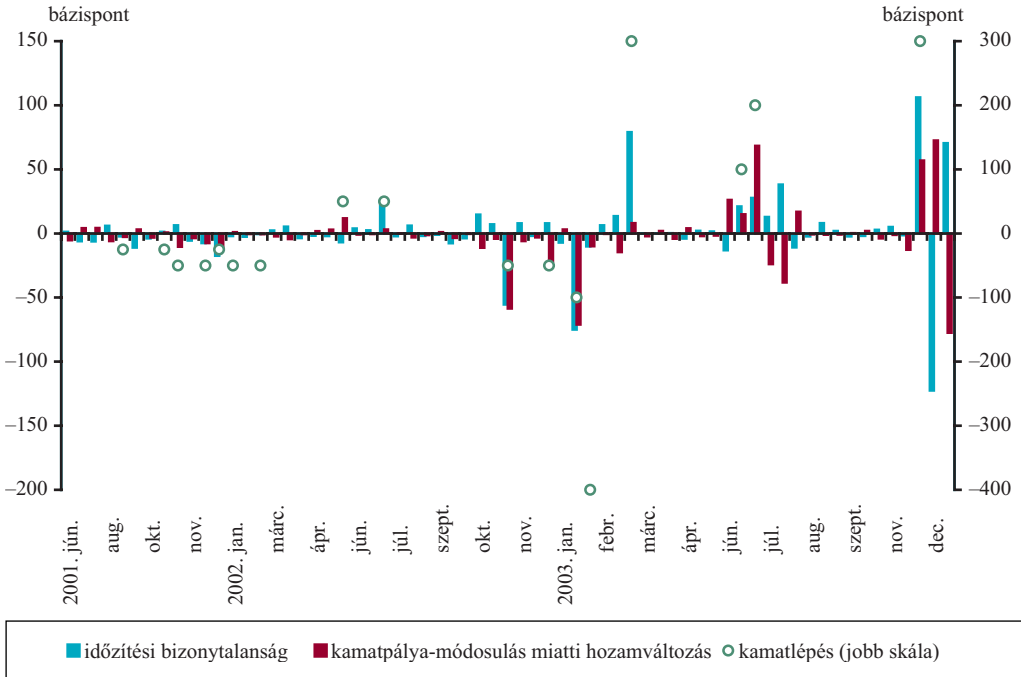
Az időzítési komponens szerepét jól szemlélteti a 2003. február 24-i hozamváltozás felbontása. Az eszköztár januári módosítását a piaci szereplők csak átmenetinek tekintették, így annak helyreállításáról hozott döntés az irányadó pályára vonatkozó várakozásokat nem befolyásolta, ugyanakkor annak időzítése bizonytalan volt. A piaci hozamok az eszköztár későbbi időpontokban történő visszaállítására vonatkozó várakozásokat súlyozottan tartalmazták, így a várt időponthoz képest korábbi lépés hatására bekövetkezett hozamemelkedés az időzítési komponensben tükröződik.

¹⁶ A forwardhozamok a Svensson-módszerrel becsült zérókupon hozamgörbéből származtatott forwardhozamok. Ezért felmerülhet, hogy a rövid forwardhozamok változásainak egy része a hozamgörbe-illesztés technikájából adódik, nem vagy torzán tükrözi a várakozások változását. Annak vizsgálatához, hogy eredményeinket mennyire befolyásolhatja ez a „technikai” torzítás, elemzésünket a 3 és 6 hónapos benchmarkhozamokból számított, 3 hónap múlva induló 3 hónapos forwardhozamokkal is elvégeztük. Ez érdemben nem befolyásolta eredményeinket, ezért összhangban elemzésünk egészével, a hozamgörbéből számított forwardhozamokkal kapott eredményeket mutatjuk be.

A három hónap múlva induló három hónapos forwardhozam esetében az α paraméter egynél magasabb értéke (1,7) ciklikusság jelenlétére utal: a várt kamatpálya elmozdulása nem párhuzamos, a váratlan lépés rövid távon a várt irányadó kamatpálya azonos irányú további elmozdulását indukálja. Ugyanakkor 1 éves horizonton a várt kamatpálya elmozdulása közel párhuzamos ($\alpha=1,15$).

4. ábra

MT-ülénapokon bekövetkezett 3 hónapos benchmarkhozam-változások felbontása a három hónap múlva induló forwardhozam-változások segítségével



Kamatlépések esetében a várt rövid távú kamatpálya elmozdulása a jegybank lépésével megegyező irányú volt, mutatva, hogy a jegybank döntései meghatározóak a rövid távú várakozások alakulásában. A kamatpálya elmozdulása ugyanakkor általában a kamatlépésnél kisebb mértékű, mutatva, hogy a jegybanki döntések részben előrejelezhetők voltak. Kivételt a 2002. november 18-i 50 bázispontos kamatcsökkentés jelentett, ami teljes mértékben megjelent a rövid kamatpályára vonatkozó várakozásokban, és egyéves horizonton az irányadó pályára vonatkozó várakozások további közel 50 bázispontos mérséklődését hozta.

5. ábra

MT-ülésnapokon bekövetkezett 3 hónapos benchmarkhozam-változások felbontása az egy év múlva induló forwardhozam-változások segítségével



Általában megállapítható, hogy míg „nyugodt” időszakokban az időztítési komponens domináns a bizonytalansági tényezők közül, addig a turbulens időszakokban – a sávszélhez közelítő árfolyam időszakában, majd a spekulációs támadást követően 2002. november vége és 2003. január között, a sávszélesítést követő időszakban 2003. június és augusztus között, illetve a külső és belső egyensúlytalansággal kapcsolatos bizonytalanság felerősödésekor 2003. október végétől – a kamatpályára vonatkozó és az időztítéshez kapcsolódó bizonytalanság hasonló nagyságrendű, és a nyugodt periódusoknál lényegesen magasabb.

Az irányadó kamatpályára vonatkozó egyéves és három hónapos horizontú várakozások összehasonlításakor egyes döntésekhez kapcsolódóan a komponensek irányában vagy egymáshoz viszonyított súlyában jelentős eltéréseket is tapasztalhatunk.

A 2002. május 21-i kamatemelés, mely az első irányváltást jelentette a vizsgált időszakban, rövid távon megemelte a kamatpályára vonatkozó várakozásokat, de ezt a piaci szereplők nem tekintették tartósnak, egyéves horizonton a várakozások már a korábbiakhoz képest alacsonyabb irányadó pályát mutattak, a kamatemelés átmeneti hatását tükrözi az ellentétes irányú időztítési komponens.

A 2002. november 18-i kamatlépés esetében – amely ismét irányváltást is jelentett – a rövid távú várakozásokat tekintve nagyjából azonos szerepe volt a hozamesésben a két komponensnek, egyéves horizontú várakozásokat tekintve azonban a várt pálya lefelé tolódása dominált. A várt irányadó kamatszint esése egyéves horizonton közel kétszerese volt a rövid távúénak, míg az időzítési komponens a három hónapos horizontra vonatkozó várakozások változását tükrözi.

Ugyancsak szembetűnő eltérést tapasztalhatunk a 2003. január 16-i döntés esetében. Míg az előző napi lépés mind az időzítési, mind a pályakomponenst azonos mértékben érintette mindkét horizonton, ezúttal egyéves horizonton megemelkedett a várt irányadó pálya, és a negatív időzítési komponens mutatja, hogy az átmenetinek gondolt kamatcsökkentés mértéke meghaladta a várakozásokat. A 2003. június 19-i kamatemelés esetében a novemberi eset tükörképét láthatjuk: a kamatpályára vonatkozó várakozások mindkét horizonton felfelé tolódtak, ám ez a hatás rövid távon erősebb, egyéves horizonton az egészen rövid távú várakozások emelkedésének köszönhető időzítési komponens hatása a várt pálya változásának hatásával megegyező mértékű. Ezt követően az tapasztalható, hogy míg egyéves horizonton a várt irányadó pálya további emelkedését láthatjuk, három hónapos horizonton az átmenetileg lejjebb tolódott. A várakozásokat jelző komponens ellentétes alakulásának megfelel az időzítési komponens alakulása is: egyéves horizonton a három hónapos forwardok alapján várt átmeneti kamatpálya-módosulást tükrözik, rövid horizonton pedig a várt csökkenő pálya későbbre tolódását.

A 2003. november 28-i kamatemelés ismét az egyéves horizontú kamatpályára vonatkozó várakozásokat érintette erősebben. A november elejétől lefele tolódott várt kamatpálya a három hónapos horizonton várthoz képest nagyobb mértékben emelkedett, lényegesen lassabb ütemben csökkenő pályát mutatva. Ennél jelentősen kisebb a rövid távú, egyéves horizontot megelőzően várt pálya emelkedését tükröző időzítési komponens szerepe.

A döntés időzítéséhez kapcsolódó bizonytalanság jelentős súlya igazolja az intézményi keretek szerepét a döntések előrejelezhetőségében: mutatja, hogy a téves előrejelzések egyik fontos összetevője az időzítés bizonytalanságából adódik, ami természetes következménye a gyakoribb ülésezésnek. A ritkább kamatmeghatározó üléseknek köszönhetően a jövőben várhatóan csökken a döntések időzítéséhez kapcsolódó bizonytalanság szerepe.

3. A JEGYBANKI DÖNTÉSEK HATÁSA A HOZAMOKRA

Az előző fejezetben láttuk, hogy a jegybanki döntések nem teljes mértékben kiszámíthatóak, vagyis azok információt jelentenek a piaci szereplőknek. Ezért most megvizsgáljuk az érem másik oldalát is, vagyis hogy a jegybanki döntések hogyan alakítják a piaci szereplők várakozásait, a döntésekben megjelenő információ milyen mértékben épül be a piaci hozamokba.

3.1 A JEGYBANKI DÖNTÉSEK HATÁSA A KÜLÖNBÖZŐ IDŐHORIZONTÚ FORWARDHOZAMOKRA

Először azt vizsgáljuk, hogy az MT döntései milyen hatást gyakoroltak elemzésünk időszakában (2001. május 4.–2003. december 31.) a különböző horizontú forwardhozamokra. Ennek segítségével első benyomást szerezhethünk a jegybank döntéseinek a piaci szereplők várakozásaira gyakorolt hatásáról.

A T időpontban induló j futamidejű forwardkamat a várakozási hipotézis szerint a futamideje alatti spothozamra irányuló várakozásnak tekinthető. A spothozamok – ugyancsak a várakozási hipotézis érvényességét feltételezve – pedig a futamidejük alatti jegybanki irányadó kamat átlagos értékére vonatkozó várakozásokat tükrözik. Formálisan:

$$R_t^{T,j} = E_t(r_T^j), \text{ valamint } (1 + r_t)^j = \prod_{k=1}^{j/m} (1 + E_t(i_k^m))^m;$$

ahol $R_t^{T,j}$, a t időpontban érvényes, T időpontban induló j futamidejű forwardkamat, r_T^j a T időpontban érvényes j futamidejű spothozam, i_k^m a t időpontban érvényes m futamidejű jegybanki kamatláb, $E_t(\cdot)$ pedig az adott változó jövőbeli értékére vonatkozó várakozás a t időpontban.

A forwardhozamok alakulását nézve tehát képet kapunk, hogyan hat a jegybanki lépés a kamatvárakozásokra. A különböző időhorizontú forwardhozamok elemzésével a monetáris politikai döntések hatását különböző nézőpontokból tudjuk vizsgálni. Mint korábban említettük, a piaci szereplők különböző időtávon más és más típusú, monetáris politikával kapcsolatos bizonytalansággal néznek szembe. Egészen rövid horizonton a következő kamatdöntések, a rövid távú kamatpálya bizonytalansága befolyásolja a piaci szereplők várakozásait, így annak tükröződését várjuk az egy év múlva induló három hónapos forwardhozamokban. Ezek jegybanki döntések hatására történő változása azt jelzi, hogy

milyen új információt olvastak ki a piaci szereplők a döntésből a közeljövő várható kamatpályájára vonatkozóan, az aktuális lépést mennyire vélik tartós hatásúnak.

Középtávon a gazdasági folyamatok jegybank általi értelmezését, a jegybank reakciófüggvényét érintő bizonytalanság dominál. Ezen a horizonton a piaci szereplők inflációs várakozásaira vonatkozó információt olvashatunk ki a forwardhozamokból. A három év múlva induló három hónapos forwardhozamok kamatdöntések hatására történő változása az irányadó kamatpályára vonatkozó várakozások mellett már mutatja azt is, hogy a kamatlépések milyen mértékben befolyásolják a piaci szereplők inflációs várakozásait. Kis, nyitott, a fizetési mérleg finanszírozásában jelentős mértékben a külfölditőke-beáramlásra utalt gazdaságban a jegybanknak az elvárt prémium változásaira is reagálnia kell, így az a jegybank reakciófüggvényének is fontos eleme, ezért a befektetők által elvárt prémium alakulása a hozamgörbe rövid vége mellett ezen a horizonton is tükröződik.

Ennél hosszabb időtávon a jegybank tényleges preferenciáira, céljaira vonatkozó bizonytalanság a meghatározó. Hiteles, alacsony infláció mellett elkötelezett monetáris politika képes a hosszú távú várakozások lehorgonyzására, ez a hosszú forwardhozamok stabil alakulásában tükröződik. Magyarország esetében a hosszú távú várakozások alakításában jelentős szerepet játszik az eurózónába való belépés, illetve ehhez kapcsolódóan a konvergenciakritériumok teljesítése. Emiatt a piaci szereplők még hosszú távon is árfolyamkockázattal néznek szembe: az ERM II-középárfolyamra, illetve az eurózóna-csatlakozás időpontjára vonatkozó várakozások tükröződnek a hosszú forwardhozamokban. Ennek megfelelően ötéves időtávon az eurózóna-csatlakozásra vonatkozó várakozásokat gondoljuk meghatározónak. Így az öt év múlva induló három hónapos forwardhozamok nemcsak monetáris politikára, hanem fiskális politikára vonatkozó várakozásokat is tükröznek, s jelzik, hogy a piaci szereplők mennyire tartják hitelesnek az inflációs és fiskális konvergencia megvalósulását, valamint tükrözik a piaci szereplők ERM II-középárfolyamra vonatkozó várakozásait. Ennél hosszabb horizonton a szinte biztos eurózónához tartozás stabilizálja a várakozásokat, nem várjuk, hogy a monetáris politika hatást gyakoroljon a forwardhozamokra. Ennek megfelelően a tíz év múlva induló három hónapos forwardhozamok alakulásában nem várjuk, hogy megjelennek a jegybanki döntések.

Egyszerű modellünkben, mely a különböző lejáratú hozamok változását magyarázza a jegybank kamatlépéseivel, csak az MT-ülések napjaira vonatkozó adatokat vizsgáltuk¹⁷. Formálisan:

$$(4) \quad dR_{j,t} = c + \beta_j di_t + \varepsilon_{j,t},$$

ahol $dR_{j,t}$ a j horizontú forwardhozam változása $t-1$ és t időpontok között, di_t pedig a jegybanki irányadó kamatláb változása.¹⁸

¹⁷ A vizsgált időszakban 66 döntés született, ebből 17 alkalommal került sor az irányadó kamatláb megváltoztatására.

¹⁸ A hibatagok autokorreláltságának megszüntetésére – ahol szükségesnek bizonyult – a függő változó késleltetett értékeit is szerepeltettük a magyarázó változók között.

Kiinduló modellünk becslése mellett a jegybank rendkívüli helyzetekhez kötődő lépéseinek szerepét is elemezzük. Ezek az árfolyamrendszer korlátaival kapcsolódó, illetve elvárt prémiumot ért sokkokra adott válasznak tekinthetők, továbbá közös bennük, hogy – a 2003. június 10-i kamatemelés kivételével – rendkívüli ülésen születtek és mértékük lényegesen meghaladta a mintában szereplő többi kamatváltoztatás mértékét. Ezek hatásának elkülönítése két célt szolgál: egyrészt megmutatja, hogy eredményeink mennyire érzékenyek a kiugró értékekre, másrészt képet kaphatunk arról, hogy az inflációs célkövetés keretében hozott, nem az árfolyamsáv korlátai, illetve az elvárt prémiumot ért sokkok által kikényszerített döntések milyen hatást gyakorolnak a piaci szereplők várakozásaira.

A kiugró értékek modellezéséhez nem áll rendelkezésünkre elegendő megfigyelés, ezért azok kiszűrését, majd modellbe történő visszaillesztésének hatását vizsgáltuk meg. Egyrészt kiszűrtük a 2003. januári spekulatív támadáshoz kötődő két kamatcsökkentést (2003. január 15. és 16.), az effektív irányadó kamatszint 300 bázispontos emelését jelentő, eszköztár visszaállítására vonatkozó döntést (2003. február 24.), a júniusi sáveltoláshoz kapcsolódó két kamatemelést (2003. június 10. és 19.), valamint a november végi, a külső és belső egyensúlytalansággal kapcsolatos bizonytalansághoz kapcsolódó kamatemelést (2003. november 28.).

3. táblázat

Jegybanki kamatlépések hatása a forwardhozamokra

Hozam	A teljes mintán		A kiugró értékek nélküli mintán	
	β	R ²	β	R ²
3 hónap múlva induló 3 hónapos forward	0,21* (2,54)	19%	0,46* (2,12)	5%
1 év múlva induló 3 hónapos forward	0,09 (0,82)	6%	0,21 (0,83)	4%
3 év múlva induló 3 hónapos forward	-0,03 (0,62)	–	0,07 (-0,34)	–
5 év múlva induló 3 hónapos forward	-0,14** (-3,29)	35%	0,04 (1,38)	–
10 év múlva induló 3 hónapos forward	-0,17* (-2,12)	26%	-0,11 (-1,27)	–

* jelöli az 5%-os, ** jelöli az 1%-os szignifikanciaszint mellett szignifikáns paramétereket. A mintaelemszám 66 (a kiugró értékek nélküli minta esetében 60), ebből 17 (11) alkalommal került sor kamatlépésre.

A becsült paraméterek (3. táblázat) – mind a teljes mintát tekintve, mind a kiugró kamatlépéseket kiszűrve – hároméves horizontig megfelelnek várakozásainknak. Ezek szerint a jegybank lépései csak a rövid távú várakozásokra gyakorolnak szignifikáns hatást, és a horizont növekedésével ez a hatás gyengül. Ez jelzi, hogy a rövid távú hozamokra a jegybank döntései sokkal közvetlenebb hatást gyakorolnak, az MNB a rövid távú kamatpályára vonatkozó várakozások orientálására képes leginkább. Ugyancsak várakozásainknak megfelelően, a modell magyarázó ereje is a vizsgált horizonttal párhuzamosan csökken, vagyis a horizont emelkedésével egyre kisebb a jegybanki döntések szerepe a hozamváltozásokban. A hosszú forwardhozamok esetében azonban a jegybanki kamatlépések eltérő hatását figyelhetjük meg a jelentős mértékű változtatásokat kiszűrve, illetve a teljes

mintán. Míg az előbbi esetben a becsült paraméterek nem szignifikánsak, a teljes mintát tekintve a jegybank kamatlépéseinek számottevő hatását tapasztaljuk, ez azt mutatja, hogy a rendkívüli helyzetekhez kötődő lépések esetében a piaci szereplők várakozásai általában ellentétes irányban mozdultak el. Vagyis jegybanki kamatemelés esetében általában csökkentek, kamatcsökkentés esetében pedig emelkedtek a hosszú forwardhozamok. Megfigyelhető, hogy a hosszú forwardhozamok általában csökkentek a jegybanki kamatlépések napján [B) melléklet ábrái]. Ez is mutatja, hogy a jegybank kamatcsökkentései többnyire megfeleltek az inflációs célkövetés logikájának, és ezért hatásukra nem változtak számottevően a piaci szereplők várakozásai, a jegybank hosszú távú preferenciáiról alkotott képük. Az eurózóna-csatlakozásra, illetve az ERM II-belépési árfolyamra vonatkozó várakozások kitüntetett szerepét támasztja alá, hogy a kiugró, általában ezen tényezőkhöz valamilyen formában kötődő lépések váltottak ki szignifikáns reakciókat a hosszú forwardhozamokban. A 4. táblázat segítségével szemléletesen nyomon követhetjük a kiugró kamatlépések hatására a piaci szereplők várakozásaiban bekövetkezett változásokat.

A 2003. január 15-i 100 bázispontos kamatcsökkentés csak a rövid távú kamatpályára vonatkozó várakozásokat befolyásolta jelentősen, míg a közép- és hosszú lejáratú forwardok csak kismértékben csökkentek. Ez mutatja, hogy a piaci szereplők fundamentális folyamatokra, a jegybank preferenciáira vonatkozó várakozásai nem változtak. Ezzel szemben a január 16-i kamatcsökkentés már elsősorban a hosszú távú várakozásokra gyako-

4. táblázat

Kiugró mértékű jegybanki kamatlépések napján bekövetkezett hozamváltozások

Döntés időpontja (2003)	Kamatlépés	3 hónapos benchmark hozam- változása	3 hónap	1 év	3 év	5 év	10 év
			múlva induló 3 hónapos forwardhozam változása				
			(bázispont)				
január 15.	-100	-146	-121	-82	-18	-11	-11
január 16.	-400	-20	-17	55	97	72	49
február 24.	300	87	14	-7	3	-12	-21
június 10.	100	36	25	18	-14	-17	-6
június 19.	200	96	117	59	35	-2	3
november 28.	300	163	97	127	60	-90	-146

rolt hatást. Rövid lejáraton is csak kis hozamcsökkenés tükröződött a hozamgörbében, jelezve az irányadó kamatpálya gyors korrekciójára vonatkozó várakozásokat.¹⁹ Ugyanakkor a 3 évesnél hosszabb horizontú forwardhozamok az előző napi csökkenést jóval meghaladó, de a futamidő növekedésével párhuzamosan csökkenő mértékű emelkedést mutattak. Ez arra utal, hogy a piaci szereplők eurózóna-csatlakozásra vonatkozó hosszabb távú várakozásai kevésbé módosultak, viszont változtak a dezinflációs pályára, illetve az ERM II-belépési árfolyamra vonatkozó várakozásaik. Február 24-én az eszköztár helyre-

¹⁹ Ez jelzi, hogy a 400 bázispontos effektív kamatcsökkentés technikai megoldásának – az irányadó kamat 100 bázispontos csökkentése és a kamatfolyosó további 300 bázispontos effektív kamatcsökkentést jelentő kiszélesítése – üzenete, vagyis hogy a jegybank 300 bázispontnyi kamatcsökkentést csak átmenetinek tervez, a piaci szereplők számára is világos volt.

állítása bár elméletileg nagy kamatemelésnek tekinthető, a piaci szereplők várakozásait nem befolyásolta, jelezve, hogy a kamatfolyosó kiszélesítését csak átmenetinek tekintették. A júniusi sáveltolást követő első kamatemelés a hitelesnek tekintett lépéstől várt hatással járt: a rövid kamatpályára vonatkozó várakozásokat felfelé, míg a közép- és hosszú távú forwardokat kismértékben lefelé mozdította. Az ezt követő, június 19-i kamatemelés hatására a rövid kamatokra vonatkozó várakozások erőteljesen felfelé mozdultak, és a 3 év múlva induló forwardhozam is az előzőleg bekövetkezett csökkenést meghaladó mértékben emelkedett. Az öt év múlva induló forwardhozamok viszont már nem emelkedtek, vagyis az eurózóna-csatlakozási kritériumok teljesülésére vonatkozó várakozások nem módosultak. Ez arra utal, hogy a piaci szereplők tartósan magasabb reálkamatpályát valószínűsítettek a lépés hatására. A tíz év múlva induló forwardhozamok stabilitása mutatta az eurózónába való belépés horgony szerepét. A hosszú forwardhozamoknak a november 28-i kamatemelés nyomán bekövetkezett nagymértékű csökkenése – a kamatemelést megelőző hozamemelkedés jelentős része visszakorrigálódott – mutatja, hogy hitelesebbé váltak a jegybank hosszú távú céljai. Közben azonban a 3 év múlva induló forwardhozamok jelentős emelkedést mutattak, jelezve, hogy a reálkamat középtávú pályájára vonatkozó várakozásokat nem mérsékelte a kamatemelés.²⁰ Az inflációs célkövetés logikájával összhangban levő – kisebb mértékű kamatváltoztatásokkal járó – döntéseket tekintve hasonló kép rajzolódik ki. A becsült együttthatók előjele azonos, azonban azok minden lejáraton magasabbak. A modell magyarázó ereje a lejárati hosszabbodásával szintén gyorsan csökken, viszont általában kisebb – a 3 éves horizonton közel azonos –, mint a teljes mintát tekintve. A modell kisebb magyarázó ereje jelzi, hogy a váratlan, nagy jegybanki lépések nagyobb szerepet játszanak a piaci hozamok ingadozásának magyarázatában, kevésbé tükröződtek előre a piaci hozamokban, mint a választott monetáris politikai stratégia logikáját követő lépések. Ugyanakkor a kisebb, inflációs célkövetés logikájába illeszkedő döntések magasabb együttthatója mutatja, hogy azok nagyobb részben épülnek be a piaci hozamokba, azokat a piaci szereplők tartósabbnak gondolják, mint a nagy kamatlépéseket.

Szembevető a modell magyarázó erejének eltérése a teljes mintát és a kiugró mértékű lépéseket nem tartalmazó mintát tekintve. A modell ez utóbbi esetben lényegesen kisebb magyarázó ereje jelzi, hogy a kiugró mértékű jegybanki lépések nagyobb szerepet játszanak a piaci hozamok ingadozásának magyarázatában. A kisebb mértékű – lényegében az inflációs célkövetés logikájának megfelelő – lépések esetében a modell elenyésző magyarázó erejének egy lehetséges oka, hogy ezen lépések kiszámíthatóbbnak bizonyultak, és ezáltal előzetesen beépültek a piaci szereplők várakozásaiba.

²⁰ Az elemzést nemcsak a forward-, hanem a spothozamokkal elvégeztük. Várakozásainknak megfelelően a futamidő növekedésével párhuzamosan a jegybanki döntések spothozamokra gyakorolt hatása csökken. A jegybanki döntések 3 éves lejáratiig szignifikáns hatást gyakorolnak a hozamgörbére, de várakozásainkkal összhangban, a futamidő növekedésével párhuzamosan mind a jegybanki döntések hatásának mértéke, mind a modellek magyarázó ereje csökken. A hosszú hozamok alakulására a monetáris politikai döntések nem gyakorolnak számottevő hatást. A kamatlépések hatásának, valamint a hozamváltozások magyarázatában játszott szerepének a futamidő növekedésével párhuzamos gyors csökkenéséből az is következik, hogy a jegybank kamatlépései korlátozott szerepet játszanak a költségvetés 3 évnél hosszabb futamidejű, állampapírokhoz kapcsolódó kamatkiadásainak alakulásában.

3.2 A DÖNTÉSEK VÁRATLAN KOMPONENSÉNEK SZEREPE A FORWARDHOZAM-VÁLTOZÁSOKBAN

Az eddigiekben abból kiindulva, hogy a jelenlegi rövid hozamok a jövőbeli kamatpályára vonatkozó várakozásokat tükrözik, megpróbáltuk – ex ante – számszerűsíteni a piaci szereplők jegybanki döntésekre vonatkozó várakozásait. Előző modellünk azonban a jegybanki döntést használta magyarázó változónak, és így nem tudja megragadni annak hatását, hogy a jegybank lépései, legalábbis részben, előre beépülnek a piaci hozamokba. Hatékony piacok esetében ugyanis nemcsak az igaz, hogy a jelenlegi árak a jövőre vonatkozó várakozásokat tükrözik, hanem éppen ezért azt is, hogy az árak a piaci szereplők várakozásainak módosulásával változnak. Mivel a várakozások minden rendelkezésre álló információt tartalmaznak, azok felülvizsgálata és így a piaci árak változása csak új információ hatására történik. Modellünk azonban a teljes döntéssel próbálta magyarázni a hozamokban bekövetkezett változást, így nem tudja megkülönböztetni azt a – nagyon is eltérő következményekkel járó – két esetet, amikor a jegybanki döntésnek nincs hatása a piaci szereplők várakozásaira, illetve amikor a jegybanki döntések nyomán azért nem tapasztalunk lényeges változást a piaci árakban, mert a döntések nem tartalmaznak új információt a piaci szereplők számára.

Mindezen elméleti megfontolások alapján, mind empirikus tanulmányok eredményeit tekintve azt várhatjuk, hogy a jegybank döntéseinek váratlan, új információt tartalmazó komponense a döntő jelentőségű a piaci hozamok változásában, a teljes kamatlépés hatásában is nagyrészt ez tükröződik. Korábbi eredményeink – miszerint a legkevésbé kiszámíthatónak bizonyult jegybanki lépések piaci hozamokra gyakorolt hatása meghatározó – is erre utalnak. Ezért a jegybanki döntések piaci szereplők várakozásaira gyakorolt hatásának további elemzésében azt vizsgáljuk, hogy a döntések váratlan, tehát ténylegesen új információt jelentő komponense milyen mértékben befolyásolja a különböző horizontú forwardhozamok alakulását.

A jegybanki döntések váratlan komponensét elemzésünk további részében a három hónapos benchmarkhozam napi változásával mérjük.²¹ Hatékony piacok esetén a hozamok változásai új információt tükröznek. Ezért, ha feltesszük, hogy az MT-ülések napján csak a jegybank döntése jelent új információt a piaci szereplők számára – vagy legalábbis más hírek hatása ehhez képest elhanyagolható –, akkor a piaci árakban az ülés napján bekövetkezett változás a jegybanki döntés váratlan komponensének köszönhető. Mivel a különböző lejáratú (kockázatmentes) eszközök hozamai a teljes futamidő alatt várt kamatpályára súlyozott átlagai, minél rövidebb futamidejű hozamok változását vizsgáljuk, a hozamváltozás annál közvetlenebbül mutatja az adott döntéshez kapcsolódó meglepetést, a tényleges és várt kamatlépés eltérését. A jegybanki döntés váratlan komponensét a rövidebb futamidejű, kéthetes bankközi hozamok helyett a három hónapos benchmarkhozam MT-ülés napján bekövetkezett változásával közelítjük. Választásunkat motiválta,

²¹ A váratlan komponens számszerűsítése nem egyértelmű. Az előző fejezetben bemutatott modellek, illetve a különböző rövid hozamok és az alapkamat különbségével közelített beárzott kamatlépés felhasználásával ugyancsak közelíthetjük a döntés által okozott meglepetést. Ezért elemzésünket alternatív mutatókkal is elvégeztük, de a mutató választása eredményeinket érdemben nem befolyásolta.

hogyan ezen horizont alkalmazásával csökkenthetjük az időzíteni bizonytalanság szerepét, valamint eredményeink nem lesznek érzékenyek a likviditásmenedzselési szempontokhoz kötődő hozamingadozásokra.

Az előző fejezet elemzését azzal is kiegészítjük, hogy ezúttal a jegybanki döntésekhez kapcsolódó meglepetéseket más napok hozamváltozásaihoz viszonyítjuk. Ezáltal mérhetjük, hogy a jegybanki döntések más hírekhez képest milyen szerepet játszanak a piaci szereplők által érzékelt, a hozamingadozásokban tükröződő bizonytalanságban.

A jegybanki döntések váratlan komponensének forwardhozamokra gyakorolt hatását a kamatlépések hatását elemzőhöz – (4)-es egyenlet – hasonló modellből kiindulva vizsgáljuk. Azonban modellünk két lényeges ponton is eltér az előzőektől. Mint már említettük, magyarázó változóként ezúttal a jegybank kamatlépése helyett a három hónapos benchmarkhozam változását, mint a döntés váratlan komponensének egy lehetséges mutatóját szerepeltetjük. Másrészt a forwardhozamok változásának elemzését nem szűkítjük az MT ülésnapjaira, mintánkban ezúttal a teljes vizsgált időszak szerepel. Ezért amellet, hogy az előzőekhez hasonlóan megpróbáljuk számszerűsíteni a jegybanki döntések hatását, ezt a feltételezett hatást a mintában szereplő többi hozamváltozás hatásához viszonyítjuk. Így nemcsak arra kapunk választ, hogy milyen mértékben és időhorizonton befolyásolják a jegybank döntései a forwardhozamokat, hanem arra is, hogy az MT döntéseinek hatása mennyiben tér el más információk, hírek hatásától.

Ennek megfelelően alapmodellünk a következő:

$$(5) \quad \Delta R_t = c + \beta (1 - D_{meet}) \Delta 3R_t + \gamma D_{meet} \Delta 3R_t ;$$

ahol ΔR a különböző időtávú forwardhozamok napi változását jelöli, $\Delta 3R_t$ a három hónapos benchmarkhozam napi változását, D_{meet} az MT-ülések napját jelző ún. dummy változó. Amennyiben az MT-ülést azonosító változó paramétere (γ) szignifikánsan különbözik β -től, a jegybanki döntések hatást gyakorolnak az adott forwardhozamra, azok más-ként reagálnak a jegybanki döntéshez kötődő információra, mint egyéb hírekre (melyek hatását a β paraméter mutatja).

A jegybanki döntések hatását vizsgáló esettanulmányok több esetben is megállapították, hogy a piaci szereplők aszimmetrikusan reagálnak a kamatváltoztatást és az irányadó kamat szinten tartását jelentő döntésekre.²² Annak vizsgálatára, hogy ez tükröződik-e a magyar adatokban is, az MT-ülést azonosító változó mellett kibővítettük modellünket egy kamatváltoztatást jelző változóval is (6).

²² Például Kuttner (2001); Roley és Sellon (1998); a Fed, valamint Perez-Quiro és Sicilia (2002) az EKB döntései esetében.

$$(6) \quad \Delta R_t = c + \beta (1 - D_{meet}) \Delta 3R_t + \gamma (D_{meet} - D_{move}) \Delta 3R_t + \lambda D_{move} \Delta 3R_t,$$

ahol D_{move} a kamatváltoztatásokat azonosító dummy változó. Amennyiben ennek együtt-hatója szignifikáns, a piaci szereplők számára nemcsak a jegybanki döntés meglepetés-tartalma jelent információt, hanem az is, hogy ugyanakkora mértékű meglepetés kamat-változtatáshoz kötődött-e.

A regressziós becslést mindkét egyenletre elvégeztük. Eredményeinket az 5. táblázatban foglaltuk össze.

5. táblázat

Monetáris sokkok hatása a forwardhozamokra a teljes mintában

Hozam	(5)-ös egyenlet alapján			(6)-os egyenlet alapján			
	β	γ	R^2	β	γ	λ	R^2
3 hónap	0,38* (2,27)	0,69** (4,24)	18%	0,40** (2,79)	-1,34 (-1,13)	0,79** (7,89)	23%
1 év	0,26 (1,70)	0,56** (6,19)	18%	0,26 (1,70)	-0,54 (-0,90)	0,6** (5,87)	20%
3 év	-0,21 (-1,28)	0,24* (2,56)	5%	-0,21 (-1,28)	1,33** (6,49)	0,19* (2,51)	7%
5 év	-0,13 (-0,86)	-0,14 (-1,34)	2%	-0,13 (-0,86)	1,29** (8,44)	-0,20 (-1,53)	8%
10 év	-0,04 (-0,4)	-0,27 (-1,51)	4%	-0,04 (-0,4)	0,79 (1,93)	-0,32 (-1,48)	6%

* jelöli az 5%-os, ** az 1%-os szignifikanciaszint mellett szignifikáns paramétereket. A paraméter alatt zárójelben szereplő t-statisztikák számítása Newey–West módszerrel korrigált standard hibákon alapul.

Ha a mintaidőszak egy adott napján nem volt MT-ülés, akkor a D_{move} változó értéke nulla, ekkor a három hónapos hozamváltozás együttthatója a β értéket veszi fel. Ez mutatja, hogy a nem jegybanki döntéshez kapcsolódó, rövid hozamok változásában megjelenő új információk milyen mértékben befolyásolják az adott időtávra vonatkozó várakozásokat. Ha az adott napon MT-ülés volt, akkor a D_{move} értéke egy, s ekkor a három hónapos hozamváltozás várakozásokra gyakorolt hatását γ mutatja. A kamatdöntés megkülönböztetésekor kapott együttthatók analóg módon értelmezhetők: λ paraméter értéke mutatja, hogy a három hónapos hozamváltozás milyen hatással van a forwardhozamokra, ha az adott ülésen változott az alapkamat, és a γ együtttható jelzi az irányadó kamat szinten tartására vonatkozó döntés hatását.

A jegybanki döntések által okozott meglepetéseknek becsült modellünk alapján a harmadik évi forwardhozamokig szignifikáns hatásuk van (γ együtttható t-statisztikái, 5. táblázat). Ez a hatás eltér más napok hozamváltozásainak hatásától, azok csak a három hónap múlva induló rövid forwardhozamokra gyakorolnak hatást, és az is elmarad az MT-ülések napján tapasztalt hatástól. Összhangban várakozásainkkal, a jegybanki döntések hatása is csökken a horizont hosszabbodásával, ez a becsült együttthatók csökkenésében és a modell magyarázó erejének visszaesésében egyaránt megnyilvánul. Tehát míg a rövid távú kamatpályára vonatkozó várakozások változásában viszonylag nagy szerepet játszanak a rövid hozamokban tükröződő új információk, és így a jegybanki döntések is, azok szere-

pe hosszabb időtávon elhanyagolható. Az öt és tíz év múlva induló forwardhozamok a vizsgált időszakban a jegybank döntéseitől függetlenül alakulnak, ami arra utal, hogy a piaci szereplők nem érznek jelentős bizonytalanságot a jegybank hosszú távra vonatkozó preferenciáival kapcsolatban. A hosszú forwardhozamok alakulása alapvetően a gazdaság külső és belső egyensúlyi helyzetéhez kapcsolódó bizonytalanságot, az eurózóna-csatlakozásra vonatkozó várakozásokat tükrözi, és a piaci szereplők várakozásai szerint ezen a horizonton az eurózóna-csatlakozás szempontjából nem a jegybank preferenciáitól is függő inflációs kritérium teljesülése a kritikus.

A kamatdöntések szétbontása változtatásra és szinten tartásra, aszimmetriát mutat: a rövid kamatpályára vonatkozó várakozásokra – 1 éves horizontig – a kamatváltoztatás gyakorol szignifikáns, a döntés váratlan komponensével egyező irányú hatást, azonban a 3 éves horizonton mindkét tényező meghatározó, de az irányadó kamat változatlan szinten tartásának befolyása lényegesen erősebb. A kamatváltoztatáshoz kapcsolódó rövid hozamváltozás rövid távú kamatpályára vonatkozó várakozásokra gyakorolt hatásának 1-hez közeli együtthatója mutatja, hogy a jegybank sikeresen orientálja a rövid távú várakozásokat, a kamatváltoztatások váratlan komponense 1 éves horizontig szinte teljes mértékben megjelenik a piaci hozamokban. A 10 év múlva induló forwardhozamok változásait a döntések felbontása sem befolyásolja, azonban az 5 év múlva induló határidős hozamok változásában a kamat szinten tartása által okozott meglepetés önmagában szignifikáns.

Ezen hatások értékelésénél azonban szem előtt kell tartanunk, hogy a kamatváltoztatások hatásának becslésére mindössze 17 adat állt rendelkezésünkre, és a korábban már részlete-

6. táblázat

Monetáris sokkok hatása a forwardhozamokra az inflációs célkövetés keretei között

Hozam	(5)-ös egyenlet alapján			(6)-os egyenlet alapján			
	β	γ	R^2	β	γ	λ	R^2
3 hónap	0,43** (2,73)	0,56 (1,06)	10%	0,44** (2,99)	-1,12 (-1,00)	0,98** (15,81)	15%
1 év	0,27 (1,69)	0,55 (1,54)	7%	0,26 (1,70)	-0,53 (-0,90)	0,82** (7,93)	10%
3 év	-0,21 (-1,30)	0,37 (1,60)	4%	-0,21 (-1,30)	1,33** (6,49)	0,14** (4,7)	6%
5 év	-0,13 (-0,86)	0,24 (0,96)	2%	-0,13 (-0,86)	1,29** (8,44)	-0,02 (-1,04)	6%
10 év	-0,04 (-0,4)	0,07 (0,41)	0%	-0,04 (-0,4)	0,79 (1,93)	-0,09 (-1,158)	1%

* jelöli az 5%-os, ** az 1%-os szignifikanciaszint mellett szignifikáns paramétereket. A paraméter alatt zárójelben szereplő t-statisztikák számítása Newey-West módszerrel korrigált standard hibákon alapul.

sebben bemutatott rendkívüli helyzetekhez kötődő döntések, illetve az általuk kiváltott szélsőséges hozamreakciók jelentősen befolyásolhatják az eredményeket. Ezért végül ismét megvizsgáltuk, hogy eredményeinket milyen mértékben befolyásolták a mintában szereplő, nem az inflációs célkövetés rendszerének logikáját követő kamatlépések. Ennek érdekében mintánkból kihagytuk azokat a kamatlépéseket, melyek nem az inflációs célkövetés logikájába illeszkedtek, hanem az árfolyamsáv védelméhez voltak kapcsolhatók²³ (6. táblázat).

A kiugró lépések hatását kiszűrve a jegybanki döntések által okozott meglepetések nem gyakorolnak szignifikáns hatást a forwardhozamokra. Ez arra utal, hogy a hozamok jegybanki döntésekre adott reakciója jóval erőteljesebb rendkívüli helyzetekben, míg a becsült együtthatók előjelének változása arra utal, hogy a kiugró lépések a rövid kamatpályára vonatkozó várakozásokat a lépéssel egyező irányban módosítják, a hosszú horizontokon kiváltott erőteljes reakció pedig a hiteles lépésektől elvárt irányú, azaz a kamatemelések hatására csökkentek a hosszú forwardhozamok. Ugyanakkor a kamatdöntések aszimmetriája továbbra is fennmaradt, a kibővített modell alapján levonható következtéseken nem változtat a jelentős kamatlépések kiszűrése. A rövid, 3 hónap, illetve 1 év múlva induló 3 hónapos forwardhozamok esetében a kamatlépés együtthatója még közelebb került egyhez, tehát nem csak a kiugró értékek esetében figyelhetjük meg a várakozások sikeres befolyásolását. A λ együtthatókat a teljes kamatlépés hatásának elemzésekor kapott együtthatókhoz (6. táblázat) viszonyítva megállapíthatjuk, hogy a hatékony piacok elméletével összhangban a jegybank lépéseinek váratlan komponense erősebb hatást gyakorol a várakozásokra, mint a kamatváltoztatás mértéke.

3.3 A JEGYBANKI DÖNTÉSEK SZEREPE A VÁRAKOZÁSOK KIUGRÓ VÁLTOZÁSÁBAN

Elemzésünk alapján megállapítottuk, hogy a kiugró mértékű kamatlépések erőteljes hatást gyakorolnak a piaci szereplők várakozásaira. Ugyanakkor annak vizsgálata is érdekes lehet, hogy a piaci szereplők várakozásainak jelentősebb változásai, a kiugró mértékű hozamváltozások mennyire köthetők a jegybank döntéseihöz. Ezért végül azt vizsgáljuk meg, hogy különböző futamidejű hozamok esetében a kiugró, sokkszerű változások mennyire köthetők a jegybanki döntéshozatalhoz, melyek voltak a várakozásokra leginkább hatást gyakorló döntések.

Hozamsokk alatt a hozamok napi változásának kiugró, egy előre meghatározott szintet meghaladó mértékét értjük. Monetáris sokkról akkor beszélünk, ha az így definiált hozamsokk a Monetáris Tanács üléseinek napján következik be. A piaci hozamok napi változásainak nyomon követése lehetőséget ad arra, hogy a kamatdöntésekhez kapcsolódó hozamsokkokat elválasszuk a jövőbeli monetáris politikai pályára egyéb módon ható hírek, események nyomán keletkező hozamváltozásoktól.

²³ Hasonlóan a 2. táblázatban szereplő becsléshez, most is kiszűrtük a 2003. januári spekulatív támadáshoz kötődő két kamatcsökkentést (2003. január 15. és 16.), az effektív irányadó kamatszint 300 bázispontos emelését jelentő, eszköztár visszaállítására vonatkozó döntést (2003. február 24.), a júniusi sáveltóláshoz kapcsolódó két kamatemelést (2003. június 10. és 19.), valamint a november végi piaci turbulenciákhoz kapcsolódó kamatemelést (2003. november 28.).

²⁴ Mintánk a 2001. március 1.–2003. december 31. közötti megfigyeléseket (összesen 636) tartalmazza.

Mindhárom vizsgált hozamváltozás időszora esetében meghatároztuk a hozamsokkokat, és a Monetáris Tanács döntéseit követő hozamreakciókat a teljes mintában²⁴ szereplő na-

7. táblázat

Kamatdöntésekhez kapcsolódó sokkok*

MT ülés	Hozamváltozás				Megjegyzés
	Kamatdöntés	3 hónapos benchmark	3 év múlva induló 3 hónapos forward	10 év múlva induló 3 hónapos forward	
2001. máj. 3.	0	-4,0	-39,1	12,0	Sávszélesítés
2001. szept. 24.	0	-8,0	-32,1	81,6	Szeptember 11-i terrortámadáshoz kapcsolódó piaci turbulenciák
2002. nov. 18.	-50	-114,0	-12,7	3,2	Kamatcsökkentés rendkívüli ülésen
2003. jan. 15.	-100	-146,0	-17,6	-10,8	Sáv elleni spekulációs támadás miatti kamatcsökkentés
2003. jan. 16.	-400	-20,0	97,5	48,6	
2003. feb. 24.	300	87,0	3,2	-20,8	Eszköztár visszaállítása
2003. jún. 4.	0	13,0	37,5	-12,9	Árfolyamsáv eltolásának bejelentése és ezt követő kamatemelések
2003. jún. 10.	100	36,0	-14,0	-6,4	(jún. 19., rendkívüli ülés)
2003. jún. 19.	200	96,0	35,3	2,6	
2003. nov. 17.	0	-14,0	-42,9	-2,6	Inflációs jelentés megjelenése
2003. nov. 28.	300	163,0	60,0	-145,9	Vártnál nagyobb kamatemelés forint elleni spekulációs támadás következtében (rendkívüli ülés)
2003. dec. 1.	0	-50,0	-71,1	-64,2	November 28-a utáni konszolidáció
2003. dec. 15.	0	-7,0	52,1	8,0	
Sokknak tekintett (abszolút) hozamváltozás		31,1	32,5	32,8	
Monetáris Tanács döntéseire kapcsolódó sokkok					
A mintában szereplő összes sokk százalékában		35%	27%	14%	
Az MT döntéseinek százalékában		11%	12%	6%	

* A kiemelt értékek a monetáris sokkokat jelölnék.

²⁵ A definíciónk alapján a három hónapos benchmarkhozamok esetében a megfigyelések 3%-át, a forwardhozamok esetében a megfigyelések közel 5%-át tekintjük sokknak. A tényleges eloszlás kvantiliseit figyelembe véve is meghatároztunk sokkdefiníciókat, azonban a jegybanki döntések szerepére vonatkozó eredményeinket ez nem befolyásolta, így az egyszerűbb értelmezhetőség érdekében a szórás alapján meghatározott hozamsokkokat elemezzük a továbbiakban.

pi hozamváltozásokhoz viszonyítjuk. *Perez-Quiros és Sicilia (2002)* definícióját követve az adott napi hozamváltozást akkor tekintjük hozamsokknak, ha a hozamok nagyobb mértékben változnak, mint az idősor szórásának kétszerese.²⁵

Az elmúlt közel 3 évben a Monetáris Tanács 66 ülése közül – a vizsgált időhorizonttól függően – 4–8-on született a piac számára meglepő döntés (7. táblázat). Ez azt jelenti, hogy az összes jegybanki kamatdöntés 6-12 százaléka okozott kiugró mértékű hozamváltozást.

A monetáris sokkokat a mintában szereplő összes kiugró hozamváltozáshoz viszonyítva megállapíthatjuk, hogy a kamatdöntésekhez köthető bizonytalanság a horizont növekedésével csökken. Míg a rövid hozamok esetében a sokkok több mint harmada MT-döntésekhez kapcsolódik, a három év múlva induló három hónapos forwardhozamok esetében 27 százalék a monetáris sokkok aránya, a hosszú forwardok esetében pedig a jegybanki döntések hatása még kisebb, azok a sokkok 14 százalékáért felelnek.

Hasonló következtetést vonhatunk le annak vizsgálatakor is, hogy a jegybanki döntések milyen hányada okozott kiugró hozamváltozást. A három hónapos benchmarkhozam változását alkalmazva sokkmutatóként (6. ábra), az MT döntéseinek 89 százaléka nem okozott kiugró, más információk hatására bekövetkező változásoktól eltérő hozamváltozást. A három év múlva induló három hónapos forwardhozamokat használva (7. ábra) hasonló eredményt kapunk, azonban a tíz év múlva induló három hónapos forwardhozamok (8. ábra) esetében mindössze a döntések 6 százalékához kapcsolódott meglepetés. A kiugró hozamváltozások jelentős része – hasonlóan a korábban elemzett előrejelzési hibákhoz – rendkívüli eseményekhez, rendkívüli ülésekhez kapcsolódik.

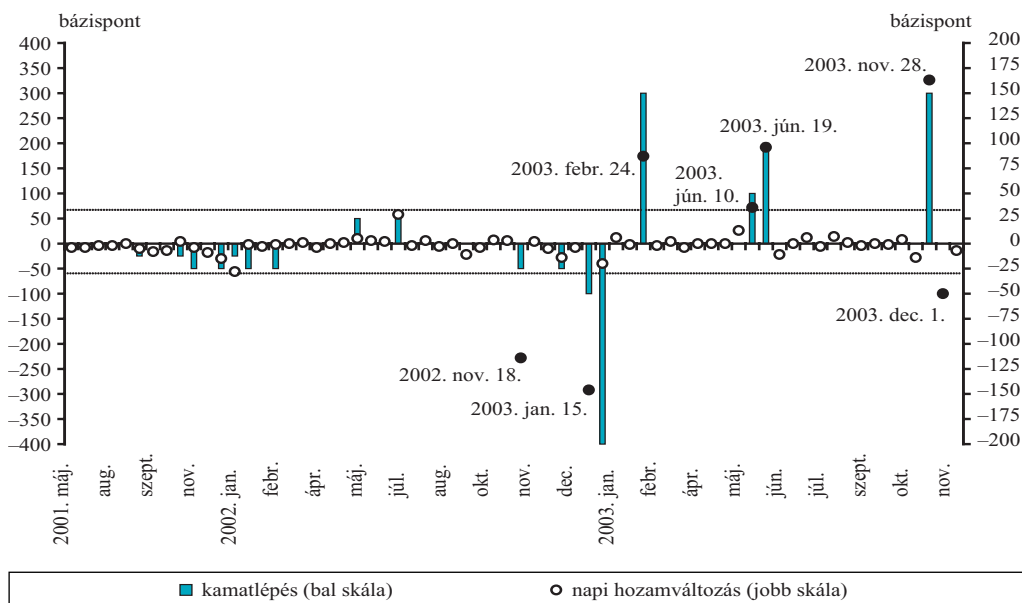
Ezen eredmények – várakozásainknak megfelelően – azt mutatják, hogy a rövid távú kamatpályára vonatkozó várakozások alakításában kitüntetett szerepe van a jegybanki döntéseknek, míg azok középtávon az inflációs várakozásokat már kisebb mértékben befolyásolják. A hosszú távú kamatpályát érintően meglepetést okozó döntések alacsony aránya jelzi, hogy tízéves horizonton a piaci szereplők várakozásai nem érzékenyek a jegybanki döntésekre. Ez mutatja, hogy a piaci szereplők nem érzékelnek különösebb bizonytalanságot a jegybank hosszú távú preferenciáival, az árstabilitás melletti elkötelezettségével kapcsolatban, a hosszú forwardhozamokat érintő sokkok forrását alapvetően más, a piaci szereplők által érzékelt – a gazdaság külső és belső egyensúlyával kapcsolatos – bizonytalansági tényezők jelentik.

²⁵ Elemzésünkben nem egyes kitüntetett lejáratokat, hanem a hozamgörbe rövid, illetve hosszú szegmensének információtartalmát összefoglaló, főkomponens-elemzéssel előállított kompozit mutatókat használtuk. Hasonló mutatók készítését ugyancsak megpróbáltuk, azonban azok elemzése eredményeinket érdemben nem befolyásolta, így az egyszerűbb értelmezhetőség kedvéért az egyes lejáratok külön vizsgálata mellett döntöttünk.

Perez-Quiros és Sicilia (2002) hasonló módszertannal²⁶ vizsgálta az EKB és a Fed döntéseinek hatását 1999. január 4-től 2002. június 6-ig tartó időszakra²⁷. Az eredményeket összehasonlítva megállapíthatjuk, hogy rövid távon az MNB esetében a kiugró hozamváltozások harmada az MT döntéséhez kapcsolódott, ez az arány az EKB esetében 18, a Fed esetében pedig 24 százalék volt. Az összehasonlításnál azonban szem előtt kell tartanunk, hogy a vizsgált periódusban az MNB többször szembesült a monetáris politika intézményi kereteinek korlátaival, illetve a bizonytalan fundamentális helyzethez kapcsolódó sokkokkal, és ezekre adott válaszokhoz kapcsolódik a megfigyelt monetáris sokkok döntő része. Így rövid lejáraton a monetáris sokkok viszonylag magas arányát magyarázza, hogy az EKB és a Fed kevésbé kényszerült arra, hogy rendkívüli eseményekre reagáljon. Ugyanakkor a hosszú forwardhozamok az euróbevezetés időpontjára vonatkozó várakozásoknak köszönhetően kevésbé érzékenyek a monetáris politikai döntésekre: a sokkok mindössze 14 százaléka kapcsolódik MT-üléshez, míg ez az arány az EKB esetében 24 százalék. A piacot meglepetésként érő jegybanki döntések aránya az MNB esetében minden horizonton nézve alacsonyabb: 10, illetve 6 százalék, míg az EKB döntéseinek 13, illetve 10 százaléka jelentett meglepetést, bár ez a három hónapos benchmark-hozamok esetében nagyrészt az MT gyakoribb ülésezésének tudható be.

6. ábra

MT-ülésekhez kapcsolódó sokkok (3 hónapos benchmarkhozamok alapján)*

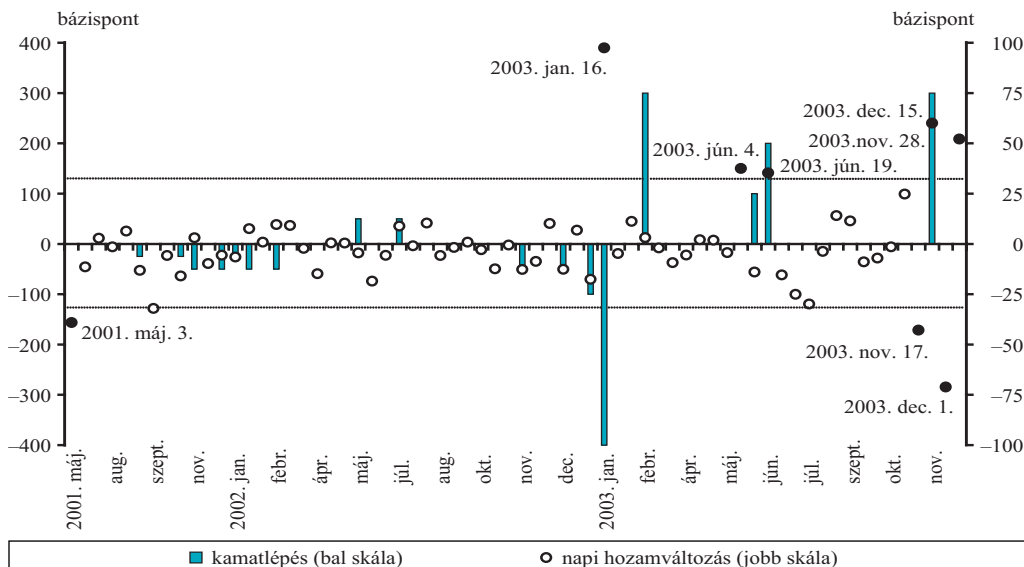


*A pontozott vonalak mutatják a hozamváltozások sokknak nem minősülő tartományát. Feketével jeleztük a sokknak minősülő hozamváltozásokat. A hozamváltozások szórása: 15,5 bázispont.

²⁷ Bár elemzésünk nem ugyanazon időszakra vonatkozik, az összehasonlíthatóságot indokolja, hogy míg az általunk vizsgált periódusban az EKB és a Fed csak kamatot csökkentett, a Perez-Quiros és Sicilia (2002) által elemzett időszak mindkét irányú kamatlépést és kamatpolitikai irányváltást egyaránt tartalmaz.

7. ábra

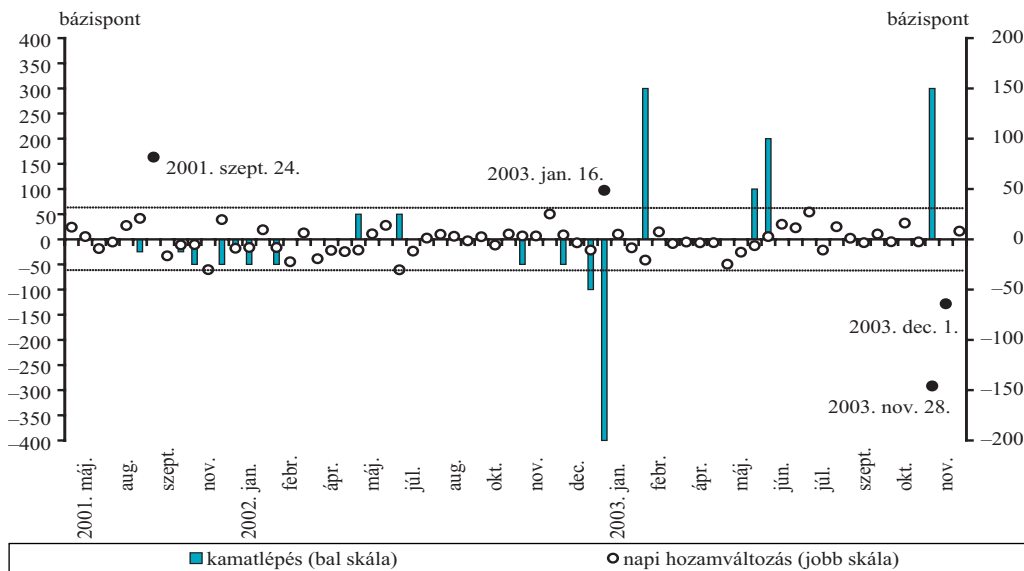
MT-ülésekhez kapcsolódó sokkok (3 év múlva induló 3 hónapos forwardhozamok alapján)*



* A pontozott vonalak mutatják a hozamváltozások sokknak nem minősülő tartományát. Feketével jeleztük a sokknak minősülő hozamváltozásokat. A hozamváltozások szórása: 16,2 bázispont.

8. ábra

MT-ülésekhez kapcsolódó sokkok (10 év múlva induló 3 hónapos forwardhozamok alapján)*



* A pontozott vonalak mutatják a hozamváltozások sokknak nem minősülő tartományát. Feketével jeleztük a sokknak minősülő hozamváltozásokat. A hozamváltozások szórása: 16,4 bázispont.

4. KÖVETKEZTETÉSEK

Tanulmányunkban a jegybanki lépések előrejelezhetőségét és a jegybanki kamatdöntések piaci hatásait vizsgáltuk.

Eredményeink alapján az MNB kamatdöntései kevésbé kiszámíthatónak bizonyultak, mint az etalonnak tekintett EKB, Fed és BoE döntései. Ezt azonban az intézményi tényezők és a makrogazdasági helyzet eltérései magyarázzák. A rendkívüli üléseken hozott, illetve rendkívüli mértékű kamatdöntéseket figyelmen kívül hagyva az MNB kamatdöntéseinek kiszámíthatósága a benchmarknak tekintett jegybankokhoz hasonló volt.

Az MNB döntéshozó testületének – törvényben előírt – gyakoribb ülésezése révén a kamatváltoztatások időzítése tekintetében nagyobb bizonytalansággal szembesültek a piaci szereplők. Az időzítéshez kapcsolódó bizonytalanság jelentős súlya mutatja, hogy a vizsgált időszakban a téves előrejelzések fontos forrása lehetett az időzítés bizonytalansága, ami természetes következménye a gyakoribb ülésezésnek. A kamatmeghatározó ülések számának csökkentése folytán a jövőben várhatóan mérséklődik a döntések időzítéséhez kapcsolódó bizonytalanság szerepe.

A jegybanki döntésekkel kapcsolatos bizonytalanságban tükröződik a gazdasági folyamatok alakulásához kapcsolódó bizonytalanság is. Bizonytalanabb, kevésbé kiszámíthatóan alakuló fundamentumok mellett, kevésbé egyértelmű helyzetekben kell a jegybanknak döntéseit meghoznia, így nagyobb a tere a piaci szereplők és a jegybank eltérő helyzetértékelésének is. Kis, nyitott, a fizetési mérleg finanszírozásában jelentős mértékben a külfölditőke-beáramlásra utalt gazdaságban az árfolyamcsatorna szerepe erősebb, és ezért az elvárt prémium változásaira inkább kell a jegybanknak reagálnia, mint nagy, zárt gazdaságokban, ami teret nyit nagyobb mértékű, váratlanabb lépéseknek.

Eredményeink szerint a jegybank alapvetően rövid távon, a hároméves horizontig képes a piaci szereplők kamatvárakozásainak befolyásolására, ami mutatja a monetáris politika által befolyásolható időhorizont korlátozottságát. A hosszú lejáratú hozamok jegybanki lépésektől nagyrészt független alakulása egyrészt jelzi, hogy a piaci szereplők nem érzékelnek különösebb bizonytalanságot a jegybank hosszú távú preferenciáival, az árstabilitás melletti elkötelezettségével kapcsolatban, másrészt viszonylag magas szintjük jelzi, hogy a piaci szereplők számára más – a gazdaság külső és belső egyensúlyával kapcsolatos – tényezők jelentős bizonytalanság forrásai. A hosszú forwardhozamok a jegybanki kamatdöntések közül csak a rendkívüli mértékű kamatemelésekre reagáltak: a szokásost jelentősen meghaladó kamatemelések a hosszú forwardhozamok csökkenéséhez vezet-

tek. Ez azt jelezheti, hogy a piaci szereplők a nagy kamatemeléseket annak megerősítéséként értelmezték, hogy a jegybank számára hosszú távon fontos az alacsony infláció.

Ezt támasztja alá annak elemzése is, hogy a kiugró mértékű napi hozamváltozások mennyiben köthetők jegybanki döntésekhez. A rövid időhorizonton, ahol a jegybank döntései képesek voltak a piaci hozamok befolyásolására, a jelentős hozamváltozások harmada jegybanki döntéshez kapcsolódott. Ezzel szemben a hosszú forwardhozamok esetében a sokkok döntő többsége más forrásból származik.

A hatékony piacok elméletével összhangban a jegybank lépéseinek váratlan komponense erősebb hatást gyakorol a várakozásokra, mint a kamatváltoztatás mértéke. A jegybank sikeresen orientálja a rövid távú várakozásokat, a kamatváltoztatások váratlan komponense 1 éves horizontig szinte teljes mértékben megjelenik a piaci hozamokban. Eredményeink általában megfelelnek a várakozásoknak és az irodalomnak – a horizont növekedésével csökken a jegybanki döntések hatása, illetve szerepük a hozamváltozások magyarázatában –, azonban az irányadó kamatszint változatlanul hagyásának hatása jelentősebb, mint a kamatlépéseké.

Elemzésünk azt is megerősíti, hogy a piaci szereplők számára a befektetési döntéseik meghozatala során a legfontosabb rendszeres jellegű „hírt” a jegybanki döntések jelentik. Ez a megállapítás egybeesik Kiss (2004) makrogazdasági hírek bejelentésének hatását vizsgáló tanulmányának következtetéseivel is.

FELHASZNÁLT IRODALOM

Blinder, Alan S.–Goodhart, Charles A.–Hildebrand, Philipp M.–Lipton, David–Wyplosz, Charles: „How do central Banks Talk?” Geneva Reports on the World Economy 3 Centre for Economic Policy Research (CEPR), 2001.

Cook, Timothy–Hahn, Thomas: „The effect of changes in the Federal Funds rate on market interest rates in the 1970s” *Journal of Monetary Economics* 1989 július, 24(1), pp. 33–51.

Cukierman, Alex: „Are Contemporary Central Banks Transparent About Economic Models and Objectives and What Difference Does It Make?” *Federal Reserve Bank of St. Luis Review*, 2002. július–augusztus (Proceedings of the Twenty-Sixth Annual Economic Policy Conference of the Federal Reserve Bank of St. Louis), 84(4), pp. 15–36.

Eijffinger, Sylvester C. W.–Geraats, Petra M.: „How transparent Are Central Banks?”, *Cambridge Working Papers in Economics* 0411, Department of Applied Economics, University of Cambridge, 2004.

Gaspar, Vitor–Perez-Quiros, Gabriel–Sicilia, Jorge: „The ECB monetary policy strategy and the money market” *International Journal of Finance and Economics* 2001. október, 6(4), pp. 325–42.

Gürkaynak, Refet S.–Sack, Brian–Swanson, Eric: „Market-based measures of Monetary policy Expectations” *Finance and Economics Discussion Series* 2002-40, Board of Governors of the Federal Reserve System (U. S.), 2002.

Gyomai, György–Varsányi, Zoltán M.: „Az MNB által használt hozamgörbebecslő eljárás felülvizsgálata” *MNB Füzetek* 2002/6., Magyar Nemzeti Bank, 2002.

Haldane, Andrew G.–Read, Vicky: „Monetary policy surprises and the yield curve” *Bank of England working papers* 106, 2000.

Hardy, Daniel C.: „Anticipation and Surprises in Central Bank Interest Rate Policy: the Case of the Bundesbank” *IMF Working Papers* 98/43, International Monetary Fund, 1998.

Kiss, Norbert M.: „A makrogazdasági hírek hatása a pénzpiacra” *MNB Műhelytanulmányok* 30., Magyar Nemzeti Bank, 2004.

- Kondrát, Zsolt–Pintér, Klára: „Jegybanki átláthatóság és az MNB gyakorlata” MNB Műhelytanulmányok (előkészületben), Magyar Nemzeti Bank, 2004.
- Kuttner, Kenneth N.: „Monetary Policy Surprises and Interest Rates: Evidence from the Fed Fund Futures Markets.” *Journal of Monetary Economics*, 2001. június, 47(3), pp. 523–44.
- Peek, Joe–Rosengren, Eric S.–Tootell, Geoffrey M. B.: „Is Bank Supervision Central to Central Banking?” *Quarterly Journal of Economics*, 1999a május, 114(2), pp. 629–53.
- Peek, Joe–Rosengren, Eric S.–Tootell, Geoffrey M. B.: „Using Bank Supervisory Data to Improve Macroeconomic Forecasts” *New England Economic Review*, 1999b szeptember–október, pp. 21–32, Federal Reserve Bank of Boston.
- Perez-Quiros, Gabriel–Sicilia, Jorge: „Is the European Central Bank (and the United States Federal Reserve) Predictable?” Working paper No. 192, European Central Bank, 2002.
- Rigobon, Roberto–Sack, Brian P.: „The Impact of Monetary Policy on Asset Prices” NBER Working Paper 8794, National Bureau of Economic Research, 2002.
- Roley, Vance V.–Sellon, Gordon H.: „Market reaction to monetary policy nonannouncements” Research Working Paper 98–06, Federal Reserve Bank of Kansas City, 1998.
- Romer, Christina D.–Romer, David H.: „Federal Reserve Information and the Behavior of Interest Rates” *American Economic Review*, 2000. június, 90(3), pp. 429–57.
- Ross, Kevin: „Market Predictability of ECB Monetary Policy Decisions: A Comparative Examination”, IMF Working Papers 02/233, International Monetary Fund, 2002.
- Thorbecke, Willem: „On Stock Market Returns and Monetary Policy” *Journal of Finance*, 1997. június, 52(2), pp. 635–54.

A) MELLÉKLET: JEGYBANKI DÖNTÉSEK JELLEMZŐI

A jegybanki döntések piaci hozamokra gyakorolt hatásának elemzésekor nemcsak a tényleges döntések, hanem azok váratlan, nem előrejelezhető komponensének hatását is elkülönítetten vizsgáljuk, hiszen ez az a komponens, ami a piaci szereplők várakozásainak alakításában ténylegesen új információt jelent.

A kamatlépések hatása – különösen a jegybanki döntések előrejelezhetősége – azonban nem független az intézményi keretektől, a gazdaság fundamentális helyzetétől, a jegybank által közzétett információktól, valamint az ülések és döntések gyakoriságától sem. Az alábbiakban röviden bemutatjuk a jegybanki döntéshozatal intézményi kereteit és jellemzőit néhány, viszonyítási alapként tekinthető – inflációs célkövetés rendszerét alkalmazó vagy régióbeli – jegybank esetében.

A vizsgált jegybankok által közzétett közgazdasági információk mennyisége, jellege hasonló. A közvetlen inflációs célkövetést alkalmazó jegybankok mindegyike, és az EKB is közül inflációs előrejelzést, jellemzően negyedévente jelenik meg az MNB inflációs jelentéséhez hasonló jellegű, hosszabb, mélyebb elemzés. A modellek nyilvánossága általában korlátozott: nem a pontos modellekre, hanem a fontosabb hatásmechanizmusok, transzmissziós csatornák működésére, erősségére vonatkozó információkat jelenítik meg.

A döntéshozó testület ülésrendjét minden jegybank előre közzéteszi, azonban rendkívüli ülésekre mindenütt van lehetőség. A jegybankok a meghozott döntéseket azonnal közleményben ismertetik, az ehhez kapcsolódó indoklás mélysége, jövőorientáltsága (például „policy bias”, „balance of risks”), valamint az ülésekről közzétett más információk (összefoglalók, szavazatok) köre azonban változatos képet mutat.²⁸

A bemutatott jegybankok döntéshozó testületei esetében a havi, illetve ritkább ülésezés a jellemző, kéthetes gyakorisággal az MNB mellett csak a szlovák jegybanknál találkozunk, azonban míg az MNB számára a gyakori ülésezést a jegybanktörvény írja elő, a szlovák jegybank esetében ez a jegybank saját döntése.

²⁸ A jegybankok átláthatóságával, ennek érvényesítését szolgáló gyakorlati megoldásokkal részletesen foglalkozik például: *Blinder, Goodhart, Hildebrand, Lipton, Wyplosz (2001)*, illetve *Kondrát, Pintér (2004)*.

8. táblázat**A jegybanki döntéshozatal néhány jellemzője a vizsgált országokban (2001–2003)**

	Magyar- orsz.*	EKB	Fed	Egyesült Királyság	Auszt- rália	Új- Zéland	Svéd- orsz.	Cseh- orsz.	Szlová- kia	Lengyel orsz.
A döntéshozó testület rendes üléseinek száma évente	24	12	8	12	11	8	8	12	26	12
Monetáris politikai döntések száma	65	48	27	37	33	25	25	38	81	38
Döntés az alapkamat változatlan szinten tartásáról	49	41	14	27	23	13	16	27	75	20
Százalékban kifejezve	75%	85%	52%	73%	70%	52%	64%	71%	93%	53%
Kamatváltoztatások	17**	7	12	10	10	12	9	11	6	18
Kamatemelések	5	–	–	1	4	4	3	1	1	–
25 bázispontos	–	–	–	1	4	4	3	1	1	–
50 bázispontos	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–
több	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Kamatcsökkentések	11	7	13	9	6	8	6	10	5	18
25 bázispontos	3	3	4	8	4	6	4	7	3	5
50 bázispontos	6	4	7	1	2	2	2	2	–	7
több	2	–	1	–	–	–	–	1	2	6
Irányváltások száma	3	0	0	1	1	2	3	2	2	0
Maximális kamatláb	12,5	4,75	5,5	6	6,25	6,5	4,25	5,25	8,8	19
Minimális kamatláb	6,5	2	1	3,5	4,25	4,75	2,75	2	6	5,25

* A Monetáris Tanács első ülésétől, 2001. májustól kezdődően.

** A kamatváltoztatások száma tartalmazza a Monetáris Tanács 2003. február 24-i döntését az eszköztár visszaállításáról is, mivel azt az effektív jegybanki kamat szempontjából kamatemelésnek tekinthetjük.

A kamatváltoztatásról határozó ülések arányával mérve a döntéshozatal aktivitását, az MNB – a Bank of Englandhez hasonlóan – a középmezőnybe sorolható: az ülések 25%-án történt kamatlépés, míg a leginkább aktív új-zélandi jegybank és a Fed az esetek csaknem felében (48%) döntött az irányadó kamat változtatásáról. A lényegesen gyakoribb ülésezés azonban ezt a mutatót az inaktivitás irányába torzíttja, a kamatlépések számát tekintve az elmúlt három évben Lengyelországot követően hazánkban történt a legtöbb kamatváltoztatás.

A kamatváltoztatás mértékében jelentős eltérések mutatkoznak az MNB és a többi vizsgált jegybank között. Míg a jegybankok többségét az irányadó kamatpálya simítására való törekvés, a kismértékű, 25 bázispontos lépések túlsúlya jellemzi, addig az MNB esetében a legalább 50 bázispontos, a Fed esetében pedig az 50 bázispontos kamatváltoztatás volt a tipikus.

A kamatemelések és kamatcsökkentések jellemző mértéke a vizsgált jegybankok esetében aszimmetrikus: 25 bázispontos kamatemelések mellett több esetben is nagyobb mértékű csökkentésekre került sor. 50 bázispontot meghaladó kamatlépésre csak a régió jegybankjai esetében került sor, a lengyel jegybanknál és az MNB-nél – a februári eszköztár-vissza-

állítást is figyelembe véve – 6, a szlovák jegybanknál 2, a cseh jegybanknál pedig 1 alkalommal.

Az MNB esetében a nagy lépésekre kivétel nélkül 2003-ban került sor. Ezek rendkívüli helyzetekben, a környezet sokszerű változására adott válaszok voltak. A januári spekulatív támadás idején az árfolyamrendszer korlátai kényszerítettek ki jelentős kamatcsökkentést, majd a konszolidációval lehetővé vált az eszköztár módosításainak visszaállítása. 2003 júniusában az árfolyamsáv eltolása által kiváltott piaci reakciók, a lépés hatására az ERM II középárfolyamára vonatkozó várakozások megváltozása, illetve a piaci szereplők bizonytalanságának növekedése indokolta a két, gyorsan egymás után következő nagy kamatemelést. November végén a romló fundamentális helyzet, a regionális hatásokra is megugró piaci bizonytalanság az elvárt prémium jelentős emelkedését hozta, a külföldi befektetők kivonulásának megállítása újabb nagy kamatemelést tett szükségessé.

A nagy, zárt gazdaságokban (USA, EU) a teljes időszakot kamatcsökkentés jellemzi, mutatva, hogy a vizsgált időszak egy globális kamatcsökkentési ciklusra esik. Irányváltásra leggyakrabban az MNB és a Riksbank kényszerült, 3-3 alkalommal, míg az EKB, a Fed és a lengyel jegybank a teljes időszakban csökkentette irányadó kamatát. Ezt részben az eltérő konjunkturális ciklus és fundamentális helyzet, részben a gazdaságok eltérő nyitottsága is indokolja. Kis, nyitott, a fizetési mérleg finanszírozásában jelentős mértékben a külfölditőke-beáramlásra utalt gazdaságban az árfolyamcsatorna szerepe erősebb, és ezért az elvárt prémium változásaira inkább kell a jegybanknak reagálnia, mint nagy, zárt gazdaságokban.

B) MELLÉKLET: AZ ELEMZÉS SORÁN HASZNÁLT ADATOK, ÉS STATISZTIKAI JELLEMZŐIK

A) JEGYBANKI DÖNTÉSEK

Vizsgálatunk időhorizontja a 2001. május 4-től 2003. december 31-ig terjedő időszak. A jegybanki bejelentés időpontjának a döntések Reutersen történt megjelenését tekintetük. A vizsgált időszak során az MNB közzétételi politikája változott: 2002. november 25-ig a döntések bejelentésére az ülés napján 16 órakor, azt követően pedig 14 órakor került sor. Ez alól a rendkívüli ülések kivételt jelentettek: 2003. január 15-én és 16-án a megszokottnál később (16 óra környékén), míg június 4-én valamivel korábban (13.42-kor), további két alkalommal, június 19-én és november 28-án pedig délelőtt (9.32-kor, illetve 9-kor) került sor a döntés bejelentésére.

A jegybanki kamatlépések mértéke általában a közleményben szereplő, az irányadó kamat változtatásának megfelelő érték. Azonban a 2003. januári spekulatív támadáshoz kötődően két korrekciót végeztünk, hogy a kamatlépések idősora mindig az effektív jegybanki kamatláb változását mutassa: egyrészt a január 16-i 100 bázispontos irányadó kamatcsökkentés az effektív kamat 400 bázispontos csökkentésének felel meg, másrészt 2003. február 24-én az eszköztár helyreállítása 300 bázispontos kamatemelésnek felel meg. Ez utóbbi korrekció egyben a mintában szereplő kamatlépések számát is megnöveli.

B) HOZAMOK

Elemzésünkben 2 hetes bankközi hozamot, 3 hónapos, 1, 3, 5 és 10 éves állampapír-piaci benchmarkhozamokat, valamint zérókupon hozamgörbéből számított 3 hónap, 1, 3, 5 és 10 év múlva induló 3 hónapos forwardhozamokat használunk. Ezen hozamok napi változásait elemeztük, mert a napi a leggyakoribb, teljes periódusra elérhető frekvencia. Az első lépésben eltekintettünk hosszabb változások vizsgálatától, mert minél hosszabb horizontú változásokat nézünk, annál kevésbé várhatjuk, hogy teljesül modelljeink feltétele, mely szerint a vizsgált időtávon a piaci szereplők számára a jegybanki döntések jelentették az egyetlen lényeges új információt.

A bankközi hozamok idősora a Reuters napi záró vételi és eladási hozamainak átlagán alapul. A forwardhozamokat a délelőtti, 10 és 11 óra közötti Reuters átlagos vételi-eladási jegyzéseken alapuló, Svensson-módszerrel becsült zérókupon hozamgörbéből számítottuk, így azok minden, 11 óráig megjelent információt magukban foglalnak.²⁹ Az ÁKK állampapír-piaci referenciahozamait 14.30-kor publikálja. Adott napi értékének kiszámításához az elsődleges forgalmazók 9 és 14.15 között beadott ajánlatait használják fel. Az

²⁹ Az MNB-ben használt hozamgörbe-illesztés módszertanát részletesen ismerteti Gyomai és Varsányi (2002).

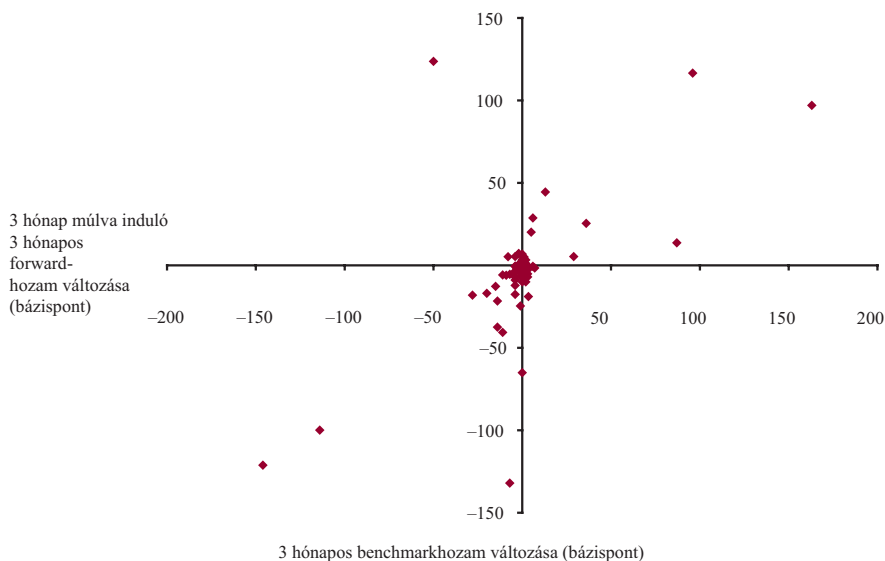
elsődleges forgalmazóknak ezen időszakban bármikor lehetőségük van a jegyzés benyújtására és esetleges módosítására. Ezért feltételezhetjük, hogy az adott napi benchmark-hozamok minden, 14.15 előtt megjelent információt tükröznek. Feltételezésünket az adatok is alátámasztják, az MNB 14 óra körül bejelentett kamatlépései jobban tükröződnek az adott napi értékben, mint a következő napiban.

A hozamváltozások idősorainak összeállításában – az összehasonlíthatóság érdekében – alapvető szempont volt, hogy az adott naphoz tartozó benchmark- és forwardhozam-változások – figyelembe véve rögzítésük időpontját – egymáshoz minél közelebbi információs halmazt fedjenek le.

Ezért a benchmarkhozamok (r) esetében a „ t ” naphoz tartozó változást az adott és megelőző napi hozam különbszeteként ($dr_t = r_t - r_{t-1}$) definiáltuk. Ugyanehhez a naphoz tartozó forwardhozam-változást (df_t) pedig a következő és adott napi hozamok különbszeteként határoztuk meg ($df_t = f_{t+1} - f_t$). Definícióinkkal a benchmarkhozamok az előző nap 14.15-től és az adott nap 14.15-ig, a forwardhozamok pedig az adott nap 10 órától és következő nap 10 óráig megjelenő információk hatását tükrözik. Ahhoz, hogy a jegybanki döntések napján idősorainkban mindig a bejelentés hatását tartalmazó napi változás szerepeljen, további korrekcióra van szükség. Az adott nap 10 óra előtt ismertté vált döntések esetében az adott napi és az előző napi forwardhozam különbszetét ($df_t^{\text{korrigált}} = f_t - f_{t-1}$), míg a 14.15 után közölt döntések napján a következő napi és adott napi benchmarkhozamok különbszét ($dr_t^{\text{korrigált}} = r_{t+1} - r_t$) szerepeltetjük az idősorban.

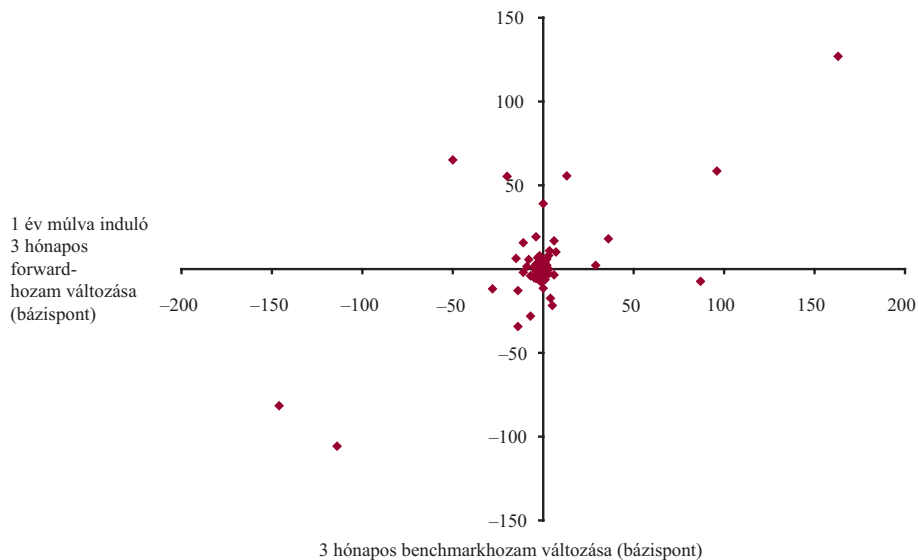
Melléklet 1. ábra

Három hónapos benchmarkhozam és a három hónap múlva induló három hónapos forwardhozam változása az MT-ülések napján

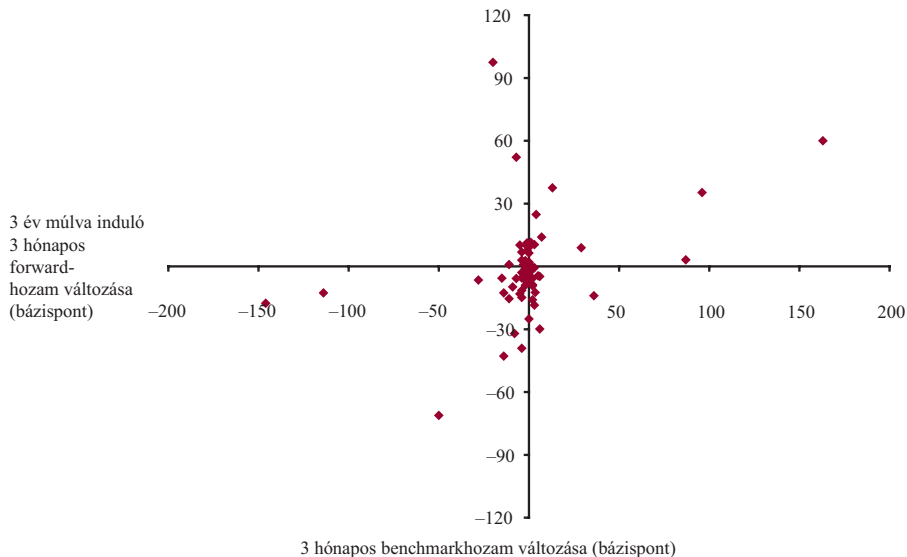


Melléklet 2. ábra

Három hónapos benchmarkhozam és az egy év múlva induló három hónapos forwardhozam változása az MT-ülések napján

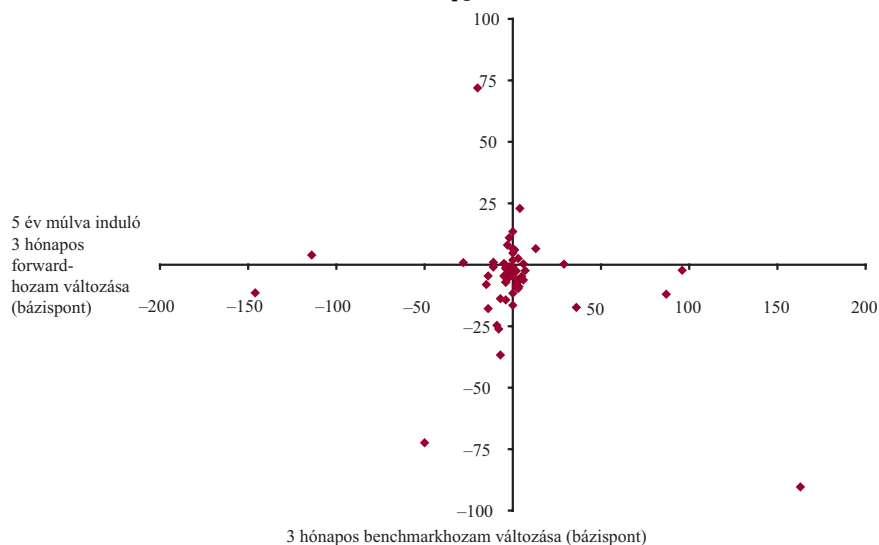
**Melléklet 3. ábra**

Három hónapos benchmarkhozam és a három év múlva induló három hónapos forwardhozam változása az MT-ülések napján

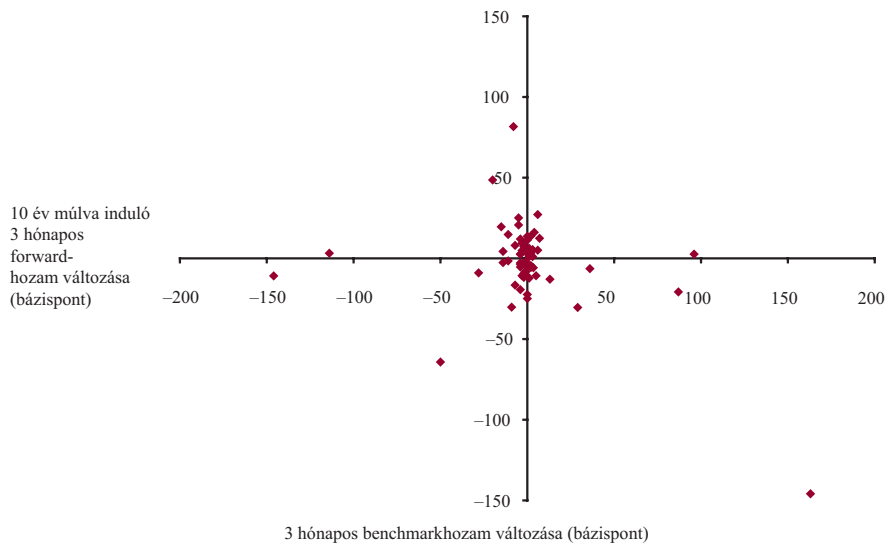


Melléklet 4. ábra

Három hónapos benchmarkhozam és az öt év múlva induló három hónapos forwardhozam változása az MT-ülések napján

**Melléklet 5. ábra**

Három hónapos benchmarkhozam és a tíz év múlva induló három hónapos forwardhozam változása az MT-ülések napján



A jegybanki kamatdöntések előrejelezhetősége és hatása a hozamokra
Műhelytanulmány 31.

Nyomda: D-Plus
H-1033 Budapest, Szentendrei út 89–93.

