



MAGYAR NEMZETI BANK

MNB-tanulmányok

64.

2007

CSÁVÁS CSABA–VARGA LÓRÁNT–BALOGH CSABA

A forint kamatswappiac jellemzői  
és a swapspredek mozgatórugói



# **A forint kamatswappiac jellemzői és a swapspredek mozgatórugói**

**2007. augusztus**



Az „MNB-tanulmányok” sorozatban megjelenő írások a szerzők nézeteit tartalmazzák,  
és nem feltétlenül tükrözik a Magyar Nemzeti Bank hivatalos álláspontját.

MNB-tanulmányok 64.

**A forint kamatswappiac jellemzői és a swapspredek mozgatórugói**

Írta: Csávás Csaba–Varga Lóránt–Balogh Csaba\*

(Magyar Nemzeti Bank, Pénzügyi elemzések)

Budapest, 2007. augusztus

Kiadja a Magyar Nemzeti Bank

Felelős kiadó: Iglódi-Csató Judit

1850 Budapest, Szabadság tér 8–9.

[www.mnb.hu](http://www.mnb.hu)

ISSN 1787-5293 (on-line)

\* Ezúton köszönjük meg a hazai kereskedelmi bankok munkatársainak a forint kamatswappiac szerkezetére vonatkozó kérdőíves felmérésünkben való közreműködésüket. Külön köszönet illeti meg Sidlovits Leventét (Citibank) a tanulmány korábbi verziójának diszkutánsaként nyújtott hasznos észrevételeiért, valamint az elemzés szakmai vitáján a hozzászóló kereskedelmi banki és jegybanki szakértőket. Az esetlegesen fennmaradó hibák, tévedések a szerzőket terhelik.

# Tartalom

<b>Összefoglaló</b>	5
<b>1. Bevezetés</b>	7
<b>2. A kamatswapügyletekről általában</b>	8
A kamatswapok jellemzői	8
A kamatswapok általános alkalmazási lehetőségei	10
<b>3. A forint kamatswappiac</b>	12
A piac forgalma és likviditása	12
A forint kamatswappiac működése és kapcsolata az államkötvénypiaccal	14
<b>4. A swapszpredekre ható tényezők: nemzetközi tapasztalatok és hazai sajátosságok</b>	17
Nemzetközi, empirikus tapasztalatok	17
A forint swapszpredre ható tényezők: hipotézisek	20
<b>5. A forint kamatswapszpredre ható tényezők: empirikus vizsgálatok</b>	25
Felhasznált adatok	25
A swapszpredek alakulása	26
A forint swapszpred modell eredményei	27
Robusztusságvizsgálat	29
<b>6. A kamatswaphozamok felhasználási lehetőségei</b>	31
Kamatswap- és államkötvényhozamok: melyiket érdemes nézni?	31
Hozamgörbe becslése	32
Hosszú határidős hozamfelárak	33
Miért különbözik az állampapír- és kamatswappiaci határidős hozamfelár?	34
<b>7. Következtetések</b>	37
<b>8. Melléklet</b>	38
A forint kamatswapszpred számítása	38
<b>9. Függelék</b>	39
<b>10. Irodalomjegyzék</b>	40
<b>Megjelent kiadványok</b>	42



# Összefoglaló

Tanulmányunkban bemutatjuk a forint kamatswappiac legfontosabb jellemzőit és megvizsgáljuk a forint kamatswapszpredeket befolyásoló tényezőket, valamint a swapszpredek alakulásából kinyerhető legfontosabb információkat. A forint kamatswapok piacának forgalma dinamikusán nőtt az utóbbi években, és ma már valószínűleg eléri, illetve meg is haladhatja az államkötvénypiac forgalmát. A forint kamatswappiac és az államkötvénypiac között szoros kapcsolat áll fenn, amit a kamatswappiaci árjegyzők fedezési tevékenysége biztosít. A végbefektetők körét tekintve a kamatswap- és az államkötvénypiac erősen szegmentált, amelyből eredően az átjárás a két piaci szegmens között nem tökéletes.

Vizsgálataink alapján a hosszú lejáratú forint kamatswapszpredeket számos tényező együttesen befolyásolja, melyek közül a legnagyobb hatást a belföldiek államkötvény-vásárlása, a Maggie A kockázati felár, a hozamgörbe meredeksége és a határidős forint/euro hozamfelár gyakorolja. A swapszpredek alakulásában tetten érhető azoknak a kamatswapokat alkalmazó kereskedési stratégiáknak a hatása, amelyek anekdotikus információk szerint is elterjedtek a hazai piacon. Eredményeink arra utalnak, hogy bizonyos esetekben a swaphozamok, máskor az államkötvényhozamok elmozdulásainak van egy olyan része, ami többletinformációt hordoz a hosszú hozamvárakozásokról. A swaphozamokból és az állampapírhozamokból számolt 5 év múlva 5 éves forint/euro felárak mértéke szignifikánsan különbözik, mely eltérést lényegében ugyanazok a tényezők mozgatják, mint a kamatswapszpredeket.

**JEL:** G12, G14, G15.

**Kulcsszavak:** forint kamatswappiac, állampapírpia, kamatswapszpred, swapszpred modell.





# 1. Bevezetés

Tanulmányunkban bemutatjuk a forint kamatswapok piacának legfontosabb jellemzőit, a kamatswap- és állampapírhozamok különbözetét (az ún. kamatswapszpredet) befolyásoló tényezőket, valamint e különbözet alakulásából nyerhető legfontosabb információkat.

A kamatswapok piaca globális szinten jelentős fejlődésen ment keresztül az elmúlt években, az euro kamatswappiac például ma már likvidebb, mint az euro állampapírok piaca. Elemzésünk aktualitását az adja, hogy becsléseink és anekdotikus információk alapján a forint kamatswappiac forgalma is jelentősen nőtt az utóbbi években, és ma már valószínűleg eléri, illetve meg is haladhatja az államkötvénypiac forgalmát. A kamatswappiac fejlettségének, a swaphozamok információtartalmának jegybanki szemszögből azért van kitüntetett jelentősége, mert a hosszú hozamok, illetve az azokból származtatott mutatók szerepet játszanak a monetáris politikai döntésekben.

Tanulmányunk központi részét a forint kamatswapszpredre ható tényezők beazonosítása képezi. A swapszpred elemzésén keresztül bemutatjuk, hogy mi okozza a kamatswap-, illetve az állampapírhozamokból származtatott indikátorok (például a hosszú hozamokra vonatkozó várakozások) közti különbségeket. A becslés eredményei másrészt hozzájárulnak a hazai kamatswappiac működésének mélyebb elemzéséhez, és közvetett módon az államkötvény-piaci események megértésében is segíthetnek. Elemzésünk újszerűségét az adja, hogy ezt megelőzően nem készült a forint kamatswapszpredre ható tényezőket számszerűsítő ökonometria elemzés, és a forintpiachoz hasonló fejlettséggel rendelkező, feltörekvő piaci devizák swapszpredjeire vonatkozó vizsgálatok is csak elvétve találhatók az empirikus irodalomban. További újdonságot jelent az elemzési eszköztár kiegészítése a különböző futamidejű kamatswapszpreddek együttes vizsgálatával, aminek segítségével még megalapozottabb következtetéseket tudunk levonni a kamatswapszpreddek információtartalmára vonatkozóan.

Eredményeink alapján a forint kamatswapszpreddek alakulására több tényező is az empirikus irodalomban találtaktól eltérően hat, ami a nemzetközi piacokétól különböző hazai sajátosságokkal magyarázható. Összességében arra a következtetésre jutottunk, hogy bizonyos esetekben a swaphozamokban, máskor az államkötvényhozamokban tükröződnek jobban a piac hosszú hozamokra vonatkozó várakozásai, így ezeknek a várakozásoknak az elmozdulása könnyebben azonosítható a forint állampapírokból becsült hozamgörbe és a kamatswapokból (illetve egyéb kamatderivatívokból) becsült hozamgörbe együttes használatával. A tanulmány további eredménye, hogy a swapszpreddek alakulásában tetten érhető mindazon kamatswapokra építő kereskedési stratégiák használata, amelyek anekdotikus információk szerint is elterjedtek.

A tanulmány felépítése a következő. Először a kamatswapügyletek legfontosabb sajátosságait ismertetjük, majd áttekintjük a forint kamatswappiac működésének fő jellemzőit, és azt is bemutatjuk, mi kapcsolja össze az államkötvény- és a kamatswappiacot. Ezután hipotéziseket állítunk fel arra vonatkozóan, hogy különböző tényezők milyen mechanizmusokon keresztül befolyásolhatják a forint kamatswapszpredet, mely során felhasználjuk a nemzetközi empirikus irodalom tapasztalatait és a hazai piac sajátosságait. Ezt követően a forint kamatswapszpred magyarázó tényezőit feltáró modell eredményeit ismertetjük. Végezetül a kamatswaphozamok gyakorlati felhasználási lehetőségeit vizsgáljuk meg, mind a spot, mind a határidős hozamok tekintetében.

## 2. A kamatswapügyletekről általában

### A KAMATSWAPOK JELLEMZŐI

A **kamatswap** (*interest rate swap*) ügyletekben a részt vevő felek azonos devizában denominált pénzüsszegek kamatait cserélik el egymással. A kamatswapok legáltalánosabb és legjobban elterjedt formájánál az egyik fél változó kamatokat kap a swap futamideje alatt, amiért cserébe előre meghatározott fix kamatokat fizet a másik félnek, és az ügylet futamideje jellemzően hosszabb egy évnél (*fixed-for-floating, plain vanilla swap*). A kamatswapok nem csupán abban különböznek a devizaswapoktól, hogy azonos devizában denominált kamatok cserélnek gazdát (*l. 1. keretes írás*). Míg a devizaswapoknál általában mind az ügylet alapjául szolgáló tőkét, mind a fizetett kamatokat valójában teljes összegükben elcserélik, addig a kamatswapoknál ez nem jellemző. Mivel a kamatswap keretében a felek által névlegesen elcserélt tőke egyenlő, ezért annak tényleges elcserélésére nincs is szükség. Így az ügylet alapjául szolgáló névleges összeg (*notional principal*) megállapítása csupán ahhoz kell, hogy a futamidő alatt fizetendő kamatok nagyságát meg lehessen határozni. A swap futamideje alatt, előre meghatározott időpontokban fizetendő fix és változó kamatok szintén azonos devizában denomináltak. Ennek megfelelően a fizetendő kamatok teljes összegének elcserélésére sincs szükség, elegendő, ha az egyes kamatfizetési időpontokban a nagyobb névleges fizetési kötelezettséggel rendelkező fél kifizeti a kisebb névleges fizetési kötelezettséggel rendelkező fél részére a fix és a változó kamat aktuális értéke közötti különbözetet (nettó kamatfizetés). Az elcserélt tőke névlegessége és a nettó kamatfizetés rávilágít, hogy a kamatswap **származtatott termék**, és nem kapcsolódik hozzá hitelviszony, így jelentős partnerkockázat sem.

A fix kamatot fizető felet (*fix payer*) nevezzük a swap vevőjének, míg a fix kamatot kapó fél (*fix receiver*) az eladó. A kamatswappiac árjegyzői a swapok fix lábára vonatkozó kamatokat jegyzik, megjelölve, hogy azok melyik referenciakamathoz kapcsolódó változó kamatokkal szemben érvényesek. Így például a 6 hónapos euro LIBOR-hoz tartozó **swapgörbe** azokat a fix eurokamatokat tartalmazza, amelyeket a különböző lejáratú euro kamatswapügyleteket kötő, fix kamatokat teljesítő szereplőknek fizetniük kell, amennyiben cserébe a 6 hónapos euro LIBOR-nak megfelelő változó kamatokat szeretnének kapni a swap futamideje alatt.<sup>1</sup> Az adott változó kamatért cserébe fizetendő fix kamat nagysága úgy kerül meghatározásra, hogy az ügylet megkötésekor érvényes hozamgörbe alapján – tehát a hozamok jövőbeli változására vonatkozó aktuális piaci várakozásokat figyelembe véve – a két pénzáramlás nettó jelenértéke közel egyenlő legyen (azért nem teljesen egyenlő, mert az árjegyzők beépítik a saját jutalékukat az általuk jegyzett swapgörbébe).

A változó kamatfizetések időpontjának gyakoriságát a felek szabadon állapítják meg, a legjellemzőbb azonban a féléves, ritkábban a negyedéves **kamatperiódus**. A nettó kamatfizetésre mindig az adott kamatperiódus végén kerül sor, a változó kamat értéke azonban a kamatperiódus elején rögzítésre kerül. Egy féléves kamatfizetésű swap esetében tehát az első kamatfizetéskor (6 hónap múlva) esedékes változó kamat mértéke az ügylet megkötésekor érvényes referenciakamattal lesz egyenlő, a második kamatfizetéskor (12 hónap múlva) esedékes változó kamat pedig a 6 hónap múlva érvényes referenciakamattal és így tovább. Az első fizetendő változó kamat értéke tehát mindig ismert a kamatswapügylet megkötésekor. A változó kamattal szemben jegyzett fix kamat éves kamat, és kifizetésére is mindig csak évente egyszer kerül sor, függetlenül a változó kamat fizetésére vonatkozó kamatperiódustól.<sup>2</sup> Ha tehát a változó kamat kifizetésére félévente kerül sor, akkor csak minden második kamatfizetés tekinthető valódi nettó kamatfizetésnek. A tranzakcióban részt vevő felek megegyezhetnek úgy is, hogy a változó kamatot fizető fél nem pontosan a referenciakamat nagyságának megfelelő kamatot fizeti, hanem annál egy előre meghatározott mértékkel alacsonyabbat vagy magasabbat (például a 6 hónapos euro LIBOR + 25 bázispontot). A fizetendő fix kamat mértéke ebben az esetben természetesen szintén alacsonyabb vagy magasabb lesz. A nettó kamatfizetési kötelezettségek összegének meghatározásánál egyes kamatswap-piacokon 360, más piacokon 365 napos évvel számolnak.

<sup>1</sup> Néhány deviza esetében többféle bankközi referenciahozam létezik egymás mellett, és mindegyikhez külön kamatswapjegyzések tartoznak. Az euro esetében például az euro LIBOR jegyzésben csak londoni, pénzpiacon aktív bankok vesznek részt, az Euribor kamatok jegyzésében viszont a legnagyobb nemzetközi bankok mellett az eurozóna minden országa képviselteti magát legalább egy bankkal, így ez a panel jóval szélesebb kört fed le. Az euro kamatswapok tekintetében ez nem okoz gyakorlati problémát, mivel a két bankközi hozam értéke nagyon közel esik egymáshoz. Egyes devizák esetében azonban (pl. jen) a különböző bankközi referenciahozamok akár jelentősen eltérhetnek egymástól, és ez az eltérés tükröződik a hozzájuk kapcsolódó kamatswapjegyzésekben is.

<sup>2</sup> A fix kamat éves fizetése általánosan igaz az európai piacokon, a dollár kamatswappiacokon azonban a fix kamat féléves fizetése is elterjedt.

## 1. keretes írás: A swapügyletek csoportosítása

Swapügyletek kötésekor a részt vevő felek mindig jövőbeli pénzáramlások cseréjében állapodnak meg. A swapügyleteket csoportosíthatjuk egyrészt aszerint, hogy az elcserélt pénzáramlások azonos (kamatswapok, *asset-swap*), vagy különböző (devizaswapok) devizában denomináltak, másrészt az alapján, hogy nagy volumenben, standardizált feltételek mellett kereskedett, vagy egyedi ügyféligényeknek megfelelően kialakított termékekről van szó.

A globális swapforgalom túlnyomó többségét a standardizált, jellemzően bankközi piacon kereskedett termékek teszik ki. A kamatswapok közül ebbe a csoportba tartozik a *fixed-for-floating* kamatswap, amely tanulmányunk tárgyát képezi. Ettől némileg különböznek az egynapos hozamokhoz indexált swapok (*overnight indexed swap*), amelyek esetében a swap változó lába a referenciaként szolgáló overnight hozam alakulásának megfelelően naponta változik, az ügylet futamideje rövidebb a hagyományos kamatswapoknál (jellemzően három hónap alatti), és sem az ügylet megkötésekor, sem a futamidő alatt nem kerül sor pénzáramlásra, az elszámolás a futamidő végén történik. A devizaswapok közül a standardizált termékek közé tartozik a bázis devizaswap<sup>3</sup> (*cross currency basis swap*), illetve az *FX-swap*. A bázis devizaswapok keretében a felek különböző devizában denominált összegeket cserélnek el hosszabb időre (jellemzően több évre), és a swapügylet futamideje alatt kölcsönösen változó kamatokat fizetnek egymásnak, még hozzá az általuk kapott összeg devizanemében. A tranzakció elején elcserélt összegeket a swap lejáratakor a felek vissza-cserélik. Bázis devizaswap ügyletet köt például az a bank, amelyik egy meghatározott euroösszeget az aktuális árfolyamon dollárra cserél egy másik bankkal, az ügylet futamideje alatt félévente a mindig aktuális 6 hónapos dollár LIBOR-nak megfelelő kamatot fizeti a kapott dollárösszeg után, miközben ugyanazokban az időpontokban a mindig aktuális 6 hónapos euro LIBOR-nak megfelelő kamatot kapja az általa adott euroösszeg után. *FX-swapnak* nevezzük azokat a devizaswapokat, amelyek keretében a felek az aktuális devizaárfolyamon cserélnek el két különböző devizában denominált összeget, és megállapodnak, hogy azokat egy jövőbeli (jellemzően egy éven belüli) időpontban az üzletkötéskor érvényes határidős árfolyamon visszacserélik. Az *FX-swapok* futamideje alatt tehát mindig kétszer kerül sor pénzáramlascserére: az ügylet megkötésekor és a futamidő végén.

Sokkal kisebb forgalom kapcsolódik azokhoz a swapügyletekhez, amelyeket a különböző pénzügyi közvetítők (akik nem feltétlenül árjegyzők a bankközi swappiacokon) kínálnak ügyfeleiknek, azok egyedi igényeihez igazítva a megállapodások feltételeit. E swapügyletek közös jellemzője, hogy a hozzájuk kapcsolódó pénzáramlást a pénzügyi közvetítők elő tudják állítani a standardizált, bankközi piacon kereskedett swapügyletek valamilyen kombinációjával. A pénzügyi közvetítő intézmények innovációinak köszönhetően szinte bármilyen egyedi ügyféligényt kielégítő swapügylet létrehozható, ilyenek például a különböző amortizálódó kamatswapok<sup>4</sup>, a bázis kamatswapok<sup>5</sup>, az *asset-swapok*<sup>6</sup>, és a swap legalább egyik lábán fix kamatfizetést tartalmazó *cross currency swapok*.

A kamatswapok jellemzően OTC- (*over-the-counter*, nem szabályozott piacon kötött) ügyletek. A piac központi szereplői az **árjegyző bankok**, akik jutalékbevétele elérése érdekében rendszeresen, üzletszerűen kötnek különböző futamidejű kamatswapügyleteket az ügyfeleikkel. Annak ellenére, hogy OTC-piacról van szó, az árjegyzők közötti (bankközi) kereskedésben a felek általában naponta elszámolják a pozíciójukat (*mark-to-market*). Az ügyfelek igényének megfelelően az árjegyzők egyaránt vállalják a fix és a változó kamatokat fizető fél szerepét a kamatswapügyletekben. Az árjegyzők a nyereségüket biztosító jutalékot az általuk jegyzett fix kamatokban érvényesítik (bid-ask szpred). Az árjegyzők általában nem vállalnak jelentős saját nyitott pozíciót, vagyis az általuk kötött kamatswapügyletekből származó nettó nyitott kamatpozíciójukat államkötvényekkel, vagy – a legfejlettebb pénzügyi piacokon – határidős kamattermékek segítségével fedezik. Az árjegyzők ügyfelei – akik akár más pénzügyi intézmények, akár egyéb vállalatok is lehetnek – valamilyen gazdasági vagy pénzügyi cél (például kamatnyereség elérése, fennálló nyitott kamatpozíciók fedezése, kockázatok kezelése stb.) érdekében kötnek kamatswapügyleteket, ezeket a célokat a következő részben tekintjük át röviden.

<sup>3</sup> Általánosan báziswapnak nevezzük két változó kamat elcserélését, függetlenül attól, hogy azonos (bázis kamatswap), vagy különböző (bázis devizaswap) devizában denominált pénzáramlások cseréjéről van szó.

<sup>4</sup> Az amortizálódó kamatswapok esetében a (nettó) kamatfizetések összegének meghatározásához használt, névlegesen elcserélt tőke a swap futamideje alatt fokozatosan csökken.

<sup>5</sup> A bázis kamatswapügyletekben mindkét fél ugyanabban a devizában denominált, de eltérő referenciakamatokhoz kötött változó kamatot fizet.

<sup>6</sup> Az *asset-swap* ügyletek keretében nem egyszerűen egy referenciahozammal meghatározott változó kamat, és az adott referenciahozamhoz tartozó, előre rögzített fix kamat cserél gazdát a futamidő alatt, hanem egy konkrét pénzügyi eszköz jellemzően fix pénzáramlásának változó pénzáramlásra történő cseréjére kerül sor. Az *asset-swapok* segítségével tehát szintetikus úton lehet módosítani a pénzügyi eszközökből származó pénzáramlások jellemzőit.

## A KAMATSWAPOK ÁLTALÁNOS ALKALMAZÁSI LEHETŐSÉGEI

A kamatswapok származtatott termékek, és kamatkitettségek, kamatkockázatok menedzselésére használhatók. Megjelenésükkor a kamatswapok elsődleges funkciója az volt, hogy a fix kamatfizetésű eszközökkel vagy forrásokkal rendelkező gazdasági szereplők követeléseik vagy kötelezettségeik jellegét változó kamatfizetésűvé, és fordítva, a változó kamatozású eszközökkel és forrásokkal rendelkező gazdasági szereplők követeléseik vagy kötelezettségeik jellegét fix kamatozásúvá tudják alakítani. Később azonban egyre inkább előtérbe került a kamatswapok kockázatkezelésben, illetve kamatpozíciók felvételében és módosításában betöltött szerepe.

A kamatswapok forgalmának elmúlt években bekövetkezett dinamikus bővülése elsősorban **kamatpozíciók felvételéhez**, illetve módosításához kötődik, melyek elsődleges célja kamatnyereség realizálása, vagyis spekuláció. A kamatswapok már bemutatott tulajdonságaiból adódik, hogy sokkal rugalmasabban alkalmazhatók kamatpozíciók felvételéhez és menedzseléséhez, mint a kamatozó eszközök (például kötvények) adásvétele. A kamatswappiacok mérete és likviditása jelentős mértékben nőtt az elmúlt években. A nettó kamatfizetés és az elcsérült tőke névlegessége sokkal nagyobb kamatpozíciók felvételét teszi lehetővé, mint a kötvénylvásárlás. A kamatswapok segítségével kialakított kamatkitettségek rugalmassága különösen a rövid pozíciók felvétele esetében mutatkozik meg. Egyes kötvénypiacokon a hozamok emelkedésére számító befektetők nehézségekbe ütközhetnek az értékpapírok rövidre eladásával kapcsolatban, mert az értékpapír-kölcsönzés akár likviditási, akár szabályozási okok miatt nem, vagy nem megfelelő mértékben megoldható az adott piacon. A rövidre eladás helyett a befektetők kamatswapügyleteket is köthetnek, amelyben fix kamatfizetésért cserébe változó kamatokat kapnak, így a piac által vártnál nagyobb hozamemelkedés esetén nyereségre tesznek szert.

Hasonló okokból használják a kamatswapokat az intézményi befektetők (különböző alap- és vagyonkezelők, biztosítók stb.) a kamatozó eszközökből álló portfólióik kamatpozíciójának alakításához. Ezek az intézményi befektetők sokkal rugalmasabban módosíthatják a portfóliójuk kamatérzékenységét (*duration*) kamatswapok segítségével, mint az alaptermékek adásvételével. A kamatszint emelkedésére számító befektetők kamatswap vásárlásával (fix kamat fizetése változó kamatért cserébe) csökkenthetik portfóliójuk *duration*jét. Ezzel a megoldással anélkül mérsékelhetik a kamatemelkedés miatt bekövetkező árfolyamvesztésüket, hogy jelentős mennyiségű értékpapírt kellene eladniuk, amit esetleg (például likviditási okokból) nem, vagy csak kedvezőtlenebb feltételekkel tudnának megtenni. Az elcsérült tőke névlegességéhez kapcsolódik a kamatswapügyletek másik fő előnye is, nevezetesen, hogy alkalmazásukkal a kötvényekben együttesen jelentkező **kamatkockázat és hitelkockázat szétválasztható** egymástól. A kamatswappiacok ennek megfelelően azon befektetők számára is biztosítják a kamatpozíciók felvételének lehetőségét, akik az adott devizában denominált állampapírokhoz vagy egyéb kötvényekhez kapcsolódó nemfizetési kockázatot nem szeretnék viselni, vagy azt kockázatkezelési szabályozásuk korlátozza.

A fenti egyszerű példákon kívül a kamatswapok segítségével számtalan olyan összetett, akár több különböző piacon történő egyidejű pozíciófelvételen alapuló kereskedési stratégia alakítható ki, amelyek kamatnyereség realizálását teszik lehetővé. Azonos referenciahozamhoz kötött, de eltérő futamidejű kamatswap-pozíciók egyidejű, különböző irányú felvételével például a hozamgörbe meredekségének beárazottnál jelentősebb emelkedésére vagy csökkenésére lehet spekulálni, annak megfelelően, hogy a stratégiát megvalósító piaci szereplő a rövidebb, vagy a hosszabb futamidejű kamatswapügyletben fizeti a változó kamatot. Hasonlóan, a különböző devizákban kötött ellentétes irányú kamatswapügyletekkel is nyereségre lehet szert tenni, az adott devizák kamatkülönbözetének piaci várakozásoktól eltérő mértékű változása esetén.

A kamatswapok eredetileg változó vagy fix kamatfizetések **szintetikus előállítására** szolgáltak. Amennyiben például egy gazdasági szereplő változó kamatozású kötvény kibocsátásával szeretné finanszírozni a tevékenységét, de az adott piacon kedvezőbb feltételekkel tud fix kamatozású kötvényt kibocsátani (például szabályozási okokból, vagy azért, mert az adott piacon a fix kamatozású kötvények iránt nagyobb a kereslet), akkor egy kamatswapügylet kötésével (amelynek keretében fix kamatért cserébe változó kamatot fizet) kamatfizetési kötelezettségeinek jellegét szintetikusan változó kamatozásúvá alakíthatja át. Egy-egy adott pénzügyi eszköz vagy forrás kamatfizetésének szintetikus módosítására azonban már elsősorban nem standard *fixed-for-floating* kamatswapokat, hanem *asset-swapokat*, és más, egyedi vállalati igényeknek megfelelően kialakított (pl. amortizálódó) kamatswapokat használnak a piaci szereplők. A kamatfizetésre vonatkozó követelések vagy kötelezettségek jellegének szintetikus módosítása végeredményben mindig valamilyen kamatkockázat kezelését szolgálja (a kötvénykibocsátó forrásainak változó kamatúvá alakítását például az motiválhatja, hogy az eszközei is változó kamatozásúak, és nem akar nyitott kamatpozíciót felvállalni).

A kamatswapok segítségével eszközök és források egész portfóliójához, sőt az eszköz- és a forrásoldal szerkezetének eltéréséhez kapcsolódó **kamatkockázatok is csökkenthetők**. Egy jelentősen leegyszerűsített példával élve, amennyiben egy pénzügyi intézmény jellemzően változó kamatú forrásokkal finanszírozza magát, miközben eszközei inkább fix kamatozásúak, akkor a bankot a kamatok emelkedése esetén veszteség éri (változatlan kamatbevétele mellett magasabb kamatokat kell fizetnie forrásai után). Ezt a kockázatot a pénzügyi intézmény kamatswapügylet segítségével mérsékelheti olyan módon, hogy a swap fix lábát fizeti, miközben változó kamatokat kap cserébe. A swap kamatfizetési időpontjainak és a változó kamat értékének meghatározására szolgáló referenciakamat helyes megválasztásával a bank fedezni tudja mérlege szerkezetéből adódó kamatkockázatának egy részét, hiszen a kamatok – a tranzakció megkötésének időpontjában vártnál jelentősebb – emelkedésekor nyereségre tesz szert a swapügyleten keresztül (ő lesz a nettó kamatfizetés kedvezményezettje), ami csökkenti az egyéb eszközein és forrásain keletkezett kamatveszteséget. Ebben az esetben tehát nem arról van szó, hogy a bank egyértelműen a kamatok emelkedésére számít, és erre a várakozására alapozva szeretne kamatnyereséget elérni, csupán szeretné minimalizálni azt a veszteséget, ami a kamatszint esetleges emelkedésekor érné. Ha a kamatok csökkennek, akkor viszont ő lesz a nettó kamatfizető a swapügyletben, és elveszti az egyéb eszközein és forrásain keletkezett kamatnyereség egy részét. A bank ebben az esetben tehát kockázatkezelési eszközként használja a kamatswapot.

### 3. A forint kamatswappiac

#### A PIAC FORGALMA ÉS LIKVIDITÁSA

A (*fixed-for-floating*) forint kamatswapügyletek döntő többségét külföldi, jellemzően londoni székhelyű bankok kötik egymással, illetve szintén külföldi ügyfelekkel, például különböző alapkezelőkkel. A piaci szereplők becslése szerint **a londoni forint kamatswappiac forgalma a hazai piac forgalmának többszörösét, hozzávetőleg kettő-négyszeresét teszi ki.** A londoni forint kamatswappiacon anekdotikus információk szerint az összes jelentős londoni befektetési bank részt vesz, azonban közülük csak néhány tekinthető valódi árjegyzőnek. A hazai piacon az árjegyzők a nagyobb kereskedelmi bankok közül kerülnek ki. Ők túlnyomórészt külföldi ügyfelekkel, elsősorban bankokkal kereskednek, és forgalmuknak csupán kisebb hányadát bonyolítják hazai partnerekkel. A hazai partnerek ráadásul a legtöbb esetben szintén a bankok közül kerülnek ki, mellettük csak néhány alapkezelő és biztosító van jelen a piacon, egyéb vállalatok gyakorlatilag nem kötnek kamatswapokat Magyarországon.

A kamatswapügyletek többségében a fizetendő változó kamat mértéke a 6 hónapos BUBOR<sup>7</sup> alapján kerül meghatározásra és a fix kamatnál éves, míg a változó kamatnál féléves kamatperiódust használnak az árjegyző bankok. A legrövidebb (általában az 1 éves futamidejű) ügyleteknél azonban ennél rövidebb, negyedéves kamatperiódus jellemző, a referenciahozam pedig a 3 hónapos BUBOR. A kamatswapügyletek kötéséhez a hazai bankok többféle infrastruktúrát használnak. A legelterjedtebb az ún. *inter-dealer* brókereken<sup>8</sup> és a Reuters Dealing rendszeren keresztül történő üzletkötés, de a telefonos kereskedés sem ritka. A hazai árjegyzők kivétel nélkül előre megkötött keretszerződés alapján kereskednek partnereikkel, ami a legtöbb esetben az ISDA<sup>9</sup> által kidolgozott nemzetközi keretszerződésen (*master agreement*) alapul.

A hazai bankok által kötött kamatswapok forgalmáról nem állnak rendelkezésünkre rendszeres adatok. Mindazonáltal a kamatswappiaci aktivitás vizsgálatakor anekdotikus információk mellett támaszkodhatunk az MNB által (a BIS-felmérés keretében) háromévente végzett adatgyűjtés eredményeire, illetve a hazai bankok által jelentett kamatderivatívák állományának alakulásából is hasznos következtetéseket vonhatunk le.

A hazai bankok mérlegen kívüli tételeiből összeállítható, bankrendszer szintű kamatswapállomány az utóbbi években dinamikusan növekvő trendet követett (1. ábra). Önmagában a kamatswapok állománya viszonylag kevés információt hordoz, hiszen a kamatswapok névértéke attól függetlenül kerül összegzésre, hogy milyen irányú volt a kamatswap (tehát nincs nettósítás), így az állományi adatok nem tükrözik a tényleges kamatpozíciót. Másrészt, mivel az állományi adatok tartalmazzák az összes olyan korábban kötött kamatswapot, amelyek még nem futottak ki, és a kamatswapok viszonylag hosszú futamidejűek, az állomány növekedése természetes jelenségnek tekinthető. Az állományi adatokból azonban készíthetünk becsléseket arra vonatkozóan, hogy egy adott hónapban mennyi lehetett a kamatswapok hazai forgalma. Az egy hónap alatt bekövetkezett állományváltozás mértéke megegyezik az adott havi swapforgalomnak az ugyanabban a hónapban lejáró swapok névértékével csökkentett részével. Az állománynövekedés tehát egy alsó becslését adja a kamatswapok forgalmának.

A swapállomány 2002 közepétől kezdett érezhető mértékben növekedni, a hazai kamatswappiac kialakulását tehát ekkortól számíthatjuk. Az állományváltozásból becsült forgalom ekkortól kezdve fokozatosan nőtt, majd 2005 második felétől lépett egy korábbinál jóval dinamikusabb növekedési pályára. A forgalom becslésére vonatkozó lefelé irányuló torzítás mértéke időben változott. Mivel a swapok futamideje viszonylag hosszú, anekdotikus információk szerint átlagosan megközelítőleg 3 év, a vizsgált időszak utolsó részében az alulbecslés magasabb volt, mint korábban. Tehát a swappiaci forgalom növekedése annál is dinamikusabb, mint ami az állományváltozásból rajzolódik ki.

<sup>7</sup> A BUBOR (*Budapest Interbank Offered Rate*) budapesti bankközi (kínálati oldali) hitelkamatláb forintban nyújtott hitelekre, a magyar pénzpiacra legaktívabb bankok árjegyzéseiből számolt referenciakamat.

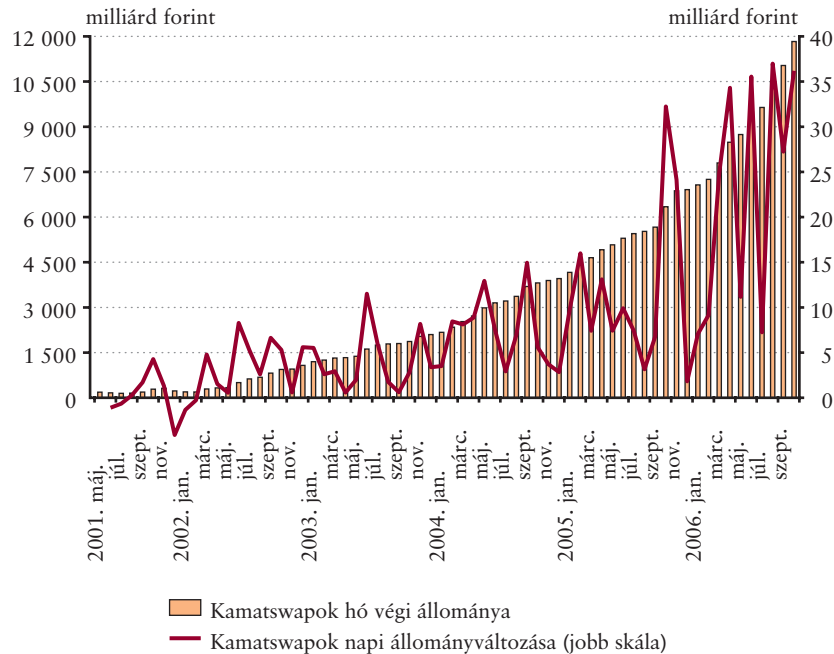
<sup>8</sup> Az *inter-dealer* brókerek az egyes pénzügyi piacok legnagyobb kereskedőinek és árjegyzőinek keresletét és kínálatát közvetítik. *Inter-dealer* brókereken keresztül nagy mennyiségben, alacsony szpredek mellett, és anonimitásuk megőrzésével tudnak kereskedni egymással a piaci szereplők.

<sup>9</sup> *International Swaps and Derivatives Association*. A keretszerződés elsősorban az eltérő jogrendszerek alá tartozó partnerek között megkötött ügyletek esetében hasznos, hiszen megteremti a tranzakciók jogbiztonságát azokban a kérdésekben is, amelyek esetében az érintett jogrendszerek esetleg eltérő rendelkezéseket tartalmaznak.



## 1. ábra

## A hazai bankok által kötött kamatswapok állománya és a becsült napi swappiaci forgalom



Forrás: PSZÁF, 3.DA.-3.DB. jelű havi jelentés; állományok névértéken, nem konszolidált.

Kérdés, hogy mekkora lehet az alulbecslés mértéke. Ennek számszerűsítéséhez a BIS felmérésére támaszkodhatunk, amely szerint 2004 áprilisában a hazai bankok által lebonyolított swapforgalom 18 milliárd forint volt. Ugyanebben a hónapban a swapállomány változása napi szinten kifejezve ennek csak a felét, 9 milliárd forintot tett ki. 2006-ban a napi állományváltozás 20-25 milliárd forint között volt. Ha feltételezzük, hogy 2004 áprilisa nem volt egy kitüntetett hónap a tekintetben, hogy arányaiban véve az átlagosnál sokkal több vagy kevesebb swapügylet járt volna le, **2006-ban az átlagos napi kamatswap-forgalom 40-50 milliárd forint körül alakulhatott a hazai piacon.** Ez a becsült összeg egybevág a kamatswapárjegyző hazai kereskedelmi bankok körében végzett kérdőíves felmérésünk eredményével, amely szintén azt mutatja, hogy a hazai bankok által kötött kamatswapok átlagos napi forgalma 45-50 milliárd forint körül alakult 2006-ban. A felmérés eredményei alapján azonban a hazai piac erősen koncentrált, néhány bank bonyolítja le szinte a teljes forgalmat. Gyakorlatilag ők kötik a hazai hitelintézeti szektor átlagosan napi 20 kamatswapügyletét, miközben a többi hitelintézet nem üzletel napi rendszerességgel kamatswapokkal. E bankok egy része ráadásul csak földrajzi értelemben köti hazai piacon (Budapesten) az ügyleteit, hiszen technikailag külföldi anyabankjuk kereskedési könyvében vezetik a pozíciójukat.

A fenti módon becsült swapforgalmat összehasonlítottuk a forint államkötvények hazai forgalmának havi adataival. Az összevetés során azt a hipotézist teszteltük, hogy a kamatswapok és az állampapírok piacának aktivitása egymással összefügg, akár amiatt, hogy a befektetők államkötvényekkel fedezik nyitott kamatswap-pozíciójukat, akár amiatt, hogy swapokkal módosítják állampapír-portfóliójuk kamatkitettségét. Tekintettel arra, hogy mindkét idősort növekedési trend jellemzi, az idősorok változásai közti korrelációt néztük. 2003 és 2006 között e két idősor havi változása közti korrelációs együttható meglehetősen magas, 0,38 volt.<sup>10</sup> Tehát viszonylag szoros a két piac aktivitása között a kapcsolat, és ez az eredmény azt is alátámasztja, hogy a becslés pontatlansága ellenére, a swapállomány változása és dinamikája viszonylag jól tükrözi a tényleges swappiaci forgalmat.

A forgalom mellett a piaci likviditás másik népszerű mutatószáma a bid-ask szpred (Csávás–Erhart, 2005). A Reutersről származó, indikatív kamatswapjegyzések alapján az utóbbi két évben a vételi és eladási hozamok különbsége 10 bázispont körül

<sup>10</sup> A korrelációs együttható értéke szignifikánsnak bizonyult, amelyet idősoros regresszió felírásával teszteltünk: az állampapír-piaci forgalom változását magyaráztuk a becsült swapforgalom differenciáltjával.

mozgott, és a piaci szereplők szerint a tényleges bid/ask szpred is ekkora. A szpred mértéke igen hasonló az államkötvény-piaci bid-ask szpredhez, ami az utóbbi években szintén 10 bázispont körül mozgott.<sup>11</sup> Ebből azonban még nem vonhatjuk le azt a következtetést, hogy a két piac likviditása hasonló mértékű, a bid-ask szpredben ugyanis többféle kockázat tükröződik, ami eltérő lehet a kamatswapok és az állampapírok esetében. A szpred egyrészt azt a kockázatot tükrözi, hogy nagy ügyletkötések elmozdíthatják az árakat. Mivel azonban a kamatswapoknál a névértéket nem cserélik ki, ugyanakkora összeg – elméletileg – kisebb árhatást gyakorol, mint az állampapírpiacon. Másrészt a szpred az árjegyzőknek a napközben kinyíló pozícióból eredő kockázatra is fedezetet nyújt, ami a napon belüli volatilitással arányos. Még ha ugyanakkora is a kamatswap és az állampapír hozamának volatilitása, az a kamatswap értékében lényegesen nagyobb változást okoz, mivel annak durationje abszolút értékben számottevően magasabb.<sup>12</sup>

A hazai kamatswappiac átlagos napi forgalmára vonatkozó 40-50 milliárd forintos becslésünk, és a londoni piac méretére vonatkozó anekdotikus információk alapján **a forint kamatswappiac teljes átlagos napi forgalma 120-250 milliárd forint között lehet.**<sup>13</sup> Összehasonlításképpen, a forint államkötvénypiac átlagos napi forgalma 100-150 milliárd forint körül alakult 2006-ban, amely a külföldiek egymás közti tranzakcióinak nagy részét is tartalmazza.<sup>14</sup> Ez alapján azt valószínűsítjük, hogy a globális forint államkötvény- és kamatswappiac forgalma nagyságrendileg megegyezik egymással, illetve a swappiac forgalma valamelyest magasabb lehet. A kamatswappiac magasabb likviditását, az ügyletek nagyobb rugalmasságát az is tükrözi, hogy az átlagos ügyletméret jellemzően 2-3 milliárd forint volt 2006-ban, míg az államkötvénypiacon valamelyest 1 milliárd forint alatti.

## A FORINT KAMATSWAPPIAC MŰKÖDÉSE ÉS KAPCSOLATA AZ ÁLLAMKÖTVÉNYPIACCAL

Ebben a részben a forint kamatswappiac működését és a piac szereplőinek motivációit elsősorban olyan szempontból vizsgáljuk, hogy azok milyen kapcsolatot teremtenek a kamatswap- és az állampapírpiacon között, és e tekintetben mennyire különböznek ezek a piacok a fejlett pénzügyi piacoktól. A forint kamatswappiac e sajátosságainak feltérképezése jelentősen segíti a kamatswap-hozamok alakulását befolyásoló tényezők beazonosítását, valamint e hozamok (elsősorban a forint államkötvény-hozamokhoz viszonyított relatív) változásából származó információk megfelelő értelmezését. Ebben a részben mutatjuk tehát be azt a piaci környezetet, amelynek sajátosságai alapvetően befolyásolják a tanulmány második felében leírt forint kamatswapszpred modell specifikálását, valamint a modell eredményeinek értelmezését. Az előző részben megállapítottuk, hogy a rendelkezésünkre álló adatok alapján a forint kamatswappiac és a forint állampapírpiacon (elsősorban az államkötvénypiacon) között szoros kapcsolat áll fenn. Erre utal, hogy a két piac globális forgalma nagyságrendileg megegyezik egymással, és a forgalmak változása között jelentős az együttmozgás. A kamatswapárjegyzők és a kamatswappiac végbefektetői elméletileg egyaránt kapcsolatot teremthetnek az államkötvénypiacon és a kamatswappiac között, amennyiben a kamatswapárjegyzők az államkötvénypiacon fedezik nettó nyitott kamatswap-pozíciójukat, a kamatswappiac végbefektetőinek többsége pedig rendszeresen kereskedik az államkötvénypiacon is. A piaci szereplőktől kapott információk alapján azonban elmondhatjuk, hogy a forint kamatswappiac és a forint államkötvénypiacon erősen szegmentált a végbefektetők körét tekintve, ezért a két piac közötti kapcsolatot elsősorban a kamatswapárjegyzők biztosítják.

**A végbefektetők körét tekintve a kamatswappiac és az államkötvénypiacon piac erősen szegmentált.** A forintkamatokba fektető külföldi *hedge fundok*, *proprietary traderek*<sup>15</sup>, és a rövid távú kamatnyereségre törekvő egyéb külföldi befektetők elsősorban a kamatswappiacon vesznek fel pozíciókat, és nem forint államkötvényeket vásárolnak. Ennek legfőképpen az

<sup>11</sup> A forint államkötvények hozamaiból számolt bid-ask szpred a Reutersről származó indikatív (az adott hozamon történő üzletkötési kötelezettséget nem jelentő) árjegyzések alapján 10-15 bázispont között, a Bloomberg elektronikus kereskedési rendszerének valós jegyzései alapján valamivel 10 bázispont alatt van.

<sup>12</sup> Becsléseink alapján egy 3 éves kamatswap-pozíció értéke, 10 bázispontos bid-ask szpreddel számolva, akár 20-szorosára is változhat egy 1 százalékpontos hozamgörbe-elmozdulás hatására, míg egy 3 éves államkötvény esetében ez az elmozdulás mindössze 2,5 százalékos, a durationnek megfelelően.

<sup>13</sup> A külföldi árjegyzők hozzávetőleg átlagosan napi 80-200 milliárd forintnyi kamatswap-ügyletet kötnek egymással és külföldi ügyfelekkel. A nagyfokú bizonytalanságot az okozza, hogy erre az adatra vonatkozóan csak a piaci szereplők becslései állnak rendelkezésünkre. Anekdotikus információk szerint néhány évvel ezelőtt a külföldi forint kamatswap-forgalom ennek csak a töredékét tette ki, ami azt jelenti, hogy a hazai piachoz hasonlóan a külföldi forgalom is az utóbbi években kezdett dinamikusabban növekedni.

<sup>14</sup> A KELER másodpiaci forgalmi adatai tartalmaznak minden tranzakciót, amely két különböző, a KELER-nél számlát vezető letétkezelővel rendelkező szereplő között jön létre (Csávás-Kóczán-Varga, 2006).

<sup>15</sup> A *hedge fundok* olyan zártkörű befektetési alapok, amelyek befektetői jellemzően vagyos magánszemélyek és nagy intézményi befektetők. A zárt működés következtében számos tőkepiaci szabályozás és jelentési kötelezettség alól mentesülnek, és általában magas tőkeáttétel és a származtatott pénzügyi termékek szabad használata jellemzi őket. A *proprietary traderek* a nagy befektetési bankházak saját számlás ügyleteit kötik, pozícióikat kezelő kereskedők. Értelemszerűen rájuk sem vonatkoznak a befektetővédelmi szabályok, és általában szintén jelentős tőkeáttétel jellemzi a befektetéseiket. Lásd ezekről részletesebben Kóczán-Mihálovits (2004).



az oka, hogy az állampapír-műveleteknek nagyobb a tranzakciós költsége (például meg kell oldani a papírok letétkezelését), jelentős hitelkockázat kapcsolódik hozzájuk, nehezen megoldható a rövidre eladásuk, és nem elég likvid a piacuk a jelentős volumenű napi kereskedéshez. Ezeknek a szereplőknek valószínűleg még akkor sem éri meg kiépíteni az állampapír-kereskedéshez kapcsolódó infrastruktúrát, ha az államkötvények kicsit magasabb hozamot kínálnak, mint a kamatswapok. A forint-kamatokba fektető piaci szereplők másik csoportjába tartoznak a hazai intézményi befektetők (befektetési alapok, nyugdíjalapok, biztosítók stb.) és a külföldi konvergenciabefektetők (például külföldi nyugdíjalapok), akik jellemzően nem kötnek kamatswapügyleteket, hanem államkötvényeket vesznek. Ezek a szereplők – éppen fordítva, mint a *hedge fundok* és az előző csoportba tartozó többi piaci szereplő – nem motiváltak a kamatswap-kereskedéshez kapcsolódó infrastruktúra kiépítésében (nemzetközi ISDA szerződések megkötése, backoffice rendszerek fejlesztése stb.), mivel a befektetési céljaiknak, hosszabb távú szemléletüknek amúgy is jobban megfelel az államkötvénypiacon történő direkt befektetés, és a forgalomban lévő forint államkötvények állománya a múltban mindig bőségesen elegendőnek bizonyult az általuk támasztott kereslet kielégítésére.

**Az erős végbefektetői szegmentáltság ellenére a két piac között nagyon szoros a kapcsolat, amit a (jellemzően londoni) kamatswapárjegyző bankok biztosítanak.** A kamatswapárjegyző befektetési bankok forintkamat deskjei első sorban a jelentős kamatswapforgalmat bonyolító *hedge fundokat* és a többi rövid távú forint kamatpozíciót felvenni szándékozó ügyfelüket szolgálják ki kamatswapárjegyzéssel, államkötvény-műveleteik többségét pedig azért kötik, hogy a kamatswapügyletekből származó (nettó) kamatkitettséget fedezzék. A fedezési tevékenységük keretében úgy menedzselik napi szinten az általuk tartott államkötvény-portfóliót, hogy a kamatswapügyleteiket is tartalmazó teljes kamatkitettséget a részükre meghatározott kamatkockázati limiten belül maradjon. Az árjegyzők sokszor kihasználják pozíció felvételre a limitek nyújtotta lehetőséget, tehát a kamatpozíciójuk általában nem nulla. A fejlett pénzügyi piacokkal összevetve a forint kamatswappiac egyik legfontosabb sajátossága, hogy a nettó nyitott kamatswap-pozíciók fedezésére egyedül a forint államkötvénypiac nyújt lehetőséget.<sup>16</sup> Ennek következtében a **forint kamatswappiac végső likviditásnyújtói az államkötvény tulajdonosok**, azaz a swappiacról kiinduló keresleti/kínálati nyomás végső soron náluk csapódik le. Valószínűleg a kamatswappiac működését is az teszi lehetővé, hogy az árjegyző befektetési bankok jelentős forint államkötvény-állománnyal rendelkeznek.

Amikor egy árjegyzővel többségében *fix receiverként* kötnek kamatswapügyleteket az ügyfelei, ő pedig emiatt nettó *fix payer* lesz, akkor általában megfelelő futamidejű államkötvényeket vásárol a portfóliójába, hogy a teljes forint kamatkockázati kitettséget limit alatt tartsa. Ellenkező esetben (amikor nettó *fix receiver*) azonban nem mindig ad el államkötvényt (pl. a piac likviditási korlátai miatt), hanem megpróbálhatja ellenkező irányú bankközi kamatswapügyletekkel (*fix payerként*) fedezni a pozícióját. Ezt a megoldást különösen akkor részesítik előnyben az árjegyzők, ha a swapszpred negatív (az államkötvények hozama magasabb, mint a kamatswapoké), hiszen ekkor az államkötvényeket még kis volumenben is csak magasabb hozam mellett tudnák eladni, mintha kamatswapügylettel fedeznének. Rendszerszinten azonban, a kockázati limitek elérése után, valamelyik árjegyzőnek végül úgyis államkötvényt kell eladnia ebben az esetben is. Előfordulhat, hogy a nettó *fix receiver* pozíció fedezése államkötvények rövidre eladását követeli meg, mert például az árjegyző nem rendelkezik megfelelő mennyiségű értékesíthető államkötvénnyel, vagy egyéb okból kifolyólag a rövidre eladás kedvezőbb a direkt eladásnál. A nagy londoni befektetési bankok azonban az értékpapír-kölcsönzés és repopiac hazai fejletlenségétől függetlenül valószínűleg képesek arra, hogy a nettó *fix receiver* nyitott pozíciójukat ebben az esetben is fedezni tudják. A londoni piacon sokkal elterjedtebb az értékpapír-kölcsönzés, ezért a kamatswap-kereskedők akár más befektetési bankoktól, akár a befektetési bank ügyfeleitől (az ügyfelek részére letétkezelt állományból) is kölcsön tudnak venni forint államkötvényeket rövidre eladás céljából.

A fentiekből következően, amikor az árjegyző bankok ügyfelei jelentős mértékű, egyirányú pozíciófelvételbe kezdenek a kamatswappiacon, és az árjegyzők nettó nyitott kamatswap-pozíciója ennek következtében dinamikusan emelkedik, akkor az árjegyzők fedezési tevékenysége is egyirányú, növekvő mértékű államkötvény-piaci pozíciófelvételt követel meg. A növekvő nettó *fix receiver* nyitott pozícióval rendelkező árjegyzőknek például egyre több államkötvényt kell eladniuk pozíciójuk fedezéséhez, ami az államkötvény-piaci hozamok emelkedésének irányába hat. Ekkor tehát a kamatswappiacról kínálati nyomás gyűrűzik át az államkötvénypiacra az árjegyző bankok fedezési tevékenységén keresztül. A növekvő nettó *fix payer* nyitott pozícióval rendelkező árjegyzőknek ezzel szemben egyre több államkötvényt kell vásárolniuk pozíciójuk fedezéséhez, ami lefelé nyomja az államkötvénypiaci hozamokat, vagyis a kamatswappiacról keresleti nyomás gyűrűzik át az államkötvénypiacra.

<sup>16</sup> Az előző fejezetben említettük, hogy a nettó nyitott kamatswap-pozíció a fejlett pénzügyi piacokon hosszú lejáratú, határidős kamattermékekkel is fedezhető. Határidős BUBOR- és határidős forint államkötvény-kontraktusok ugyan elérhetők a Budapesti Értéktőzsdén is, kereskedés azonban lényegében nem folyik ilyen ügyletekkel, két évnél hosszabb lejáratra pedig nem is köthetőek. Az FRA-k (*forward rate agreement*, határidős kamatmegállapodás) pedig csak az éven belüli lejáratokon likvidek.

A két piac közötti kapcsolat azonban kétirányú, hiszen a kamatswapárjegyzők az államkötvénypiacról induló keresleti/kínálati nyomás egy részét is átcsatornázzák a kamatswappiacra. Az állampapír-piaci keresleti/kínálati sokkok ugyanis elmozdítják azoknak az államkötvényeknek a hozamait, amelyekkel a kamatswapárjegyzők a nettó nyitott kamatswap-pozíciójukat fedezik. Ebből következően az árjegyzők bizonyos mérték felett már nem hagyhatják figyelmen kívül az államkötvények hozamváltozását a saját swaphozamjegyzéseikben, vagyis azokat az államkötvény-piaci hozamváltozással megegyező irányba kell módosítaniuk.

A végbefektetők szegmentáltsága miatt tehát akár az államkötvénypiacon, akár a kamatswappiacon kialakulhatnak elszigetelt ársokkok, amik egyrészt elmozdítják a swapszpredet, másrészt a kamatswapárjegyzők fedezési tevékenysége folytán befolyásolják a másik piac áralakulását is. **Azt, hogy bizonyos piaci helyzetekben milyen a kamatswappiac és az államkötvénypiac egymáshoz viszonyított jelentősége, nagymértékben befolyásolja a forintkamatokba különböző piacokon befektető szereplők aktuális aránya, aktivitása, és az általuk kötött ügyletek nagysága.** Amennyiben az államkötvényeket vásárló hazai intézményi és külföldi konvergenciabefektetők kezdenek jelentős, egyirányú pozíciófelvételbe, akkor az államkötvény-piaci árak többletinformációt fognak tartalmazni a swaphozamokkal szemben, és a kamatswap jegyzések fokozatosan ezekhez az árakhoz fognak alkalmazkodni. Ha azonban a rövid távú kamatnyereségre törekvő külföldi befektetők, például a *hedge fundok* kezdenek egyirányú kamatswappozíció felvételébe, akkor a swapjegyzések fognak többletinformációt mutatni, és az árváltozások erről a piacról gyűrűznek át az államkötvénypiacra.

A külföldiek ugyanolyan mértékű államkötvényállomány-változásának is más lehet a jelentése attól függően, hogy éppen melyik piacon történik az ármeghatározódás. Amennyiben a külföldi szereplők közül inkább a konvergenciabefektetők aktívak, akkor a külföldiek államkötvény-állományának változásai elsősorban hozzájuk köthetők, de ha a *hedge fundok*, akkor már kevésbé, hiszen ekkor valószínűleg inkább a londoni kamatswapárjegyzők fedezési tevékenysége mutatkozik meg a külföldiek államkötvényállomány-változásában. Az értelmezés attól is függ, hogy mit gondolunk e két csoport (konvergenciabefektetők ill. kamatswapárjegyző befektetési bankok) arányáról a külföldiek államkötvény-állományán belül, vagyis mekkora lehet az az állomány, amit a londoni befektetési bankok nettó nyitott kamatswap-pozíciójuk fedezése céljából tartanak. Az elmúlt években a forintpiacon befektető külföldiek csoportján belül nőtt a rövid távú kamatnyereség elérésére törekvő befektetők aránya a konvergenciabefektetőkkel szemben.<sup>17</sup> Ez alapján, figyelembe véve a forint kamatswappiac forgalmának dinamikus emelkedését is, a külföldi befektetők állampapír-állományának változásai jelenleg nagyobb mértékben mutathatják a kamatswappiaci aktivitás lecsapódását, vagyis a rövid távú kamatnyereség elérésére törekvő befektetők forint hozamgörbe alakulására vonatkozó várakozásait, mint korábban.

<sup>17</sup> Lásd erről részletesebben Csávás–Kóczán–Varga (2006).

## 4. A swapszpredekre ható tényezők: nemzetközi tapasztalatok és hazai sajátosságok

A kamatswappiacról kinyerhető egyik legfontosabb árjellegű információ a kamatswapok fix lábának az azonos futamidejű állampapírhozamokhoz viszonyított felára (**kamatswapszpred**). A swapszpredet elemezve számos szerző kimutatta, hogy az nem véletlenszerűen alakul, és gyakran jól beazonosíthatóak azok a tényezők, amelyek a szpredet és annak változását magyarázzák. A swapszpredekkel foglalkozó irodalom tekintélyes része az empirikus tapasztalatok felől közelíti meg a kérdést, az egyes tényezőket a múltbeli megfigyelések alapján beazonosítva, melyeket a forint kamatswapszpred modellezésénél is kiindulási alapnak tekintünk.<sup>18</sup> Ugyanakkor figyelembe kell venni, hogy a forint kamatswappiac több tekintetben is különbözik a fejlett országok piacaitól, amelyekkel az empirikus irodalom foglalkozik. Emiatt a forint kamatswapszpredet befolyásoló tényezők beazonosításához a nemzetközi tapasztalatok mellett nagy hangsúly fektetünk a hazai piac sajátosságaira is. Ugyanazok a tényezők másképp hathatnak a forint swapszpredekre, mint a főbb devizák esetében, s ez nem hagyható figyelmen kívül a swapszpredet magyarázó változók várt előjelére vonatkozó hipotézisek felállításakor sem.

### NEMZETKÖZI, EMPIRIKUS TAPASZTALATOK

Az alábbiakban bemutatjuk, hogy a nemzetközi empirikus irodalomban melyek a leggyakrabban vizsgált, swapszpredet befolyásoló változók, azok közül is főként azokat, amelyeket a forint kamatswap esetében is relevánsnak tartunk. Ezen túlmenően olyan tényezőket is megemlítnék, amelyek bár nem, illetve nehezen számszerűsíthetők, a swapszpredek mozgatórugóinak megértésében hasznosak lehetnek. Célunk tehát nem az irodalom átfogó ismertetése, hanem annak bemutatása, hogy milyen mechanizmusok állnak az egyes hatások mögött a fejlett piacokon. Erre alapozva fogjuk ugyanis a későbbiekben bemutatni, hogy a fejlett piacoktól különböző hazai sajátosságokból eredően miért várunk egyes változóknál eltérő hatásokat a forint kamatswapszpred esetében.

A **kamatswapárjegyzők hitelkockázata** a fejlett piacokon jellemzően magasabb, mint a szuverén kibocsátóké. A közvetlen nemfizetési kockázatból eredően, legalábbis elméletileg, a kamatswaphozamoknak magasabbnak kell lenniük az állampapírhozamoknál. A kamatswapügyletek azonban önmagukban minimális nemteljesítési kockázatot tartalmaznak. Egyfelől, mivel a tőkeösszegek nem cserélnek gazdát, csak a kamatfizetés nagysága jelent kitettséget, annak is csak a nettósított értéke. Másrészt az ügyletben részt vevők fedezetekkel biztosítják követeléseiket (napi *mark-to-market*). Emellett a legnagyobb devizák esetén a kamatswapokra specializálódott elszámolóházak tevékenysége is lényegesen csökkenti a swapügyletek nemfizetésből eredő kockázatát (SWAPCLEAR). Ebből eredően a partnerkockázat swapszpredre gyakorolt hatását az irodalomban mindössze 1-2 bázispontra teszik (Cooper–Scholtes, 2001).

Közvetett módon viszont mégis lehet hatása annak, hogy a bankközi szereplők nemfizetési kockázata magasabb a szuverén kibocsátókéénál. Korábban már említettük, hogy a kamatswapügyletek változó lábát a fedezetlen bankközi ügyletek hozamaihoz kötik (LIBOR, EURIBOR, TIBOR stb.). A rövid bankközi hozamok pedig magasabbak az azonos futamidejű állampapírok hozamánál, részben a magasabb nemfizetési kockázat miatt, kisebb részben pedig azért, mert azokat offer kamat formájában jegyzik, ami magasabb a bid/ask átlagnál. Ezért a bankközi/kockázatmentes hozamkülönbséget tükrözi a swapszpredben, és többek között ezzel szokták magyarázni azt is, hogy a fejlett országokban a swaphozam szinte mindig magasabb az állampapírhozamnál (2. ábra). A bankrendszer szereplőinek számottevő részét érintő, **szisztematikus kockázatnak** a változása tehát szerepet játszik a swapszpred ingadozásában.<sup>19</sup> Ugyanakkor az **egyedi banki kockázatok** változása valószínűleg még ezen a mechanizmuson keresztül sem hat, mivel a bankközi indexek paneljában szereplő egyes bankok pénzügyi nehézségei esetén az adott bank egyszerűen kikerülne a jegyzést adó bankok közül.

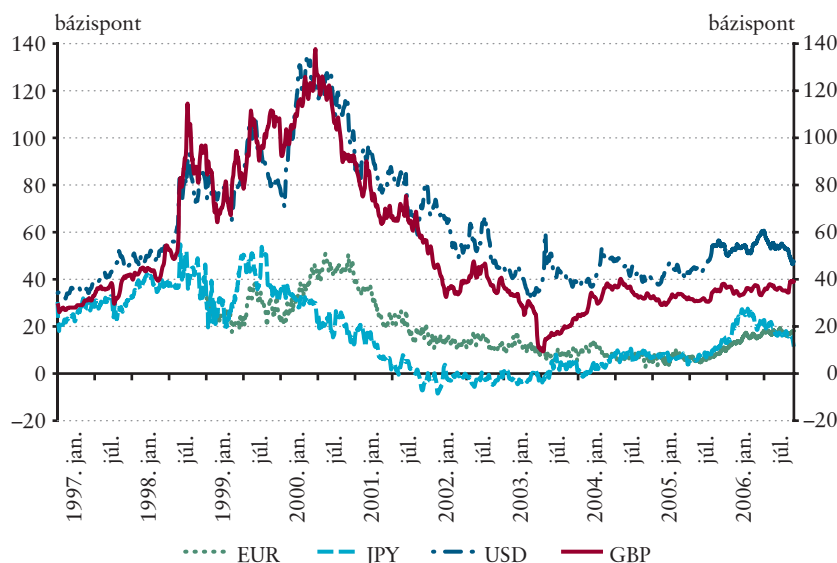
<sup>18</sup> Az irodalomnak emellett van egy olyan része is, amely a kamatswapok árazásának elméletéből vezeti le a szpredet befolyásoló tényezők lehetséges hatásának irányát (lásd pl. Alworth, 1993).

<sup>19</sup> Heppke–Falk–Hüfner (2004) a nemfizetési kockázat közelítésére az 'AA' és 'AAA' minősítésű pénzügyi intézmények kötvényei közti hozamfelárat alkalmazta.

## 2. ábra

## A főbb devizák 10 éves kamatswapszpredjei

(5 napos mozgóátlag)



Forrás: Thomson Datastream, ICAP. Kamatswaphozam és benchmark állampapírhozamok különbsége.

Empirikus vizsgálatok alapján a rövid bankközi és a kockázatmentes hozamok különbségének swapszpredre vonatkozó együtthatója pozitív, viszont jellemzően 1-nél kisebb.<sup>20</sup> Ez a következőkkel magyarázható. A kamatswapszpred felfogható úgy, mint a jövőbeli kamatfizetési periódusokra vonatkozóan várt, bankközi és kockázatmentes hozamok különbségének súlyozott átlaga. Ha ezek mindegyike ugyanakkora mértékben emelkedik, akkor a swapszpred is ugyanennyivel nő, ami az első kamatfizetési időszakra vonatkozó bankközi/kockázatmentes hozamszpredre (ami a swapügylet megkötése pillanatában már ismert) 1-es együtthatót indokolna. Az azonban valószínűsíthető, hogy a jövőben várt bankközi és kockázatmentes hozamkülönbség kevéssé ingadozik, mint az első periódusra vonatkozó, tekintettel arra, hogy a két hozam hosszú távon nem szakad el egymástól. Ez pedig 1-nél kisebb együtthatót indokol.

A fedezetlen bankközi és a kockázatmentes hozamok különbsége nemcsak az árazáson, hanem a kamatswapok szintetikus előállításán keresztül is hatással lehet a swapszpredre. A swapot replikáló terméket rövid futamidejű, illetve változó kamatozású hitelfelvétellel finanszírozott állampapír-vásárlással lehet felépíteni (vagy ennek fordítottjával, a papír rövidre eladásával és az ellenérték rövid távra való kihelyezésével). A fejlett piacokon jellemzően repoügyletekkel biztosítják a forrást vagy a kihelyezést. Ha egy árjegyző bank úgy fedez le egy kamatswapot államkötvény-vásárlással, hogy azt repóval finanszírozza, és a futamidő alatt csökken a kamatswap változó lábát adó fedezetlen hozam és a (kockázatmentes) repóhozam közti különbség<sup>21</sup>, akkor az árjegyzőt veszteség éri, amelyre a kamatswap fix lábának csökkentésével reagálhat. Az, hogy a kamatswapokat ténylegesen is fedezi repoügyletekkel a piaci szereplők, tükröződik abban, hogy a dollár kamatswapszpredet szignifikánsan befolyásolja a **repóhozamok**, illetve a **repóállomány** változása (Kambhu, 2004).

Egy további fontos kockázati tényezőt jelent a **piacok eltérő likviditása**, amely az instrumentumok likviditási prémiumán keresztül lehet hatással a swapszpredre. Mivel a kamatswapok likviditásáról jellemzően nem állnak rendelkezésre nagy gyakoriságú adatok, csak az állampapírok likviditásának szpredre gyakorolt hatását szokták vizsgálni. Az állampapírok növekvő likviditása csökkenti az állampapírhozamat, ezáltal növeli a swapszpredet. Ennek közelítésére a fejlett államkötvénypiacokon az ún. *on-the-run/off-the-run* szpred használatos, azaz az éppen aukcionált és a már nem aukcionált államkötvények hozama közti különbség (Cortes, 2003).

<sup>20</sup> Cooper–Scholtes (2001), Rakkestad–Hein (2004), Subrahmanyam et al. (2001).<sup>21</sup> E különbség elnevezése az angol font piacán: LIBOR-General Collateral (GC) repo szpred.

A kockázati tényezőkön túl az egyes eszközök kereslete-kínálata közti eltérések is hozzájárulhatnak a swapszpred ingadozásához. Az **állampapírok növekvő kínálata** csökkenti a swapszpredet, ha a nagyobb kínálat az állampapírhozamok emelkedéséhez vezet. Ez a kínálati hatás a nettó állampapír-kibocsátással, vagy a folyó költségvetési hiánnyal közelíthető, de már a jövőbeli költségvetési pozícióra vonatkozó várakozások is hathatnak az állampapír-piaci hozamokra. Az empirikus eredmények azonban vegyesek, míg egyesek negatív együtthatót találtak, többen nem találtak szignifikánsnak e változókat.<sup>22</sup>

A **kockázattvállalási hajlandóság** változása ugyancsak hathat az állampapír-piaci keresletre. A kockázati étvágycsökkenése („*flight to quality*”) a fejlett országokban a kockázatosabb eszközökből a kevésbé kockázatos állampapírokra irányíthatja a keresletet, ami az állampapírhozamok csökkenésén keresztül megemeli a swapszpredet. A befektetők kockázati étvágjának közelítésére például részvényindexek volatilitásának használata jellemző a swapszpred vizsgálatoknál (Cortes, 2003).

Az empirikus irodalomban a leggyakrabban használt magyarázó változó az állampapír-piaci **hozamgörbe meredeksége** (hosszú és rövid hozamok különbözete). Az általunk vizsgált tanulmányok mindegyike azt kapta eredményül, hogy a hozamgörbe meredekségének növekedése csökkenti a swapszpredet, függetlenül a kamatswapok devizanemétől (euro, dollár, font, jen, német márka, francia frank, olasz líra).<sup>23</sup> A meredekség változása több mechanizmuson keresztül is hathat a swap-

## 2. keretes írás: A swapszpredre ható strukturális tényezők

A swapszpredet befolyásoló strukturális tényezők közé sorolhatjuk azokat, amelyek tartósan befolyásolják az egyes devizák swapszpredjeit. A korábban felsorolt tényezők közül többnek nemcsak az idő függvényében lehet hatása, de a különböző devizák swapszpredjei közti eltéréseket is megmagyarázhatják.

Az egyik ilyen tényező a már említett **két piaci szegmens likviditása közti különbség**. Az amerikai állampapírpiacot például lényegesen likvidebbnek tartják, mint a swappiacot, míg az euro piacán éppen fordított a helyzet: az eurozónában a kamatswapok forgalma meghaladja az államkötvényciklusát, míg az USA-ban az államkötvénypiac forgalma a magasabb (BIS, 2005; Balogh–Kócsán, 2007). Ennek oka többek között, hogy az európai állampapírpiac meglehetősen heterogén (minősítésbeli, adózásbeli különbségek), amely hozzájárult a swappiac benchmark helyzetének megerősödéséhez, másrészt az amerikai piacon a benchmark papírok likviditása jobban kiemelkedik az egyéb állampapírok közül, mint az eurozónában. A swappiac relatív magasabb likviditása lefelé nyomhatja az eurozóna swapszpredjeit (2. ábra).

Szintén a strukturális tényezők közé sorolhatóak a két eszköz közti tartós keresleti-kínálati eltérések, melyre már utaltunk korábban. Ez egyrészt **az államadósságok szintjében és dinamikájában** jelenhet meg, ami különbséget okozhat az egyes devizák swapszpredjeinek egymáshoz viszonyított elmozdulásában is. A swapszpredet vizsgálva Japán esetében találták azt, hogy az államadósság felfutásával 2000 után a különbség egészen nulla közelébe csökkent (Clark, 2004). Az állampapírok iránti keresleten keresztül jelentős hatása lehet annak is, hogy az egyes devizák milyen szerepet töltenek be a nemzetközi tartalékok felhalmozásában. A **tartalékvaluták** között a dollár szerepe bár csökken, de még mindig kiemelkedő: állományi szinten az IMF adatai szerint 2005-ben 67 százalékos volt a dollár részesedése, míg az euróé 25 százalék. Ez mérsékelheti a dollár állampapírhozamokat, így növeli a szpredet. Az **adósságpapírok megoszlása** szuverén és magánkibocsátók között szintén hathat az állampapírok hozamára. Az amerikai piacon lényegesen magasabb az aránya a magánkibocsátásoknak. Ez az állampapírok relatív hiánya miatt csökkentheti az állampapírok hozamát és relatív emelheti a swapszpredet. Ugyanígy hatása lehet annak is, hogy a nemzetközi kötvénykibocsátások között is a dollár a legnagyobb súlyú deviza.

Ugyancsak hathat az állampapírok iránti keresletre, hogy az egyes jegybankok mennyire széles körben fogadnak el értékpapírokat, egyéb eszközöket a hitelműveleteik fedezetére. Ebből a szempontból az EKB **elfogadható fedezeti köre** meglehetősen tág, így az állampapíroknak nincs kitüntetett szerepe, szemben a Fed és a BoE gyakorlatával. Ez azt jelenti, hogy az eurozónában a piacon kintlevő állomány kisebb részét tartják a bankok erre a célra, azaz relatív értelemben kisebb a hiány a piacon az állampapírokból, mint az USA-ban, ami közvetetten magasabb állampapír-piaci hozamokat okozhat, így alacsonyabb swapszpredet (Clark, 2004). Egy másik magyarázat szerint az USA-ban az állampapírok fedezetek között kitüntetett jellege miatt azok a bankok számára relatív többet érnek, így hozamuk alacsonyabb; ezt „*convenience yield*”-nek is nevezik. (Cooper–Scholtes, 2001).

<sup>22</sup> Artus–Teiletche (2004), Cortes (2003), Cooper–Scholtes (2001).

<sup>23</sup> Apedjinou (2003), Artus–Teiletche (2004), Cortes (2003), Cooper–Scholtes (2001), Heppke-Falk–Hüfner (2004), Subrahmanyam et al. (2001).

szpredre. Egyrészt az amerikai piacon az intézményi kibocsátók (pl. vállalatok, állami ügynökségek) törekednek a **finanszírozási költségeik simítására**, azaz emelkedő hozamgörbe esetén a hosszabb távra kibocsátott fix kamatozású forrásaik adott évi költségeit úgy igyekeznek csökkenteni, hogy swapok keretében az alacsonyabb változó lábat fizetik. Ha a hozamgörbe meredeksége nő, a swapok fix lába iránti kereslet emelkedik, ami a swaphozamokat és a szpredet is csökkenti.

A hozamgörbe meredekségében a **gazdasági növekedésre vonatkozó várakozások** is megjelenhetnek. Recessziós félelmek esetén egyrészt a hosszú állampapír-piaci hozamok és a hozamgörbe meredeksége is csökken, miközben a gazdasági visszaesés növelheti a pénzügyi szektor kockázatosságát, ami a korábban említettek szerint emelheti a swaphozamokat. Ezen túlmenően, a kockázati étvágy csökkenésének hatására a kereslet a kockázatos eszközökből a biztonságosnak tekintett állampapírok irányába fordul, ami szintén hozamcsökkenést indukálhat.

A dollár swappiacon egy további keresleti tényező a **jelzáloglevelek** piacához köthető. A jelzálogleveleket tartó intézmények (Fannie Mae, Freddie Mac) – a jelzáloghitel felvevőinél lévő előtörlesztési opció miatt – a hozamváltozásoktól függően teremtenek keresletet a swapok egyik vagy másik lába iránt (Cortes, 2003). Például csökkenő hozamok esetén az előtörlesztések növekedése miatt csökken az eszközeik (jelzáloglevelek) durationje. Ezt a swappiacon a fix kamatért változó kamatot fizető pozíciót felvállalva tudják fedezni (*convexity hedge*). A swapok fix lába iránt megnövekvő kereslet csökkenti a swaphozamokat és a szpredet is.

## A FORINT SWAPSZPREDRE HATÓ TÉNYEZŐK: HIPOTÉZISEK

Ebben az alfejezetben bemutatjuk, hogy a forint kamatswapszpredre elméletileg hatást gyakorló változók milyen irányban befolyásolhatják a szpredet, és melyek lehetnek az emögött meghúzódó ok-okozati összefüggések. A hipotézisek felállításakor egyrészt a nemzetközi irodalom eredményeire támaszkodunk, de azok közül is csak azokra, amelyeket a forint kamatswap-piac esetében is relevánsnak tartunk. Másrészt olyan változók használata is indokolt lehet, amelyek a nemzetközi irodalomban nem jellemzőek. Ez utóbbiakon belül olyan mutatók kiválasztására törekedtünk, amelyek képesek megragadni azokat a keresleti/kínálati sokkokat, amelyek a kamatswap-, illetve az államkötvénypiacot elkülönülten érik. Az államkötvénypiacról több ilyen mutatóval is rendelkezünk (pl. aukciós túlkereslet), míg a kamatswappiacon mennyiségi információk hiányában olyan mutatókat keresünk, amelyek vélhetően együttmozognak a kamatswapok iránti kereslettel. A hipotézisek felírásánál – ahol lehetséges – több alternatívát is bemutatunk, mivel ugyanazon változókra elképzelhetőnek tartunk mind pozitív, mind negatív előjelet, és az empirikus tesztek során dönthetjük el, hogy melyik bizonyul igaznak. A várt előjeleket a fejezet végén foglaljuk össze (1. táblázat).

A forint kamatswapok változó hozama a BUBOR, ezért a nemzetközi tapasztalatokhoz hasonlóan azt várjuk, hogy a BUBOR és az azonos futamidejű kincstárjegy hozama közti különbség (**BUBOR-szpred**) növeli a kamatswapszpredet, és előjele 1-nél kisebb. Bár a BUBOR-szpred értéke általában pozitív, azt nem valószínűsítjük, hogy e változó a hazai bankrendszernek az államéhoz viszonyított magasabb nemfizetési kockázatát tükrözné. A minősített hazai bankok ugyanis – részben a külföldi tulajdonosok jelentős aránya miatt – a magyar állammal azonos minősítéssel rendelkeznek.<sup>24</sup> Az viszont befolyásolhatja a BUBOR-szpredet, hogy a BUBOR egy offer kamat, míg az állampapírhozam egy bid/ask átlag. A fedezetlen 6 hónapos bankközi ügyleteknél például a Reuters-jegyzések alapján a bid/ask különbség jellemzően 20-30 bázispont körüli, ennek fele megjelenhet a swapszpredben.

További különbséget jelent a fejlett piacokhoz képest, hogy a fő kamatswapárjegyzők a londoni bankok, míg a BUBOR-t a hazai bankok jegyzései adják. Emiatt a BUBOR-szpredben nem tükröződhet az árjegyzők és a magyar állam nemfizetési kockázata közti különbség. (Szemben a főbb devizákkal, ahol a kamatswapárjegyzők és a bankközi indexek paneljában szereplő bankok nemfizetési kockázata megegyezik, viszont magasabb, mint az államé.) Közvetve ugyanakkor hatást gyakorolhat a forintswapszpredre a kamatswapokban rejlő, **szisztematikus nemfizetési kockázat**. A magyar állam a később vizsgálandó időszak túlnyomó részében 'A' minősítéssel rendelkezett, míg a kamatswapokat jegyző londoni bankok ennél jobb, általában 'AA' minősítésűek. Így egy kézenfekvő mutató lehet egy olyan kockázati felár, mint pl. a **Maggie A**, ami az 'A' és a 'AAA' minősítésű eszközök hozamkülönbségét jelöli. Amikor az 'A-AAA' szpred nő, akkor jellemzően az 'A-AA' és a 'AA-AAA' kockázati felárak is emelkednek, azaz elméletileg jobban nő az állampapírok kockázata, mint a kamatswapoké. Ebből eredően a Maggie A emelkedése a swapszpred csökkenésében csapódhat le, így negatív együtthatót várunk.

<sup>24</sup> Bár közvetlenül csak a devizabetét minősítésük összehasonlítható, az állam minősítésénél megfigyelhető, hogy nincs különbség a deviza és a forint minősítés között.



A forint kamatswapok esetében ugyanakkor mégsem gondoljuk, hogy érdemi hatást gyakorolna az árjegyző bankok **egyedi nemfizetési kockázata** (hasonlóan a nemzetközi piacokhoz). Ez a következő példával illusztrálható. Az utóbbi években a magyar állam nemfizetési kockázatát tükröző 3 éves credit default swapszpred átlagosan 20 bázispont körül alakult. A nemfizetési kockázat a kamatswapoknál csak a kamatfizetésre vonatkozik, ami egy 3 éves, névértéken kibocsátott kötvénynél csak a névérték 15-20 százalékát teszi ki. A nemfizetési kockázatot tovább csökkenti a kamatfizetések nettósítása, melyet még tovább mérsékel, hogy a napi „marginolás” alkalmazása a forint kamatswappiacon is elterjedt. Emiatt a forint kamatswapok nemfizetési kockázata nem magyarázhat néhány bázispontnál többet a forint swapszpredben. A swapszpredben ezért legfeljebb az tükröződhet, ha az államkötvények nemfizetési kockázata változik, miközben a kamatswapoké lényegében változatlan marad.

A **Maggie A felár** egyben a **globális kockázatvállalási hajlandóság** változását is mutatja. Amikor a befektetők kockázati étvágya csökken, akkor a kockázatos eszközökben levő kitettségüket csökkenteni igyekeznek. Ez igaz lehet azokra a külföldiekre is, akik hozamcsökkenésre számítva forint kamatswap-pozíciókat építettek fel, és ők a legegyszerűbben ellenkező irányú kamatswapok kötésével számolhatják fel pozícióikat. Ez pedig a kamatswapok fix lába iránti kínálatot növeli, ami a kamatswaphozamok emelkedésének irányába hat és a Maggie A-ra vonatkozóan pozitív együtthatót indokol. Ugyanakkor a kamatswapárjegyzők fedezése miatt ez a hatás az államkötvényhozamokra is átgyűrűzhet. Azonban több olyan tényező is van, ami miatt nem várjuk, hogy az árjegyzők államkötvények iránti kereslete/kínálata a szpredre gyakorolt hatást teljesen semlegesítene. Egyrészt a kamatswapárjegyzőkre jellemző, hogy amikor a fix kamat fizetése iránti kínálat csapódik le náluk, arra egy ideig nem államkötvény-eladással, hanem a kamatswaphozamok emelésével reagálnak. Másrészt korábbi elemzéseink során azt találtuk, hogy az államkötvénypiacon a külföldi szereplők mellett a hazai intézményi befektetők is meghatározó szerepet töltenek be (Csávás–Kóczán–Varga, 2006). Mivel a belföldi intézményi befektetők nem használnak kamatswapokat, és államkötvények iránti keresletük független a globális kockázati étvágy alakulásától, az ő tevékenységük sokszor képes lehet ellensúlyozni a kamatswapárjegyzők államkötvényhozamokra gyakorolt hatását. A kockázatvállalási hajlandóság közelítésére más mutatók is alkalmasak lehetnek (pl. EMBI felár). Ezek használatát azonban elvetettük, mivel a Maggie A indikátor modellbe illesztésével – amennyiben szignifikánsnak bizonyul – tesztelhető, hogy a két alternatív hipotézisünk közül melyik teljesül.<sup>25</sup>

Az **államkötvények iránti kereslet** egy további fontos, swapszpredet befolyásoló tényező lehet. Mivel a külföldi szereplők és a hazai intézményi befektetők piaci szerepe egyaránt meghatározó, bizonyos időszakokban a külföldiek, máskor a belföldiek lehetnek az ármeghatározó szereplők, és az ő keresletük mozgathatja az államkötvényhozamokat. A szpredre gyakorolt hatás viszont attól is függ, hogy az egyes szereplőtípusok mennyire használják a kamatswapokat. Korábban láttuk, hogy a kamatswapok végbefektetőinek köre erősen szegmentált. Egyrészt a hazai intézményi befektetők, illetve külföldi real money befektetők a kamatswapokkal szemben az államkötvényeket részesítik előnyben kamatpozíció felvételéhez. Így az ő államkötvények iránti keresletük csak az állampapírhozamokra gyakorol hatást, a swaphozamokra nem. Másrészt viszont a külföldiek államkötvények iránti keresletének az a része, ami a forint kamatswapárjegyzők fedezéséhez kapcsolódik, a szpredre kisebb mértékben hat, mint a többi szereplő kereslete. Ha ugyanis az árjegyző bank ügyfelei részéről a swapok fix lába iránt nő a kereslet, az mérsékli a swaphozamokat, és a fedezéshez szükséges forint államkötvény-vásárlás miatt az állampapírhozamokat is (a kisebb hatáshoz az is elegendő, ha csak részlegesen, limeiteiken belül fedezik kockázatukat az árjegyzők). A külföldiek államkötvény-vásárlásának szpredre gyakorolt hatása tehát attól függ, hogy az milyen szereplőkhöz kapcsolódik. A belföldi szereplőket viszont e tekintetben homogén csoportnak tekinthetjük, így azt várjuk, hogy a **hazai szereplők államkötvény-vásárlása** a hozamok csökkenésén keresztül növeli a swapszpredet.<sup>26</sup> Minél inkább jellemző az, hogy a külföldiek államkötvény-vásárlása, illetve -eladása mögött a kamatswapárjegyzők tevékenysége húzódik meg, annál valószínűbb, hogy szignifikánsnak találjuk e változót.

<sup>25</sup> Szóba jöhet még a forint államkötvények hozamvolatilitása, amelynek emelkedése szintén a kockázat lefedezésére ösztönözheti a forintkötvényeket tartó befektetőket. A Maggie A mutatóval szemben viszont hátránya, hogy a volatilitás nemcsak a hozamok jelentős emelkedésekor, hanem esésekor is megugrik.

<sup>26</sup> A mögöttes gondolatmenet részletesebben a következő. Tegyük fel, hogy a belföldi szereplők, amikor ők az ármeghatározók, egységnyi államkötvényvásárlásukkal a hozamokat  $x$  együtthatóval csökkentik, és ugyanennyivel növelik a swapszpredet. Továbbá, azok a külföldiek, akik nem használnak kamatswapot, szintén ekkora mértékben hatnak a szpredre azokban az időszakokban, amikor ők befolyásolják a hozamokat. A kamatswapárjegyző külföldi bankok tevékenysége miatt a külföldi szektor államkötvénykereslete  $x$ -nél kisebb együtthatóval növelné a szpredet azon időszakokban, amikor a külföldiek mozgathatják a hozamokat. Mivel a másodpiacon a belföldiek és a külföldiek csak egymástól vehetnek állampapírt, ez utóbbi esetben a belföldiek együtthatójára egy  $(-x)$ -nél abszolút értékben kisebb együttható adódna. Mivel az ármeghatározó szerep időben keveredhet – akár napon belül is –, összességében nem oltja ki egymást a két hatás, hanem egy  $x$ -nél kisebb, de a szpred emelkedése irányába mutató hatást valószínűsíthetünk a belföldiek államkötvénykeresletére egy hosszú időszak átlagában.

A fejlett piacokon és a forint kamatswappiacon is egy elterjedt stratégia a **kamatswapok és államkötvények kombinációja**, mellyel a swapszpred elmozdulásaiból lehet profitálni. Ha egy piaci szereplő a swapszpred emelkedésére számít, erre úgy fogadhat, hogy államkötvényt vásárol, és egy azzal ellentétes irányú kamatswapot köt, azaz a fix kamatot fizeti. Ha az állampapírhozamok esnek, akkor az állampapír árfolyamán nyer, ha pedig a swaphozam emelkedik, akkor a swappozíción keletkezhet nyeresége. Ez tehát az állampapírhozamot csökkenti, míg a swaphozamot növeli. A forint államkötvénypiac viszonylag alacsony likviditása miatt ezt célszerűbb lehet aukción történő vásárlással, mint a másodpiacon megvalósítani, mivel az kisebb árhatást gyakorolhat. Ezt jól érzékelteti, hogy 2006-ban a 3 éves állampapírok aukcióin az átlagosan kibocsátott mennyiség kb. 80 Mrd forint volt, míg a 2–4 év közti futamidejű papírok napi átlagos forgalma megközelítőleg 50 Mrd forint. Ha e stratégia aukción történő alkalmazása jellemző, akkor az a swapszpred emelkedését okozza az **aukciós napokon**.

Egy további változó, amely befolyásolhatja a swapszpredet, az az **államkötvény-aukciókon kialakuló túlkereslet**. Kapcsolódva a fenti magyarázathoz, ha az aukciós napok hatása a swap+államkötvény stratégiát tükrözi, akkor a magasabb aukciós kereslet azt tükrözheti, hogy nagyobb számban lehetnek olyan szereplők, akik bár az aukción kívánták megvenni az állampapírjukat, és a mellé egy swapot kötni, lemaradnak az aukcióról. Ebből eredően azon aukciós napokon, amikor a szokásosnál nagyobb a túlkereslet, kevésbé fog emelkedni a swapszpred, azaz e változó ceteris paribus hatása negatív. Egy alternatív hipotézist is felállíthatunk, mellyel tesztelhető, hogy tényleg ezek a folyamatok állnak-e az aukciók hatása mögött. Az elmúlt években megfigyelhető volt, hogy azon aukciók napjain, amikor a túlkereslet meghaladta a szokásosat, a másodpiaci államkötvényhozamok jellemzően csökkentek. Ebből eredően a magasabb túlkínálat növelheti a swapszpredet, ha csak ez a mechanizmus érvényesül.

A keresleti tényezők mellett az **állampapírok kínálata** is hatást gyakorolhat a swapszpredre, az állampapírhozamokon keresztül. Mivel a későbbiekben napi frekvenciájú adatokkal fogunk dolgozni, a **nettó vagy a bruttó állampapír-kibocsátás** lehet megfelelő változó. A napi bruttó kibocsátás alkalmazásakor azonban problémát jelenthet, hogy az szorosan korrelál az aukciók napjaival, így azzal együtt nem illeszthető a regresszióba. Emiatt e változónál azt fogjuk csak tesztelni, hogy az aukciós napokat tükröző dummy változót erre lecserélve mi lesz az előjele. Ha a kínálati hatás jelentős, akkor a kötvényhozamok emelkedése miatt negatív irányban hat a szpredre. Másrészt a nettó állampapír-kibocsátás is hatással lehet a swapszpredre, bár azt nem valószínűsítjük, hogy érdemben eltérő eredményt kapnánk, mint a bruttó kibocsátásnál, tekintettel arra, hogy megfigyeléseink szerint az állampapír-lejáratok nem érintik a hozamok alakulását.

A két piac **likviditása közti különbség** hasonlóan hathat a forint swapszpredre, mint más devizáknál. Az állampapírok növekvő likviditása csökkenti az állampapírhozamot, ezáltal növeli a swapszpredet. Ennek közelítésére a napi **államkötvény-piaci forgalmat** használjuk, mivel más piaci likviditási mutatók vagy nem elérhetők (pl. on-the-run/off-the-run szpred), vagy nem tekinthetők elég megbízhatónak (bid/ask szpred) (Csávás–Erhart, 2005).

A nemzetközi piacokon a **hozamgörbe meredeksége** olyan mechanizmusokon keresztül hat a swapszpredre, amely mögött meghúzódó motivációk a hazai piacon nincsenek jelen (vállalatok finanszírozási költségének simítása kamatswapokkal, konjunktúravárakozások hatása a hosszú hozamokra). Ugyanakkor, anekdotikus információk szerint az egyik gyakran alkalmazott stratégia a forint kamatswappiacon a hozamgörbe elfordulását kiaknázó spekuláció, amely a kamatswapok keresletén-kínálatán keresztül a swaphozamokat is elmozdíthatja. A hozamgörbe meredekségének emelkedése például a következő összetett stratégiával használható ki. A befektetőnek két swapot érdemes kötnie, ahol a hosszabb futamidejű kamatswap fix lábát fizeti, míg a rövidebb swap fix lábát kapja (3. ábra). Így a hosszabb kamatswaphozam emelkedésével és a rövidebb kamatswaphozam csökkenésével nyereséget realizálhat. A hosszabb lejáratú swap fix lába iránti kínálat emeli, míg a rövidebb kamatswap fix lába iránti kereslet csökkenti az adott futamidőhöz tartozó swaphozamokat.<sup>27</sup> Ez a stratégia tehát a hosszabb futamidejű swapszpredet növeli, míg a rövidebbet csökkenti, mivel az államkötvényhozamokat közvetlenül nem érinti.

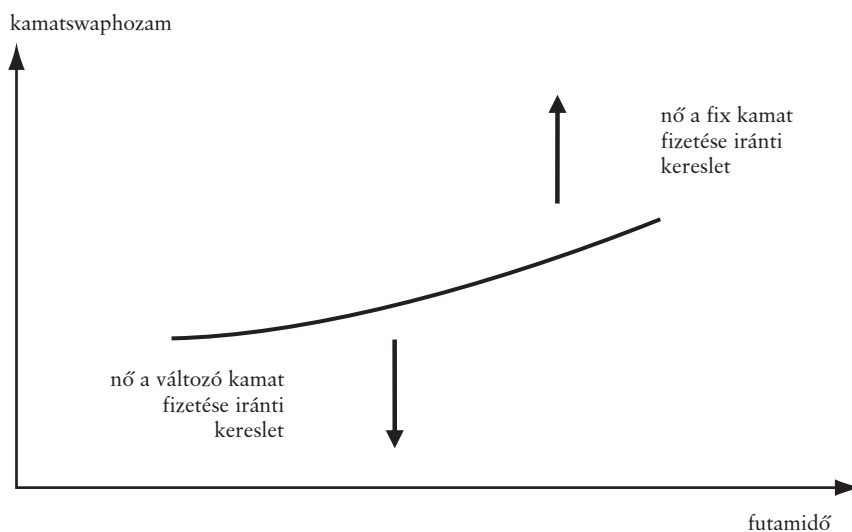
A kérdés az, milyen időszakokban lehet a legjellemzőbb ezen stratégia alkalmazása, és milyen változóval lehet megfogni ennek jelenlétét. Erre megfelelő lehet a hozamgörbe meredeksége. Ha a befektetők a hozamgörbe meredekségének emelkedésével párhuzamosan arra számítanak, hogy az még meredekebbé fog válni, akkor a meredekség swapszpredre vonatkozó együtthatója a hosszabb swapnál pozitív, a rövidebbnél negatív (tehát egyfajta pozitív visszacsatolós kereskedésről van szó). Ha viszont éppen ellenkezőleg, a hozamgörbe meredekségének emelkedése arra sarkallja a piaci szereplőket, hogy a meredekség

<sup>27</sup> Az ilyen stratégia ugyan nem delta-semleges, azaz a hozamgörbe párhuzamos elmozdulásai is befolyásolják a pozíció értékét, ez azonban megoldható eltérő mennyiségű rövidebb, illetve hosszabb futamidejű és eltérő irányú kamatswap-pozíció felvételével, amely szintén eltérő irányba mozdítja el a két swaphozamot.



## 3. ábra

## A hozamgörbe meredekségének emelkedésére játszó kamatswap-stratégia



visszacsökkenésére fogadjanak, akkor ezzel ellentétes együttthatókat kapunk (negatív visszacsatolás). Amennyiben pedig e stratégia alkalmazása független a hozamgörbe meredekségének tényleges alakulásától, akkor insignifikáns együttthatót várhatunk. E mechanizmus hatása erőteljesebb lehet a swapszpredekre, mint a fejlett piacokon, mivel a forint hosszú hozamok volatilitása magasabb a főbb devizákénál, és a hozamgörbe meredekségére történő fogadás leginkább kamatswappokkal történhet, mivel az állampapírok rövide eladása korlátozott.

Az euróhoz csatlakozó országokban egy népszerű kereskedési stratégia az euróhoz viszonyított határidős hozamfelár alakulására történő spekuláció, mely a legegyszerűbben kamatswapok alkalmazásával tehető meg. Az **5 év múltai 5 éves hozamfelár** emelkedése például a következő stratégiával használható ki. Egyrészt szükséges hozzá egy 5 éves kamatswap változó lábának fizetése és kétszer annyi 10 éves kamatswap fix lábának fizetése. A kétszeres szorzót az magyarázza, hogy az 5 év múltai 5 éves forwardhozam jól közelíthető a 10 éves hozam kétszeresének és az 5 éves hozamnak a különbségével (levezetést lásd a Függelékben). Ezzel párhuzamosan euro kamatswapokból ellentétes irányú pozíció felvételére van szükség.<sup>28</sup> Az imént

## 1. táblázat

## A forint swapszpredek befolyásoló változók hatásának várt iránya

	Várt előjel
BUBOR-szpred	+: a kamatswapok változó lábán keresztül hat
Maggie A felár	–: ha a kamatswap nemfizetési kockázatát tükrözi +: ha a kamatkockázat kamatswappal való lefedezésére utal
Belföldiek államkötvény-vásárlása	+: a kamatswap- és államkötvény-befektetők szegmentáltságát tükrözi
Aukciók napjai	+: kamatswap és államkötvény kombinációjának hatása
Aukciós túlkereslet	+: ha csak az állampapírok keresletén keresztül hat –: kamatswap és államkötvény kombinációjának hatása
Államkötvény-piaci forgalom	+: az államkötvények likviditásán keresztül hat
Hozamgörbe meredeksége	– (rövidebb futamidő); + (hosszabb futamidő): ha pozitív visszacsatolás + (rövidebb futamidő); – (hosszabb futamidő): ha negatív visszacsatolás
Határidős hozamfelár	– (rövidebb futamidő); + (hosszabb futamidő): ha pozitív visszacsatolás + (rövidebb futamidő); – (hosszabb futamidő): ha negatív visszacsatolás

<sup>28</sup> Valójában ehhez a stratégiához nincs is szükség kamatswapokra, mivel egyes árjegyzőknél közvetlenül is lehet a határidős felárra fogadni. Az árjegyzők viszont a legegyszerűbben kamatswapok kombinációjával tudják lefedezni ezt a pozíciót, így annak hatása közvetve megjelenhet a swaphozamok elmozdulásaiban.

felvázolt hozamgörbe meredekségére történő spekulációhoz képest tehát mindössze annyi a különbség, hogy itt nem egy hosszabb és egy rövidebb hozam különbözete az „alaptermék”, hanem a 10 éves hozam kétszeresének és az 5 éves hozamnak a különbsége. Ha tehát egy befektető az 5 év múlva 5 éves határidős felár emelkedésére számít, akkor a swapok iránti kereslet-kínálat a 10 éves swaphozam emelkedése és az 5 éves swaphozam csökkenése irányába hat (3. ábra). Emiatt itt is elmondható a pozitív, illetve negatív visszacsatolások kereskedésre vonatkozó következtetés. Ha a befektetők akkor számítanak a határidős hozamfelár emelkedésére, amikor az éppen emelkedik, akkor az 5 év múlva 5 éves hozamfelár swapszpredre vonatkozó együttthatója a 10 éves swapnál pozitív, az 5 éves swapnál negatív lesz. Negatív visszacsatolások kereskedés esetén ellenkező előjeleket kaphatunk. A főbb piacokon ugyanakkor nem jellemző ehhez hasonló kereskedési stratégiák alkalmazása, s valószínűleg ebből ered, hogy az empirikus irodalomban nem találtunk példát határidős hozamok vizsgálatára a szpredre ható tényezők között. A fentiekben felvázolt, forint swapszpredre vonatkozó hipotéziseket az 1. táblázatban foglaltuk össze.

## 5. A forint kamatswapszpredre ható tényezők: empirikus vizsgálatok

Az előző fejezetben felvázolt, forint kamatswapszpredre vonatkozó hipotéziseket idősoros regressziók segítségével teszteltük, melynek fő célja a szpredet mozgató tényezők beazonosítása volt. A modell eredményeit annak vizsgálatára is fel kívánjuk használni, hogy tetten érhető-e a kamatswapszpred alakulásában a kamatswapokhoz kapcsolódó legjellemzőbb kereskedési stratégiák. A fontosabb magyarázó változókra támaszkodva arra is választ keresünk, hogy a swaphozam vagy az állampapír-hozam tükrözi-e jobban a hosszú távú kamatvárakozásokat.

### FELHASZNÁLT ADATOK

A kamatswaphozamok forrása az ICAP (korábban Garban-Intercapital), a kamatswapok piacán is aktív londoni interdealer bróker. (A jegyzések közvetve a Thomson Datastream adatbázisából származnak.) Az állampapír-hozamokkal való összehasonlítás érdekében a 3, 5, és 10 éves futamidőket elemezzük. A swaphozamokat nem a benchmark államkötvényhozamokkal, hanem az állampapír-piaci hozamokra illesztett Svensson-hozamgörbéből számolt par hozamokkal hasonlítottuk össze, annak érdekében, hogy elkerüljük a két eszköz eltérő hozamszámításából eredő torzítást (l. a Mellékletben).<sup>29</sup> Az adatok elérhetősége miatt a swaphozamok záróárak, míg a zérókupon-hozamgörbét kora délutáni adatokból számítjuk, így a swapszpred egy közelítő becslésnek tekinthető.<sup>30</sup> A swaphozamadatok 2002 második felétől találtuk megbízhatónak, ami egybevág a kamatswappiaci forgalom felfutásának kezdetével. A mintából kihagytuk a legturbulensebb napokat, amikor jelentős mértékű hozamváltozások következtek be, ami szintén torzíthatta a swapszprednek általunk becsült értékét.

Mivel az éven túli forint kamatswapok esetében a változó kamatláb a 6 hónapos BUBOR-ral egyezik meg, a rövid bankközi és kockázatmentes hozam különbségét a 6 hónapos BUBOR és a 6 hónapos állampapír-hozam különbsége írja le (továbbiakban **BUBOR-szpred**). A BUBOR-t nem a féléves benchmark állampapír-hozamához viszonyítottuk, hanem a 6 hónapos, MNB által becsült zérókupon-hozamhoz, mivel a 6 hónapos benchmark papír futamideje 4,5, illetve 6 hónap között mozog.

A **belföldiek** állampapír-keresletének közelítéséhez a másodpiaci államkötvény-vásárlásukat használtuk, tekintettel arra, hogy az államkötvények legnagyobb részét az aukciókon veszik, így a teljes – elsődleges piacit is tartalmazó – vásárlásuk szorosan korrelál az aukciók napjaival, ami szintén az egyik magyarázó változó. A **kumulált államkötvény-vásárlást** használtuk, azt feltételezve, hogy amikor nettó értelemben nem vásárolnak, annak nem kell hatást gyakorolnia a swapszpredre. Az idősor tartalmazza mind a hazai bankok saját számlán tartott, mind az egyéb belföldi szereplők számára letétkezelt állományát. Így ez az idősor a külföldiek kumulált másodpiaci vásárlásának –1-szerese.

Az **aukciók napjait leíró dummy** változó magába foglalja minden hosszú államkötvény aukciós napjait, amikor értéke 1, a többi napon nulla. E változó definiálását az motiválta, hogy bár vannak olyan aukciók, amikor csak egy papír kerül kibocsátásra, legtöbbször két sorozatot aukcionál az ÁKK, másrészt az összes kötvényaukció figyelembevételével a frekvencia növelhető.

Az aukciós túlkeresletet úgy számszerűsítettük, hogy amikor egy nap több papír aukciója is lezajlott, az összes beadott ajánlatot leosztottuk az összes meghirdetett mennyiséggel. A végső modellbe az **aukciós túlkereslet változását** raktuk, így elkerülhető, hogy a változó erősen korreláljon az aukciós napokkal.

Az **állampapír-forgalmat** a KELER adatai alapján számoltuk, az összes államkötvényre. Ez a mutató magában foglalja a külföldiek közti kereskedés egy részét is, szemben a hazai elsődleges forgalmazók által bonyolított forgalommal (l. Csávás-Kóczán-Varga, 2006).

<sup>29</sup> A par hozam azt jelenti, hogy mekkora lenne egy olyan kötvény névleges hozama, amelynek az árfolyama 100, és ami a kamatswap változó lábával megegyező időközönként fix kamatot fizet, a végén egyösszegű tőketörlesztéssel. A lejáratig számított hozam jelöli azt a konstans hozamot, amellyel az államkötvény összes kifizetését diszkontálva megkapjuk a kötvény piaci árfolyamát.

<sup>30</sup> Ha jelentős mértékű hozamváltozás következik be a két adat felvétele között, az torzíthatja a szpredet, még akkor is, ha a délutáni hozamváltozás a swap- és állampapír-piaci hozamoknál ugyanakkora. A modellezésnél azonban ez nem jelenthet problémát, mivel emiatt egy 0 várható értékű zaj rakódik rá a tényleges swapszpredre, ami csak a modell standard hibáját érinti, a paraméterek torzítatlanságát nem.

A **Maggie A** kockázati felár forrása a JP Morgan, ami átlagos lejáratú, A minősítésű, euróban denominált kötvények AAA minősítésűekhez képesti felárát jelöli, hozamban kifejezve (credit részindex).

A forint hozamgörbe meredekségét úgy definiáltuk, mint a **10 éves és a 3 éves spothozamok különbözete**, amelyet a Svensson-módszerrel becsült zérókupon-hozamgörbékből számítottunk. Bár az irodalomban általában egy hosszú és egy rövid hozam különbözetét szokták használni (pl. 10 éves és 3 hónapos), ez nem okoz lényegi különbséget; az értelmezést viszont megkönnyíti, mivel a 3, 5 és 10 éves swapszpredek vizsgáljuk. Az **5 év múlva 5 éves határidős forint/euro felárat** forint és euro állampapírhozamokból, szintén a Svensson-hozamgörbe felhasználásával számítottuk.

## A SWAPSPREDEK ALAKULÁSA

A 3 éves forint swapszpred az utóbbi 4-5 évben egy közel 60 bázispont szélességű sávban mozgott. Bár ez az ingadozás önmagában, a spot hozamok szintjéhez képest alacsonynak mondható, annál azonban magasabb, mint amekkora sávban az euro kamatswapszpred ugyanebben az időszakban mozgott (kb. 20 bázispont). A swapszprednek tehát van akkora mértékű variabilitása, ami alapján érdemes megvizsgálni a szpredet alakító tényezőket.

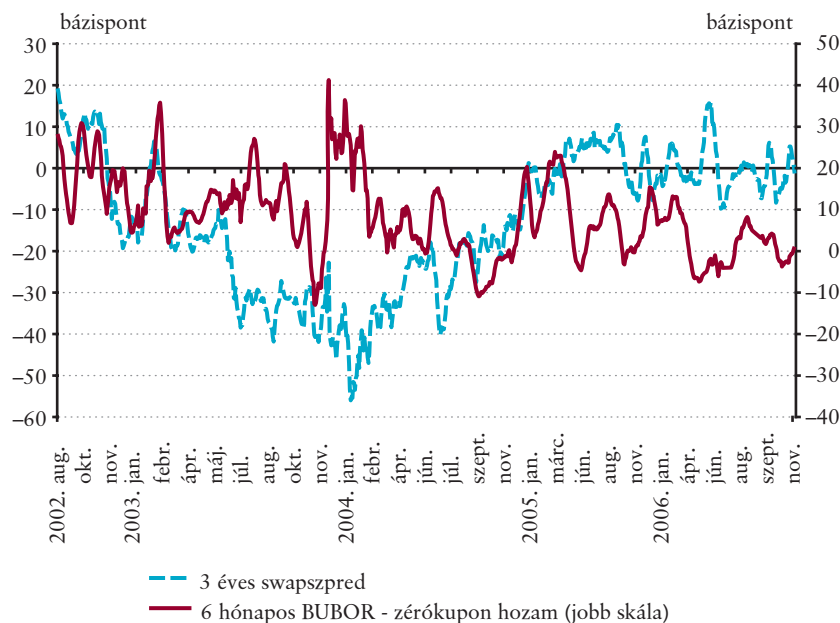
Korábban már utaltunk arra, hogy a nemzetközi irodalom alapján a BUBOR-szpred lehet az egyik lényeges tényező, ami a swapszpredek mozgátja. Az összefüggés szabad szemmel is látható: a 3 éves swapszpred és a 6 hónapos BUBOR-szpred sokszor egy irányba mozognak, és ez utóbbi a swapszpred kiugró értékeit is magyarázni látszik (4. ábra). Önmagában a BUBOR-szpred, ami általában nagyobb nullánál, pozitív swapszpredet indokolna, a swapszpred átlagos értéke azonban negatív. Ez is jelzi, hogy a swapszpredet számos egyéb tényező mozgathatja.

A különböző futamidejű kamatswapszpredek alakulásában a fejlett piacokon megfigyelhető, hogy a hosszabb lejáratú szpreddek általában magasabbak (Cortes, 2006). Ez hasonlóképpen magyarázható, mint a főbb piaci hozamok lejárat szerkezete: a lejárat prémium a hosszabb futamidőknél magasabb. A forint kamatswapoknál ez a sorrend sokszor fennáll, viszont bizonyos esetekben ellentétes sorrend is megfigyelhető (5. ábra). (A 3, 5, illetve 10 éves swapszpredek mintabeli átlaga rendre -13, -5, illetve -8 bázispont.)

### 4. ábra

#### A swapszpred és a BUBOR-szpred alakulása

(10 napos mozgóátlag)

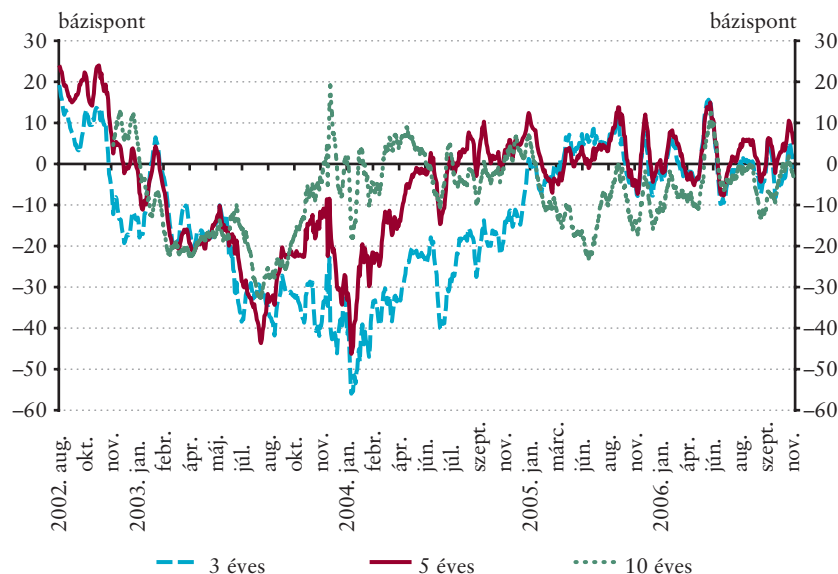


Forrás: Thomson Datastream, ICAP, MNB; par hozamokból számolt swapszpred.

## 5. ábra

## Különböző futamidejű swapszpredek

(10 napos mozgóátlag)



Forrás: Thomson Datastream, ICAP, MNB; par hozamokból számolt swapszpredek.

A különböző futamidejű kamatswapspredrek általában szorosan együttmozognak, néha azonban ellentétes irányú mozgások is megfigyelhetők. A 3 és 5 éves swapszpred szintjei közti korrelációs együttható értéke a teljes mintában közel 0,8, míg az 5 és 10 éves swapszpred között ennél valamelyest alacsonyabb, 0,65. A két legtávolabbi futamidő viszont már alig korrelál egymással (0,3). Ezek a megfigyelések azt tükrözik, hogy eltérő lehet az egyes swapszpredek információtartalma, így érdemesnek tartjuk mindhárom futamidejű swapszpred magyarázó tényezőinek vizsgálatát.

A későbbiekben látni fogjuk, hogy a swapszpredek jelentősebb elmozdulásai nem köthetők egy-egy tényezőhöz, hanem azokat számos változó együttesen mozgatja. Egyes események swapszpredekre gyakorolt hatása nem tartozik vizsgálataink fókuszába, mivel azt jelentősen megnehezítené, hogy a napi változások az idősorok már említett tulajdonságai miatt meglehetősen zajosak. Ehelyett olyan általános megállapításokra törekszünk, amelyek a vizsgált időszak egészében megállják a helyüket.

## A FORINT SWAPSPRED MODELL EREDMÉNYEI

Empirikus vizsgálataink során a 3, 5, illetve 10 éves kamatswapspredreket külön-külön elemeztük. A vizsgált időszak 2002. augusztus–2006. november, napi frekvenciájú adatokkal dolgoztunk. A becslést a legkisebb négyzetek módszerével végeztük el, a szpredrek szintjére felírva a regressziókat.<sup>31</sup> (Az irodalomban is az OLS a leggyakrabban használt módszer, és ahol a vizsgált változók idősoros tulajdonságai megengednek, a szpredrek szintjét szokták vizsgálni.) Az összehasonlíthatóság érdekében ugyanazokat a magyarázó változókat illesztettük mindhárom modellbe, futamidőtől függetlenül, csak a függő változók különböznek. Az eredményeket a 2. táblázatban foglaltuk össze.

A modell magyarázó ereje több mint 60 százalékos a 3 éves szpred esetében. Az 5 és 10 éves szpredrek ingadozásainak 40, illetve közel 25 százalékát sikerült megmagyaráznunk. Ez egybevág az irodalomban tapasztaltakkal, Apedjinou (2003) hasonló méretű napi frekvenciájú mintán 50 százalékos R-négyzetet mutatott ki a dollár swapszpredre vonatkozóan. Az, hogy a 3 éves szpred regressziójának a legmagasabb a magyarázó ereje, arra utalhat, hogy a 3 év körüli swapszpredek lehetnek a leglikvidebbek. Egy kevésbé likvid swappiacon ugyanis a fundamentumok kevésbé képesek befolyásolni a swapszpredit, gyakoribbak lehetnek a félrearázások, és zajosabb lehet a szpred alakulása (Apedjinou, 2003).

<sup>31</sup> A Dickey–Fuller és a Phillips–Perron tesztek alapján elutasítható, hogy a szpredrek és a magyarázó változók idősorai egységgyököt tartalmaznának. A magyarázó változók közül ugyanakkor több is tartalmaz trendet, amit egy trendváltozó modellbe illesztésével szűrtünk ki. A hibátag autokorrelációja miatt Newey–West-féle szten-derd hibákat használtunk.

## 2. táblázat

## A swapszpred modell eredményei

Függő változók: 3Y SZPRED, 5Y SZPRED, 10Y SZPRED

Módszer: Legkisebb négyzetek

Minta: 2002. augusztus–2006. november

Megfigyelések száma: 842; 755; 777

Newey–West HAC sztenderd hibák és kovariancia

Változó	3Y SZPRED	5Y SZPRED	10Y SZPRED
BUBOR-szpred	0,118** (0,017)	–0,079 (0,232)	0,028 (0,584)
MAGGIE-A	0,133** (0,032)	–0,123 (0,2149)	0,194** (0,010)
Belföldi állampapír-vásárlás	0,112*** (0,000)	0,076*** (0,000)	0,049*** (0,002)
Aukció dummy	2,835*** (0,006)	1,990* (0,059)	2,550*** (0,006)
Aukciós túlkereslet	–0,967*** (0,003)	–1,160*** (0,000)	–0,948** (0,002)
Állampapír-forgalom	0,006 (0,485)	0,006 (0,562)	0,017* (0,053)
Meredekség	0,140*** (0,000)	0,039*** (0,003)	–0,094*** (0,000)
5x5 forward felár	0,000 (0,997)	0,046 (0,142)	–0,098*** (0,000)
T	–0,241*** (0,000)	0,044*** (0,000)	–0,071* (0,063)
C	23,72*** (0,002)	21,572* (0,036)	–7,385 (0,448)
R-négyzet	0,627	0,408	0,263
Korrigált R-négyzet	0,663	0,401	0,255

A 10 százalékon szignifikáns paramétereket \*-gal, az 5 százalékon szignifikánsakat \*\*-gal, az 1 százalékon szignifikánsakat pedig \*\*\*-gal jelöltük. A változók jelentése:

BUBOR-SZPRED: 6 hónapos Bubor és 6 hónapos zérókupon hozam különbsége; MAGGIE-A: "A" és "AAA" minősítésű euróban denominált eszközök hozamának különbsége; BELFÖLDI ÁLLAMPAPÍR-VÁSÁRLÁS: belföldiek másodpiaci kumulált államkötvény-vásárlása, ügyletkötések napjaira vonatkozóan; AUKEIO DUMMY: államkötvény aukciók napjai; AUKEIO TÚLKERESLET: aukciós túlkereslet változása az aukciók napjain az előző aukcióhoz képest; ÁLLAMPAPÍR-FORGALOM: forint államkötvények napi forgalma, ügyletkötések napjaira vonatkozóan; MEREDEKSÉG: 10 éves és 3 éves forint zérókupon hozam különbözet; 5\*5 FORWARD FELÁR: 5 év múlva 5 éves forint forwardhozam és az euro forwardhozam különbözet; T: lineáris trend; C: konstans. Változók bázispontban, illetve Mrd forintban.

A **BUBOR-szpred** előjele a 3 éves szpred esetében várakozásainknak megfelelően pozitív lett. Az 1-nél szignifikánsan kisebb együtthatót az magyarázhatja, hogy a kamatswapok megkötésekor már ismert, mekkora az első periódus változó kamatfizetése, azaz a 6 hónapos BUBOR. Az 5 és 10 éves swapszpredre viszont már nincs szignifikáns hatása a BUBOR-szprednek. Ezt azzal magyarázzuk, hogy az első 6 hónap arányaiban kevesebbet tesz ki a swapok futamidejéből, így kisebb mértékben befolyásolja a kamatswaphozamot.

A **Maggie A** kockázati felár együtthatója szignifikáns és pozitív lett a 3 és a 10 éves swapszpred esetében. Ez a korábban felvázolt hipotéziseink közül azt erősíti meg, hogy a kockázati felár nem a kamatswapok nemfizetési kockázatán keresztül hat, hanem a globális kockázati étvágy alakulásán keresztül. A korábban leírtak alapján valószínűsíthető, hogy amikor a befektetők kockázati étvágya csökken, akkor a kamatswapok változó lábát fizető külföldi végbefektetők kamatswapok alkalmazásával csökkentik kitétséget, így a kamatswapok fix lába iránti kínálat növekedése emeli a swaphozamokat, míg az államkötvényhozamokat ennél kisebb mértékben befolyásolja.

A **belföldiek** másodpiaci kumulált államkötvény-vásárlására mindegyik futamidejű szprednél pozitív együttható adódott: 10-20 Mrd forintnyi kötvényvásárlással egyidejűleg a swapszprednek 1 bázisponttal emelkednek. A pozitív együttható alátámasztja a piac működésének azt a jellemzőjét, hogy a kamatswap- és az államkötvény-befektetők köre szegmentált. Ebből eredően a hazai intézményi befektetők állampapír-kereslete jobban hat a swapszpredre, mint a külföldieké, mivel ez utóbbi csoport a kamatswapok alkalmazását tekintve heterogén (árjegyzők, illetve a kamatnyereségre törekvő, csak swapokkal kereskedő külföldiek). Ugyanakkor ez nem jelenti azt, hogy csak a belföldi szereplők mozgatnák a kötvényhozamokat, csupán annyit, hogy amikor a külföldiek az ármeghatározó szereplők, akkor a kamatswapárjegyző bankok fedezési tevékenysége miatt ez a szpredben nem, vagy csak kisebb mértékben tükröződik.<sup>32</sup>

Az **aukciók napjain** a swapszpred átlagosan 2 bázisponttal nagyobb, mint egyébként, mindhárom futamidő esetén. Az előző fejezetben erre vonatkozóan azt a magyarázatot adtuk, hogy a swapszpred alakulására fogadó szereplők tevékenysége lehet a háttérben, akik államkötvény mellé kamatswapot is vesznek, amivel ellenkező irányba mozgatják a két hozamot. Ezt a hipotézist erősíti meg az is, hogy az **aukciós túlkeresletre** negatív együtthatót kaptunk mindhárom futamidőnél. Amikor a szokásosnál magasabb az aukciós kereslet, akkor ez a stratégia kevésbé lehet jellemző, így kevésbé képes megemlíteni a swaphozamokat. Ugyanakkor érdemes megemlíteni, hogy e két változó összességében csak minimális mértékben növeli a modell magyarázó erejét, azaz vélhetően nem ez a kereskedési stratégia a legelterjedtebb a kamatswappiacon.

Az aukciós napokat tükröző dummy változót kicseréltük a **bruttó államkötvény-kibocsátásra**, ez a változó azonban csak az egyik lejáratnál lett szignifikáns. Sőt várakozásainkkal ellentétben a szpredet az államkötvény-kínálat növekedése nem csökkenti, hanem növeli. Ez az aukciós dummy változóra adott magyarázatunkkal konzisztens. A **nettó kibocsátást** behelyettesítve pedig azt láttuk, hogy az egyik esetben sem lett szignifikáns. Ez tehát arra utal, hogy az állampapír-kibocsátás érdemben nem befolyásolja a swapszpredet.

Az **államkötvény-piaci forgalom** együtthatója csak a 10 éves swapszprednél lett szignifikáns. Mértéke azonban igen alacsony, 60 milliárd forintos forgalomműködés (ami az átlagos forgalom közel fele) is csak 1 bázisponttal csökkenti az állampapírhozamot a swaphozamhoz képest. Ez abból eredhet, hogy amint korábban láttuk, a swappiaci és államkötvény-piaci forgalom egy irányba mozognak.

A **hozamgörbe meredeksége** a 10 éves swapszpredre negatív irányban hat, a 3 éves szpredre gyakorolt hatás viszont pozitív irányú. Korábbi két alternatív hipotézisünk közül ez annak felel meg, mely szerint a hozamgörbe meredekségének csökkenésére jellemzően akkor fogadnak a piaci szereplők, amikor az emelkedik (negatív visszacsatolás), s ez a swapok keresletén keresztül hat a szpredre. A hozamgörbe meredekségének előjele az 5 éves kamatswapnál is pozitív lett, viszont mértéke abszolút értékben lényegesen kisebb, mint a többi futamidőnél. Ez vélhetően abból ered, hogy – befektetési banki ajánlásokat figyelembe véve – a hozamgörbe elfordulására építő spekuláció az 1 és 10 éves szegmens mind rövidebb, mind hosszabb végén jellemző. Az 5 év körüli futamidő lehet az, ami hol a hosszabb, hol a rövidebb kamatswaphoz tartozik a hozamgörbe elfordulására játszó kereskedési stratégiában, így azok swaphozamra gyakorolt hatása részben kiolthatja egymást.

Az euróhoz viszonyított, **5 év múlva 5 éves forwardfelár** esetében azt az eredményt kaptuk, hogy a 10 éves swapszpredre vonatkozó együttható negatív, a többi futamidőnél viszont nem lett szignifikáns. Ez azonban csak a végső modellspecifikációra igaz. Az 5 éves szpredmodellből a többi nem szignifikáns változót kihagyva azt tapasztaltuk, hogy a forwardfelár paramétere pozitív (0,058), és 5 százalékon már szignifikáns.<sup>33</sup> Az 5 és 10 éves szpredre vonatkozó eltérő irányú hatás hasonló stratégiákkal magyarázható, mint a hozamgörbe meredeksége esetén, és szintén egyfajta negatív visszacsatolások kereskedésre utal. A kihagyott változókra való érzékenység miatt azonban ezt egy kevésbé erős empirikus bizonyítéknak tekinthetjük, mint a korábban bemutatott változók magyarázatánál. Ha kevésbé meggyőzően is, de ez az eredmény alátámasztja azon anekdotikus információkat, mely szerint a határidős hozamfelárra történő spekuláció népszerű, és képes lehet elmozdítani egymáshoz képest a swap- és állampapírhozamokat.

<sup>32</sup> Ezt a hatást sikerül kimutatni a napi hozamváltozások és a belföldiek napi másodpiaci kötvényvásárlása között is arra az időszakra, amikor anekdotikus információk szerint is a hazai intézményi befektetők mozgatják a hozamokat (2004 második fele). A teljes időszakra nem sikerült ilyen hatást kimutatni, ami abból eredhet, hogy máskor a belföldiek és a külföldiek között változhat az ármeghatározó szerep.

<sup>33</sup> A 3 éves swapszprednél az együttható akkor sem vált szignifikánssá, amikor kihagytuk az inszignifikáns magyarázó változókat.



A modell főbb eredményeit összefoglalva megállapíthatjuk, hogy a forint kamatswapszpredekét számos tényező együttesen befolyásolja. Ezek egy része ellentétes a nemzetközi irodalomban találtakkal, viszont megmagyarázhatóak a hazai piacok jellegzetességeivel (pl. a hozamgörbe meredekségének több futamidőnél is pozitív az együtthatója). Másrészt vizsgálataink alátámasztják a piacleíró részben elmondottakat, mely szerint a végbefektetők körét tekintve a kamatswap- és az államkötvénypiac erősen szegmentált. Eredményeink azt is alátámasztják, hogy a hozamgörbe meredekségének és a határidős hozamfelárnak az elmozdulásait kihasználó, kamatswapokat alkalmazó kereskedési stratégiák nemcsak hogy jelen vannak, de mértékük akkora lehet, hogy a swaphozamok elmozdítására is képesek. A kamatswapok használatának egy további motivációját jelenti, hogy a forint kamatkitettséggel rendelkező, árjegyzőkön kívüli szereplők bizonyos időszakokban swapokkal fedezik le kockázatukat.

## ROBUSZTUSSÁGVIZSGÁLAT

A trendváltozó modellbe illesztése helyett a lineáris trendektől megtisztított változókra is felírtuk a regressziókat, a becslési paraméterek előjele viszont nem változott, csupán egy-két változó szignifikanciaszintje csökkent le. Ráadásul a detrendizált modellek magyarázó ereje nem lett érdemben kisebb a korábban vizsgáltaknál, azaz a viszonylag magas R-négyzet értékeket nem a trendváltozó szerepeltetése okozza.

Megvizsgáltuk azt is, hogy a teljes minta részmintákra bontása okoz-e bármilyen változást. A közel 800 elemű mintát 2, illetve 3 egyenlő részre osztottuk. A paraméterek előjele általában nem változott, bár több változó is elvesztette szignifikanciáját, ezt a kisebb mintaméret is okozhatta, így ez sem befolyásolja alapvetően a fentebb elmondottakat. (Egyedül a Maggie A előjele változott negatívra, de az is csak az egyik részmintában, és csak a 3 éves swapszpred regressziójában.) Sőt egyes változók, mint pl. az állampapír-piaci forgalom, még szignifikánsabbá is váltak.

Korábban utaltunk arra, hogy a par és a lejáratig számított hozam közti eltérés torzítottnak mutatja a szpredet, ha a swaphozamból a benchmarkhozamot vonjuk ki. Lecserélve a függő változókat az ily módon számított szpredekre azt kaptuk, hogy bár a fő következtetések nem változtak, több magyarázó változó is elvesztette szignifikanciáját.

A strukturális töréskereszték azt mutatták, hogy a mintában előfordulhatott törés, és változhatott a paraméterek értéke, viszont mivel a változók együtthatóinak mértékét nem használtuk fel a paraméterek értelmezésénél, ez nem befolyásolja korábbi következtetéseinket.

További módszertani problémát jelenthet, hogy számos – összesen 11 – magyarázó változót használtunk, ami felvetheti a multikollinearitás veszélyét, nehezítve az együtthatók ceteris paribus értelmezését. A független változók közti, páronkénti korrelációkat vizsgálva viszont azt láttuk, hogy az a legtöbb változópár esetében 0,2 alatti, és csak 3 olyan változó van, amelyek között eléri 0,4-es korrelációs együtthatót. Másrészt nem láttuk jelét az erős multikollinearitás jellemző tüneteinek, a legfontosabb változók kihagyása sem változtatta meg a többinek az előjelét.

Mivel maradt szignifikáns autokorreláció a reziduumban, HAC standard hibák helyett autoregresszív tagok beillesztésével is megvizsgáltuk a modellt. Az eredmények robusztusságát ez sem érintette, a szignifikáns változók előjele nem változott. Az autokorreláció kiküszöbölésének másik módja a változók differenciálása. Mivel a változók egy napi változása nagyon zajos idősort adott, egyhetes frekvenciára is felírtuk a modellt, előjelek megfordulását viszont ekkor sem tapasztaltuk.



## 6. A kamatswaphozamok felhasználási lehetőségei

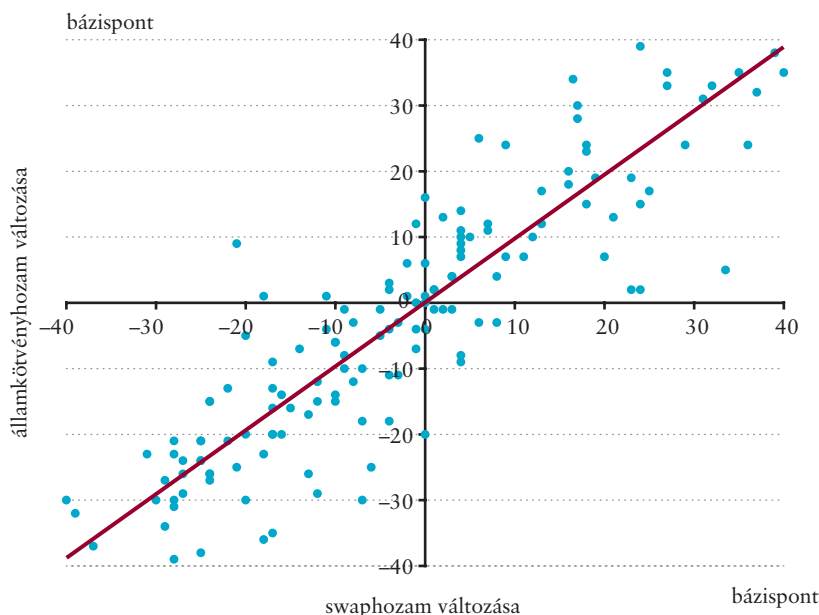
### KAMATSWAP- ÉS ÁLLAMKÖTVÉNYHOZAMOK: MELYIKET ÉRDEMES NÉZNI?

Az eddigiekben csak a kamatswap- és az államkötvényhozamok különbségét vizsgáltuk, érdemes azonban egy pillantást vetni arra, hogyan alakult a múltban e két piaci hozam. Mind a hozamok szintje, mind a hozamok 1 hét alatt bekövetkezett változása közti korrelációs együttható magas, 0,9 feletti. A kétféle hozam egy hét alatt bekövetkezett változásait összehasonlítva viszont azt figyeltük meg, hogy mértékük sokszor lényegesen különbözik, néha ellenkező irányú elmozdulások is megfigyelhetők (6. ábra).<sup>34</sup> Emiatt fontosnak tartjuk annak a kérdésnek a vizsgálatát, hogy amikor eltérő mértékű, illetve ellenkező irányú hozamváltozást mutat a két piac, akkor közülük melyik tekinthető megbízhatóbbnak, melyik tükrözheti jobban a hozamvárakozásokat.

#### 6. ábra

##### 3 éves swap- és államkötvényhozamok heti változása

(2002. aug.–2006. nov.)\*



\*Par swaphozamok és benchmark állampapírhozamok. A mintából kihagytuk a 40 bázispontonál nagyobb elmozdulásokat, ezáltal szűrtük ki a turbulens időszakokat.

A kérdést általánosságban úgy is feltehetjük, hogy a kamatswap- vagy az államkötvénypiac tekinthető meghatározóbbnak az áralakulás szempontjából. Korábban már utaltunk rá, hogy nemcsak a kamatswappiac keresleti-kínálati tényezőiben bekövetkezett változások gyűrűzhetnek át az államkötvénypiacra, hanem sokszor fordított irányú hatás is jellemző lehet. Ennek közvetlen tesztelésére azonban államkötvény-piaci és kamatswappiaci order flow (szereplőtípusonként megbontott, kereskedett előjeles mennyiségi) adatokra lenne szükségünk, melyek nem állnak rendelkezésünkre. A kérdés megválaszolásához azonban felhasználhatjuk az előző fejezetben bemutatott regressziók eredményeit.<sup>35</sup>

<sup>34</sup> Ezt részben okozhatja az eltérő időpontú mintavétel is, rendelkezésre álló információink alapján viszont nem eldönthető, hogy ez mennyit magyaráz. Az 1 hetes frekvencia választásával viszont az ebből eredő probléma valamelyest csökkenthető.

<sup>35</sup> Egy másik lehetséges mód ennek közvetett tesztelésére annak vizsgálata, hogy a forint kamatswap- és az állampapírhozamok idősoros alakulására jellemző-e, hogy egyik megelőzi a másikat. Ezt a rendelkezésünkre álló napi adatok alapján egy egyszerű módszerrel, az ún. Granger oksági teszttel vizsgáltuk meg a teljes mintaidőszakra. A Granger oksági tesztek kétirányú kapcsolatot mutattak ki, ami tehát nem mond ellent a fentieknek.

A kamatswap- és az államkötvényhozamokat egyrészt a hozamvárakozások kötik össze, a két eszköz árazásán keresztül. Ha a hosszú állampapírhozamok emelkednek, miközben a várt BUBOR-szpred nem változik, az azonos futamidejű kamatswap-hozam is emelkedhet, akár anélkül is, hogy jelentős kereskedés történne a két piacon. A fentiekben viszont láttuk, hogy az államkötvények és a kamatswapok iránti kereslet-kínálat képes lehet eltéríteni egymástól a két hozamot. Megvizsgáltuk, hogy melyek azok a tényezők, amelyek a regressziók magyarázó erejének túlnyomó részét adják. Ezek a belföldiek állampapír-vásárlása, a Maggie A felár, a hozamgörbe meredeksége és az 5x5-ös felár, melyek együttesen a teljes R-négyzet több mint 95 százalékát adják. A kérdés tehát az, hogy ezen változók mögött meghúzódó keresleti-kínálati tényezők közül melyek köthetők az állampapírpiacon, és melyek a swappiacon hozamokra vonatkozó várakozásokhoz.

A határidős felár és a hozamgörbe meredekségének szignifikáns volta olyan stratégiák jelenlétére utal, amelyek a hozamok bizonyos struktúrájú, jövőbeli elmozdulásait próbálják kihasználni kamatswapok segítségével. Mivel ezen stratégiák hatása közvetlenül csak a kamatswaphozamokban jelenik meg, az állampapírokban nem, ez arra enged következtetni, hogy amikor ezen tényezők hatnak, a swaphozamok változásának van egy olyan része, amely többletinformációt hordoz az államkötvényhozamokhoz képest. E következtetést erősíti meg a Maggie A változóra adott értelmezésünk is, mely szerint az a kamatkockázat kamatswapokkal történő lefedését tükrözheti, ami a swaphozamokban megjelenik, míg az állampapírokban nem (vagy csak részben), viszont hozamemelkedési várakozások lehetnek a háttérben. A belföldiek állampapír-vásárlásának magyarázatából viszont az következik, hogy ez esetben csak az államkötvénypiacot érő keresleti/kínálati tényezők tükröződnek a szpredben, azaz ilyenkor az államkötvényhozamok bírnak többletinformációval. Következésképp elmondhatjuk, hogy **bizonyos időszakokban a swaphozamok, máskor az államkötvényhozamok tükrözhetik jobban a hosszú hozamokra vonatkozó várakozásokat**. Emiatt érdemes mindkét piac hozamalakulását nyomon követni, és csak a hozamváltozások mögötti okok részletes vizsgálatával dönthető el, hogy adott piaci körülmények között melyik tekinthető megbízhatóbb hozammutatónak.

## HOZAMGÖRBE BECSLÉSE

A hozamgörbék jegybanki felhasználásának legfontosabb célja a rövid és hosszú hozamokra vonatkozó piaci várakozások becslése. A forintpiacnál fejlettebb piacokkal rendelkező jegybankok közül a Bank of England két hozamgörbét is használ a kamatvárakozások becslésére (Brooke et al., 2000). Egyrészt az állampapír-piaci hozamokat a repopiaci hozamokkal összeillesztve egy – a rövid lejáratú hozamokat is pontosan közelítő – kockázatmentes hozamgörbét állítanak elő, másrészt a bankközi hozamok felhasználásával (bankközi fedezetlen, tőzsdei határidős és FRA-hozamok, a kamatswapok esetében mind az egy napos, mind a hat hónapos indexálású ügyletek hozamai) egy **bankközi hozamgörbét** (*Bank Liability Curve*). A két hozamgörbéből származtatott határidős hozamok azonban több szempontból is torzított becslését adhatják a piac által várt jegybanki kamatnak. Egyrészt a határidős hozamok lejáratú prémiumot tartalmaznak, másrészt az egyes termékek hitelkockázati prémiumában is eltérés van, harmadrészt a prémium különbözhet az adott piac likviditásától függően is. Ezeken túl még lehetnek eltérések az irányadó eszköz és a piaci eszközök gyakorlati kivitelezése között (pl. repo használata esetén az elfogadható érték-papírokban, helyettesíthetőségben). Amennyiben ezekre a torzító tényezőkre sikerül becsléseket adni, akkor lehetőség van a kétfajta hozamgörbe közvetlen összevetésére is.

Az MNB jelenleg egyfajta hozamgörbét becsül az állampapír-piaci jegyzések alapján, Svensson-hozamgörbe illesztésével. A bankközi hozamok szeparáltan kerülnek felhasználásra, a különböző lejáratú instrumentumokból külön-külön állítva elő becsléseket, tekintettel arra, hogy korábban ezen eszközök likviditása elmaradt az állampapírpiacon. Emiatt jelenleg a swaphozamokat is csak közvetve használja az MNB: a forint euróhoz képesti 5 év múlva 5 éves forwardkülönbözetéből az eurozóna-csatlakozás várható időpontjára vonatkozó piaci várakozásokról lehet következtetéseket levonni (l. a következő fejezetekben). A forintkamatok piacán a fenti termékek közül a rövid lejáratoknál a BUBOR- és az FRA-jegyzések segítségével, a hosszabb lejáratoknál a kamatswaphozamok felhasználásával lehet előállítani a bankközi hozamgörbét, amelynek felhasználása több okból is előnyös lehet.

A rövid hozamok esetében (FRA) egyrészt lényegesen több adatpont áll rendelkezésünkre, mint az állampapír-piaci hozamok esetében. A hazai piacon ugyanis a repohozamok még nem elérhetők a repopiac kis forgalma és viszonylagos fejletlensége miatt. Így az állampapír-piaci hozamgörbe rövid vége – mely főként kincstárjegyhozamokra illeszkedik – viszonylag kevés adatpontra támaszkodik. Másrészt a kincstárjegyek likviditása viszonylag alacsony, míg az FRA-piac likvidebbnek tekinthető, a publikusan elérhető jegyzések esetében az FRA bid-ask különbözetek lényegesen alacsonyabbak. A swapok esetében ez szintén előny: a swappiacon 10 bázispont a jellemző bid-ask különbözet, míg az állampapírpiacon a tőzsdei jegyzések esetében ez átlagosan 40 bázispont. A lejáratú pontok darabszáma a swap-, FRA- és BUBOR-adatokat egyesítve eléri az állampapír-piaci

hozamokét, így a bankközi hozamgörbe a lejáratok széles spektrumát le tudja fedni, az alacsony bid-ask különbözete miatt valószínűleg az állampapír-piaci hozamgörbénél kisebb bizonytalansággal. A várakozások elmozdulása tehát könnyebben azonosítható a kétfajta hozamgörbe együttes használatával.

## HOSSZÚ HATÁRIDŐS HOZAMFELÁRAK

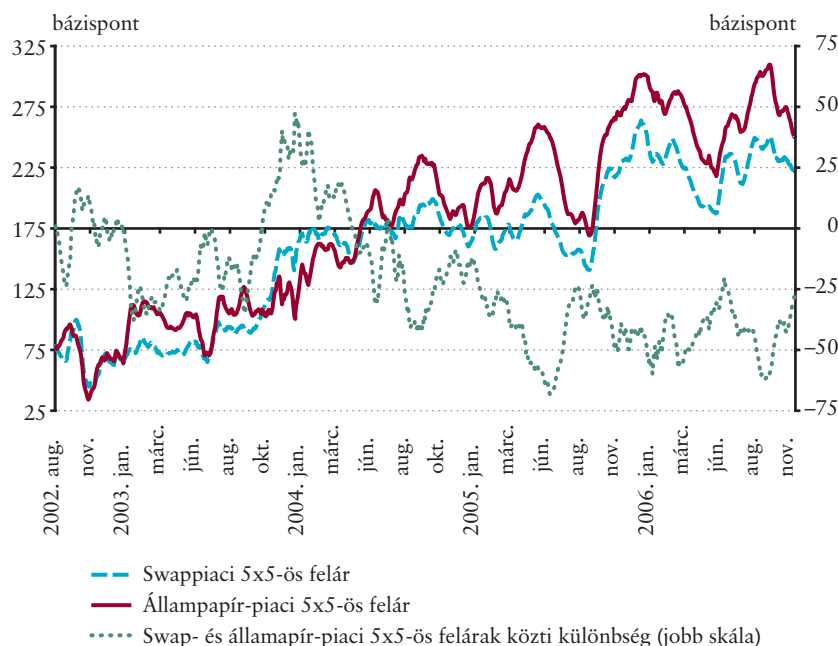
A hozamgörbe információtartalmának egyik felhasználási lehetősége a hosszú forwardhozamfelárak számítása. A piaci szereplők körében is népszerű ilyen mutató az 5 év múlva 5 éves forward forinthozamnak az 5 év múlva 5 éves forward eurohozamhoz viszonyított felára (**5x5-ös felár**). E mutató többek között a gazdaságpolitika hitelességét, az euro bevezetésének valószínűségét tükrözi.

Az 5x5-ös felár, a hozamgörbékhez hasonlóan, többféleképpen származtatható. Állampapír-piaci hozamok mellett lehet számítani bankközi hozamgörbéből is, amelyet például a Reuters publikál, és a becsléshez az előző fejezetben említetteknek megfelelően rövid futamidejű kamaterivatívák és kamatswapok hozamait használja fel. A Reuters által publikált 5x5-ös szpred értékét összehasonlítottuk az MNB által illesztett zérókupon-hozamokból számított 5x5-össel. (A továbbiakban **swappiaci és állampapírpiaci 5x5-ös felárak**.) A kétféle hozamgörbében közös, hogy mindkettő zérókupon-hozamgörbe, így egymással összevethető az értékük. Különbséget jelent viszont, hogy a Reuters a hozamgörbét spline módszerrel becsli, míg az MNB Svensson-hozamgörbét használ. Ez azonban vizsgálataink alapján nem okozhat szisztematikus különbséget a kétféle 5x5-ös felár között.<sup>36</sup>

### 7. ábra

#### Kétféle módon számolt 5x5-ös forint-euro szpred

(10 napos mozgóátlag)



A swappiaci és állampapír-piaci 5x5-ös felárak szorosan együttmozognak, mind a szintjük között, mind az 1 hét alatt bekövetkezett hozamváltozások között 0,95 volt a korrelációs együttható (7. ábra). A kétféleképpen számolt felár közti eltérés részletesebb vizsgálatát ennek ellenére két okból is fontosnak tartjuk. Egyrészt, a felárak eltérése egy igen széles, több mint 100 bázispontos sávban ingadozott a vizsgált időszakban. Az eltérés mértékét jól érzékelteti, ha nem a felárak nominális mértékét hasonlítjuk össze, hanem a forwardhozamgörbék segítségével arra vonatkozóan készítünk becslést, hogy mennyi a piac által várt (hozamgörbébe beárazott) eurobevezetési dátum. Azt találtuk, hogy a vizsgált időszakban **1 éves eltolódás a várt csat-**

<sup>36</sup> Ezt a hipotézist közvetve vizsgáltuk, a kétféle hozamgörbe-illesztés összehasonlítása nélkül. Azt néztük meg, hogy a rendelkezésünkre álló par swaphozamok hogyan viszonyulnak a Reuters által illesztett bankközi hozamgörbe pontjaihoz. Bár találtunk különbségeket, az viszont nem mozog együtt a kétféleképpen számolt 5x5-ös felár közti különbözettel, tehát elhanyagolható lehet az eltérő illesztésből származó hiba.

**lakozási dátumban 40-50 bázispontos 5x5-ös felár emelkedéssel** konzisztens. Ez igen jelentősnek mondható, mivel ekkora mértékű eltolódás a várt eurozóna-csatlakozási dátumban rövid idő alatt csak valamilyen fundamentális sokk hatására szokott bekövetkezni.

Másrészt, bár a kétféleképpen számolt felár dinamikája között a múltban nem volt lényeges különbség, ez a jövőben megváltozhat. Hamarosan látni fogjuk, hogy a swappiaci és állampapír-piaci felárak eltérése a kamatswapszpredekkel van összefüggésben. Ha az 5x5-ös felár az euro bevezetésének közeledtével lecsökken, miközben a swappiac aktivitása miatt a kétféleképpen számolt felár közti különbség várhatóan hasonlóan széles sávban fog ingadozni, mint a múltban, nagyobb eséllyel fordulhat elő, hogy ellenkező irányba mozdul a két mutató. Ekkor pedig felmerül az a kérdés, amelyet a swapszpredeknel már említettünk, hogy melyik piacról származó határidős hozam tükrözheti pontosabban a várakozásokat.

A kétféle mutató közül a piaci szereplők jellemzően a kamatswappiaci 5x5-öst használják. Ezt a könnyebb hozzáférhetőség mellett az is motiválhatja, hogy ezzel a termékkel közvetlenül kereskedni is lehet. Ugyanakkor, az 5 és 10 éves államkötvényekkel külön-külön is folyik kereskedés – bár a 3 év körüli szegmensnél kisebb mértékben –, emiatt a kötvénypiaci szereplők határidős hozamra vonatkozó várakozása a két futamidő hozamának viszonyában is megjelenik. Arra vonatkozóan azonban nincs információnk, hogy az 5x5-ös swappiaci felárral közvetlenül mekkora mértékben kereskednek, így önmagában az, hogy ez egy kereskedhető termék, még nem indokolja azt, hogy minden körülmények között a kamatswappiaci hozamfelár lenne az informatívabb mutató.

## MIÉRT KÜLÖNBÖZIK AZ ÁLLAMPAPÍR- ÉS KAMATSWAPPIACI HATÁRIDŐS HOZAMFELÁR?

A fenti kérdés eldöntése érdekében azt vizsgáltuk, hogy milyen tényezők befolyásolják a swap- és állampapír 5x5-ös felárak közti különbséget. Ez a különbség a következőképpen dekomponálható (a levezetést lásd a Függelékben):

$$\left(5x5_{SWAP}^{HUF} - 5x5_{SWAP}^{EUR}\right) - \left(5x5_{AP}^{HUF} - 5x5_{AP}^{EUR}\right) \approx \left(2 \cdot r_{10, SZPRED}^{HUF} - r_{5, SZPRED}^{HUF}\right) - \left(2 \cdot r_{10, SZPRED}^{EUR} - r_{5, SZPRED}^{EUR}\right)$$

Az 5x5 szimbólum jelöli az 5 év múlva 5 éves határidős hozamot,  $r$  a spothozamot, a felső indexek jelölik a devizanemet (HUF, EUR), az alsó index pedig a futamidőt években (5, 10), illetve a vonatkozó instrumentumot (swap, állampapír, swapszpred). A kétféleképpen számolt 5x5-ös felár közti különbség tehát 4 tényezőtől függ: az 5 és 10 éves forint, illetve euro kamatswapszpredektől. Levezethető, hogy ez a kifejezés valójában nem más, mint az 5 év múlva 5 éves forint, illetve euro **határidős kamatswapszpredek** különbségének közelítő értéke (l. a Függelékben).

A kétféleképpen számolt 5x5-ös felár közti eltérés tehát egyaránt függ forint-, illetve eurospecifikus tényezőktől. A vizsgált időszakra vonatkozóan elvégeztünk egy dekomponálást, amely során azt találtuk, hogy az eltérést legtöbbször a forint swapszpredek befolyásolták, míg az euro swapszpredek lényegesen kevésbé (8. ábra). A továbbiakban ezért arra a kérdésre keressük a választ, hogy mi befolyásolja a határidős forint swapszpredet (a 10 éves kamatswapszpred kétszeresének és az 5 éves kamatswapszprednek a különbségét).

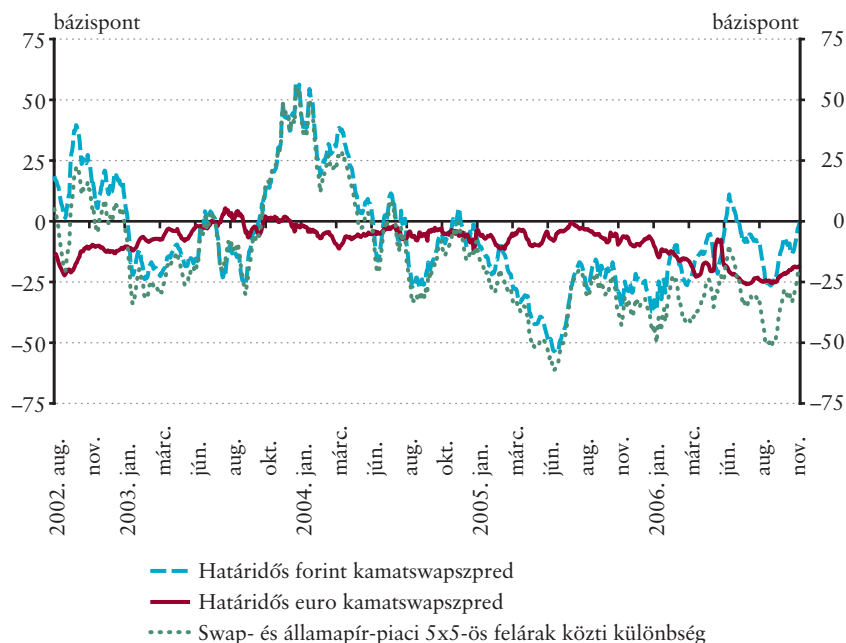
Cortes (2006) vizsgálatai alapján az eltérő futamidejű kamatswapszpredek különbségét ugyanazok a tényezők mozgatják, mint a magukat az swapszpredeket. Ebből kiindulva, mivel a határidős kamatswapszpred is felfogható eltérő futamidejű szpredek különbségeként, azt feltételeztük, hogy a forint határidős swapszpred is ugyanazokkal a változókkal magyarázható, mint amelyeket korábban bemutattunk.<sup>37</sup> A függő változó tehát a 10 éves kamatswapszpred kétszeresének és az 5 éves kamatswapszprednek a különbsége, míg a magyarázó változók ugyanazok, mint az előző fejezetben, és a vizsgált időszak is megegyezik.

<sup>37</sup> A vizsgálathoz nem a zérókuponhozamokat használtuk, amelyek a fenti ábrákon is láthatóak, hanem a par kamatswapszpredeket. Bár a zérókupon és a par hozamok nem egyeznek meg, a dinamikáját az időszakok ez nem érinti, és előnye, hogy így össze tudjuk hasonlítani eredményeinket a korábban bemutatott regressziók eredményeivel.

## 8. ábra

## Kétféle módon számolt 5x5-ös forint-euro szpred különbözetének dekomponálása

(10 napos mozgóátlag)



Az ábrán a határidős euro kamatswapszpred mínusz 1-szeresét tüntettük fel, így a két idősor összege adja ki a kétféleképpen számított felár közti eltérést.

Az eredmények igen hasonlóak ahhoz, mint amit a 10 éves swapszprednél láttunk, a magyarázó erő viszont lényegesen magasabb lett (3. táblázat). Azon négy szignifikáns változó közül, amelyek a swapszprednek regresszióiban a magyarázó erő túlnyomó részét adták, három most is ugyanaz, és előjelük is megegyezik (Maggie A felár, hozamgörbe meredeksége, 5x5-ös felár).

## 3. táblázat

## A határidős kamatswapszpred modell eredményei

Függő változó: 2\*10Y SZPRED-5Y SZPRED

Módszer: Legkisebb négyzetek

Minta: 2002. augusztus-2006. november

Megfigyelések száma: 743

Newey-West HAC sztenderd hibák és kovariancia

változó	koefficiens	sztenderd hiba	t-statisztika	p-érték
BUBOR-szpred	0,122*	0,066	1,853	0,064
MAGGIE-A	0,421***	0,098	4,282	0,000
Belföldi állampapír-vásárlás	0,003	0,020	-0,145	0,885
Aukció dummy	2,957***	1,051	2,813	0,005
Aukciós túlkeresket	-0,712*	0,367	-1,942	0,053
Állampapír-forgalom	0,022*	0,010	2,221	0,027
Meredekség	-0,219***	0,017	-12,696	0,000
5x5 forward felár	-0,024***	3,300	-7,136	0,000
T	0,073	0,049	1,484	0,138
C	-40,572***	12,845	-3,159	0,002
R-négyzet	0,550	F-statisztika		104,440
Korrigált R-négyzet	0,545	P-érték (F-statisztika)		0,000

A 10 százalékon szignifikáns paramétereket \*-gal, az 5 százalékon szignifikánsakat \*\*-gal, az 1 százalékon szignifikánsakat pedig \*\*\*-gal jelöltük. A változók jelentése ugyanaz, mint a 2. táblázatban.

Lényeges különbség viszont, hogy a belföldi államkötvény-vásárlás elvesztette szignifikanciáját. Ez volt az egyetlen olyan változó, amely arra utalt, hogy az államkötvénypiacot érő keresleti/kínálati sokkok is eltéríthetik egymástól a swap- és állampapírhozamokat. A többi három változó viszont olyan tényezőket tükröz, amelyek mögött kamatswapok alkalmazásához köthető kereskedési stratégiák állnak, és befolyásolják a kétféleképpen számolt 5x5-ös felár közti eltérést. Ebből eredően a **swaphozamokból számolt 5x5-ös felár jobban tükrözheti a jövőbeli hozamvárakozásokat, mint az állampapírhozamokból** számolt. Azokban az időszakokban tehát, amikor a modell képes megmagyarázni az eltérés nagy részét, a swaphozamokból számolt felár dinamikája többletinformációt tartalmazhat az állampapír-piacihoz képest a hosszú hozamvárakozásokról. Ez a következtetés tehát eltér a spot swaphozamokról elmondottaktól, ahol azt láttuk, hogy bizonyos időszakokban a swaphozamok, máskor az államkötvényhozamok tükrözhetik jobban a hosszú hozamokra vonatkozó várakozásokat.

A magyarázó változók értelmezése is hasonló, mint korábban, melyek közül most csak a határidős hozamfelárra térünk ki. Az 5x5-ös felár kapott negatív együttható a korábbiaknak megfelelően azt tükrözheti, hogy az 5 év múlva 5 éves forward felár csökkenésére jellemzően akkor fogadnak a piaci szereplők, amikor az emelkedik (negatív visszacsatolás, az összefüggés a 7. ábrán is megfigyelhető). Ez vélhetően azzal magyarázható, hogy a forwardfelár a vizsgált időszak összességében emelkedő trendet követett, viszont lehettek olyan szereplők, akik arra számítottak, hogy előbb-utóbb a szpred csökkenni fog, így a swapok iránti kereslet/kínálatból eredően a swapokból számolt 5x5-ös felár általában kevésbé emelkedett, mint az állampapír-piaci.

További különbséget okoz a kétféleképpen számolt felár között, hogy az euro bevezetésével a korábban kötött forint kamatswapok értéke meg fog egyezni az ugyanolyan paraméterű euro kamatswapokéval. Ez abból ered, hogy a korábban csatlakozott országok gyakorlatának megfelelően, a BUBOR helyét nagy valószínűséggel az EURIBOR fogja átvenni. Az állampapírhozamok viszont, a magasabb nemfizetési és likviditási kockázat miatt, várhatóan az eurohozamok felett lesznek. Ez a tényező önmagában negatív határidős kamatswapszpredet indokol. Ez azonban csak nagyon kis részét képes magyarázni az eltérésnek, tekintettel arra, hogy a jelenleg legrosszabb minősítésekkel rendelkező eurozónabeli országokban (Görögország, Olaszország) mindössze 10 bázisponttal vannak az állampapírhozamok az euro hozamgörbe felett. Ez mindenesetre még egy érvet jelent a swaphozamok használata mellett: így a várt eurobevezetési dátum becslésénél nincs szükség arra vonatkozóan feltételezéseket tenni, hogy mekkora lesz az euro bevezetése után a magyar állampapírok eurohozamokhoz viszonyított felára.

## 7. Következtetések

A forint kamatswappiac 120–250 milliárd forintra becsülhető átlagos napi forgalmának hozzávetőleg 70-80 százaléka külföldi piaci szereplők között zajlik, és a piac központja Londonban található. Csaknem valamennyi jelentős londoni befektetési bank jelen van a piacon, közülük azonban csak néhány tekinthető valódi árjegyzőnek. A hazai piac erősen koncentrált, és a kereskedelmi bankok forgalmuk döntő többségét külföldi partnereikkel, elsősorban külföldi bankokkal bonyolítják le.

A forint kamatswappiac forgalmának döntő többsége – a globális trendekhez hasonlóan – spekulatív kamatpozíciók felvételéhez és menedzseléséhez kapcsolódik. Ennek fő oka egyrészt az, hogy a kamatswapok segítségével érdemi hitelkockázat vállalása nélkül lehet kamatpozíciót felvenni. A kamatswapok másrészt sokkal rugalmasabb és alacsonyabb tranzakciós költségekkel rendelkező termékek, mint az államkötvények, és sokkal könnyebben lehet velük a kamatszint emelkedését kihasználó, rövid kamatpozíciót nyitni, illetve korábban felvett hosszú kamatpozíciókat lezárni. E kedvező tulajdonságok miatt a forint kamatswappiacon elsősorban a *hedge fundok* és egyéb, rövid távú kamatnyereség elérésére törekvő külföldi befektetők aktívak, akik jellemzően nem vásárolnak forint államkötvényeket, miközben a hagyományosan állampapírpiacon befektető hazai intézményi és külföldi konvergenciabefektetők gyakorlatilag nem kötnek kamatswapügyleteket. A forint kamatswappiac és a forint államkötvénypiac között ennek ellenére szoros kapcsolat áll fenn, amit a nettó nyitott kamatswap-pozíciójukat államkötvény-piaci műveletekkel fedező kamatswapárjegyzők biztosítanak.

A 3, 5 és 10 éves forint kamatswapszpredek számos tényező együttesen befolyásolja. Ezek egy része ellentétes a nemzetközi irodalomban találtakkal, viszont megmagyarázhatóak a hazai piacok jellegzetességeivel. Másrészt vizsgálataink alátámasztják, hogy a végbefektetők körét tekintve a kamatswap- és az államkötvénypiac erősen szegmentált. Azt a hipotézist viszont sikerült elutasítanunk, hogy a kamatswapárjegyzők hitelkockázata érdemben befolyásolná a swapszpredek. A kamatswapszpredek alakulásában tetten érhetőek a hozamgörbe meredekségének és a határidős hozamoknak a változására játszó, kamatswapokra építő kereskedési stratégiák, amelyek anekdotikus információk szerint is elterjedtek. Bár az állampapírhozamok és a swaphozamok szintjükben nagyon szorosan együttmozognak, a változásokat tekintve sokszor eltérő mértékű elmozdulásokat is megfigyelhetünk. A magyarázó változók értelmezéséből arra a következtetésre jutottunk, hogy bizonyos időszakokban a swaphozamok, máskor az államkötvényhozamok tükrözhetik jobban a hosszú hozamokra vonatkozó várakozásokat. A várakozások elmozdulása tehát könnyebben azonosítható a két piacról származó hozam (vagy az azokra illesztett hozamgörbék) együttes használatával.

A swaphozamokból és az állampapírhozamokból számolt 5 év múlva 5 éves forint/euro felár dinamikája gyakorlatilag megegyezik, szintjükben viszont sokszor jelentősen eltérnek. Swapszpred modellünk változói ennek azt eltérésnek is nagy részét képesek megmagyarázni, és megerősítették, hogy a swaphozamokból számolt 5x5-ös felár általában jobban tükrözheti a jövőbeli hozamvárakozásokat, mint az állampapír-piaci felár.



## 8. Melléklet

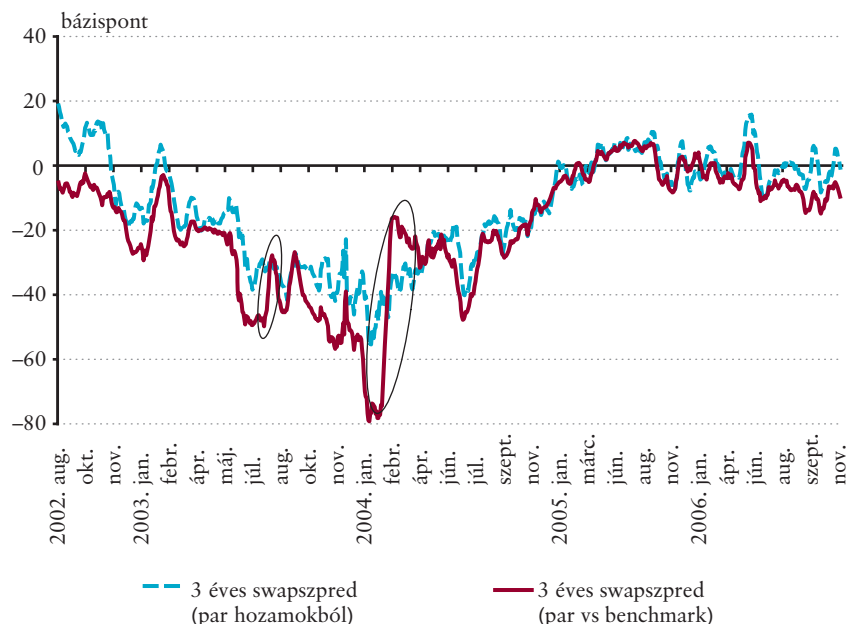
### A FORINT KAMATSWAPSZPRED SZÁMÍTÁSA

A forint kamatswapspred a legkönnyebben úgy származtatható, hogy a kamatswapok fix hozamából kivonjuk az azonos futamidejű, benchmark állampapír hozamát. A kamatswapokat azonban par hozamok formájában jegyzik, míg a benchmark állampapírok hozamát lejáratig számított hozamként számítják. Ahhoz, hogy össze lehessen hasonlítani a kamatswapok és a kötvények hozamát, ugyanazzal a módszertannal kell azokat kiszámolnunk, amelyhez szükség van vagy kamatswap-, vagy állampapír-piaci hozamgörbére. A tanulmányban az MNB által Svensson-módszerrel becsült állampapír-piaci hozamgörbét használtuk, amelyet átszámoltunk par hozamokra. Ezt kivonva a swaphozamból kaptuk meg a kamatswapspredet.

#### 9. ábra

##### Kétféle módon számolt 3 éves kamatswapspred

(10 napos mozgóátlag)



Forrás: Thomson Datastream, ICAP, MNB. A par államkötvényhozam számításnál figyelembe vettük, hogy a forint kamatswapoknál a fix lábat évente, míg a változót félévente fizetik.

A kétféle módon számolt forint swapspred közti eltérés a 3 éves futamidő példáján keresztül mutatható be. Az egyiknél a par, a másikonál a benchmark államkötvényhozamot vontuk ki a kamatswaphozamból (9. ábra). A legjelentősebb eltérések abból adódnak, hogy a benchmarkkötvények hátralévő futamideje változik, míg a swaphozamoké változatlan. A hozamgörbe jelentős inverzitása miatt 2003 júliusában és 2004 februárjában, amikor benchmarkváltás történt, a futamidő közel fél évvel való meghosszabbodása okozott jelentős csökkenést a benchmarkhozamban és emiatt ugrott fel a benchmarkhozamhoz viszonyított swapspred, ami elemzési szempontból torzító tényezőt jelentene. A két idősor dinamikájában ennél kisebb változásokat az okozott, hogy a 3 éves benchmarkkötvények hátralévő futamideje a vizsgált időszak során 2,5 és 3,25 év között ingadozott. A kismértékű szintbeli eltéréseket pedig az magyarázza, hogy a lejáratig számított hozam mértéke függ a kötvény névleges kamatától is, míg a par hozamot az nem befolyásolja.



## 9. Függelék

A swaphozamokból és az állampapírhozamokból számolt 5 év múlva 5 éves forint-euro hozamfelárak különbözete a következőképpen írható fel (a jelölések magyarázatát l. a 6. fejezetben):

$$\begin{aligned}
 (5x_{SWAP}^{HUF} - 5x_{SWAP}^{EUR}) - (5x_{\dot{A}P}^{HUF} - 5x_{\dot{A}P}^{EUR}) &= \left\{ \left[ \sqrt[5]{\frac{(1+r_{10,SWAP}^{HUF})^{10}}{(1+r_{5,SWAP}^{HUF})^5}} - 1 \right] - \left[ \sqrt[5]{\frac{(1+r_{10,SWAP}^{EUR})^{10}}{(1+r_{5,SWAP}^{EUR})^5}} - 1 \right] \right\} - \\
 &\left\{ \left[ \sqrt[5]{\frac{(1+r_{10,\dot{A}P}^{HUF})^{10}}{(1+r_{5,\dot{A}P}^{HUF})^5}} - 1 \right] - \left[ \sqrt[5]{\frac{(1+r_{10,\dot{A}P}^{EUR})^{10}}{(1+r_{5,\dot{A}P}^{EUR})^5}} - 1 \right] \right\} = \left\{ \left[ \frac{(1+r_{10,SWAP}^{HUF})^2}{1+r_{5,SWAP}^{HUF}} - 1 \right] - \left[ \frac{(1+r_{10,SWAP}^{EUR})^2}{1+r_{5,SWAP}^{EUR}} - 1 \right] \right\} - \\
 &\left\{ \left[ \frac{(1+r_{10,\dot{A}P}^{HUF})^2}{1+r_{5,\dot{A}P}^{HUF}} - 1 \right] - \left[ \frac{(1+r_{10,\dot{A}P}^{EUR})^2}{1+r_{5,\dot{A}P}^{EUR}} - 1 \right] \right\} \approx \\
 &\left[ (2 \cdot r_{10,SWAP}^{HUF} - r_{5,SWAP}^{HUF}) - (2 \cdot r_{10,\dot{A}P}^{HUF} - r_{5,\dot{A}P}^{HUF}) \right] - \left[ (2 \cdot r_{10,SWAP}^{EUR} - r_{5,SWAP}^{EUR}) - (2 \cdot r_{10,\dot{A}P}^{EUR} - r_{5,\dot{A}P}^{EUR}) \right] = \\
 &\left[ (2 \cdot r_{10,SWAP}^{HUF} - 2 \cdot r_{10,\dot{A}P}^{HUF}) - (r_{5,SWAP}^{HUF} - r_{5,\dot{A}P}^{HUF}) \right] - \left[ (2 \cdot r_{10,SWAP}^{EUR} - 2 \cdot r_{10,\dot{A}P}^{EUR}) - (r_{5,SWAP}^{EUR} - r_{5,\dot{A}P}^{EUR}) \right] = \\
 &(2 \cdot r_{10,SZPRED}^{HUF} - r_{5,SZPRED}^{HUF}) - (2 \cdot r_{10,SZPRED}^{EUR} - r_{5,SZPRED}^{EUR})
 \end{aligned}$$

Az 5 év múlva 5 éves határidős forint swapszpred a következőképpen közelíthető:

$$\begin{aligned}
 (5x_{SWAP}^{HUF} - 5x_{\dot{A}P}^{HUF}) &= \left[ \sqrt[5]{\frac{(1+r_{10,SWAP}^{HUF})^{10}}{(1+r_{5,SWAP}^{HUF})^5}} - 1 \right] - \left[ \sqrt[5]{\frac{(1+r_{10,\dot{A}P}^{HUF})^{10}}{(1+r_{5,\dot{A}P}^{HUF})^5}} - 1 \right] = \\
 &\left[ \frac{(1+r_{10,SWAP}^{HUF})^2}{1+r_{5,SWAP}^{HUF}} - 1 \right] - \left[ \frac{(1+r_{10,\dot{A}P}^{HUF})^2}{1+r_{5,\dot{A}P}^{HUF}} - 1 \right] \approx \\
 &(2 \cdot r_{10,SWAP}^{HUF} - r_{5,SWAP}^{HUF}) - (2 \cdot r_{10,\dot{A}P}^{HUF} - r_{5,\dot{A}P}^{HUF}) = \\
 &(2 \cdot r_{10,SWAP}^{HUF} - 2 \cdot r_{10,\dot{A}P}^{HUF}) - (r_{5,SWAP}^{HUF} - r_{5,\dot{A}P}^{HUF}) = \\
 &2 \cdot r_{10,SZPRED}^{HUF} - r_{5,SZPRED}^{HUF}
 \end{aligned}$$

## 10. Irodalomjegyzék

- AFONSO, ANTONIO–STRAUCH, ROLF (2004): „Fiscal Policy Events and Interest Rate Swap Spreads: Evidence from the EU”, *ECB Working Paper* No. 303, February 2004.
- ALWORTH, JULIAN S. (1993): „The Valuation of US Dollar Interest Rate Swaps”, *BIS Economic Papers* No. 35, January 1993.
- APEDJINOU, KODJO M. (2003): „What Drives Interest Rate Swap Spreads? An Empirical Analysis of Structural Breaks and Implications for Modelling the Dynamics of the Swap Term Structure”, *Special Doctoral Student Consortium Paper*, [www.fma.org](http://www.fma.org), October 2004.
- ARTUS, PATRICK–TEILETCHÉ, JÉRÔME (2004): „Are US Swap Spreads Structurally Wider than € Swap Spreads?”, *CDC IXIS Capital Markets*, <http://www.effas-ebc.org>, October 2004.
- BALOGH CSABA–KÓCZÁN GERGELY (2007): „Állampapírok kereskedési infrastruktúrája jegybanki szemmel”, *MNB-tanulmányok* (előkészületben).
- BIS (2005): „Central Bank Survey of Foreign Exchange and Derivatives Market Activity 2004 – Final Results”, *Bank for International Settlements*, Monetary and Economic Department.
- BROOKE, MARTIN–COOPER, NEIL–SCHOLTES, CEDRIC (2000): „Inferring Market Interest Rate Expectations from Money Market Rates”, *Bank of England Quarterly Bulletin*, November 2000.
- CLARK, DAVID (2004): „Determinants of Relative Swap/Government Bond Spreads, USD, EUR and GBP”, *EBC Presentations*, <http://www.effas-ebc.org>, November 2004.
- COOPER, NEIL–SCHOLTES, CEDRIC (2001): „Government Bond Market Valuations in an Era of Dwindling Supply”, *BIS Papers*, No. 5.
- CORTES, FABIO (2003): „Understanding and Modelling Swap Spreads”, *Bank of England Quarterly Bulletin*, Winter 2003.
- CORTES, FABIO (2006): „Understanding the Term Structure of Swap Spreads”, *Bank of England Quarterly Bulletin*, Spring 2006.
- CSÁVÁS CSABA–ERHART SZILÁRD (2005): „Likvidek-e a magyar pénzügyi piacok? – A deviza- és állampapír-piaci likviditás elméletben és gyakorlatban”, *MNB-tanulmányok*, 44.
- CSÁVÁS CSABA–KÓCZÁN GERGELY–VARGA LÓRÁNT (2006): „A főbb hazai pénzügyi piacok meghatározó szereplői és jellemző kereskedési stratégiái”, *MNB-tanulmányok*, 54.
- FARKAS RICHÁRD–MOSOLYÓ ZSUZSA–PÁLES JUDIT (2004): „A kamatswappiac hazai perspektívái adósságkezelési megközelítésből”, *Hitelintézeti szemle*, III. évfolyam 6.
- GAROFALO, MARK (2006): „Interest Rate Derivatives I: On the Pricing and Hedging of Interest Rate Swaps”, <http://www.markgarofalo.com>, May 2006.
- GYOMAI GYÖRGY–VARSÁNYI ZOLTÁN (2002): „Az MNB által használt hozamgörbe-becselő eljárás felülvizsgálata”, *MNB Füzetek*, 2002/6.
- HUH, JUNG HWAN (2003): „An Empirical Study on Domestic Interest Rate Swap Spreads – A Focus on Domestic Factors and Foreign Factors”, *Kaist Graduate School of Finance*, Financial Engineering Program 2003.

HEPPKE-FALK, KIRSTEN-HÜFNER, FELIX (2004): „Expected Budget Deficits and Interest Rate Swap Spreads – Evidence for France, Germany and Italy”, *Deutsche Bundesbank Discussion Paper Series* No. 40/2004.

KAMBHU, JOHN (2004): „Trading Risk and Volatility in Interest Rate Swap Spreads”, *Federal Reserve Bank of New York Staff Reports* No. 178, February 2004.

KÓCZÁN GERGELY-MIHÁLOVITS ZSOLT (2004): „Magas tőkeáttételű szereplők szerepe és hatása a devizapiacokon”, *MNB Műhelytanulmányok*, 33.

RAKKESTAD, KETIL JOHAN-HEIN, JESPER BULL (2004): „Long-term Benchmark Rates in the Norwegian Bond Market”, *Norgesbank Economic Bulletin*, December 2004.

SKARR, DOUG-SZAKALY-MOORE, KRISTIN (2007): „Understanding Interest Rate Swap Math and Pricing”, *California Debt and Investment Advisory Commission Publications*, <http://www.treasurer.ca.gov/cdiac/>, January 2007.

PICHLER, STEFAN (2005): „Financial Markets and Instruments”, Vienna Graduate School of Finance, <http://www2.wu-wien.ac.at/cccfm/vgsf/curriculum/fmi31005.pdf>, October 2005.

SUBRAHMANYAM, MATI G.-UNO, JUN-YOUNG, HO EOM (2001): „Credit Risk and the Yen Interest Rate Swap Market”, *NY Stern Department of Finance Working Paper Series* 01/042. July 2001.

SUBRAHMANYAM, MATI G.-UNO, JUN-YOUNG, HO EOM (2002): „Transmission of Swap Spreads and Volatilities in the Japanese Swap Market”, *Journal of Fixed Income*, June 2002.

# Megjelent kiadványok

## MNB-TANULMÁNYOK SOROZAT 2006–2007 (MAGYAR NYELVEN)

*Az MNB-tanulmányok (angol nyelven MNB Occasional Papers) sorozat elsősorban jegybanki szakterületekhez kapcsolódó gyakorlati jellegű (alkalmazott) kutatásokat mutat be; adott témákban létező elméleteket, nemzetközi eredményeket összegez; valamint a jegybanki döntéshozatal megértését segítő elemzéseket közöl.*

**MNB-tanulmányok 47.** Póra András–dr. Széplaki Valéria (2006): Hitelbiztosítékok hazai szabályozása, különös tekintettel a CRD elvárásaira.

**MNB-tanulmányok 48.** dr. Czajlik István–Szalay György (2006): A magánnyugdíjpénztárak működése és szabályozása.

**MNB-tanulmányok 49.** Orbán Gábor–Szapáry György (2006): Magyar fiskális politika: Quo vadis?.

**MNB-tanulmányok 50.** Czeti Tamás–Hoffmann Mihály (2006): A magyar államadósság dinamikája: elemzés és szimulációk.

**MNB-tanulmányok 51.** Antal Judit (2006): Külső adósságdinamika.

**MNB-tanulmányok 53.** Bodnár Katalin (2006): A hazai kis- és középvállalatok árfolyamkitettsége, devizahitelezésük pénzügyi stabilitási kockázatai – Egy kérdőíves felmérés eredményei.

**MNB-tanulmányok 54.** Csávás Csaba–Kóczán Gergely–Varga Lóránt (2006): A főbb hazai pénzügyi piacok meghatározó szereplői és jellemző kereskedési stratégiái.

**MNB-tanulmányok 55.** Palotai Dániel (2006): Kihívások előtt a magyar nyugdíjrendszer.

**MNB-tanulmányok 56.** Bethlendi András (2006): A magyar bankok hitelezésveszteség-elszámolásának vizsgálata.

**MNB-tanulmányok 58.** Gereben Áron – Kiss M. Norbert (2006): A bankközi forint/euro kereskedés jellemzői nagyfrekvenciás adatok alapján.

**MNB-tanulmányok 59.** Hornok Cecília–Jakab M. Zoltán–Tóth Máté Barnabás: Globális egyensúlytalanságok korrekciója: illusztratív scenáriók Magyarországra.

**MNB-tanulmányok 61.** P. Kiss Gábor: Kín vagy kincs? Az inflációs meglepetés rövid távú hatása az államháztartásra - Magyarország esete.

**MNB-tanulmányok 63.** Tanai Eszter: A devizaügyletek kiegyenlítési kockázatának kezelése Magyarországon (II. jelentés).

**MNB-tanulmányok 64.** Csávás Csaba–Varga Lóránt–Balogh Csaba: A forint kamatswappiac jellemzői és a swapszpredek mozgatórugói.

## MNB OCCASIONAL PAPERS 2006-2007

**Occasional Papers 52.** Horváth, Ágnes–Zoltán M. Jakab–Gábor P. Kiss– Balázs Párkányi (2006): Myths and Math: Macroeconomic Effects of Fiscal Adjustments in Hungary

**Occasional Papers 57.** Lublós, Ágnes (2006): Topology of the Hungarian large-value transfer system.

**Occasional Papers 59.** Hornok, Cecília–Zoltán M. Jakab–Máté Barnabás Tóth: Adjustment of global imbalances: Illustrative scenarios for Hungary.

**Occasional Papers 60.** Benk, Szilárd–Zoltán M. Jakab–Mihály András Kovács–Balázs Párkányi–Zoltán Reppa–Gábor Vadas: The Hungarian Quarterly Projection Model (NEM)

**Occasional Papers 61.** P. Kiss, Gábor: Pain or Gain? Short-term Budgetary Effects of Surprise Inflation - the Case of Hungary.

**Occasional Papers 62.** Kopits, George: Fiscal Responsibility Framework: International Experience and Implications for Hungary.

## **MNB WORKING PAPERS SOROZAT 2007 (CSAK ANGOL NYELVEN)**

*Az MNB Working Papers sorozat a jegybankban folyó elméleti jellegű kutatások eredményeit publikálja, általában új, önálló tudományos eredményeket mutat be. A sorozat 2005-től csak angol nyelven jelenik meg.*

**WP 2007/1.** Molnár, József–Márton Nagy–Csilla Horváth: A Structural Empirical Analysis of Retail Banking Competition: the Case of Hungary.

**WP 2007/2.** Benczúr, Péter–István Kónya: Convergence, capital accumulation and the nominal exchange rate.

**WP 2007/3.** Vonnák, Balázs: The Hungarian Monetary Transmission Mechanism: an Assessment.

**WP 2007/4.** Jin-Chuan Duan–András Fülöp: How Frequently Does the Stock Price Jump? – An Analysis of High-Frequency Data with Microstructure Noises.

**WP 2007/5.** Benk, Szilárd–Max Gillman–Michal Kejak: Money Velocity in an Endogenous Growth Business Cycle with Credit Shocks.

MNB-tanulmányok 64.

2007. augusztus

Nyomda: D-Plus

H-1037 Budapest, Csillaghegyi út 19-21.

