





MAGYAR NEMZETI BANK

MNB

Műhelytanulmányok

34.

2004

ERHART SZILÁRD

Az egynapos bankközi kamatszint
alakulását befolyásoló tényezők
– A magyarországi tapasztalatok

Erhart Szilárd

**Az egynapos bankközi kamatszint
alakulását befolyásoló tényezők
– A magyarországi tapasztalatok**

2004. december



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

Írta: Erhart Szilárd

Kiadja a Magyar Nemzeti Bank
Felelős kiadó: Missura Gábor
1850 Budapest, Szabadság tér 8–9.

www.mnb.hu

ISSN 1216-9293 (nyomtatott)

ISSN 1585-5651 (on-line)



Tartalomjegyzék

Bevezető	5
I. Az egynapos kamatszint alakulását meghatározó tényezők	5
I.1 Az MNB eszköztára	5
I.2 Elméleti összefüggések	10
I.3 A banki likviditáskezelés korlátai, bankközi piaci súrlódások	13
II. A magyarországi adatokon elvégzett empirikus vizsgálatok	17
II.1 Az overnight kamatszint leíró statisztikáinak vizsgálata	17
II.2 Az overnight kamatszint tartalékperióduson belüli alakulása	22
II.3 Az overnight bankközi kamatszint modellezése	27
II.4 Becslési eredmények	31
III. Várható tendenciák	37
III.1 Likviditási folyamatok	37
III.2 Bankközi piaci folyamatok	38
IV. Következtetések	39
Mellékletek	40
Hivatkozások	48

Összefoglaló

A tanulmány a hozamgörbe legrövidebb végét jelentő egynapos (overnight – O/N) kamatok, illetve a kamatszintet befolyásoló tényezőket vizsgálja a magyarországi adatokon. Az MNB-nek – sok más jegybankkal ellentétben – nincsen közvetlen egynapos kamatcélja, az O/N kamatszint eltérését az irányadó kamatszinttől azonban korlátozza eszköztárának kialakításával. Egyrészt az MNB kötelezőtartalék-szabályozása megengedi, hogy a bankok a tartalékolási periódus átlagában tegyenek eleget tartalékkötelezettségüknek, ami az egynapos kamatszint ingadozását csökkenti. Emellett az MNB fedezett hitele és betéte által meghatározott kamatfolyosó közvetlenül korlátozza az egynapos bankközi kamatszint maximális ingadozási sávját.

A tartalékteljesítési átlagolás hozamingadozást mérséklő szerepe a vizsgálatok alapján nem tökéletes, hiszen egyértelmű szezonális figyelmet meg az egynapos kamatszint tartalékperióduson belüli alakulásában. A kumulált túltartalékolási pozíció lényegesen gyakoribb, mint a kumulált alultartalékolási, ezért az egynapos kamatszint jellemzően az irányadó kamatszint alatt tartózkodik, és a tartalékperiódus végén az egynapos jegybanki betét kamatáig csökken. Emellett a statisztikai vizsgálatok alapján a likviditást szűkítő sokkok jellemzően erősebb, megközelítőleg kétszer akkora hatást gyakorolnak a bankközi kamatokra, mint a likviditást bővítő sokkok. Ehhez az autonóm likviditási tényezők, elsősorban az államháztartási számlák ingadozása is hozzájárulhat, amely különösen az áfabefizetések idején magas. Intézményi korlátok (hitellimiték, a tartalékkötelezettségtől való maximális eltérés korlátozása, erős koncentráció) miatt a bankközi piac csak korlátozottan képes a likviditás hatékony rendszerszintű elosztására, ami szintén magyarázatul szolgálhat a magyar bankrendszerre jellemző aszimmetrikus likviditáskezelési magatartásra.

Bevezető

A hozamgörbe kiindulópontját jelentő egynapos (O/N) futamidőnek fontos szerepe van a monetáris politikában. Az O/N kamatok alakulása hatással van a rövid hozamszintre, ami sok országban a monetáris politika operatív célja. Ennek következtében a monetáris politikai műveletek végrehajtása, valamint az eszköztár kialakítása során fontos, hogy a központi bank minél pontosabb képpel rendelkezzen arról, hogy melyek azok a tényezők, amelyek meghatározzák az O/N kamatok viselkedését. Természetesen minél tökéletesebb egy jegybank O/N kamatszintre vonatkozó modellje, annál inkább képes lehet a kamatszint alakulását a monetáris transzmisszió szempontjából kedvező irányba befolyásolni.

Az elemzés első fejezetében az empirikus vizsgálatok megértésének megkönnyítése érdekében rövid ismertetést közlünk az MNB monetáris politikai eszköztáráról. Az MNB-nek nincs közvetlen O/N kamatcélja, az egynapos kamatszint irányadó kamattól való eltérését azonban, tekintettel annak kedvezőtlen monetáris politikai hatásaira, korlátozza eszköztárának kialakításával.

Az eszköztár bemutatását követően ismertetjük az O/N kamatszint vizsgálatához nélkülözhetetlen elméleti összefüggéseket, illetve azok gyakorlati korlátait. Az MNB lehetőséget nyújt az átlagolásra a tartalékteljesítés során. Az átlagolás következtében a banki likviditáskezelés időhorizontját az egy hónapos tartalékperiódus határozza meg, ami hozzájárul a likviditásingadozás által generált hozamingadozás mérséklődéséhez. Az átlagolás kihasználását azonban több tényező is nehezíti Magyarországon. Egyrészt nehezen előre jelezhetőek az O/N kamatszintre jelentős hatást gyakorló autonóm likviditási tényezők, elsősorban a jegybanknál vezetett államháztartási számlák tartalékperióduson belüli alakulása. Másrészt a bankközi piac csak korlátozottan képes a likviditás rendszerszintű elosztására.

A második fejezetben az O/N kamatszint alakulásával kapcsolatos empirikus vizsgálatokat ismertetjük. A leíró statisztikák áttekintését követően megvizsgáljuk, hogy a magyar bankrendszer teljes mértékben kihasználja-e az átlagolást. Végül bemutatjuk az O/N kamatszintre felírt modellünket, illetve értelmezzük a modellbecslés eredményeit.

Magyar Nemzeti Bank

A harmadik részben kísérletet teszünk a jövőbeni folyamatok felvázolására. Ennek kapcsán áttekintjük az O/N kamatszint ingadozását befolyásoló környezet várható változásait. Végül a negyedik rész az elemzés legfontosabb következtetéseit foglalja össze.

I. Az egynapos kamatszint alakulását meghatározó tényezők

Az egynapos (overnight – O/N) kamatszintet, illetve a rövid kamatszint ingadozásának mértékét a jegybank monetáris eszköztárának kialakításával befolyásolhatja. Mivel a jegybank által meghatározott feltételrendszer, illetve az O/N kamatszint elhelyezkedése a jegybanki preferenciarendszerben jelentősen befolyásolja az O/N kamatok alakulását, ezért röviden összefoglaljuk az MNB monetáris politikai eszköztárának jellemzőit, valamint a különböző eszközök alkalmazásának indokait. Ezt követően bemutatjuk azokat az elméleti összefüggéseket, amelyek az MNB által meghatározott feltételrendszerben segítséget nyújthatnak az O/N kamatszint empirikus vizsgálatához. Végül felhívjuk a figyelmet az elméleti összefüggések gyakorlati érvényesülését korlátozó körülményekre.

I.1 Az MNB eszköztára

Az MNB monetáris politikai célrendszerében az operatív jegybanki célt a 3 hónapos pénzpiaci hozamszint jelenti. A jegybank a monetáris politikai eszköztár segítségével a hozamgörbének ezt a pontját igyekszik közvetetten úgy befolyásolni, hogy az elősegítse az inflációs célok elérését.

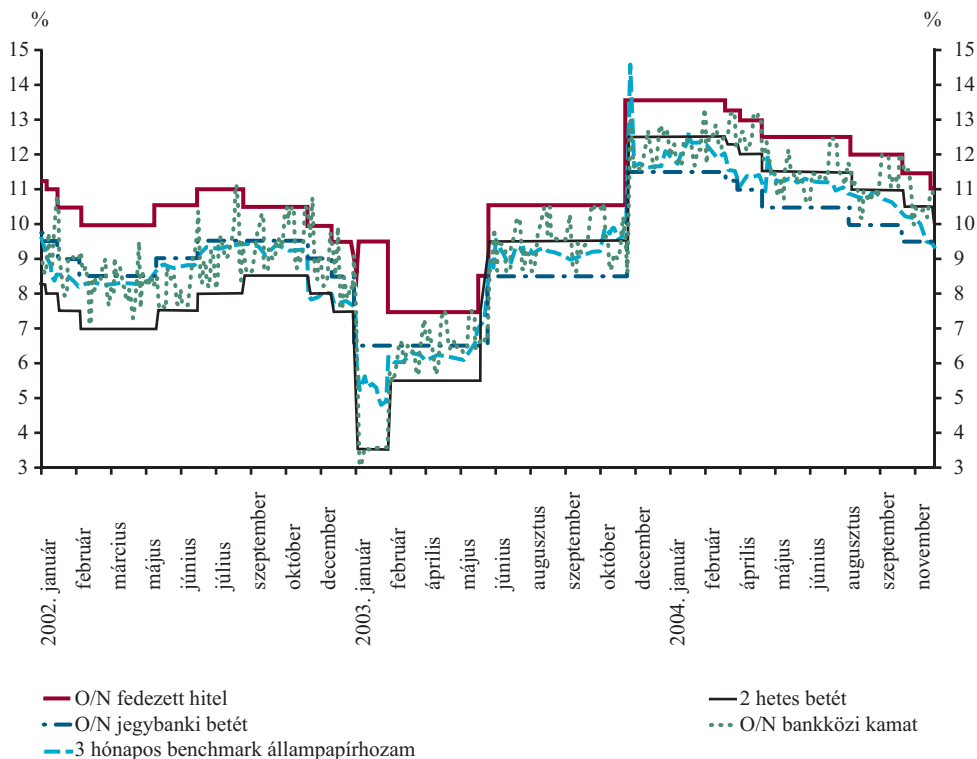
Az MNB-nek nincs O/N kamatcélja és az operatív célváltozó futamideje lényegesen hosszabb az egynapos futamidőnél. Ennek ellenére az O/N hozamszint tartós eltérése az irányadó kamatszinttől, valamint a túl magas volatilitás a hosszabb hozamok ingadozását is növelheti, ami csökkentené a monetáris transzmisszió hatásfokát. Emiatt az MNB bizonyos szintig korlátozza az egynapos kamatszint ingadozását eszköztárának kialakításával.

A banki likviditáskezelés elsődleges fontosságú piaca az O/N forintpiac. Az O/N bankközi kamatszint alakulását elsősorban a tartalékok keresletét és kínálatát befolyásoló mennyiségi típusú tényezők határozzák meg.¹ Az MNB többek között arra is törekedett

¹ A tartalékok keresletét és kínálatát befolyásoló tényezőkről, illetve a monetáris politikai műveletekről részletesen ír Borio [1997], Antal–Barabás–Czeti–Major [2001], Monetáris politika Magyarországon [2002].

1. ábra

Az MNB operatív célja és a jegybanki kamatok



az eszköztár kialakítása során, hogy a rövid hozamszint likviditási helyzettel összefüggésben álló ingadozását mérsékelje. Az MNB likviditáskezelési rendszere, illetve monetáris eszköztára legegyszerűbben a jegybanki mérlegstruktúrán keresztül szemlél-tethető (1. táblázat).

A tartalékok kínálatát befolyásoló tényezők közül azokat, amelyekre a jegybank rövid távon nem képes közvetlenül hatni, *autonóm tényezőknek* (nettó külfölddel szembeni követelések, készpénz, államháztartási számlák stb.) nevezzük. A jegybankpénz-kínálatot egyrészt a forint árfolyamának – gazdasági nyitottságból fakadó – kitüntetett gazdaságpolitikai szerepe miatt a *nettó külfölddel szembeni követelések*, ezen belül is a devizatartalék nagysága befolyásolja. A devizatartalék szintjét leginkább az MNB devizapiaci műveletei, valamint az államadósság-finanszírozás denominációja határoz-

Az egynapos kamatszint alakulását meghatározó tényezők

1. táblázat

Az MNB egyszerűsített mérlege*

Eszközök	Források
E./1. Nettó külfölddel szembeni követelések	F./I. Forgalomban lévő készpénz
	F./II. Államháztartási számlák
	F./III. Tartalékok (elszámolási betétszámla)
	F./IV. Kéthetes betétállomány
E./2. O/N fedezett hitel	F./V. O/N betétállomány
E./3. Nettó egyéb tételek	

*A vastagon kiemelt rész az autonóm likviditási tényezőket jelöli.

zák meg. Az autonóm tényezők közé tartozik még a *forgalomban lévő készpénz* mennyisége, amely hosszú távon a gazdasági növekedés és a pénz forgási sebességének függvényében csökkenti a tartalékok kínálatát. Az *államháztartási számlákat*² az MNB vezeti, ezért az állami intézmények elsődleges egyenleget, valamint államadósság-finanszírozást érintő tranzakciói szintén hatással vannak a tartalékkínálatra.³

A bankok tartalékkeresletét alapvetően a kötelezőtartalék-előírások befolyásolják. A kötelezőtartalék-rendszer kialakítása során az MNB több szempontot vett figyelembe. Egyrészt törekedett arra, hogy a tartalék-előírások effektívek legyenek, azaz a tartalékkötelezettség szintje lehetőség szerint meghaladja a bankok – fizetési forgalom lebonyolításához szükséges – *működésitartalék-igényét*. A tartalékkötelezettség teljesítése során az MNB lehetőséget nyújt az átlagolásra, így a bankok a tartalékkínálat átmeneti ingadozását a tartalékszámra erejéig kezelhetik (puffer funkció). A tartalékperiódus egy naptári hónap, ami a bankok likviditáskezelési döntéseinek időhorizontját is meghatározza.

A bankrendszer strukturális likviditási pozícióját az autonóm tényezők, valamint a tartalékok (tartalékkötelezettség + szabad tartalékok) eredője határozza meg. Mivel az autonóm likviditáskínálat Magyarországon meghaladja a tartalékkötelezettség szintjét, ezért az MNB irányadó eszköze egy likviditás elvonására szolgáló betéti típusú instru-

² Kincstári egységes számla (KESZ), ÁPV Rt. számlája, Magyar Államkincstár számlája.

³ Természetesen az állami számlák és az MNB közötti tranzakciók nem befolyásolják a bankrendszer likviditását.

Magyar Nemzeti Bank

mentum (kéthetes betét). Az irányadó eszközben történő elhelyezésre a bankoknak hetente egyszer, keddenként (szerdai értéknappal) van lehetőségük. Mivel az MNB nem hirdet meg mennyiséget a kéthetes betét allokálása során, ezért a bankok a tartalékkínálat tartalékperiódusok közötti megváltozását a kéthetes betétállomány nagyságának változtatásával kezelhetik.

A rövid hozamszint ingadozásának csökkentése érdekében az MNB *kamatfolyosót* is alkalmaz. A kamatfolyosó széleit az O/N rendelkezésre állás eszközeinek (*fedezett hitel, betét*) kamata, centrumát pedig az irányadó kamatszint határozza meg. A jegybanki O/N fedezett hitel és betét folyamatosan hozzáférhető a partnerkör számára, ezért a kamatfolyosó korlátozni képes a rövid hozamszint maximális eltérését az irányadó kamatszinttől. A kamatfolyosó szélességét az MNB fokozatosan szűkítette a rövid hozamszint ingadozásának csökkentése érdekében a jelenlegi ± 1 százalékpontra.

Az MNB a külső körülményekre visszavezethető likviditási egyensúlytalanság következtében fellépő magasabb hozamingadozás kockázatának csökkentése érdekében *gyorstendereket* is alkalmazhat. Erre azonban meglehetősen ritkán kerül sor, az aktívabb jegybanki beavatkozás a likviditási folyamatokba ugyanis a bankközi piac hatékonyságát csökkentheti. Emellett, ha a jegybank a likviditási helyzet egyensúlytalanságait automatikusan megszünteti, ez azzal a kockázattal járhat, hogy a bankok likviditáskezelési műveleteit spekulációs szempontok erősebben befolyásolják.

Összességében az MNB annak ellenére, hogy nincs O/N kamatcélja, igyekszik mérsékelni az egynapos hozamszint likviditásingadozásra visszavezethető eltérését az irányadó kamatszinttől. Figyelembe kell venni azonban, hogy a túlzottan aktív jegybanki likviditáskezelés gátolhatja a bankközi piac fejlődését és a likviditás piaci keretek között történő hatékony elosztását, ezért az MNB a kialakított eszköztár keretein belül passzív likviditáskezelési rendszert működtet.

1.2 Elméleti összefüggések

Az MNB kötelezőtartalék-rendszerének elsődleges célja, hogy mérsékelje az O/N kamatszint irányadó kamatszinttől való eltérését. Az átlagolás biztosítása a tartalékteljesítés során lehetőséget nyújt a bankok számára, hogy a likviditáskínálat tartalékperió-

Az egynapos kamatszint alakulását meghatározó tényezők

duson belüli ingadozását elszámolási betétszámlájuk ingadoztatásán keresztül kezeljék, emiatt a tartalékkínálat napi változása nem feltétlenül okoz változást az O/N kamatszintben.

Az O/N kamatszintnek (r_t) tökéletesen működő bankközi piac és kamatrugalmas tartalékkereslet⁴ mellett a tartalékperiódus minden egyes napján meg kell egyeznie a bankközi piaci szereplők által a tartalékperiódus végéig hátralévő napokra várt O/N kamatszinttel ($E_t[r_{t+1}], \dots, E_t[r_{t+n}], \dots, E_t[r_T]$), azaz az O/N kamatszint alakulása martingál folyamatnak tekinthető⁵, formálisan⁶:

$$r_t = E_t[r_{t+1}] = \dots = E_t[r_{t+n}] = \dots = E_t[r_T] \quad (1)$$

Ellenkező esetben ugyanis a bankközi piaci szereplők a tartalékteljesítési átlagolás kihasználásával arbitrázslehetőséghez juthatnának.⁷ Másképpen fogalmazva egyes szereplők csak akkor hajlandók a t -edik napon tartalékot tartani, ha annak alternatívaköltsége, azaz a tartalékperiódus további napjaira várt egynapos kamat megegyezik az aktuális kamatszinttel. Tételezzük fel például, hogy a tartalékperiódus t -edik napján a $t+n$ -edik napra várható kamatszint alacsonyabb a t -edik napi kamatszintnél ($r_t > E_t[r_{t+n}]$). Ekkor, az eltérést kihasználó szereplők arbitrázslehetőséghez juthatnának a tartalékszámjáról történő t -edik napi kihelyezéssel, és a kihelyezéssel megegyező volumenű $t+n$ -edik napi felvétellel, anélkül hogy ez befolyásolná havi átlagos tartalékteljesítésüket. Ez pedig hatékony piaci működést feltételezve nem állhat fenn. Mivel a rövid bankközi piaci ügyletek alternatívaköltségét az irányadó kamatszint határozza meg tartalékpiaci egyensúly esetén, ezért az O/N kamatszint az MNB kéthetes betéti kamatához igazodik. A tartalékkeresletet elsősorban a jegybanki tartalékkötelezettség befolyásolja, ezért az O/N kamatszint csak akkor tér el a jegybanki kamatfolyosó centrumától, ha a tartalékperiódus egészében a tartalékkínálat eltér a tartalékkötelezettség teljesítéséhez szükséges szinttől. A tartalékkínálat változásait a bankrendszer a tartalékperióduson belül az átlagolás segítségével, a tartalékperiódusok között pedig kéthetes betétállományának változtatásával kezelheti. Amennyiben ezek az eszközök nem elégségesek a tartalékpiaci egyensúly helyreállításához, a bankok

⁴ Ezek a feltételezések a gyakorlatban csak korlátozottan igazak, amire a következő fejezetben hívjuk fel a figyelmet.

⁵ Az O/N kamatszint alakulását vizsgáló szakirodalomban az összefüggésre martingál hipotézisként szoktak hivatkozni.

⁶ A továbbiakban a tartalékperiódus napjait $t, t+1, \dots, T$, a tartalékperiódusokat pedig $\tau, \tau+1, \dots, \tau+n$ jelöli.

⁷ Lásd Hamilton [1996], Prati–Bartolini–Bertola [2001], Bindseil [2001].

Magyar Nemzeti Bank

O/N jegybanki eszköz (fedezett hitel vagy betét) igénybevételére szorulnak. Ekkor az O/N bankközi kihelyezések alternatívaköltségét a jegybanki rendelkezésre állás kamata határozza meg, ezért az O/N kamatszint – a tartalékperiódus végére várható tartalékolási pozíció függvényében – a jegybanki O/N fedezett hitel (r_f), illetve O/N betét kamatához (r_b) igazodik. Összességében tehát a bankközi kamatlábat a tartalékperiódus t -edik napján az határozza meg, hogy a bankok milyen valószínűséggel számítanak a hónap végén túltartalékolásra (P_b), illetve alultartalékolásra (P_h), formálisan⁸:

$$r_t = P_b \cdot r_f^b + P_h \cdot r_f^h, \quad \text{ahol } P_b + P_h = 1 \quad (2)$$

Amennyiben semleges likviditási várakozások jellemzőek, azaz a tartalékperiódus végi alul-, illetve túltartalékolás valószínűsége megegyezik ($P_b = P_h = 0,5$), az O/N bankközi kamatszintet a jegybanki rendelkezésre állás kamatainak számtani átlaga határozza meg. Az MNB által alkalmazott szimmetrikus kamatfolyosó mellett ez az irányadó eszköz kamatával megegyező értéket jelent. Amennyiben a jegybanki rendelkezésre állás kamatait nem konstansként, hanem valószínűségi változóként definiáljuk, akkor a likviditási helyzettel kapcsolatos várakozásokból levezethető valószínűségek mellett a pillanatnyi O/N bankközi kamatszintet a jegybanki kamatpolitikára, azaz a kéthetes betét és az O/N jegybanki eszközök kamatára vonatkozó várakozás is befolyásolja. Az alapkamat, illetve a kamatfolyosó tartalékperióduson belüli megváltozása ugyanis hat az adott napi tartalékteljesítés alternatívaköltségére, hiszen a kamatlépést követően a rövid kamatszint már a megváltozott feltételekhez igazodik. Emiatt a kamatvárakozások az aktuális O/N kamatszintben is tükröződnek, és erős kamatmódosítási várakozások fennállásakor az O/N kamatszint akkor is eltérhet a kamatfolyosó centrumától, ha ezt a likviditási folyamatok egyébként nem indokolnák.

A kamatvárakozások O/N kamatszintre gyakorolt hatásának mértéke elsősorban a kamatlépés időpontjára, illetve nagyságára vonatkozó várakozásoktól függ. Ezek együttesen meghatározzák, hogy a tartalékperiódus végéig várt kamatszint milyen mértékben változhat. Emellett a várakozások intenzitása is befolyásolja a hatás mértékét, azaz, hogy a jegybank célfüggvénye alapján a bankközi piac szereplői mekkora valószínűséggel várnak kamatlépést. Összességében tehát a bankközi kamatszintet a tartalékolási pozícióra, illetve a jegybanki kamatpolitikára vonatkozó várakozások határozzák meg.

⁸ Lásd részletesebben Bindseil–Seitz [2001] tanulmányát.

Az egynapos kamatszint alakulását meghatározó tényezők

$$r_t = P_b \cdot E_t[r_T^b] + P_h \cdot E_t[r_T^h], \quad \text{ahol } P_b + P_h = 1 \quad (3)$$

Az O/N kamatszint a tartalékperiódus végéig várható kamatszinthez igazodik, ezért azonnali kamatlépésre vonatkozó várakozások esetén az O/N kamatszint – a várt kamatlépés nagyságával megegyező mértékben – eltérhet a kamatfolyosó centrumától. Az adott tartalékperiódus végét követően várható kamatlépések értelemszerűen nem hatnak az O/N kamatszintre.⁹

1.3 A banki likviditáskezelés korlátai, bankközi piaci súrlódások

Az O/N kamatszint alakulását meghatározó elméleti összefüggések bemutatása során kamatrugalmas tartalékkereslet és tökéletes bankközi piaci működést feltételeztünk. A magyar bankok likviditáskezelési korlátaira tekintettel ezek a feltételezések a gyakorlatban azonban csak korlátozottan igazak.

A likviditás hatékony rendszerszintű újraelosztását Magyarországon elsősorban a likviditáskínálat autonóm tényezőkre visszavezethető jelentős ingadozása nehezíti meg. A magas ingadozás önmagában még nem okoz problémát, amennyiben előre jelezhető a bankrendszer számára, és a tartalékkötelezettség nagysága meghaladja a működésitartalék-igényt. Az autonóm tényezőkre vonatkozó prognózis készítése azonban jelentős korlátokba ütközik, mivel nagy mennyiségű és csak korlátozottan rendelkezésre álló információ gyors feldolgozását teszi szükségessé. Bizonyos mértékig egyszerűbb módszerekkel is előrejelezhetőek például az államadósság-kezeléssel összefüggő tranzakciók, illetve az erős szezonalitást mutató tételek (pl. készpénzkereslet, adófizetések).

Figyelembe véve, hogy a bankok legfontosabb likviditáskezelési eszköze az elszámolási betétszámla, az autonóm tényezők napi likviditási hatásának tartalékkötelezettséghez viszonyított aránya érzékeltetheti a bankok likviditáskezelési mozgásterének korlátait (2. táblázat). A likviditásingadozás legjelentősebb forrását az MNB-nél veze-

⁹ Az Európai Központi Bank (EKB) az O/N kamatszint ingadozásának esetleges kedvezőtlen transzmissziós hatásaira tekintettel döntött arról, hogy a tartalékperiódusok az EKB kamatpolitikáját meghatározó kormányzótanácsi ülések időpontjához igazodnak, valamint hogy a legfőbb refinanszírozási műveletének tartalékperiódusok közötti átfedéseit megszünteti. A változtatásoknak köszönhetően a kamatdöntések csak a döntést követő tartalékperiódusban lépnek életbe, ezért az EKB várakozásai szerint a bankok likviditáskezelési döntéseit és az O/N kamatszintet már kevésbé befolyásolják a kamatvárakozások, ami hosszabb távon csökkentheti az O/N kamatszint ingadozását.

tett államháztartási számlák jelentik. Az államháztartási számlák által generált likviditásingadozás szórása 2004-ben elérte az elszámolási betétszámla csaknem 12 százalékát. A magyar adatokra kiszámított relatív mutatókat összehasonlításként az eurózóna adataival is összevetettük. Az autonóm tényezők által generált napi likviditásingadozás Magyarországon a különböző mutatók alapján 3,7-4,1 szerese az eurózónára jellemző szintnek. Ez részben magyarázatul szolgálhat az O/N bankközi kamatszint Magyarországon tapasztalt magasabb volatilitására is.

Mivel a jegybankok általában többletinformációval, illetve koncentráltabb ismeretekkel rendelkeznek az autonóm tényezők alakulásának előrejelzéséhez, ezért számos jegybank a bankok likviditáskezelésének megkönnyítése érdekében publikálja az autonóm tényezőkre vonatkozó prognózisát.¹⁰ Emellett szól, hogy a pontosabb előrejelzés csökkenti a hibás döntések kockázatát, így a publikáció hozzájárulhat az O/N hozamingadozás mérséklődéséhez. Az MNB esetében az autonóm tényezők prognózisának publikációját több szempont is korlátozza. Egyrészt az MNB is csak meglehetősen nagy hibával képes a likviditásingadozás meghatározó részéért felelős államháztartási számlák előrejelzésére. Ebben közrejátszik, hogy a jegybanknak csak korlátozott információja van az államháztartási számlák felett rendelkező nagyszámú költségvetési intézmény tranzakcióiról, különösen a tranzakciók időzítéséről. Másrészt a teljes prognózis közzététele információt szolgáltatna a jegybanki devizatartalék alakulásáról, ami különösen egy esetleges devizapiaci spekuláció időszakában szűkítené jelentősen a jegybank mozgásterét. Az MNB a bankok likviditáskezelésének könnyítése érdekében ugyanakkor publikálja a bankrendszer tartalékkötelezettségére és napi tartalékteljesítésére vonatkozó aggregált adatait.¹¹ Ez összességében elősegíti az átlagolás hatékonyabb kihasználását, és a bankközi ügyletek árazásához is többletinformációt szolgáltat, ami a bankközi kamatszint ingadozását mérsékelheti.

További korlátját jelenti az átlagolás kihasználásának, hogy a bankrendszer szintjén jelentős eltérések vannak a fizetési forgalom és az annak lebonyolításához felhasználható elszámolási betétszámla tekintetében. Mivel a tartalékkötelezettség nagyságát első-

¹⁰ A jegybankok ugyanis a bankrendszerrel szemben aggregált adatokkal rendelkeznek a likviditási helyzetet befolyásoló tényezők alakulásáról, míg a bankrendszer rendelkezésére csak az egyedi adatok, illetve az aggregált folyamatokra vonatkozó áttételes információk állnak. A jegybanki prognózisok publikálása mellett érvel Bindseil [2001].

¹¹ A naponta frissített adatok a Reuters NBHL oldalán találhatóak.

Az egynapos kamatszint alakulását meghatározó tényezők

2. táblázat

Az autonóm tényezők napi likviditási hatása és az overnight kamatszint volatilitása Magyarországon és az euróövezetben (2004. január – október)

	2004		
	Átlagos abszolút változás	Maximum abszolút változás	Szórás
Likviditási sokkok a tartalékkötelezettség százalékában			
1. Magyarország			
a) Devizapiaci műveletek	0,1	1,7	0,2
b) Forgalomban lévő készpénz	1,4	6,0	1,9
c) Kincstári számlák	7,8	52,8	11,8
d) Nettó (a+b+c)	8,2	52,4	12,1
2. Euróövezet			
a) Devizapiaci műveletek
b) Forgalomban lévő készpénz	0,6	2,5	0,8
c) Kincstári számlák	1,9	11,1	3,2
d) Nettó (a+b+c)	2,1	12,8	3,3
Magyarország/ Euróövezet (1.d./2.d.)	3,9	4,1	3,7
O/N kamatszint (bázispont)			
3.a EONIA	2,0	49,0	8,6
3.b O/N DEPO (HUF)	8,6	90,5	51,9
Magyarország/ Euróövezet (3.b/3.a)	4,2	1,8	6,0

Forrás: EKB, MNB.

Magyar Nemzeti Bank

sorban a rövid lejáratú idegen források volumene határozza meg, a forrásgyűjtésben kevésbé aktív, de jelentős fizetési forgalmat lebonyolító kisebb bankoknál a működési-tartalék-igény erősebb korlátját jelentheti az átlagolásnak, ez pedig a tartalékkereslet kamatrugalmasságát is csökkentheti. Ezt a korlátot oldhatja az MNB napközbeni hitele, amelyet a bankok – a jegybank részére zároltatott értékpapírjaik ellenében – díjmentesen vehetnek igénybe.¹² A fedezetihiányos bankoknál azonban a napközbeni rendelkezésre állás sem tud feltétlenül segítséget nyújtani a fizetési forgalom lebonyolításához. Emiatt bizonyos bankok működésitartalék-igénye magasabb lehet, ami átlagolási hajlandóságukat, azaz tartalékkeresletük kamatrugalmasságát mérsékelheti.

Az átlagolás tökéletes kihasználását a jelentős mértékű likviditásingadozás, illetve a működésitartalék-igényben a bankrendszer szintjén mutatkozó eltérések mellett a bankközi piac korlátozott hatékonysága is megnehezíti. Egyrészt a bankközi ügyletek árát közvetetten a technikai fejlettséggel, illetve szabályozási gyakorlattal összefüggő tranzakciós költségek is befolyásolják.¹³ Emellett a bankközi szereplők viselkedését befolyásoló belső szervezeti szabályok is korlátozhatják a piac hatékony működését. A bankok belső szabályozása például gyakran partnerlimiteket határoz meg, azaz korlátozza a bankközi piaci szereplőkkel szembeni maximális pozíció nagyságát, ami leginkább a fedezetlen ügyletek esetében lehet jelentős. Ez a magyar bankközi piacra jellemző erős koncentráció következtében¹⁴ különösen kedvezőtlenül érintheti a tartalékok újraelosztásának hatékonyságát.

¹² A napközbeni hitel korlátját a zároltatott értékpapír-állományból számított jegybanki limit jelenti. A napvégi zárás-kor fennálló banki tartozás automatikusan O/N fedezett hitellé alakul.

¹³ Lásd például Hamilton [1996] vizsgálatát az amerikai bankközi piacról.

¹⁴ A likviditástöbblet Herfindahl-indexe jellemzően 1300-1500 körüli, és egy bank kezében összpontosul a likviditástöbblet megközelítőleg 30-40 százaléka. Ennek köszönhetően a bankközi piaci kihelyezésekre is erős koncentráció jellemző (lásd Jelentés a pénzügyi stabilitásról, 2004. december).

II. A magyarországi adatokon elvégzett empirikus vizsgálatok

Az O/N bankközi kamatszinttel kapcsolatos elemzésünket a 2000. január 4. és 2004. november 30. közötti 59 tartalékperiódus 1182 napi adatát tartalmazó idősorán végeztük el. Az adatsorból kihagytuk a 2003. január 14-től március 3-ig tartó időszak adatait. Ebben az időszakban ugyanis az MNB az árfolyamsáv ellen irányuló spekulációs támadás kivédése érdekében rendkívüli módosításokat hajtott végre az eszköztárban, és ennek következtében az O/N bankközi kamatszint a kamatfolyosó aljához tapadt.¹⁵ Az O/N kamatszintre vonatkozó adatainkat az MNB K12-es jelentéséből származó bankközi kamatstatisztikából nyertük. A vizsgálatokat a piaci forgalom meghatározó részét kitevő fedezetlen ügyletek¹⁶ tranzakciós összeggel súlyozott kamatainak idősorán végeztük el. A vizsgált mintaidőszakban az irányadó kamatszint több kamatemelési, illetve csökkentési ciklus következtében igen széles tartományban mozgott. Emiatt empirikus vizsgálatainkat nem a bankközi kamatláb szintjére, hanem a kamatfolyosón belüli

pozíciójára,
$$s_t = \frac{r_t - r_t^p}{r_t^p - r_t^b}$$
 vonatkozóan végeztük el.¹⁷

II.1 Az overnight kamatszint leíró statisztikáinak vizsgálata

Az O/N bankközi kamatszint hisztogramjának egyik legszembevetőbb tulajdonsága, hogy a módusz az eloszlás közepére esik (2. ábra). Az O/N bankközi kamatszint a megfigyelt időszak megközelítőleg 60 százalékában az irányadó kamatszint ± 25 bázispontos környezetében (kamatfolyosó centruma) tartózkodott. Ez a tulajdonság azt bizonyítja, hogy az irányadó kamatszint hatékony „horgony szerepet” tölt be a hozamgörbe legrövidebb végénél.¹⁸

¹⁵ Az eszköztár-módosítások következtében a spekulációs támadás során beáramlott többletlikviditást a bankrendszer csak O/N bankközi betétben tudta elhelyezni Barabás [2003].

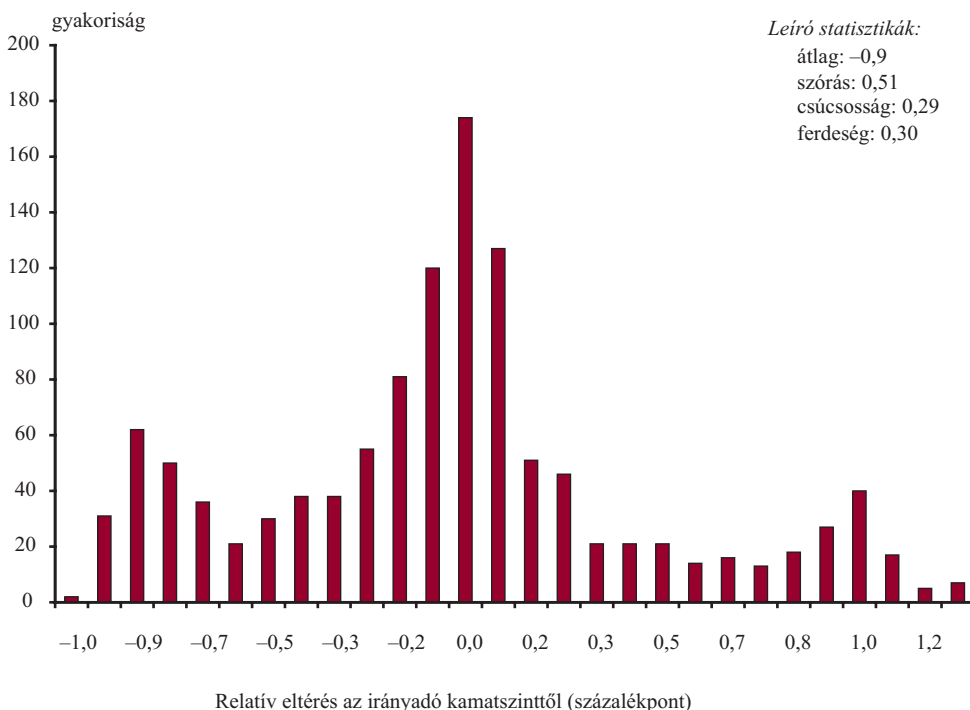
¹⁶ Balogh-Gábrriel [2003] magyarországi pénzügyi piacra vonatkozó vizsgálatai szerint az O/N futamidő aránya a bankközi forgalomban megközelíti a 30%-ot, fedezetlen ügyletek esetében azonban a 80%-ot is meghaladja.

¹⁷ Az elemzés további részében az O/N bankközi kamatszint, illetve *szpred* megjelölés alatt a kamatszint kamatfolyosón belüli pozícióját értjük. Az ettől eltérő eseteket külön jelezzük.

¹⁸ Nemzetközi összehasonlításban ugyanakkor az O/N hozamszint ingadozása lényegesen magasabb Magyarországon. Lásd részletesebben a 2. táblázatot és 4. számú melléklet összehasonlító táblázatát.

2. ábra

Az O/N bankközi kamatszint kamatfolyosón belüli pozíciójának hisztogramja



Az O/N bankközi kamatszint átlagosan 9 bázisponttal a centrum szintje alatt tartózkodott a vizsgált időszakban.¹⁹ A negatív szpred, illetve az eloszlás aszimmetrikus alakja (balra ferdült) elsősorban a (3) egyenletben szereplő változókkal állhat összefüggésben.

Egyrészt a magyar bankrendszerre az óvatos tartalékezelés miatt kumulált túltartalékolási pozíció jellemző, ami az O/N betételhelyezés, ezáltal a kamatfolyosó centruma alatti kamatszint kialakulásának valószínűségét növeli. Ennek következtében a jegybanki O/N betéti instrumentum igénybevétele lényegesen gyakoribb, mint az O/N fedezett hitelé. A vizsgált időszak 59 tartalékolási periódusa közül 43-ban a kumulált túl-

¹⁹ A különbségben részben az is közrejátszhat, hogy az O/N eszközök görgetésével elérhető effektív éves hozam – azonos kamatláb mellett – 1-2 bázisponttal magasabb lenne az irányadó kamatszintnél.

A magyarországi adatokon elvégzett empirikus vizsgálatok

tartalékolási pozíció megszüntetése a tartalékperiódus utolsó napján O/N betételhelyezést tett szükségessé, míg 16 tartalékperiódusban szorult csak a bankrendszer fedezett hitel felvételére (3. táblázat).²⁰ Amennyiben a bankközi ügyletek árazását a visszatekintő várakozásokból származó tehetetlenség is befolyásolja, ez a centrumnál alacsonyabb kamatszint kialakulásának valószínűségét növeli a tartalékperiódus végét megelőzően is.

Másrészt a magyarországi dezinflációs folyamattal párhuzamosan csökkenő irányadó kamatpálya szintén a centrum alatti O/N kamatszint kialakulásának irányába hathatott. A kamatvárakozások ugyanis – 2002 harmadik negyedévéét, illetve 2003 végét kivéve – jellemzően csökkenő kamatpályát jeleztek előre. Figyelembe kell venni azonban, hogy bizonyos esetekben a kamatvárakozásoknak egy közvetett ellentétes hatása is felléphet. Tekintettel arra, hogy az MNB nem hirdet meg mennyiséget irányadó eszközének allokálása során, ezért a bankok kéthetes betételhelyezésének nagyságát a likviditási folyamatokra vonatkozó várakozások mellett a kamatvárakozások is befolyásolják. A tartalékperióduson belüli kéthetes betételhelyezések előbbre hozatala/későbbre halasztása ugyanis kamatnyereséget eredményezhet, amennyiben a kamatlépésre még a tartalékperióduson belül sor kerül. Az ellentétes hatás abból következik, hogy a likviditási szempontból optimálisnak tekinthetőtől eltérő kéthetes betételhelyezés kedvezőtlenül befolyásolja a bankok likviditáskezelési mozgásterét. Kamatcsökkentésre történő spekuláció esetén például, a kéthetes betétállomány megemelése az alultartalékolási pozíció kialakulásának esélyét növeli, ami a kamatcsökkentési várakozások O/N kamatszintet csökkentő hatását mérsékelheti. Extrém helyzetekben, amikor a jegybanki kamatlépés mértéke meghaladja a kamatfolyosó szélességének felét és a kamatlépésre az elhelyezés napján kerül sor, a kamatlépésre történő spekuláció akkor is nyereséges lehet, ha a spekulációra kizárólag a jegybanki eszközök igénybevételével kerül sor.²¹

Az egynapos kamatszint adatsora nem jellemezhető normális eloszlással. A kamatfolyosó széli pozíciók gyakorisága nagyobb, mint a kamatfolyosó centruma és a kamat-

²⁰ Néhány kisebb bank igen óvatos, illetve alacsony hatékonyságú likviditáskezelésére utal, hogy egyáltalán nem aktívak a bankközi piacon és többletlikviditásukat O/N betétben görgetik.

²¹ A kamatspekuláció költség-haszon elemzéséről lásd Gereben [1999] tanulmányát a magyar bankközi forintpiacról (26–28. o).

folyosó széle közötti intervallumokba tartozó értékeké. Nem véletlenül, hiszen az autonóm tényezők magas volatilitása következtében gyakori, hogy már a tartalékperiódus második felében megnövekszik az egynapos jegybanki eszközök igénybevételének, illetve az alul/túltartalékolás esélye. A kamatfolyosón kívüli pozíció kialakulására szinte kizárólag a kamatfolyosó feletti tartományban került sor, ami az eszköztár kialakítására vezethető vissza. Az MNB ugyanis az aktív oldali rendelkezésre állásnál a 2001 áprilisaig tartó időszakban bankonkénti limitet alkalmazott az árfolyamsáv elleni spekuláció korlátozása érdekében. A limitet meghaladó hitelfelvételre pedig csak a lényegesen kedvezőtlenebb feltételek mellett nyújtott keretkiegészítő repón keresztül volt lehetőség. Bár a jegybanki előírás megszűnt, a likviditáshiányos pozíció kialakításának korlátozásáról szóló belső banki utasítások részben tovább élhettek, így hatásuk későbbi periódusokba is átgyűrűzhetett. Az aktív oldali rendelkezésre állás igénybevételéhez az MNB az ezt követő időszakokban is fedezetet kért, ezért a fedezethiányos bankok csak értékpapír kölcsönzésével, illetve csak fedezettel rendelkező bankok közvetítésével juthattak jegybanki forráshoz.²² Ennek fényében az O/N fedezett hitel költsége a fedezetigény miatt a bankrendszer szintjén magasabb lehet az O/N betét költségénél, amely fedezet nélkül hozzáférhető. A fedezetigény magyarázatul szolgálhat jelentős volumenű O/N jegybanki forrásigény esetén a kamatfolyosó feletti O/N kamatszint kialakulására. A fedezetigény természetesen megfelel a nemzetközi jegybanki gyakorlatnak, hiszen a fedezetlenség jelentős kockázatokat (nem fizetési, stabilitási stb.) hordozhat. A bankok aszimmetrikus tartalékkezelési magatartását (3. táblázat) a kötelező tartalékrendszer kialakítása is erősítheti. A túltartalékolásra az MNB nem fizet kamatot, alultartalékolás esetén viszont a tartalékkötelezettség és az átlagos tartalékteljesítés különbségének kétszeresét kell egy hónapig egy elkülönített nem kamatozó számlán tartani, így a költsége kétszerese a túltartalékolás költségének. A vizsgált időszak 59 tartalékperiódusában mindössze 4-szer került sor alultartalékolásra a bankrendszer szintjén, és az alultartalékolás nagysága jellemzően igen alacsony volt. Ez természetesen egybevág az MNB azon tartalékszabályozási céljával, hogy a tartalékkötelezettség előírása elősegítse a jegybankpénz-kereslet stabilitását.

²² Balogh–Gábor [2003] bankközi piaci elemzéshez felhasznált kérdőívére adott válaszok szerint a bankok 30 százalékának okozott gondot 2002-ben a fedezet előteremtése.

A magyarországi adatokon elvégzett empirikus vizsgálatok

3. táblázat

A jegybanki eszközök igénybevételének és az alul-, illetve túltartalékolásnak a gyakorisága a tartalékperiódus utolsó napján (2000. január–2004. november)

O/N eszköz igénybevétele (Mrd Ft)	O/N jegybanki betét	O/N fedezett hitel
< 20	5	6
20–40	8	1
40–60	3	2
60–80	5	3
80–100	7	4
100 <	15	0
Összesen	43	16
Eltérés a tartalékközelezettségétől (Mrd Ft)	Aggregált túltartalékolás	Aggregált alultartalékolás
< 0,5	0	1
0,5–1	6	1
1–,5	16	0
1,5–2	13	1
2–2,5	6	1
2,5 <	14	0
Összesen	55	4

Össességében a bankok többségére jellemző óvatosság a jegybanki eszköztár kialakításán túl a bankok természetes kockázatkerülő magatartásával szintén összefügg. A likviditáskezelés során ugyanis az az elsődleges szempont, hogy az ügyfelekkel szemben vállalt kötelezettségek folyamatosan teljesíthetők legyenek. A likviditáshiányos helyzetek a nemfizetési kockázat növekedése irányában hatnak, amelyek különösen kritikus esetekben, pénzügyi turbulenciák időszakában okozhatják a reputáció csökkenését. Ez a hosszú távú eredményességet igen kedvezőtlenül befolyásolhatná,

Magyar Nemzeti Bank

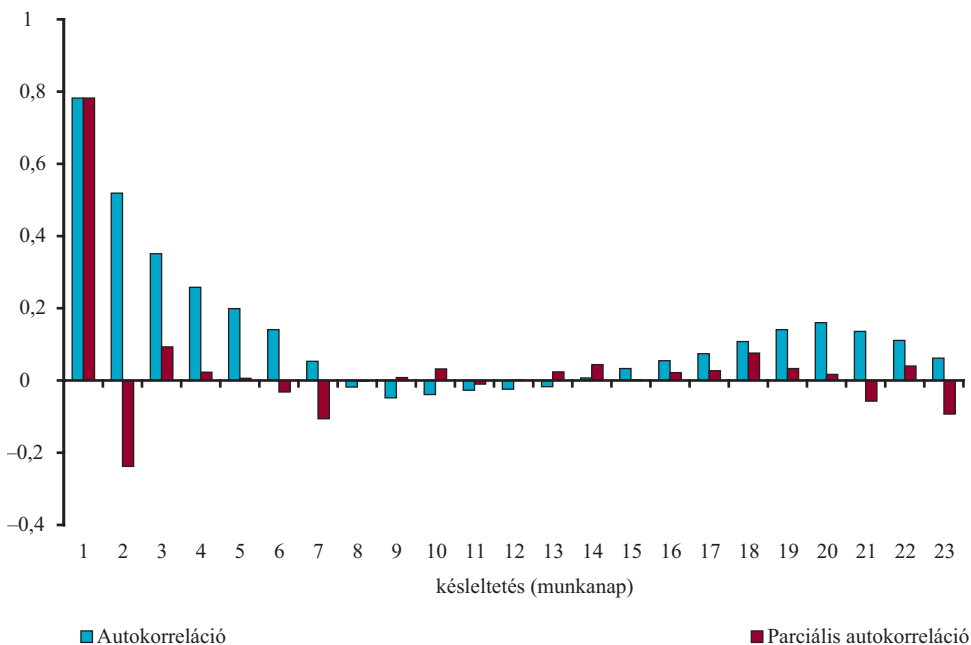
Így a magyar bankok jellemzően kevésbé tartják problémásnak az óvatos likviditáskezelésből származó hatékonyság-, illetve profitvesztéséget.

II.2 Az overnight kamatszint tartalékperióduson belüli alakulása

Az O/N kamatszint korrelogramja (3. ábra) alapján erős első rendű pozitív parciális autokorreláció ($\rho_1 \sim 0,8$) jellemző az idősorra. Ennek az az oka, hogy a bankrendszer várakozásai általában csak több nap alatt változnak meg. Az autonóm likviditási sokkok nem feltétlenül vezetnek a várakozások megváltozásához, amíg azok az elszámolási betétszámla, illetve a kéthetes betételhelyezés segítségével kezelhetők. A várakozások hirtelen és nagymértékű megváltozása a tartalékperiódus második felére jellemző, amikor a bankok likviditáskezelési mozgásterére fokozatosan csökken.

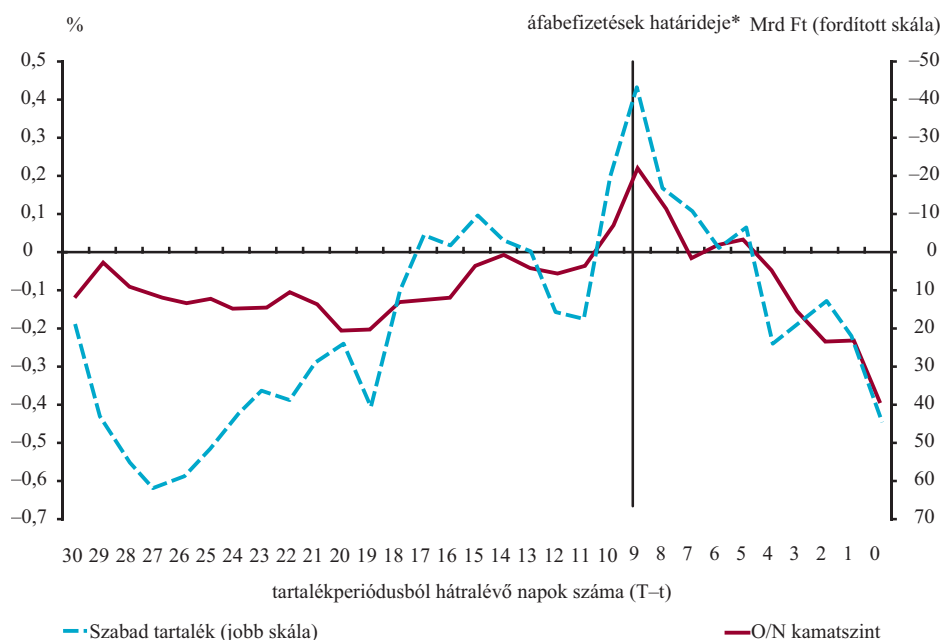
3. ábra

Az O/N bankközi kamatszint korrelogramja



4. ábra

Az átlagos szabad tartalék (FRS)²³ és az O/N bankközi kamatszint kamatfolyosón belüli pozíciója a tartalékperiódus napjain



*Az áfabefizetésekre a vizsgált időszak átlagában 9 nappal a tartalékperiódus vége előtt került sor.

Az egynapos kamatszint tartalékperióduson belüli alakulásában egyértelmű minta figyelhető meg, ami ellentmond a martingál hipotézisnek. A tartalékperiódus végére jellemző túltartalékolás hatására a bankközi kamatszint a hónap végén a kamatfolyosó alsó felébe csökken. A bankrendszer a hónap végi kumulált túltartalékolással igyekszik ellensúlyozni – az O/N betételhelyezés mellett –, hogy a tartalékperiódus utolsó elhelyezéskor emeli kéthetes betétállományát, ezáltal pillanatnyi alutartalékolási pozíciót hoz létre.

A hónap végi pillanatnyi alutartalékolási pozíció áthúzó hatása és a lejáró O/N betételhelyezés eredőjeként a bankrendszer a következő tartalékperiódus első napjait jellemzően közel semleges pozícióban kezdi. A tartalékperiódus elejére ezért az O/N kamatszint általában a centrum szintjéig emelkedik. A hónap köze-

²³ A szabad tartalék, illetve egyéb tartalékolási mutatók formális definíciója megtalálható az 1. mellékletben.

péig a bankközi kamatszint az emelkedő túltartalékolás mellett valamennyivel a centrum szintje alatt ingadozik, a két változó közötti együttmozgás ugyanakkor csak mérsékelt. Ez arra vezethető vissza, hogy a hónap elején a bankrendszer likviditáskezelési mozgástere lényegesen magasabb, így a likviditáskereslet kamatérzékenysége is nagyobb lehet. Ezt követően a kamatszint a tartalékperiódus vége előtt 10 nappal emelkedik átmenetileg a centrum szintje fölé 15-25 bázisponttal. A kamatszint emelkedése a magyar adószabályozással áll összefüggésben, ekkorra esik ugyanis az áfabefizetés határideje.²⁴ Az adófizetés nagymértékű likviditásszűkülést okoz, amely néhány esetben a bankrendszer tartalékkötelezettségének 50 százalékát is eléri. A likviditás jelentős csökkenése – még ha átmenetinek bizonyul is – a kamatszint emelkedése irányába hat. A martingál hipotézisnek ellentmondó gyakorlati tapasztalatban közrejátszhat, hogy a likviditásszűkülés hatására bizonyos bankok elszámolási betétszámla-állománya működésitartalék-igénye alá csökkenhet. Elképzelhető az is, hogy a bankrendszer szintjén a tartalék teljesítés ugyan meghaladja az aggregált működésitartalék-igényt, a piaci finanszírozást azonban a likviditáshiányos bankoknál a bankközi piac korlátai akadályozzák.

A martingál hipotézis tesztelése során azt vizsgáltuk meg, hogy a bankközi kamatszintet (s_t)²⁵ segítenek-e előre jelezni az előző napi kamatszinten túl egyéb változók. A vizsgálathoz egy lineáris regressziót becsültünk, amelyben a magyarázó változók között a függő változó késleltetett értékén túl a naptári hatásokat megragadó heti (ω_t), illetve havi (γ_t) periodicitású dummy változókat szerepeltettünk, θ_1 , θ_2 pedig a változók paramétereinek sorvektora. A tartalékperiódusok első napján a megelőző napi kamatszint nem befolyásolja a szpredet, ezért a tartalékperiódus-váltások kezelésére egy további változót is szerepeltettünk, amely a hónap első napján a megelőző napi kamatszint értékét veszi fel ($s_{t-1} \cdot dumhoel$).

²⁴ Az áfabefizetés határideje jellemzően a hónapok 20. napja, illetve az ezt követő munkanap, amennyiben 20-a munkaszüneti napra esik. A tényleges likviditásszűkülésre azonban jellemzően az áfabefizetést követő munkanapon kerül sor.

²⁵ A vizsgálatokat megelőzően megvizsgáltuk, hogy s_t megfelel-e a stacionaritás kritériumának. Az egységgyök létezésének hipotézisét mind a Dickey–Fuller, mind a Phillips–Perron tesztek elutasították (5. a melléklet).

A magyarországi adatokon elvégzett empirikus vizsgálatok

$$s_t = \alpha_0 \cdot s_{t-1} + \alpha_1 \cdot s_{t-1} \cdot dumhoel + \theta_1 \cdot \omega_t + \theta_2 \cdot \gamma_t + u_t \quad (4)$$

Azt vizsgáltuk, hogy s_{t-1} minden rendelkezésre álló információt tükröz-e, azaz formálisan:

$$H_0 : \theta_1 = \theta_2 = 0$$

A havi dummy változók közül csak a tartalékperiódus elejének, utolsó kéthetes betétel-helyezése utáni időszakának, valamint az áfabefizetéseknek a dummy változóit szerepeltettük az egyenletben, mivel az O/N kamatszint csak ezeken a napokon mutat jelentősebb változékonyságot.

A becslési eredmények alapján bár az aktuális O/N kamatszint nagyjából meghatározza a következő napi kamatszintet, azonban bizonyos naptári változók is magyarázó erővel rendelkeznek, ezért nem tartható teljes mértékben a martingál hipotézis. A magyarázó változók – a késleltetett függő változó kivételével – kizárólag dummy változókat tartalmaztak, ezért ez utóbbiak paramétereinek abszolút értéke is összevethető. Várakozásainknak megfelelően a tartalékperiódus utolsó napjának környezetében a legnagyobb mértékű az O/N hozamszint alakulásában a szezonális hatások mértéke, és a hónap végi dummy változók mutatkoztak szignifikánsnak. A túltartalékolás növekedésével párhuzamosan az utolsó három napon a kamatszint megközelítőleg 14-22 bázisponttal csökken. Ezzel szemben a tartalékperiódus első napján az előző napi szpred 73%-os korrekciója megy végbe. Az áfabefizetések dummy változójának előjele várakozásainknak megfelelően pozitív. A szpred 11 bázisponttal emelkedik a nagymértékű likviditásszűkülést okozó áfabefizetések napján.

A napi változók közül magasabb szignifikanciaszinten egyetlen változó sem rendelkezett magyarázó erővel. Némileg alacsonyabb (90 százalékos) szignifikanciaszinten a pénteki dummy változó már szignifikánsnak mutatkozott. Péntekenként 3 bázisponttal emelkedik az O/N kamatszint csütörtökhöz képest. Ennek hátterében az óvatos banki tartalékkezelés állhat, ugyanis a tartalékperiódusba a hétvége is beleszámít, így a hét utolsó napjának nagyobb a súlya a tartalékteljesítés szempontjából. Emellett péntekenként a készpénzkereslet heti szezonálisitása következtében is alacsonyabb a tartalékok kínálata.

4. táblázat

A becsült regresszió statisztikái²⁶

	koefficiens	standard hiba	t-statisztika	P érték
Heti változók (α_i)				
dum_hétfő	-0,02	0,01	-1,09	0,28
dum_kedd	0,00	0,01	-0,11	0,91
dum_csütörtök	0,00	0,02	-0,13	0,90
dum_pentek	0,03	0,02	1,79	0,07
Havi változók (γ_i)				
dum_ho_veg	-0,14	0,06	-2,41	0,02
dum_ho_veg _{t+1}	-0,18	0,05	-3,60	0,00
dum_ho_veg _{t+2}	-0,22	0,05	-3,93	0,00
dum_ho_veg _{t+3}	-0,09	0,04	-2,10	0,04
dumvat	0,11	0,05	2,32	0,02
dumhoel·s _{t-1}	-0,73	0,05	-15,40	0,00
s _{t-1}	0,79	0,02	31,54	0,00
s _{t-1} ·dumhoel	-0,73	0,05	-15,40	0,00
u _{t-1}	0,34	0,05	6,82	0,00
R ²	0,73	Durbin–Watson statisztika		1,95
Korrigált R ²	0,73	Mintaelemszám		1178

Összességében a tartalékrendszer nyújtotta átlagolást csak részben használja ki a magyar bankrendszer a vizsgálatok alapján, ami a kötelező tartalékrendszer O/N kamatingadozást csökkentő, puffer szerepét mérsékli. Ebben közrejátszhat az autonóm tényezők által generált magas likviditasingadozás mellett az is, hogy a banki belső

²⁶ A hibataag autokorrelátságára tekintettel a becsült egyenlet végleges formájában a hibataag késleltetettjét (u_{t-1}) is szerepeltettük. A végleges ARMA(1,1) modell a sztenderd statisztikai tesztek alapján már kielégíti a hibataag autokorrelálatlanságára vonatkozó feltételt (5.c melléklet).

A magyarországi adatokon elvégzett empirikus vizsgálatok

szabályozások többsége maximálja a tartalékkötelezettségtől való napi, illetve tartalékperióduson belüli átlagos eltérés nagyságát.²⁷ További korlátozó tényező lehet, hogy a bankok likviditási pozícióját több banki részleg napközbeni tranzakciójának eredője befolyásolja (ügyfélrészlegek, devizapiaci részleg stb.), de az ügyletek nettósítására sokszor csak a nap végén kerül sor, amikor már a bankközi piac nem nyújt lehetőséget a pozíció zárására.

II.3 Az overnight bankközi kamatszint modellezése

A kamatszint ingadozását – kirívó eseteket leszámítva – korlátozza a kamatfolyosó szélessége, ezért az O/N kamatszint és a lehetséges magyarázó változók közötti lineáris kapcsolat feltételezése helytelen következtetésekhez vezethetett volna. A magyarázó változók lineáris hatása az O/N kamatszintre ugyanis a centrum szintjétől a kamatfolyosó széleihez közeledve fokozatosan csökken (5. ábra). Amennyiben például a bankrendszer a tartalékperiódus végét megelőzően $P_d=1$ valószínűséggel túltartalékolásra számít, ez az O/N bankközi kamatszint r_d -hez történő igazodását váltja ki, függetlenül a túltartalékolás szintjétől. Erre tekintettel a modellt Würz [2003] EONIA²⁸-modelljéhez hasonló formában írtuk fel:

$$f(x_t, \alpha, \beta_t) = \alpha \left(\frac{2}{1 + e^{-2\beta_t' x_t}} - 1 \right) \quad (5)$$

és

$$s_t = f(x_t, \alpha, \beta_t) + \varepsilon_t, \quad (6)$$

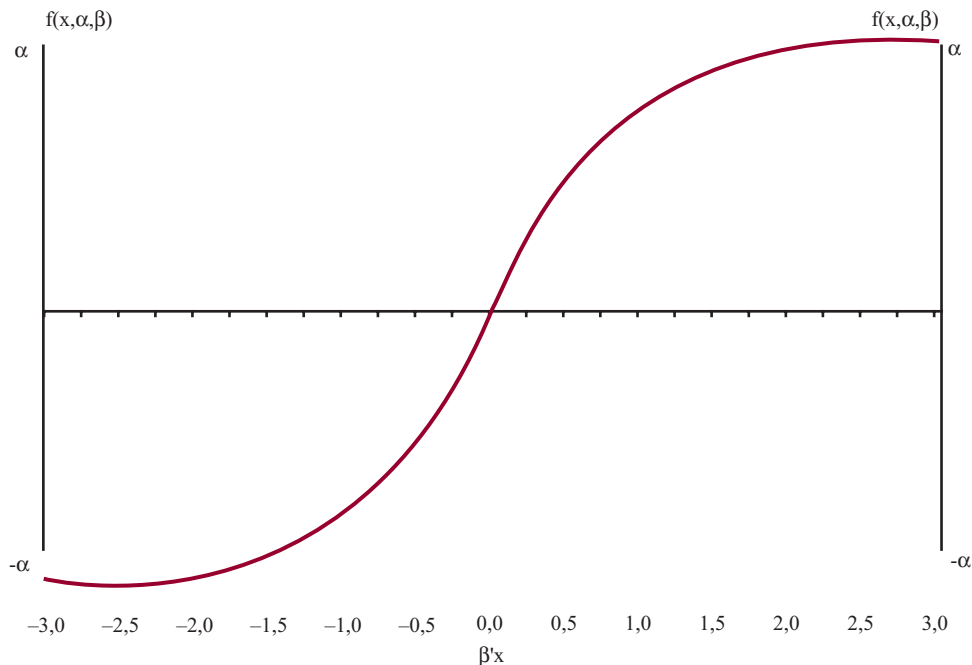
ahol x_t a magyarázó változókat tartalmazó vektor, β a paramétervektor, α a kamatfolyosó szélességét számszerűsítő változó, végül ε_t a 0 várható értékű, normális eloszlású hibtag.

²⁷ Magyar–Vincze [2002]

²⁸ EONIA (Euro Overnight Index Average), az euró pénzügyi piacok egyik referenciaindexe. Az EONIA-t az eurózóna 52 panelbankjának fedezetlen ügyletek alapján számított ügyletkötésekkel súlyozott átlagos O/N bankközi kamatszintje határozza meg, amelyet az Európai Központi Bank számít ki és publikál.

5. ábra

A magyarázó változók és az O/N bankközi kamat szintje közötti kapcsolat



A választott függvényforma azért is előnyösnek tűnik, mert kezelheti az O/N kamatszint normálistól eltérő eloszlását, illetve az eloszlás széleinek „kipúposodását” (2. ábra). A becslőfüggvény értékészlete $[-\alpha, +\alpha]$ intervallum. Figyelembe véve, hogy a kamatfolyosó az esetek jelentős részében korlátozza a kamatszint ingadozását, ezért az α skalár értéke 1 körüli lehet.

A hibatag varianciája (σ^2_t) esetében feltételeztük, hogy az nem független a korábbi időszakok varianciájától. Ezért a bankközi kamatszintre felírt modellt a hibatag feltételes varianciájára vonatkozó GARCH²⁹-egyenlettel bővítettük ki. A variancia egyenletében a megelőző időszak hibája, ϵ^2_{t-1} és varianciája, σ^2_{t-1} mellett részben az O/N bank-

²⁹ GARCH (generalized autoregressive conditional heteroscedasticity) – általánosított autoregresszív feltételes heteroszkedaszticitás modellek jellemzően magas frekvenciájú pénzügyi idősorok (hozamok, árfolyamok) vizsgálatára használhatóak. Elsősorban olyan esetekben segítik a modellezést, ha a nyugodtabb időszakokra jellemző viszonylag stabil volatilitás exogén tényezők hatására történő megemelkedését követően csak fokozatosan csökken vissza a nyugodtabb időszakokra jellemző szintre.

A magyarországi adatokon elvégzett empirikus vizsgálatok

közi kamatszintre vonatkozó egyenlet egyes magyarázó változóit, részben további változókat szerepeltettünk a z_t vektorban.

$$\sigma_t^2 = c + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2 + \alpha_2 \sigma_{t-1}^2 + \lambda' z_t$$

A modell kibővítése amellett, hogy a hibatag nem egyenletes szórásának kedvezőtlen hatásait kezeli – ezáltal javítva a paraméterbecslés pontosságát – a modellből levonható végkövetkeztetések körét is kiszélesíti, mivel segítséget nyújt az O/N hozamszint ingadozását befolyásoló tényezők azonosításához.

A regresszió magyarázó változóit – a késleltetett függő változók kivételével – négy főbb csoportra bontottuk (5. táblázat). Az elméleti összefüggésekre tekintettel az első csoportban a bankrendszer likviditási helyzetének, a másodikban pedig kamatvárakozásainak proxy változóit, illetve a kamatlépések hatását megragadó dummy változót szerepeltettük. A harmadik csoportba a naptári hatások dummy változói közül kizárólag a hó eleji dummyt soroltuk a modell végleges alapegyenletében, hiszen a többi dummy szezonálitásra vonatkozó információtartalmát az egyéb regresszorok (likviditási változók) is tartalmazzák (4. ábra). A hóeleji dummy elhagyása ugyanakkor a modell autoregresszív felírása, illetve a tartalékperiódus-váltások miatt torzította volna a modellbecslést. Végül a negyedik csoportba a függő változóra jellemző erős autokorreláció következtében a függő változó késleltetett értékei kerültek.

5. táblázat

A magyarázó változók csoportosítása³⁰

Megnevezés	Definíció
Likviditási helyzetre vonatkozó várakozások	
x_1 – RSDEF	Pillanatnyi tartalékolási pozíció: a tartalékteljesítés eltérése az adott havi tartalékkötelezettség összegétől a t. napon.
x_2 – ACCRS	Kumulált tartalékolási pozíció: az átlagos tartalékteljesítés eltérése a havi tartalékkötelezettségtől a t. napig.
x_3 – FRS	Szabad tartalék: a t. napi tartalékteljesítés eltérése a t. naptól a tartalékperiódus végéig hátralévő napok átlagos tartalékteljesítési kötelezettségétől.
x_4 – NETON	Az O/N betételhelyezés és az O/N hitelfelvétel különbsége.
x_5 –DUMNETON ⁺ x_6 –DUMNETON ⁻	dumNETON ⁺ = 1, ha $x_4 > 0$ és dumNETON ⁺ = 0, ha $x_4 < 0$ dumNETON ⁻ = 1, ha $x_4 < 0$ és dumNETON ⁻ = 0, ha $x_4 > 0$
x_7 – DUMFRS ⁺ x_8 – DUMFRS ⁻	dumFRS ⁺ = 1, ha $x_3 > 0$ és dumFRS ⁺ = 0, ha $x_3 < 0$ dumFRS ⁻ = 1, ha $x_3 < 0$ és dumFRS ⁻ = 0, ha $x_3 > 0$
Kamatpolitikára vonatkozó várakozások	
x_9 – BUBEXP	A 3 hónapos BUBOR-kamatba beárazott kamatsökkentési várakozás százalékpontban.
x_{10} – DUMRATECHANGE	A DUMRATECHANGE = 1 az irányadó kamatszint megváltoztatásának napján, egyébként 0.
Naptári változók	
x_{11} – DUMHOEL	DOMHOEL = 1 a hónap első napján, egyébként 0.
Késleltetett változók	
$x_{12} - s_{t-1}$ $x_{13} - s_{t-2}$	A függő változó késleltetett értékei.

³⁰ Egyes változók részletesebb leírását lásd az 1. mellékletben.

II.4 Becslési eredmények

A becslési eredmények ismertetése során először a becsült együtthatók előjelét vizsgáljuk meg, illetve ahol lehetséges, összehasonlítjuk az együtthatók nagyságát. Az egyes magyarázó változók (x_{it}) szpredre gyakorolt hatásának számszerűsítése bizonyos korlátokba ütközik a modell nem lineáris felírásának köszönhetően. Az egyszerűség kedvéért x_{it} lineáris hatását a becslőfüggvény x_{it} szerinti parciális deriváltjaként értelmezzük, feltételezve, hogy az összes magyarázó változó teljes hatása nulla: $\partial f(x_t, \alpha, \beta_t) / \partial x_{it} \Big|_{\forall x_i, \beta_i, x_i=0} = \alpha \beta_{it}$. Ez nem jelent irreális kikötést, hiszen az esetek jelentős részében az O/N kamatszint a kamatfolyosó centrumának közvetlen környezetében tartózkodott, azaz a magyarázó változók teljes hatása megközelítőleg zérus volt.

6. táblázat

A becsült modell statisztikái³¹

O/N kamatszint			
	koefficiens	standard hiba	p-érték
α	0,987	0,031	0,00
Likviditási helyzet			
FRS ⁺	-0,001	7,97E-05	0,00
FRS ⁻	-0,002	1,67E-04	0,00
NETON ⁺	-0,011	7,53E-04	0,00
NETON ⁻	-0,023	2,46E-03	0,00
Kamatvárakozások			
BUBEXP	0,000	0,000	0,14
Késleltetett függő változók			
DUMHOEL·s _{t-1}	-0,628	0,031	0,00
s _{t-1}	0,787	0,037	0,00
s _{t-2}	-0,073	0,016	0,00
Varianciaegyenlet			
c	0,004	0,000	0,00
GARCH-változók			
ϵ^2_{t-1}	0,122	0,013	0,00
σ^2_{t-1}	0,668	0,009	0,00
Naptári változók			
DUMHOVEG	0,039	0,012	0,00
DUMHOVEG _{t+1}	0,022	0,006	0,00
DUMVAT	0,052	0,005	0,00
Eszköztárváltozók			
DUMRATECHANGE	0,043	0,009	0,00
R ²	0,859	Durbin-Watson stat.	1,67
Korrigált R ²	0,857	Mintaelemszám	1179

³¹ A modellbecslés kiegészítő statisztikái megtalálhatóak az 5.b mellékletben. Ellenőrzésként a modellt GARCH-kibővítés nélkül, legkisebb négyzetek módszerével (OLS) is megbecsültük (2. melléklet). A heteroszkedaszticitás torzító hatásának elkerülése végett a Newey–West heteroszkedaszticitás és autokorreláció-konzisztens becslési eljárását alkalmaztuk. Az OLS-becslésből levonható következtetések egybeváltak az általunk becsült modell eredményeivel, ami megerősíti, hogy a következtetéseink nem helytelen modellspecifikáción alapulnak.

A magyarországi adatokon elvégzett empirikus vizsgálatok

A kamatfolyosó szélességét megragadó konstans (α) értéke előzetes várakozásainknak megfelelően 1-hez közeli, azaz a kamatfolyosó hatékonyan korlátozza az egészen rövid kamatok ingadozását.

A likviditási helyzet változói

A likviditási proxyváltozók együtthatóinak előjele várakozásainknak megfelelően negatív. A túl/alultartalékolás, valamint a jegybanki O/N betét/hitel igénybevételének növekedése az O/N kamatszint csökkenését/növekedését okozza. A pillanatnyi tartalékolási pozíciót megragadó (RSDEF), illetve az egyik visszatekintő likviditási mutató (ACCRS) nem rendelkeztek magyarázó erővel, ezért elhagytuk a becsült egyenlet végleges formájából. Ezeknek a változóknak az inszignifikanciája arra utal, hogy a likviditási helyzet átmeneti sokkjait a bankrendszer képes az elszámolási betétszámla, illetve a kéthetes betételhelyezések segítségével tompítani. A szabad tartalék (FRS-) mutató az ACCRS-mutatóhoz hasonlóan alapvetően visszatekintő mutató, de lényegesen érzékenyebben reagál a tartalékperiódusból hátralévő napok számának csökkenésével párhuzamosan a likviditáskezelési mozgástér szűkülésére. Emiatt a jövőre vonatkozó várakozásokat is részben tükrözheti, mivel a bankok a tartalékolási pozíció értékelése során figyelembe veszik a hónap hátralévő részére a szezonális faktorok, illetve az egyéb várakozások alapján várható likviditási folyamatokat. A mutató fontos információtartalmát a paraméterek szignifikanciája is megerősítette.

A likviditásból és likviditáshiányos helyzetek elkülönítésével³² becsült eredmények alátámasztják azt a korábbi feltételezésünket, hogy a bankok aszimmetrikusan kezelik a túl-, illetve alultartalékolás kockázatát. A szabad tartalék (FRS-) mutató alapján a negatív kumulált tartalékolási pozíció koefficiense kétszerese a pozitívénak. A túltartalékolás 10 milliárd forintos emelkedése következtében az O/N kamatszint 1 bázisponttal csökken, míg ugyanekkora mértékű alultartalékolás hatására 2 bázisponttal emelkedik. Hasonló következtetések vonhatóak le a különböző O/N jegybanki eszközök szpredre gyakorolt hatásával kapcsolatban. 1 milliárd forintnyi O/N fedezett hitelfelvétel +2 bá-

³² Az FRS⁺, FRS-mutatókat az FRS és a DUMFRS⁺ változókból származtattuk.

Magyar Nemzeti Bank

zisponntal, míg ezzel megegyező nagyságú O/N betételhelyezés mindössze –1 bázisponttal járul hozzá a szpredhez.

Kamatvárákozások

A korábban írtaknak megfelelően a kamatvárákozások két irányban hathatnak az egynapos kamatszintre. Egyrészt, a martingál hipotézis alapján a kamatcsökkentési, -emelési várákozások ceteris paribus csökkentik/növelik a szpredet. Másrészt, figyelembe kell azt is venni, hogy a kamatvárákozások a bankok kéthetes jegybanki betételhelyezésének nagyságát, illetve közvetve a likviditási helyzet változóit is befolyásolják, ezért egy ellentétes hatásuk is érvényesülhet. A becslési eredmények alapján a két hatás megegyező lehet, hiszen a BUBEXP-változó inszignifikánsnak bizonyult. Az MNB eszköztárának sajátosságaira tekintettel természetesen az sem zárható ki, hogy a kéthetes betéti kamatszint a kamatlépést megelőzően korlátozza a kamatvárákozások szpredbe történő begyűrűzését, hiszen a betételhelyezés bizonyos szintig a bankközi piaci kihelyezés alternatíváját jelentheti. Bár a kamatemelési várákozások esetében ilyen korlát nem létezik, tekintettel a kamatcsökkentési várákozások túlsúlyára a mintaidőszakban, a BUBEXP-változó inszignifikanciája elfogadhatónak tűnik. Ezt, valamint a likviditási változókon keresztüli áttételes befolyását figyelembe véve, a tényleges hatás természetesen pozitív lehet. Ennek fényében a korlátlan kéthetes betételhelyezés bizonyos mértékig tompíthatja a kamatvárákozások O/N kamatszintre gyakorolt hatását.

A kamatvárákozások O/N kamatszintre gyakorolt hatásának pontos számszerűsítését az is megnehezíti, hogy az erős kamatvárákozások legtöbbször devizapiaci turbulenciák, illetve erős devizaárfolyam-mozgások időszakában jellemzőek. Ilyen helyzetekben pedig a bankok likviditáskezelési magatartása is spekulatívabbá válhat, illetve az esetleges jegybanki devizapiaci beavatkozás a likviditási helyzet változóit is nagymértékben befolyásolhatja. A tiszta kamatvárákozások hatásának elkülönítését tovább nehezíti, hogy a kamatvárákozások általunk használt proxy változója csak a hosszabb távú kamatvárákozások hatását számszerűsíti. A magyar pénzpiacon ugyanis nem elterjedtek az olyan derivatív termékek (pl. rövid futamidejű kamatswapok), amelyek

A magyarországi adatokon elvégzett empirikus vizsgálatok

pontosabb információt szolgálhatnának a tartalékperióduson belüli kamatcsökkentésre vonatkozó várakozások alakulásáról.

A kamatvárakozásokat megragadó mutató esetében kísérletet tettünk arra is, hogy figyelembe vegyünk az előre bejelentett monetáris politikai döntéshozói ülések³³ (tanácsülés) időpontjait. Feltételeztük, hogy a tartalékperiódus utolsó előre bejelentett tanácsülését követően a kamatvárakozások kevésbé befolyásolják a szpredet, mivel a rendkívüli kamatdöntések valószínűsége lényegesen alacsonyabb. A tartalékperióduson belüli kamatvárakozások ezzel a módszerrel történő kettéválasztása azonban nem vezetett eredményre, a kamatvárakozások szpredre gyakorolt hatása vizsgálataink szerint a tartalékperiódus utolsó tanácsülését megelőzően sem tér el szignifikánsan a nullától.

Varianciaegyenlet

A volatilitást a becsült egyenlet alapján elsősorban a GARCH(1,1) komponensek határozzák meg. A variancia jellemzően a tartalékperiódus végének környezetében mutat jelentős emelkedést, ami Prati–Bartolini–Bertola [2001] és Würz [2003] eurózána adatain elvégzett empirikus vizsgálataikhoz hasonló eredményt jelent.

A volatilitás hónap végi növekedését az okozhatja, hogy a bankok likviditáskezelési mozgástere, a tartalékperiódus végéig hátralévő időszak rövidülésével párhuzamosan, fokozatosan csökken. Az átlagolás pufferszerepe a hónap végén megszűnik, mivel a tartalékkötelezettség jelentette korlát effektívvé válik, a bankok pedig a tartalékolási pozíció kiegyensúlyozására az utolsó kéthetes betételhelyezést követően csak az egy napos jegybanki eszközökre tudnak támaszkodni.

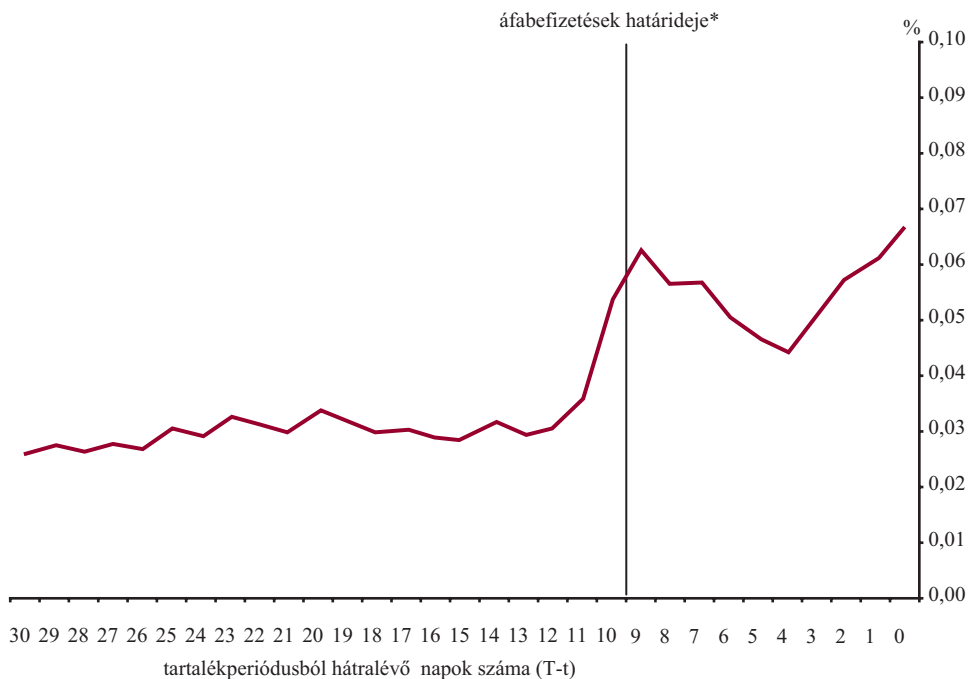
A variancia az áfabefizetések idején mutat először hirtelen emelkedést. Az áfabefizetések határidejének napján az emelkedés megközelítőleg 5 bázispontos. Ezt követően a tartalékperiódus végét megelőző 4. napig a volatilitás ismét csökken. Ebben közrejátszhat, hogy a bankok a kéthetes betételhelyezés segítségével ekkor még reagálhatnak a likviditási pozíció autonóm tényezőkre visszavezethető elmozdulásaira. Az utolsó kéthetes betételhelyezésre ugyanis átlagosan 3,5 nappal a tartalékperiódus

³³ Az MNB legfontosabb monetáris politikai döntéshozó testülete 2001 júliusát követően a Monetáris Tanács volt, ezt megelőzően pedig a Jegybanktanács (JT). Mivel a JT időszakában a kamatlépések rendszertelenek voltak, ezért a vizsgálat során is csak a 2001 júliusát követő időszakot vizsgáltuk.

du s utolsó napját megelőzően kerül sor, hiszen az elszámolás mindig szerdán történik, míg a tartalékperiódus vége a hét bármelyik napjára eshet.

6. ábra

A feltételes variancia alakulása a tartalékperiódus napjain a becült egyenlet alapján



*Lásd a 4. ábrához tett megjegyzést.

A feltételes variancia egyenletében a kamatlépések változója is szignifikánsnak bizonyult. A becült egyenlet alapján a kamatlépések napján megközelítőleg 4 bázisponttal emelkedik a volatilitás, ami a kamatlépések nagyságával, illetve időzítésével kapcsolatos természetes bizonytalansággal állhat összefüggésben.

III. Várható tendenciák

Az előző fejezetekben bemutatott vizsgálatok segítséget nyújtanak az O/N kamatszint viselkedésének megértéséhez. A következőkben kísérletet teszünk az eredmények alapján a jövőbeni folyamatok felvázolására. Ennek során elsősorban arra támaszkodunk, hogy az O/N kamatszint alakulását befolyásoló tényezők, illetve intézményi környezet várható pályáját bemutassuk.

III.1 Likviditási folyamatok

A likviditási folyamatok tekintetében a legfontosabb változás, hogy a jegybanknál vezetett államháztartási számlák ingadozása várhatóan mérséklődni fog. Az államháztartás finanszírozásáért, illetve az államháztartási számlák menedzseléséért felelős kormányzati intézmény (ÁKK Rt. – Államadósság Kezelő Központ) ugyanis a pénzügyi környezet kiszámíthatóságának, illetve az államadósság-kezelés biztonságának növelése érdekében új intézkedéseket vezetett be 2004 első negyedévében. Az adósságkezelés által okozott jelentős volumenű, de viszonylag jól előre jelezhető likviditásingadozás csökkentését az ÁKK rugalmasabb kincstárjegy-kibocsátási stratégiával, 3 hónaposnál rövidebb futamidejű instrumentumok eseti (nagyobb lejáratokhoz igazodó) kibocsátásával, az adósságfinanszírozási tranzakciók időpontjának összehangolásával, valamint a kötvény-visszavásárlások aktívabb alkalmazásával kívánja elérni. Az elsődleges egyenleghez kapcsolódó és nehezebben előre jelezhető tranzakciók likviditási hatását az ÁKK abban az esetben ellensúlyozza, ha az államháztartási számlák egyenlege kilép egy előre meghatározott célsávból. Amennyiben az egyenleg a napi tranzakciók következtében a célsávon kívülre kerül, az ÁKK aktív, illetve passzív állampapír-repoügyletekkel igyekszik visszatéríteni az egyenleget a célsávba. A KESZ-egyenleg simítását a gyakorlatban azonban több tényező is megnehezítette 2004 folyamán. Egyrészt, a magyar repopiacok fejletlensége miatt a simítás megkezdését megelőzően a kincstárnak repokeretszerződéseket kellett kidolgoznia. Másrészt, a simító műveletek nagyságának, illetve időzítésének meghatározását a KESZ-egyenleg előrejelzésének komplexitása továbbra is megnehezítette.

Magyar Nemzeti Bank

Összességében a kincstári repoműveletek volumene fokozatosan növekedett 2004 folyamán, és a simítás eredményességében várható további javulás a tartalékperióduson belüli likviditástervezést jelentősen megkönnyítheti a bankok számára, mivel így nagyobb pontosságú előrejelzések készíthetők. Ez a jövőben csökkentheti mind a hibás kereskedelmi banki likviditáskezelési döntések kockázatát, mind az O/N kamatok irányadó kamatszinttől való eltérésének nagyságát.

III.2 Bankközi piaci folyamatok

A fedezetlen ügyletek bankközi tranzakciókon belüli aránya fokozatos csökkenést mutatott a devizaliberalizáció óta annak ellenére, hogy a fedezetlen ügyletek forgalma nem csökkent.³⁴ A bankközi forgalomban a legnagyobb emelkedést az FX-swapügyletek mutatták. Emellett emelkedett a repóó típusú ügyletek forgalma is, amelyben közrejátszhatott, hogy az MNB 2002 őszétől tartalékmentessé tette ezt a forráskategóriát. A likviditáskezelés során felhasználható instrumentumok körének bővülése, és a bankközi piac likviditásának további növekedése az O/N bankközi kamatszint ingadozásának mérséklődéséhez is hozzájárulhat. A fedezett ügyletek elterjedésének legfőbb előnye, hogy ezek a tranzakciók a bankok partnerlimitjeit lényegesen kevésbé terhelik a fedezetlen ügyletekkel összehasonlítva, így elősegítik a bankközi piac hatékonyságának javulását.

A bankközi piac fejlődését nagyban elősegítené a jelenleg még kevésbé jellemző kamatswapügyletek elterjedése. Ez az eszköz lehetőséget nyújt a hosszabb futamidejű fedezetlen ügyletek kamatkockázatának fedezéséhez, ezáltal elősegítve az O/N futamidejűnél hosszabb likviditáskezelési eszközök elterjedését.³⁵ Emellett az EONIA-swappiachoz hasonló kamatswappiac kialakulása a kamatváltozásra történő spekuláció eszköze is lehet, ami az instrumentum piaci likviditását növelheti, valamint a kamatvárakozások alakulásáról is információkat szolgáltatathat.

³⁴ Lásd Balogh–Gábor [2003].

³⁵ Az MNB információi alapján a magyar bankok jellemzően külföldi bankokkal kötnek kamatswapokat és nem jellemző az instrumentum bankközi piaci ügyletek fedezésére történő használata (*Jelentés a pénzügyi stabilitásról*, 2004. december).

IV. Következtetések

A magyarországi idősorok vizsgálata alapján az O/N kamatszint viselkedését alapvetően a likviditási folyamatokra vonatkozó várakozások határozzák meg. Az átlagolási lehetőséget a tartalékteljesítés során a magyar bankok csak részben használják ki, erre utal, hogy az O/N bankközi kamatszint alakulásában egyértelmű minták figyelhetők meg. A kamatszint az áfabefizetések idején emelkedik, majd a tartalékperiódus utolsó harmadában jellemzően csökkenést mutat. Ennek hátterében elsősorban a bankok óvatos likviditáskezelési magatartása és a bankközi piac tökéletlenségei állhatnak. Az óvatos likviditáskezelés okai egyrészt az autonóm tényezők által generált jelentős likviditásingadozás, másrészt a bankok likviditáskezelési mozgásterét szűkítő belső szabályozások lehetnek. Emiatt a magyar bankrendszer aszimmetrikusan kezeli az alul-, illetve túltartalékolás kockázatát, ami hozzájárul ahhoz, hogy jellemzően kumulált túltartalékolási pozíció fenntartására törekszik a tartalékperiódus végét megelőzően. Az aszimmetrikus tartalékkezelési magatartásban emellett a jegybanki O/N instrumentumok, valamint az alul- és túltartalékolás eltérő költsége is közrejátszhat. Ennek köszönhetően a bankközi kamatszint általában a kamatfolyosó centruma alatt ingadozik, és a tartalékperiódus végére a kamatfolyosó alsó széléig csökken. A kamatvárakozások hatása az egynapos kamatszintre az MNB eszköztárának kialakítására tekintettel megegyező, illetve ellentétes is lehet a kamatvárakozások irányával. A becslési eredmények alapján a korlátlan kétételes betételhelyezési lehetőség, illetve a bankok spekulatív likviditáskezelési magatartása miatt az ellentétes hatás ellensúlyozhatja a kamatcsökkentési várakozások közvetlen hatását.

Az O/N kamatszint volatilitása növekszik az áfabefizetések idején, valamint a tartalékperiódus végén, ami a bankok csökkenő likviditáskezelési mozgásterére utal. Az O/N kamatszint ingadozása az elkövetkező években várhatóan mérséklődni fog. Ehhez egyaránt hozzájárul az autonóm tényezők várhatóan csökkenő likviditási hatása, valamint a bankközi piac fejlődése.

Melléletek

I. melléklet: Néhány magyarázó változó formális definíciója

Kumulált tartalékteljesítés: $ACCRS_t = \frac{\sum_{i=1}^t RS_i - t \cdot RR_\tau}{t}$ ahol RR_τ a tartalékkötelezettség nagysága a τ . tartalékperiódusban, RS_t a tartalékteljesítés nagysága a t . napon.

Pillanatnyi alutartalékolás: $RSDEF_t = RS_t - RR_\tau$, a kumulált tartalékolásnál bevezetett jelöléseknek megfelelően.

Szabad tartalék: $FRS_t = RS_t - \frac{T \cdot RR_\tau - \sum_{i=1}^t RS_i}{T - t}$

Kamatcsökkentési várakozások:

$BUBEXP = \left\{ \left[(1 + r_{bubor}^{3M} \cdot 0,25)^4 \right]^{14/365} - 1 \right\} \cdot \frac{360}{14} - r_p$, ahol r_{bubor}^{3M} a 3 hónapos BUBOR-kamat és r_p az MNB irányadó kéthetes betéti kamata százalékban kifejezve. A mutató azt számszerűsíti, hogy a 3 hónapos bankközi kamatszint alapján mekkora azonnali kamatlépés esetén lenne a 3 hónapos kamatszinttel megegyező az irányadó eszköz görgetésével elért hozam.

2. melléklet: Az O/N kamatszintre felírt modell paramétereinek OLS-becslése*

	O/N kamatszint		p-érték
	koefficiens	standard hiba	
α	1,003	0,026	0,00
Likviditási helyzet			
FRS ⁺	-0,001	1,46E-04	0,00
FRS ⁻	-0,003	2,02E-04	0,00
NETON ⁺	-0,010	8,57E-04	0,00
NETON ⁻	-0,026	4,01E-03	0,00
Kamatvárákozások			
BUBEXP	0,000	0,000	0,13
Késleltetett függő változó			
DUMHOEL·s _{t-1}	-0,605	0,057	0,00
s _{t-1}	0,640	0,034	0,00
s _{t-2}	0,301	0,048	0,00
R ²	0,867	Durbin–Watson statisztika	1,88
Korrigált R ²	0,866	Mintaelemszám	1179

* Newey–West-féle heteroszkedaszticitás és autokorreláció-konzisztens becslés a standard hibákra.

3. melléklet: Példa az átlagolás kihasználására épülő likviditáskezelési stratégiára

Az O/N bankközi kamatszint alakulásában a múltbeli magyarországi tapasztalatok alapján egyértelmű minta figyelhető meg. Az átlagolást kihasználva ezért nyereség keletkezhetett volna a vizsgált időszakban, ha az olyan napokon, amelyeken jellemzően a centrum fölött tartózkodott az O/N kamatszint, kihelyeztünk volna a bankközi piacon, és ezt olyan napokon finanszíroztuk felvétellel, amikor a kamatszint jellemzően a centrum alatt tartózkodott. Egy ilyen stratégia feltétele, hogy a kihelyezések, illetve felvételek összegének kihelyezési/felvételi napokkal súlyozott átlaga egyenlő legyen. Az itt bemutatott stratégia esetében ezért az áfabefizetés napján, illetve az azt követő 2 napon történő kihelyezést a periódus utolsó napján történő háromszoros nagyságú felvétellel finanszíroztuk (7. ábra).³⁶

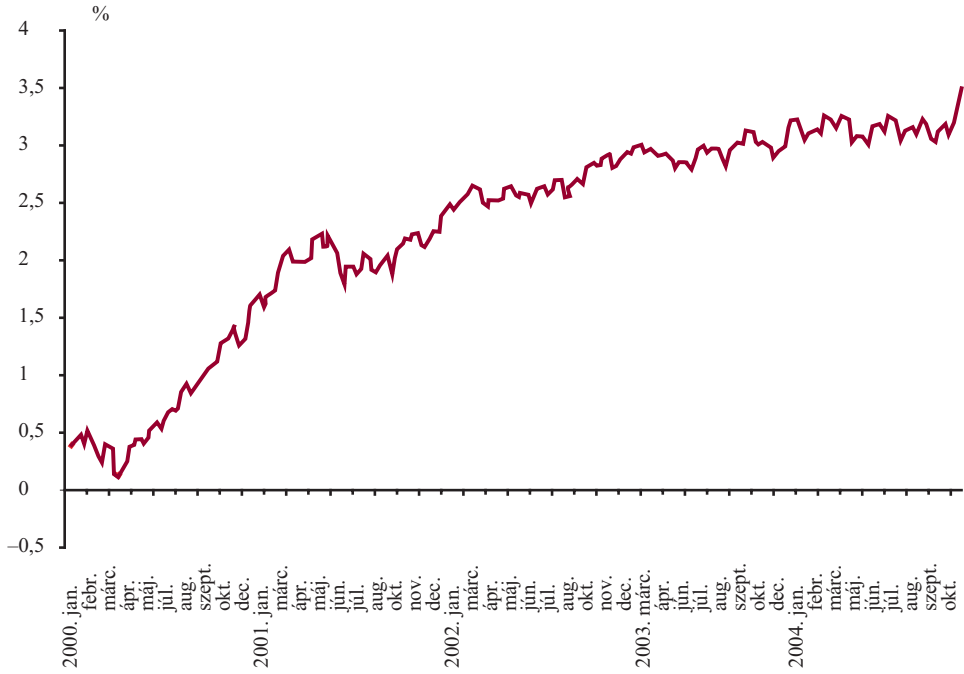
A nyereségfüggvény lefutása lépcsőzetes, mivel a kihelyezések és felvételek, illetve az ezek utáni kamatfizetések a tartalékperiódus különböző napjaira esnek. Bár azokban a hónapokban, amikor a bankrendszer egésze kumulált alultartalékolási pozícióban volt a tartalékperiódus vége előtt, és ennek hatására az O/N kamatszint az egy napos jegybanki hitel kamatáig emelkedett, a havi nyereség bizonyos esetekben negatív lett volna, a vizsgált időszak egészére azonban pozitív hozamot érhattünk volna el – a nyereség újrabefektetését figyelmen kívül hagyva. A kihelyezésre vetített éves hozam 0,7 százalék körüli, amelyet a tranzakciós díj tovább csökkenthet. Érzékeltetés-képp a bid-ask szpred 0,2-0,25 százalékpont körüli az overnight bankközi piacon. A nyereség nagyságrendje nem tűnik magasnak, figyelembe kell ugyanakkor azt is venni, hogy a leírt befektetési stratégia nem igényel pótlólagos forrásbevonást, hiszen az elszámolási számla terhére finanszírozható. Emellett a kockázat szintje is minimálisra csökkenthető a partnerek számának növelésével.

A nyereségfüggvény meredekségének 2001 végét követően megfigyelhető csökkenésében feltehetően a kamatfolyosó szűkítése is közrejátszott, hiszen a kihelyezések és felvételek hozama közötti maximális különbség 4 százalékponttól 2002 szeptemberéig 2 százalékponttal csökkent.

³⁶ Azokon a napokon, amikor a kihelyezések, illetve felvételek lejáratát nem munkanapra esett, a hosszabb futamidő arányosan kisebb kihelyezéssel, illetve felvétellel ellensúlyoztuk.

7. ábra

Egy átlagolásra épülő likviditáskezelési stratégia nyereségfüggvénye
(kihelyezésre évesített hozam, 20 napos mozgóátlag)



4. melléklet: A pénzügyi kamatok volatilitása néhány országban (2000–2004)

	Átlagos abszolút eltérés az irányadó kamatszintől	
	O/N	3 hónapos
AUS	1	20
CAN	1	17
CH*	28	9
CZK	6	9
DK*	17	15
Euróövezet	11	13
HU	62	33
NOR*	33	32
NZ	0	25
SE*	10	3
UK	40	15
US	5	19

* Az O/N kamat helyett T/N kamat.

5. melléklet: Kiegészítő statisztikai vizsgálatok

a) A szpred (s_t) stacionaritására vonatkozó tesztek

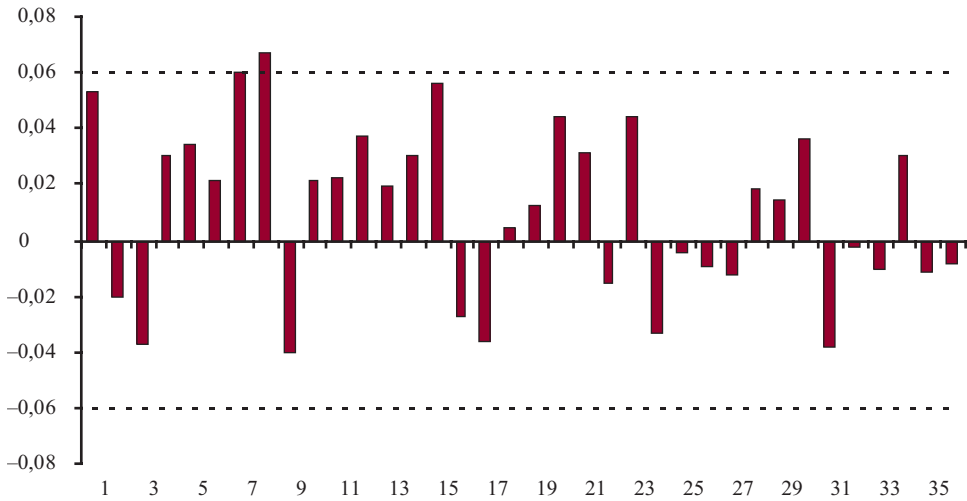
Null hipotézis: ONRELPOZ egységgyököt tartalmaz.

		t-statisztika
Kibővített DF-tesztstatisztika (késleltetés = 2)		-12,215
Phillips–Perron tesztstatisztika		-12,5456
Kritikus értékek:	1%	-2,566925
	5%	-1,941092
	10%	-1,616519

* Az O/N kamat helyett T/N kamat.

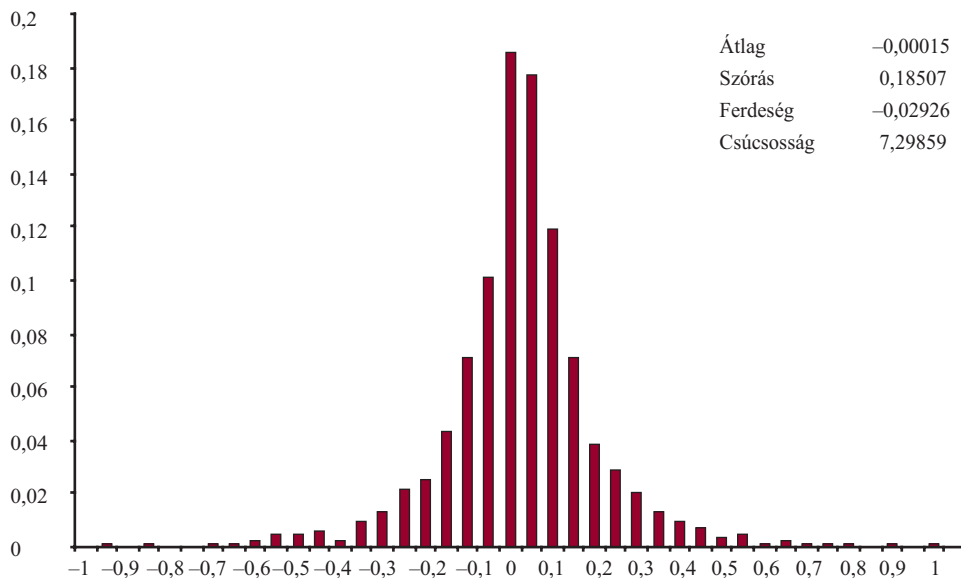
b) Az egynapos kamatszintre felírt GARCH-modell hibatagjának statisztikái*

A hibatag korrelogramja



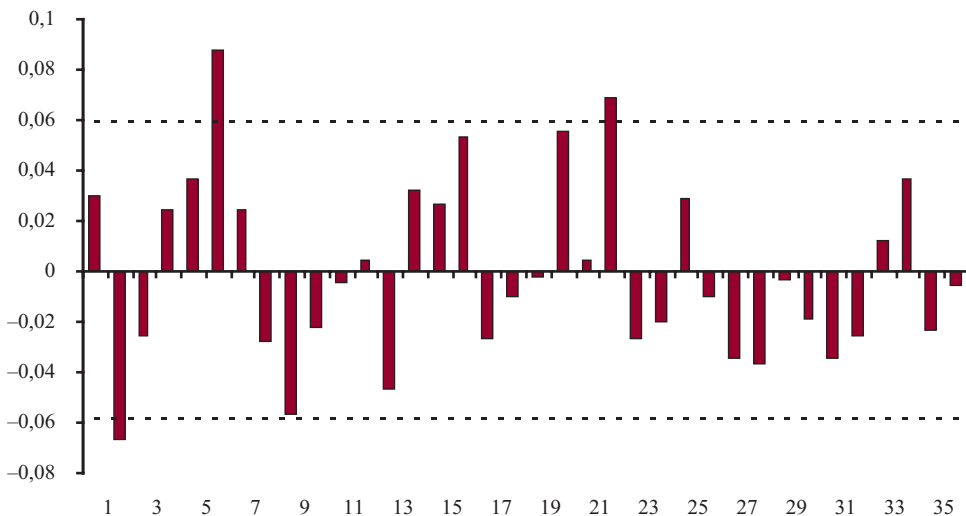
*A szaggatott vonalak a 0 autokorrelációra vonatkozó hipotézis konfidenciaintervallumát jelölik 95%-os szignifikancia-szint mellett.

A hibatag hisztogramja és leíró statisztikái



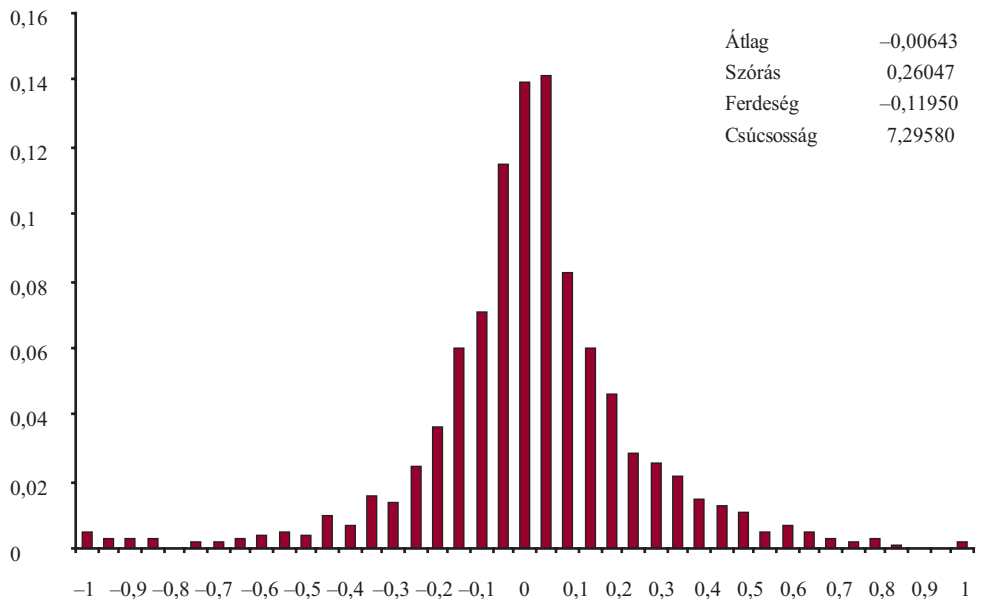
c) A naptári változókra felírt egyenlet hibatagjának statisztikái*

A hibatag korrelogramja



*A szaggatott vonalak a 0 autokorrelációra vonatkozó hipotézis konfidenciaintervallumát jelölik 95%-os szignifikanciaszint mellett.

A hibatag hisztogramja és leíró statisztikái



Hivatkozások

Antal–Barabás–Czeti–Major [2001]: Likviditásszabályozás az MNB cél- és eszközrendszerében, MNB Műhelytanulmányok 22.

Balogh Csaba–Gábrriel Péter [2003]: Bankközi pénzpiacok fejlődésének trendjei, MNB Műhelytanulmányok 28.

Barabás Gyula [2003]: A felértékelődési spekuláció kezelése, MNB Háttér tanulmányok 3.

Borio, C.E.V [1997]: The Implementation of Monetary Policy in Industrial Countries, A Survey, BIS Economic Papers No. 47

Bindseil, Ulrich–Seitz, Frantz [2001]: The Supply and Demand for Eurosystem Deposits – The First 18 Month, European Central Bank, Working Paper No. 44

Bindseil, Ulrich [2001]: Central bank forecasts of liquidity factors: quality, publication and the control of the overnight rate, European Central Bank, Working Paper No. 70.

Gereben Áron [1999]: A bankközi forintpiac Magyarországon (az 1998 szeptembere és 1999 decembere közötti időszak néhány tanulsága), MNB Műhelytanulmányok 20.

Hamilton, James D. [1996]: The Daily Market for Federal Funds, The Journal of Political Economy, Vol. 104, No. 1, 25–56. oldal

Jelentés a pénzügyi stabilitásról, 2004. december, www.mnb.hu

Magyar Csilla–Vincze Judit [2002]: Likviditási kockázatkezelés és piaci likviditás a magyar bankrendszerben, MNB belső munkaanyag

Monetáris politika Magyarországon [2002], szerkesztette: László Flóra, második kiadás

Prati, A.–Bartolini, L.–Bertola, G. [2001]: The Overnight Interbank Market: Evidence from the G-7 and the Euro Zone, Federal Reserve Bank of New York, Staff Reports

Würz, Reinhardt Flemming [2003]: A Comprehensive Model on the Euro Overnight Rate, ECB Working Paper Series, No. 207

Quirós, Gabriel Pérez–Mendizábal, Hugo Rodríguez [2003]: The Daily Market for Funds in Europe: What has Changed with the EMU?, UFAE Working Papers 559.03

MNB Műhelytanulmányok 34.

2004. december

Nyomda: D-Plus

H-1033 Budapest, Szentendrei út 89-93.

