

# Páles Judit–Varga Lóránt: A magyar pénzügyi piacok likviditásának alakulása – mit mutat az MNB új aggregált piaci likviditási indexe?

*A magyar pénzügyi piacok likviditásának alakulását egy aggregált likviditási mutató, és a hozzá kapcsolódó likviditási indexcsalád segítségével méri a Magyar Nemzeti Bank. E likviditási indexek a négy legfontosabb hazai pénzügyi piacra vonatkoznak (forint/euro spot devizapiac, forint/dollár FX-swap piac, a magyar államkötvények másodpiaca, bankközi fedezetlen pénzpiac), és a piaci likviditás különböző dimenzióit számszerűsítő mutatókra épülnek (legjobb vételi és eladási árfolyam különbsége, árhatásmutató, átlagos ügyletméret, ügyletkötések száma). A téma időszerűségét az adja, hogy az amerikai másodrendű jelzáloghitel-piaci válság hatásaival kapcsolatban ismét az elemzők és szakértők figyelmének középpontjába került a pénzügyi piacok likviditásának alakulása. 2006 közepéig a hazai pénzügyi piacok likviditása folyamatosan emelkedett, 2007-ben azonban már nem folytatódott a likviditás trendszerű növekedése. Az elmúlt bő fél évet tekintve a turbulens időszakokban többször hirtelen csökkent a magyar pénzügyi piacok likviditása, a csökkenés mértéke különösen a 2008. március eleji államkötvény-piaci likviditási problémák időszakában volt számottevő. E periódusokban a likviditáscsökkenés elsősorban a piaci feszesség visszaeséséhez, vagyis a kereskedés költségeinek növekedéséhez kötődött, miközben a piaci forgalom általában nem csökkent jelentősen.*

## BEVEZETÉS

A pénzügyi piacok likviditásának, valamint a likviditás változásának nyomon követése a jegybanknak és a piaci szereplőknek egyaránt fontos, ennek nemzetközileg elterjedt és egyszerű, de szemléletes formája valamilyen piaci likviditási index számítása. A piaci likviditás kérdése a jegybankok számára a monetáris politikai műveletek hatékony végrehajtása, a pénzpiaci áradatak információtartalmának megbízhatósága, valamint a pénzügyi piacok és intézmények stabilitása szempontjából is lényeges.

*Egyrészt* a jegybankok monetáris politikai műveleteinek eredményességét növeli, ha azok likvid pénzpiaci szegmensekre irányulnak, a bankközi pénzpiacok likviditásának drasztikus csökkenése ugyanis a monetáris politikai eszköztár megfelelő működtetését, a rendelkezésre álló likvid eszközök bankok közötti megfelelő újraelosztását is korlátozhatja. *Másrészt*, likviditási problémák esetén általánosan csökken a pénzügyi eszközök áraiból származtatott árfolyam-, kamat- és inflációs várakozások megbízhatósága, hiszen az alacsony likviditás okozta ármozgások jelentős mértékű torzítást tartalmazhatnak, szélsőséges esetben pedig akár teljesen el is tűnhetnek az árinformációk a piacról. *Harmadrészt*, a piaci likviditás jelentős visszaesése esetén a pénzügyi piacok és intézmények gazdasági sokkokkal szembeni ellenálló képessége mérséklődhet, a gazdasági sokkok eszközárakra gyakorolt hatása felerősödhet. A likviditás csökkenése pénzügyi stabilitási problémára, a piacok működésébe vetett bizalom mérséklődésére utaló jel lehet.

## A PIACI LIKVIDITÁS FOGALMA, DIMENZIÓI ÉS MÉRÉSE

Jelen cikkben szereplő mutatók a *piaci likviditás* alakulását számszerűsítik. Ezt azért fontos hangsúlyozni, mert a közgazdasági és pénzügyi irodalom több, alapvetően különböző fogalom leírására is a likviditás kifejezést használja (lásd például Balás–Móré, 2007; BIS, 1999; Fleming, 2003). A piaci likviditás vizsgálatakor azt mérjük, hogy az adott pénzügyi piacon végrehajthatóak-e nagy volumenű tranzakciók rövid időn belül a piaci árak jelentős változása nélkül (BIS, 1999; Csávás–Erhart, 2005). A pénzügyi eszközök piacának likviditását tehát az határozza meg, hogy milyen könnyen és milyen költségek mellett lehet az adott eszközzel kereskedni. A likviditás egyéb jelentései közül itt csak az *eszközlikviditás* fogalmára térünk ki röviden, ami a gazdaságban lévő különböző pénzügyi eszközök mennyiségét jelenti. Ennek elhatárolása a piaci likviditástól azért is fontos, mert ezek egymással ellentétesen is alakulhatnak. Elképzelhető például, hogy egy piac szereplői nagy mennyiséget birtokolnak egy pénzügyi eszközből, vagyis likvidek abban, miközben az adott eszköz piaca valamilyen oknál fogva mégsem működik megfelelően, vagyis a piac maga nem likvid.

A piaci likviditás fogalma egy adott piac több ismervét is magában foglalja, a piaci likviditás szintje tehát csak több dimenzió együttes vizsgálatával állapítható meg. A szakirodalom (Kyle, 1985; Fleming, 2003) a piaci likviditás három alapvető dimenzióját különíti el: a pénzügyi piacok feszességét, mélységét és rugalmasságát.

A piac *feszessége* egy tranzakció rövid időn belül történő lebonyolításának, egy pozíció felszámolásának költségét jelenti. A feszesség mérésére általában a bid-ask szpredet<sup>1</sup>, vagyis a (legjobb) vételi és eladási árfolyam közötti különbséget ajánlja a szakirodalom. Szűk bid-ask különbözet esetén az az ár, amelyen az egyes tranzakciókat végre lehet hajtani, csak kis mértékben tér el az átlagos piaci ártól, vagyis alacsony az ügylet tranzakciós költsége, így az adott piac likvidnek tekinthető. Normál körülmények esetén a bid-ask szpredet strukturális tényezők határozzák meg: így például az adott pénzügyi eszköz kinnlevő állománya, az új kibocsátások gyakorisága és mérete, illetve a kereskedés gyakorisága, mérete, valamint a piaci koncentráció. Illikvid piac esetén az árjegyzők növelik a szpredet a likviditási kockázat kompenzálása érdekében: ez részben az adott piacon érvényes információs aszimmetriából származó kontraszelekciónak, részben a készletezés költségeire vezethető vissza (Amihud, 2002). A feszesség mutatójaként gyakran alkalmazzák még a relatív bid-ask szpredet, ami a vételi és eladási árfolyam különbségének és az átlagárfolyamnak a hányadosa.

A *mélység* az árak számottevő, adott mértékű változásához minimálisan szükséges ajánlati mennyiség (*order flow*). Másrészt fogalmazva, a piac mélységének vizsgálatakor azt mérjük, hogy milyen mértékű az legnagyobb ajánlati mennyiség, amit a piaci ár elmozdítása nélkül végre lehet hajtani. A mélység egyik sokszor használt mutatója az ajánlati könyvben a legjobb, vagy az összes ajánlathoz tartozó összesített mennyiség. Ha egy adott piacon nem állnak rendelkezésre kereskedési könyvi vagy tranzakció szintű adatok, gyakran az átlagos ügyletmérettel, vagy egyszerűen a napi forgalommal mérik ezt a dimenziót. Minél nagyobb a forgalom vagy az átlagos kötésnagyság, annál valószínűbb, hogy egy nagyobb tranzakciót rövid idő alatt végre lehet hajtani a piaci árak jelentős elmozdítása nélkül.

A *rugalmasság* mérésekor azt vizsgáljuk, hogy a likviditást érintő információs sokkok hatására történő elmozdulásokat követően az árak milyen gyorsan térnek vissza az új egyensúlyi szinthez. Az új egyensúlyi szint egyrészt a fundamentumok által indokolt értéket, másrészt a vételi és eladási ajánlatok

egyensúlyához tartozó árat jelentheti. Az új egyensúlyi ár meghatározásának nehézségei miatt a rugalmasság mértékét gyakran az árhatás-mutatókkal számszerűsítik. Az árhatás-mutatók alapvetően azt fejezik ki, hogy adott mértékű ajánlati mennyiség mekkora árváltozást eredményez. Az árak valószínűleg lassabban érik el az (új) egyensúlyi szintjüket, ha egy adott mértékű tranzakció hatására nagyobb mértékben változnak az árak. Ezekben az árhatás-mutatókban azonban a rugalmasság mellett a piac mélysége is tükröződik. Az ajánlati mennyiségek hatására történő árváltozás kiszámításához gyakran napon belüli tranzakciós és jegyzési adatokat használnak fel. Ezek a mutatók pontosabb megfelelők a szakirodalomban található elméleti modellek paramétereinek, azonban a legtöbb piacon nem állnak rendelkezésre mikrostrukturális adatok, ezért a hozam/forgalom hányadossal közelítik. Ezenkívül a szakirodalomban gyakran alkalmazzák a bid-ask szpred változásának és az átlagos ügyletméretnek a hányadosát is rugalmassági mutatóként.

## NEMZETKÖZI PÉLDÁK AGGREGÁLT LIKVIDITÁSI INDEXEK ALKALMAZÁSÁRA

A nagy jegybankok közül a Bank of England (BoE) és az Európai Központi Bank (EKB) is számol aggregált likviditási mutatót, amelyek jó mintát nyújtanak egy magyar likviditási index összeállításához. Fontos ugyanakkor hangsúlyozni, hogy az egyes pénzügyi piacok fejlettsége jelentős mértékben meghatározza az eredményesen alkalmazható mutatók körét, ezért az itt bemutatott nemzetközi példák valójában csak kiindulópontot, nem pedig változtatások nélkül másolható megoldásokat kínálnak számunkra.

A BoE 2007. áprilisi Stabilitási Jelentésében publikált *aggregált likviditási mutatója* (Bank of England, 2007a) figyelembe veszi a likviditás fent ismertetett jellemzőit (feszesség, mélység és rugalmasság), valamint egyes részpiacokon a likviditási prémiumokat is. A részpiacok közül azokra összpontosít, ahol a nagyobb bankok fontosabb szerepet játszanak: vagyis a brit állampapír-piacra, a fontosabb devizapiacokra, a részvényt piacra, ezenkívül a részvényopciók, a vállalati kötvények és a kamatswapok piacára (1. táblázat).

<sup>1</sup> A szakirodalomban effektív és indikatív jegyzésekből számolt szpredeteket is alkalmaznak a feszesség mérésére: az effektív szpredet a ténylegesen megüthető (*firm*) jegyzésekből számolják, ezért általában alacsonyabb, mint az árjegyzők indikatív, nem megüthető jegyzéseiből számolt szpred.

## 1. táblázat

## A Bank of England által alkalmazott likviditási mutatók

Ismérv	Mutató jellege	Mutatók
Feszesség	Bid-ask szpred	Brit állampapír fedezete mellett nyújtott hitel (Gilt repo) Devizaárfolyamok (USD/JPY, USD/EUR, USD/GBP) Tőzsdeindex részvényeiből számított átlag (FTSE-100)
Mélység és rugalmasság	Hozam/forgalom hányados	Brit állampapírpiac Tőzsdeindex részvényeiből számított átlag (FTSE-100) Részvényopciók (S&P részvényopciók)
Likviditási prémium	Likviditási prémiumok	Vállalati kötvények (befektetési és spekulatív fokozat) 3 hónapos dollár, euro és font Libor szpred

Forrás: Bank of England (2007a).

A *feszesség* mérésére a BoE a pénzügyi instrumentumok vételi és eladási árfolyamának különbözetét (bid-ask szpred) választotta a brit állampapír fedezete mellett nyújtott hitel, a fontosabb devizaárfolyamok (dollár/euro, dollár/japán jen és dollár/brit font), valamint a londoni FTSE-100 tőzsdeindexben szereplő részvények piacainak esetében. A *mélység és rugalmasság* együttes mérőszámaként a BoE a hozam/forgalom árhatásmutatót használja, a brit állampapírpiac, a londoni FTSE-100 tőzsdeindex, és a S&P 500 opciók esetében. Ez azt mutatja, hogy egy pénzügyi instrumentum napi árváltozásának abszolút értéke hogyan viszonyul a napi forgalomhoz.

A fenti jellemzőkön kívül a *likviditási prémiumok* figyelembevételét azon elméleti hipotézis teszi indokolttá, miszerint a nagyobb piaci likviditási kockázattal jellemezhető pénzügyi instrumentumok esetében a piacok magasabb likviditási prémiumot áraznak be. A vállalati kötvények esetében a BoE a befektetési és spekulatív (*high yield*) fokozatú vállalati kötvények államkötvényekhez viszonyított felárának és egy becsült hitelkockázati felárnak a különbségével, a kamatswapok esetében pedig a 3 hónapos (dollár, euro és font) bankközi ka-

matoknak az állampapír-hozamok feletti felárával becsülte a likviditási prémiumot.

A BoE a fent ismertetett piaci likviditási mutatók információ-tartalmát összesűritette egy *aggregált likviditási mutatóban* a 1999–2004 közötti időszakra normalizált mérőszámok súlyozatlan átlagolásával. Ezt követően vette a likviditási mutató historikus értékeinek exponenciális súlyozott átlagát. E módszer lényege, hogy a múltbeli értékekhez exponenciálisan csökkenő súly tartozik.

Az EKB a brit likviditási mutatóval *analóg aggregált likviditási indexet készített és publikált* 2007 júniusában, azonban a figyelembe vett mutatók köre némileg eltérő képet mutat. Alapvetően *három különbség* figyelhető meg a két index között, melyek elsősorban a két gazdaság egyes pénzpiaci szegmenseinek eltérő jelentőségéből és fontosságából származnak (2. táblázat). *Egyrészt* az EKB a bid-ask szpreddek változását az állampapír fedezete mellett nyújtott hitel (repopiac) helyett az egy és három hónapos swappiacok szpredjével közelíti. *Másrészt* a vállalati kötvények esetében az EKB csak a speku-

## 2. táblázat

## Az Európai Központi Bank által alkalmazott likviditási mutatók

Ismérv	Mutató jellege	Mutatók
Feszesség	Bid-ask szpred	1 hónapos és 3 hónapos (EONIA) swaphozamok Devizaárfolyamok (EUR/USD, EUR/JPY, EUR/GBP) Tőzsdeindex részvényeiből számított átlag (Dow Jones EURO STOXX 50 index)
Mélység és rugalmasság	Hozam/forgalom hányados	Euro kötvénypiacok Tőzsdeindex részvényeiből számított átlag (Dow Jones EURO STOXX 50 index) Részvényopciók piaca
Likviditási prémium	Likviditási prémiumok	Vállalati kötvények (spekulatív fokozat) Bankközi betéti és repokamatok szpredjei az eurozónában

Forrás: Európai Központi Bank (2007a).

latív fokozatúakat veszi figyelembe. *Végül* a likviditási prémieumot nem a bankközi kamat és állampapírhozam különbségével, hanem a bankközi betéti és repokamatok szpredjével becsüli.

A BoE *piaci likviditási mutatója* alapján a pénzügyi piacokat 2003 közepe óta kifejezetten magas likviditás jellemezte, ami részben strukturális tényezőkkel magyarázható: új, magasabb kockázatvállalási kedvvel rendelkező befektetők megjelenése, hedge fundok növekvő szerepe, innovatív pénzügyi termékek megjelenése. Ugyanakkor piaci stresszhelyzetekben a piaci likviditás meredeken zuhant: ez történt a 2007-es subprime-válság hatására is. Az EKB likviditási mutatója a múltban, különösen 2003 júniusától kezdődően, szorosán együtt mozgott a BoE likviditási indexével. Ez arra utal, hogy az eurozónabeli és londoni bankok számára jelentős pénzügyi piacok likviditásának alakulásában az elmúlt években egyaránt meghatározó szerepet játszottak a globális tényezők.<sup>2</sup>

## A MAGYAR PÉNZÜGYI PIACOK LIKVIDITÁSÁT MÉRŐ INDEX SZÁMÍTÁSA

A magyar pénzügyi piacok likviditását mérő aggregált mutató a négy legfontosabb hazai pénzügyi piacról származó mennyiségi és áradatokon alapul. Az aggregált likviditási index összeállításánál azokra a piaci szegmensekre koncentráltunk, amelyek méretüknél fogva érdemi likviditási kockázatot hordoznak a hazai bankszektorra nézve, vagyis azokra, amelyek likviditásának csökkenése a hazai bankokat, mint a piacokat használó szereplőket negatívan érintheti. E kritérium alapján az MNB által számolt likviditási mutató négy hazai pénzügyi piacra vonatkozik: a forint/euro devizapiacra, a forint/dollár FX-swappiacra, a magyar államkötvények másodpiacára, és a fedezetlen bankközi pénzpiacra. E piacok működéséről, funkciójáról és jelentőségéről részletesen ír Csávás–Kóczán–Varga (2006), ezért itt nem térünk ki ezekre a kérdésekre.

A forint/euro devizapiaci ügyletek közül a legnagyobb forgalmú és legjelentősebb azonnali (spot) tranzakciókat vettük figyelembe, tehát a likviditási indexek nem tartalmaznak határidős és egyéb származékos devizapiaci ügyletekre vonatkozó adatokat. A forint/dollár FX-swappiacon és a bankközi pénzpiacra különböző futamidejű ügyleteket kötnek egymással a piaci szereplők, így ki kellett választani a piacok funkciója és működése szempontjából kulcsfontosságú lejáratokat. Ugyan mindkét piac esetében az egy napos futamidejű ügyletek töltik

be e kiemelt lejárat szerepét, de míg a fedezetlen bankközi pénzpiacra a forgalom döntő többségét *overnight* (az üzletkötés napján induló, és a következő munkanapon lejáró) ügyletek teszik ki, a forint/dollár FX-swappiacra inkább *tomnext* (az üzletkötés napját követő munkanapon induló, és a rá következő munkanapon lejáró) futamidőn zajlik a kereskedés legnagyobb része. Az államkötvényekkel végrehajtott másodpiaci tranzakciók közül az azonnali, végleges adásvételekre (*outright* ügyletek) terjed ki a likviditási mutató.

Az aggregált likviditási indexben a lehető legtöbb, rendszeresen számítható likviditási mutatót figyelembe kívántuk venni, tekintettel arra, hogy a piaci likviditás egy összetett, több dimenzióból álló fogalom. A BoE és az EKB gyakorlatával szemben azonban szeretnénk volna megragadni minden kiválasztott piac esetében a likviditás valamennyi dimenzióját, méghozzá minden piac esetében hasonló mutatókkal. A Fleming (2003) által használt mutatók közül olyanokat választottunk tehát ki, amelyek mind a négy piac esetében számolhatók, és lefedik a likviditás korábban bemutatott mindhárom dimenzióját (feszesség, mélység, rugalmasság).

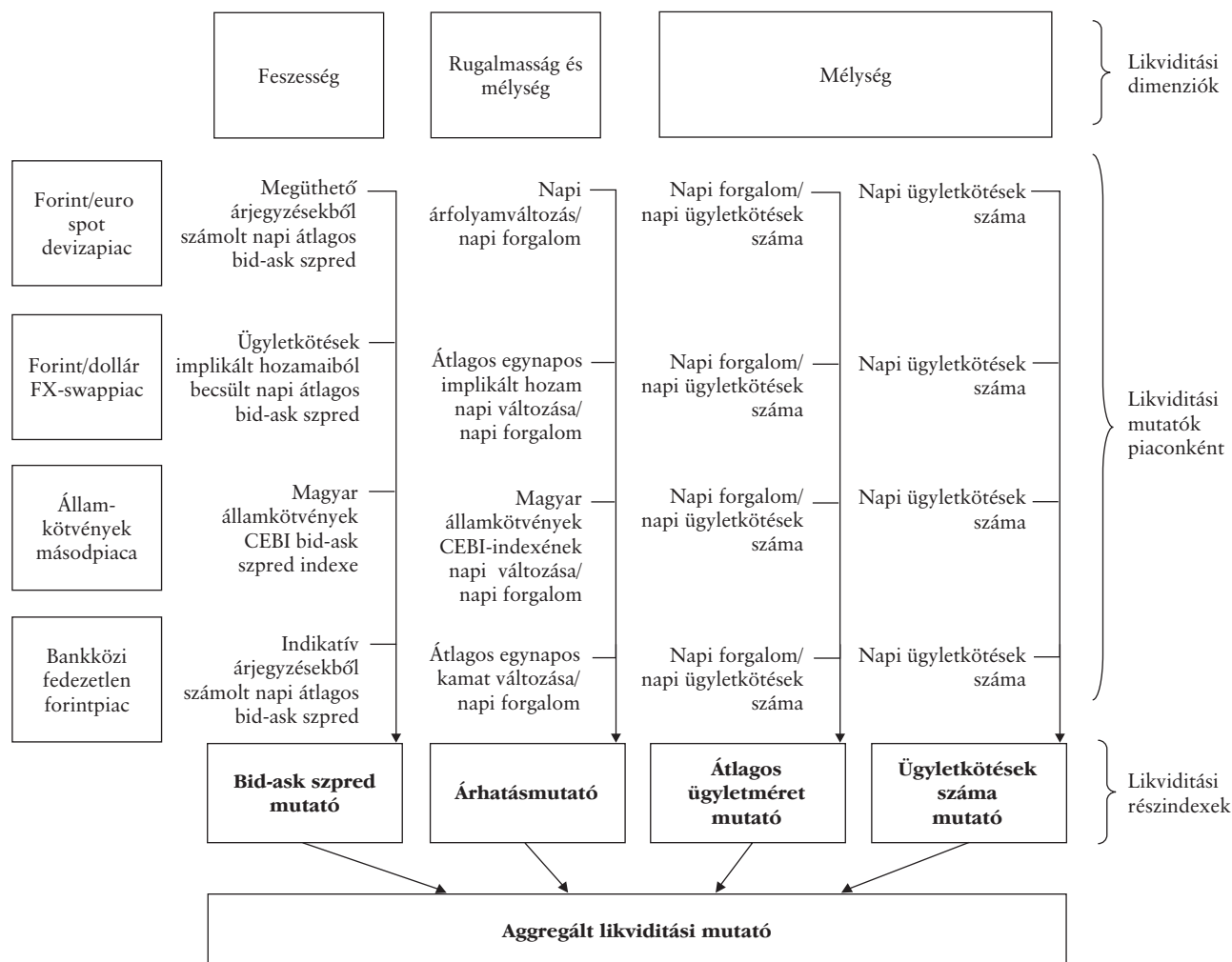
Mint láttuk, az EKB és a BoE likviditási indexe két fő mutatóra épül: a feszességet számszerűsítő bid-ask szpredre, valamint a mélységet és rugalmasságot együttesen megragadó árhatás mutatóra.<sup>3</sup> E mutatók az általunk felállított likviditási indexben is szerepelnek. Amennyiben azonban csak e kétfajta mutatót vennénk figyelembe, az *egyrészt* azt a veszélyt hordoznánk, hogy az aggregált index túlsúlyozná a volatilitás hatását, hiszen a volatilitás mind a két említett mutatót erőteljesen befolyásolja. A magasabb volatilitás viszont nem feltétlenül tükröz alacsonyabb likviditást (lásd Csávás–Erhart, 2005). *Másrészt*, az egyik legfontosabb likviditási dimenzió a mélység tekinthető, ezért mindenképpen szükségét éreztük, hogy az aggregált likviditási indexben szerepeljen ezt egyedileg számszerűsítő mutató. A mélység egyik sokszor használt mutatója, a jegyzett mennyiség (az ajánlati könyvben a legjobb, vagy az összes ajánlathoz tartozó összesített mennyiség), azonban nem érhető el rendszeresen a hazai piacokon. A mélység ráadásul – a feszességgel szemben – kevésbé pontosan fedhető le egy mutatóval, érdemes tehát több, erre a likviditási dimenzióra vonatkozó mutatót figyelembe venni. E megfontolásból – a szakirodalomban is ajánlott közelítéssel élve – az átlagos ügyletméretet és az ügyletkötések számát is belefoglaltuk az aggregált likviditási indexbe (1. ábra).

<sup>2</sup> Az indexek közelmúltbeli alakulásáról lásd Bank of England (2007b) és Európai Központi Bank (2007b).

<sup>3</sup> A BoE és az EKB által használt harmadik, likviditási prémieumot tükröző mutató figyelembevételétől eltekintettünk, mivel az csak a kötvénypiacra értelmezhető, így nem teljesíti azt az általunk felállított kritériumot, hogy minden piac esetében azonos tartamú mutatókat számoljunk.

1. ábra

Az MNB által számolt aggregált likviditási mutató felépítése



A forint/euro spot devizapiacra vonatkozóan a Reuters elektronikus kereskedési rendszerében (Reuters D3000) elérhető ténylegesen megüthető jegyzésekből származó bid-ask szpredek, amikből napi átlag számolható. Az államkötvénypiacon rendelkezésünkre áll a magyar államkötvényekre vonatkozó CEBI-indexből<sup>4</sup> számolt bid-ask szpred, amely közvetve államkötvény-piaci brókerektől származik. Az FX-swap piacon és a bankközi fedezetlen forintpiacon azonban nincsenek ilyen, ténylegesen megüthető jegyzésekből származó szpredek. Az FX-swapon esetében a tényleges ügyletkötések implikált hozamaiból becsülhető egy napi átlagos bid-ask szpred, a hazai bankok által külföldiekkel kötött, hitel- és betét oldali ügyletek jegyzései különbözeteiként. A bankközi fedezetlen forintpiacra vonatkozóan a Reuterstől származó indikatív (nem megüthető) jegyzésekből számolható bid-ask szpred.

Az árhatásmutatók, mint láttuk, azt próbálják számszerűsíteni, hogy adott méretű ügylet mekkora árváltozást okoz. Ennek pontos meghatározásához olyan mélységű tranzakciós adatokra lenne szükség, ami a fenti piacok többségénél nem áll rendelkezésre. Ennek következtében mi is a szakirodalomban elterjedt közelítést alkalmaztuk mind a négy piac esetében: az adott piac áralakulását kifejező valamilyen mutató napi változásának abszolút értékét viszonyítjuk a piac napi forgalmához. A piaci áralakulást a devizapiac esetében az ügyletkötésekkel súlyozott átlagos napi forint/euro árfolyam változásával, az FX-swappiac esetében az ügyletkötésekkel súlyozott átlagos implikált *tomnext* forinthonam napi változásával, az államkötvénypiac esetében a magyar államkötvényekre vonatkozó CEBI-index értékének napi változásával, a bankközi fedezetlen forintpiac esetében pedig az ügyletkötésekkel súlyozott átlagos napi *overnight* kamat változásával ragadjuk meg.

<sup>4</sup> A kelet-európai (cseh, magyar, lengyel és szlovák), hazai devizában denominált és helyi piacokon forgó államkötvényeket tartalmazó CEBI- (Central European Bond Indices) indexcsaládot a Dresdner Kleinwort Wasserstein (DrKW) londoni befektetési bank számolja és teszi közzé.

Az egyes piacok napi forgalmának összértékét és az ügyletkötések számát minden piac esetében azonos forrásból becsli az MNB. A forint/euro spot devizapiac és a forint/dollár *tomnext* FX-swappiac esetében a hazai hitelintézetek napon-ta jelentik az általuk kötött összes ügyletet az MNB-nek, ezen adatok megfelelő aggregálásával állítható elő a napi forgalom és az ügyletkötések száma. Az így becsült adatok tehát minden olyan tranzakciót tartalmaznak, amelynek legalább egyik szereplője egy hazai hitelintézet, nem foglalja azonban magában a külföldiek között (például Londonban) kötött ügyleteket. A bankközi fedezetlen *overnight* forintpiaci ügyletek számát és napi forgalmát szintén a hazai hitelintézetek által jelentett adatokból becsüljük, ezek azonban csak olyan tranzakciókat tartalmaznak, amiket két hazai hitelintézet kötött egymással.<sup>5</sup> Az államkötvények másodpiacán kötött ügyletek számát és forgalmát a Központi Elszámolóház és Értéktár Zrt.-től (KELER) származó értékpapírszámla-transzfer adatokból becsüljük. Ez minden tranzakciót tartalmaz, ami önálló KELER értékpapírszámlával, vagy ennek hiányában különböző letétkezelőkkel rendelkező piaci szereplők között jött létre, így a különböző letétkezelőkkel rendelkező külföldiek közötti forgalmat is magában foglalja.

Az 1. ábrán látható, a négy legfontosabb hazai pénzügyi piacra vonatkozó négy-négy mutató mindegyikét úgy számoltuk ki, hogy a mutató értékének emelkedése a likviditás növekedését mutassa (a bid-ask szpred mutató értéke például akkor nő, ha a bid-ask szpred csökken, tehát likvidebbé, feszesebbé válik az adott piac). Annak érdekében, hogy a kiszámolt 16 idősort valamilyen módon össze tudjuk adni, közös nevezőre kell hozni azokat. Az eltérő mértékegységek és nagyságrendek miatt ennek legegyszerűbb módja, hogy minden idősort normálunk, vagyis kiszámoljuk az adott idősor egyes napokra vonatkozó értékeinek a teljes idősor átlagától vett eltérését, majd elosztjuk azt a teljes idősor szórásával. Az így normált, mértékegység nélküli idősorokat először nem piacok, hanem likviditási dimenziók szerint aggregáljuk, az egyes idősorok súlyozatlan átlagolásával.<sup>6</sup> Végül e négy nagy részindex összegzéséből áll elő, szintén súlyozatlan átlagolással, az aggregált likviditási mutató (1. ábra). E módszer előnye, hogy az aggregált mutató segítségével plasztikusan és könnyen érthető módon tudjuk bemutatni a hazai pénzügyi piacok likviditásának általános trendjét, a részindexek összehasonlításából kiderül, hogy a likviditás bizonyos periódusokban bekövetkező elmozdulásai melyik likviditási dimenzió változásához köthetők leginkább, míg a 16 kiinduló likviditási idősor

lehetőséget ad arra is, hogy a különböző piaci szegmensek likviditásának alakulásában mutatkozó eltérő trendeket is megfigyelhessük.

Az aggregált likviditási mutató tehát normált idősorok súlyozatlan átlagolásával áll elő. Ennek következtében az index hosszú távú átlaga nulla. Amennyiben az index értéke emelkedik, az a pénzügyi piacok likviditásának növekedésére utal, ha pedig nullánál magasabb értéket vesz fel, akkor elmondhatjuk, hogy a pénzügyi piacok abban az időpontban likvidebbek a teljes figyelembe vett időszak átlagos likviditásánál.

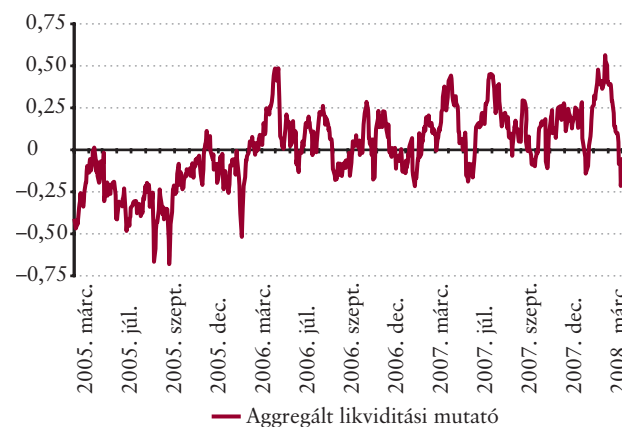
## A MAGYAR PÉNZÜGYI PIACOK LIKVIDITÁSÁNAK ALAKULÁSA

*A hazai pénzügyi piacok likviditása 2006 közepéig folyamatosan emelkedett, ezt követően azonban nem folytatódott a likviditás trendszerű növekedése.* 2005 közepétől 2006 második negyedévéig az aggregált likviditási mutató egyértelműen növekvő trendet követett (2. ábra). Ebben az időszakban egyrészt a globálisan megfigyelhető magas kockázatvállalási hajlandóság és likviditásbőség, illetve ehhez kapcsolódóan a külföldi befektetők, hedge fundok fokozódó aktivitása, másrészt a hazai intézményi befektetők által kezelt vagyon folyamatos növekedése, valamint a magyar hitelintézetek és vállalatok

### 2. ábra

#### Aggregált likviditási mutató

(exponenciális mozgóátlag)



Megjegyzés: Az aggregált likviditási mutató emelkedése a pénzügyi piacok likviditásának növekedésére utal.

Forrás: MNB, KELER, Reuters, DrKW.

<sup>5</sup> Ez nem okoz jelentős torzítást, hiszen becsléseink szerint a külföldiek részesedése elhanyagolható ezen a piacon.

<sup>6</sup> A normálás és a súlyozatlan átlagolás megfelel a BoE és az EKB gyakorlatának. E két nagy jegybankhoz hasonlóan azért választottuk mi is a súlyozatlan átlagolás módszerét, mivel nincs olyan jól számszerűsíthető mutató, ami a kiválasztott piacok egymáshoz viszonyított fontosságát ki tudná fejezni a piaci likviditás szempontjából. Nem mondhatjuk például azt, hogy a legnagyobb forgalmú piac biztosan a legjelentősebb is a hazai pénzügyi piacok likviditása szempontjából. A bankrendszer adott piacra vonatkozó kitétséggel súlyozott likviditási mutató alkalmas lehet a piaci likviditás speciális, a hitelintézetek stabilitását előtérbe helyező elemzésére, azonban az időben változó súlyok miatt ebben az esetben is nehézséget jelentene az index elmozdulásainak pontos értelmezése (nehéz lenne elkülöníteni a kitétségek és a piaci likviditás változásának hatását). Míg tehát a likviditási dimenziók közül a mélységet tudatosan nagyobb súllyal vettük figyelembe, a kiválasztott négy pénzügyi piacot nem különböztettük meg fontosságuk szerint.

növekvő pénzpiaci aktivitása biztosította a hazai pénzügyi piacok likviditásának emelkedését. Ezt a likviditásnövekedést elsősorban a bid-ask szpredek szűkülésében, valamint az átlagos ügyletméretük emelkedésében lehetett tetten érni, vagyis a piacok feszesebbé és mélyebbé is váltak egyszerre. 2006 második negyedétől kezdve a likviditási index általában a hosszú távú átlaga fölött ingadozott, azonban turbulens piaci periódusokban (és a szezonálisan alacsony likviditását év végi időszakokban) többször is a piaci likviditás hirtelen, és jelentős mértékű csökkenéséről tanúskodik.

A hazai pénzügyi piacok likviditása mind az amerikai másodrendű jelzáloghitel-piaci válság 2007. augusztus–szeptemberi kirobbanásakor, mind a 2008. március eleji hazai és nemzetközi államkötvény-piaci likviditási problémák időszakában visszaesett hosszú távú átlaga alá (2. ábra). A másodrendű jelzáloghitel-piaci válsághoz kapcsolódó likviditáscsökkenéssel kapcsolatban azonban érdemes kiemelni, hogy annak mértéke jelentősen elmaradt a piaci likviditás fejlettebb pénzügyi piacokon megfigyelt visszaesésétől. Mind a BoE, mind az EKB likviditási indexe korábban nem látott mértékű és gyorsaságú csökkenést mutat a 2007. augusztus–szeptemberi időszakban, miközben MNB likviditási mutatójának visszaesése ugyanebben az időpontban nem nevezhető kiugrónak az index korábbi ingadozásaihoz képest.<sup>7</sup> 2008. március elején ezzel szemben rövid idő alatt jelentős mértékben csökkent a likviditási mutató értéke. Ennek ellenére a piaci likviditás ekkor

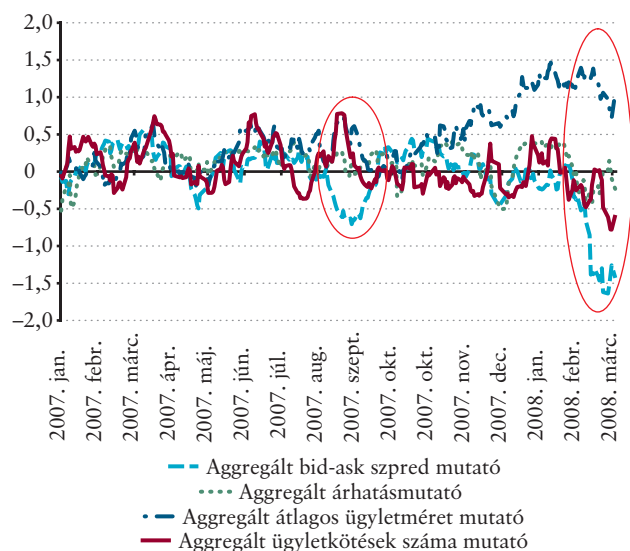
sem esett vissza a historikus minimumot jelentő 2005 közepi szintjére, ami annak köszönhető, hogy közvetlenül az államkötvény-piaci likviditási problémák megjelenése előtt a hazai pénzügyi piacok likviditása historikus csúcson állt.

Az elmúlt bő fél év turbulens időszakainak közös jellemzője, hogy a magyar pénzügyi piacok likviditásának visszaesése elsősorban a feszeség csökkenésében, vagyis a kereskedés költségeinek emelkedésében mutatkozott meg, miközben a piac mélysége, vagyis a piaci forgalom nem csökkent jelentős mértékben. A likviditási részindexek idősorai alapján a likviditás 2007. augusztus–szeptemberi, és 2008. március eleji visszaesésének közös jellemzője volt, hogy a bid-ask szpred mutató mindkét esetben historikusan alacsony szintre süllyedt (3. ábra). Ez a magyar pénzügyi piacokon jellemző bid-ask szpredek jelentős tágulására, vagyis a piac feszességének számottevő csökkenésére utal. 2007. augusztus–szeptemberben azonban a feszeség csökkenését még részben ellensúlyozta a piac mélyülése, hiszen ebben az időszakban mind az átlagos ügyletméret, mind az ügyletkötések száma emelkedett. 2008. március elején a feszeség mellett már az ügyletkötések száma is kedvezőtlen irányba változott, a piaci turbulencia tehát a likviditás több dimenzióját érintette. Kivételt jelent az átlagos ügyletméret, ami ekkor sem csökkent jelentősen az ezt megelőző hónapokban elért historikusan magas szintjéről, így összességében 2008. március elején sem esett vissza számottevően a hazai pénzügyi piacok forgalma.

3. ábra

**Aggregált likviditási részindexek**

(exponenciális mozgóátlagok)



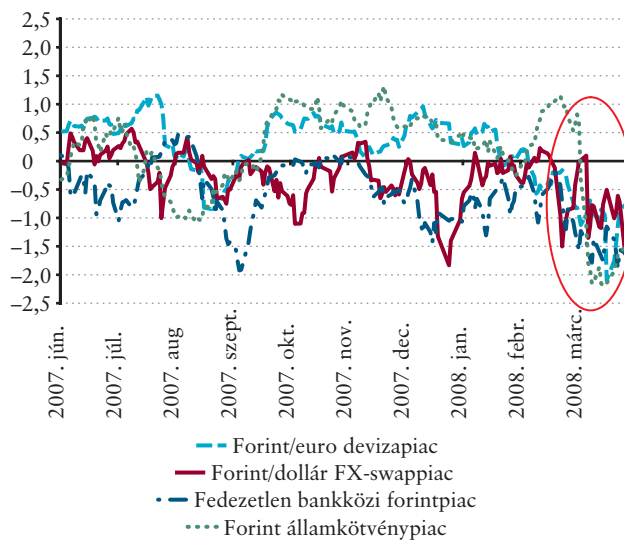
Megjegyzés: Az aggregált likviditási mutatóhoz hasonlóan, a likviditási részindexek emelkedése a likviditás adott dimenziójának növekedésére utal.

Forrás: MNB, KELER, Reuters, DrKW.

4. ábra

**A legfontosabb hazai pénzügyi piacok bid-ask szpred mutatója**

(exponenciális mozgóátlagok)



Megjegyzés: Az ábrázolt mutatók emelkedése a bid-ask szpredek szűkülésére, vagyis a piac feszeségének és likviditásának növekedésére utal.

Forrás: MNB, KELER, Reuters, DrKW.

<sup>7</sup> A BoE és az EKB likviditási indexének alakulásáról lásd Bank of England (2007b) és Európai Központi Bank (2007b).

A 2008. március eleji államkötvény-piaci likviditási problémák<sup>8</sup> idején a piaci feszesség korábban nem látott mértékben csökkent, és a likviditás jelentős visszaesése nem korlátozódott az államkötvénypiacra. 2007 novemberét követően (eltekintve a szezonálisan jellemző december végi visszaeséstől) az aggregált likviditási mutató ismét egy határozottan emelkedő trendet kezdett követni. A likviditási részindexek alapján ennek hátterében egyértelműen az átlagos ügyletméret hazai pénzpiacokon megfigyelt dinamikus növekedése állt (3. ábra). Az aggregált likviditási mutató emelkedése 2008. március elején tört meg. Ekkor az államkötvény-piaci likviditási problémák hatása elsősorban a bid-ask szpredek korábban nem tapasztalt mértékű tágulásában jelentkezett. Ugyan kisebb mértékben, de ez a folyamat az általános piaci hangulat, valamint a piaci szereplők várakozása és összetett pozíciói következtében az államkötvénypiac mellett a többi fontos hazai pénzügyi piacon is megjelent (4. ábra).

## KÖVETKEZTETÉSEK

A piaci likviditás fogalma egy adott piac több ismérvét foglalja magában: ezek a jellemzők a piac feszessége, mélysége és rugalmassága. Egy aggregált likviditási indexnek olyan mutatókat kell tartalmaznia, amelyek számszerűsíteni tudják mindezeket a tényezőket. A nemzetközi jegybanki gyakorlat áttekintése, és a hazai piaci sajátosságok figyelembevétele alapján a magyar pénzügyi piacok aggregált likviditási mutatója négy fő piacra koncentrál: a forint/euro spot devizapiacra, a forint/dollár egynapos FX-swappiacra, az egynapos fedezetlen bankközi forintpiacra, és a forint államkötvények másodpiacára. A likviditás különböző dimenzióit megragadó mutatók (bid-ask szpred, árváltozás/forgalom, átlagos ügyletméret, ügyletkötések száma) idősorai megfelelő normálás után egyetlen aggregált likviditási mutatóba sűrítethetők, de az egyes idősorok, vagy az egyes likviditási dimenziókra vonatkozó részindexek önálló elemzése is hasznos információval szolgálhat akkor, amikor az egyes piaci szegmensekben eltérő trendek figyelhetők meg, vagy a likviditás különböző dimenziói ellentétes irányban változnak. Az aggregált likviditási index aktuális idősorát, és a piaci likviditás változásai mögött álló tényezők elemzését a jövőben rendszeresen bemutatjuk az MNB Stabilitási jelentésének piaci likviditási fejezetében.

A hazai pénzügyi piacok likviditása az indexek alapján összességében növekvő trendet követett az elmúlt években, de a turbulens időszakokban (különösen a 2008. március ele-

ji hazai és nemzetközi államkötvény-piaci likviditási problémák időszakában) gyors és jelentős csökkenéseket is megfigyelhetünk a piacok likviditásában. E piaci turbulenciák többsége elsősorban a hazai pénzügyi piacok feszességének visszaesésével, vagyis a kereskedés költségeinek emelkedésével járt, miközben a piacok mélysége, forgalma nem csökkent számottevően.

## FELHASZNÁLT IRODALOM

AMIHUD, Y. (2002): Illiquidity and stock returns: cross-section and time-series effects. *Journal of Financial Markets*, Vol. 5. pp. 31-56.

BANK OF ENGLAND (2007a): *Financial Stability Report*. April 2007.

BANK OF ENGLAND (2007b): *Financial Stability Report*. October 2007.

BALÁS TAMÁS–MÓRÉ CSABA (2007): Likviditási kockázat a magyar bankrendszerben. *MNB-tanulmányok* 69.

BIS (1999): Market Liquidity: Research Findings and Selected Policy Implications. *Committee on the Global Financial System Publications* No. 11, May 1999.

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.

EURÓPAI KÖZPONTI BANK (2007a): *Financial Stability Review*. June 2007.

EURÓPAI KÖZPONTI BANK (2007b): *Financial Stability Review*. December 2007.

FLEMING, M. J. (2003): Measuring Treasury Market Liquidity. *FRBNY Economic Policy Review*, September 2003.

KYLE, A. (1985): Continuous auctions and insider trading. *Econometrica* 53, pp. 1315-1335.

<sup>8</sup> A 2008. március eleji hazai és nemzetközi államkötvény-piaci likviditási problémákról részletesen írunk a *Jelentés a pénzügyi stabilitásról* 2008. áprilisi számában.