

Horváth Dániel–Kálmán Péter–Kocsis Zalán–Ligeti Imre: Milyen tényezők mozgatják a hozamgörbét?*, 1

A várakozások és a lejáratú prémium szerepe a hozamok alakulásában

A hozamgörbe alakja és változása fontos információforrás mind az aktuális gazdasági-pénzügyi fejlemények értékelésekor, mind a piaci várakozások feltérképezésekor. Cikkünkben bemutatjuk a hozamgörbét befolyásoló legfontosabb elméleti tényezőket, és megvizsgáljuk azok szerepét az elmúlt évek fejlett és feltörekvő piaci folyamataiban. Eredményeink alapján a feltörekvő országok közös lejáratú prémium és kamatvárakozási komponense is együtt mozog az Egyesült Államokban megfigyelt hasonló tényezőkkel. A két komponens közül a lejáratú prémium alakulásában tűnnek fontosnak a globális kockázati sokkok. Az amerikai jegybank QE3 programjának lassításával kapcsolatos aggodalmak a feltörekvő piacokon erőteljesen jelentkeztek a lejáratú prémium alakulásában, de valamelyest a valós kamatvárakozásokat is megemelték. A hazai kontextusban a nemzetközi tényezőkkel való együttmozgás vizsgálata mellett arra fókuszálunk, hogy milyen szerepe lehet a hozamgörbének a hazai kamatvárakozások monitorozásában.

BEVEZETÉS

A pénzügyi piacokon kialakuló hozamok a piaci várakozások, a kockázati megítélés és a monetáris kondíciók indikátorai-ként fontos információforrást jelentenek jegybanki és gazdaságpolitikai szempontból. A hozamgörbe szintjéből, alakjából és dinamikájából kinyerhető információk minél pontosabb értelmezése hozzájárul a gazdaságpolitikai döntéshozó információs bázisának szélesítéséhez és így a döntések megalapozottságához.

A cikkben használt elméleti keret szerint a piacon kialakuló hozamszint két tényezőre bontható: a piacon várt alappályából adódó részre, illetve lejáratú prémium részre. A jegybanki alapkamathoz közvetve vagy közvetlenül kapcsolódó piacokon a várt hozamszint általában szorosan kötődik az irányadó rátához, így ez a komponens a jegybank kamatpolitikájára vonatkozó tényleges várakozásokat tükrözi. A hozamok lejáratú prémium komponense több tényezőtől tevődik össze, és a tapasztalat szerint a futamidővel növekszik. A jegybankok eszközeikkel közvetlenül általában csak a rövid hozamokra

hatnak, ugyanakkor a 2007–2008-as válság óta egyes fejlett piaci jegybankok esetében fontossá vált a hozamgörbe hosszabb szakaszának hatékonyabb befolyásolása is. Ez tovább erősítette a hozamok alakulása mögötti tényezők elemzésének szükségességét. Ahhoz, hogy a hozamok befolyásolására leginkább alkalmas eszközt válasszák, a döntéshozóknak fel kell mérniük, hogy a hozamgörbét alakító tényezők közül az adott helyzetben melyek relevánsak. A fejlett piaci jegybankok által erre a célra használt legfontosabb eszközök az eszközvásárlási programok (*quantitative easing, QE*) és az úgynevezett előre tekintő üzenetek (*forward guidance*) voltak. Míg előbbieket elsősorban a lejáratú prémium szintjének csökkentésére alkalmasak, addig az előre tekintő üzenetek megfogalmazásával inkább a várakozási komponens leszorítása válik lehetővé.

A cikkben először áttekintjük a hozamgörbével és a lejáratú prémium szerepével kapcsolatos legfontosabb elméleti összefüggéseket és a releváns szakirodalmat. Ezt követően az Egyesült Államokban megfigyelt tendenciákat elemezzük, ahol kiemelt figyelmet fordítunk a közelmúltbeli jegybanki

* Jelen cikk a szerzők nézeteit tartalmazza, és nem feltétlenül tükrözi a Magyar Nemzeti Bank hivatalos álláspontját.

¹ Köszönettel tartozunk több kollégánknak javaslataikért, hasznos észrevételeikért. Külön kiemelnénk Balogh Csaba, Erhart Szilárd, Kiss Gábor, Kollarik András és Lakatos Melinda segítségét.

lépések hatásainak vizsgálatára. Ezután a feltörekvő piaci tapasztalatokat foglaljuk össze a feltörekvő piacok hozamkomponenseinek „közös” tényezőin keresztül, amit a fejlett piaci eredményekkel összekapcsolva értelmezünk. A cikk utolsó részében a hazai vonatkozásokra térünk ki. Egyrészt megvizsgáljuk a magyar lejáratú prémium kapcsolatát a fejlett és feltörekvő piaci tényezőkkel, másrészt bemutatjuk, hogy a rendelkezésre álló hazai információforrások alapján milyen következtetéseket lehet levonni a piaci kamatvárakozásokra vonatkozóan.

ELMÉLETI SZEMPONTOK

Az állampapír- és bankközi piaci instrumentumok a befektetők számára jellemzően több futamidőn kínálnak befektetési lehetőséget. Különböző lejáratokon általában eltérőek a befektetések hozamai, tehát a hozamgörbe (a lejárat függvényében ábrázolt hozam) legtöbbször nem vízszintes.

Ennek egyik oka, hogy a rövid távú befektetések aktuális és jövőben várt hozamai jellemzően eltérnek egymástól, ami viszont az aktuális rövid és hosszú hozamokat is eltéríti egymástól. A jövőbeli rövid távú befektetések várt hozamai hatással vannak a hosszú távú befektetés hozamaira, hiszen a piaci szereplők az egyszeri hosszú távú befektetés helyett választhatják azt az alternatívát, hogy rövid távú befektetések „görgetésével” kamatoztatják pénzüket. Amennyiben a piaci szereplők azt várják, hogy a jövőben emelkedni fognak a rövid távú befektetések hozamai, akkor a hosszabb lejáratra vonatkozó aktuális hozam is magasabb lesz, mint az aktuális rövid lejáratra vonatkozó hozam (tehát a hozamgörbe meredeksége pozitív lesz).

Amennyiben a hozamgörbe alakját csak a hozamvárakozások alakítják – ez az ún. várakozási hipotézis –, akkor a hozamgörbéből számítható „beárazott” jövőbeli hozamok, a forwardhozamok egybeesnek a ténylegesen várt jövőbeli hozamokkal. Ebben az esetben például az állampapír-piaci és bankközi hozamgörbéből számítható forwardhozamok közvetlenül megmutatnák a jegybanki alapkamat piaci szereplők által várt jövőbeli pályáját.

A várt hozamszint hátterében több tényező állhat. A rövid hozamokat leginkább a jegybank kamatpolitikája határozza meg, így az ezekre vonatkozó várakozások a központi bank által figyelembe vett makrogazdasági változók várható jövőbeli pályájából (jövőben várt infláció, reálgazdasági változók várt alakulása), illetve az erre adott jegybanki lépésekből (a jegybanki reakciófüggvényből) következnek. Feltörekvő országok esetében a rövid hozamokban fontos további elem lehet az adott deviza árfolyamkockázata, illetve az adott devizában denominált eszközökbe árazott csőd-kockázat is.

A hozamgörbe alakját azonban a jövőbeli hozamvárakozásokon kívül számos egyéb tényező befolyásolhatja. Ezek gyűjtőneve a lejáratú prémium. Lejáratú prémium létezése esetén a piaci szereplők jövőbeli jegybanki alapkamatra vonatkozó várakozásaival nem esnek egybe a forwardhozamok. Az elmúlt évtizedekben végzett empirikus kutatások nagyobb része pozitív lejáratú prémiumot mutatott ki – tehát a valós hozamvárakozásokból adódóhoz képest magasabban helyezkedett el a piaci hozamgörbe –, és a prémium mértéke lejáratok között és időben is változó volt (Kane, 1981; Campbell–Schiller, 1991; Fama–Bliss, 1987; az irodalom összefoglalását adja Gürkaynak–Wright, 2012; magyar adatokra példa Gábel–Pintér, 2006).

A lejáratú prémiumot számos tényező alkothatja. Itt, **a későbbi elemzés szempontjait is figyelembe véve két tényezőcsoportra bontjuk a lejáratú prémiumot** (1. ábra). **Az egyik a hozamvárakozások bizonytalanságához kapcsolódó komponens, amit elválasztunk a likviditási és strukturális tényezőktől.**

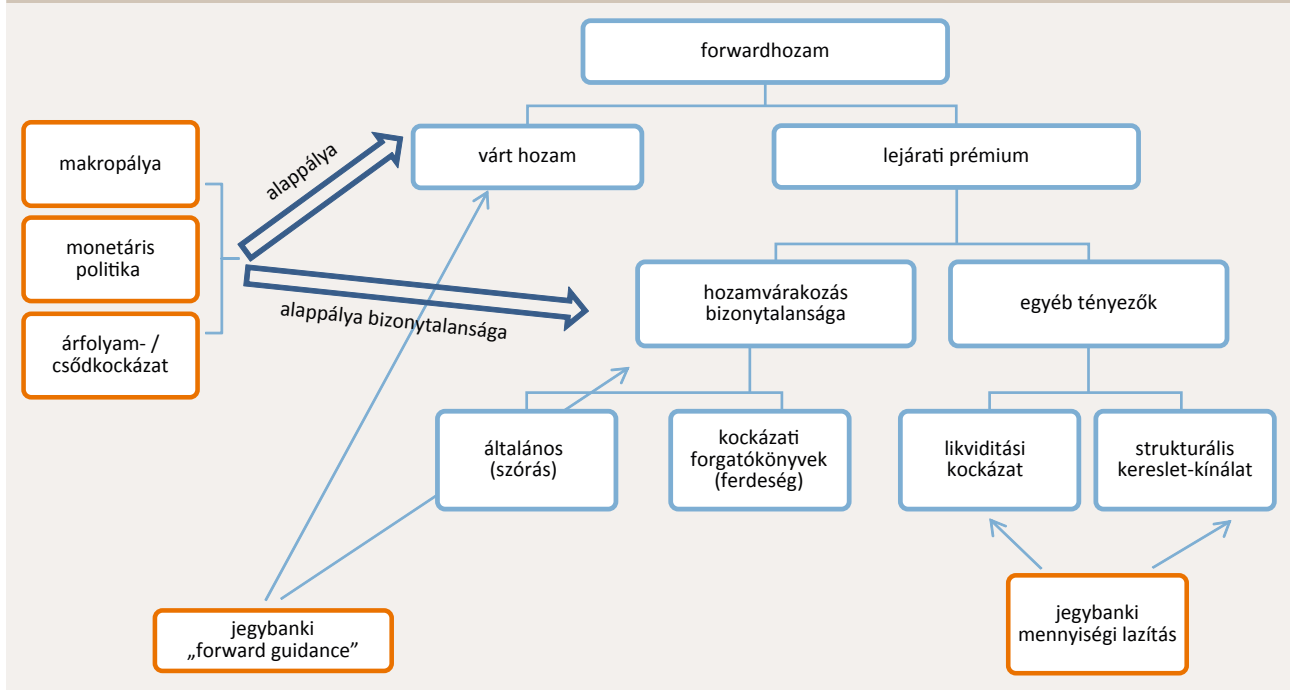
A hozamvárakozások bizonytalanságának hátterében a várt hozamot meghatározó tényezők bizonytalansága áll. A korábbiak alapján így a lejáratú prémiumot a makrogazdasági tényezők (infláció, reálgazdasági aktivitás) jövőbeli pályájával, a monetáris politikai reakciófüggvénnyel és az árfolyam/csőd-kockázattal kapcsolatos bizonytalanság befolyásolja. Például a 2004–2006-os időszakban az USA-ban a hozamgörbe-merevedés csökkenését (amit Alan Greenspan „conundrum”-nak, azaz rejtélynek nevezett) Backus–Wright (2007) szerint nagyrészt a makrogazdasági környezet és a monetáris politika kiszámíthatóbbá válása okozta a lejáratú prémium csökkenésén keresztül. A jegybanki transzparens kommunikáció, illetve az utóbbi időszakban népszerűvé vált jegybanki előre mutató iránymutatás (*forward guidance*) – a várt hozam közvetlen befolyásolása mellett – a jegybanki reakciófüggvény kiszámíthatóságának növelésén keresztül csökkentheti a lejáratú prémiumot.

A lejáratú prémium kialakulásában a várt hozampálya általános bizonytalansága (szórása) mellett fontos az is, hogy a hozamok eltérése a várható értéktől aszimmetrikusan hason a piaci szereplők hasznosságára – tehát, hogy a hozamemelkedés más mértékben befolyásolja a hasznosságot, mint az azonos mértékű hozamcsökkenés. Ez a hasznosságbeli aszimmetria következhet például abból, ha a hozamemelkedés recesszióval/válsággal függ össze, amikor a hozamemelkedés okozta veszteség a befektetőknek különösen rossz időpontban jelentkezik.

Belátható, hogy ha ilyen hasznosságbeli aszimmetria nem létezik, akkor például a kamatswapok esetében nem lenne

1. ábra

A forwardhozamok komponenseinek sematikus ábrája



hozambizonytalanságból következő lejáratiprémium. A kamatswapoknál – ahol az ügyletben szimmetrikusan vállalnak a résztvevők kamatpozíciót – a rövid oldali szereplő a hozamok felfelé mutató kockázata miatt, a hosszú oldali szereplő viszont a lefelé mutató kockázatok miatt igényelne azonos mértékű kompenzációt. Mivel ezek ellentétes előjelű lejáratiprémiót tennének szükségessé, ez alapján a végül kialakuló hozam nem térne el a várt hozamtól.

Ha azonban a hozamok emelkedése esetén a nyereséges (hosszú oldali) pozíció relatív hasznosságemelkedése nagyobb, mint hozamcsökkenés esetén a hasznosságvesztése, akkor a hasznossági előny miatt a hosszú oldal fizet kompenzációt a rövid oldali szereplő részére a vártnál magasabb fix swaphozam formájában. Vagyis a lejáratiprémium ebben az esetben a hozamok és a válság/recesszió közötti korreláció miatt pozitív lesz, és mértéke a hozamok bizonytalanságával párhuzamosan emelkedik.

1. keretes írás

A bizonytalanság formái: a várt hozameloszlás szórása és aszimmetriája

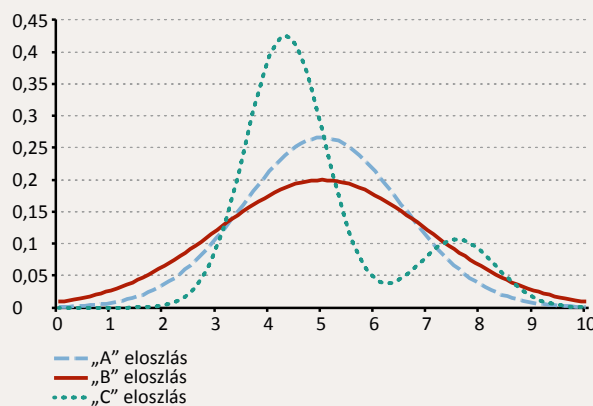
A hozamvárakozás bizonytalansága több formában jelenhet meg. Jelölhet egyfelől olyan nagyobb volatilitású periódust, amikor általánosan véve rosszabbul jelezhetők előre a jövőbeli hozamok. Másfelől a bizonytalanság következhet kis valószínűségű alternatív kockázati forgatókönyvek (például a válság visszatérése) árazásából is. Ezeket az elméleti koncepciókat mutatja a 2. ábra. Mindhárom ábrázolt hipotetikus eloszlás várható értéke 5 százalék, tehát akármelyik eloszlás testesíti meg a piaci szereplők várakozását, a várt hozam példánkban 5 százalék. A „B” eloszlás szórása azonban nagyobb az „A” eloszlásénál, ami a hozamvárakozás nagyobb általános bizonytalanságaként értelmezhető. Kockázatkerülő befektetők a „B” eloszlás esetében nagyobb prémiumot követelnének, mint az „A” esetben.

A „C” eloszlás szórása ezzel szemben megegyezik az „A” eloszlásával, de a „C” eloszlás aszimmetrikus: az általa reprezentált hozamvárakozást példánkban egy (alapforgatókönyv szerinti) 4,25 százalék központú és egy (kockázati forgatókönyvet jelölő) 7,5 százalék központú eloszlás összege eredményezi. Ez esetben is árazhat egy prémiumot a piac a kockázati forgatókönyv jelenléte miatt.

Érdeemes kitérni röviden az elemzői felmérésekre is, melyeknél feltételezhető, hogy az elemzők – annak érdekében, hogy a végül megvalósuló hozamhoz legtöbb esetben közel kerüljenek – inkább a várt eloszlások legvalószínűbb értékét (alapforgatókönyv szerinti móduszát) közlik, amely a „C” eloszláshoz hasonló piaci várakozások esetén nem egyezik meg a várható értékkel. A példában megjelenő „C” esetben tehát az árazott forwardhozam magasabb lenne a piac által átlagosan várt 5 százalékos hozamnál (ez a lejáratú prémium), és még jelentősebb lenne az eltérés az elemzői felmérések 4,25 százalékos konszenzusos értékéhez képest.

2. ábra

Különböző hozamvárakozásokhoz tartozó hipotetikus sűrűségfüggvények



A lejáratú prémiumot a hozamvárakozások bizonytalanságán kívül azonban két másik tényező is eredményezheti (1. ábra, egyéb tényezők).

- Az egyik a **likviditási kockázat**. A befektetők a hosszú távú befektetésekért likviditási prémiumot igényelnek (likviditási preferenciaelmélet), mert előfordulhat, hogy a futamidő alatt készpénzre lesz szükségük és hosszabb befektetéseiket csak bizonyos költség mellett tudják gyorsan értékesíteni. Ez előfordulhat, ha rendszerszintű sokk miatt egyszerre sok befektetőnek egyszerre jelentkezik likviditási igénye. Például a 2007–2008-as pénzügyi válságban tapasztalt likviditáshiány ilyen rendszerszintű kínálati sokkot okozott a feltörekvő kötvénypiacok hosszabb lejáratúin.
- A lejáratú prémiumot **strukturális kereslet-kínálati tényezők** is befolyásolhatják. Ha az arbitrázs nem, vagy csak korlátozottan működik különböző lejáratok között (például mert a piaci szereplőknek egy preferált befektetési horizontja van, amelytől csak erős ársztönzés esetén térnek el – preferred habitat elmélet), akkor a hosszú lejáratú szegmenseken jelentkező piaci kereslet-kínálat eltérítheti a hozamokat a várakozásoktól.

Jelenleg az egyik legnagyobb érdeklődést kiváltó ilyen strukturális tényező a fejlett jegybankok eszközvásárlási programjainak hozamokra gyakorolt hatása, amelynek becslésére számos szerző vállalkozott (Gagnon et al., 2010; Krishnamurthy et al., 2011; Jarrow–Li, 2012). A jegybanki mennyiségi lazítás ugyanakkor a hozam más tényezőire is kihat. Kézenfekvő például a Fed esetében a likviditási hatás, mivel az amerikai jegybank jellemzően éppen a rendszerszintű negatív sokkok esetén lépett be többletkeresletével a piacra, ami csökkentette a piac illikviditásából származó kocká-

zatokat. A mennyiségi lazítás hatékonysága azonban a jegybanki hitelességtől is függ. Hitelesség hiányában a program a várt inflációt és így a várt hozamot, valamint a makropálya/jegybanki reakciófüggvény bizonytalanságán keresztül a lejáratú prémium más komponenseit is növelheti.

A lejáratú prémium becslésének módszerei

A forwardhozamok tényezőinek – a várt hozamoknak és a lejáratú prémiumnak – az elválasztására az elmúlt évtizedek pénzügyi közgazdasági kutatásai nyomán számos módszer született. Tanulmányunkban három fő módszertani irányból merítünk.

- **Arbitrázsmentes hozamgörbemodellek**. A módszer a rövid hozamok időbeli alakulására egy faktormodellt feltételez, amelynek paramétereit a hozamok idősoros és keresztmetszeti (hozamgörbepontok) adatai segítségével becsli. Előnye, hogy a hozamgörbét már néhány faktor pontosan leírja, hátránya viszont, hogy rövid időbeli mintán megbecsülve a rövid hozamok előrejelzései általában nagyon keveset változnak az előre tekintő horizontokon (tehát a modell az aktuális rövid hozamhoz közeli előrejelzéseket ad az 1 és a 10 éves horizontra is), ami több esetben ellentmondásba kerül az elemzői becslésekkel és a közgazdasági szempontokkal. Hosszú időbeli mintán viszont a strukturális törések lehetősége és a potenciális specifikációbeli hibák rontják az ilyen modellek teljesítményét (lásd például Kim–Orphanides, 2005; Wright, 2011).
- **Forwardhozamok és realizált hozamok közvetlen összevetése**. Egyszerűbb módszer a forwardhozamok és a később megvalósuló hozamok összehasonlítása, ami rámutathat a forwardhozamok szisztematikus előrejelzési hibá-

jára, amely közvetlenül a lejáratú prémiumként értelmezhető. Bár ez a módszer modellfüggetlen, itt is fontos hátrány, hogy a minta megválasztása jelentősen befolyásolja az eredményt: a túl rövid minta a kis mintás torzítás miatt, a túl hosszú minta strukturális törések miatt adhat gyenge becslést. A módszer hátránya emellett, hogy visszatekintő jellegű, így aktuális folyamatok vizsgálatára és előrejelzésekre kevésbé alkalmas. Továbbá szintén implicit feltételezés a racionális várakozások és a lejáratonként időben állandó prémium.

- **Elemzői felmérések használata.** A jövőben várt hozamokat elemzői előrejelzésekkel lehet közelíteni, ekkor a lejáratú prémium a forwardhozam és az előrejelzések különbségeként adódik. A módszer előnye, hogy modellfüggetlen, robusztusabb becslést ad a rövid hozamok várakozására, és a mintaválasztás legtöbb problémájától is mentes. Az elemzői felmérések használatának is vannak hátrányai: a felmérések mérési hibákat tartalmazhatnak; és releváns lehet az elemzőnként eltérő információs halmaz használata az előrejelzésekben (az egyes elemzők különböző időpontban végzik el az előrejelzéseiket). Bizonyos esetekben fontos tényező lehet a hozamvárakozás eloszlásának módusza és várható értéke közötti eltérés is, ha aszimmetrikus az eloszlás (lásd az 1. keretes írást).

FEJLETT PIACI TAPASZTALATOK

Az alábbi fejezetben az elméleti keretrendszerben azonosított lejáratú prémium elemekre mutatunk kapcsolódó változókat az amerikai állampapírpiaci példáján. A lejáratú prémium szakirodalmában ez a leggyakrabban vizsgált piac, és további előnye, hogy erős strukturális keresleti-kínálati elem figyelhető meg a hozamban (a jegybanksi eszközvásárlási program hatásaként).

A lejáratú komponensek pontos dekomponálása meghaladja jelen írás kereteit, ezért most elsősorban a főbb tendenciákat vázoljuk, fókuszban a pénzügyi válság csúcspontját követő időszakokkal. Ekkor a Fed több szakaszban elindított eszközvásárlási programjával éppen a fixed income piaci (állam- és vállalati kötvények, jelzálogfedezetű értékpapírok stb.) hozamok leszorítását célozta meg, ami nagyrészt a lejáratú prémium elemek csökkenésén keresztül valósult meg. Mivel a lejáratú prémium legmarkánsabban a hosszabb futamidőkön jelentkezik, az egyszerűbb szemléltethetőség kedvéért a lejáratú prémiumot befolyásoló tényezők hatását az 5 éves időhorizonton mutatjuk be. Az elemzésben arbitrázmentes

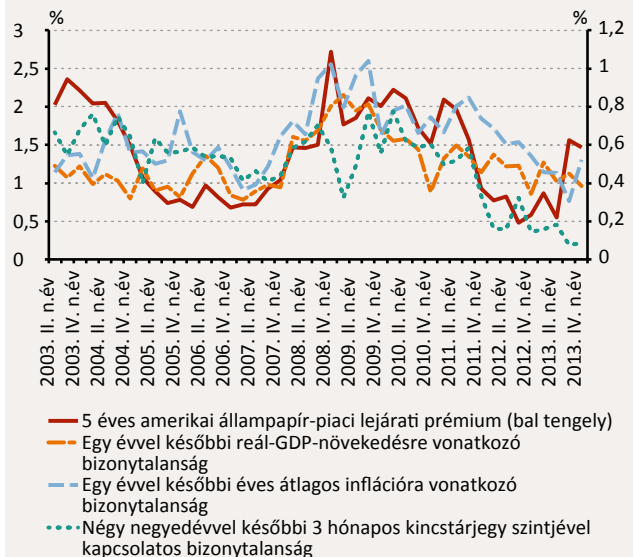
hozamgörbemodell² alapján becsült lejáratú prémium változóval dolgoztunk.

A makrogazdasági és monetáris politikai környezet bizonytalansága a hozamvárakozások általános bizonytalanságát befolyásolja, és ennek kompenzálására a befektetők jellemzően extra hozamot várnak el hosszabb futamidejű befektetésekért. A makrofaktorok előre tekintő bizonytalanságának a szakirodalomban elterjedt közelítő változó az elemzői felmérésekből leszűrhető magasabb momentumok (Chun, 2011; Dick et al., 2013; Wright, 2011), amelyek segítségével rendre szignifikáns kapcsolatot lehet kimutatni lejáratú prémium és a bizonytalansági faktor között.

A fenti tényezőket elemzői felmérések³ alapján, az egy évvel későbbre várt éves átlagos inflációra, reál-GDP-növekedésre, valamint 3 hónapos kincstárjegy szintjére vonatkozó egyedi válaszok szórásával szemléltetjük. **A 3. ábra alapján jól érzékelhető, hogy a reálgazdasági és monetáris politikai környezet várható alakulásával kapcsolatos bizonytalanság együtt mozog az 5 éves amerikai állampapír-piaci lejáratú prémiummal.** A Lehman-csőd utáni időszakban az együttmozgás még látványosabb, amit azzal lehet magyarázni, hogy a lejáratú prémium és a jegybanksi reakciófüggvényben szereplő reálgazdasági változók alakulása az eszközvásárlási programok révén még szorosabban összekapcsolódott, amit az állapotfüggő előre tekintő iránymutatás (*forward*

3. ábra

Az amerikai makrokörnyezetet jellemző előre tekintő bizonytalanság és az 5 éves lejáratú prémium alakulása



² A használt modell az Adrian et al. (2013) tanulmány alapján készült.

³ A Federal Reserve Bank of Philadelphia által kezelt ún. SPF-felmérés (Survey of Professional Forecasters) keretében az elemzők negyedéves gyakorisággal adnak becslést az amerikai makro- és pénzügyi piaci változók széles körére.

guidance) tovább erősített. **Amennyiben a reálgazdaságról érkező hírek a fundamentumok várható alakulására vonatkozó becslést megnehezítik, az a lejáratí prémium emelkedését vonja maga után. Hasonló hatást fejt ki, ha a gazdasági folyamatokról érkező információkra adott várható jegybanki reakciók is nehezebben kiszámíthatók.** Az előre tekintő iránymutatás – a legvalószínűbb forgatókönyv szerinti alappálya befolyásolása mellett – ezt a kiszámíthatóságot igyekszik növelni, éppen ezért akár az alapkamattal, akár az eszközvásárlási programmal kapcsolatos kommunikáció kiemelt szerepet játszik a lejáratí prémium alakulásában.

A Fed által több ütemben alkalmazott eszközvásárlási programok (QE1, QE2, QE3) a lejáratí prémium elemek közül a strukturális keresleti-kínálati tényezők közé sorolhatók. A mennyiségi lazítás állampapír-piaci hozamokra gyakorolt leszorító hatásának a vizsgálatára számos empirikus tanulmány⁴ született. Az esettanulmány típusú kutatások a programmal kapcsolatban tett fontosabb bejelentéseket övező néhány napos intervallumban megfigyelt hozamváltozással igyekeznek megragadni a program hatását. A megközelítés érzékeny pontja a vizsgált ablak optimális hosszúságának a megválasztása: éppen elég hosszú legyen ahhoz, hogy az új információk árazásba történő beépülését teljes mértékben lekövesse, ugyanakkor éppen elég rövid legyen ahhoz, hogy a zajokat már ne tartalmazza. A modell alapú tanulmányok előnye ezzel szemben az, hogy az információfeldolgozás teljes folyamatát képesek megragadni, itt azonban a megfelelő magyarázó változók megválasztása okozhat nehézséget.

Az amerikai jegybanknak a gazdasági válság kezdete óta indított első eszközvásárlási programját (QE1) tekintve elmondható, hogy modelltípustól függően 40–110 bázisponttal csökkentette a 10 éves amerikai állampapírok hozamát, míg a második program (QE2) hatását 15–45 bázispontra becslik.

A QE3 program hatásáról még nem született átfogó empirikus elemzés, de az amerikai hosszú állampapírhozamok 2013 májusában elindult emelkedése jelentős elemzői figyelmet kapott. A program közelgő lezárásáról tett nyilatkozatok a lejáratí prémium és a várt kamatpálya emelésén keresztül összességében a hozamszint emelkedéséhez vezetett. A likviditási kockázat nehezen értelmezhető az amerikai állampapírpiac vonatkozásában tekintve, hogy az amerikai állampapírok menedékeszköz szerepe (*flight to quality*) miatt a pénzügyi piacokon tapasztalt általános feszültség megemelkedésével az eszköz likviditása kevésbé sérül.⁵ Leszámítva a válság 2008-as legturbulensebb időszakait, a likviditási kockázati tényező általánosságban nem tartozik a releváns lejáratí prémium elemek közé.

A feltörekvő piaci tapasztalatokról – szemben az amerikai adatok nagyszámú empirikus elemzésével – gyakorlatilag nincs elérhető szakirodalom. Ennek hátterében feltehetően a hozamgörbemodellekhez szükséges kellően hosszú és homogén idősorok hiánya áll. Ebben az esetben modell- és mintafüggetlen elemzői felmérések használatával és főkomponens-elemzéssel meg tudjuk kerülni ezt a problémát, így elemezve a feltörekvő piaci hozamok összefüggését a fejlett piaci és hazai tendenciákkal. A továbbiakban az elemzői prognózisok konszenzusértékeit tekintjük a várható rövid távú hozamszintnek, míg a forwardhozamgörbe pontjai a hozamvárakozások és a lejáratí prémium összegét ragadják meg. Ezzel a módszerrel ugyanakkor a vizsgálat az elemzői előrejelzési horizont korlátai miatt csak a hozamgörbe rövid lejáratúira lehetséges.

FELTÖREKVŐ PIACI TAPASZTALATOK

A feltörekvő piaci tapasztalatokról – szemben az amerikai adatok nagyszámú empirikus elemzésével – gyakorlatilag nincs elérhető szakirodalom. Ennek hátterében feltehetően a hozamgörbemodellekhez szükséges kellően hosszú és homogén idősorok hiánya áll. Ebben az esetben modell- és mintafüggetlen elemzői felmérések használatával és főkomponens-elemzéssel meg tudjuk kerülni ezt a problémát, így elemezve a feltörekvő piaci hozamok összefüggését a fejlett piaci és hazai tendenciákkal. A továbbiakban az elemzői prognózisok konszenzusértékeit tekintjük a várható rövid távú hozamszintnek, míg a forwardhozamgörbe pontjai a hozamvárakozások és a lejáratí prémium összegét ragadják meg. Ezzel a módszerrel ugyanakkor a vizsgálat az elemzői előrejelzési horizont korlátai miatt csak a hozamgörbe rövid lejáratúira lehetséges.

A feltörekvő piaci hozamvárakozások tendenciáinak leírásához 15 ország⁶ 2009–2013 közötti havi adatainak alakulását vizsgáltuk. Az elérhető adatok országonkénti különbözősége miatt az egyes országokban számított lejáratí prémium szintek közvetlenül nem hasonlíthatók össze.⁷ A lejáratí prémium indikátorok együttmozgása azonban értelmezhető, hiszen a lejáratí prémium általános emelkedése a feltörekvő országokban feltehetően a 3 hónapos és az 1 hónapos hozamra, valamint az alapkamatra számított (akár swap-, akár állampapír-piaci) mutatót ugyanúgy felfelé mozdítja el, még ha az elmozdulás mértéke el is tér egymástól.

A feltörekvő országokban közös tényezők vizsgálatára az idősorok főkomponenseit használtuk: így az elemzői rövid hozam-előrejelzések első főkomponensét és a lejáratí prémiumok első főkomponenseit képeztük. A főkomponensek használata azzal indokolható, hogy ezáltal az országonkénti mutatókra tekinthetünk úgy, mint a globális – vagy általános feltörekvő piaci – tényezők zajos megfigyeléseire. Az első

⁴ Gagnon et al. (2011); Hamilton–Wu (2012); Krishnamurthy et al. (2011); Li–Wei (2012); Meaning–Zhu (2011); Wright (2012).

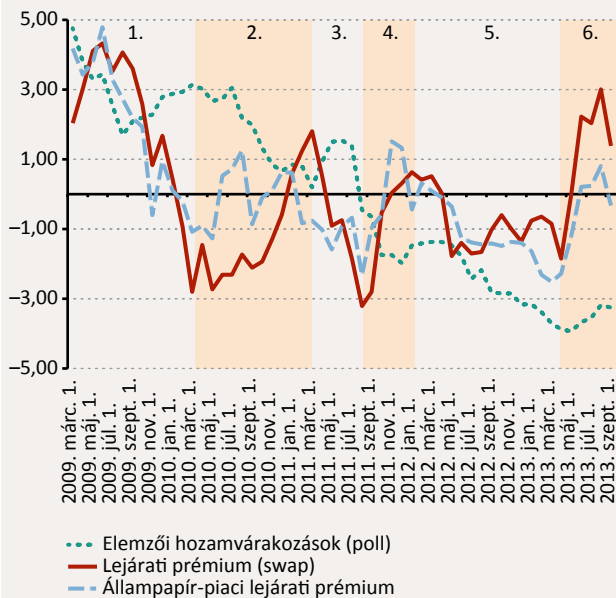
⁵ A szakirodalom jellemzően az adott futamidőn aktuálisan (*on the run*), illetve korábban kibocsátott (*off the run*) kötvények hozamai közötti felárral közelíti a likviditási prémiumot az amerikai állampapír esetében, amely a 10 éves futamidőn az elmúlt 10 évben néhány bázispont körül ingadozott.

⁶ Magyarország, Lengyelország, Csehország, Törökország, Izrael, Dél-Afrika, Fülöp-szigetek, Szingapúr, Thaiföld, India, Indonézia, Mexikó, Kolumbia, Dél-Korea, Oroszország.

⁷ Általánosan az 1 év múltvai 1 hónapos swap-, illetve 1 év múltvai 3 hónapos állampapírhozamokból indultunk ki, ezek hiányában eltérő futamidejű hozam, határidőskamatláb-megállapodás vagy egynapos indexált swaphozam került használatra. Az elemzői előrejelzések is különböző rövid hozamokra, forwardhozamok különböző rövid horizontokra, illetve pénzpiaci instrumentumokra voltak elérhetőek.

4. ábra
Feltörekvő országok elemzői hozamvárákozásának, valamint swap- és állampapír-piaci lejáratú prémiumának főkomponensei

(2009–2013)



Megjegyzés: Feltörekvő piaci hozamvárázások és lejáratú prémium idősorainak alakulása és fontosabb fordulópontjai: 1. időszak: a gazdasági válság első szakaszának enyhülése; 2. időszak: európai adósságfélélmek első eszkálálódása; 3. időszak: adósságválság enyhülése és a Fed QE2 programjának elindulása; 4. időszak: európai adósságválság újabb fókuszba kerülése, az USA leminősítése és a QE2 program lezárása; 5. időszak: általános konszolidáció és kockázatiárazódás, melyet megerősít az EKB elkötelezettsége is; 6. időszak: a Fed QE3 programjának esetleges mérsékléséről tartott Bernanke beszéd.
 Forrás: Bloomberg, szerzők számítása.

főkomponensek a teljes variancia 30–50 százalékát magyarázták, ami arra utal, hogy volt érdemi együttmozgás a mutatók között, ugyanakkor a mutatók országspecifikus tényezői is jelentősek – részben eltérő hozamtényezők miatt, részben a használt mutatók eltéréseiből, és részben az elemzői előrejelzések sajátosságából következően. A vizsgált időszakban több jól elkülöníthető periódust tudunk megkülönböztetni, melyek nagyrészt meghatározó piaci eseményekhez köthetők.

A fontosabb globális jelentőségű események 2009–2013 között érdemben befolyásolták a hozamokat a feltörekvő országokban. Elsősorban ezek lejáratú prémium komponense (mind az állampapír-, mind a bankközi piacon) volt az, amely érdemi reakciót mutatott ezen eseményekre. Ezek közül az eurozóna adósságválságának hullámai, a Federal Reserve mennyiségi lazítása és tartósan alacsony irányadó ráta melletti elköteleződése, az USA leminősítése, illetve az

EKB elnökének bejelentése (szükség esetén kötvénypiaci beavatkozásra kerülhet sor) voltak leginkább a piacok fókuszában.

2013 májusában az amerikai jegybank eszközvásárlási programjának lehetséges mérsékléséről tartott Bernanke-beszéd jelentős hozamemelkedést, tőkekivonást és kockázatkerülést váltott ki a feltörekvő piacokon. Ebben az esetben is a lejáratú prémium komponens reagált látványosan (az eurozóna adósságválsága során tapasztalt mértékkel összevethetően), az elemzői várakozások azonban historikus alakulásukhoz képest csak kisebb emelkedést mutattak. Általánosságban is elmondható, hogy a **feltörekvő piaci elemzői kamatvárakozások közös komponensét fokozatos csökkenő trend jellemezte, és kevésbé reagált a globális kockázati sokkokra.**

Kapcsolat az amerikai hozamkomponensekkel

Az amerikai⁸ és a fent használt feltörekvő piaci hozamkomponensek együttmozgását szemlélteti az 5. ábra.

Az amerikai hozamtényezőkkel (kamatvárakozások és lejáratú prémium) markáns együttmozgást mutattak a feltörekvő országok megfelelő hozamtényezői. Az amerikai lejáratú prémium emelkedése általában a feltörekvő országokban is a lejáratú prémiumok emelkedésével járt, bár esetenként ez késéssel történt meg, és az amerikai mutató láthatóan zajosabb volt a feltörekvő piaci indikátornál. Ez részben a módszer következménye, hiszen a főkomponens a feltörekvő időszakból az országspecifikus zajt szűri. Szoros volt az együttmozgás a feltörekvő országok kamatvárakozásainak alaptendenciája és az amerikai kamatvárakozások között is. Az elmúlt években a korrelációt csökkentette, hogy az amerikai alapkapital elérte a minimumszintet. Ebből következően az itt vizsgált amerikai 3 hónapos LIBOR-ra vonatkozó előre tekintő várakozások is a 0,5 százalék alatti szinten ragadtak, miközben a fejlődő térségben 2013. májusig folytatódott a csökkenő trend, majd kisebb emelkedés volt jellemző.

HAZAI TAPASZTALATOK

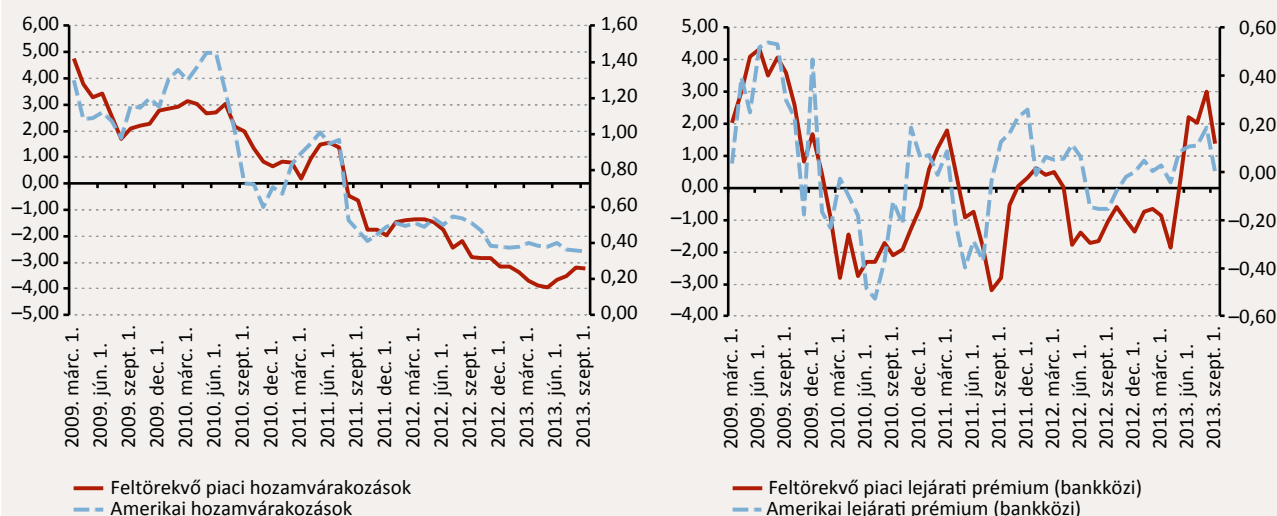
A hazai kockázati prémium kapcsolata a nemzetközi tényezőkkel

A hazai pénzügyi-gazdasági trendek mélyebb megértését segítheti elő, ha van információ arról, hogy a hazai hozamváltozások mennyire kötődnek a várt hozamszint alakulásához és mennyire a lejáratú prémium megváltozásához. Emellett a hazai és a nemzetközi feltörekvő piacokon megfigyelt

⁸ Az amerikai hozamkomponenseket az 1 éves horizontra adott 3 hónapos USD LIBOR előrejelzések és a bankközi forwardhozamok alapján számítottuk.

5. ábra

Amerikai és feltörekvő piaci hozamkomponensek alakulása



Megjegyzés: A feltörekvő lejáratí prémium a feltörekvő országok bankközi hozamaiból számított 1 éves lejáratí prémiumainak első főkomponense. Ez a feltörekvő régió lejáratí prémiumainak alaptendenciájaként fogható fel. A feltörekvő piaci hozamvárakozások idősor az elemzői kamatvárakozások első főkomponense, amely a feltörekvő piaci kamatvárakozások általános elmozdulásait ragadja meg. Az ábrán az amerikai idősorokhoz normáltuk a feltörekvő piaci idősorok mintaátlagát és mintabeli szórását.
Forrás: Bloomberg, szerzők számítása.

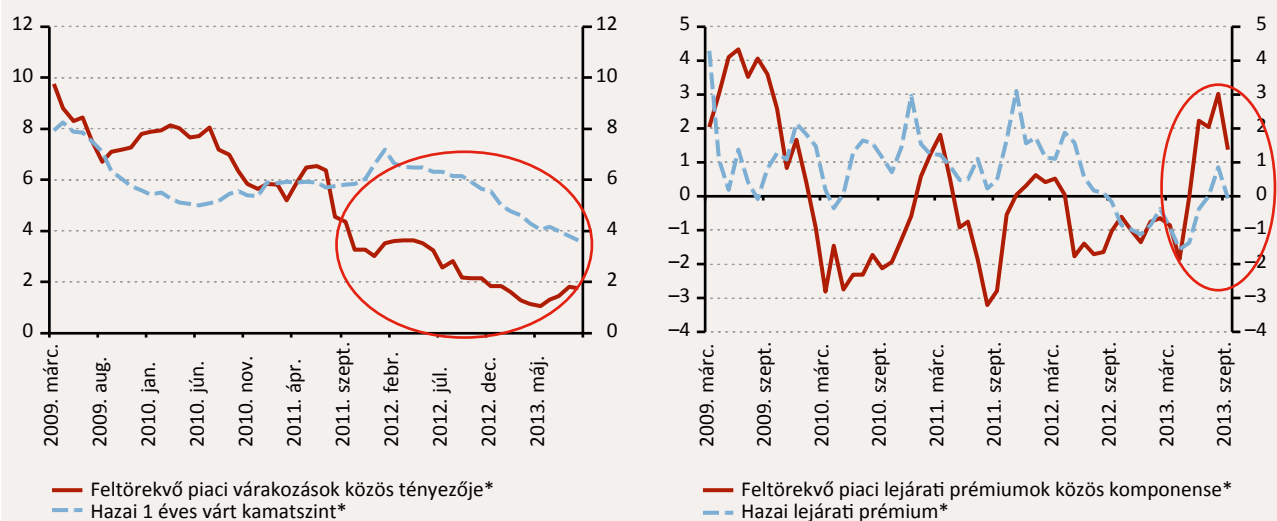
folyamatok összevetése fontos információforrás a gazdaságpolitikai döntéshozók számára a folyamatok országspecifikus és nemzetközi tényezőinek elkülönítése érdekében.

Amennyiben azt látjuk, hogy a hazai hozamokban jelen lévő kockázati prémium megváltozása összefüggésben van a nemzetközi trenddel, akkor a folyamatok hátterében feltehetően nem országspecifikus kockázati történetek állnak, így

a hazai döntéshozóknak csak korlátozott eszközeik lehetnek a hozamalakulás befolyásolására. Ellenkező esetben érdemes lehet azonosítani, hogy a nemzetközi trendektől való eltérést milyen tényezők magyarázzák. A kamatvárakozások tekintetében hasonló megfontolások alapján elemezhető a hazai és a nemzetközi trendek kapcsolata. Érdemes megemlíteni azt is, hogy az együttmozgás nem feltétlenül jelent kauzális kapcsolatot, ezért konkrét esetek vizsgálatakor min-

6. ábra

Feltörekvő piaci és hazai 1 éves kamatvárakozások, illetve lejáratí prémium



* A közös tényező (főkomponens) mértékegység nélküli mennyiség, ezért a hazai mutatókkal való összehasonlíthatóság és ábrázolhatóság érdekében közös skálára alakított értékek kerültek ábrázolásra. Emiatt nem az ábrázolt szintek, hanem a dinamikák hasonlíthatók össze. A hazai hozamtényezőket a Reuters elemzői felmérése alapján különítettük el.

dig szükséges a mögöttes pénzpiaci mozgatórugók azonosítása.

A konkrét magyar tapasztalatokat tekintve (6. ábra) általánosságban azt mondhatjuk, hogy a hazai hozamalakulás tényezői bizonyos időszakokban viszonylag jól együtt mozogtak a nemzetközi trenddel, más időszakokban viszont kevésbé. A kamatvárakozásokat tekintve a 2010–2011-es időszakban elsősorban országspecifikus tényezők hathattak a várt kamatszintre, 2012 márciusa óta azonban inkább az általános feltörekvő piaci trendnek megfelelően alakultak a kamatvárakozások, amiben hazai tényezők is szerepet játszhattak.

A hazai és nemzetközi lejáratú prémiumok alakulása alapján 2011 óta változó intenzitással, de némi együttmozgás azonosítható. A 6. ábra tanúsága szerint a kapcsolat leginkább 2013 tavasza után volt erős, miután először került szóba a Fed mennyiségi lazítási programjának lassítása. Ekkor az **általános feltörekvő piaci tőkekiáramlás mellett a hozamok intenzív emelkedése indult meg. Az ábra bal és jobb panelje alapján ez a hozamemelkedés a feltörekvő piacokon részben a kamatvárakozások, részben a lejáratú prémium növekedéséhez kötődött. A magyar hozamokra ez a folyamat inkább csak a lejáratú prémium megemelkedésén keresztül hathatott.**

Kamatvárakozások feltérképezése a hazai körülmények között

A hozamgörbe rövid szegmensének vizsgálata és a lejáratú prémium mértékének megállapítása jegybanki szempontból elsősorban a piaci kamatvárakozások kinyeréséhez fontos. A cikk zárásaként azt vizsgáljuk, hogy a rendelkezésre álló hazai

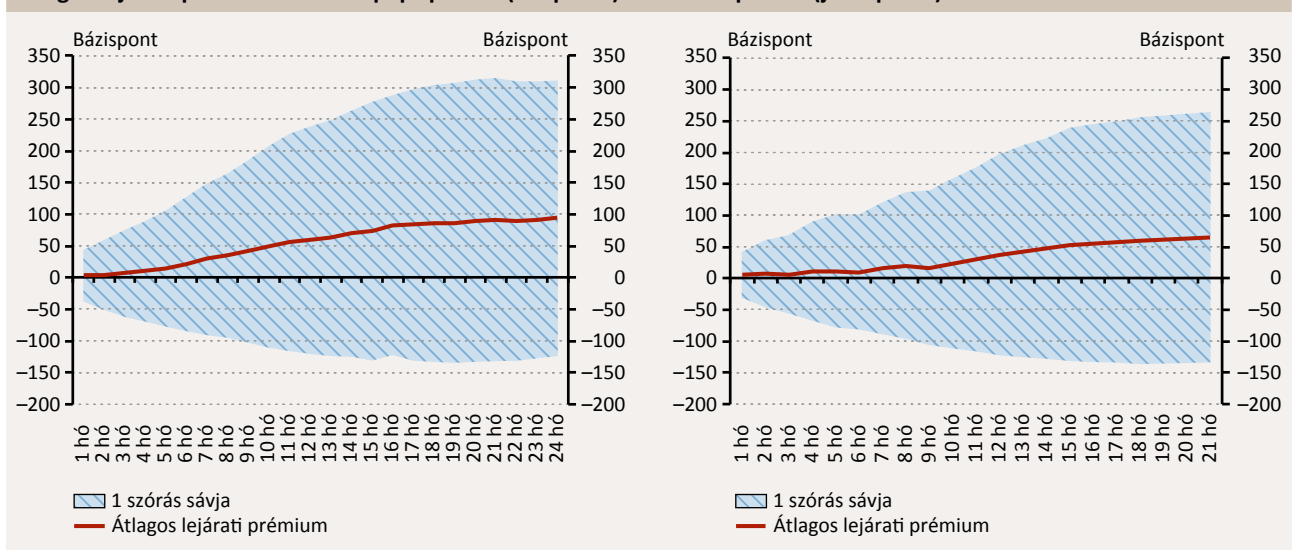
információforrások alapján hogyan lehet a piaci szereplők kamatvárakozásaira következtetni.

A hazai környezetben a kamatvárakozások kinyerésére alapvetően három információforrás áll rendelkezésre: állampapír-piaci hozamok, bankközi hozamok (határidőskamatláb-megállapodások [FRA-k] és kamatswapok [IRS]), illetve az elemzői felmérések. Az eddigiekben láttuk, hogy az állampapír- és bankközi hozamokból számítható forwardhozamok a piaci szereplők kamatvárakozásai mellett lejáratú prémiumot is tartalmazhatnak. Ahogyan erről volt már szó, ennek megállapítása több módszerrel történhet. Az elemzéshez itt a leginkább közvetlen utat választottuk: a forwardhozamokat összevetjük a később ténylegesen megvalósult kamatokkal. Ha megállapítható a forwardhozamok szisztematikus torzítása, akkor ezt az előrejelzési hibát kezelhetjük a lejáratú prémium becsléseként.

Cikkünkben mintául a 2004. január–2013. december közötti 10 éves időszak adatait választottuk, mivel 2004-től állnak rendelkezésre megbízható adatok a bankközi FRA-jegyzésekről.

A lejáratú prémiumot tekintve a 7. ábra alapján **mind az állampapír-piaci, mind az FRA-hozamok esetében átlagosan pozitív, a lejáratú növekvő lejáratú prémiumról beszélhetünk.** Fontos ugyanakkor kiemelni, hogy a számított prémium széles intervallumban ingadozott (amit az 1 szórásnyi intervallumot kijelölő sávok is mutatnak), tehát a különböző periódusokban számított értékek erősen eltérhetnek. Érdekes még megemlíteni, hogy **az FRA-hozamok esetében csak körülbelül feleakkora az átlagos prémium mértéke és a rövidebb futamidőkön közel áll a 0-hoz.** Eredményeink összhangban állnak Gábor–Pintér (2006) megállapításaival, ahol egy

7. ábra
Átlagos lejáratú prémium az állampapírpiacra (bal panel) és az FRA-piacra (jobb panel)



1. táblázat

A Diebold–Mariano előrejelzési teszt eredményei különböző lejáratú szegmensekben

1–6 hónap	Random walk	FRA	Állampapír
Felmérés	-3,49*	0,53	-1,86*
Állampapír	-7,15*	1,28	
FRA	-9,47*		
7–12 hónap	Random walk	FRA	Állampapír
Felmérés	-2,75*	1,07	-2,34*
Állampapír	-0,91	3,03*	
FRA	-2,63*		
13–18 hónap	Random walk	FRA	Állampapír
Felmérés	-1,96*	-0,47	-1,94*
Állampapír	-2,25*	2,19*	
FRA	-2,52*		
19–24 hónap	Random walk	FRA	Állampapír
Felmérés	-3,54*	-0,48	-1,56
Állampapír	0,34	4,35*	
FRA	-1,82*		

* Az értékek az 5 százalékos szignifikanciaszinten szignifikáns eredményeket jelölik. A negatív értékek a sor szerinti, a pozitívak az oszlop szerinti módszer nagyobb előrejelző erejét jelentik.

korábbi időszakot alapul véve (2001–2006) az állampapír-piaci hozamgörbére mutattak ki hasonló (valamivel nagyobb) szisztematikus torzítást (az FRA-hozamokat nem vizsgálták).

A három alternatív módszer (állampapír-piaci forward-hozamok, FRA-hozamok, elemzői felmérés) előrejelző képességének vizsgálatához a Diebold–Mariano (1995) által bevezetett ún. Diebold–Mariano-tesztet (DM)⁹ használtuk. E teszt azt vizsgálja, hogy két alternatív előrejelző módszer közül valamelyik szignifikánsan pontosabb-e a másikkal. A vizsgált kétéves előrejelzési horizontot négy féléves szakaszra osztottuk, a módszereket ezekben a lejáratú szegmensekben teszteltük.

Első lépésben mindhárom módszert a változatlan kamat (*random walk*) feltevessel állítottuk szembe, ez alapján az állapítható meg, hogy az adott módszernek van-e egyáltalán szignifikáns előrejelző ereje. Eredményeink szerint az elemzői felmérés és az FRA-k alapján becsült kamatpálya minden lejáratú szegmensben szignifikáns előrejelző erővel bír. Az állampapír-piaci hozamok esetében a négy előrejelzési horizont közül csak az egy és a három féléves szegmensben mutatható ki előrejelző erő.

A három alternatív előrejelző módszert egymással szemben tesztelve arra jutottunk, hogy az FRA-hozamok és az elemzői felmérés előrejelző pontossága statisztikailag nem különböz-

tethető meg egyik horizonton sem. Az állampapírhozamokból származtatott kamatvárakozások ugyanakkor mindkét másik alternatívával szemben gyengébb előrejelzésnek bizonyultak a négyből három előrejelzési horizonton.

Elméletileg az állampapírhozamok gyengébb teljesítményét elsősorban a nagyobb likviditási kockázat okozhatja. A bankközi ügyletek (FRA-k, IRS-ek) likviditási igénye lényegesen alacsonyabb, mivel az ilyen típusú tranzakciónál a tőkerész nem cserél gazdát. Ezenkívül, az állampapírpiacra kevésbé jellemző a shortolás, és emiatt a befektetők szinte mind azonos irányú kamatkockázatot viselnek (a hozamemelkedés veszteséget okoz), ami könnyebben vezethet rendszerszintű likviditási sokkhoz. Az említett bankközi ügyleteknél azonban a pozícióvállalás szimmetrikus, így a hozamváltozással a piaci szereplők egyik része veszteséges, másik része nyereséges lesz, így a likviditási igény is kevésbé változik rendszerszinten. Mindezek miatt az állampapírpiacra az elmúlt években a bankközinnél komolyabb turbulenciákra volt példa, és az állampapírhozamok nyugodtabb időszakokban is jellemzően volatilisabbnak bizonyultak a bankközi hozamoknál. A 7. ábrán láttuk, hogy a lejáratú prémium is magasabb és szélesebb sávban szóródott, mint a bankközi piacon. Az eredmények részletes vizsgálata után az is kitűnt, hogy az állampapír-piaci hozamok gyengébb előrejelző képességéhez a 2008–2009-es válságperiódus és az állampapírpiac részleges kiszáradásának időszaka is nagyban hozzájárult.

⁹ A Diebold–Mariano-teszt lényegében két különböző módszer előrejelzési hibáit hasonlítja össze. Az előrejelzési hibák különbözetének átlagát alapul véve teszteljük az eltérés szignifikanciáját, annak figyelembevételével, hogy az előrejelzési periódusok átfedőek (az előrejelzési hibák autokorreláltak).

2. keretes írás

Kamatvárákozások megállapítása a gyakorlatban

Bár az elemzői felmérés és az FRA-hozamok előrejelző képessége nem különbözik érdemben, a kamatvárákozások pontos feltérképezéséhez érdemes kitérni a kétfajta előrejelzés sajátosságaira. Az FRA-hozamok elméletileg két részből épülnek fel: a várt átlagos kamatpályából és a lejáratú prémiumból. Amennyiben tehát rendelkezünk a lejáratú prémium becslésével, akkor ezt levonva az FRA-hozamokból, a valós átlagos kamatvárákozásokhoz juthatunk. Ugyanakkor a lejáratú prémium dinamikus becslése problémás, így a gyakorlatban ez általában nem járható út. Mivel a lejáratú prémium átlagos nagysága a rövidebb futamidőkön alacsony, ezért rövid távon a korrígalatlan FRA-hozamok is jó eszköznek bizonyulhatnak a kamatpálya előrejelzésére, ahogyan azt az előrejelzési tesztek eredményei is igazolták. Fontos azonban megjegyezni, hogy a lejáratú prémium egyes esetekben jelentősen torzíthatja a rövid hozamokat is.

Az FRA-hozamokból következő rövid távú kamatvárákozások megállapításához két további tényezőt érdemes figyelembe venni. Az FRA-hozamok közvetlenül csak a 3 hónapos bankközi kamatra (BUBOR) vonatkozó várákozásokat tükrözik. Mivel azonban az utóbbi években a BUBOR szorosan az alapkamathoz „tapadt”, vagy attól általában közel állandó mértékben tért el, ezért az FRA–BUBOR különbözetéből (és nem az FRA–alapkamat különbözetéből) következtethetünk a várt kamatváltoztatás mértékére. **A gyakorlati tapasztalatok alapján az FRA-hozamokból kirajzolódó rövid kamatvárákozásokat tehát érdemes korrigálni a közel konstans BUBOR-alapkamat különbözettel.** Emellett azt is meg kell említeni, hogy az így megfigyelt kamatvárákozások 3 hónapos hozamok alapján számíthatók, melyeket a pontos becslés érdekében érdemes a jegybanki alapkamat futamidejére konvertálni („kéthetesíteni”). Vizsgálataink során ezt a két korrekciót nem tettük meg, bár ennek figyelembevételével tapasztalataink szerint valamelyest tovább javul a határidőskamat-megállapodások előrejelző képessége.

Az elemzői felmérésben nem a várt átlagos, hanem a legvalószínűbb (módusz) kamatpálya jelenik meg (bővebben lásd Gábel–Pintér, 2006). Emiatt aszimmetrikus várákozások esetén (amikor a módusz nem esik egybe a várható értékkel) az elemzői várákozások átlagban torzítottak lesznek. Ez tipikusan olyan esetekben fordul elő, amikor a várt alappálya körül valamilyen irányban megnő az alternatív forgatókönyvek valószínűsége. Ilyen lehet az árfolyamgyengülési/erősödési kockázatok felerősödése, vagy a vártnál alacsonyabb/magasabb inflációs pálya lehetősége. Az FRA-hozamok és az elemzői becslések eltéréseinek szétnyílása tehát két – egymással összefüggő – okból történhet: a várt eloszlás aszimmetriájának, vagy a lejáratú prémiumnak a növekedése miatt. Amennyiben tehát a módszerek eltérő kamatpályát rajzolnak ki, akkor a kockázatok aszimmetriájáról és mértékéről is képet kapunk.

Összességében azt mondhatjuk, hogy az elmúlt 10 év tapasztalatai alapján **az FRA-hozamok és a Reuters-felmérésben látott kamatvárákozások szignifikáns előrejelző erővel bírtak a jegybanki alapkamatra vonatkozóan.** Ezzel szemben **az állampapír-piaci hozamok előrejelző képessége bizonytalanabb** és jellemzően mindkét alternatív módszernél gyengébb volt, **ami részben a nagyobb likviditási kockázathoz, részben a válságperiódusokban látott anomáliákhoz köthető.**

ÖSSZEFOGLALÁS

A pénzügyi piacokon kialakuló hozamok fontos információforrást jelentenek jegybanki és gazdaságpolitikai szempontból. A megfigyelt hozamszint két tényezőre bontható: a ténylegesen várt alappályából adódó részre, illetve egy lejáratú prémium részre. Utóbbit számos tényező, így a jövőbeli várt hozamok bizonytalansága, strukturális és likviditási tényezők alkotják.

Empirikus tanulmányok az amerikai állampapírpiac példáján jellemzően szignifikáns kapcsolatot állapítanak meg a lejáratú prémium és a makrokörnyezet – valamint ezen keresztül a

hozamvárákozások – bizonytalansága között. Emellett a jegybanki mennyiségi lazítási programok kapcsán a strukturális tényezők hatása is kimutatható. Ezeket az összefüggéseket az általunk megfigyelt változók együttmozgása is alátámasztja.

A feltörekvő piaci tapasztalatokról eddig kevés elemzés született, részben a hagyományos módszerekhez szükséges adatok hiánya miatt. Cikkünkben a feltörekvő országok hozamaiból főkomponens-elemzés segítségével közös várákozási és lejáratú prémium tényezőket azonosítottunk. Eredményeink alapján a feltörekvő piaci hozamkomponensek közül a lejáratú prémium a kamatvárákozási komponensnél erősebben reagált a globális kockázati sokkokra. A feltörekvő piacon 2013 közepén tapasztalt általános hozamemelkedés is inkább a lejáratú prémium növekedéséhez kötődött. Megállapítható továbbá a feltörekvő országok megfelelő hozamtényezőinek az amerikai hozam tényezőivel való szoros együttmozgása.

A magyar kamatvárákozások és lejáratú prémium a feltörekvő piaci azonos hozamkomponensekkel bizonyos időszakok

ban együtt mozogtak, más periódusokban nem volt kimutatható összefüggés. Az amerikai jegybank mennyiségi lazítás lassításával kapcsolatos 2013. májusi kommunikációja a magyar hozamokra elsősorban a lejáratú prémium megemelkedésén keresztül hathatott.

Vizsgálataink szerint a hazai piacokon átlagosan pozitív, a futamidővel növekvő lejáratú prémiumról beszélhetünk, ami összhangban áll az elmélettel. Az elmúlt 10 év tapasztalata alapján a bankközi (FRA-) hozamok és az elemzői felmérésekben látott kamatvárakozások szignifikáns előrejelző erővel bírtak a hazai jegybanki alapkamatra vonatkozóan, ezzel szemben az állampapír-piaci hozamok előrejelző képessége bizonytalanabb volt.

FELHASZNÁLT IRODALOM

ADRIAN, T.–CRUMP, R. K.–MOENCH, E. (2008): Pricing the Term Structure with Linear Regressions. *Federal Reserve Bank of New York Staff Report*, No. 340

BACKUS, D. K.–J. H. WRIGHT (2007): Cracking the Conundrum. *Brookings Papers on Economic Activity*, 1, pp. 293–329.

CAMPBELL, J. Y.–R. J. SCHILLER (1991): Yield Spreads and Interest Rate Movements: A Bird's Eye View. *Review of Economic Studies*, 58 (3), pp. 495–514.

CHUN, A. L. (2011): Expectations, bond yields and monetary policy. *Review of Financial Studies*, 24, pp. 208–247.

DICK, C. D.–M. SCHMELING–A. SCHRIMPF (2013): Macro-expectations, aggregate uncertainty, and expected term premia. *European Economic Review*, 58, pp. 58–80.

DIEBOLD, F. X.–R. S. MARIANO (1995): Comparing Predictive Accuracy. *Journal of Business and Economic Statistics*, 13 (3), pp. 253–263.

FAMA, E. F.–R. R. BLISS (1987): The Information in Long-Maturity Forward Rates. *The American Economic Review*, 77 (4), pp. 680–692.

GÁBRIEL P.–PINTÉR K. (2006): Kinek higgyünk? Az elemzői várakozások és a hozamgörbe információtartalmának elemzése. *MNB-szemle*, december.

GAGNON, J.–M. RASKIN–J. REMACHE–B. SACK (2010): Large-Scale Asset Purchases by the Federal Reserve: Did They Work?. *Federal Reserve Bank of New York Staff Report*, no. 441 March.

GÜRKAYNAK, R. S.–J. H. WRIGHT (2012): Macroeconomics and the Term Structure. *Journal of Economic Literature*, 50 (2), pp. 331–367.

HAMILTON, JAMES D.–JING C. WU (2012): The Effectiveness of Alternative Monetary Policy Tools in a Zero Lower Bound Environment. *Journal of Money, Credit and Banking*, no. 44, pp. 3–46.

JARROW, R.–H. LI (2012): The Impact of Quantitative Easing on the U.S. Term Structure of Interest Rates. *Johnson School Research Paper*, No. 2–2012.

KANE, E. J. (1981): Nested Tests of Alternative Term-Structure Theories. *NBER Working Paper Series*, No. 639.

KIM, H. – ORPHANIDES, A. (2005): Term Structure Estimation with Survey Data on Interest Rate Forecasts. *CEPR Discussion Paper*, No. 5341.

KRISHNAMURTHY, A.–A. VISSING-JORGENSEN (2011): The Effects of Quantitative Easing on Interest Rates: Channels and Implications for Policy. *NBER Working Paper Series*, No. 17555.

LI, C.–M. WEI (2012): Term Structure Modelling with Supply Factors and the Federal Reserve's Large Scale Asset Purchase Programs. *Finance and Economics Discussion Series*, 2012-37, May.

LONGSTAFF, F. A.–J. PAN–L. K. PEDERSEN–K. J. SINGLETON (2011): How Sovereign is Sovereign Credit Risk?. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 3 (2), pp. 75–103.

MEANING, J.–F. ZHU (2011): The Impact of Recent Central Bank Asset Purchase Programmes. *Bank of International Settlements Quarterly Review*, December, pp. 73–83.

WRIGHT, J. H. (2011): Term Premiums and Inflation Uncertainty: Empirical Evidence from an International Panel Dataset. *Finance and Economics Discussion Series*, 2008-25.