

KISS M. NORBERT

**A makrogazdasági hírek
hatása a pénzpiacra**

MNB Műhelytanulmányok 30.

2004

KISS M. NORBERT

**A MAKROGAZDASÁGI HÍREK
HATÁSA A PÉNZPIACRA**

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: Kiss M. Norbert

Kiadja a Magyar Nemzeti Bank

Felelős kiadó: Antalffy Krisztina

1850 Budapest, Szabadság tér 8–9.

www.mnb.hu

ISSN 1216-9293 (nyomtatott)

ISSN 1585-5651 (online)

TARTALOMJEGYZÉK

1. ÖSSZEFOGLALÁS	5
2. BEVEZETÉS	6
3. A MAKROGAZDASÁGI HÍREK HATÁSA AZ ÁRFOLYAMRA	7
Adatállomány	7
A bejelentést tartalmazó és a bejelentés nélküli napok összevetése	9
Az egyes adatok bejelentésének hatása	11
A várakozásoktól való eltérés	15
Érzékenységvizsgálat, finomítások	24
4. A MAKROGAZDASÁGI HÍREK HATÁSA A HOZAMOKRA	37
Adatállomány	37
A bejelentést tartalmazó és a bejelentés nélküli napok összevetése	37
Az egyes adatok bejelentésének hatása	39
A várakozásoktól való eltérés	41
Érzékenységvizsgálat, finomítások	51
5. ÖSSZEGZÉS	54
6. IRODALOMJEGYZÉK	56
I. MELLÉKLET: AZ EGYES MAKROADATOK BEJELENTÉSÉT KÖVETŐ ÁRFOLYAMVÁLTOZÁSOK	57
II. MELLÉKLET: FŐKOMPONENS-ELEMZÉS	65

1. ÖSSZEFOGLALÁS

A tanulmány a különböző makrogazdasági adatok bejelentésének a forint-euró árfolyamra és az állampapír-piaci hozamokra gyakorolt hatását vizsgálja. Arra a kérdésre keressük a választ, hogy létezik-e szignifikáns kapcsolat az árfolyam- és hozamváltozás mértéke, iránya és különböző makrogazdasági adatok publikálása, illetve meglepetésértéke között. A vizsgálatot az adatbejelentéseket követő változások statisztikai jellemzőinek elemzésével, illetve regressziószámítás és hipotézisvizsgálat segítségével végezzük el.

A pénzpiacra a közölt adat abszolút nagysága csak kismértékben hat, a mérvadó hatást az adat várákozsoktól való eltérése, az információ váratlan része gyakorolja. Ennek oka, hogy az új adatra vonatkozó várákozsok, az ezekből származó információk folyamatosan beépülnek a piaci árakba, árfolyamokba. Ily módon a következő közlésnél az árfolyamot és a hozamokat elsősorban az adat váratlan komponense, a meglepetés mértéke mozgatja meg. Az árfolyam és a hozamok mozgásának fő irányvonalát a gazdaság állapotának általános alakulására vonatkozó várákozsok határozzák meg, amelyre egy adat megjelenésének csak ideiglenes és kisebb mértékű befolyása van. Tartós elmozdulás inkább csak több, egymást erősítő adat hatására következik be, és gyakran csak az adatok elemzését, kiértékelését követően – vagyis az adatközlésektől időben elválva. Ennek következtében a makrogazdasági adatok megjelenése és a piaci hozamok és árfolyam között kapcsolat alapvetően csak rövid ideig mutatható ki, hosszabb távon a hatás kiárazódik, az árfolyam és a hozamok visszatérnek a gazdasági környezet többi tényezője által együttesen indokolt szintjükhöz.

A forint-euró árfolyam a fogyasztóiár-indexszel, a GDP növekedési ütemével és a folyó fizetési mérleg egyenlegével kapcsolatos új információkra reagál az átlagosnál érzékenyebben. Az árfolyamváltozást szignifikáns módon magyarázza az új adatok váratlan része. Hasonlóképpen szoros statisztikai kapcsolatot lehet találni az említett három adat meglepetésértéke és a hozamok változása között is. Főként a hosszú hozamokra gyakorol számottevő hatást az új adatok megjelenése. A többi adatközlés nincs szignifikáns kapcsolatban az árfolyam- és hozammozgásokkal.

2. BEVEZETÉS

A külföldi stratégiai befektetők befektetési döntéseik meghozatalánál kiemelt jelentőséget tulajdonítanak annak, hogy egy adott országban miként alakulnak a makrogazdasági folyamatok, milyen állapotban van a gazdaság. A javuló, illetve romló fundamentumok jelentős mértékben hozzájárulhatnak a befektetőknek az ország fizetőeszköze, állampapírai, egyéb befektetési lehetőségei iránti bizalmának erősödéséhez vagy megingásához. Alapvetően ez a bizalom határozza meg, hogy a befektetők milyen áron hajlandóak befektetni az országban, ami tükröződhet azután a hazai fizetőeszköz értékében, az állampapír-piaci hozamokban és így tovább.

Ezek alapján feltételezhetjük, hogy ha a befektetők élénk figyelemmel kísérik a gazdaság állapotára vonatkozó adatok alakulását, akkor egy-egy új információ hatására ártértékelhetik korábbi véleményüket, átrendezhetik portfóliójukat, ami a pénzpiacon is változásokat idéz elő.

Jelen elemzés célja, hogy megvizsgálja, a sávszélesítés (2001. május 4.) óta eltelt időszakban a különböző makrogazdasági adatok bejelentése milyen hatást gyakorolt a forint-euró árfolyamra és az állampapír-piaci hozamokra, fellelhető-e szignifikáns kapcsolat az árfolyam- és hozamváltozás mértéke, iránya és bizonyos adatok publikálása között.

A tanulmány két fő részből áll: az első részben a bejelentéseknek az árfolyamra, a másodikban a hozamokra gyakorolt hatását elemezzük. A két rész struktúrája hasonló: a vizsgálat a felhasznált adatállomány jellemzőinek leírásával kezdődik, amit a bejelentést tartalmazó és bejelentés nélküli napok összehasonlítása követ. Ezután egyenként megvizsgáljuk a különböző típusú adatközlések hatását, az árfolyam esetében mind a napi, mind a nap közbeni árfolyamváltozások segítségével. A hozamok esetében a napon belüli adatok hiánya csak szűkebb mozgástérre adott lehetőséget. A következő részben történik annak az elemzése, hogy azon adatok esetében, amelyeknél ismertek az elemzői várakozások, az előrejelzés és a tényleges adat eltérése milyen kapcsolatban áll egymással. Az utolsó részben az addigi tapasztalatok alapján bizonyos finomításokat alkalmazva (a napon belüli adatok használatával, illetve a kirívó értékek kiszűrésével) érzékenységvizsgálatot végzünk el.

3. A MAKROGAZDASÁGI HÍREK HATÁSA AZ ÁRFOLYAMRA

3.1 ADATÁLLOMÁNY

A vizsgálat tárgya a makrogazdasági hírek forint–euró árfolyamra gyakorolt hatása a sávszélesítést követően. A felhasznált adatállomány a 2001. május 4. és 2003. november 28. közötti időszak adatait tartalmazza, melybe beletartoznak ezen időszak hivatalos napi forint–euró árfolyamai (11 órás fixing), az időszak egy részére vonatkozóan a napon belüli kétperces árfolyamadatok, és a vizsgálatba bevont bejelentések egyes jellemzői.

3.1.1 Forint–euró árfolyam

A napi árfolyamváltozások elemzéséhez az MNB hivatalos devizaárfolyamát használtuk, amelyet mindennap délelőtt 11 órakor állapítanak meg. A napon belüli árfolyamadatok tekintetében a Reuters által szolgáltatott kétperces adatok álltak a rendelkezésünkre, amelynek két típusát közlik. Az informatív jellegű, a Reuters információszolgáltató felületén megadott alapértelmezett értékek 2001. július 24-től, a Reuters D2000-es kereskedési rendszerből származó valódi kereskedési ajánlatok 2001. november 7-től elérhetőek. Az utóbbi típus az előnyösebb, ezért ahol rendelkezésre állt, ott a Reuters D2000-es adatokat használtuk, s csak ahol ez nem volt elérhető, ott folyamodtunk az előbbi informatív árfolyamadatok használatához. A napon belüli adatok esetében a vételi és eladási árfolyamok átlagát használtuk fel az elemzéshez. Mivel ezekből sajnos csak a vizsgált időszak egy részére vannak meg az adatok, így nem minden egyes bejelentés esetén lehet a napon belüli árfolyamváltozást is megvizsgálni.

3.1.2 Bejelentések

Előzetesen úgy tűnt, a következő makrogazdasági adatok bejelentésének a hatása mindenképpen érdemes a vizsgálatra: fogyasztóiár-index, ipari termelőiár-index, bruttó hazai termék növekedési üteme (GDP), folyó fizetési mérleg egyenlege, ipari termelés növekedése, foglalkoztatottság és munkanélküliség, államháztartás hiánya. Az adatok többségének közlése havi gyakorisággal történik, csak a bruttó hazai termék növekedési üteme kivétel, amelynek értékét negyedévente közlik. Emellett abban is van különbség, hogy a nap mely időpontjában teszik közzé az adatot (1. táblázat). Előfordul, hogy egy adott változót illetően egy előzetes és egy végleges adat is napvilágot lát (pl.: bruttó hazai termék, ipari termelés növekedése, folyó fizetési mérleg egyenlege), az ilyen esetekben az előzetes adat közlését tekintettük az árfolyamváltozás szempontjából fontosabbnak, hiszen kétségtelenül ez bír a nagyobb hírértékkel.

Az előbbieken felsorolt makrogazdasági adatokon túl érdekesnek tartottuk még az MNB által megjelentetett „Jelentés az infláció alakulásáról” című kiadvány, és a Reuters elemzői felmérések közzétételének hatását is bevonni a vizsgálatba. A Reuters elemzői felmérés közlése esetében bizonyos mértékig különválasztottuk a rendszeresnek tekinthető havi felméréseket – ezek jellemzően adott hó közepe, vége tájékán (15-e és 25-e között) jelennek meg – az eseti felmérésektől, amelyek inkább valamilyen konkrét eseményhez kapcsolhatóak (pl.: sávszélesítés, kamatlépés), és amelyekben sokszor nem a szokásos összes paraméterre, hanem csak egy vagy néhány változóra kérnek előrejelzést.

Azokban az esetekben, amikor a Reuters-felmérések alapján megfelelő adatok állnak rendelkezésre, a bejelentés hírértékét úgy definiálhatjuk, mint az adott időszakra vonatkozó Reuters-előrejelzések átlagának és a tényleges értéknek a különbsége. Ennek alapján a fogyasztóiár-index, a bruttó hazai termék növekedése, a folyó fizetési mérleg egyenlege, az ipari termelés növekedése és az államháztartási hiány esetében azt is elemeztük, hogy az előrejelzett és a tényleges érték közötti különbség hogyan befolyásolta az árfolyamot. (Mivel a GDP-adatok negyedévente jelennek meg, viszont a Reuters elemzői felmérésekben ugyanúgy havi rendszerességgel adnak rá előrejelzést az elemzők, ezért ilyenkor az adott negyedéves adat közzéle előtti utolsó megjelent előrejelzést tekintettük mérvadónak.)

1. táblázat

A vizsgált adatközlések jellemzői

Közzététel	Közzétett adatok száma az időszakban	Közzététel gyakorisága	Közzététel időpontja	Publikáló szerv
Fogyasztóiár-index	31	havi	9:00	KSH
Ipari termelőiár-index	30	havi	9:00	KSH
GDP	10	negyedéves	9:00	KSH
Folyó fizetési mérleg	30	havi	8:30	MNB
Ipari termelés	31	havi	9:00	KSH
Foglalkoztatottság és munkanélküliség	31	havi	9:00	KSH
Államháztartás hiánya	31	havi	változó	PM
Inflációs jelentés	10	negyedéves	14:00	MNB
Rendszeres Reuters elemzői felmérés	31	havi	változó	Reuters
Rendkívüli Reuters elemzői felmérés	15	változó	változó	Reuters

3.1.3 Árfolyamváltozás

Az árfolyamváltozás mértékét a következő képlet alapján számítottuk ki¹:

$$\Delta s_t = -100 \times (\ln s_t - \ln s_{t-1})$$

Mivel a napi árfolyamváltozások tekintetében a 11 órakor megállapított MNB hivatalos napi középárfolyamot tekintjük alapadatnak, a közzétételt követő árfolyamváltozást természetesen

¹ A mínusszal való szorzást az egyszerűség kedvéért alkalmaztuk, ugyanis így a változás erősödés esetén vesz fel pozitív értékeket, gyengülés esetén pedig negatívakat.

sen attól függően érdemes megállapítani, hogy a 11 órás fixinghez képest mikor van a bejelentés időpontja az adott napon. A fixing előtti bejelentéseknél az adott nap és az előző nap közötti árfolyammozgást figyeltük, míg a 11 óra utáni közzétételek esetében (inflációs jelentés, esetenként Reuters elemzői felmérések) az adat hatása csak a következő napi árfolyamban jelentkezhet, ezért ott az adott és a következő nap közötti változás a fontos.

A napon belüli árfolyam adatok esetében a legérdekesebb a bejelentést követő néhány óra alatt bekövetkezett változás, ezért alapvetően erre az időszakra koncentráltunk a vizsgálatnál.

3.2 A BEJELENTÉST TARTALMAZÓ ÉS A BEJELENTÉS NÉLKÜLI NAPOK

A bejelentések árfolyamra gyakorolt hatásának elemzésekor az összehasonlításához célszerű azon napok árfolyamváltozásait is megvizsgálni, amikor nem történt olyan esemény, amelynek komoly befolyásoló hatása lehet az árfolyamra. Bejelentés nélküli napnak tekintettük, amikor nem publikáltak egyet sem a felsorolt adatok közül, emellett nem történt kamatdöntés vagy egyéb jegybanki intézkedés – ennek megfelelően például a sávszélesítés és a sáveltolás napja is kikerült ezek közül az adatok közül. Kamatdöntésnek tekintettük azt is, ha a Monetáris Tanács (MT) változatlanul hagyta kamatokat, vagyis minden napot, amelyen MT-ülés volt, a bejelentést tartalmazó napokhoz soroltunk, az MT ülést is egyfajta hírnek tekintettük. (Ugyanakkor az elemzésnek nem célja a kamatdöntések hatásának vizsgálata, így az MT-ülések hatását részletesen nem elemeztük.) Így egy olyan csoportot alakítottunk ki, amelyben azok a napok szerepelnek, amikor nem érte semmilyen „sokk” az árfolyamot, s csak a természetes piaci folyamatok hatottak rá. Ha feltételezzük, hogy a bejelentések (és a jegybanki lépések) hatással vannak a változásra, akkor ez alapján elvárható lenne, hogy a két csoport különböző statisztikai jellemzőkkel rendelkezzen (2. táblázat és 1. ábra).

Van néhány veszély, amelyről nem szabad elfeledkezni a kapott adatok értékelésénél. Kétségtelen tény, hogy a besorolást tekintve nincs egyértelmű határvonal, amely elválasztaná a csoportokat. Bizonyos szempontból önkényes választás eredménye, hogy mely típusú makroadatok közlése került be a vizsgálatba. Ha több, kevesebb vagy másik adat közlésének időpontját figyeljük, máshogyan alakul a bejelentés nélküli napok csoportja, ami természetesen hatással van a csoport statisztikai jellemzőire is. Ennek a kiküszöbölésére olyan makroadatokat választottunk, amelyekről mind intuitív módon, mind a szakirodalom alapján feltételezhetjük, hogy érdemes őket bevonni a vizsgálatba.

Másik lehetséges hibaforrás, hogy például természetes, hogy egy monetáris lépést olyan tényezőként értelmezzünk, amely befolyással bírhat az árfolyamra, de vannak olyan események, amelyeknél nem egyértelmű, hogy beleférnek-e a „természetes piaci folyamatok” kategóriájába, vagy úgy kellett volna tekinteni, mint rendkívüli eseményt, s átsorolni a másik csoportba. (Ilyen lehet például 2001 júliusában az argentin és török válság, amely minden bizonnyal hatott a forint árfolyamára is.)

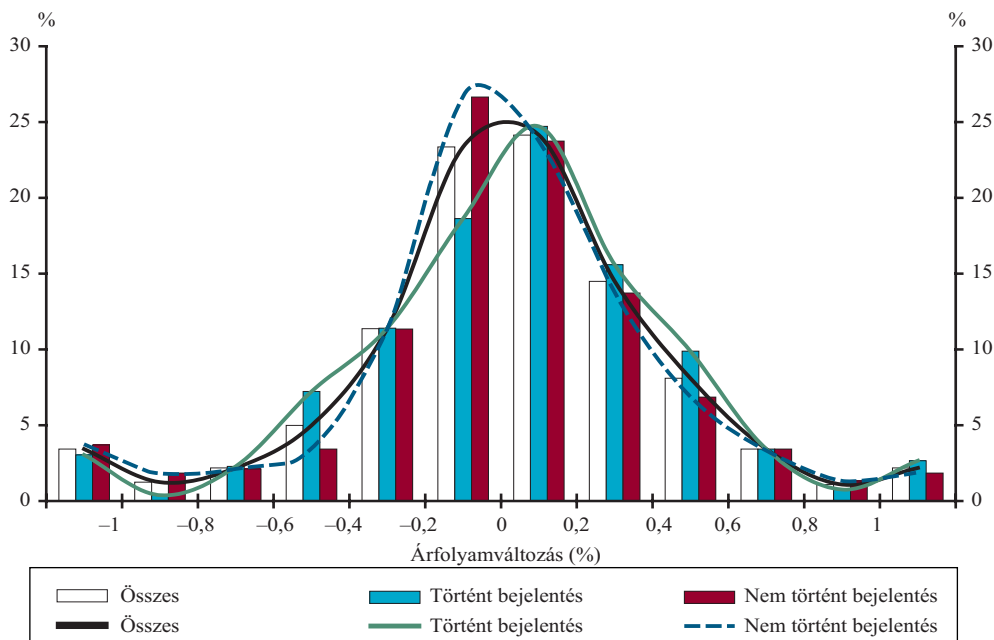
Az eloszlások statisztikai jellemzőiben csak néhány kisebb különbség van (2. táblázat és 1. ábra). Az átlag a bejelentést tartalmazó napok esetében tér el leginkább a nullától, ugyancsak ebben az esetben a legnagyobb a szórás, az eltérés azonban nem szignifikáns.

2. táblázat**Az árfolyamváltozások statisztikai jellemzői***

	Összes nap	Nem történt bejelentés	Történt bejelentés
Megfigyelések száma	642	379	263
Átlag* (%)	0,0013	-0,0092	0,0165
Átlagos abszolút változás (%)	0,3377	0,3212	0,3614
Medián (%)	0,0237	0,0080	0,0509
Szórás (%)	0,554	0,504	0,619
Abszolút változás szórása (%)	0,439	0,388	0,502
Standard hiba (%)	0,0218	0,0259	0,0382
Csúcsosság	15,01	7,35	19,08
Ferdeség	-1,79	-1,05	-2,34
Terjedelem (%)	7,04	4,95	7,04
Minimum (%)	-4,64	-2,91	-4,64
Maximum (%)	2,40	2,04	2,40

* A negatív értékek leértékelődést, a pozitív értékek felértékelődést jelentenek.

Az abszolút változás tekintetében hasonló a helyzet: a bejelentést tartalmazó napoknak legnagyobb az átlaga és a szórása, de az eltérés nem jelentős. Mindegyik eloszlás enyhén ferdült, jobb oldali aszimmetriát mutat, ami legerőteljesebben a bejelentést tartalmazó

1. ábra**Az árfolyamváltozások eloszlása^{2*}**

* A negatív értékek leértékelődést, a pozitív értékek felértékelődést jelentenek.

² Az x tengelyen a felső küszöbértékek láthatóak.

napok esetében jelentkeznek. A bejelentés nélküli napoknak a legnagyobb a csúcossága, vagyis a középértékek környezetében lévő esetek (tehát a nullához közeli árfolyamváltozások) száma ebben az esetben a legmagasabb. A bejelentést tartalmazó napok eloszlása szélesebb és lapultabb, gyakrabban előfordulnak az átlagtól jobban eltérő esetek. A szélsőségek, kirívó esetek száma viszonylag magas mindegyik csoportnál, ami általában jellemző az ilyen típusú adatok eloszlása esetén.

A kisebb eltérések ellenére az eloszlásokat gyakorlatilag azonosnak tekinthetjük, a legfontosabb jellemzők (várható érték, szórás) tekintetében nincs szignifikáns különbség.

3.3 AZ EGYES ADATOK BEJELENTÉSÉNEK HATÁSA

Mivel a bejelentést tartalmazó napok csoportja nem túl homogén, az előző összehasonlításnál lényegesen többet elárulhat, ha egyenként vizsgáljuk meg a különböző adatok közvetítését követő árfolyammozgásokat. Az egyes bejelentéseket követő árfolyammozgások jellemzőit (3. táblázat) viszonyítva az időszak azon napjainak változásaihoz, amikor nem történt bejelentés, azt láthatjuk, hogy az eltérés legélesebben az MT-ülések, illetve a tényleges kamatlépések esetében jelentkezik. Ezenkívül még a fogyasztóiár-index, a rendkívüli Reuters elemzői felmérések és az ipari termelés jellemzői tűnnek ki leginkább.

3. táblázat

A bejelentéseket követő árfolyamváltozások fontosabb jellemzői*

(adatok százalékban)

Közzététel	Átlagos változás	Szórás	Átlagos abszolút változás	Abszolút változás szórása	Legnagyobb erősödés	Legnagyobb gyengülés
Fogyasztóiár-index	0,1474	0,6854	0,4029	0,5738	2,4018	-2,3341
Ipari termelőiár-index	-0,0778	0,3745	0,3060	0,2294	0,4914	-1,1489
GDP	0,0713	0,4378	0,2943	0,3180	1,1522	-0,2491
Folyó fizetési mérleg	0,0936	0,3640	0,3274	0,1846	0,5973	-0,6010
Ipari termelés	0,1047	0,5873	0,3731	0,4655	2,3507	-1,3215
Foglalkoztatottság és munkanélküliség	-0,1505	0,4813	0,3285	0,3836	0,4309	-2,1111
Államháztartás hiánya	0,009	0,4924	0,3414	0,3608	1,0914	-1,5510
Inflációs jelentés	0,1063	0,3807	0,3153	0,2167	0,6511	-0,4942
Reuters elemzői felmérés	0,0515	0,4504	0,3108	0,3300	2,0830	-0,7775
Rendszeres	0,0326	0,3308	0,2663	0,1989	0,6220	-0,7775
Rendkívüli	0,0893	0,6443	0,3997	0,5026	2,0830	-0,5368
MT-ülés	0,0727	0,9148	0,4648	0,7912	2,4018	-4,6408
Kamatváltoztatás	0,0078	1,1827	0,7161	0,9425	2,4018	-3,7754
Bejelentés nélküli nap	-0,0092	0,5033	0,3212	0,3875	2,0369	-2,9132

* A negatív értékek leértékelődést, a pozitív értékek felértékelődést jelentenek.

Az I. melléklet mutatja be bejelentésenként az egyes adatok közlésének a hatását. Egyrészt a napi hivatalos árfolyamban bekövetkezett változásokat figyelhetjük meg, másrészt a bejelentés időpontjának néhány órák környezetében az átlagos abszolút változásokat kétperces adatok alapján.

3.3.1 Fogyasztóiár-index

A fogyasztóiár-index alakulása az egyik legfontosabb és legismertebb mutató, amelynek általában kiemelt jelentőséget tulajdonítanak az elemzők, hiszen egy inflációs célkövetést alkalmazó monetáris rendszerben alapvetően az infláció alakulása határozza meg a monetáris politika irányát. Az átlagos árfolyamváltozás a fogyasztóiár-index bejelentésekor vette fel a legmagasabb értéket, s az árfolyamváltozások szórása is ebben az esetben a legnagyobb. Ugyanez mondható el az abszolút változás átlagára és szórására is. A fogyasztóiárindex-bejelentéseket követően fordult elő a leggyakrabban (4 esetben a 31-ből), hogy az árfolyamváltozás mértéke a bejelentés nélküli napok árfolyamváltozásának 95%-os konfidenciaintervallumán kívül esett (I. melléklet 28. ábra).

A napon belüli kétperces árfolyamadatok segítségével még jobban ki lehet mutatni a kapcsolatot a bejelentés és az árfolyam között. Azokon a napokon, amikor fogyasztóiárindex-adatközlés történt, a bejelentés időpontjának környezetében kiemelkedően nagyobb átlagos árfolyamváltozás volt megfigyelhető, mint a nap többi részében (I. melléklet 29. ábra). A legnagyobb átlagos változást közvetlenül a bejelentés utáni percekben tapasztaljuk, de emellett a bejelentést megelőzően, és a bejelentés utáni negyedórában is nagyobb mértékben változott átlagosan az árfolyam, mint az azt követő időszakban. A tapasztalatok tehát azt mutatják, hogy a fogyasztóiárindex-adatnak befolyásoló hatása van az árfolyamra.

3.3.2 Ipari termelőiár-index

Az ipari termelőiár-index a fogyasztóiár-indexhez képest kisebb jelentőségűnek mondható, kevésbé előzi meg nagy várakozás a közzétételét. Az ipari termelőiárindex-bejelentéseket követő árfolyamváltozások értéke viszonylag szűk, $\pm 0,5$ százalékos sávban mozog, nincsenek igazán kiugró adatok (egy adat esik a 95%-os konfidenciaintervallumon kívül), a szórás a legkisebbek közé tartozik (I. melléklet 30. ábra). Az abszolút változás átlaga közepes, a szórása pedig alacsony.

A napon belüli adatok megerősíteni látszanak az előbbieket, nem lehet megfigyelni olyan összefüggést, ami arra utalna, hogy az ipari termelőiárindex bejelentése komoly hatást gyakorolna az árfolyamra. A bejelentési időpont környezetében nem tapasztalunk nagyobb változásokat, mint egyébként, néhány időpont van, amely esetében valamelyest nagyobb az átlagos árfolyamváltozás, de ezek nincsenek kapcsolatban a bejelentéssel (I. melléklet 31. ábra).

3.3.3 A bruttó hazai termék növekedési üteme

A gazdasági folyamatok szempontjából kiemelt jelentőségű a bruttó hazai termék növekedési üteme, hisz fontos információkkal szolgál a gazdaság állapotát illetően.³ Érdekes módon a legtöbb esetben minimális változást figyelhetünk meg a napi adatokat illetően,

³ A GDP-adatok közzétételét tekintve a vizsgált időperiódus rövidebbé és a közlések negyedéves gyakorisága miatt meglehetősen kevés, mindössze tíz adat áll rendelkezésünkre, így azokból messzemenő következtetéseket nem lehet levonni.

úgy tűnik, hogy az árfolyam alig reagált a bejelentésekre (I. melléklet 32. ábra). Egyetlen eset kivételével az árfolyamváltozás mértéke nem haladta meg a fél százalékot sem. Az átlagos változás és szórás szintén nem kiemelkedő. A napi változások azt mutatják, hogy a GDP-adatok bejelentése nem hat túlságosan az árfolyamra.

Ezzel szemben a napon belüli kétperces árfolyammozgások már arra utalnak, hogy az adat bejelentése igenis befolyásolja az árfolyamot (I. melléklet 33. ábra). A legkiemelkedőbb átlagos változást röviddel a bejelentés után tapasztaljuk, s még a bejelentés utáni tágabb időintervallumban – körülbelül fél órával a bejelentés utánig – is komolyabb mozgások láthatóak. Azt mondhatjuk tehát, hogy lehet összefüggést találni a GDP-adat-bejelentések és az árfolyammozgások között.

3.3.4 Folyó fizetési mérleg

Az átlagos árfolyamváltozás a folyófizetési mérleg-egyenleg bejelentését követően nem tér el szignifikánsan a nullától. Az értékek szórása viszonylag kicsi, kirívó esetek nincsenek, egy alkalommal sem történt a 95%-os konfidenciaintervallumon kívül eső változás (I. melléklet 34. ábra). Az átlagos abszolút változás gyakorlatilag megegyezik a bejelentés nélküli napok átlagával, a szórása pedig a legkisebb.

A kétperces adatok alapján a legnagyobb változás közvetlenül a bejelentést követően történt ezeken a napokon (I. melléklet 35. ábra).⁴ Emellett még 30 perccel a bejelentés után (azaz reggel 9 óra környékén) van egy „csúcsosodás”, aminek az lehet az oka, hogy bár korábban is kötnek üzleteket, de igazán csak 9 óra körül indul be a kereskedelem, de ez inkább csak feltételezés.⁵ A napközbeni adatok alapján kapott eredmények azt mutatják tehát, hogy a folyófizetési mérleg-adatnak lehet befolyásoló hatása az árfolyamra.

3.3.5 Ipari termelés

Az ipari termelési adatok bejelentését követő napok árfolyamváltozásai viszonylag nagy szórást mutatnak, az átlagos változás 0,1 százalék, amely a hatás nagyságát tekintve a hírek között a középmezőnyben helyezkedik el. Mind pozitív, mind negatív irányban találunk komolyabb változásokat is (I. melléklet 36. ábra). Az abszolút változás mutatói is a nagyobbak közé tartoznak.

A napon belüli változásokat tekintve ebben az esetben is megfigyelhető, hogy a bejelentés környezetében valamivel nagyobb változások történnek, mint egyébként. A különbség a korábbiakhoz, például a fogyasztói árindex-bejelentésnél tapasztaltakhoz képest az, hogy sokkal kisebb mértékű a különbség, és „elhúzódik” a hatás a bejelentést követő mintegy félórányi időtartamra (I. melléklet 37. ábra). Összességében úgy gondoljuk, hogy a bejelentés hatása meglátszik ugyan az árfolyamon, de nem túl erős.

⁴ Mivel a folyófizetési mérleg-adatokat 8:30 perckor közlik, és a nap közbeni árfolyamadatok szintén ettől az időponttól állnak rendelkezésre, így ebben az esetben a bejelentést megelőző változásokat nem lehet vizsgálni.

⁵ A feltételezés helyességét erősíti, hogy az adat közzétevésekor (8:30) Londonban még csak 7:30 van, így az ottani nyitás előtt jelenik meg az adat. Ez felveti annak a lehetőségét, hogy a közzétételt célszerűbb lenne 9:00-re tenni.

3.3.6 Foglalkoztatottság és munkanélküliség

Mind a napi, mind a napon belüli adatok arra utalnak, hogy a foglalkoztatottsági adatok közzététele nem mozgatja meg túlságosan az árfolyamot, befolyásoló hatása gyakorlatilag nincsen. Az átlagos változás ugyan nagy, de az abszolút változás jellemzői már csak átlagosak. A napi változások szórása sem túl magas, nincsen a konfidenciaintervallumon kívül eső változás (I. melléklet 38. ábra). Az árfolyamváltozások viszonylag egyenletesek a bejelentést követő időszakban, van néhány kiugró érték, de ezeknek láthatóan nincsen köze a bejelentéshez (I. melléklet 39. ábra). Ezek alapján nem tartjuk valószínűnek, hogy az adat túl szoros kapcsolatban lenne az árfolyammal.

3.3.7 Az államháztartás hiánya

Az államháztartási hiányt követő árfolyamváltozások átlaga minimális, de ez inkább annak köszönhető, hogy a nagyobb változások kiegyenlítik egymást. Ezt mutatja a szórás átlaghoz képest magas értéke, és az egyes napok változásainak képe is (I. melléklet 43. ábra). Három esetben tapasztalunk a 95%-os konfidenciaintervallumon kívül eső változást, ezt leszámítva viszont jellemzően szűk sávban mozog a változás értéke. Az abszolút változás mutatói is a közepesek közé tartoznak.

Az államháztartási adatok közzétételének nincs standard időpontja, ezért nem tudtuk a kétperces adatok segítségével is megvizsgálni a bejelentés hatását.

3.3.8 Inflációs jelentés

A GDP-nél elmondottak igazak az inflációs jelentés esetében is, vagyis a kevés megfigyelés miatt nehéz konkrétumot mondani, ráadásul az inflációs jelentés összetettebb jellege miatt kevésbé viszonyítható a piaci várakozásokhoz, nehezebb jónak vagy rossznak értékelni. S míg az előző adatok tartalma gyakorlatilag egy számba is belesűríthető, így a piac rendkívül gyorsan fel tudja dolgozni az információ tartalmát, ugyanezt nem mondhatjuk el az inflációs jelentés hatásának vizsgálata esetében. Mindenesetre kiemelkedő értékeket sem pozitív, sem negatív irányban nem tapasztalhatunk, a napi árfolyamváltozások nagysága viszonylag szűk sávban mozog (I. melléklet 40. ábra).

A napon belüli adatok is azt a feltételezést erősítik meg, hogy nincsen szoros kapcsolat a bejelentés és az árfolyamváltozás között, legalábbis az inflációs prognózis hatása, amennyiben van, nem rövid időn belül jelentkezik (I. melléklet 41. ábra). Az eredmény véleményünk szerint nem meglepő, hiszen amint már írtuk, az inflációs jelentés jellegéből adódóan az információ tartalma összetettebb annál, hogy azt azonnal feldolgozza a piac és beépüljön az árakba.

3.3.9 Reuters elemzői felmérések

A Reuters havonta egyszer, a hónap közepe tájékán megkérdezi a makroelemzőket a legfontosabb makrováltozókra vonatkozó várakozásaikat illetően, s emellett időnként rend-

kívüli felméréseket is végez. A felmérések eredményei jelentősen orientálhatják a piaci várakozásokat. A rendszeres felmérések esetében az átlagos árfolyamváltozás meglehetősen kicsi, s a szórás is alacsony. A rendkívüli felméréseket követő változásoknak nagyobb az átlagos értéke, a szórása pedig kimondottan magas, bár kiemelkedően nagy változás csak 2001 májusában volt, ami pedig kétségtelenül nem a felmérésnek tudható be. Az abszolút változások jellemzőire lényegében ugyanez érvényes.

A Reuters elemzői felmérések közzétételének pontos időpontját illetően nem álltak a rendelkezésünkre olyan adatok, amelyek alapján a napon belüli közzététel időpontjához viszonyított kétperces árfolyamváltozásokat a korábbiakhoz hasonlóan meg lehetett volna vizsgálni. Így összességében nem lehet egyértelmű megállapítást tenni a Reuters elemzői felmérések befolyásoló hatására vonatkozólag.

3.4 A VÁRAKOZÁSOKTÓL VALÓ ELTÉRÉS

A vizsgált adatok esetében jogosan merül fel a feltételezés, hogy az árfolyamra nem feltétlenül az adott változó konkrét értéke hat, hanem inkább annak eltérése a várakozásoktól, vagyis az adat meglepetésértéke. Azoknak a változóknak az esetében, amelyekre vonatkozólag a Reuters rendszeresen közzéteszi az elemzői előrejelzéseket, a bejelentés hírértékét az adott időszakra vonatkozó tényleges érték és a felmérésre adott becslések átlagának eltéréseként definiálhatjuk. A Reuters elemzői felmérések alapján a fogyasztóiár-index, a bruttó hazai termék, az ipari termelés növekedési üteme, a folyó fizetési mérleg és az államháztartás hiánya tekintetében állnak a rendelkezésünkre a megfelelő adatok, hogy a vizsgálatot elvégezzük. A hiba értéke a tény és a becslés adat különbsége, vagyis negatív érték esetén alacsonyabb adat jött ki, mint amire az elemzői várakozások alapján számítani lehetett (ezt a fogyasztóiár-indexnél kedvezőnek, míg a másik négy adatnál kedvezőtlennek tekinthetjük), pozitív érték esetén pedig magasabb lett a tényleges érték a várakozásoknál.

Vita tárgya lehet, hogy milyen árfolyam- és hozammozgást tartunk konzisztensnek az adatok váratlan komponensével. Egyrészt indokolt, hogy kedvező hírre az árfolyam erősödik, a hozamok csökkennek, vagyis a kedvező hírek kedvező pénzügyi folyamatokat indítanak el. Másrészt az inflációs célkövetés logikájából adódóan felmerül ennek az ellenkezője is. A várakozásoknál kedvezőbb hírek, főként az alacsonyabb infláció, előrevetítik, hogy a jegybank a pozitív folyamatokra a monetáris politika lazításával válaszol, ami az árfolyam leértékelődését okozhatja, míg ellenkező esetben, kedvezőtlen hírek esetén monetáris szigorításra, s ennek következtében az árfolyam erősödésére lehet számítani. Úgy véljük, hogy nálunk inkább az első eset a valószínűbb. Az utóbbi lehetőség inkább több adat együttes alakulása esetében és hosszabb távon áll fenn. Emellett nálunk az inflációs célkövetés rendszere még nem tekint vissza olyan hosszú múltra, mint más országokban, ahol ez a hatás erősebben jelentkezik.

4. táblázat**Az elemzői előrejelzések hibáinak statisztikai jellemzői**

Adat	Átlagos hiba	Átlagos abszolút hiba	Szórás	Standard hiba	t statisztika
Fogyasztóiár-index (%)	-0,084	0,183	0,219	-0,039	-2,12*
GDP (%)	-0,178	0,286	0,334	-0,105	-1,68
Fizetési mérleg (millió euró)	6	150	182	33	0,18
Ipari termelés (%)	-0,289	0,715	0,921	-0,052	-1,74
Államháztartási hiány (Mrd Ft)	-19	37	43	8	-2,28*

* 95%-os megbízhatósági szinten a várható érték eltér a nullától.

3.4.1 Az árfolyamváltozás és az előrejelzési hiba közötti regresszió

Az előrejelzések hibája és az árfolyamváltozás közötti kapcsolatot az alábbi egyenlet segítségével próbáltuk meg leírni:

$$\Delta s_t = a_0 + a_1 x_t + v_t,$$

ahol Δs_t a logaritmusos árfolyamváltozás t napon (fixing/előző napi fixing), x_t a tényleges és a becsült adat különbsége t napon, v_t pedig a hibateg.

A regressziós becslés alapján kapott eredményeket (5. táblázat) általánosan a következőképpen interpretálhatjuk:

a_0 : A regressziós egyenlet alapján 0 előrejelzési hibához (a várakozásoknak pontosan megfelelő adathoz) tartozó árfolyamváltozás mértéke;

a_1 : Amennyiben egy egységnivel (százalék; millió euró; milliárd forint) nagyobb (kisebb) a tényadat eltérése a várakozásoktól, a regressziós egyenlet alapján ennyi egységgel (százalék) változik várhatóan az árfolyam;

t és F statisztika: A regressziós paraméter, illetve a regressziós egyenlet helyességét tesztelő paraméterek (nullhipotézis: $a_1=0$; vagyis nincs összefüggés az ismérvek között);

p érték: Az a szignifikanciaszint, amely mellett még éppen elfogadhatjuk a nullhipotézist (jelen esetben minél alacsonyabb az értéke, annál biztosabb az összefüggés az ismérvek között);

R^2 : az ismérvek közötti kapcsolat szorosságát mutatja, hány százalékot magyaráz meg az előrejelzési hiba az árfolyamváltozás szórásnégyzetéből.

5. táblázat**Az előrejelzési hibák és az árfolyamváltozás közötti regressziók jellemzői**

Adat	a_0 (Konstans)	a_1 (Együttható)	t statisztika	F statisztika	p érték	R ²
Fogyasztóiár-index	-0,084	-0,751	1,33	1,76	19%	0,06
GDP	-0,045	-0,654	-1,63	2,66	14%	0,25
Folyó fizetési mérleg	0,097	0,048	1,28	1,64	21%	0,06
Ipari termelés	0,109	0,014	0,11	0,01	90%	0,00
Államháztartási hiány	-0,031	0,000	-0,17	0,03	86%	0,00

Mindegyik ismérv esetében igaz, az együtthatót tesztelő t próba, és a modellt tesztelő F próba is azt mutatja, hogy 95%-os, illetve 90%-os megbízhatósági szinten sem fogadható el az a feltételezés, hogy az ismérvek közötti regresszió valóban létezik. Ez a legélesebben az ipari termelésnél és az államháztartási hiánynál jelentkezik, amit gyakorlatilag semmilyen megbízhatósági szinten nem fogadhatunk el, míg a fogyasztóiár-index, a GDP és a folyó fizetési mérleg egyenlege esetében a p érték, vagyis az a szignifikanciaszint, amelyen még éppen elfogadható a feltételezés, legalább 20% alatt, illetve közelében van (bár ez még mindig rendkívül gyenge kapcsolatot jelent).

3.4.2 Fogyasztóiár-index

A fogyasztóiár-indexre vonatkozó előrejelzési hibák gyakorisági eloszlását tekintve (6. táblázat) a negatív értékek előfordulási gyakorisága nagyobb, egyébként az eloszlás elég jól közelíti a normálist, balra enyhén ferdült, kis negatív várható értékkel.

6. táblázat**A fogyasztóiár-index előrejelzési hibáinak jellemzői**

Eltérés a várakozásoktól (%)	< -0,3	-0,3	-0,2	-0,1	0	0,1	0,2	0,3	> 0,3
Esetek száma	2	3	6	7	5	4	2	1	1
Átlagos árfolyamváltozás* (%)	0,53	0,07	0,58	-0,15	0,04	0,25	-0,29	0,31	-0,05

* A negatív értékek leértékelődést, a pozitív értékek felértékelődést jelentenek.

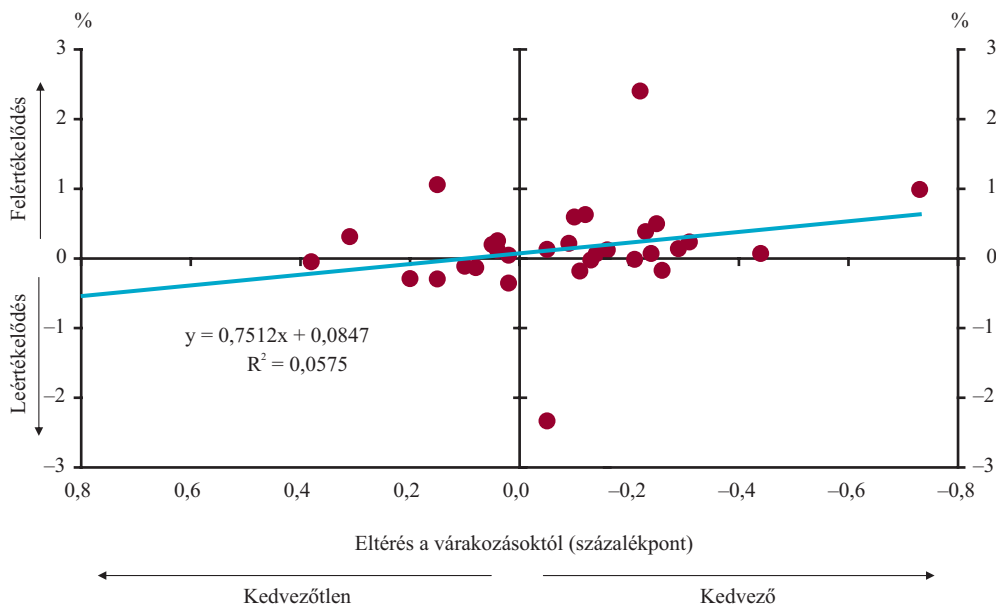
A hiba és az árfolyamváltozás kapcsolatát mutató diagramon (2. ábra – X tengely: a hiba értéke; Y tengely: a hozzá kapcsolódó árfolyamváltozás) a pontok leginkább az első negyedben sűrűsödnek, tehát többnyire túlbecsülték az inflációt és ez kedvezően hatott az árfolyamra. A második és negyedik negyedben sok pont található a tengelyek közelében, vagyis ezekben a negyedekben kis hibához kis árfolyamváltozás tartozik. Egy eset van, amikor kismértékű negatív hibához (várakozásoknál kedvezőbb adat) nagymértékű negatív árfolyamváltozás tartozik, ez azonban a 2001. júliusi adathoz tartozik, amikor a kedvezőtlen nemzetközi helyzet (török és argentin válság) okozta a leértékelődést.

A regressziós egyenlet alapján egy százalékpontos meglepetésinfláció átlagosan az árfolyam 0,7512 százalékos leértékelődését eredményezi, a várakozásoknak megfelelő adat 0,0847 százalékos felértékelődést okoz. A regressziós egyenes ugyan megfelel a logikai alapon elvárhatónak, negatív a meredeksége és az origó közelében metszi a tenge-

lyeket, az elvégzett statisztikai próbák alapján azonban még 90%-os megbízhatósági szinten sem fogadhatjuk el a regressziós egyenletet. A determinációs együttható értéke meglehetősen alacsony, s amint az ábrán is látható, van néhány pont, ami nagyon messze esik az egyenestől. Ezek alapján a kapcsolat az előrejelzési hibák és az árfolyamváltozások között gyenge.

2. ábra

A fogyasztóiár-index előrejelzési hibái és az árfolyamváltozás



3.4.3 A bruttó hazai termék növekedési üteme

A kevés adat miatt nehéz következtetéseket levonni, csak annyi állapítható meg, hogy gyakrabban fordult elő árfolyamgyengülés, mint -erősödés, és a változások nagysága is viszonylag kicsi. (Amint korábban láttuk, az egyedüli nagyobb változás sem kimondottan a közlés hatására következett be.) Az előrejelzési hibák alapján többször becsülték alá a növekedést, mint túl (7. táblázat), az eloszlásról a kis elemszám miatt nehéz bármit is mondani.

7. táblázat

A GDP-adat előrejelzési hibáinak jellemzői

Eltérés a várakozásoktól (%)	< -0,3	-0,3	-0,2	-0,1	0	0,1	0,2	0,3	> 0,3
Esetek száma	3	0	2	1	0	2	2	0	0
Átlagos árfolyamváltozás* (%)	1,04	–	-0,03	-0,08	–	0,26	-0,48	–	–

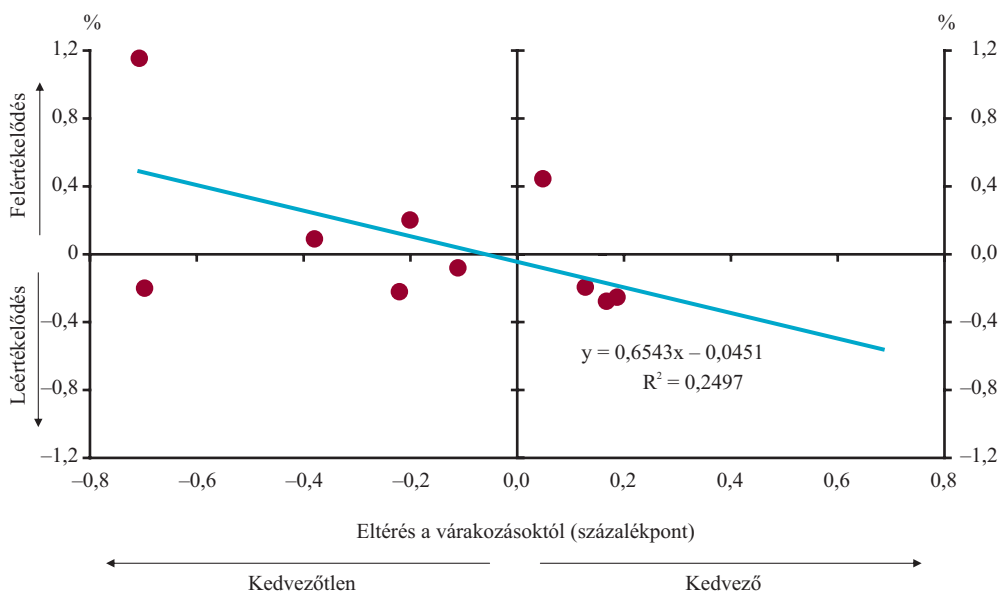
* A negatív értékek leértékelődést, a pozitív értékek felértékelődést jelentenek.

Egy kivételtől eltekintve azt tapasztalhatjuk, hogy a hiba mértéke nem befolyásolja jelentősen a változás mértékét, sőt még az irányát sem. Logikai alapon az lenne a várható, hogy pozitív értékű hibához (kedvező adat) inkább pozitív (erősödés), negatív értékű hibához (kedvezőtlen adat) inkább negatív árfolyammozgás (gyengülés) kapcsolódik, de jelen esetben a pontok viszonylag egyenletesen oszlanak el a négy negyedben.

A regressziós egyenes iránya nem egyezik azzal, ami logikailag igazolható, ugyanis kedvezőtlen adat esetén erősödést, kedvező adat esetén gyengülést vetít előre (az egyenlet alapján a várakozásoknál egy százalékponttal magasabb növekedés 0,6543 százalékos leértékelődést okoz). Két lehetséges ok szolgálhat magyarázatul a furcsa eredményre. Egyrészt feltételezhető, hogy a kevés adat miatt egy kirívó eset (2003. májusi) is jelentősen elviszi a számítást. Másrészt a napi árfolyammozgásokban túl sok egyéb tényező is szerepet játszhat, így azok nem mutatják tisztán a bejelentés hatását. Ezen túl a statisztikai próbák is azt mutatják, hogy a regresszió hamis, nincs valódi kapcsolat az ismérvek között.

3. ábra

A GDP-adat előrejelzési hibái és az árfolyamváltozás



3.4.4 Folyó fizetési mérleg

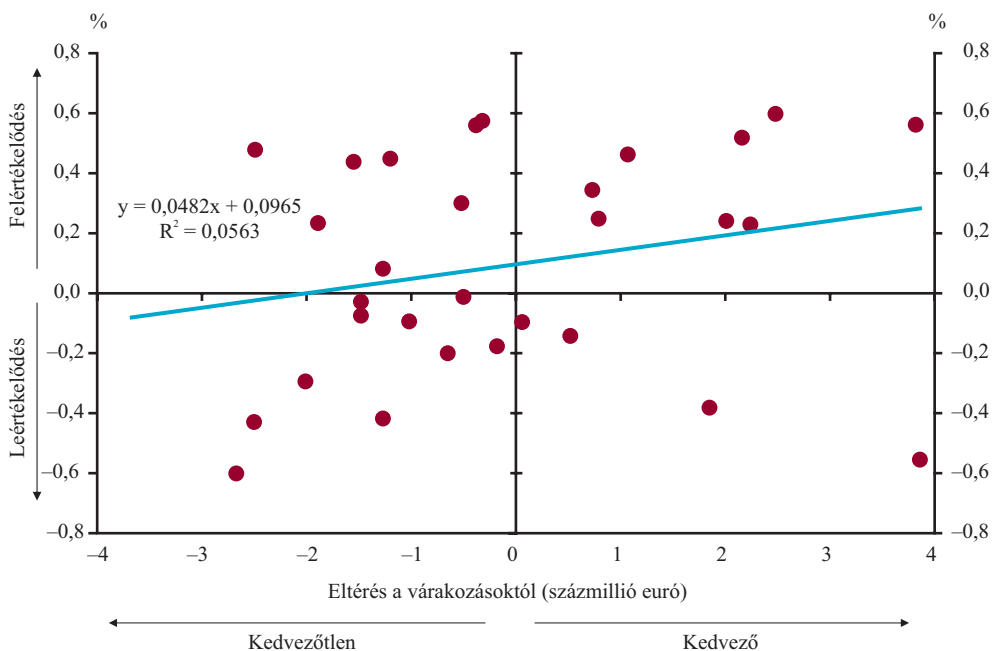
Az előrejelzési hibák enyhén balra ferdült eloszlást mutatnak, az egyes tartományokhoz tartozó részátlagok nem mutatnak kapcsolatot az előrejelzési hibával.

8. táblázat**A folyó fizetési mérleg előrejelzési hibáinak jellemzői**

Eltérés a várakozásoktól (millió euró)	< -300	-300	-200	-100	0	100	200	300	> 300
Esetek száma	0	1	5	8	5	4	5	0	2
Átlagos árfolyamváltozás* (%)	–	–0,60	0,09	0,00	0,17	0,23	0,24	–	0,00

* A negatív értékek leértékelődést, a pozitív értékek felértékelődést jelentenek.

A regressziós egyenes ebben az esetben is pozitív meredekségű, amilyenek várjuk, viszont nagyon nagy a pontok szóródása, sok pont elég messze esik az egyenestől, ráadásul több ezek közül nem a megfelelő negyedbe (4. ábra). A determinációs együttható értéke alacsony, és a statisztikai próbák alapján sem fogadható el a regressziós egyenlet.

4. ábra**A folyó fizetési mérleg előrejelzési hibái és az árfolyamváltozás****3.4.5 Az ipari termelés növekedési üteme**

Az ipari termelés előrejelzésében lényegesen nagyobb az eltérés az előrejelzések és a tényleges adatok között, mint az előző két esetben. Ennek lehet az eredménye, hogy mivel az elemzői előrejelzések jellemzően nem túl pontosan becslik az adatot, ezért azok orientáló szerepe nem jelentős, így a becsült és a tényadat eltéréseinek hírértéke sem számottevő.

9. táblázat

Az ipari termelés előrejelzési hibáinak jellemzői

Eltérés a várakozásoktól (%)	< -1,5	-1,5	-1	-0,5	0	0,5	1	1,5	> 1,5
Esetek száma	2	0	6	9	6	5	1	1	1
Átlagos árfolyamváltozás* (%)	0,03	–	0,00	0,20	-0,21	0,59	0,44	-0,25	-0,53

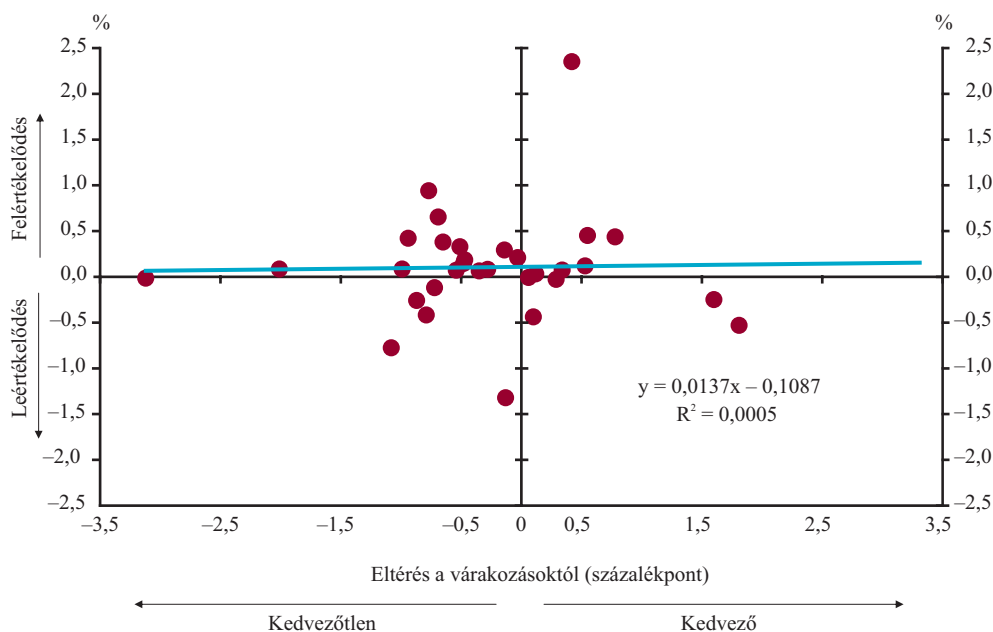
* A negatív értékek leértékelődést, a pozitív értékek felértékelődést jelentenek.

Az előrejelzési hibák nagyságához mérten az árfolyamváltozások mértéke nem túl jelentős, a pontok többsége az origó közelében helyezkedik el. Legsűrűbben az első negyedben (kedvezőtlen adat – árfolyam-erősödés), legritkábban a negyedik negyedben (kedvező adat – árfolyamgyengülés) vannak az értékpárok.

Mind a regressziós egyenes helyzete, mind a determinációs együttható értéke (ami gyakorlatilag nulla), arra utal, hogy az ipari termelés esetében egyáltalán nincsen összefüggés az előrejelzési hibák és az árfolyamváltozás között. A regressziós egyenes alapján egy százalékpontos előrejelzési hiba alig több mint egy század százalékos változást okoz az árfolyamban. A t és F próbák értéke, és az ez alapján kapott p érték szintén a kapcsolat hiányát mutatja. Az a tapasztalat, hogy a bejelentés ténye valószínűleg hat az árfolyamra, a várakozásoktól való eltéréssel viszont nem találunk kapcsolatot, arra utal, hogy a várakozások jelentősége nem számottevő, nem az alapján ítélik meg az adatot, hanem inkább a korábbi adatokhoz, a trendhez való viszonya alapján.

5. ábra

Az ipari termelés előrejelzési hibái és az árfolyamváltozás



3.4.6 Az államháztartás hiánya

Az elemzők többnyire negatív irányban tévedtek a hiányt illetően, bár a leggyakrabban a minimális tévedés fordul elő. Meglepő módon a kedvezőtlen hírhez többször tartozik árfolyamgyengülést, a kedvezőhöz pedig árfolyam-erősödést jelző részátlag.

10. táblázat

Az államháztartási hiány előrejelzési hibáinak jellemzői

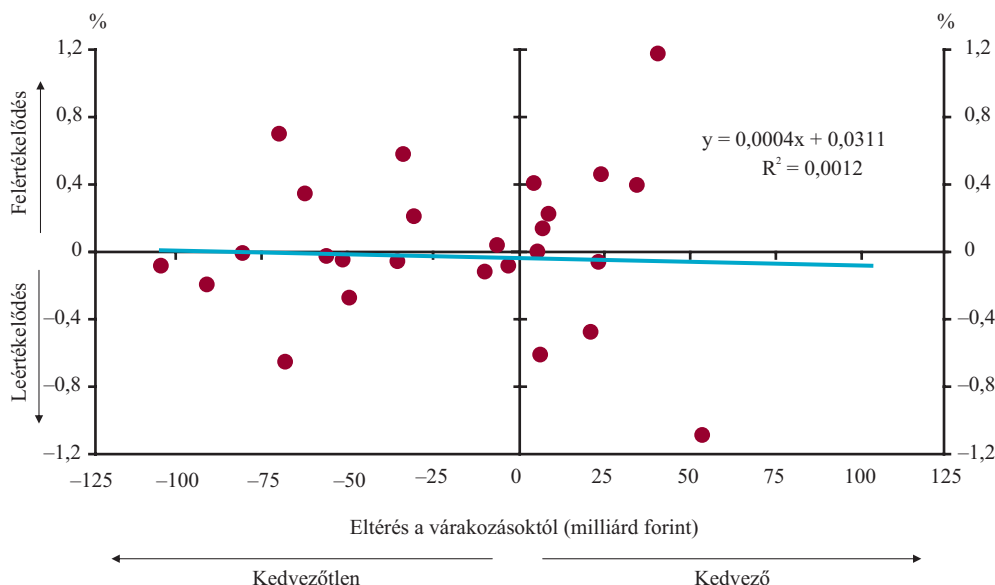
Eltérés a várakozásoktól (milliárd forint)	< -60	-60	-40	-20	0	20	40	60	> 60
Esetek száma	3	5	3	1	9	3	2	1	0
Átlagos árfolyamváltozás* (%)	-0,09	0,06	0,08	0,2	-0,17	-0,02	0,73	-1	-

* A negatív értékek leértékelődést, a pozitív értékek felértékelődést jelentenek.

A regressziós egyenes gyakorlatilag vízszintes, szinte megegyezik az x tengellyel (azaz a váratlan komponens lényegében nem okoz változást az árfolyamban), a pontok egyenletesen helyezkednek el a négy negyedben (6. ábra). A determinációs együttható értéke és a statisztikai próbák is azt mutatják, hogy egyáltalán nincs összefüggés a várakozásoktól való eltérés és az árfolyamváltozás között. Ennek lehetséges oka, hogy az államháztartási hiány kapcsán rengeteg információ lát napvilágot (a Pénzügyminisztérium becslései a hiányról, nyilatkozatok a várható lépésekről vagy az adóbevételek alakulásáról, szabályozásváltozások), amelyek folyamatosan hatnak a várakozásokra. Ennek következtében az adat bejelentésének a hatása nem koncentráltan jelentkezik.

6. ábra

Az államháztartási hiány előrejelzési hibái és az árfolyamváltozás



3.4.7 A várakozásoktól való pozitív és negatív eltérések

Az eddigiekben nem vizsgáltuk, hogy a híre válaszként adott árfolyamváltozás szimmetrikus-e abban a tekintetben, hogy a hír pozitív vagy negatív irányban tér el a várakozásoktól. Azonban feltételezhető, hogy az árfolyam elmozdulása nem feltétlenül független attól, hogy kedvező vagy kedvezőtlen irányban tévedtek az előrejelzések. Előfordulhat, hogy az árfolyam érzékenyebben reagál egyik vagy másik típusú hírré, ennek érdekében megnéztük a különböző típusú hírekre mutatott árfolyamváltozást (11. táblázat). Az államháztartási hiányt kivéve viszonylag komoly különbséget lehet felfedezni a részátlagok között.

A fogyasztóiár-index esetén a negatív hiba, vagyis a vártnál alacsonyabb inflációs ráta közlése nagyobb átlagos változást vont maga után, mint a vártnál nagyobb inflációs adat. Ugyanakkor a pozitív hibákra (a várakozásoknál magasabb, azaz kedvezőtlen inflációs adat) is pozitív átlagos változást (felértékelődést) kaptunk.

Kimondottan meglepő viszont a GDP-re kapott eredmény: a várakozásoktól elmaradó adatok átlagban erősítették, a várakozásokat meghaladók pedig gyengítették az árfolyamot. A kedvezőtlen hírek esetében az szolgálhat magyarázatul, hogy van egy nagy pozitív árfolyamváltozás, ami elviszi az átlagot. A kedvező hírek esetében pedig az érték elég alacsony ahhoz, hogy az előjelétől függetlenül elsősorban csak azt jelentse, hogy nincs hatással az árfolyamra.

A folyó fizetési mérlegre kapott adatok hasonlóak, mint a fogyasztóiár-indexnél tapasztaltak. A kedvező hírré nagyobb erősödést kaptunk, viszont a kedvezőtlen híreket követően is pozitív volt az átlag.

Az ipari termelésnél a kedvezőtlen hibára adott válaszok eléggé kiegyenlítik egymást, a kedvező eltéréseknél is csak egy érték viszi el az átlagot. Az államháztartási hiánynál nincs összefüggés, a kedvező hírré átlagban gyengülés, a kedvezőtlenre átlagban erősödés volt a válasz.

11. táblázat

Árfolyamváltozás a pozitív és negatív hibák hatására* (%)

	Kedvező hír		Kedvezőtlen hír	
	Darab	Átlag	Darab	Átlag
Fogyasztóiár-index	19	0,20	12	0,06
GDP	4	-0,05	6	0,16
Folyó fizetési mérleg	12	0,17	18	0,04
Ipari termelés	11	0,20	20	0,05
Államháztartási hiány	12	-0,08	15	0,02

* A negatív értékek leértékelődést, a pozitív értékek felértékelődést jelentenek.

3.4.8 A várakozásoktól való nagy és kis eltérések

A nagy hibát a következőképpen definiáltuk: a hiba abszolút nagysága szerint sorba rendezett előrejelzések felső 30%-a. Annak érdekében, hogy az esetleges nagy negatív és pozitív változások kiegyenlítő hatását kiküszöböljük, az abszolút változások alapján is kiszámítottuk az átlagot, hiszen ebben az esetben a változás mértéke a lényeges (12. táblázat). Egyes esetekben komoly különbséget fedezhetünk fel a kis és a nagy hibára adott árfolyammozgások között. Úgy tűnik, hogy a fogyasztóiár-index és a GDP becslésében elkövetett nagy tévedések jobban befolyásolták az árfolyamot, mint a kis eltérések, az árfolyam jobban reagált a nagy hibákra, mint a kicsikre, a különbség a GDP esetében az erőteljesebb. Az átlagos változás értékei alapján azt mondhatjuk, hogy a kis eltéréseket követő árfolyammozgások lényegében kiegyenlítik egymást, míg a nagy hibák utáni változások már erőteljesebben térnek el a nullától. A folyófizetésimérleg-adatnál a különbség az abszolút változásoknál mutatkozik csak meg, de ott elég jól látható. Az ipari termelésre kapott számok alapján az előrejelzési hibának ebben az esetben sincs befolyásoló hatása: az abszolút változások részátlagai lényegében megegyeznek, míg a kis hibára kaptuk a nagyobb átlagos változást, a nagy hibára pedig nullához közeli értéket, ami logikailag nem indokolható. Az államháztartási hiány esetében szintén azt mutatják a számok, hogy a nagy és a kis hibákra nem reagál máshogy az árfolyam.

12. táblázat

Árfolyamváltozás a nagy és kis hibák hatására* (%)

Eltérés mértéke	Nagy			Kicsi		
	Darab	Átlagos változás	Átlagos absz. vált	Darab	Átlagos változás	Átlagos absz. vált.
Fogyasztóiár-index	11	0,44	0,48	20	-0,02	0,36
GDP	3	0,35	0,47	7	-0,05	0,22
Folyó fizetési mérleg	10	0,07	0,46	20	0,10	0,30
Ipari termelés	11	-0,03	0,38	20	0,18	0,37
Államháztartási hiány	9	-0,10	0,32	18	0,02	0,36

* A negatív értékek leértékelődést, a pozitív értékek felértékelődést jelentenek.

3.5 ÉRZÉKENYSÉGVIZSGÁLAT, FINOMÍTÁSOK

Az előzők során az összes bejelentési nap figyelembevételével, főként a napi árfolyammozgások alapján vontunk le következtetéseket. Az eddigi elemzés alapján viszont azt tapasztaltuk, hogy egyrészt vannak olyan napok, amikor minden bizonnyal egyéb tényezők (is) befolyásolták az árfolyamot, ezért ezek bizonyos szempontból „kilógnak” a megfigyelésekből, más jellemzőkkel rendelkeznek, mint azok a napok, amikor nem érte egyéb sokk az árfolyamot. Másrészt az is megfigyelhető volt, hogy a napközi árfolyammozgások érthető okokból láthatóan szorosabb kapcsolatot mutatnak a bejelentésekkel, mint az egynapos változások. Ezért ebben a fejezetben érzékenységvizsgálatot végzünk el arra vonatkozólag, hogy bizonyos finomításokat alkalmazva mennyire kapunk más eredményeket. Kétféle módszerrel kutatjuk az összefüggéseket.

Egyrészt a kétperces adatok segítségével megvizsgáltuk a bejelentés előtti és a bejelentés időpontjánál bizonyos időintervallummal későbbi árfolyam közötti változást. A következő intervallumokra végeztük el a vizsgálatot: bejelentést közvetlenül megelőző árfolyam-bejelentést 2, 10, 30, 60 és 120 perccel követő árfolyam. A szűk időintervallum alkalmazásával kiküszöbölhetjük annak a hatását, hogy esetleg egyes napokon más esemény „vitte el” az árfolyamot.

Másrészt beazonosítottuk azokat a napokat, amelyek messze estek a regressziós egyenestől, nagyon „kilógtak” a többi eset közül, és megnéztük, hogy aznap történt-e egyéb fontos esemény, ami erősebben befolyásolta az árfolyamot, mint a hír. Amennyiben ilyen tapasztaltunk, kivettük az adott napot a mintából, majd a kirívó esetek kiszűrése után újra elvégeztük a vizsgálatot.

A módszerek előnye, hogy a finomítások segítségével valószínűleg pontosabb képet kaphatunk a hatásokról, hátrányuk viszont, hogy a napközbeni árfolyamadatok nem a teljes megfigyelési időszakra állnak rendelkezésünkre, illetve, hogy a szűrés bizonyos szintű önkényes elemet tartalmaz, időnként megítélés kérdése lehet, hogy mit tekintünk kirívó esetnek, melyik elemet hagyjuk ki a mintából.

3.5.1 Kétperces adatok használata

3.5.1.1 Regressziószámítás

Az előjelzési hibák és az árfolyamváltozás közötti kapcsolat leírásához ebben az esetben is a korábban leírt regressziós módszert használtuk, csupán az árfolyamváltozás meghatározásánál nem a két fixing közötti változást, hanem a bejelentést követő 2, 10, 30, 60 és 120 perc alatti változást vettük figyelembe (13., 14., 15., és 16. táblázat).

A fogyasztóiár-index esetében a kapott eredmények alapján az árfolyam rendkívül gyorsan reagált az adat megjelenésére. Minél szűkebb intervallumra vizsgáljuk a kapcsolatot, annál szorosabb összefüggést találunk, az idő múlásával fokozatosan csökken a determinációs együttható, a p érték pedig nő. Ez konzisztens azzal a korábbi tapasztalattal, miszerint a fogyasztóiár-index bejelentésekor a legnagyobb abszolút változások rögtön a bejelentést követően következtek be. Minden valószínűség szerint a bejelentés utáni élénk kereskedés hatására árfolyamtúllövés következik be, ami aztán néhány óra alatt kiárazódik. A 60 perces időintervallumig bezárólag a t és F statisztika azt mutatja, hogy a 95%-os megbízhatósági szinten elfogadhatjuk a regressziós modellt, ami jelentős javulást jelent a napi változásoknál tapasztalt regresszióhoz képest. A kapcsolat szorosságát mutató determinációs együttható szintén nőtt a finomítás következtében. A regressziós egyenes, csaknem az origón áthaladva, szépen követi azt az irányt, amit logikai alapon „elvárunk” tőle, ha feltételezzük a két ismérv közötti összefüggést, emellett a legtöbb pont viszonylag közel esik az egyeneshez (7. ábra).⁶ A regressziós egyenlet alapján a várakozásoknál egy százalékponttal jobb inflációs adatot az árfolyam 0,4121 százalékos felértéke-

⁶ Mindegyik adat esetében a legjobban illeszkedő egyenest ábrázoltuk.

lődése követi átlagosan, míg a várakozásoknak megfelelő adat után gyakorlatilag nem változik a kurszus.

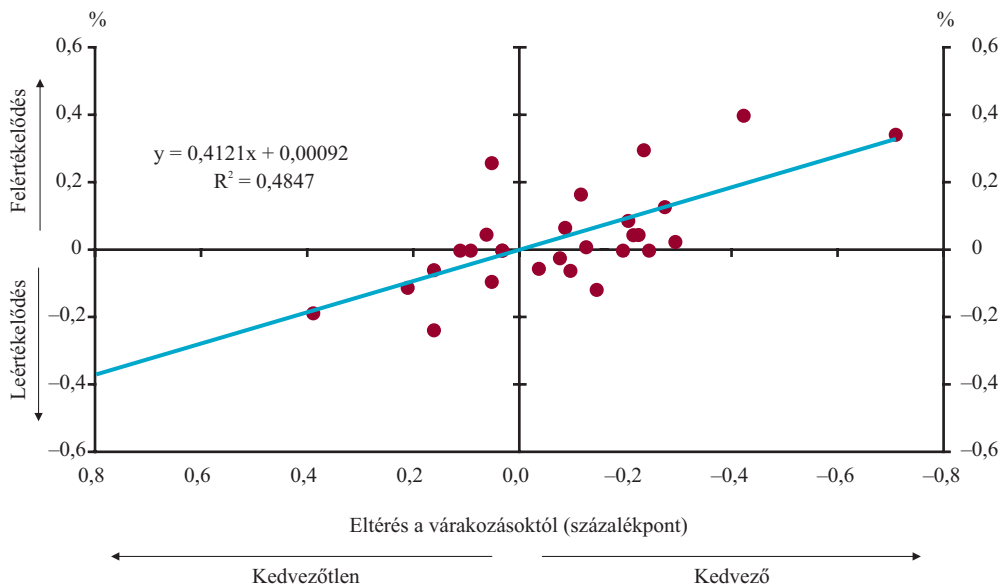
13. táblázat

A fogyasztóiár-index előrejelzési hibái és az árfolyamváltozás közötti regressziók jellemzői

Időintervallum	a_0 (konstans)	a_1 (együttható)	t statisztika	F statisztika	p érték	R^2
2 perc	-0,009	-0,412	-4,94	24,46	0,01%	0,48
10 perc	0,013	-0,483	-3,82	14,58	0,01%	0,36
30 perc	0,036	-0,434	-2,31	5,36	3%	0,17
60 perc	0,029	-0,394	-2,11	4,48	4%	0,14
120 perc	-0,008	-0,104	-0,50	0,26	61%	0,01

7. ábra

A fogyasztóiár-index előrejelzési hibái és az árfolyamváltozás közötti regresszió*



*Bejelentést követő 2 perc árfolyamváltozása.

A GDP-adat esetében a fogyasztóiár-indexszel ellentétes folyamat figyelhető meg. Az információ lassabban épül be az árfolyamba, s ahogy telik az idő, annál jobban tükröződik a bejelentés hatása, annál szorosabb a kapcsolat, vagyis az árfolyamra gyakorolt hatás a későbbiekben is megmarad. A legerősebb összefüggést 120 perccel a bejelentés után tapasztaltuk. A regressziós modell alapján a vártnál egy százalékponttal magasabb növekedési ütem átlagosan az árfolyam csaknem félszázalékos erősödését vonja maga után. Ugyanakkor az egyenlet a várakozásoknak megfelelő adat esetében is enyhe,

0,06 százalékos felértékelődést mutat. Ebben az esetben, ellentétben a korábban a napi változásoknál tapasztaltakkal, a regressziós egyenes iránya (pozitív meredekség) megegyezik a logikailag indokolttal. Sőt az árfolyamváltozások iránya minden egyes esetben megfelel az előrejelzési hiba által előrejelzettnek, a kedvezőtlen adatokat leértékelődés, a kedvezőeket felértékelődés követte (8. ábra). (Az is igaz viszont, hogy ebben az esetben legkisebb a vizsgált minta.)

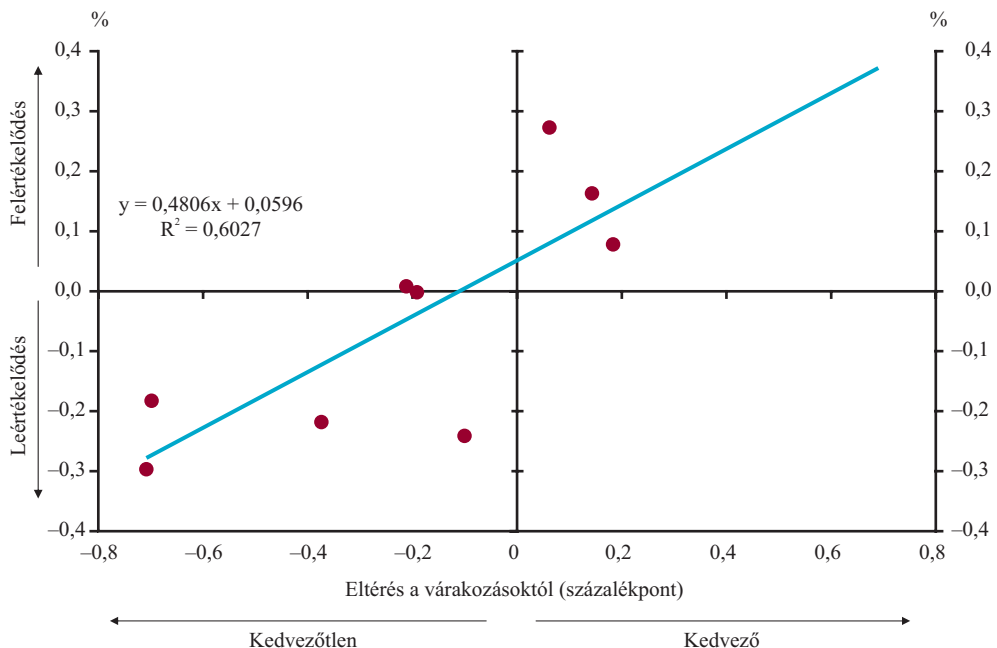
14. táblázat

A GDP-adat előrejelzési hibái és az árfolyamváltozás közötti regressziók jellemzői

Időintervallum	a_0 (konstans)	a_1 (együttható)	t statisztika	F statisztika	p érték	R^2
2 perc	-0,023	-0,028	-0,51	0,26	62%	0,04
10 perc	0,021	0,071	1,05	1,01	32%	0,14
30 perc	0,017	0,306	1,96	3,85	9%	0,35
60 perc	0,001	0,270	1,5	2,25	17%	0,24
120 perc	0,060	0,481	3,25	10,61	1%	0,60

8. ábra

A GDP-adat előrejelzési hibái és az árfolyamváltozás közötti regresszió*



*Bejelentést követő 120 perc árfolyamváltozása.

A folyófizetésimérleg-adat értéke az azonnali árfolyamváltozással nem mutat szoros összefüggést, viszont utána fokozatosan erősödik a kapcsolat. A legerősebb 30, illetve 60

perc elteltével, amikor 99% feletti megbízhatósági szinten fogadhatjuk el helyesnek a regressziós egyenletet, de a p érték még ezután sem túl magas. A legtöbb pont a megfelelő negyedekben helyezkedik el, és jól illeszkedik a regressziós egyenesre, csak néhány pont esik viszonylag messze tőle (9. ábra). Ugyanakkor a meglepetés komponens a korábbiaknál kisebb mértékű változást okoz: a várakozásoknál százmillió euróval jobb fizetésimérleg-adat átlagosan fél század százalékos felértékelődést vetít előre.

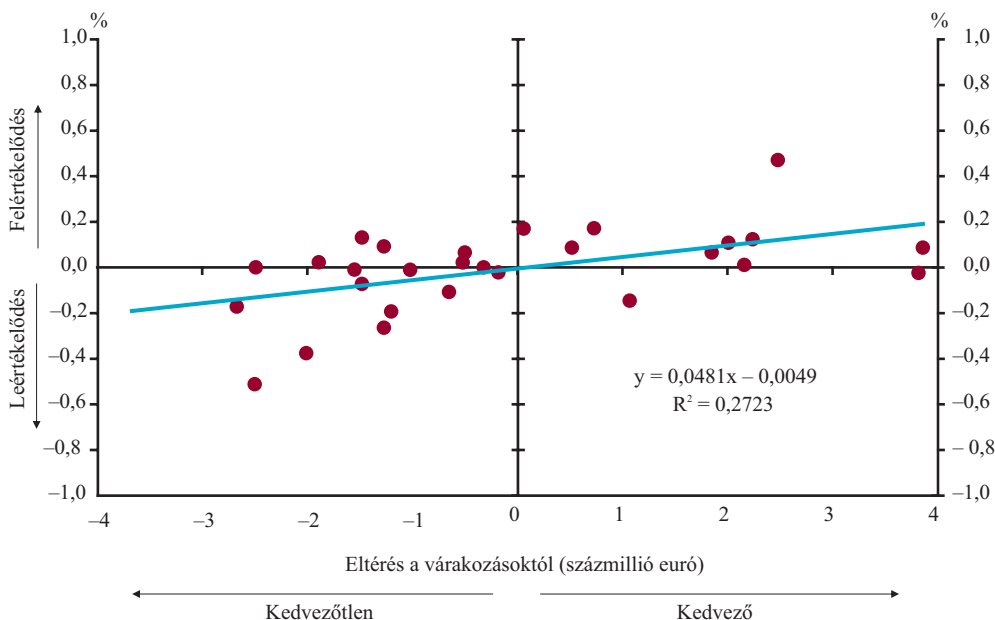
15. táblázat

A folyó fizetési mérleg előrejelzési hibái és az árfolyamváltozás közötti regressziók jellemzői

Időintervallum	a_0 (konstans)	a_1 (együttható)	t statisztika	F statisztika	p érték	R^2
2 perc	-0,139	0,009	-1,18	1,41	24%	0,06
10 perc	0,067	0,013	1,73	2,99	10%	0,10
30 perc	-0,005	0,048	3,12	9,78	0,5%	0,27
60 perc	0,028	0,051	3,06	9,38	0,5%	0,27
120 perc	0,040	0,032	1,61	2,61	12%	0,09

9. ábra

A folyó fizetési mérleg előrejelzési hibái és az árfolyamváltozás közötti regresszió*



*Bejelentést követő 30 perc árfolyamváltozása.

Az ipari termelés esetében a finomítások sem módosították lényegesen a kapott eredményt, csak megerősítették a korábbi megállapításunkat. A vizsgált időintervallumok alatt bekövetkezett árfolyammozgások nem mutatnak összefüggést az előrejelzési hibával.

Egyetlen esetben tapasztaltunk összefüggést (bejelentést követő 10 perc alatti árfolyamváltozás), de még ekkor is viszonylag sok pont esik messze a regressziós egyenestől. A regressziós egyenletek és a determinációs együtthatók értéke alapján az ipari termelés előrejelzési hibája és az árfolyamváltozás gyakorlatilag egymástól független változónak tekinthető, nincs közöttük kapcsolat.

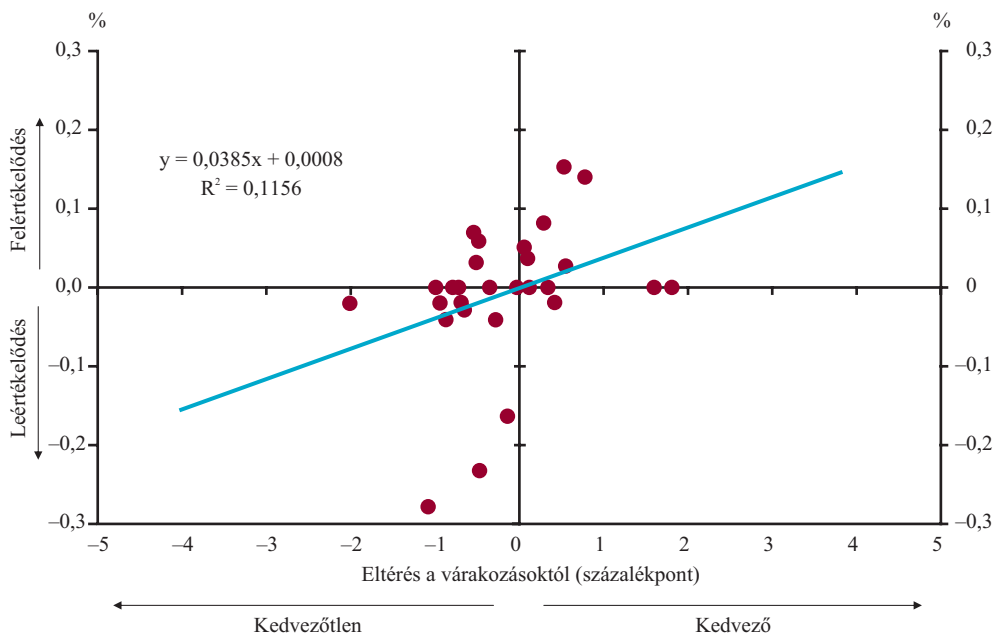
16. táblázat

Az ipari termelés előrejelzési hibái és az árfolyamváltozás közötti regressziók jellemzői

Időintervallum	a_0 (konstans)	a_1 (együttható)	t statisztika	F statisztika	p érték	R^2
2 perc	0,001	0,001	0,20	0,04	84%	0,00
10 perc	0,001	0,038	1,84	3,40	8%	0,11
30 perc	0,001	0,005	0,14	0,02	88%	0,01
60 perc	0,029	-0,006	-0,14	0,02	88%	0,01
120 perc	0,019	-0,002	0,05	0,00	96%	0,00

10. ábra

Az ipari termelés előrejelzési hibái és az árfolyamváltozás közötti regresszió*



*Bejelentést követő 10 perc árfolyamváltozása.

3.5.1.2 A várakozásoktól való pozitív és negatív eltérések

Mindegyik adat esetében tapasztalhatjuk azt a tendenciát, hogy az árfolyam eltérően reagál a kedvező, illetve kedvezőtlen hírekre. A kedvező híreket főképpen árfolyam-

erősödés, a kedvezőtleneket -gyengülés követte a bejelentést követő időszakban. A finomítás hatására jobban kimutathatóak a különbségek, mint a napi árfolyamváltozások esetében. Az eltérés legerősebben a GDP-nél jelentkezik, míg az ipari termelés adatoknál egészen minimálisnak mondható. Itt is észrevehető az a folyamat, ahogy a GDP esetében az idő múlásával az adat fokozatosan feje ki a hatását, a különbség 120 perc elteltével a legnagyobb, míg az inflációs adatoknál ellentétes a tendencia. A folyó fizetési mérleg esetében, akárcsak a regressziós egyenesnél, itt is a 30, illetve 60 perces megfigyelés az, ahol a legjobban kimutatható a kapcsolat. Az eredmények megerősítik azt a korábbi tapasztalatot, hogy a fogyasztóiár-index, a GDP-adatok és a folyó fizetési mérleg esetében az előrejelzési hibák hatással vannak az árfolyamra, míg az ipari termelés esetében nem.

17. táblázat

Árfolyamváltozás a pozitív és negatív hibák hatására* (%)

	Fogyasztóiár-index		GDP		Folyó fizetési mérleg		Ipari termelés	
	Kedvező	Kedvezőtlen	Kedvező	Kedvezőtlen	Kedvező	Kedvezőtlen	Kedvező	Kedvezőtlen
2 perc	0,07	-0,03	-0,01	-0,02	-0,03	0,00	0,01	-0,00
10 perc	0,12	-0,03	0,04	-0,01	0,03	-0,01	0,04	-0,04
30 perc	0,15	-0,03	0,10	-0,13	0,10	-0,08	0,00	-0,02
60 perc	0,07	-0,09	0,11	-0,14	0,16	-0,06	-0,04	-0,02
120 perc	0,03	-0,04	0,18	-0,16	0,12	-0,01	0,01	-0,03

* A negatív értékek leértékelődést, a pozitív értékek felértékelődést jelentenek.

3.5.1.3 A várakozásoktól való nagy és kis eltérések

Az eddigi tapasztalataink ebben a viszonylatban is érvényesek: az ipari termelés esetében nincs lényeges különbség a csoportok között, a fogyasztóiár-index- és GDP-adatnál azonban van. Az átlagos változást tekintve a nagyobb előrejelzési hibára többnyire erőteljesebben reagált az árfolyam, a komolyabb meglepetésértékkel bíró bejelentéseket nagyobb árfolyammozgás kísérte, míg kis hibákat követő árfolyamváltozások kiegyenlítették egymást. Ugyanezt a hatást mutatja, hogy az abszolút változások néhány kivételtől eltekintve magasabb értéket vesznek fel a nagy hibák esetén. A folyó fizetési mérleg-adatnál csak az abszolút változások mutatnak komolyabb különbséget. Akárcsak a kedvező-kedvezőtlen összehasonlításban, itt is igaz, hogy a két csoport közötti különbség az időszak végére a fogyasztóiár-index esetében eltűnik, a GDP-adatnál felerősödik, a folyó fizetési mérleg esetében pedig a 30 és 60 perces időpontban jelentkezik a legerőteljesebben. A kapott eredmény konzisztens azzal, amire intuitív módon is számítottunk.

18. táblázat

Árfolyamváltozás a nagy és kis hibák hatására* (%)

	Fogyasztóiár-index		GDP		Folyó fizetési mérleg		Ipari termelés	
	Kicsi	Nagy	Kicsi	Nagy	Kicsi	Nagy	Kicsi	Nagy
2 perc	-0,01	0,10	-0,02	-0,02	0,00	-0,03	0,00	0,00
10 perc	0,01	0,15	0,01	0,00	0,01	-0,01	0,00	-0,02
30 perc	0,05	0,14	-0,01	-0,13	0,00	-0,02	0,00	-0,03
60 perc	-0,01	0,05	-0,02	-0,13	0,02	0,03	-0,03	-0,02
120 perc	0,00	0,00	0,05	-0,24	0,02	0,06	0,00	-0,06

* A negatív értékek leértékelődést, a pozitív értékek felértékelődést jelentenek.

19. táblázat**Abszolút árfolyamváltozás a nagy és kis hibák hatására* (%)**

	Fogyasztóiár-index		GDP		Folyó fizetési mérleg		Ipari termelés	
	Kicsi	Nagy	Kicsi	Nagy	Kicsi	Nagy	Kicsi	Nagy
2 perc	0,06	0,14	0,02	0,06	0,02	0,04	0,02	0,01
10 perc	0,09	0,19	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06
30 perc	0,12	0,19	0,12	0,15	0,09	0,18	0,11	0,11
60 perc	0,16	0,15	0,14	0,13	0,09	0,16	0,12	0,14
120 perc	0,17	0,17	0,13	0,24	0,14	0,16	0,14	0,17

* A negatív értékek leértékelődést, a pozitív értékek felértékelődést jelentenek.

3.5.2 Kirívó értékek kiszűrése**3.5.2.1 Regressziószámítás**

Másik lehetséges módszer, ha ki akarjuk szűrni az egyéb tényezők hatását az árfolyamváltozásból, hogy beazonosítjuk azokat a kirívó eseteket, amikor más, fontosabb események erősebben befolyásolták a pénzpiaci folyamatokat, s az árfolyammozgás nem a makrohírrrel volt kapcsolatban. Ezeket a napokat kivettük a mintából, majd az így kapott új adatsorra ismét kiszámítottuk a regressziós paramétereket (20. táblázat).

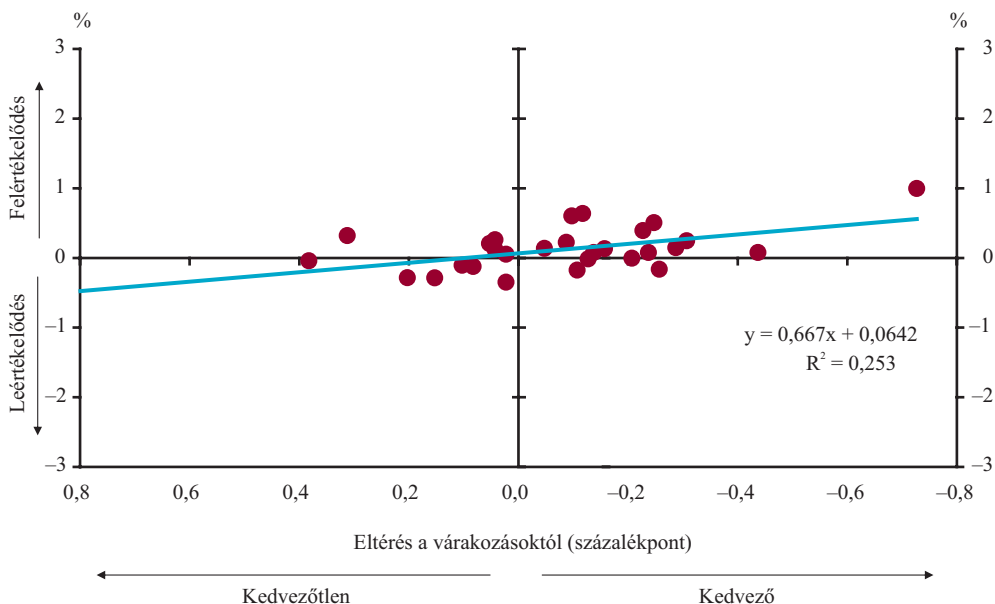
20. táblázat**A kirívó értékek kiszűrésével kapott regressziók jellemzői**

Időintervallum	a ₀ (konstans)	a ₁ (együttható)	t statisztika	F statisztika	p érték	R ²
Fogyasztóiár-index	0,064	-0,667	-2,96	8,82	0,6%	0,25
GDP	0,035	0,189	0,51	0,26	62%	0,05
Folyó fizetési mérleg	0,163	0,110	3,15	9,97	0,4%	0,28
Ipari termelés	0,037	-0,047	-0,58	0,33	56%	0,01
Államháztartási hiány	0,127	0,002	1,25	1,56	22%	0,06

Úgy gondoljuk, hogy a fogyasztóiárindex-bejelentési időpontok közül 2001. július 11-én a török és argentin válság miatti feltörekvő piacok iránti bizalmatlanság okozta a leértékelődést (a tény inflációs adat gyakorlatilag megegyezett a várakozásokkal). Kivettük még a 2002. február 15-i adatot, amikor egy miniszterelnöki nyilatkozat („a forint a monetáris unióhoz történő csatlakozásig évente 3-4 százalékkal fog felértékelődni”) hatására emelkedett az árfolyam, és a 2003. június 11-ét, amire az előző napi 100 bázispontos kamatemelés hatott. Az így kapott regresszió 99%-os megbízhatósági szinten elfogadható, a várakozásoktól való eltérés 25%-át magyarázza az árfolyamváltozás szórásnégyzetének. A regressziós egyenlet alapján egy százalékpontos meglepetésinflációs hatás 0,667 százalékos leértékelődést okoz átlagosan. Ebben az esetben a legtöbb pont már elég közel esik a regressziós egyeneshez (11. ábra).

11. ábra

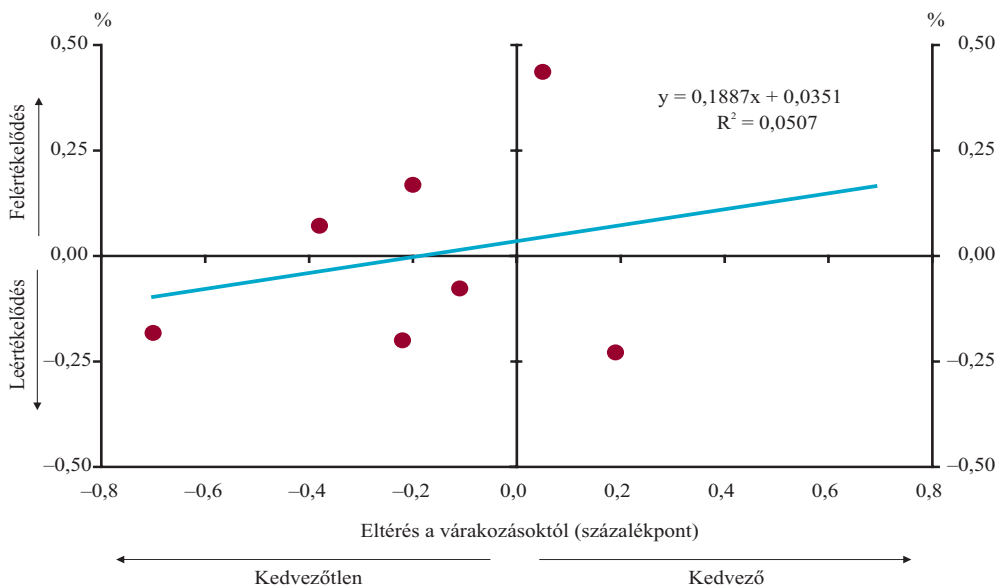
A fogyasztóiár-index előrejelzési hibái és az árfolyamváltozás a kirívó értékek kiszűrésével



A GDP-bejelentési napok közül hármat találtunk, amelyet indokolt kivenni az eredeti mintából. A GDP-bejelentés mellett 2002. december 3-án a folyó fizetési mérlegre és az államháztartás hiányára vonatkozó adatot is közzétettek, mindkettő gyengébb volt a várakozásoknál, ez is befolyásolhatta az árfolyamot. 2003. március 4-én regionális fertőzés, a cseh és a lengyel kormányválság hatására gyengült a forint, 2003. május 30-a pedig a sáveltolás környezetében volt (felmerült, hogy a hír napokkal korábban kiszivárgott, és ennek hatására kezdett gyengülni már május 30-án az árfolyam). A regressziós egyenes most a megfelelő irányú, viszont a kapcsolat nagyon gyenge, a próbák alapján nem fogadható el a regresszió. (Ebben az esetben probléma, hogy eleve kevés adatunk volt, ami a szűrés következtében még tovább csökkent, s kérdés, hogy összesen hét adat-ra egyáltalán van-e értelme regressziót illeszteni.)

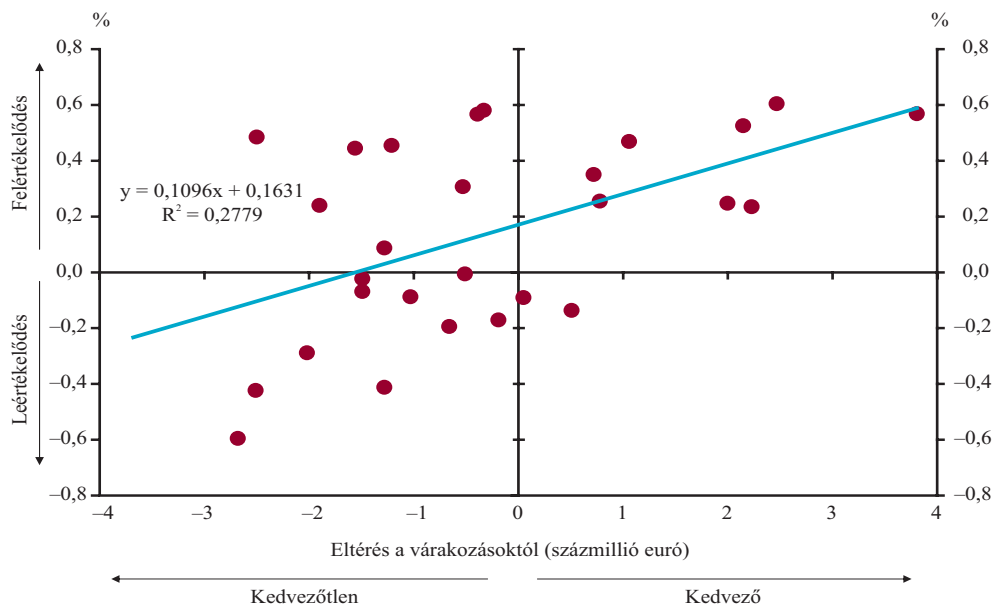
12. ábra

A GDP-adat előrejelzési hibái és az árfolyamváltozás a kirívó értékek kiszűrésével



13. ábra

A folyó fizetési mérleg előrejelzési hibái és az árfolyamváltozás a kirívó értékek kiszűrésével

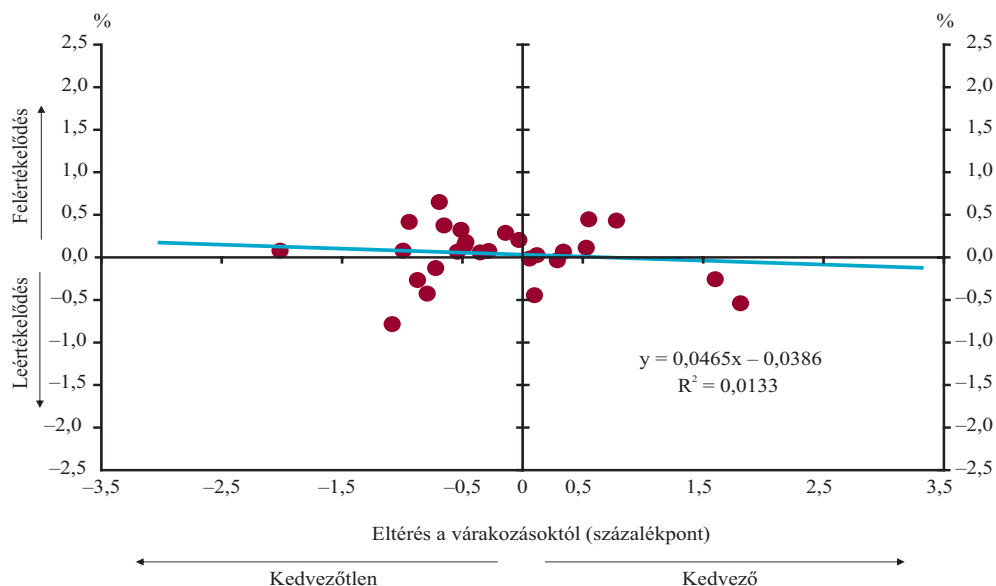


A folyó fizetési mérlegnél két adat volt, ami kilógott a sorból, és találtunk is hozzá olyan eseményt, ami magyarázatul szolgálhatott erre. 2002. február 4-én a kedvező fizetésimérleg-adatnak nem volt hatása, mert a zloty jelentősen gyengült az időszakban, és maga után húzta a forintot is. 2002. május 3-án szintén hiába volt jobb a várakozásoknál az adat, az euró dollárral szembeni erősödése és a zloty gyengülése összességében leértékelőleg hatott az árfolyamra. A két adat kiszűrése után jelentőset javult a regressziós egyenlet, nőtt a determinációs együttható. A tesztek alapján 99%-os megbízhatósági szinten elfogadhatjuk az ismérvek közötti kapcsolatot, miszerint a várakozásoknál százmillió euróval kedvezőbb fizetésimérleg-adat átlagosan 0,1096 százalékos felértékelődést okoz.

Az ipari termelésnél kiszűrt négy időpont és a szűrés oka: 2001. május 8. – túl közel volt a sávszélesítéshez; 2001. június 6. – egy nappal korábban jelentették be a teljes devizaliberalizációt; 2001. július 6. – Argentínában és Törökországban már mutatkoztak a válság jelei; 2003. június 6. – sáveltolás utáni napok magas volatilitása. A szűrés gyakorlatilag nem változtatott az eredményeken, a regressziós egyenes vízszintes, a determinációs együttható minimális, a próbák alapján azt kell elfogadnunk, hogy nincs összefüggés az ismérvek között.

14. ábra

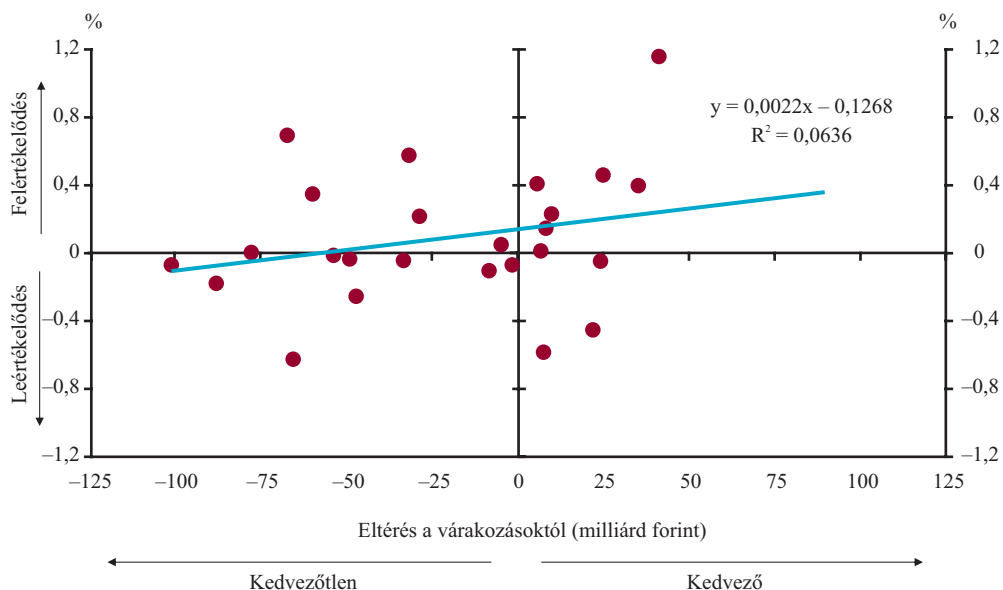
Az ipari termelés előrejelzési hibái és az árfolyamváltozás a kirívó értékek kiszűrésével



A szűrés az államháztartáshiány-adatok esetében sem változtatott sokat az alapvető következtetéseken. Két adatot vettünk ki az eredeti mintából (2001. július 13. – argentin és török válság; 2003. június 3. – sáveltolás környezete), ennek hatására minimális javulást tapasztalhatunk, de a determinációs együttható még mindig alacsony, s a tesztek alapján ezt a regressziót is el kell vetni.

15. ábra

Az államháztartási hiány előrejelzési hibái és az árfolyamváltozás a kirívó értékek kiszűrésével



Bár a teljes minta figyelembevételével a napi árfolyamváltozás egyik makrogazdasági adattal sem mutatott szignifikáns kapcsolatot, a finomítások hatására a fogyasztóiár-index-, a GDP- és a fizetésimérleg-adatokkal már ki lehetett mutatni az összefüggést. Az államháztartási hiány esetében nem tapasztaltunk hasonlót, a tapasztalatok alapján úgy tűnhet, hogy a költségvetés helyzetének alakulása nem hat az árfolyamra. Az eredmény elsősre meglepő egy ilyen fontosnak tekintett adat esetében, ugyanakkor úgy gondoljuk, hogy az ok az adatközlés eltéréseiben keresendő. A többi adathoz képest az államháztartás hiányára vonatkozó információ sokkal inkább diszperz jellegű: a közzétételnek nincs standard időpontja (előfordult piaczársás utáni közlés is), sajtóban, médiában folyamatosan jelennek meg költségvetést érintő információk, így sok apró adatból tevődik össze a teljes kép. Ennek megfelelően a hatás is „szétosztva” jelenik meg, valószínűleg az információk fokozatosan épülnek be az árfolyamba, minden egyes hír vagy a Pénzügyminisztérium által tett bejelentés hozzátesz valamit a változáshoz.

3.5.2.2 A várakozásoktól való pozitív és negatív eltérések

A kirívó esetek kihagyása után a részátlagok közti különbség a fogyasztóiár-index esetében nőtt, s így már a kedvezőtlen hírré kapott részátlag negatív. Ugyancsak a várt előjelűek a részátlagok GDP-adatoknál is, szemben az összes adat figyelembevételénél tapasztaltakkal. Az árfolyamváltozás mértéke kedvező hír esetén nagyobb mindkét esetben. A folyófizetésimérleg-részátlagok közti különbség nőtt, viszont így is pozitív részátlagot kapunk a kedvezőtlen hírekre is. Hasonló a helyzet az államháztartási hiánynál, a

kedvező híreket nagyobb erősödés követte, viszont a kedvezőtlen hírek részátlaga, ha minimális mértékben is, de pozitív. Az ipari termelésre kapott eredmények továbbra sem konzisztensek a többi adattal, éppen ellentétes hatást mutatnak, mint amit várnánk.

21. táblázat

Árfolyamváltozás pozitív és negatív hibák hatására a kirívó értékek kiszűrésével (%)

	Kedvező hír		Kedvezőtlen hír	
	Darab	Átlag	Darab	Átlag
Fogyasztóiár-index	17	0,22	11	-0,03
GDP	2	0,10	5	-0,04
Folyó fizetési mérleg	10	0,29	18	0,04
Ipari termelés	10	-0,01	17	0,08
Államháztartási hiány	10	0,15	15	0,02

* A negatív értékek leértékelődést, a pozitív értékek felértékelődést jelentenek.

3.5.2.3 A várakozásoktól való nagy és kis eltérések

A különbség legtisztábban a fogyasztóiárindex-adatoknál látszik, mind az átlagos, mind az abszolút átlagos változásokat tekintve. A folyófizetési mérleg- és az ipartermelés-adatoknál az abszolút változások eltérő mértékében mutatkozik meg jól a különbség. A GDP- és az államháztartási hiány-adatoknál éppen ellentétes eredményeket kapunk, mint ami logikailag indokolt lenne.

22. táblázat

Árfolyamváltozás nagy és kis hibák hatására a kirívó értékek kiszűrésével (%)

Eltérés mértéke	Nagy			Kicsi		
	Darab	Átlagos változás	Átlagos absz. vált	Darab	Átlagos változás	Átlagos absz. vált
Fogyasztóiár-index	10	0,25	0,29	18	0,05	0,21
GDP	2	-0,05	0,13	5	0,02	0,22
Folyó fizetési mérleg	9	0,14	0,43	19	0,13	0,26
Ipari termelés	9	-0,13	0,36	18	0,14	0,20
Államháztartási hiány	8	0,01	0,23	17	0,11	0,29

* A negatív értékek leértékelődést, a pozitív értékek felértékelődést jelentenek.

A kirívó esetek kivétele a mintából legerőteljesebben a fogyasztóiár-indexszel és a fizetési mérleggel kapcsolatos eredményeken változtatott, mindkét esetben jelentősen javultak a mutatók, jobban kimutatható az összefüggés az árfolyammal. A másik három adat esetében nem tapasztaltunk látványos javulást.

4. A MAKROGAZDASÁGI HÍREK HATÁSA A HOZAMOKRA

4.1 ADATÁLLOMÁNY

Az elemzés során a hozamváltozások megállapításához az Államadósság-kezelő Központ referenciahozamait használtuk fel, amelyet az ÁKK mindennap 14:30-kor tesz közzé. Az ÁKK jelenleg hét lejáratra – három, hat és tizenkét hónap, illetve három, öt, tíz és tizenöt év – állapít meg benchmarkhozamokat. Az átláthatóság érdekében célszerűnek láttuk, hogy mind a hét referenciahozam vizsgálata helyett csak néhány mutatót használjunk, amelyek teljesítik a következő feltételeket: segítségükkel lefedhető a hozamgörbe, az eltérő időtávokat elkülönülten tudjuk velük megvizsgálni, több hozamváltozást foglalnak magukban, s azoknak valamilyen átlagát mutatják. A főkomponens-elemzés⁷ segítségével meghatároztunk egy változót, amely a három, hat és tizenkét hónapos hozamok napi változásait foglalja magában bázispontban kifejezve (rövidhozam-változás), illetve egy változót, amely a három-, öt-, tízéves hozamok változásait (hosszúhozam-változás).⁸

A hozamokat illetően sajnos nem álltak rendelkezésre nap közbeni adatok, így ebben az esetben nem lehet a bejelentéseket követő rövid időszakot hasonlóképpen elemezni, mint az árfolyamnál. Ez azt is jelenti, hogy a kapott eredmények nehezebben értékelhetők, mivel a napi hozammozgásokra a híreken kívül több tényező is hat, túl sok minden benne lehet egy-egy napi elmozdulásban. S amint azt az árfolyamváltozás vizsgálatánál tapasztaltuk, komolyabb összefüggéseket tudtunk felfedezni, ha csak a bejelentést követő néhány órás időintervallum változását elemeztük.

4.2 A BEJELENTÉST TARTALMAZÓ ÉS A BEJELENTÉS NÉLKÜLI NAPOK

Az egyes napok bejelentést tartalmazó, illetve bejelentés nélküli csoportba való besorolása a korábbiakban leírt módon történt. Mind a rövid-, mind a hosszúhozam-változás esetében csak kismértékben térnek el egymástól a két csoport statisztikai jellemzői (23. táblázat, 16. és 17. ábra). Az átlagos hozamváltozások között nincs számottevő eltérés, az eloszlások helyzete lényegében megegyezik. Az értékek a bejelentést tartalmazó napok esetében szóródnak jobban, a legnagyobb hozamemelkedés és -csökkenés is bejelentést tartalmazó naphoz kapcsolódik. A szóródási mutatók közötti különbségek a rövidhozam-változásnál jelentkeznek erőteljesebben, a hozamgörbe rövid oldalának erőteljesebb változékonyságát mutatva.

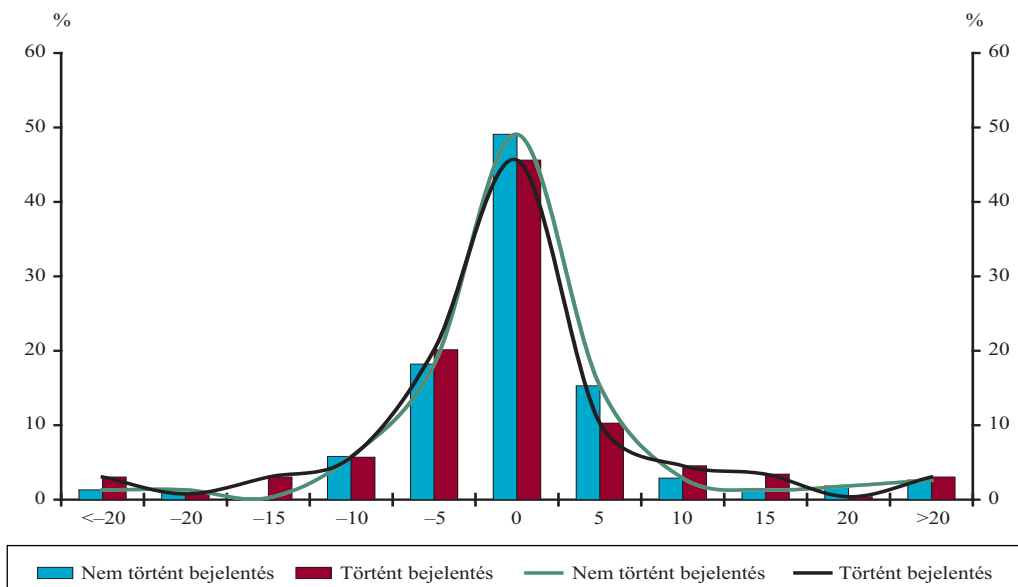
⁷ A módszer leírását a II. melléklet tartalmazza.

⁸ A tizenöt éves benchmark megállapítása 2001. december 13-án kezdődött, így nem áll rendelkezésre a vizsgált időszak teljes hosszában, ezért nem tudtuk figyelembe venni a változó képzésekor.

23. táblázat**A hozamváltozások statisztikai jellemzői**

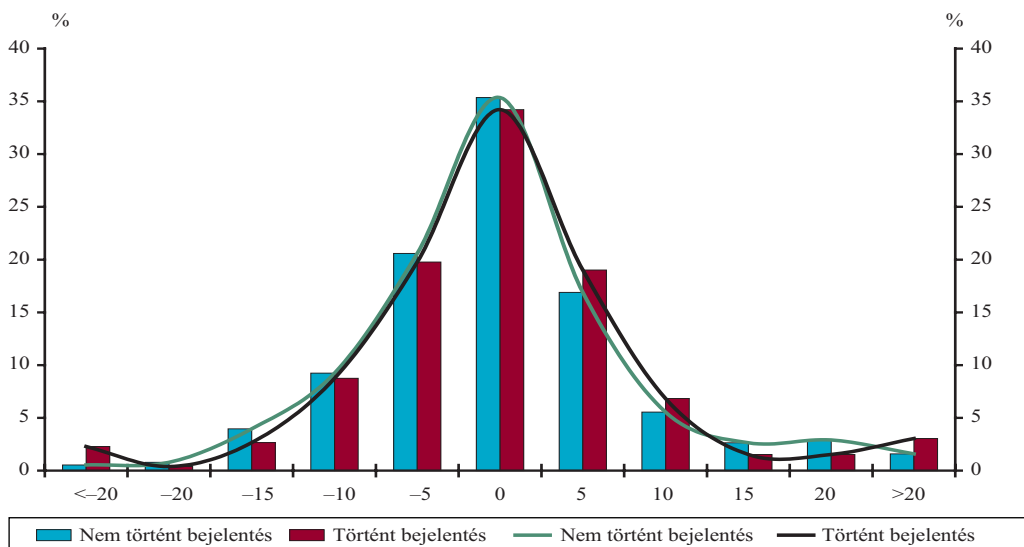
Közzététel	Rövid			Hosszú		
	Összes nap	Nem történt bejelentés	Történt bejelentés	Összes nap	Nem történt bejelentés	Történt bejelentés
Megfigyelések száma	642	379	263	642	379	263
Átlag (bp)	0,21	0,42	-0,09	0,15	0,02	0,33
Átlagos abszolút változás (bp)	6,20	5,10	7,78	6,40	6	6,96
Medián (bp)	-0,68	-0,68	-0,34	-0,29	-0,44	0,1
Szórás (bp)	14,09	9,11	19,12	10,62	8,85	12,75
Abszolút változás szórása (bp)	12,65	4,56	17,42	8,04	6,5	10,65
Standard hiba (bp)	0,56	0,46	1,18	0,42	0,45	0,78
Csúcsosság	47,67	12,91	33	18,28	7,57	18,69
Ferdeség	1,13	2,14	0,8	1,95	1,41	2,05
Terjedelem (bp)	288	93	288	148	86	148
Minimum (bp)	-132	-32	-132	-53	-24	-53
Maximum (bp)	156	61	156	95	62	95

Az eloszlások görbéje nagyon hasonló képet mutat, a rövid- és a hosszúhozam-változások esetében is, legfontosabb különbségként a szélső értékek bejelentést tartalmazó napok esetében tapasztalt magasabb gyakoriságát említhetjük. A bejelentést tartalmazó napok eloszlása mind a rövid, mind a hosszú hozamoknál lapultabb, a hosszú hozamok esetében széterültebb, de a különbség nem számottevő. Összességében a két minta közötti különbségek nem tekinthetők jelentősnek, a hasonlóság még erőteljesebb, mint az árfolyam esetében.

16. ábra**A rövidhozam-változások eloszlása**

17. ábra

A hosszúhozam-változások eloszlása



4.3 AZ EGYES ADATOK BEJELENTÉSÉNEK HATÁSA

Az egyes bejelentéseket követő hozamváltozások jellemzőiből az is látszik (24. táblázat), hogy a bejelentést tartalmazó napok hozamváltozásainak nagyobb mértékű szóródását és a kirívóan nagy hozamváltozások nagyobb arányát elsősorban a kamatlépések utáni hozammozgások okozták, nem pedig a makroadat-bejelentések. Míg a kamatlépések utáni változások szórása nagyságrendekkel nagyobb a bejelentés nélküli napok (és az összes csoport) szórásánál, addig az egyes makroadat-közzétételeket követő változá-

24. táblázat

A bejelentéseket követő hozamváltozások jellemzői (adatok bázispontban)

Közzététel	Rövid				Hosszú			
	Változás		Abszolút változás		Változás		Abszolút változás	
	Átlag	Szórás	Átlag	Szórás	Átlag	Szórás	Átlag	Szórás
Fogyasztóiár-index	-2,10	7,56	5,51	5,57	-0,61	9,64	6,68	6,96
Ipari termelőiár-index	1,61	15,47	6,57	14,09	3,69	17,85	7,33	16,69
GDP	3,54	9,48	5,75	8,18	1,59	7,02	5,80	3,83
Folyó fizetési mérleg	-0,23	7,43	4,79	5,68	1,00	8,80	6,12	6,40
Ipari termelés	-2,04	8,32	5,71	6,37	-2,78	6,75	5,75	4,48
Fogl. és munkanélk.	3,50	13,38	6,17	12,37	1,60	8,04	5,80	5,79
Államháztartás hiánya	0,85	9,11	5,98	6,92	2,66	8,46	6,30	6,25
Inflációs jelentés	-5,59	14,43	9,31	12,10	2,09	7,42	5,95	4,54
Reuters elemzői felmérés	3,59	16,98	7,53	15,63	-0,76	12,93	7,32	10,67
MT-ülés	-1,97	33,46	14,18	30,37	-0,67	17,27	9,45	14,47
Kamatváltoztatás	-3,64	61,95	35,92	50,61	2,79	30,9	20,64	23,16
Bejelentés nélküli nap	0,42	9,11	5,10	7,56	0,02	8,85	6,00	6,50

soknál nem tapasztalunk olyan kiugró értékeket, amelyek arra utalnának, hogy a bejelentés befolyásolta volna a hozamokat. Az egyes bejelentéseket követő változások jellemzői nem térnek el jelentősen a bejelentés nélküli napok változásainak jellemzőitől.

Az előbbi megállapítást megerősítendő, minden bejelentésre hipotézisvizsgálatot végeztünk el arra vonatkozólag, hogy a bejelentést követő hozamváltozások szignifikánsan eltérnek-e a bejelentés nélküli napok hozamváltozásaitól. A hipotézisvizsgálat null-hipotézisének azt a feltételezést választottuk, hogy az egyes bejelentéseket követő átlagos hozamváltozások nem térnek el szignifikánsan a többi nap hozamváltozásainak átlagától. Ezt a feltételezést 95%-os megbízhatósági szinten szinte kivétel nélkül elfogadhattuk (25. táblázat).⁹

25. táblázat

A hipotézisvizsgálat empirikus t statisztikái

Közzététel	t statisztika rövid	t statisztika hosszú
Fogyasztóiár-index	-1,72	-0,34
Ipari termelőiár-index	0,4	1,09
GDP	1,03	0,69
Folyó fizetési mérleg	-0,45	0,57
Ipari termelés	-1,54	-2,13*
Foglalkoztatottság és munkanélküliség	1,24	1,01
Államháztartási hiány	0,24	1,64
Inflációs jelentés	-1,31	0,85
Reuters elemzői felmérés	1,21	-0,41

* 95% megbízhatósági szinten eltér a bejelentés nélküli napok átlagától.

További lehetőségként megvizsgáltuk, hogy lehetséges-e dummy változók segítségével regressziós függvényt illeszteni a hozamváltozásokra. A dummy változó értékét 1-nek vetjük, ha történt az adott makroadatból bejelentés, és 0-nak, ha nem. A regressziós becslések jellemzői alapján azt mondhatjuk (26. táblázat), hogy egyik makroadat-bejelentés segítségével sem írhatunk fel olyan regressziós egyenletet, amelyet 95%-os megbízhatósági szinten elfogadhatnánk.

A kapott eredmények arra utalnak, hogy a bejelentés ténye egyik adat esetében sincs hatással sem a rövid, sem a hosszú hozamokra. (Bár nem szabad elfeledkezni arról az eshetőségről sem, hogy a nem megfelelő pontosságú adatok – napon belüli hozamok hiánya – miatt nem találtunk összefüggést.)

⁹ Az egyetlen kivétel, az ipartermelés-adat hatása a hosszú hozamokra esetében sem az adat bejelentése okozza a szignifikáns eltérést, hanem az, hogy a bejelentés időpontja többször egybeesett a hozamokat komolyabban befolyásoló eseményekkel (l. korábban a kivívó értékek kiszűrése fejezetben).

26. táblázat**A bejelentések és hozamváltozások közötti regresszió jellemzői**

Adat	Hozam	a_0 (konstans)	a_1 (együttható)	t statisztika	F statisztika	p érték
Fogyasztóiár-index	Rövid	0,261	-2,990	-0,85	0,71	40%
	Hosszú	-0,022	-0,343	-0,15	0,02	88%
Ipari termelőiár-index	Rövid	0,11	-0,014	0,00	0,00	99%
	Hosszú	-0,17	2,781	1,23	1,51	22%
GDP	Rövid	0,061	3,116	0,52	0,27	60%
	Hosszú	-0,062	1,035	0,27	0,08	78%
Folyó fizetési mérleg	Rövid	0,23	-0,561	-0,21	0,04	83%
	Hosszú	0,191	-1,024	-0,50	0,25	61%
Ipari termelés	Rövid	0,303	-3,871	-1,09	1,20	27%
	Hosszú	0,124	-3,286	-1,47	2,17	14%
Foglalkoztatottság és munkanélküliség	Rövid	-0,051	3,541	0,99	0,97	32%
	Hosszú	-0,128	1,723	0,76	0,58	44%
Államháztartás hiánya	Rövid	0,174	0,662	0,25	0,06	79%
	Hosszú	0,026	2,641	1,35	1,82	18%
Inflációs jelentés	Rövid	0,201	-5,764	-0,93	0,86	35%
	Hosszú	-0,073	2,160	0,55	0,30	58%
Reuters elemzői felmérés	Rövid	-0,134	3,491	1,17	1,37	24%
	Hosszú	0,032	-0,973	-0,52	0,27	60%

4.4 A VÁRAKOZÁSOKTÓL VALÓ ELTÉRÉS

Miután azt tapasztaltuk, hogy a makrohírek bejelentésének ténye jellemzően nem hat a hozamokra, a következőkben azt vizsgáltuk, hogy a hír meglepetésértéke és a hozamváltozások között a hozamok esetében is felfedezhetünk-e hasonló összefüggést, mint amit az árfolyamnál tapasztaltunk. A kapcsolat regressziós egyenlet segítségével történő leírásához a következő egyenletet használtuk:

$$\Delta r_t = a_0 + a_1 x_t + v_t,$$

ahol Δr_t a hozamváltozás a t napon, x_t a tényleges és a becsült adat különbsége t napon, v_t pedig a hibatag (27. táblázat).

27. táblázat**Az előrejelzési hibák és a hozamváltozás közötti regressziók jellemzői**

Adat	Hozam	a_0 (konstans)	a_1 (együttható)	t statisztika	F statisztika	p érték	R ²
Fogyasztóiár-index	Rövid	-0,588	10,121	1,92	3,68	6%	0,11
	Hosszú	2,259	26,007	4,68	21,88	1%	0,43
GDP	Rövid	0,983	-8,410	3,46	12,01	1%	0,6
	Hosszú	-3,227	-16,810	-4,19	17,57	1%	0,69
Folyó fizetési mérleg	Rövid	-0,314	-1,303	-1,83	3,23	8%	0,10
	Hosszú	0,830	-2,704	-3,52	12,30	0,1%	0,30
Ipari termelés	Rövid	-4,041	-1,771	0,76	0,57	45%	0,02
	Hosszú	-3,259	-0,355	-0,25	0,06	80%	0,00
Államháztartás hiánya	Rövid	1,410	-0,031	-0,79	0,63	43%	0,02
	Hosszú	2,041	-0,060	-1,62	2,64	11%	0,09

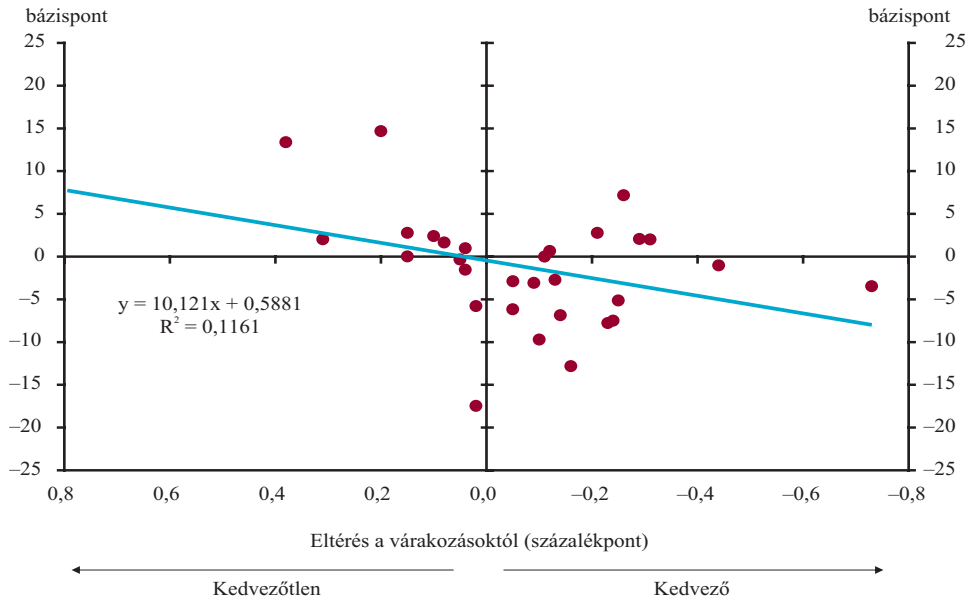
Ahogy az árfolyamváltozás esetében, itt is azt tapasztaljuk, hogy a fogyasztóiár-index, a GDP- és a folyófizetési mérleg-adatok meglepetésértéke és a hozamváltozások között van kimutatható kapcsolat, míg az ipari termelés és az államháztartási hiány váratlan komponense nem magyarázza jól a hozamváltozásokat.

4.4.1 Fogyasztóiár-index

A fogyasztóiárindex-előrejelzési hiba és a rövidhozam-változás közötti kapcsolatot 90%-os, a fogyasztóiárindex-hiba és a hosszúhozam-változás közötti kapcsolatot 95%-os megbízhatósági szinten fogadhatjuk el. A hír meglepetésértéke a hosszú hozamokkal van szorosabb kapcsolatban, amit a determinációs együttható magasabb értéke is mutat. Mindkét hozamra igaz, hogy az értékpárok többsége a logikailag indokoltnak vélt negyedekben (kedvező hír – hozamcsökkenés; kedvezőtlen hír – hozamemelkedés) található, bár vannak a regressziós egyenestől távol eső pontok is (18. és 19. ábra). A regresszió alapján a várakozásoknál egy százalékponttal jobb inflációs adat a rövid hozamok 10, a hosszú hozamokat 26 bázisponttal csökkenti átlagosan.

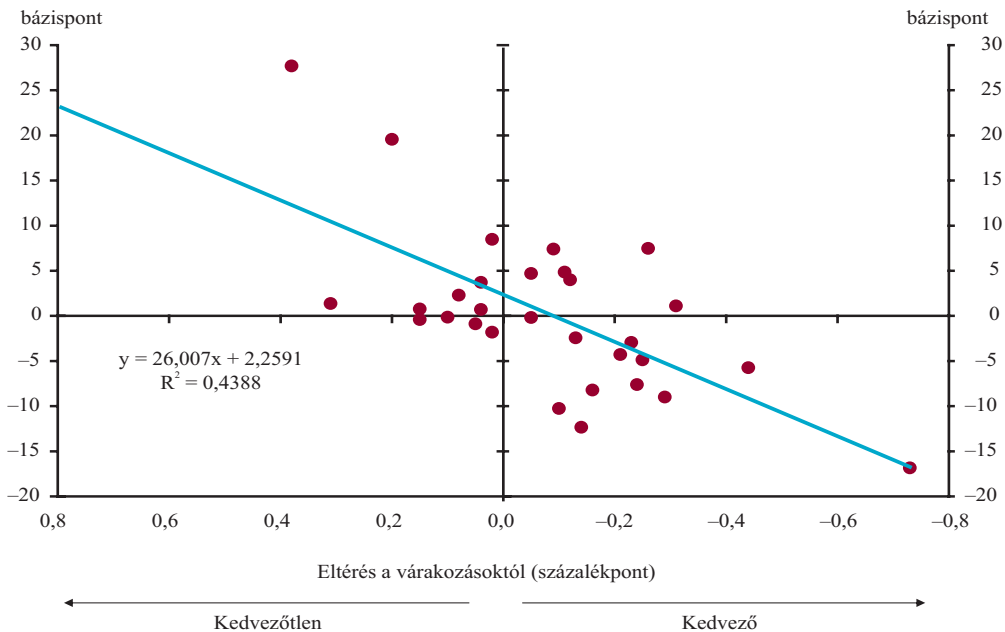
18. ábra

A fogyasztóiár-index előrejelzési hibái és a rövidhozam-változás



19. ábra

A fogyasztóiár-index előrejelzési hibái és a hosszúhozam-változás

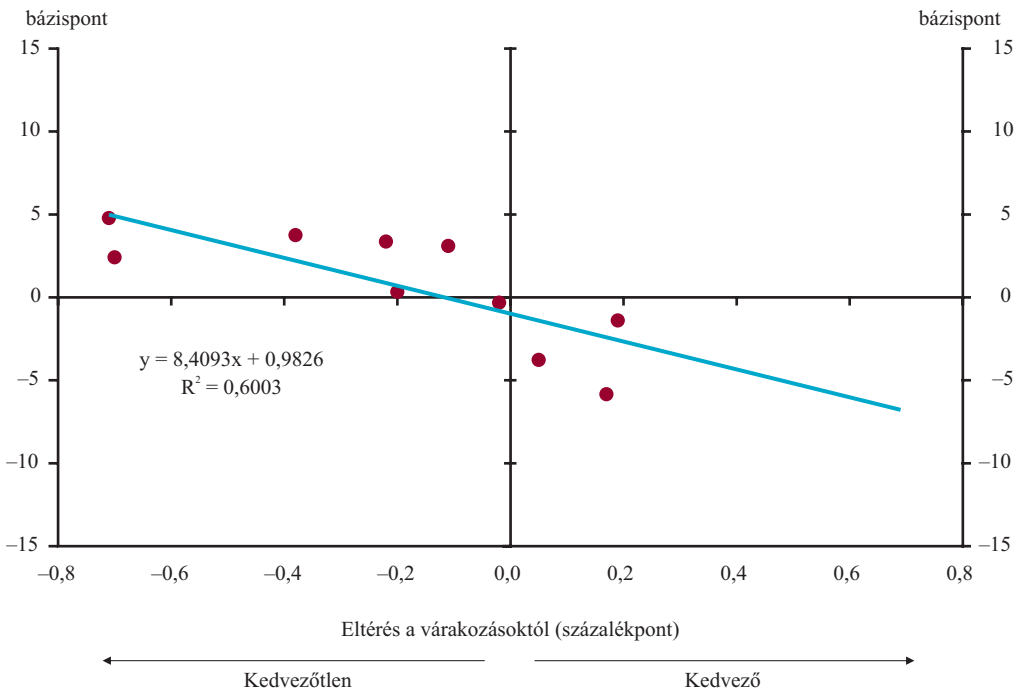


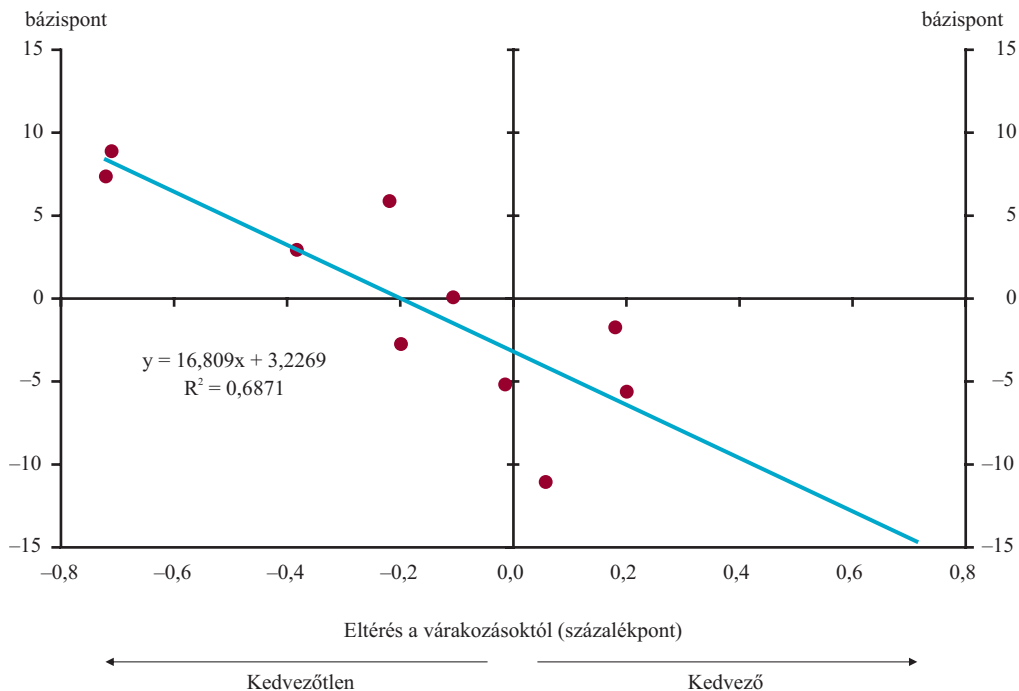
4.4.2 A bruttó hazai termék növekedési üteme

A GDP-előrejelzési hibák és hozamok közötti regresszió mind a rövid, mind a hosszú hozamok esetében nagyon erősnek mondható, amit a statisztikai próbák és a determinációs együttható magas értéke is alátámaszt. Akárcsak a fogyasztóiárindex-adatoknál, itt is a hosszú hozamokkal szorosabb a kapcsolat. Az előrejelzésnél egy százalékponttal magasabb növekedési ütem következtében a rövid hozamok 8, a hosszú hozamok 16 bázispontos csökkenése figyelhető meg a regressziós egyenlet alapján. Ugyanakkor ismét meg kell jegyeznünk, hogy bár a pontok elég jól illeszkednek a regressziós egyenesre, s mindegyik pont a „megfelelő” negyedben található (20. és 21. ábra), nagyon kevés megfigyelés áll a rendelkezésünkre. Így egy-egy adat is sokat módosíthat az eredményeken, nagyobb elemszámú minta esetén valószínűleg több kivétellel találkoztunk volna.

20. ábra

A GDP-adat előrejelzési hibái és a rövidhozam-változás

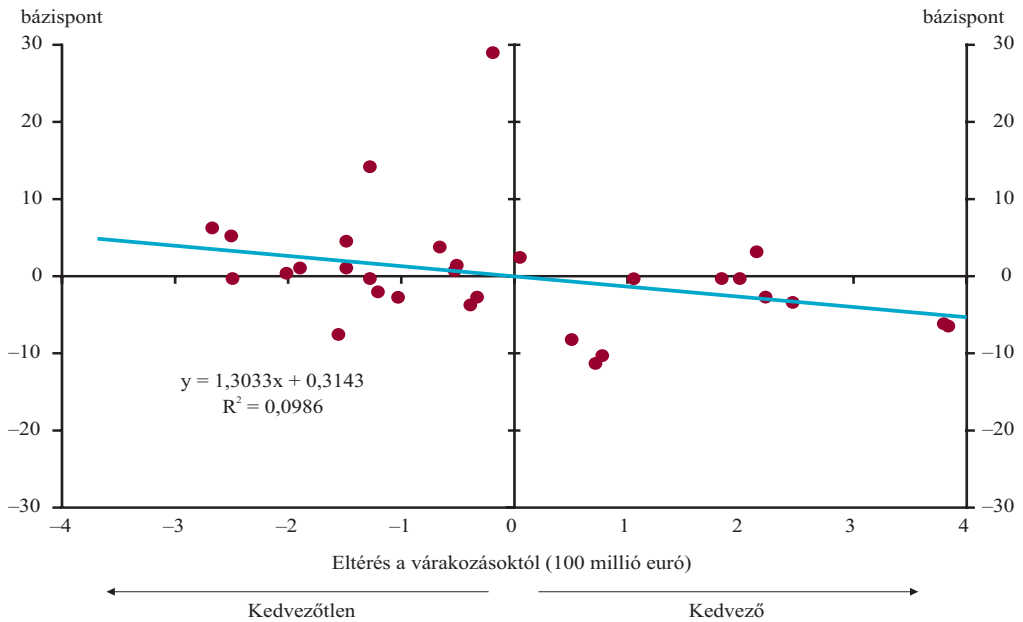


21. ábra**A GDP-adat előrejelzési hibái és a hosszúhozam-változás****4.4.3 Folyó fizetési mérleg**

A folyófizetési mérleg-adatok eltérése a várakozásoktól a hosszú hozamokkal mutat szorosabb összefüggést. Az adatok többségére a *kedvező hír – hozamcsökkenés* vagy a *kedvezőtlen hír – hozamemelkedés* párosítás a jellemző. Amikor nem ez az eset áll fenn, akkor főként csak kismértékű hozamváltozást figyelhetünk meg. A determinációs együttható értéke viszonylag magas (az eltérés a hosszúhozam-változás szórásnégyzetének 30%-át magyarázza), a t és F próbák alapján elfogadhatjuk a regressziós egyenletet. A rövid hozamokkal már csak gyengébb kapcsolatot fedezhetünk fel. A várakozásoktól való eltérés csak kisebb mértékű változást okoz, százmillió eurós tévedés átlagosan 1,3, illetve 2,7 bázispontos változást okoz a rövid és a hosszú hozamokban.

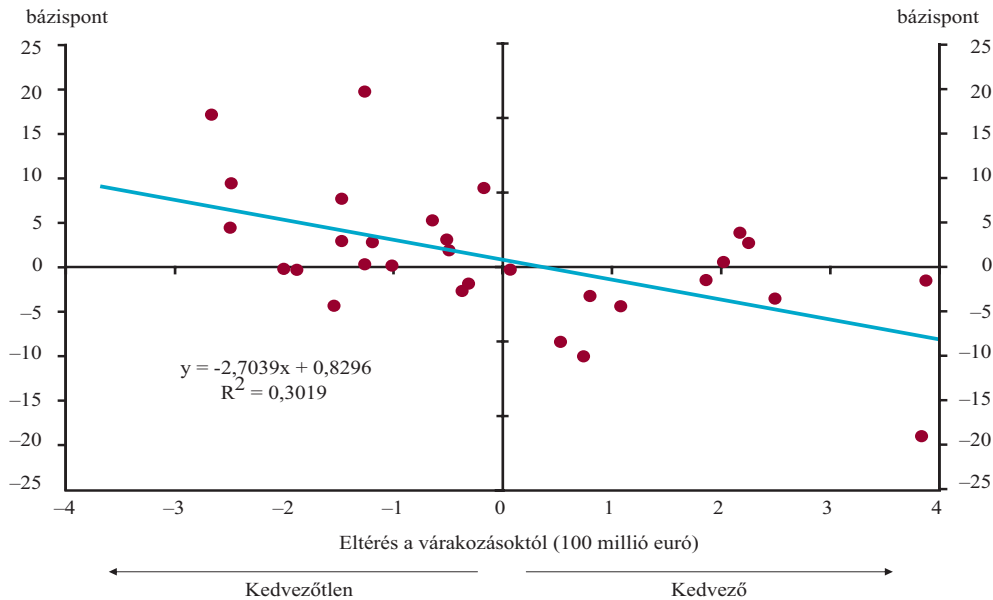
22. ábra

A folyó fizetési mérleg előrejelzési hibái és a rövidhozam-változás



23. ábra

A folyó fizetési mérleg előrejelzési hibái és a hosszúhozam-változás

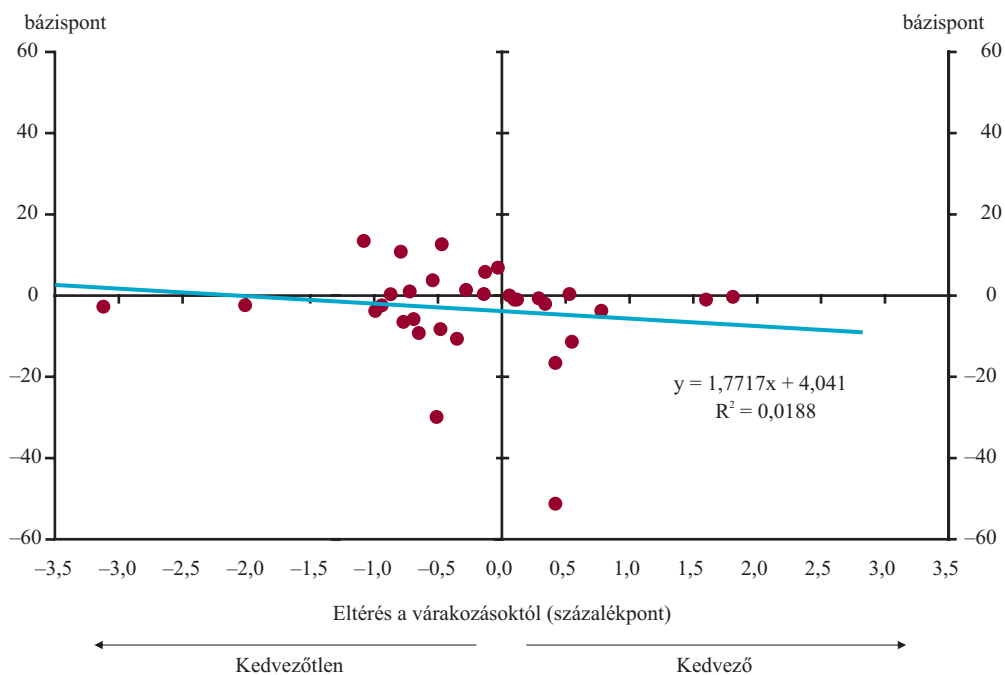


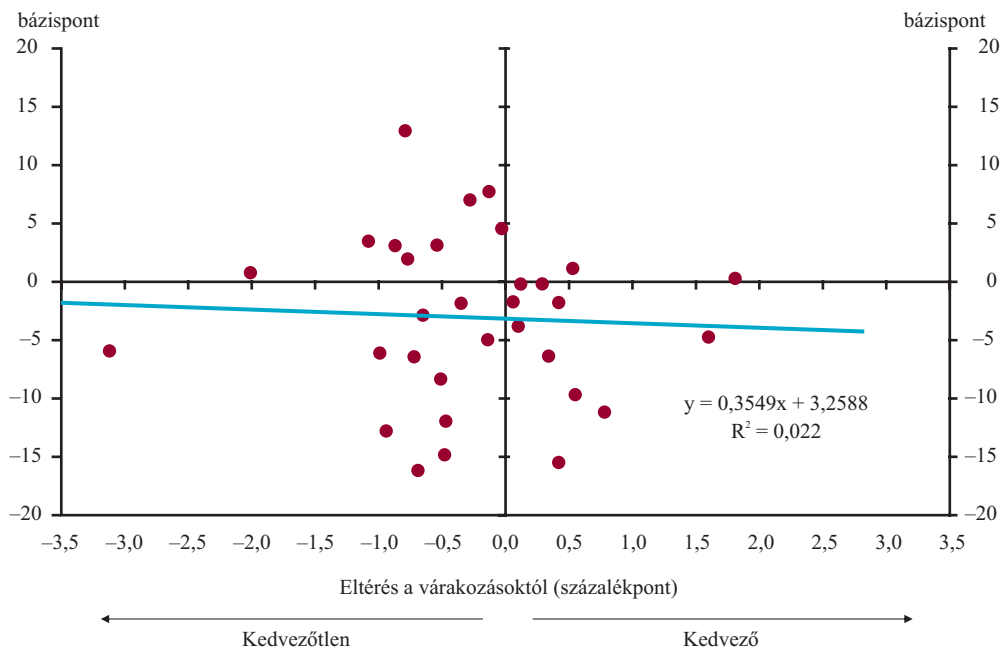
4.4.4 Az ipari termelés növekedési üteme

Az ipari termelés előrejelzési hibái és a bejelentéseket követő hozamváltozásra illesztett regressziós egyenes szinte vízszintes, vagyis nem lehet trendszerű összefüggést felfedezni az adatok között. A determinációs együttható értéke gyakorlatilag nulla, a regresszióra vonatkozó t és F próba értéke alapján szintén el kell vetnünk azt a feltételezést, hogy az ipari termelés előrejelzési hibái befolyásolják a hozamváltozást.

24. ábra

Az ipari termelés előrejelzési hibái és a rövidhozam-változás

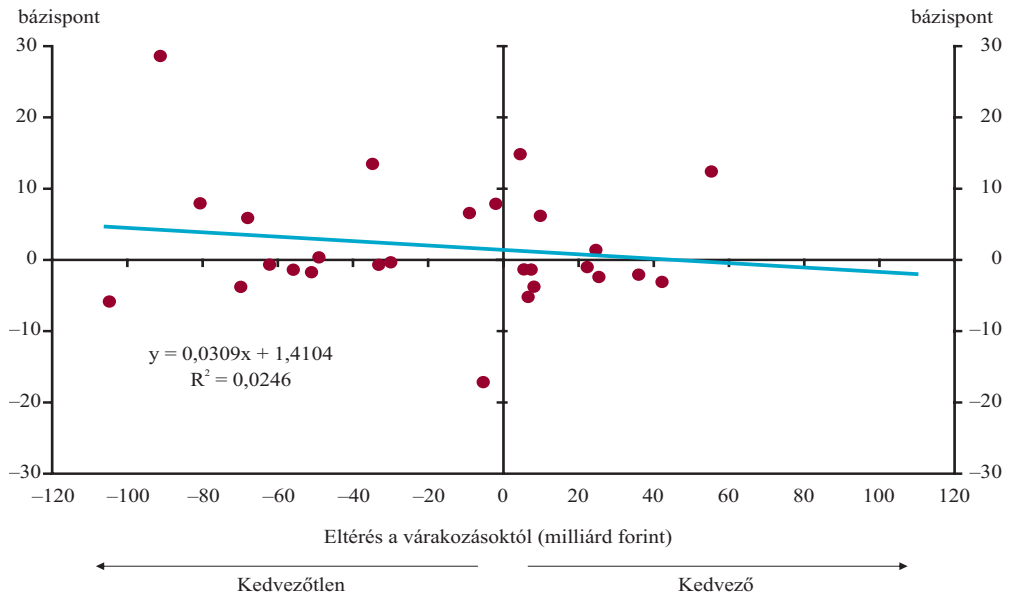


25. ábra**Az ipari termelés előrejelzési hibái és a hosszúhozam-változás****4.4.5 Az államháztartás hiánya**

A regressziós illesztés sem a rövid, sem a hosszú hozamok esetében nem tűnik túl pontosnak, relatíve kevés pont illeszkedik az egyenesre, és sok esik tőle távol. A pontok nem sűrűsödnek egyik negyedbe sem, viszonylag egyenletesen oszlanak el. A determinációs együttható értéke meglehetősen alacsony, a statisztikai tesztek alapján nem fogadhatjuk el az illesztést. A hosszú hozam még valamelyest szorosabb kapcsolatot mutat az eltéréssel, de még ez sem tekinthető szignifikánsnak.

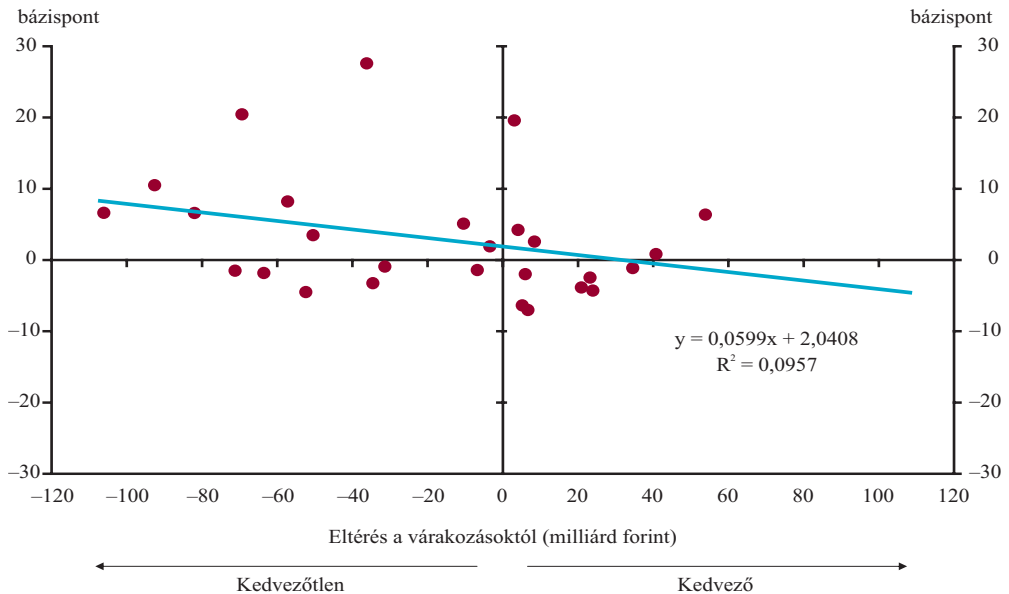
26. ábra

Az államháztartási hiány előrejelzési hibái és a rövidhozam-változás



27. ábra

Az államháztartási hiány előrejelzési hibái és a hosszúhozam-változás



4.4.6 Az előrejelzéstől való pozitív és negatív eltérések

Már a regressziós egyenes illesztésekor is tapasztaltuk, hogy egyes adatoknál a pontok főként két negyedben összpontosultak, azaz a hozamok jellemzően eltérő irányban reagáltak a kedvező, illetve kedvezőtlen hírekre. A fogyasztóiárindex-, a GDP- és a folyó-fizetésimérleg-bejelentéseket követően a kedvező híreket, vagyis a vártnál alacsonyabb inflációt, magasabb növekedést vagy kisebb hiányt többségében hozamcsökkenés, a magasabb inflációt, lassabb növekedést, és nagyobb hiányt pedig hozamemelkedés kísérte. Az átlagos változás mértéke a hat esetből négyszer a kedvező hírek után nagyobb, a fogyasztóiár-index, illetve folyó fizetési mérleg – hosszú hozam kombinációkban volt nagyobb mértékű a kedvezőtlen hírre adott átlagos reakció. Az ipari termelési adatokat követően minden csoportban negatív, az államháztartáshiány-adatok után minden csoportban pozitív részátlagokat kaptunk az átlagos hozamváltozásra, itt nem érvényesül a másik három adat esetében megfigyelt szabály.

28. táblázat

Hozamváltozás a pozitív és negatív hibák hatására (bázispont)

	Hozam	Kedvező hír	Kedvezőtlen hír
Fogyasztóiár-index	Rövid	-4,08	1,07
	Hosszú	-4,22	5,11
GDP	Rövid	-3,67	2,96
	Hosszú	-6,14	3,96
Folyó fizetési mérleg	Rövid	-4,04	2,30
	Hosszú	-4,71	4,8
Ipari termelés	Rövid	-3,41	-1,27
	Hosszú	-3,47	-2,38
Államháztartás hiánya	Rövid	1,2	2,6
	Hosszú	0,6	5,2

4.4.7 Az előrejelzéstől való nagy és kis eltérések

Az ipari termelés esetében itt sem találhatunk összefüggést az előrejelzési hiba és a hozamváltozás mértéke között. A többi adattípusnál többnyire nagyobb hibára átlagosan nagyobb mértékű változás következett be a hozamokban (kivételesen egyedül a folyó-fizetésimérleg-adatok rövid hozamra gyakorolt hatása). A különbség a hozamokat tekintve többnyire a hosszú hozamban, a bejelentés viszonylatában a fogyasztóiár-index esetében jelentkezik erőteljesebben.

29. táblázat**Hozamváltozás nagy és kis hibák hatására (bázispont)**

	Nagy				Kicsi		
	Hozam	Darab	Átlagos változás	Átlagos absz. vált.	Darab	Átlagos változás	Átlagos absz. vált.
Fogyasztóiár-index	Rövid	11	-1,94	6,79	20	-2,17	4,77
	Hosszú	11	-3,13	9,97	20	0,78	4,87
GDP	Rövid	3	3,65	3,65	7	-0,70	2,97
	Hosszú	3	6,68	6,68	7	-2,45	4,57
Folyó fizetési mérleg	Rövid	10	-0,81	3,51	20	0,05	5,42
	Hosszú	10	1,47	7,51	20	0,74	5,43
Ipari termelés	Rövid	11	0,15	4,33	20	-3,23	6,45
	Hosszú	11	-1,65	5,75	20	-3,38	5,74
Államháztartás hiánya	Rövid	9	4,60	7,6	18	0,67	4,90
	Hosszú	9	5,71	7,43	18	1,86	5,45

4.5 ÉRZÉKENYSÉGVIZSGÁLAT, FINOMÍTÁSOK

Mivel a hozamok esetében nincsenek kétperces adatok, csak a kirívó esetek kiszűrésével lehet finomítani a kapott eredményeken. Természetesen ebben az esetben is ugyanazokat a napokat vettük ki a mintából, amelyeket az árfolyamváltozásnál elvégzett szűrésnél már felsoroltunk.

4.5.1 Regressziószámítás

A fogyasztóiár-indexet tekintve nincs lényeges változás az eredeti adatok alapján kapott számokhoz képest. A GDP-adatok és a hosszú hozam közötti kapcsolatra vonatkozó számok lényegében nem változtak, a rövid hozamokra kapott eredmények viszont gyengébb összefüggést mutatnak, mint az eredeti esetben. Hasonló a helyzet a folyó fizetési mérlegnél: a változtatások után a hosszú hozamokkal erősebb, a rövidekkel gyengébb kapcsolatot mutat az adat. Az ipari termelési adat a finomítások ellenére továbbra sem mutat semmilyen összefüggést a hozamváltozásokkal. Az egyedüli eset, amikor egyértelmű javulásról beszélhetünk, az az államháztartás hiánya, mind a hosszú,

30. táblázat**Az előrejelzési hibák és a hozamváltozás közötti regresszió a kirívó esetek kiszűrésével**

Adat	Hozam	a_0 (konstans)	a_1 (együttható)	t statisztika	F statisztika	p érték	R ²
Fogyasztóiár-index	Rövid	-0,614	9,857	1,78	3,17	9%	0,10
	Hosszú	2,390	26,817	4,29	18,47	0,1%	0,45
GDP	Rövid	-0,121	-6,305	-1,88	3,55	12%	0,41
	Hosszú	-4,072	-20,294	-3,44	11,83	2%	0,70
Folyó fizetési mérleg	Rövid	-0,326	-1,278	-1,51	2,32	14%	0,08
	Hosszú	0,353	-3,177	-3,62	13,13	0,1%	0,33
Ipari termelés	Rövid	-1,670	-0,562	-0,27	0,07	79%	0,00
	Hosszú	-3,351	-0,500	-0,29	0,08	77%	0,00
Államháztartás hiánya	Rövid	-0,337	-0,062	-1,62	2,62	12%	0,10
	Hosszú	0,457	-0,085	-2,39	5,75	3%	0,20

mind a rövid hozamoknál erősebb összefüggést tapasztalhatunk, mint korábban, sőt a hosszú hozamokkal így már szignifikáns a kapcsolat.

4.5.2 A várakozásoktól való pozitív és negatív eltérések

Három adat esetében (fogyasztóiár-index, GDP-növekedési ütem, folyó fizetési mérleg egyenlege) már a szűrés elvégzése előtt is megfelelő eredményeket kaptunk, ez nem változott a szűrés után sem. Az a tény, hogy a kedvező híreket átlagosan hozamcsökkenés, a kedvezőtleneket hozamemelkedés követte, arra utal, hogy a híreknek van hatása az állampapírcsúszásra. Az ipari termelés esetében a finomítás hatására sem módosult a kép, továbbra sem látszik összefüggés a hír és a hozamok között. Egyetlen esetben változtatott a finomítás az eredményeken, a két adat kivétele után az államháztartási hiány esetében is érvényesül az a tendencia, hogy rossz hír esetén inkább emelkednek, jó hír esetén inkább csökkennek a hozamok. Ahol érvényesül a tendencia, ott a hosszú hozamok esetében látszik jobban a különbség.

31. táblázat

Hozamváltozás pozitív és negatív hibák hatására a kirívó értékek kiszűrésével

	Hozam	Kedvező hír	Kedvezőtlen hír
Fogyasztóiár-index	Rövid	-3,03	0,91
	Hosszú	-3,52	5,99
GDP	Rövid	-2,58	2,59
	Hosszú	-8,39	3,21
Folyó fizetési mérleg	Rövid	-4,09	2,30
	Hosszú	-5,25	4,80
Ipari termelés	Rövid	-2,09	-1,29
	Hosszú	-3,64	-3,02
Államháztartás hiánya	Rövid	-1,27	2,60
	Hosszú	-1,91	5,19

4.5.3 A várakozásoktól való nagy és kis eltérések

A minta módosítása gyakorlatilag nem változtatott a korábbi megállapításokon egyik esetben sem. Az egyetlen változás, hogy az ipari termelési adatoknál a hosszú hozam esetében így már a nagyobb előrejelzési hibára nagyobb átlagos abszolút változást kapunk, de a különbség elég minimális. Ebben az esetben is érvényes, hogy a különbségek a hosszú hozamok esetében mutatkoznak meg erőteljesebben.

32. táblázat**Hozamváltozás nagy és kis hibák hatására a kirívó értékek kiszűrésével**

	Nagy				Kis		
	Hozam	Darab	Átlagos változás	Átlagos absz. vált.	Darab	Átlagos változás	Átlagos absz. vált.
Fogyasztóiár-index	Rövid	10	0,18	5,16	18	-2,40	4,98
	Hosszú	10	-0,94	8,46	18	0,56	5,11
GDP	Rövid	2	3,08	3,08	5	0,33	2,39
	Hosszú	2	6,18	6,18	5	-2,61	5,16
Folyó fizetési mérleg	Rövid	9	-0,14	3,14	19	0,09	5,67
	Hosszú	9	1,86	8,11	19	0,89	5,62
Ipari termelés	Rövid	9	1,21	4,26	18	-2,99	5,92
	Hosszú	9	-1,58	6,15	18	-4,08	5,84
Államháztartás hiánya	Rövid	8	3,62	7,55	17	-0,16	4,62
	Hosszú	8	5,63	6,98	17	0,81	4,37

A kirívó esetek kivétele a mintából legfőképpen az államháztartási hiánnyal kapcsolatos eredményekben okozott változást, hatására jobb mutatókat kaptunk a regressziós számításoknál, és a különböző típusú hírekre bekövetkezett hozammozgások között élesebben jelentkeztek a különbségek. A többi adathálónál lényegében ugyanazok a tendenciák tapasztalhatóak, mint a teljes minta figyelembevételével.

5. ÖSSZEGZÉS

A tanulmányban arra kerestük a választ, hogy létezik-e kapcsolat a makrogazdasági adatok bejelentése és a forint–euró árfolyam, illetve az állampapír-piaci hozamok mozgása között. A tapasztalatok alapján a vizsgált adatok három jól elkülöníthető csoportba oszthatóak.

Az első csoportot a fogyasztóiár-index, a bruttó hazai termék (GDP-) növekedési ütem és a folyófizetésimérleg-egyenleg adatközlései alkotják, amelyeknek kimutatható hatásuk van a pénzpiacra. Ezen adatok közlése nagyobb elmozdulásokat okozott a forint–euró árfolyamban és az állampapír-piaci hozamokban, mint ami a többi napon volt tapasztalható. Azon túl, hogy a pénzpiac láthatóan érzékenyebb ezen bejelentésekre, az árfolyam és a hozamok változása elsősorban az adatok váratlan komponensével mutat szignifikáns kapcsolatot, vagyis ha maga az adat abszolút mértéke nem is, de annak az elemzői várakozásoktól való eltérése már meghatározó a pénzpiaci folyamatok szempontjából. Az árfolyamban és a hozamokban az adat meglepetésértéke által okozott változás megfelelően írható le regressziós egyenletek segítségével.

Az árfolyam esetében az új információ hatása rövid ideig, leginkább a bejelentést követő néhány órában mutatható ki. Egynapos időtávot vizsgálva már nem volt szignifikáns a kapcsolat, a hatás kiárazódott, az árfolyam az egyéb tényezők által indokolt szintre került. Amennyiben kiszűrtük a mintából azokat a napokat, amelyeken az adatközlés mellett más fontosabb esemény is alakította az árfolyamot, akkor az összefüggés napi változásokat tekintve is fennmaradt.

Ezzel szemben az új adat információtartalma a hozamokra tartósabban hatott, az összefüggés az egynapos változásokat tekintve is kimutatható. A kapcsolat szorosságát a kirívó értékek mintából való kiszűrése sem módosítja lényegesen. Az adatok a hosszú hozamokra hatnak erőteljesebben: egyrészt szorosabb az adat váratlan komponensével való kapcsolat, másrészt ugyanolyan mértékű meglepetés nagyobb változást okoz a hosszú hozamokban, mint a rövidekben.

Amellett, hogy a várakozásoktól való eltérés a fogyasztóiárindex-, a GDP- és fizetésimérleg-adat esetében nagyon jól magyarázza a bejelentést követő időszak árfolyammozgását, illetve az állampapírok hozamváltozásait, azt is tapasztaltuk, hogy mind az eltérés iránya, mind a mértéke szintén befolyásoló hatással van az árfolyam- és hozammozgás irányára és mértékére. Az árfolyam a bejelentéseket követő órákban a kedvező hírekre jobbra erősödéssel, a kedvezőtlenekre gyengüléssel reagált, míg a hozamok a kedvező bejelentések napjain jellemzően csökkentek, a kedvezőtlen inflációs és növekedési adatok nyil-

vánosságra kerülésekor pedig emelkedtek. A komolyabb meglepetésértékkel bíró adatok erőteljesebben, a várakozásoknak megfelelő adatok kevésbé mozgatták meg forint árfolyamát és az állampapírok hozamait.

A tapasztalatok lehetséges interpretálása, hogy mivel a vizsgált időszak egy részében (különösen a 2002-es év folyamán) az MNB az inflációs célok eléréséhez az általa kívánatosnak tartott árfolyamsávot sikeresen kommunikálta, az árfolyamra vonatkozó várakozásokat ez a kommunikáció határozta meg alapvetően, s emiatt a makroadatokat csak rövid ideig voltak képesek hatást gyakorolni az árfolyamra. Viszont a hozamokra nézve nem volt hasonlóan kinyilvánított kívánatos szint, emiatt tükröződik a hozamokban erősebben az új adatok információtartalma. A hosszú hozamokkal való szorosabb kapcsolat utalhat arra, hogy a piac egy-egy várakozásoktól eltérő adat hatására nem várt azonnali (vagy rövid időn belül bekövetkező) reakciót a jegybank részéről, azonban a hosszabb távon várt monetáris kondíciókat illetően már komolyabban megjelent az adat hatása.

A második csoportba tartozik az ipari termelés és az államháztartás hiánya, amelyek esetében nem volt tapasztalható hasonló összefüggés, az új információ meglepetés részével való kapcsolat nem volt szignifikáns. Ennek okául szolgálhat, hogy a költségvetés alakulását illetően az elemzői felmérés és az adatközlés között is folyamatosan jelennek meg információk, így az új információ hatása nem koncentráltan a közzététel idején jelentkezik. Az ipari termelés esetében az elemzői előrejelzések legtöbb esetben jelentősen eltérnek a tényértéktől, így lehetséges, hogy nincs releváns orientáló szerepe a várakozásoknak, emiatt nem mutatható ki összefüggés.

A többi adatra (ipari termelőiár-index, munkanélküliség stb.) vonatkozóan nincsenek olyan elemzői előrejelzések, hogy lehetőség legyen a várakozásoktól való eltéréssel való kapcsolat vizsgálatára, maga az adatbejelentés pedig nem okoz kimutatható hatást az árfolyamra és a hozamokra.

6. IRODALOMJEGYZÉK

Almeida, Alvaro; Goodhart, Charles; Payne, Richard (1988): The effects of macroeconomic news on high frequency exchange rate behaviour; *Journal of Financial and Quantitative Analysis*; 33; 383–408.

Ederington, Louis H.; Lee, Jae Ha (1995): The short-run dynamics of the price adjustment to new information; *Journal of Financial and Quantitative Analysis*; 30; 117–134.

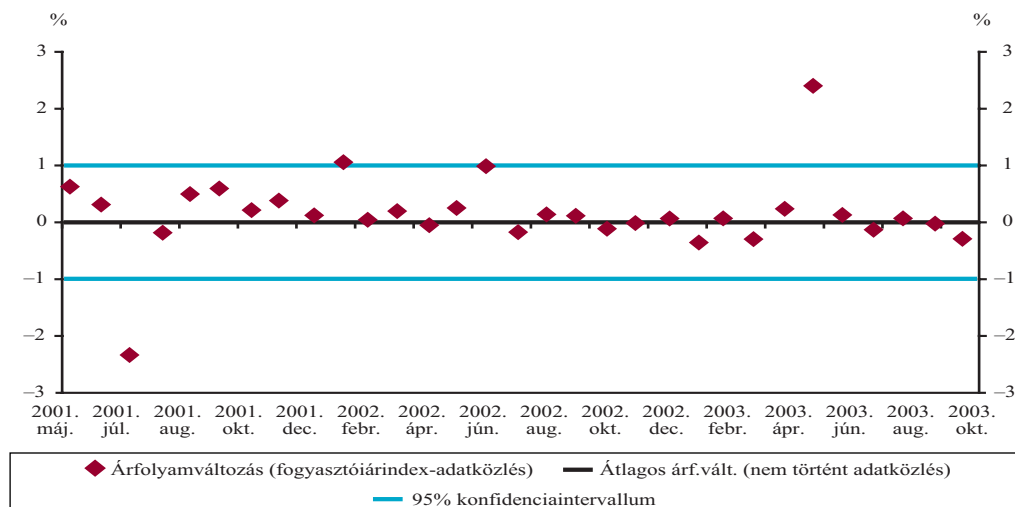
Edison, Hali J. (1997): The reaction of exchange rates and interest rates to news releases; *International Journal of Finance and Economics*; 2; 87–100.

Hardouvelis, Gikas A. (1988): Economic news, exchange rates and interest rates; *Journal of International Money and Finance*; 2; 23–25.

I. MELLÉKLET: AZ EGYES MAKROADATOK BEJELENTÉSÉT KÖVETŐ ÁRFOLYAMVÁLTOZÁSOK

28. ábra

Árfolyamváltozások fogyasztóiár-index bejelentésekor

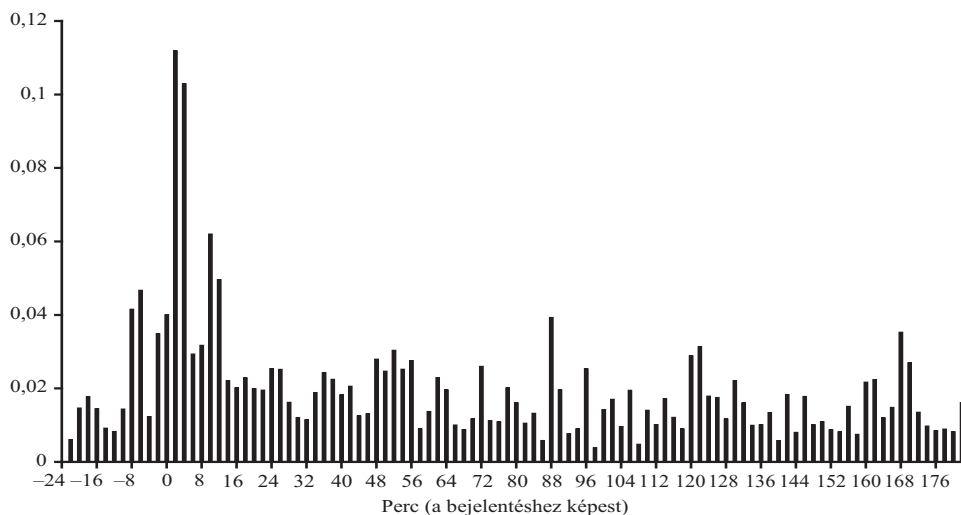


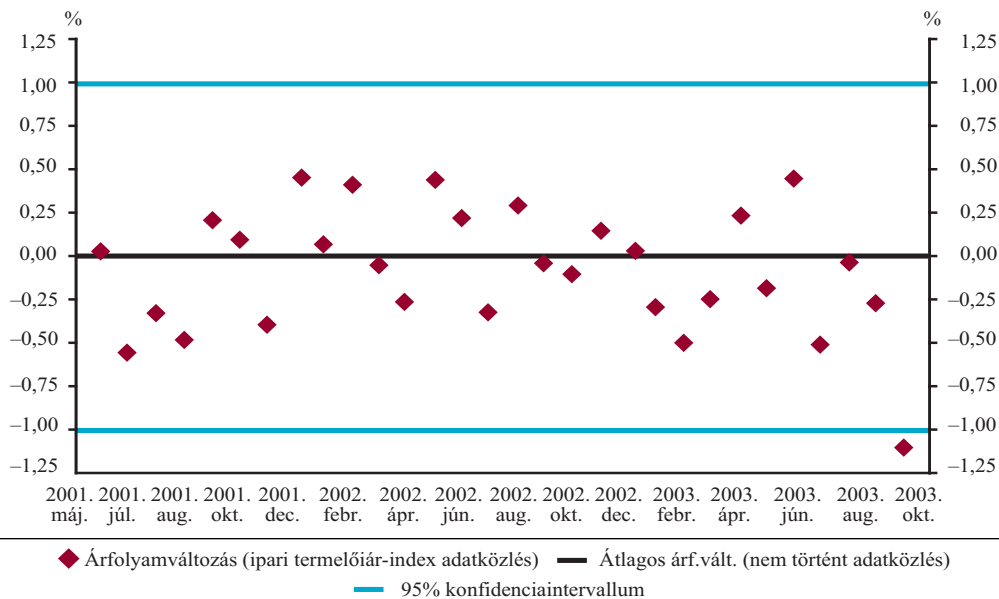
29. ábra

Átlagos abszolút árfolyamváltozás fogyasztóiár-index bejelentésekor

(kétperces adatok)

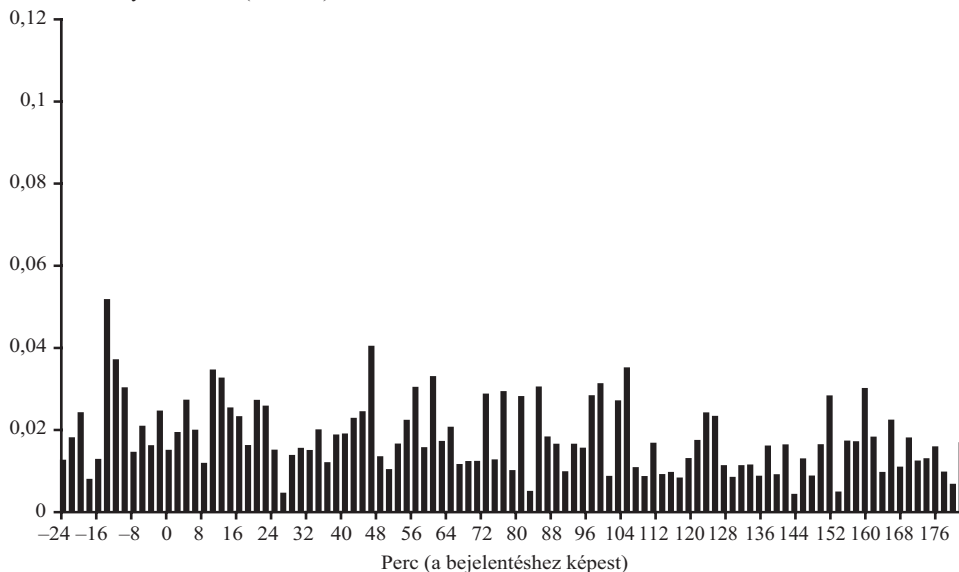
Abszolút árfolyamváltozás (százalék)

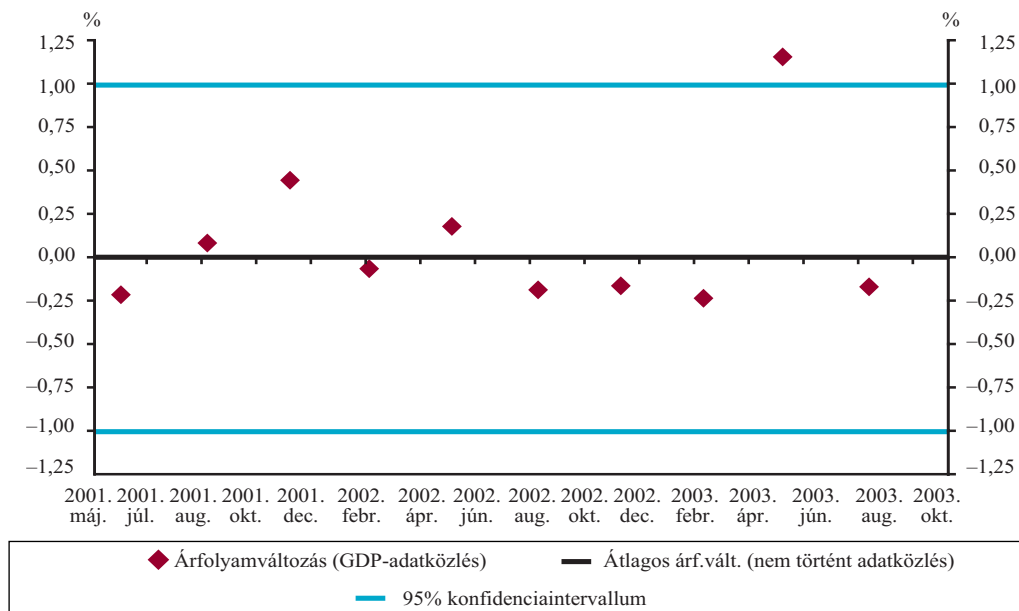


30. ábra**Árfolyamváltozások ipari termelőiár-index bejelentésekor****31. ábra****Átlagos abszolút árfolyamváltozás ipari termelőiár-index bejelentésekor**

(kétperces adatok)

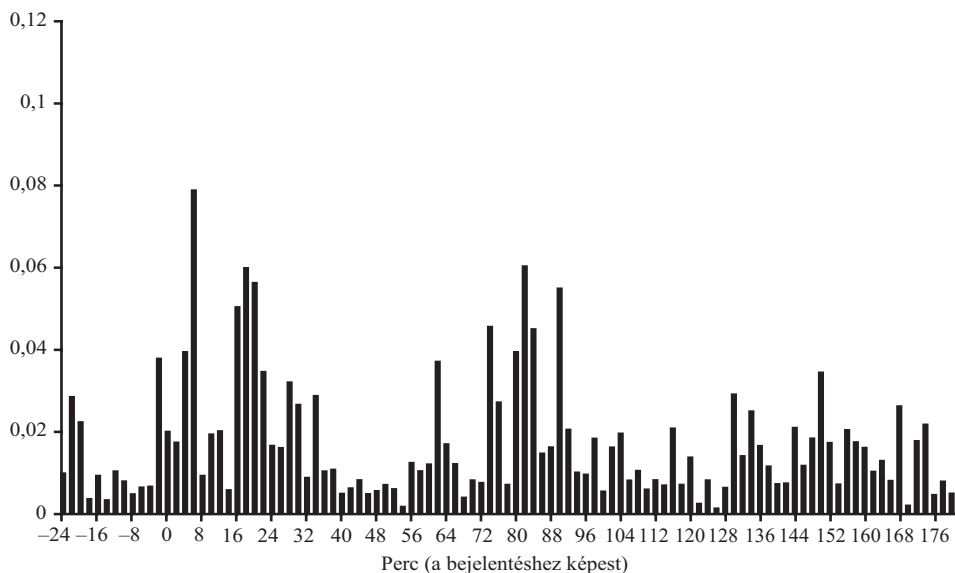
Abszolút árfolyamváltozás (százalék)

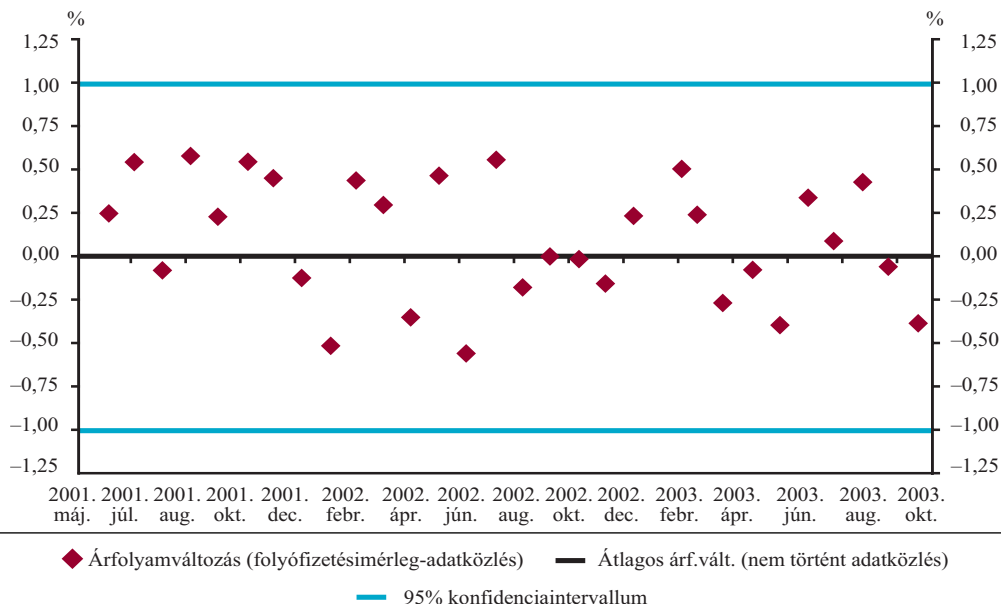


32. ábra**Árfolyamváltozások GDP-adat bejelentésekor****33. ábra****Átlagos abszolút árfolyamváltozás GDP-adat bejelentésekor**

(kétperces adatok)

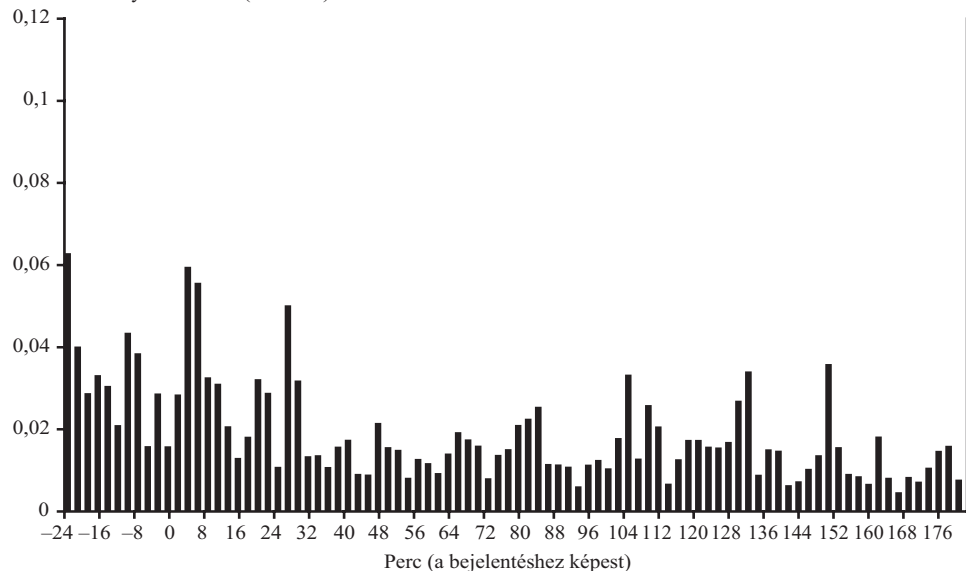
Abszolút árfolyamváltozás (százalék)

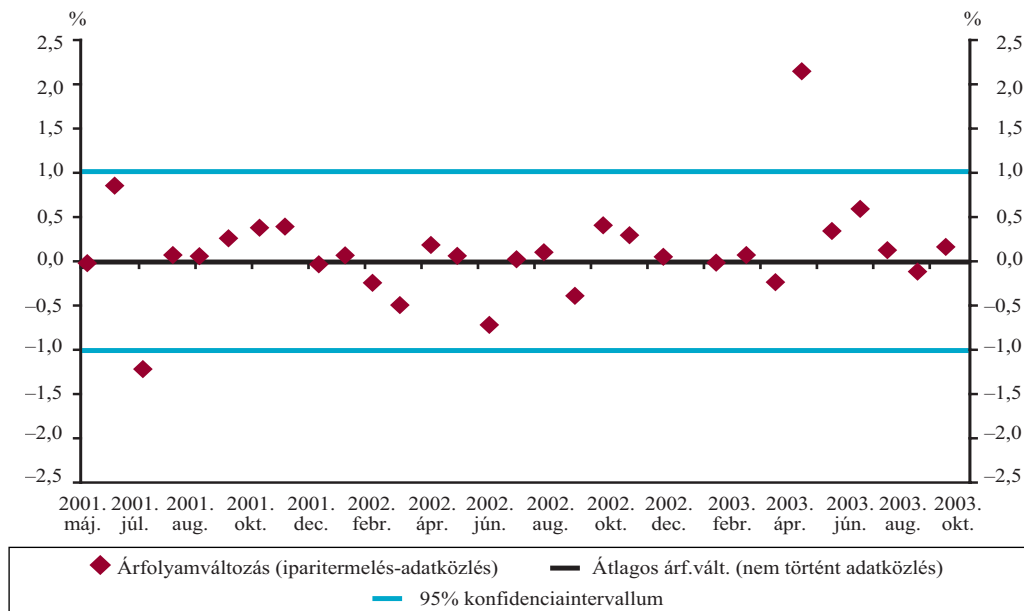


34. ábra**Árfolyamváltozások folyó fizetési mérleg bejelentésekor****35. ábra****Átlagos abszolút árfolyamváltozás folyó fizetési mérleg bejelentésekor**

(kétperces adatok)

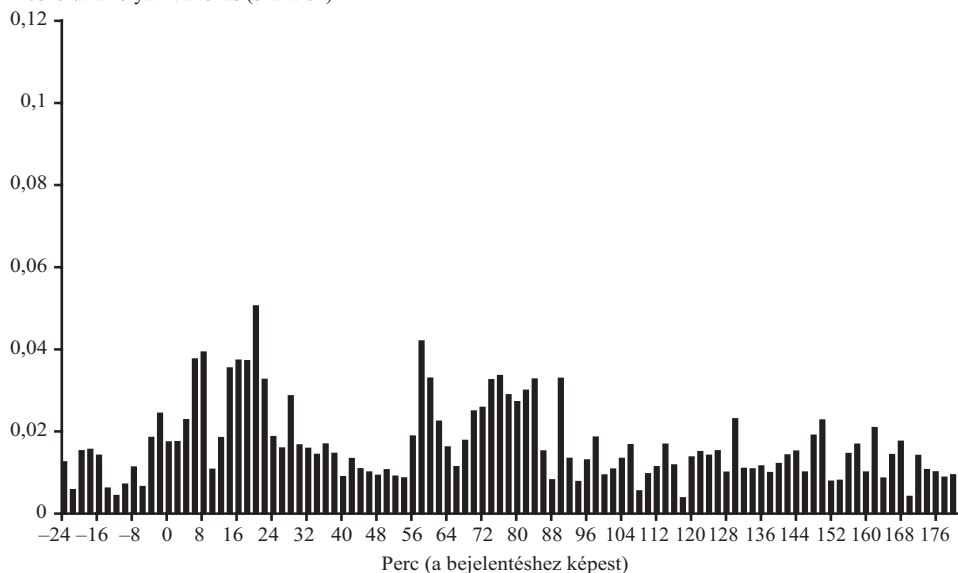
Abszolút árfolyamváltozás (százalék)

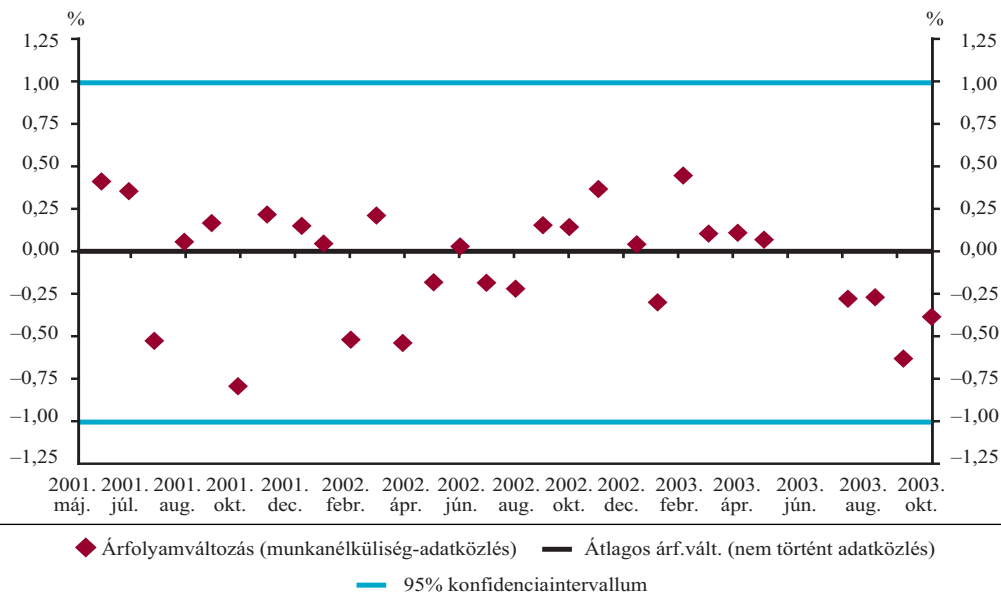


36. ábra**Árfolyamváltozások ipari termelés bejelentésekor****37. ábra****Átlagos abszolút árfolyamváltozás ipari termelés bejelentésekor**

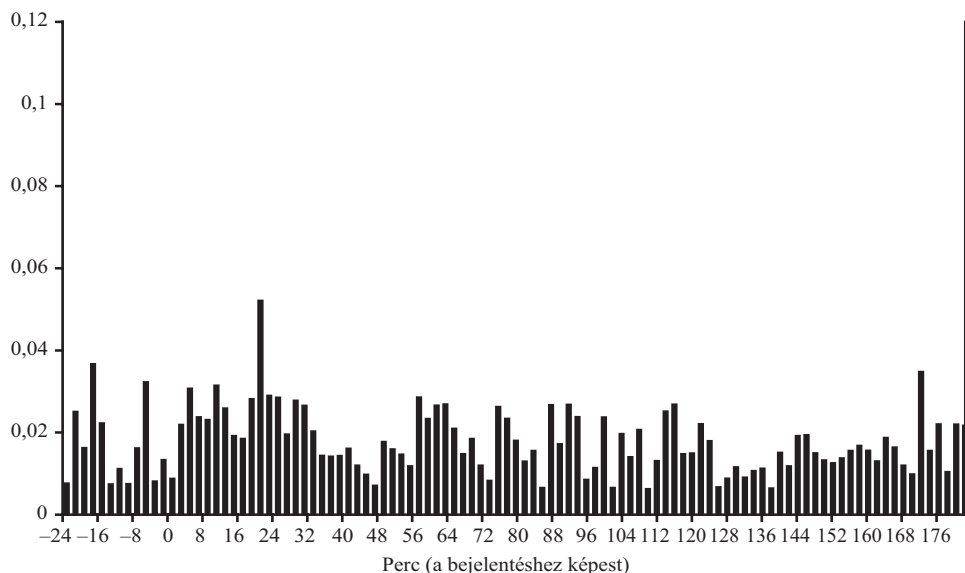
(kétperces adatok)

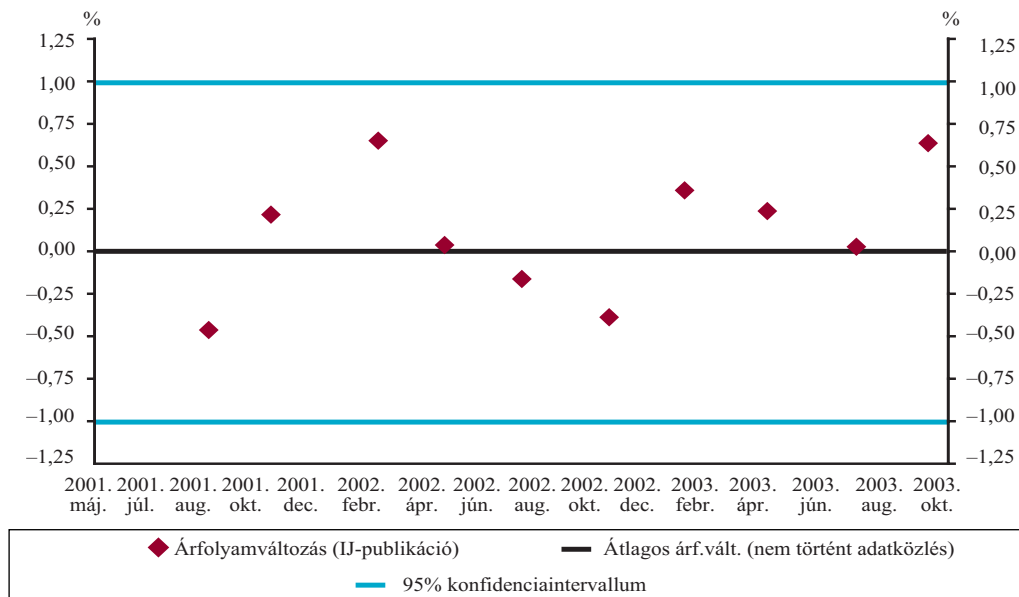
Abszolút árfolyamváltozás (százalék)



38. ábra**Árfolyamváltozások foglalkoztatottság és munkanélküliségi adat bejelentésekor****39. ábra****Átlagos abszolút árfolyamváltozás foglalkoztatottság és munkanélküliségi adat bejelentésekor (kétpérces adatok)**

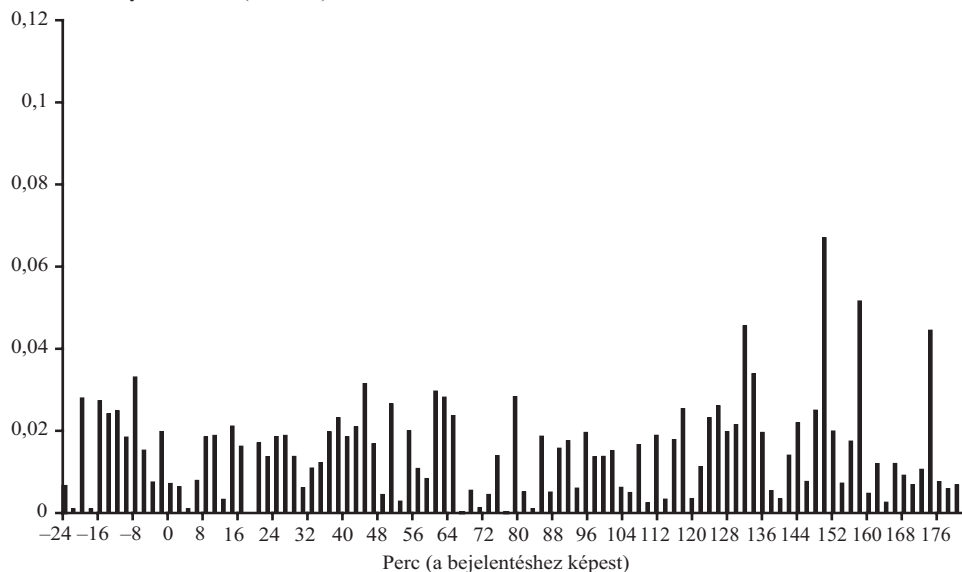
Abszolút árfolyamváltozás (százalék)

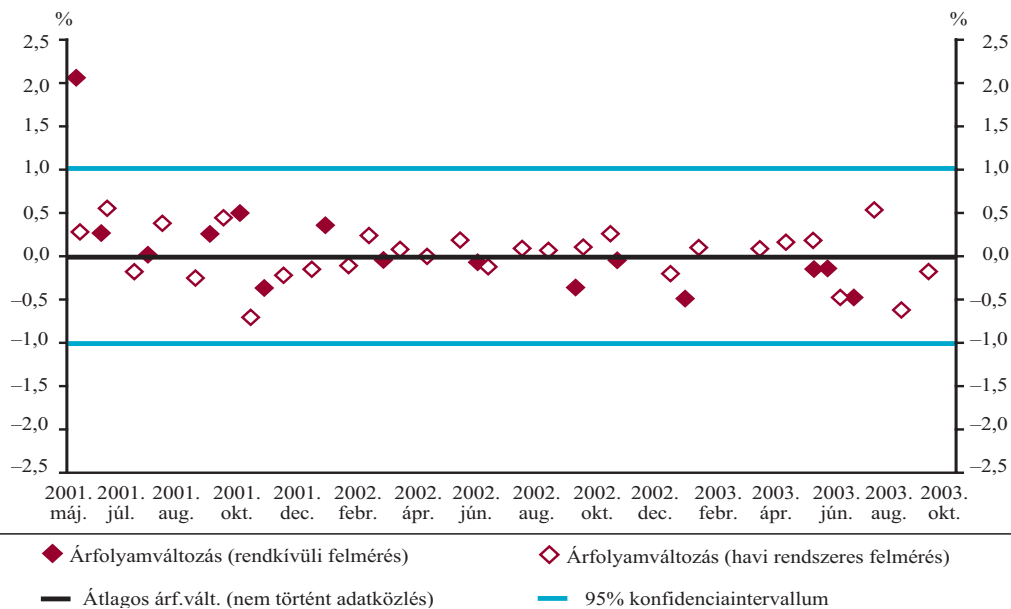
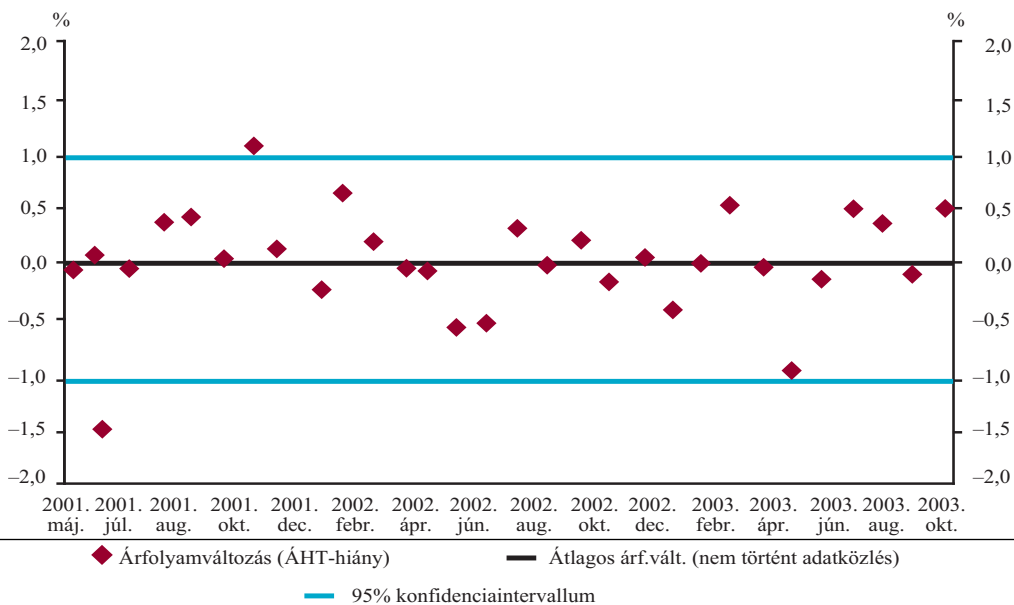


40. ábra**Árfolyamváltozások az inflációs jelentés publikálásakor****41. ábra****Átlagos abszolút árfolyamváltozás az inflációs jelentés publikálásakor**

(kétpéres adatok)

Abszolút árfolyamváltozás (százalék)



42. ábra**Árfolyamváltozások Reuters elemzői felmérések közzétételekor****43. ábra****Árfolyamváltozások államháztartási hiány bejelentésekor**

II. MELLÉKLET: FŐKOMPONENS-ELEMZÉS

A főkomponens-elemzés segítségével megoldható az a feladat, hogy több változó információtartalmát egyetlen mutatóba sűrítsük. Arra a kérdésre keressük a választ, hogy a változók milyen lineáris kombinációja magyarázza legjobban az összes mutatóban bekövetkezett változást.

Az elemzéshez a három, hat és tizenkét hónapos, illetve a három-, öt- és tízéves benchmarkhozamokat használtuk.

Legyen $X = (X_1, X_2, \dots, X_n)$ a fent említett hozamok napi változásait tartalmazó vektor. Ezek után egy olyan C vektort keresünk, amelyre $PC_j = X \cdot C$, ahol PC_j a fentebb felsorolt hozamváltozások olyan kombinációja, amely leginkább leírja az egyes hozamidősorok alakulását. Összesen két kompozitmutatót (PC_j) számoltunk és az egyes kompozitmutatókban három-három eltérő futamidejű hozam napi változásait összesítettük. A rövid hozam a három, hat és tizenkét hónapos benchmarkhozamok változását egyesíti, a hosszú hozam a három-, öt- és tízéves hozamokét. A számolások megkezdése előtt az összes adatsort normalizáltuk, hogy elkerüljük azt a problémát, hogy a legvolatilisabb adatsor dominálja a becslést.

Annak érdekében, hogy megkapjuk a C vektor értékeit, egy maximalizálási feladatot kell megoldani, azzal a megszorítással, hogy a súlyok összege egy kell hogy legyen. Esetünkben ez a $X' \cdot X$ mátrix legmagasabb saját értékéhez tartozó saját vektort jelenti. A saját vektorból megkapott súlyok segítségével kiszámolható a kompozitmutatók értéke.

A kapott kompozitmutatókat végezetül homogenizáljuk, hogy a szórásuk megegyezzen az alkotóelemeik súlyozott szórásával.

A makrogazdasági hírek hatása a pénzpiacra
Műhelytanulmányok 30.

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

