

# Gábrriel Péter–Molnár György–Rariga Judit: Az inflációs alapmutatók használata a jegybanki gyakorlatban\*

*A jegybanktörvény szerint az MNB célja az árstabilitás elérése és fenntartása. A jegybank a 3 százalékos inflációs cél meghatározására a fogyasztóiár-indexet használja. Ez a mutató viszont volatilis, több komponense érzékenyen reagál az átmeneti sokkokra, így olyan árváltozásokat is megragad, amelyekre a monetáris politikának általában nem kell reagálnia. Ebben a kontextusban felmerül az igény olyan mutatók kidolgozására, amelyek ezen hatásokat kiszűrve pontosabb képet adhatnak a gazdaságot középtávon jellemző inflációs nyomás mértékéről. A legtöbb jegybank, köztük a Magyar Nemzeti Bank is több alternatív mutatót használ az inflációs alapfolyamatok megragadására, amelyek egyre inkább szerves részét képezik a döntéshozatalnak és a piaci szereplőkkel való kommunikációnak. A hazai mutatók tekintetében az eredményeink a következőképpen foglalhatók össze. Az MNB-ben fejlesztett és alkalmazott mutatócsalád megfelel a legjobb nemzetközi gyakorlatnak. A magyar inflációra vonatkozó alapfolyamat-mutatók volatilitása lényegesen kisebb, mint a fogyasztóiár-indexé, és a mutatók érdemi előre jelző erővel bírnak az infláció várható alakulásával kapcsolatban. Ugyanakkor az alapfolyamat-mutatók átlagos értéke hosszabb távon is különbözik az átlagos inflációtól, ami nehezíti a mutató szintjének számszerű értelmezését.*

## BEVEZETÉS

A fejlett országok széles körében a jegybankok számára központi jelentőségű az árstabilitás elérése és fenntartása. Az inflációs célkövetés rendszerében a jegybankok az inflációs cél meghatározásához jellemzően a fogyasztóiár-indexet (CPI) használják. Ezt a mutatót viszont átmenetileg több magas volatilitású komponens befolyásolhatja, így az inflációs nyomásról – különös tekintettel a jegybankok számára releváns, középtávon jelentkező inflációs nyomásról – nem ad kellően megbízható képet. Ezen átmeneti ingadozásokra sok esetben a monetáris politikának általában nem szükséges reagálnia. Továbbá mivel a monetáris politika csak késleltetéssel képes hatni az inflációra, ezért egy – előre nem látható – átmeneti sokk esetében kisebb a monetáris politika hatékonysága, illetve felesleges volatilitást okoz a reálgazdasági változókban. Emiatt a volatilis termékek és az inflációt csak átmenetileg érintő intézkedések kiszűrésével, azaz a perzisztens trendeket tükröző mutatók számításával pontosabb képet kaphatunk az inflációs célkövetés szempontjából releváns középtávú infláció alakulásáról. Egy kevésbé volatilis, trendinflációt megragadó mutató használata a jegybanki kommunikáció-

ban is elősegítheti az inflációs alapfolyamatok könnyebb értelmezését a gazdasági szereplők számára és a jegybanki döntések indoklását.

Az irodalomban számos módszer ismert az alapfolyamatokat megragadó mutatók számítására. Ideális esetben az alapfolyamatot megragadó mutatóknak a következő kritériumokat kell teljesítenie. Egyrészt, alapvető elvárás a mutatóval szemben a simaság: a fogyasztóiár-indexhez képest kisebb kell legyen a volatilitása. Másrészt ideális esetben az alapfolyamatot mérő mutató hosszabb időszakon vett átlaga megegyezik az infláció átlagával, ami a kommunikációban való használhatóságot is segíti. Harmadrészt fontos elvárás, hogy felhasználhatók legyenek a jövőbeli infláció előrejelzésére. Ezen túlmenően legyen viszonylag egyszerűen számítható, és új adatok beérkezését követően lehetőleg érdemben ne revideálódjon. Ez a jegybanki kommunikációt szintén segíti.

A nemzetközi jegybanki gyakorlatban és a kommunikációban legelterjedtebbek az egyszerű, egyes nagyobb termékcsoportokat, jellemzően az energia- és élelmiszerárakat kiszűrő mutatók – de több jegybank kommunikációjában

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

szerepet kapnak bonyolultabban előállítható mutatók is. Követve a nemzetközi gyakorlatot, az elmúlt években a hagyományos mutatók alkalmazása mellett az MNB-ben is egyre nagyobb hangsúly került az inflációs alapfolyamatokat megragadó mutatók kidolgozására,<sup>1</sup> így ezek egyre fontosabb szerepet játszanak az elemzésekben és a monetáris politikai döntéshozatalban.

Tanulmányunk célja a nemzetközi jegybanki gyakorlat bemutatása és az MNB által fejlesztett és alkalmazott inflációs trendmutatók<sup>2</sup> összehasonlítása a különböző országok indikátoraival. Előbb összefoglaljuk milyen módszereket használva készülnek a mutatók, majd áttekintjük, hogy a jegybankok mennyire támaszkodnak ezekre a döntéshozatal és a kommunikáció során. Ezt követően statisztikai szempontok szerint értékeljük a külföldi jegybankok és a MNB által használt mutatókat, majd összegezzük a kapott eredményeket.

## INFLÁCIÓS ALAPFOLYAMATOT MEGRAGADÓ MUTATÓK TÍPUSAI ÉS AZOK HASZNÁLATA A JEGYBANKI GYAKORLATBAN

Az irodalomban az inflációs trendet megragadó mutatóknak több definíciója is elterjedt: Ecksteint (1981) szerint ezek a termelési tényezők árának trendszerű növekedését kell mutassák; Blinder (1997) szerint az inflációs alapfolyamat az infláció tartós része; míg Velde (2006) definíciójában a (nem megfigyelt) közös komponense több egyedi ár idősorának.

Az inflációs alapfolyamatok mérése többféleképpen is lehetséges. Az alkalmazott módszer alapján általában három csoportba sorolhatjuk az inflációs mutatókat. Az első csoportba tartozó mutatók általában az energia- és élelmiszer-tételek fogyasztóiár-indexből való elhagyásával készülnek. Ezeknek a mutatóknak nagy előnye, hogy egyszerűen szá-

míthatók és könnyen kommunikálhatók. Ezért a leggyakrabban használt típusnak számítanak. A második csoportba tartozó mutatók esetében termékek vagy szűken definiált termékcsoportok szintjén választják ki azokat a tételeket, amelyeket kiszűrnék az inflációs indexből. Az idetartozó mutatók egy részénél az adott havi árváltozások közül hagyják el a kiugró értékeket. Emögött az a feltételezés áll, hogy a kiugró, nem tipikus méretű árváltozások mögött feltehetően egyszeri, speciális események állhatnak, így ezeknek a középtávú folyamatok szempontjából nincs jelentőségük. Erre a mutatóra példa a csonkolt átlag. Csonkolt átlag esetén a fogyasztóiár-index komponenseinek árváltozásai csökkenő sorrendbe vannak állítva, és az új mutató a felső és az alsó jellemzően 10-15 százalék elhagyása után a megmaradt árváltozások átlagából kerül előállításra. A csoportba tartozó mutatók másik típusa esetében a termékek árának volatilitása alapján súlyozzák a fogyasztóiár-index egyes komponenseit, vagy szűrik ki a legvolatilisabb komponenseket. Idetartozik a volatilitással súlyozott inflációs mutató. A tételek átsúlyozásakor a volatilisabb komponensek kisebb súlyt kapnak a mutató számolásakor.<sup>3</sup>

A mutatók harmadik csoportja modell alapú becslések eredménye. Az inflációs alapfolyamat meghatározásához ebben az esetben az infláción kívül más makrogazdasági változókat és a változók között meglévő elméleti összefüggéseket is felhasználnak. Általában strukturális VAR vagy faktor modellek terjedtek el az irodalomban ezeknek a mutatóknak a becslésére.

A gyakorlatban a jegybankok eltérő jelentőséget tulajdonítanak az alapfolyamat-mutatók használatának. Egyes jegybankok a kommunikációban is elsősorban a fogyasztóiár-indexet használják, míg mások a döntések indoklásánál alapfolyamat-mutatókat is figyelembe vesznek. Az alapfolyamat-mutatók többsége elsősorban nagyobb termékcsoportok kiszűrésével készül, de a kifinomultabb módszerek

### 1. táblázat

#### Magyar inflációs alapmutatók

Indirekt adók hatásától szűrt maginfláció	A KSH által publikált maginflációból kiindulva az áfa, a jövedéki adók és egyéb indirekt adók változásának becsült hatásától megtisztított maginfláció.
Ritkán változó árú termékek	A mutató kiszámításánál a fogyasztói kosár részletes csoportjai közül csak azok szerepelnek, amelyeknek egyedi, boltszinten megfigyelhető árának havonta átlagosan legfeljebb 15 százaléka változik. A szabályozott árak nincsenek a csoportok között, mert azok meghatározása hatósági döntés eredménye. A mutatóból az indirekt adók hatását szintén kiszűrjük.
Keresletérzékeny termékek inflációját	Az adószűrt maginflációból a feldolgozottélelmiszer-árak alakulását is kiszűri, amit az indokolhat, hogy utóbbi termékkör árváltozásai nagyban függnek a feldolgozatlan élelmiszerek jellemzően erősen volatilis áralakulásától. Így a keresletérzékeny termékek inflációja az iparcikkek, a piaci szolgáltatások és az alkohol- és dohánytermékek inflációját mutatja az indirekt adók hatása nélkül.

<sup>1</sup> Lásd: Bauer (2011), Reiff-Várhegyi (2013).

<sup>2</sup> Tanulmányunk a középtávú inflációs kilátásokat megragadó mutatókra fókuszál. A rövid távú inflációs kilátásokat megragadó mutatókkal kapcsolatban lásd Bauer (2011) tanulmányát.

<sup>3</sup> Keresztszetszeti adatok alapján számított rövid bázisú mutatókkal kapcsolatban lásd Bauer (2011) tanulmányát.

(pl. inflációs tételek átsúlyozása) alkalmazása is elterjedt. A függelékben szereplő F1. táblázat és F2. táblázat röviden összefoglalja, milyen módszerek terjedtek el az alapmutatók számításánál. Az 1. táblázatban ismertetjük az MNB által alkalmazott inflációs alapmutatókat.

Az *Európai Központi Bank (EKB)* és az *angol jegybank* inflációs célja a fogyasztóiár-indexhez köthető, és kevesebb figyelmet fordítanak az alapfolyamat-mutatók alakulására. Bár az EKB-ban számolnak élelmiszer- és energiaárszűrt inflációs mutatókat, monetáris politikai szempontból a harmonizált fogyasztóiár-index a meghatározó. Az *angol jegybank* a válság előtti években hagyott fel az alapfolyamat-mutatók publikálásával, ami mögött az a megfontolás állt, hogy a globalizáció hatására trendszerűen növekvő olajárak időszakában az energiaárak kiszűrése az inflációs mutatóból nem adott valós képet az inflációs folyamatok alakulásáról (Wynne, 2008).

A vizsgált jegybankok meghatározó része viszont több inflációs alapmutatót is használ, és rendszeresen közöl az inflációs/monetáris politikai jelentésében. A *svéd jegybank* a monetáris politikai jelentésében rendszeresen publikál inflációs mutatókat, amelyek közül a leggyakrabban hivatkozott indikátor az indirekt adók mellett a jelzáloghitelekhez kapcsolódó kamatkiadásokat szűri ki. A *norvég jegybank* a indirekt adók és az energiaárak kiszűréseivel számított inflációs mutatókat kommunikálja. A norvég és svéd jegybank a monetáris politikai jelentésben az alapfolyamat-mutatókra is pub-

likál előrejelzést. A *lengyel jegybank* a Magyar Nemzeti Bankhoz hasonlóan az élelmiszer-, energia- és regulált árak szűrésével számol alapfolyamat-mutatókat. Mindhárom jegybank statisztikai szempontok alapján is készít mutatókat.

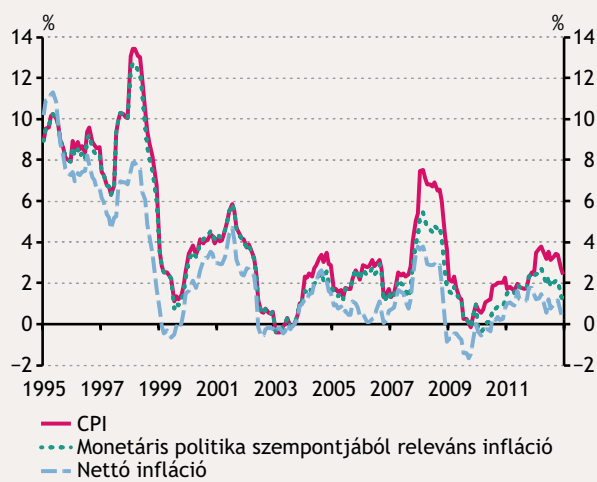
Az *amerikai jegybank (Fed)* aktívan hivatkozik a volatilis komponenseket kiszűrő trendinflációs mutatóra a monetáris politika vitelekor. A Fed által használt mutató (Core Personal Consumption Expenditure Inflation) nem veszi figyelembe az élelmiszer- és energiaár-változásokat. A skandináv országokhoz hasonlóan az alapfolyamat-mutatóra is készítenek előrejelzést. A *kanadai jegybanknál* szintén nagy az alapfolyamat-mutatók szerepe. Bár az inflációs cél a kanadai jegybank esetében is a fogyasztóiár-index alakulásához kötött, a maginflációs mutató alakulását tartják szem előtt a monetáris politikai döntések meghozatalakor. A hagyományos – energia- és élelmiszerárakat szűrő, valamint az indirekt adók hatásától eltekintő – mutató mellett a kanadai jegybank egy másik mutatója (CPIX) a hagyományos mutatónak abból adódó hiányosságát próbálja korrigálni, hogy a kiszűrt élelmiszer-komponensek nem mindegyike volatilis (pl. az éttermi fogyasztás), és így esetleg a hagyományos mutató az inflációs trend szempontjából fontos komponensektől eltekint. A CPIX az idősorok historikus tulajdonságai<sup>4</sup> alapján a fogyasztóiár-index 182 komponenséből csak a 8 legvolatilisabbat (gyümölcsök, zöldségek, benzin, gázolaj, földgáz, dohányáru, jelzálogkamat és az intercity közlekedés) hagyja el. A cseh és norvég jegybank példáját a keretes írásban részletesen is bemutatjuk.

**Monetáris politikai szempontból releváns inflációs mutató Csehországban és Norvégiában**

**Csehország**

A *cseh jegybank* példáját azért célszerű kiemelni, mert 2001 végéig nem a fogyasztóiár-indexben, hanem az úgynevezett nettó inflációban (fogyasztóiár-index regulált árak és indirektadó-változások kiszűréseivel) definiálta az inflációs célját. Ennek az volt az oka, hogy a szabályozott árak a '90-es években jelentősen elmaradtak a kormányzat által indokoltnak tekintett szinttől, ugyanakkor a jegybank nem rendelkezett információval arról, hogy a szabályozott árak emelésére milyen ütemezésben kerülhet sor. A 2000-es évekre a szabályozott árú termékek inflációja kiszámíthatóbbá vált. Ez lehetővé tette, hogy az inflációs cél meghatározásánál is a fogyasztóiár-indexet használják, ami az inflációnak egy általánosabb mérőszáma, a gazdasági szereplők döntéseiben is nagyobb jelentőséggel bír, így jegybanki célváltozóként való használata a külvilág számára is könnyebben indokolható, ez pedig a jegybanki kommunikációt is segíti. Bár az inflációs cél

**1. ábra**  
Alapfolyamat-mutatók: Česká národní banka



<sup>4</sup> Az 1986–1998-as időszak figyelembevételével.

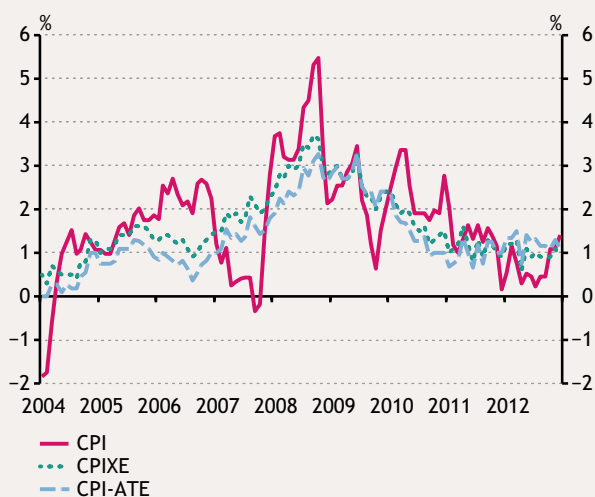
2002-től már a fogyasztóiár-indexben van definiálva, a monetáris politikai döntések szempontjából releváns mutatóból az adóváltozásokat továbbra is kiszűrik.

#### Norvégia

Az inflációs alapfolyamatot megragadó mutatók felhasználása a monetáris politikai lépések indoklására akkor a legegyszerűbb, ha az alapfolyamatot megragadó mutató és a hivatalos fogyasztóiár-index hosszabb távon átlagosan nem tér el egymástól. Ebben az esetben a trendmutató és az inflációs cél eltérése jól jelezheti előre a középtávú inflációs folyamatokat, és a külső kommunikációban is egyszerűen használható. A gyakorlatban ugyanakkor a két mutató átlaga hosszabb távon is eltérhet egymástól. Ezt a problémát próbálja feloldani a *norvég jegybank* által használt CPIXE-mutató. A korábbi mutatóval (CPI-ATE) ellentétben ebből a mutatóból a volatilis tételek (alapvetően energiaárak) trendszerű változását már nem szűrik ki, csak az átmeneti változásokat.<sup>5</sup> Ennek következtében az infláció és az alapfolyamatmutató várható értéke közötti eltérés megszűnt.

A norvég jegybank teljesítményét évente értékelő külső tanulmány készítői („Norges Bank Watch”, a Norwegian School of Management gondozásában) az inflációs alapfolyamat jobb indikátorának tartják a korábban használt árindexet (CPI-ATE). A kritika alapjául az szolgál, hogy az elemzésekben használt energiaár előrejelzés, illetve az energiaárak trendnövekedése jelentősen revideálódhat.

2. ábra  
Alapfolyamat-mutatók: Norges Bank



## AZ INFLÁCIÓS MUTATÓK EMPIRIKUS ELEMZÉSE NEMZETKÖZI ADATOK ALAPJÁN

### Statisztikai szempontok

#### Szintbeli eltérés az infláció és az alapfolyamatot megragadó mutató között

Ideális esetben az alapfolyamatot mérő mutató hosszabb időszakon vett átlaga megegyezik az infláció átlagával. Ebben az esetben a trendmutató és az inflációs cél eltérése jól jelezheti előre a középtávú inflációs folyamatokat, és nagyban egyszerűsíti a mutató felhasználását külső kommunikációban. Ha hosszabb távon jelentősen eltér egy indikátor és az infláció átlaga, akkor nemcsak átmeneti, hanem tartós árváltozások is kiszűrésre kerülnek a mutató számításánál. Egy torzított mutató is nyújthat hasznos információt, de a mutató értéke nehezebben értelmezhető, és a külső kommunikációban is nagyobb körültekintést igényel a használata. Amennyiben az eltérés adóváltozásokhoz kapcsolódik, akkor az eltérés viszonylag kisebb kommunikációs kihívást jelent,

ha azonban az eltérés még ezen túlmenően is jelentős, akkor az megnehezítheti a mutató értelmezését a külvilág számára. A jegybank ebben az esetben próbálkozhat egy, az inflációs céltól különböző érték publikálásával, amelyhez az alapmutató értékét viszonyítani lehet, vagy az alapmutató konkrét értéke helyett megpróbálhatja a mutató dinamikájára helyezni a hangsúlyt a kommunikációban.

Ennek a statisztikai tulajdonságnak a megvizsgálásához az átlagos éves indexek különbségének szignifikanciáját teszteltük (2. táblázat) néhány inflációs célkövető országban, az euroövezetben és az USA-ban. Kanada, Norvégia és Svédország esetében a jegybanki kommunikációban leggyakrabban hivatkozott alapfolyamat-mutatók várható értéke megegyezik az inflációéval. Az eurozóna és Egyesült Államok indikátorai kismértékben torzítottak, míg a régiós országok esetében jelentős különbségek vannak a várható értékek között. (Az 5 százalékos szinten statisztikailag szignifikáns különbségeket félkövér betűvel jelöltük.) Magyarország esetében az infláció átlagos szintje a vizsgált periódusban 5,2 százalék. A fő alapfolyamat-mutató átlaga 2,5, míg az alternatív mutatóé 3,1 százalék.<sup>6</sup> A jelentős különbségből 0,9

<sup>5</sup> Az energiaárak trendjének és az átmeneti komponensnek a megragadására a Hodrick–Prescott-filtert használják.

<sup>6</sup> Az adószűrt maginfláció nem szerepel az elemzésben, mivel statisztikai szempontból kedvezőtlenebbek a mutató tulajdonságai, illetve kevésbé előre tekintő indikátora az inflációs alapfolyamatoknak.

**2. táblázat**  
**Szintbeli eltérés az infláció és az alapfolyamat-mutató között**  
 (százalékpont)

	Magyarország	Csehország	Eurozóna	Kanada	Lengyelország	Norvégia	Svédország	USA
CPI	5,2	2,7	2,1	1,9	3,0	1,7	1,4	2,3
Fő alapfolyamat-mutató	2,5	2,0	1,7	1,8	1,7	1,6	1,5	1,9
Alternatív alapfolyamat-mutató	3,1	0,9		1,4		1,4	1,3	
<b>Különbség:</b>								
(CPI – fő alapfolyamat-mutató)	<b>2,7</b>	<b>0,7</b>	0,4	0,1	<b>1,3</b>	0,1	-0,2	<b>0,4</b>
(CPI – alternatív alapfolyamat-mutató)	<b>2,1</b>	<b>1,7</b>		<b>0,5</b>		<b>0,3</b>	0,1	

Megjegyzés: A számítások a 2004. január és 2012. december közötti időszakon alapszanak. Az 5 százalékos szinten statisztikailag szignifikáns különbségeket félkövér betűvel jelöltük.

Fő alapfolyamat-mutató: Magyarország: keresletérzékeny termékek; Csehország: CPI indirektadó-változások első körös hatása nélkül; Eurozóna: HICP feldolgozatlan élelmiszer és energia kivételével; Kanada: CPI a nyolc legvolatilisabb komponens és indirektadó-hatások nélkül; Lengyelország: CPI élelmiszer- és energiaárak kivételével; Norvégia: CPI adóváltozás és átmeneti energiaár-változás nélkül; Svédország: CPI fix jelzalog kamattal; USA: PCE élelmiszer- és energiaár nélkül.

Alternatív alapfolyamat-mutató: Magyarország: ritkán változó árú termékek; Csehország: CPI regulált árak és indirektadó-változások kiszűrésével; Kanada: CPI energia, élelmiszer és indirektadó-hatások kiszűrésével; Norvégia: CPI adóváltozás és energiaár nélkül; Svédország: CPI fix jelzalogkamattal és energiaár nélkül.

százalékpontot az adóváltozások magyaráztak, de ettől eltekintve is jelentős az eltérés.<sup>7</sup> Az eltérés további magyarázata az, hogy a kihagyott tételek árindexének trendje magasabb volt, mint az alapfolyamat-mutatók trendje, így ebből a szempontból hosszabb távon az indikátorok torzított mutatói voltak az inflációs folyamatoknak. Ez a különbség a mutatók számszerű értelmezését és a külső kommunikációban való felhasználását is nehezítheti.

### Az alapfolyamat-mutatók volatilitása

Az inflációs indikátorok alkalmazása azért hasznos, mert kiszűri az inflációból az átmeneti sokkok hatását. Következésképpen egy inflációs alapfolyamat-mutatónak ideális esetben lényegesen alacsonyabb volatilitással kell rendelkeznie, mint az inflációnak. Ennek megvizsgálásához az éves indexek szórását választottuk variancia mérőszámunk.

**3. táblázat**  
**Az infláció és az alapfolyamat-mutatók szórása**

	Magyarország	Csehország	Eurozóna	Kanada	Lengyelország	Norvégia	Svédország	USA
CPI	1,7	1,8	0,9	0,9	1,2	1,2	1,4	1,1
Fő alapfolyamat-mutató	1,0	1,3	0,4	0,3	0,9	0,8	0,6	0,4
Alternatív alapfolyamat-mutató	1,2	1,2		0,5		0,8	0,6	
<b>Különbség:</b>								
(CPI – fő alapfolyamat-mutató)	<b>-40,8%</b>	<b>-26,4%</b>	<b>-49,5%</b>	<b>-64,4%</b>	<b>-25,9%</b>	<b>-35,5%</b>	<b>-53,4%</b>	<b>-63,2%</b>
(CPI – alternatív alapfolyamat-mutató)	<b>-26,3%</b>	<b>-34,7%</b>		<b>-47,1%</b>		<b>-35,9%</b>	<b>-59,4%</b>	

Megjegyzés: A számítások a 2004. január és 2012. december közötti időszakon alapszanak.

Fő alapfolyamat-mutató: Magyarország: keresletérzékeny termékek; Csehország: CPI indirekt adóváltozások első körös hatása nélkül; Eurozóna: HICP feldolgozatlan élelmiszer és energia kivételével; Kanada: CPI a nyolc legvolatilisabb komponens és indirektadó-hatások nélkül; Lengyelország: CPI élelmiszer- és energiaárak kivételével; Norvégia: CPI adóváltozás és átmeneti energiaár-változás nélkül; Svédország: CPI fix jelzalog kamattal; USA: PCE élelmiszer- és energiaár nélkül.

Alternatív alapfolyamat-mutató: Magyarország: ritkán változó árú termékek; Csehország: CPI regulált árak és indirektadó-változások kiszűrésével; Kanada: CPI energia, élelmiszer és indirektadó-hatások kiszűrésével; Norvégia: CPI adóváltozás és energiaár nélkül; Svédország: CPI fix jelzalogkamattal és energiaár nélkül.

<sup>7</sup> Nem csak Magyarországon voltak gyakoriak az indirektadó-változtatások az elmúlt időszakban. Nemzetközi kontextusban is elmondható, hogy eltolódás van a fogyasztási típusú adók irányába, és ez hozzájárulhatott a szintbeli eltérésekhez.

Ezen mérőszám alapján az indikátorok az inflációnál jellemzően lényegesen kevésbé volatilisak. A régiós országok esetében általában kisebb a csökkenés. A magyarországi trendmutatók közül a keresletérzékeny infláció esetében csökken relatíve leginkább a szórás. A hazai inflációs mutatók esetében az adóváltozások jellemzően nemcsak az infláció szintjét emelték, hanem az infláció szórásához is jelentős mértékben hozzájárultak. Emiatt érdemes megvizsgálni, hogy az adóváltozások hatását kiszűrve mennyivel kisebb az alapfolyamat-mutatók szórása az infláció szórásánál. A különbség ekkor is viszonylag jelentős (a fő alapfolyamat-mutató esetében 32,7 százalék, az alternatív mutató esetében 16,2 százalék a csökkenés).

### Az alapfolyamat-mutatók összevetése az infláció mozgó átlagával

Ideális esetben az alapfolyamat-mutatók simább idősort képeznek, mint az infláció, és az aktuális trendfolyamatokról megbízható képet nyújtanak. Ez utóbbi tulajdonság mérése viszont egy benchmark felállítását igényli, hiszen az „alapvető inflációs folyamat” nem megfigyelhető. Benchmarknak a fogyasztóiár-index centrális mozgó átlagát<sup>8</sup> tekintjük, és azt vizsgáljuk, hogy ezt mennyire jól követték le a különböző mutatók. Ez az összevetés Bryan et al. (1997) inflációs trendmutatóra vonatkozó definíciójával van összhangban. A mutatók éves indexeit felhasználva az átlagos négyzetes hibákat (MSE) összevetjük az inflációból számított referenciaként használt értékkel.

$$\frac{\sum_{t=1}^T (\pi_t^i - \pi_t^{ma})^2}{T}$$

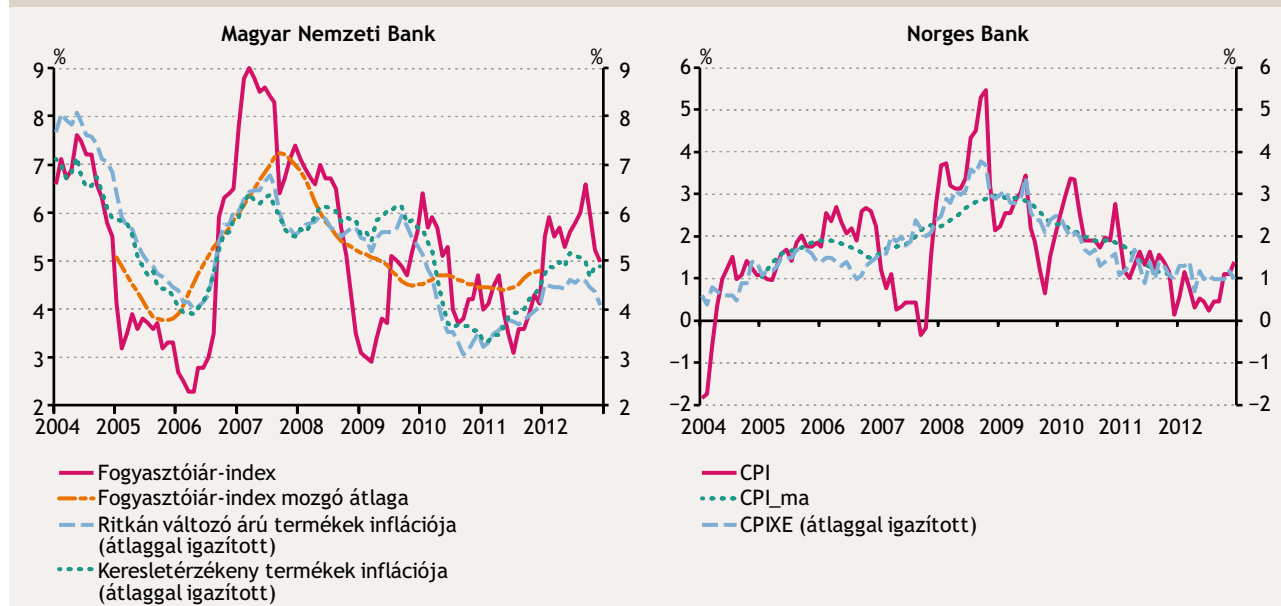
Ezen elemzésnek viszont az a problémája, hogy a MSE nemcsak azért lehet magas, mert egy mutató zajos, hanem azért is, mivel más a vizsgált idősor várható értéke, mint az inflációé. Pedig egy torzított mutató is képes lehet információt nyújtani arról, hogy az infláció trendje merre tart. A torzításra úgy korrigáltunk, hogy az átlagos eltéréssel igazított<sup>9</sup> MSE-t is kiszámoltuk (3. ábra).

A vizsgált mutatók teljesítménye jelentősen szóródik. Az országok túlnyomó többségében a trendinflációt legjobban követő mutatók szignifikánsan jobban teljesítenek a fogyasztóiár-indexnél. Kivétel ez alól Lengyelország és Magyarország. Azonban ezen országok esetében is relatíve jobban teljesítenek az alapfolyamat-mutatók, ha az átlagos eltéréssel igazított MSE-t vesszük figyelembe. A keresletérzékeny infláció és a ritkán változó árú termékek inflációja viszonylag jól követi a fogyasztóiár-index trendjét.

### Az inflációs trendmutatók előre tekintő indikátorai az inflációs folyamatoknak

Monetáris politikai szempontból fontos elvárás az alapfolyamat-mutatókkal szemben, hogy felhasználhatók legyenek a jövőbeli infláció előrejelzésére. A következőkben egy egyszerű módszert alkalmazva áttekintjük, hogy az egyes

3. ábra  
Az infláció mozgó átlaga és az alapfolyamat-mutató



<sup>8</sup> 25 hónapos centrális mozgó átlagot számítottunk az éves indexekre.

<sup>9</sup> A vizsgált idősorok várható értékét egyenlővé tesszük, majd MSE-t számolunk.



**4. táblázat**
**Az alapfolyamat-mutatók összevetése az infláció mozgó átlagával**

(átlagos négyzetes hiba)

	Nem igazított	Átlaggal igazított		Nem igazított	Átlaggal igazított
<b>Magyarország</b>			<b>Lengyelország</b>		
CPI	1,40	1,40	CPI	0,42	0,42
Fő alapfolyamat-mutató	8,40	0,67	Fő alapfolyamat-mutató	1,90	0,24
Alternatív alapfolyamat-mutató	5,70	0,66	<b>Norvégia</b>		
<b>Csehország</b>			CPI	0,85	0,85
CPI	1,63	1,63	Fő alapfolyamat-mutató	0,14	0,13
Fő alapfolyamat-mutató	1,34	0,77	Alternatív alapfolyamat-mutató	0,36	0,16
Alternatív alapfolyamat-mutató	4,28	0,79	<b>Svédország</b>		
<b>EA</b>			CPI	0,86	0,86
CPI	0,45	0,45	Fő alapfolyamat-mutató	0,67	0,64
Fő alapfolyamat-mutató	0,32	0,14	Alternatív alapfolyamat-mutató	0,66	0,64
<b>Kanada</b>			<b>USA</b>		
CPI	0,57	0,57	CPI	0,97	0,97
Fő alapfolyamat-mutató	0,33	0,31	Fő alapfolyamat-mutató	0,33	0,21
Alternatív alapfolyamat-mutató	0,52	0,34			

Megjegyzés: A számítások a 2004. január és 2012. december közötti időszakon alapszanak.

Fő alapfolyamat-mutató: Magyarország: keresletérzékeny termékek; Csehország: CPI indirektadó-változások elsőkörös hatása nélkül; EA: HICP feldolgozatlan élelmiszer és energia kivételével; Kanada: CPI a nyolc legvolatilisabb komponens és indirektadó-hatások nélkül; Lengyelország: CPI élelmiszer és energiaárak kivételével; Norvégia: CPI adóváltozás és átmeneti energiaár-változás nélkül; Svédország: CPI fix jelzőlogkamattal; USA: PCE élelmiszer és energiaár nélkül.

Alternatív alapfolyamat-mutató: Magyarország: ritkán változó árú termékek; Csehország: CPI regulált árak és indirekt adó-változások kiszűrésével; Kanada: CPI energia, élelmiszer és indirektadó-hatások kiszűrésével; Norvégia: CPI adóváltozás és energiaár nélkül; Svédország: CPI fix jelzőlogkamattal és energiaár nélkül.

jegybankok által használt inflációs trendmutatók mennyire előre tekintő indikátorai az inflációs folyamatoknak, illetve milyen mértékben képesek előre jelezni azok változását.

Catte-Slok (2005) alapján egy úgynevezett gap-egyenletet becsülünk, és megvizsgáljuk, hogy a fogyasztóiár-index és az alapfolyamat-mutató aktuális értéke közötti különbség szignifikánsan befolyásolja-e az aktuális és a jövőbeli (6, 12, 18, 24 hónap múlva várható) infláció közötti különbséget.<sup>10</sup>

A használt egyenlet a következő:

$$\Pi_{t+k}^{CPI} - \Pi_t^{CPI} = \alpha + \beta(\Pi_t^{CPI} - \Pi_t^C) + \varepsilon_t, \quad (1)$$

ahol

$\Pi_t^{CPI}$  a fogyasztóiár-index,

$\Pi_t^C$  az inflációs trendmutató,

$k$  pedig 6, 12, 18 vagy 24 hónap.

Ha a fogyasztóiár-index egy átmeneti sokk miatt magasabb az inflációs alapfolyamat-mutatójánál, akkor a következő periódusban az inflációnak csökkennie kell. Emiatt a fenti regresszióban a  $\beta$  együttható várhatóan negatív és szignifikáns lesz. Ideális esetben a  $\beta$  együttható értéke  $-1$ , ami azt jelenti, hogy ha az infláció elszakad az alapfolyamat-mutatótól, akkor az eltérés a fogyasztóiár-index és az alapfolyamat-mutató között  $-k$  periódus alatt teljesen megszűnik.<sup>11</sup> Az 5. táblázat több országra és a jegybankok által használt inflációs mutatókra összefoglalja, hogy a fogyasztóiár-index és a trendmutató közötti rés milyen mértékben magyarázza az infláció alakulását különböző időtávokon.

A becsült együtthatók a legtöbb ország esetében negatívak és szignifikánsak, és közel esnek az ideálisnak tekintett  $-1$ -es értékhez. Ez azt jelenti, hogy az alapfolyamatot megragadó mutatók viszonylag jól jelzik előre az infláció alakulását. Ez a megállapítás Magyarországra is igaz, a becsült együtthatók értékei azt mutatják, hogy az alapfolyamat-mutató és a fogyasztóiár-index közötti eltérés viszonylag gyorsan (nagyjából)

<sup>10</sup> Ex post becslési eljárást alkalmazunk.

<sup>11</sup> Amennyiben nullával egyenlő a különbség a mutatók átlagos értéke között. Egyébként az átlagos szintbeli eltéréshez korrigál vissza a mutatók közötti különbség.

ból egy év alatt) korrigálódik. A jobb oldali változók magyar-  
rázó ereje ( $R^2$ ) emelkedik az időhorizont növekedésével  
párhuzamosan. Azon országok esetében, ahol az alapfolya-  
mat-mutatók relatíve jobban teljesítenek az összes időtávra  
számított átlagos magyarzó erőt figyelembe véve, ott több  
figyelmet is fordítanak az indikátorokra.

## Inflációs céllal konzisztens sáv

Az alapfolyamat-mutató monetáris politikai felhasználása  
szempontjából a mutató dinamikája mellett az is fontos  
kérdés, hogy az indikátornak mi az a szintje, ami a  
fogyasztóiár-indexben definiált céllal konzisztens. A kér-  
dés megválaszolásához szükséges a fogyasztóiár-index és  
az alapfolyamat-mutatók közötti eltérés jellemző nagysá-  
gának meghatározása. A fogyasztóiár-indexben definiált  
célt ezzel a különbséggel korrigálva egy olyan hipotetikus  
célmértéket kapunk, amely segíthet annak eldöntésében,

hogy az inflációs alapfolyamatok összhangban állnak-e az  
árstabilitással.

A fenti eltérés tipikus szintjének meghatározásához nem-  
zetközi tapasztalatokat használtunk fel. A 4. ábrán látható  
sáv a korrigált célmértéket mutatja, amelyet a HICP-infláció  
és a keresletérzékeny termékek inflációját megragadó  
mutatók átlagos eltéréseivel számítottunk<sup>12</sup> EU-tagállamok  
historikus adatai alapján. A keresletérzékeny termékek  
átlagos inflációja a vizsgált országokban jellemzően alacso-  
nyabb, mint a HICP változása.

Az általunk ábrázolt sáv a korrigált célmérték nagyfokú  
bizonytalanságát jeleníti meg. A különbség országok között  
és időben is változó: a fejlett EU-országokban általá-  
ban alacsonyabb mértékű, míg a kelet-közép-európai régió  
országjaiban magasabb (6. táblázat). A 2008–2009-es gazda-  
sági válság utáni periódus alapján számított eltérések sze-

**5. táblázat**  
Becsült  $\beta$  együtthatók és magyarzó erő különböző időtávokon

Alapfolyamat-mutató	6 hónap		12 hónap		18 hónap		24 hónap		Átlagos $R^2$
	$\beta$	$R^2$	$\beta$	$R^2$	$\beta$	$R^2$	$\beta$	$R^2$	
<b>Svédország</b>									
CPIF	-0,474***	0,16	-1,157***	0,4	-1,653***	0,6	-1,867***	0,68	0,46
CPIF excluding energy	-0,462***	0,21	-1,077***	0,5	-1,304***	0,56	-1,325***	0,54	0,45
<b>Norvégia</b>									
CPI-ATE	-0,911***	0,43	-1,554***	0,68	-1,073***	0,37	-0,656**	0,15	0,41
CPIXE	-1,092***	0,52	-1,735***	0,76	-1,216***	0,43	-0,814	0,21	0,48
<b>Kanada</b>									
CPIX	-0,582***	0,25	-1,172***	0,6	-1,206***	0,63	-1,202***	0,54	0,51
CPI-XFET	-0,577***	0,24	-1,024	0,45	-1,025***	0,43	-1,094***	0,39	0,38
<b>Egyesült Államok</b>									
Core PCE	-0,847***	0,31	-1,611***	0,63	-1,311***	0,51	-1,204***	0,44	0,47
<b>Eurozóna</b>									
HICPex	-0,472*	0,12	-1,239***	0,36	-1,374***	0,39	-1,178***	0,3	0,29
<b>Lengyelország</b>									
CPI net of food and energy	-0,391	0,04	-1,203***	0,21	-1,613***	0,32	-2,094***	0,47	0,26
<b>Csehország</b>									
Monetary policy relevant inflation	-1,173***	0,2	-2,841***	0,48	-3,359***	0,57	-3,174***	0,54	0,45
Net inflation	-1,081***	0,44	-1,991***	0,59	-1,869***	0,44	-1,298***	0,22	0,42
<b>Magyarország</b>									
Keresletérzékeny infláció	-0,635***	0,2	-1,119***	0,31	-1,315***	0,36	-1,573***	0,49	0,34
Ritkán változó árú termékek inflációja	-0,506***	0,13	-0,911***	0,21	-1,074***	0,24	-1,371***	0,38	0,24

Megjegyzés: Az egyenleteket havi adatok (2004. január–2012. november vagy december között) felhasználásával becsültük.  
\* szignifikáns 10%-on, \*\* szignifikáns 5%-on, \*\*\* szignifikáns 1%-on.

<sup>12</sup> Korrigált célmérték = inflációs cél – átlagos eltérés a HICP és a keresletérzékeny infláció között.



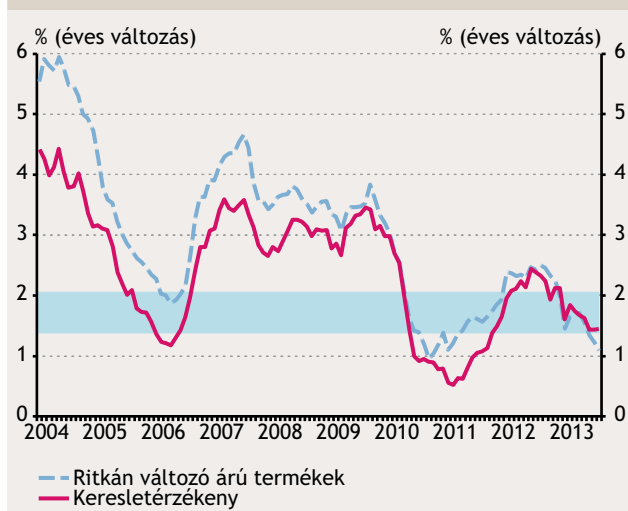
**6. táblázat**
**Átlagos eltérés HICP és a keresletérzékeny infláció között**

(százalékpont)

	Teljes minta átlag	Régiós átlag
2004–2013	1,0	1,5
2004–2009	1,3	1,8
2009–2013	0,7	1,1

**4. ábra**
**Keresletérzékeny termékek árváltozásának 3 százalékos inflációs céllal konzisztens sávja**

(2004. január–2013. július, %)



rint pedig a hipotetikus sáv feljebb tolnodna (6. táblázat). Tekintve, hogy a korrigált célmértéket erősen befolyásolja a számításnál használt időszak, így érdemes a hosszabb periódus alapján elkészített sávra összpontosítani.

## ÖSSZEFOGLALÁS

A jegybanki döntéshozatalt és a döntések kommunikációját nagyban segíti, ha rendelkezésre állnak az inflációs alapfolyamatokat jól megjelenítő mutatók. Egyrészt, az inflációs indikátorok alkalmazása azért hasznos, mert kiszűrjük az inflációból az átmeneti sokkok hatását, és megbízható képet nyújtanak az aktuális trendfolyamatokról. Másrészt viszonylag jól felhasználhatók az infláció változásának előrejelzésére. Ideális esetben az alapfolyamatot mérő mutató hosszabb időszakon vett átlaga megegyezik az infláció átlagával. Ez nagyban egyszerűsíti az indikátor felhasználását külső kommunikációban, mivel az aktuális inflációs nyomást jól közelítheti az alapfolyamatot mérő mutató és az infláció különbsége.

A hazai mutatók tekintetében eredményeink a következőképpen foglalhatók össze. Az MNB-ben fejlesztett és alkal-

mazott mutatócsalád megfelel a legjobb nemzetközi gyakorlatnak. A magyar inflációra vonatkozó alapfolyamatmutatók volatilitása lényegesen kisebb, mint a fogyasztóiárindexé, és az indikátorok érdemi előrejelző erővel bírnak 4–6 negyedéves időtávon az infláció várható alakulására. Nincs olyan mutató, amely minden kritérium szempontjából a legjobban teljesít. Ezért az indikátorok együttes alakulásának vizsgálatával tehetünk robusztus állításokat.

Ugyanakkor az alapfolyamat-mutatók hazai felhasználásánál a legnagyobb nehézséget az jelenti, hogy a fogyasztóiárindex és az alapfolyamat-mutatók átlaga hosszabb távon is jelentősen eltér egymástól, ami a mutatók számszerű értelmezését és a külső kommunikációban való felhasználását is nehezítheti. A jegybank ebben az esetben próbálkozhat egy, az inflációs céltől különböző érték publikálásával, amelyhez az alapmutató értékét viszonyítani lehet, vagy az alapmutató konkrét értéke helyett megpróbálhatja a mutató dinamikájára helyezni a hangsúlyt a kommunikációban. Tekintve, hogy az előbbi – középtávú célértékkel konzisztens – küszöbérték a gazdaságot jellemző ciklikus pozícióval és az általános inflációs környezettel összhangban időben is változhat, így a kommunikációban egyelőre inkább az utóbbi gyakorlatot követi a jegybank.

## FELHASZNÁLT IRODALOM

BAUER P. (2011): Inflációs trendmutatók. *Statistikai Szemle*, 89. évfolyam, 2.szám.

BOYE, K. G.–T. SVEEN (1997): *Norges Bank Watch 2013*.

BLINDER, A. (1997): Commentary. *Federal Reserve Bank of Saint Louis Review*, May–June.

BRISCHETTO, A.–A. RICHARDS (2006): The Performance of Trimmed Mean Measures of Underlying Inflation. *Research Discussion Paper*, No. RDP2006-10. Reserve Bank of Australia.

BRYAN, M. F.–S. G. CECCHETTI–R. L. WIGGINS (1997): Efficient Inflation Estimation. *NBER Working Paper*, 6183.

CATTE, P.-T. SLOK (2005): Assessing the value of indicators of underlying inflation for monetary. *OECD Economics Department Working Papers*, No. 461.

ECKSTEIN, O. (1981): *Core Inflation*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

HOGAN, S.-M. JOHNSON-T. LAFLÉCHE (2001): *Core Inflation*. *Bank of Canada Technical Report*, No. 89.

KEARNS, J. (1998): The Distribution and Measurement of Inflation. *Research Discussion Paper*, 9810. Reserve Bank of Australia.

MANKIKAR, A.-J. PAISLEY (2002): What do Measures of Core Inflation Really Tell Us?. *Bank of England Quarterly Bulletin*, Winter.

QUAH, D.-S. P. VAHEY (1995): Measuring Core Inflation. *Economic Journal*, Vol. 105 (September), pp 1., 130-44.

REIFF, A.-J. VÁRHEGYI (2013): Sticky Price Inflation Index: An Alternative Core Inflation Measure. *MNB Working Papers*, 2013/2. Magyar Nemzeti Bank.

ROBERTS, I. (2005): Underlying Inflation: Concepts, Measurement and Performance. *Research Discussion Paper*, No. RDP2005-05. Reserve Bank of Australia.

STOCK, J.-M. WATSON (2002): Macroeconomic Forecasting Using Diffusion Indexes. *Journal of Business and Economic Statistics*, vol. 20 (2) April, pp. 147-62.

VELDE, F. (2006): An Alternative Measure of Core Inflation. *Federal Reserve Bank of Chicago Economic Perspectives*, 30, First quarter, pp. 55-65.

WYNNE, M. (2008): Core Inflation: A Review of Some Conceptual Issues. *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, 90 (3, Part 2), May-June, pp. 205-28.

## FÜGGELÉK

F1. táblázat	
Nagyobb, volatilis áralakulású termékcsoportokat szűrő mutatók	
Jegybank	Használt inflációs mutatók
Magyar Nemzeti Bank	Ritkán változó árú termékek inflációja
	Keresletérzékeny termékek inflációja
	Adószűrt maginfláció
Reserve Bank of Australia	CPI gyümölcs-, zöldség- és üzemanyagárak nélkül
Bank of Canada	CPIX: a nyolc legvolatilisabb komponens és az indirektadó-hatások nélkül
	CPI-XFET: CPI energia, élelmiszer és indirektadó-hatások nélkül
Česká národní banka	CPI indirektadó-változások első körös hatása nélkül
	CPI regulált árak és indirektadó-változások nélkül
	CPI élelmiszer, regulált árak, adóváltozások és üzemanyagárak nélkül
Európai Központi Bank	HICP energia kivételével
	HICPex: HICP feldolgozatlan élelmiszer és energia kivételével.
	HICP energia és élelmiszer kivételével
Federal Reserve	PCE energia- és élelmiszerárak nélkül
Narodowy Bank Polski	CPI regulált árak nélkül
	CPI élelmiszer- és energiaárak nélkül
Norges Bank	CPI-AT: CPI indirektadó-hatások nélkül
	CPI-AE: CPI energiaárak nélkül
	CPIXE: CPI-adóváltozás és átmeneti energiaár-változás nélkül
	CPI-ATE: CPI-adóváltozás és energiaár nélkül
Sveriges Riksbank	CPIX: jelzálog kamatkidadások és indirektadó-változások hatása nélkül
	CPIF: CPI fix jelzálogkamattal

**F2. táblázat**

**Termékeket vagy szűken definiált termékcsoportokat szűrő, illetve átsúlyozó mutatók**

Jegybank	Használt inflációs mutatók
Reserve Bank of Australia	Csonkolt átlag: a komponensek árváltozás szerinti gyakoriságának középső 70%-a kerül súlyozásra
	Súlyozott medián
Bank of Canada	MeanSTD: Az átlagtól 1,5 szórásponton levő árváltozások kizárása, adóhatások kiszűrése
	Súlyozott medián: Súlyozott árváltozások középső értéke
	CPIW: a súlyok fordítottan arányosak a komponensek szórásával
Narodowy Bank Polski	15% csonkolt átlag: az árváltozások eloszlásának alsó és felső 15%-ának az elhagyása
	CPI a legvolatilisabb árú tételek elhagyásával (előző év szórása alapján)
Norges Bank	CPI-FW: CPI újraszámolása az egyes komponensek árváltozásának gyakoriságát figyelembe véve
Sveriges Riksbank	UND24: CPI-hez képest eltérő súlyok használata. A súlyok a komponensek árváltozásának CPI-hez mért különbségének a szórásán alapulnak az elmúlt 24 hónapban.
	TRIM85: A legalacsonyabb és legmagasabb árváltozású termékek 7,5%-ának kizárásával.
	Medián