


Monetáris politika Magyarországon rugalmas inflációs célkövetés mellett*

Ábel István  – Pierre L. Siklos

A stabilizáló hatás mindig fontos aspektusa volt a monetáris politika gyakorlati megvalósításának, a gazdasági környezet kellő figyelembevétele mellett. Egy egyszerű elméleti modell segítségével értékeljük azokat a főbb elemeket, amelyek meghatározzák, hogy milyen monetáris politikai stratégiát választanak az infláció kordában tartására. Míg ez az elemzési keret jól használható a különböző monetáris politikai keretek értékelésére, az elemzés azzal a rugalmas inflációs célkövetési rendszerrel foglalkozik, amelyben az árfolyam-alakulás jelentős szerephez jut. A Taylor-szabályokból kiinduló empirikus vizsgálatok arra utalnak, hogy a Magyar Nemzeti Bank olyan rugalmas monetáris politikát folytat, amely hozzájárul a gazdaság stabilizációjához.

Journal of Economic Literature (JEL) kódok: E31, E32, E52, E58, E61

Kulcsszavak: rugalmas inflációs célkövetés, monetáris politika, Taylor-szabály, stabilizációs politika

1. Bevezetés

Ebben a tanulmányban a gazdaságpolitika, elsősorban a monetáris politika és a gazdasági ciklus közötti kapcsolatot vizsgáljuk Magyarország, egy olyan feltörekvő gazdaság esetében, amely az Európai Unió tagja. A monetáris politika gazdasági ciklust stabilizáló hatásainak kérdése régóta foglalkoztatja a kutatókat, és ma sem lankad a tudományos és politikai köröknek e téma iránti érdeklődése, különös tekintettel az elmúlt két évtized történéseire. Sőt, a gazdasági és geopolitikai válságok sora ismét ráirányította az elemzők figyelmét arra, hogy miképpen juttatják érvényre a jegybankok a monetáris politikát a változó körülmények között. Egyes szakértők szerint nemcsak az a kérdés, hogy a jegybankok megőrizték-e az autonómiájukat, hanem az is, hogy az autonómia – évtizedekkel korábban kialakított formájában – továbbra is kívánatos intézményi jellemző-e. *Friedman (1962)* például elutasította a jegybanki függetlenségről alkotott modern elképzeléseket, rámutatva, hogy

* A jelen kiadványban megjelenő írások a szerzők nézeteit tartalmazzák, ami nem feltétlenül egyezik a Magyar Nemzeti Bank hivatalos álláspontjával.

Ábel István: *Budapesti Gazdasági Egyetem, professzor. E-mail: abel.istvan@uni-bge.hu*

Pierre L. Siklos: *Wilfrid Laurier University, professzor; Balsillie School of International Affairs, professzor. E-mail: psiklos@wlu.ca*

Az angol nyelvű kézirat első változata 2024. szeptember 14-én érkezett szerkesztőségünkbe.

DOI: <https://doi.org/10.25201/HSZ.23.4.154>

a monetáris hatóságok a saját javukra fordíthatják a válsághelyzetet – ekképpen a jegybanki tevékenység idővel inkább politikai, semmint szakmai kérdéssé változott (lásd még: *Wachtel és Blejer 2020*).

Friedman chicagói elődei, különösen *Henry C. Simons (1934; 1936; 1948)* és *Lloyd Mints (1945; 1950)*, már jóval korábban jelezték, hogy a központi bank mandátumát konkrétan meg kell határozni. A monetáris hatóságnak kizárólag az árstabilitás elérése lehet a feladata.¹ A chicagói iskola véleménye szerint ezzel a stratégiával biztosítható, hogy a monetáris politikát ne használják politikai célokra, azaz ne lehessen a segítségével a gazdaságot mesterségesen túlzottan élénkíteni választások előtt. Tudományosan jól megalapozott tehát a kapcsolat az árstabilitás, a jegybanki függetlenség és az inflációs teljesítményre összpontosító monetáris politikai stratégia előnyben részesítése között.

Még ha az árstabilitás is az optimális cél, felmerül a kérdés, hogy eléréséhez milyen monetáris politikai stratégiát kell alkalmazni. Évtizedekkel ezelőtt *Friedman (1948)* még úgy gondolta, jó, ha a monetáris politika célja a gazdasági ciklus stabilizálása és az infláció mérséklése. Több mint tíz évvel később azonban elutasította ezt az elképzelést (*Friedman 1960*), azt állítva, hogy ez nem megvalósítható. Arra a ma oly sokszor hangoztatott következtetésre jutott, hogy a monetáris politika jelentős és eltérő mértékű időbeli késleltetéssel fejti ki a hatását. A késleltetés viszonylag hosszú – két év, vagy annál is több lehet. Még nagyobb probléma, hogy a késleltetés mértéke változó és kiszámíthatatlan. Ezt empirikus bizonyítékok is alátámasztják (*Havranek és Rusnak 2013*).² A diszkrecionális monetáris politika makrogazdasági költségeit *Kydland és Prescott (1977)* részletesen bemutatta nagy jelentőségű munkájában.

A 2020-as világválság újabb problémákat hozott felszínre, a válság kezelésére alkalmazott monetáris politikai lazítás, a pandémiára adott fiskális válasz és bizonyos demográfiai tényezők együttes inflációs hatását illetően (*Goodhart – Pradhan 2020; Bordo – Levy 2020; Gopinath 2021; Sternberg 2021*).

Goodfriend és King (1997) szerint túlzó volt Friedman inflációs célkövetéssel kapcsolatos pesszimizmusa. Az általa kiemelt időszakokban nem az árstabilitás volt az alkalmazott monetáris politikai stratégia. A válság kapcsán bevezetett nem

¹ Árstabilitás alatt itt az infláció féken tartása értendő. Függetlenül attól, hogy vannak-e az általános árszínvonalra vonatkozó adatokban ideiglenesen megjelenő torzítások az infláció vagy a relatív árak alkalmazkodásának mérésében, árstabilitás alatt alacsony és stabil inflációt értünk, nem szükségképpen zéró inflációt. A szakirodalom egy külön irányzata azt vizsgálja, hogy érdemes-e a célkövetést az árszínvonalra alkalmazni (lásd pl.: *Bernanke 2017*). Az ilyen típusú monetáris politikai stratégia vizsgálatával ez a tanulmány nem foglalkozik.

² Erre több tényező is magyarázatot ad. Az adatok összegyűjtése időbe telik, de idő kell ahhoz is, hogy a döntéshozók megértsék, mi következik az adatokból, és válasszal álljanak elő, miközben a döntéseiket megalapozó adatok megbízhatóságáról is meg kell győződniük (belső késés). Ha nem veszik figyelembe ugyanis a valós idejű adatok változásait, monetáris politikai hibák fordulhatnak elő (*Croushore 2011; Orphanides 2001*).

konvencionális monetáris politikai intézkedések ismét a jegybankok mérlegének gazdasági következményeire és közvetve a monetáris aggregátumok viselkedésére irányították a figyelmet. A kamatok, az infláció és a gazdasági növekedés közötti kapcsolat, vagyis a Taylor-szabály (Taylor 1993) által leírt összefüggés azonban továbbra is vita tárgya. E monetáris politikai szabály tartós népszerűsége és hasznossága azzal magyarázható, hogy jól megragadja azt, hogy a nominális és a reálgazdasági erők hogyan befolyásolják a jegybankok monetáris politikai megfontolásait.

Ezek az összefüggések sajátosan vetődnek fel a feltörekvő piacgazdaságokkal kapcsolatban, mert ezekben a gazdaságokban a makrogazdasági sokkokkal szembeni ellenálló képesség gyengébb, és az intézményeket is sérülékenyebbnek feltételezik az elmúlt két évtizedben elért jelentős fejlődés ellenére is (Bordo – Siklos 2021). Ezek a kérdések Magyarország esetében szintén fontos feltételeket határoznak meg. Érdekes módon míg az a feltevés, hogy az inflációs rés és a kibocsátási rés önmagában elegendő annak megvilágítására, hogy a jegybankok hogyan határozzák meg a monetáris politika alapállását, az árfolyam-ingadozások szerepe háttérbe szorult, mivel úgy tekintik, hogy az inflációs célkövetés egyet jelent a teljesen rugalmas árfolyammal.

A feltörekvő piacok jegybankjai továbbra is ragaszkodnak ahhoz, hogy a fejlettebb gazdaságok tapasztalatai alapján átvett legjobb monetáris politikai gyakorlatokat, többek között az inflációs célkövetést alkalmazzák. Ezen országok központi bankjai ugyanakkor azt is kívánatosnak tartják, hogy kiegyensúlyozott szerepet adjanak az infláció szabályozása mellett a monetáris fegyelem egyéb hagyományos eszközeinek, például az árfolyam-ingadozások verbális vagy más intervenció révén történő befolyásolásának (pl. Feldkircher et al. 2021; Hofman et al. 2020; Nagy Mohácsi et al. 2024; Pourroy 2012).

E tanulmányunk elsődlegesen azt vizsgálja, hogy az árfolyamhatások figyelembe vételével hogyan járult hozzá a monetáris politika a gazdasági ciklus stabilizációjához Magyarországon. Gyakorlati megfontolások alapján arra lehet következtetni, hogy az árfolyamok fontosabb szerepet játszanak a stabilizációban Magyarországon, mint azt a meglévő szakirodalom sejteti. A Magyar Nemzeti Bank (MNB) gyakorlata a rugalmas inflációs célkövetésként ismert módszert alkalmazta, ami segíthet magyarázatot adni arra, hogy a magyar jegybank miért tudta sikeresen stabilizálni a gazdasági ciklus kilengéseit. A rugalmas inflációs célkövetés esetében nagyobb hangsúlyt kap az árfolyamváltozás problémája, mint a nagyobb és fejlettebb gazdaságok jegybankjainak inflációs célkövetési rendszerében (lásd még: Nordstrom et al. 2009).

A tanulmány további része a következőképpen épül fel. A 2. részben egy egyszerű modell segítségével vizsgáljuk azt a kérdést, hogy mi számít a monetáris politika kialakításában a legjobb gyakorlatnak. Az egyszerűség kedvéért modellünk csupán azért nem vesz figyelembe bizonyos időbeli dinamikus összefüggéseket, mert egy

ennél összetettebb modellben sem jutnánk más következtetésekre az árfolyam szerepével kapcsolatban. Egyszerű megközelítésünkben ugyanakkor az árfolyamnak világos szerep jut, bár e változó rendre kimarad számos hasonló elemzésből.³

A bizonyítás során a magyarországi inflációs rés, kibocsátási rés és reálárfolyam alakulását néhány egyszerűsített tényen keresztül mutatjuk be az összesített makrogazdasági tapasztalat utólagos értékelésével. A magyarországi tapasztalat az inflációs rés és a kibocsátási rés közötti negatív korrelációt példázza, amikor a jegybank problémásnak ítéli meg az árfolyamváltozásokat.

Ezt követően az egyszerűsített tényeket a Taylor-szabályok becsléseivel egészítjük ki a rugalmas inflációs célkövetés szemléltetésére. Ezt a módszert számos szerző alkalmazza (pl. *Hofmann és Bogdanova 2012*). Mi több, egyetértés van azt illetően, hogy a Taylor-típusú szabályok jól alkalmazhatók olyan keretként, amelyen keresztül értelmezhetők és megérthetők a monetáris politikai intézkedések. Ezzel a módszerrel bemutatathatjuk, hogy a Magyar Nemzeti Bank (MNB) hogyan tudta annál nagyobb mértékben csökkenteni az irányadó kamatokat, mint az az árfolyammal kapcsolatos megfontolásokat figyelmen kívül hagyó Taylor-szabály alapján ajánlott lett volna. Felvetjük továbbá, hogy a jövőben a kutatásokban más módszertanokat is alkalmazzanak (pl. strukturális modellek vagy dinamikus, sztochasztikus, általános egyensúlyi modellek).

A tanulmány összefoglalóval zárul, és néhány tanulsággal is szolgálunk más feltörekvő piacgazdaságok monetáris politikájának kialakításához.

2. Egy egyszerű elméleti modell a monetáris politika elemzéséhez⁴

A monetáris politikai intézkedések következményeinek vizsgálatára alkalmazott egyik gyakori módszer a rendelkezésre álló monetáris politikai eszközök szerepével és funkcióival foglalkozik. Ezen eszközök alkalmazására vonatkozóan a különböző eszközök hatásait megjelenítő szabályokat fogalmaztak meg. A széles körben alkalmazott Taylor-szabály (*Taylor 1993; McCallum és Nelson 2005*) nyilvánvaló példája ennek. Természetesen ezzel kapcsolatban is számos kérdés fogalmazható meg (*Svensson 2005*).

Az alábbiakban egy egyszerű elméleti modell segítségével szemléltetjük a monetáris politika transzmisszióját. A modellnek számos jól ismert eleme van, amelyek a legtöbb monetáris politikai modellben megtalálhatók. A mi változatunk azonban a Magyarországhoz hasonló országokban folytatott monetáris politika értelmezéséhez

³ A nem konvencionális monetáris politika egyértelműen kihívást jelentett minden jegybank számára. Ez a típusú politika azonban beilleszthető a rugalmas inflációs célkövetési keretbe. Ugyanakkor az árfolyam szerepét a nem konvencionális monetáris politika nem befolyásolja.

⁴ Az alábbi anyag nagyrészt *Ábel – Siklos (2023)* tanulmányára épül.

használt fő makrogazdasági változók közötti interakciók kidomborítására törekszik. Ahogy alább bemutatjuk, a Taylor-szabály még ebben a modellben is fontos összetevője a monetáris politikai döntések értelmezésének. A dinamikát egyrészt az egyszerűség kedvéért, másrészt azért hagyjuk figyelmen kívül, mert a fő következtetéseink egy részletesebb modell használata esetén sem változnának.

Az alábbi megközelítésben *Walsh (2002)* *Bofinger et al. (2006)* tanulmányában felhasznált munkáiból és *Bofinger – Meyer (2006)* tanulmányából építkezünk. Hasonló módszert ismertet *Carlin – Soskice (2014)*, amely a makrogazdasági politika 3 egyenletből álló modelljeként ismert, és amelyet a gazdasági stabilitás elemzésére használnak (*Carlin – Soskice 2014:80–115*). Az árfolyam nyitott gazdaságban betöltött szerepének figyelembevételéhez keretünk bővíthető is, ahogy például *Ostry et al. (2012)* tanulmányában az alábbi egyenlet pontosan ezzel az elemmel bővült. Természetesen más munkákban is foglalkoztak az árfolyam feltörekvő piacgazdaságok monetáris politikájában betöltött szerepével (pl. *Siklos – Ábel 2002*).

Tegyük fel, hogy az infláció leírható az alábbi egyenlettel:

$$\pi = \pi^e + ax - ve + \varepsilon_1, \quad (1)$$

ahol π az infláció mértéke, π^e az inflációs várakozások és x a kibocsátási rés. Az árfolyam, e , úgy viselkedik, hogy a felértékelődés (pozitív érték) csökkenti az inflációt. A v paraméter az árfolyamváltozások inflációra gyakorolt átgyűrűző hatását fejezi ki. Minden más kihagyott tényezőt (pl. a kínálati sokkokat) az ε_1 maradványtag jeleníti meg. A kibocsátási rés a következőképp határozható meg:

$$x = \frac{y - y^n}{y^n}, \quad (2)$$

ahol a y^n a potenciális kibocsátás. Az (1) egyenlet inflációs modelljében az inflációs várakozások egy az egyben az inflációval együtt változnak. Az infláció a gazdaságban a pozitív kibocsátási résben megtestesülő túlfűtöttségével is együtt mozog. Az (1) egyenlet nem más, mint egy árfolyamhatást is tartalmazó Phillips-görbe. Az (1) egyenlet alapján elméletileg lehetséges az inflációs várakozások megfékezésére (lehorgonyzására) irányuló józan gazdaságpolitikát folytatni és egyensúlyra törekedni a megfigyelt és a potenciális gazdasági teljesítmény között. Ez az alábbi explicit alakú célfüggvényt feltételezi:

$$(\pi - \pi^T)^2 + dx^2 + he^2 \rightarrow \min \quad (3)$$

A (3) egyenlet azt a törekvést szemlélteti, miszerint a veszteséget az inflációs céltól (π^T) való eltérésekre fókuszálva kívánatos minimalizálni. A (3) egyenlet alakja ugyan bírálható, de tartalmában megragadja a monetáris politikai döntéshozók beszédeiben és a nyilvánosságuk szánt egyéb kommunikációiban gyakran hangoztatott főbb megfontolásokat. A négyzetes alakban, azaz a változók négyzetre emelésével

az inflációs rés és a kibocsátási rés tekintetében a nullától való nagyobb eltérések sokkal nagyobb büntetést vonnak maguk után, mint kisebb eltérés esetén. Mivel a legtöbb feltörekvő piacgazdaságban ritka a deflációs pangás, érdemes a (3) egyenletet úgy tekinteni, mint amely az inflációs túllövés minimalizálásának problémáját jeleníti meg, amely sokkal gyakoribb jelenség. A d paraméter lehetővé teszi a monetáris politikai döntéshozó számára, hogy viszonylag nagyobb hangsúlyt helyezzen a kibocsátási résre, mint az inflációra, vagy éppen fordítva. A (3) egyenlet utolsó tagja az árfolyam-stabilitás iránti igényt testesíti meg.⁵

A modellből adódó következtetések vizsgálatához a Phillips-görbe (1) egyenletét a Lagrange-függvényben a feltételhez kötött minimalizálás megszorításaként alkalmazzuk, mely a következőképpen írható fel:

$$L = (\pi - \pi^T)^2 + dx^2 + he^2 + \lambda(\pi - \pi^e - ax + ve - \varepsilon_1) \rightarrow \min \quad (4)$$

A veszteségminimalizálást leíró L függvény optimális elsőrendű feltételeit deriválás útján kapjuk meg, vagyis x és π szerinti deriválással az alábbi összefüggésekre jutunk:

$$\lambda = \frac{2d}{a}x \quad (5)$$

$$\lambda = -2(\pi - \pi^T) \quad (6)$$

Az (5) és (6) egyenletben felírt összefüggésekből a monetáris politikára vonatkozóan a (4) veszteségfüggvény minimalizálása érdekében az alábbi feltétel következik:

$$\pi - \pi^T = -\frac{d}{a}x \quad (7)$$

A (7) egyenlet azt az összefüggést fejezi ki, amely az inflációs cél elérése érdekében szükséges lépések meghatározását segíti, ahogy azt *Svensson (2005:618)* levezette. Az eredmény *McCallum és Nelson (2005:603)* kifejezésével is egybevág, akik a célkövetés szabályai helyett az eszközökre vonatkozó szabályokra összpontosítottak.⁶

⁵ Az árfolyam pontos meghatározása körül hagyunk némi bizonytalanságot a modellben. Ha az árfolyamváltozót nominális árfolyamnak tekintjük, az egyszerű modell egyértelműbbé válik. Akár reálárfolyamot is használhatnánk: Ez a modell levezetését nem befolyásolja, mivel az árfolyam nem optimalizált, és azt nem tekintjük döntési változónak. A képletben a tényleges és az egyensúlyi árfolyamok közötti különbség is megjeleníthető, de nem akartuk tovább növelni a bizonytalanságot azzal, hogy megadjuk az egyensúlyi árfolyam megállapításának módját. Az árfolyammal kapcsolatban tovább bonyolítja a helyzetet annak endogenitása. A monetáris politikai változók változásai az árfolyamban is változásokat idézhetnek elő. Mivel az árfolyamok alakulásának részletes bemutatására itt nem törekszünk, ezeket a megfontolásokat sem vettük figyelembe. A (7) egyenlet alapján azonban látható, hogy ez a tag sem jár különösebb következményekkel az egyszerűsített modellben, amely elsősorban az inflációs célkövetés alapjaira összpontosít, függetlenül attól, hogy hogyan határozzuk meg, vagy hogyan értelmezzük az árfolyamváltozót. Az egyensúlyi árfolyam becslésével kapcsolatos problémák jól ismertek.

⁶ A (3) egyenlet harmadik tagja a politikai döntéshozó árfolyam-stabilitásra való törekvését testesíti meg. A jelen tanulmány vizsgálódási körén kívül eső egyensúlyi árfolyam fogalmával kapcsolatos kérdésekről lásd még: *Abel – Siklos (2023)*.

A pozitív kibocsátási rés általában magasabb inflációt jelent, tehát a (7) egyenletben bemutatott monetáris szabályt – amely alapján negatív korreláció várható az inflációs rés és a kibocsátás rés között – érdemes részletesebben körüljárni. A fent bemutatott monetáris szabályt azt fogalmazzuk meg, hogy a jegybanknak inflációs célkövetés esetén olyan jelentős kamatlépést kell alkalmaznia, amely fordított korrelációt eredményez a kibocsátási rés és az inflációs rés között, vagyis a potenciális szint alá kell csökkentenie a kibocsátást (vagy az aggregált keresletet) ahhoz, hogy mérséklődjön az infláció.

A jegybanki reakciófüggvény levezetéséhez most néhány további összefüggésre lesz szükségünk a nominális jegybanki alapkamat változásainak megragadásához.⁷ Ismét az (1) egyenletből indulunk ki. Következő lépésként kell egy egyenletet a gazdaság aggregált keresletét meghatározó tényezők leírására, amelyre a kamatlábak alakulása is hatással van, valamint rajta keresztül gyűrűzik át a monetáris politika hatása a gazdaság többi részébe.⁸ Ezért a beruházások és a megtakarítások közötti kapcsolatot kifejezésére bevezetjük az IS-görbét. A hagyományos IS-görbe azt írja le, hogy a reálkamatok változása hogyan hat a keresletre a beruházási kiadásokon keresztül, mely kereslet viszont hatással van a kibocsátási résre. Egyenletünk a következő:

$$x = b - c(i - \pi^e) + \varepsilon_2, \quad (8)$$

ahol i a nominális kamatlábat jelenti. A reálkamat és a kibocsátási rés közötti negatív korreláció az IS-görbe tipikus sajátossága. Az ε_2 tag a keresleti sokkokat megtestesítő maradvány.

A monetáris szabály, mint például a (7) egyenlet, a jegybank monetáris politikai eszköze (i), az infláció (π) és a kibocsátási rés (x) függvénye közötti kapcsolatot írja le. A Taylor-szabály hasonló összefüggést feltételez az inflációs rés, a kibocsátási rés és a jegybanki alapkamat között. Mivel mind az infláció, mind a kibocsátási rés endogén változó ebben a modellben, a jegybanki reakciófüggvény többféleképpen kifejezhető (Svensson – Woodford 2005).

Ha az (1) egyenletet behelyettesítjük a (7) egyenlet által leírt monetáris politikai szabályba, a kibocsátási résre az alábbi összefüggést kapjuk:

$$x = \frac{a}{a^2 + d}(\pi^T - \pi^e) + \frac{a}{a^2 + d}ve - \frac{a}{a^2 + d}\varepsilon_1 \quad (9)$$

⁷ A legtöbb jegybank legalább a 2008–2009-es pénzügyi válságig kamatlábat használt a politika szigorításának vagy lazításának eszközeként. Ez a stratégia nem változott, bár több jegybank más eszközökre is hagyatkozik az irányadó kamat kiegészítéseként. A világválság hozzájárult ahhoz, hogy a nem konvencionális monetáris politika a fejlett gazdaságokon kívül is megjelenjen. Lásd például: Fratto et al. (2021).

⁸ Azaz a kamatváltozások az aggregált kereslet változásán keresztül befolyásolják az infláció és a kibocsátás alakulását.

Az x (9) egyenletbe történő behelyettesítésével és az IS-görbe (8) egyenletben szereplő kifejezésének felhasználásával az alábbi megoldást kapjuk a nominális kamatlábra, azaz jelen esetben a jegybank monetáris politikai eszközeire:

$$i = \frac{b}{c} + \pi^e + \frac{a}{c(a^2 + d)}(\pi^e - \pi^T) - \frac{va}{c(a^2 + d)}e + \frac{1}{c}\varepsilon_2 + \frac{a}{c(a^2 + d)}\varepsilon_1 \quad (10)$$

A jegybanki reakciófüggvény (10) alakja azt fejezi ki, hogy ha az infláció várt mértéke meghaladja az inflációs célt, az irányadó kamatot megemelik. A monetáris politika eredményessége szempontjából az is fontos, hogy a reálkamat ($i - \pi^e$) a nominális kamattal lineárisan növekszik (ez az úgynevezett Taylor-elv). Ne feledjük azt sem, hogy a magasabb hazai reálkamat következtében az árfolyam emelkedik. Végül pedig a kibocsátási rést érő pozitív sokkok szintén monetáris politikai szigorítást eredményeznek. A (10) egyenletben tehát megmaradnak a szokásos Taylor-szabály összetevői, de kiegészülnek az árfolyam-ingadozások hatásával.

A fenti elméleti konstrukció némi háttérmagyarázatot ad a magyarországi infláció, árfolyamok és monetáris politika alakulásának megértéséhez. Mindeközben persze több kérdésre nem tér ki. Mi arra keressük a választ, hogy az inflációs cél segítségével sikeresen stabilizálta-e Magyarországon a monetáris politika a gazdasági teljesítményt az árstabilitás céljával összhangban. Ahogy a bevezetésben említettük, a monetáris politikában tapasztalható időbeli késleltetések megnehezítik a különféle sokkokra adott jegybanki válaszlépések pontos ütemezését.⁹ Ennek következtében a hatások időbeli lefolyását nehéz meghatározni. Most lássunk néhány empirikus tényt.

3. Empirikus jellemzők

Magyarországon 2001-ben kezdték el alkalmazni az inflációs célkövetést.¹⁰ Az infláció, az árfolyamok és a kibocsátási rés közötti kapcsolat vizsgálatához először leegyszerűsítve bemutatunk néhány jellemzőt, átgondoljuk a fent levezetett elméleti összefüggéseket, végül a Taylor-szabályok alapján kiegészítő értékelést vázolunk.

3.1. A megfigyelt tények, I. rész: Infláció, inflációs célok és a reálárfolyam

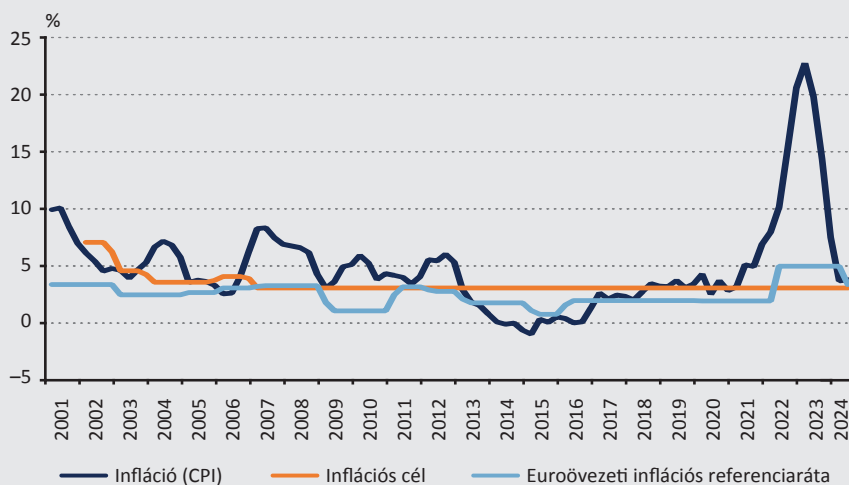
Az 1. ábra a fogyasztói árindex (CPI) alapján mért megfigyelt infláció (folytonos vonal), az inflációs célok, valamint azon inflációs referenciaértékek alakulását mutatja be, amelyek segítségével a maastrichti kritériumok szerint az inflációs teljesítményt

⁹ A modell folyamányai természetesen részben azon múlnak, hogy hogyan alakulnak a várakozások. Noha ez így van, a monetáris politikai döntéshozóknak ugyanúgy reagálnia kell a megfigyelt és a várt értékek közötti eltérésekre. Az, hogy hogyan alakulnak a várakozások, kívül esik e tanulmány vizsgálatási körén.

¹⁰ A Siklos (2017), valamint Bordo és Siklos (2021) tanulmányában található függelék tartalmazza a világ különböző országaiban alkalmazott inflációs célkövetési rendszerek bevezetésének dátumát és részleteit.

megállapítják.¹¹ A maastrichti inflációs referenciaérték az Európai Unió három legalacsonyabb inflációs rátával rendelkező tagállama inflációs rátájának átlaga plusz 1,5 százalék.¹² Az euro magyarországi bevezetésének időpontját az euroövezeti szuverén adósságválság óta határozatlan időre elhalasztották. A közeljövőben nem tervezik az euro bevezetését.

1. ábra
Infláció és inflációs célok Magyarországon, 2001. 1. n.é. – 2024. 2. n.é.



Forrás: Magyar Nemzeti Bank (infláció és inflációs cél), Nemzetközi Fizetések Bankja (CPI-infláció) és ESTAT (https://ec.europa.eu/eurostat/cros/category/acronyms/estat_hu) a konvergenciához számított inflációs referenciárátákhöz (EUR_CONV). A konvergenciajelentéseket körülbelül kétfévente teszik közzé. Az ábrán azt feltételezzük, hogy az inflációs referenciárata két jelentés közötti időszakban változatlan marad. Negyedéves adatok százalékban kifejezve.

Az 1. ábra több érdekességet felfed az adatokban. Az euroövezeti referenciárata általában alacsonyabb a megfigyelt infláció mértékénél. Az infláció ráadásul 2001 és 2016 között csökkenő tendenciát mutatott. A trend háromszor megszakadt. Első alkalommal 2003–2004-ben, közvetlenül azelőtt, hogy Magyarország csatlakozott az EU-hoz, majd 2007–2008-ban, amikor a pénzügyi világválság átgűrűzött az USA gazdaságából, végül az infláció Covid-világjárványt kísérő, jól érzékelhető megugrásokkor. Az inflációs célokat vizsgálva ezek többnyire túl optimistának bizonyultak az eredmények fényében, legalábbis az euroövezeti szuverén adósságválságig.

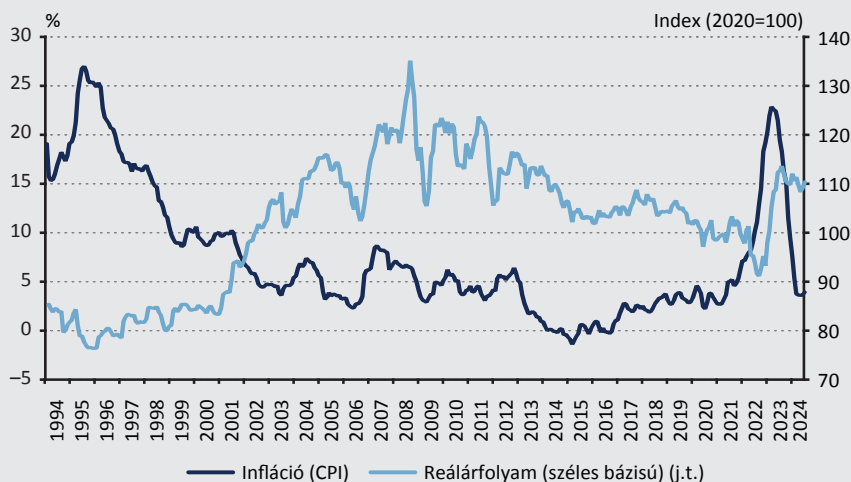
¹¹ Az EU Bizottsága és az EKB konvergenciajelentések formájában rendszeresen, általában kétfévente frissíti az euroövezeti csatlakozáshoz elvárt inflációs referenciaértéket. A konvergenciát több számszerűsíthető kritérium alapján értékeli. Tudományos körökben inkább az inflációs teljesítményre fókuszálnak. A tapasztalatok arra utalnak, hogy az euroövezetbe való csatlakozás időzítése egyéni elbírálás kérdése is [lásd pl.: Mody (2018); Brunnermeier et al. (2016)]. https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/euro-area/enlargement-euro-area/convergence-reports_hu.

¹² <http://europa.eu.int/comm/enlargement/negotiations/chapters/chap11>

A tényleges infláció és az inflációs célok csak a minta vége felé, de még a világvárvány előtt kerültek közelebb egymáshoz egy ideig. Érdekes azt is megjegyezni, hogy az euroövezeti inflációs referenciárata sokkal gyakrabban változik, mint az MNB inflációs célja.¹³

A 2. ábra a megfigyelt CPI-inflációt (bal oldali skála) mutatja be a jobb oldali skálán mért CPI-alapú reálárfolyam alakulásával összevetve. Az adatokat havi rendszerességgel szolgáltatják. A pénzügyi világválságot megelőző időszakot a reálárfolyam emelkedése jellemzi, amely a pénzügyi válságot követően megfordul. A világvárvány utóhatásaként ismét éles emelkedés figyelhető meg. Az inflációs célkövetés korai szakaszához képest a reálárfolyam a minta végén emelkedett, míg az infláció a Covid-válságig általában a hazai inflációs célok körül mozgott (lásd még: 1. ábra).

2. ábra
Infláció és a reálárfolyam Magyarországon, 1994–2024



Megjegyzés: CPI-alapú reálárfolyam 42 kereskedelmi partner alapján (széles bázisú változat). Adatok százalékban kifejezve. Az alábbi táblázat a fent ábrázolt idősorok feltétel nélküli egyidejű korrelációit tartalmazza. A p-értéket zárójelben tüntettük fel. Havi adatok.

2000. január – 2007. június (válság előtt)	2000. január – 2024. május (teljes)
-0,57 (0,00)	-0,38 (0,00)

Forrás: Nemzetközi Fizetések Bankja

¹³ Golinelli és Rovelli (2005) az általuk vizsgált időszakban (negyedéves adatok 1991. 1. n.é. és 2001. 1. n.é. között) az uniós inflációs referenciárához való konvergenciára mutatott rá. Siklos (2010) szintén közeledésről számol be az 1995. 1. n.é. és 2007. 4. n.é. közötti időszakban.

Az infláció és a reálárfolyam közötti (feltétel nélküli) korreláció sokszor negatív, ahogy arra az (1) egyenlet alapján következtetni lehet.¹⁴ Ennek ellenére lehetséges, hogy az eredmények a kérdéses mintára való érzékenységről tanúskodnak (az eredmények nincsenek feltüntetve), valószínűleg a vizsgált minta során bekövetkezett három nagy válság hatása miatt. A 2. ábrához fűzött megjegyzésben szereplő táblázat becslést ad a 2. ábrán bemutatott két idősor közötti korrelációról, mind a pénzügyi világválság előtti időszakra, mind a teljes mintára vonatkozóan. Mindkét becslés negatív és statisztikailag szignifikáns. A forint árfolyamát 2008-ig sávós rendszerben kontrollálták.¹⁵ Az adatok a minta korai részében azt a benyomást keltenek, hogy az infláció európai referenciaértékhez való közeledését nagyrészt a hazai pénznem, a forint erősödése tette lehetővé. A pénzügyi világválság idején látott rövid megugrást leszámítva, amikor a reálárfolyam nagyjából a jelen tanulmányban felvázolt modellnek megfelelően viselkedik, az infláció stabil maradt, legalábbis a Covid-világjárványig.

Noha az infláció és a reálárfolyam között negatív korrelációt várnánk, fontos szem előtt tartani, hogy ez azt is feltételezi, hogy az átgűrűző hatások [a v együttható az (1) egyenletben] állandóak. Ahogy arról *Mihaljek és Klau (2008)*, valamint *Jašová et al. (2016)* beszámolt, az átgűrűző hatások ezzel szemben a legtöbb feltörekvő piacon mérséklődtek. Érdekes, hogy a hatások aszimmetrikusak: más és más átgűrűző változások jellemzik a felértékelődést, illetve a leértékelődést.

A magyarországi árfolyam-politikában általában véve az azzal kapcsolatos aggodalom érhető tetten, hogy ezek hogyan veszélyeztetik a hazai inflációs célok elérését. Joggal mondhatjuk, hogy az euroövezeti szuverén adósságválság előtt a reálértékelődések tompították az inflációs nyomást. Azt követően a hatás némiképp megfordult, jórészt a monetáris politikai alapállás lazításának kioltó hatásai miatt. A stabilizációs politikák ezen aspektusára az alábbiakban visszatérünk.

3.2. A megfigyelt tények, II. rész: A kibocsátási és az inflációs rés közötti kapcsolat

Közismert, hogy nincs konszenzus abban, hogy hogyan becsülhető meg a legjobban a kibocsátási rés. Ennek eredményeképpen a trend és a potenciális kibocsátás megbecsléséhez számos különböző szűrőre érkezett javaslat. A legelterjedtebb és legismertebb szűrők közé tartozik a Hodrick–Prescott-féle (HP) többváltozós szűrő (*Christiano – Fitzgerald 1999*) és a Hamilton-szűrő (*Hamilton 2018*). Mivel a (log) reál-GDP alakulása gyakran nem stacionárius jellegű, az első differenciát (évesített

¹⁴ A Magyarországon és a környező országokban alkalmazott inflációs célkövetési keret és árfolyamrendszer részletes leírását lásd: *Ciżkowicz-Pękała et al. (2019)*.

¹⁵ Magyarországon 1995 és 2001 között a monetáris politika egy $\pm 2,5$ százalékos ingadozási sávval alkalmazott csúszóárfolyam-rendszeren alapult. Az árfolyam-ingadozási sávot 2001-ben ± 15 százalékra szélesítették, és az inflációs célkövetési rendszer bevezetése után is megtartották. A kettős cél (inflációs cél és árfolyamsáv) fenntartása potenciális összeférhetlenséget jelentett, de a felértékelődés következtében romló versenyképesség miatti aggodalom még 2008. február 25-ig életben tartotta a rendszert, amikor is bevezették a lebegő árfolyamrendszert.

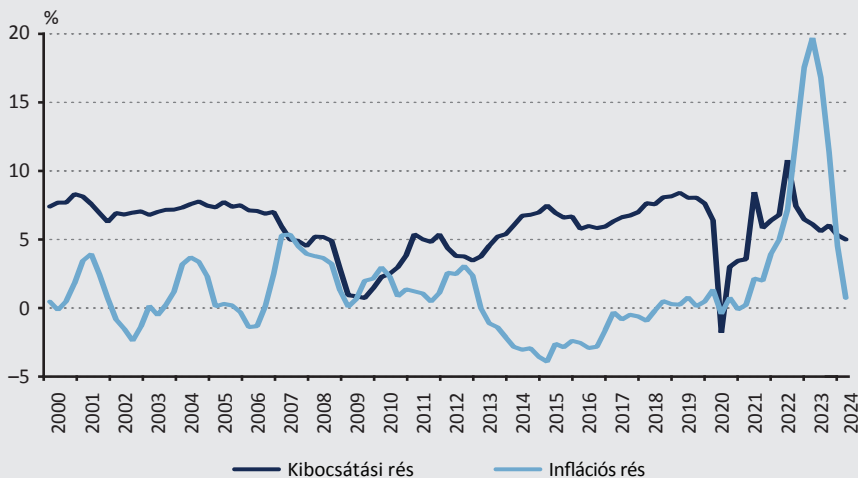
növekedési ütem) sokszor használják a ciklikus kibocsátási változók helyettesítésére. A jegybankok jellemzően ötvözik a különböző technikákat a kibocsátási rés becslésére, vagy valamilyen aggregált termelési függvényre hagyatkoznak (az európai esetről lásd például: *Roeger et al. 2019*). Az EU-ban a kibocsátási résre legutóbb *Blondeau et al. (2021)* adott becslést. *Drehmann és Yetman (2020)* nemrég értékelést készített a különböző egyváltozós szűrőkről, *Hamilton és Leff (2020)* pedig felülvizsgálta néhány eredményüket. Azt vizsgáljuk, mi történik, ha a Hamilton-, a HP- és a sávszűrő, valamint a reál-GDP növekedési ütemének számtani átlagát vesszük.

A monetáris politikai intézkedések adott esetben hosszú, eltérő hosszúságú időbeli késleltetéssel éreztetik a hatásukat. Így, míg elméletben a kibocsátási és az inflációs rés ellentétes irányban mozog, tehát a két folyamat között negatív korreláció áll fenn – ahogy azt a (7) egyenletben láthattuk –, ennek egyidejűsége nem várható. A korreláció erőssége valójában azon múlik, hogy a monetáris politika döntéshozói mennyire tartják nemkívánatosnak az inflációs és a kibocsátási rés nyílását.¹⁶ Ahogy korábban kiemeltük, a (7) egyenletben kifejezett összefüggés nincs időben indexálva. A gyakorlatban természetesen érvényesül a monetáris politika hatásának időbeli késleltetése, ami a Taylor-típusú szabályra is hatással van, amely azt mutatja meg, hogy hogyan határozzák meg az irányadó kamatot a (10) egyenlet szerint.

A 3. ábra az inflációs és a kibocsátási rés alakulását szemlélteti Magyarországon a 2000-tól 2024 elejéig terjedő időszakban. Az adatok főbb jellemzői negatív korrelációt sejtetnek a két változó között, a bevezetésben a monetáris politika időbeli késleltetésével kapcsolatban tett észrevételek figyelembevételével. A 3. ábrához fűzött megjegyzésben található táblázat megerősíti ezt a feltételezést. Ha – amint az általában megfigyelhető – az árak rugalmasabbak a kibocsátás változásánál, és az inflációt a jegybank inflációs célja közelében kívánják tartani annak érdekében, hogy a kibocsátás szintén a potenciális közelében maradjon, akkor arra számíthatunk, hogy az inflációs rés egyidejű változásai megjelennek a kibocsátási rés későbbi változásaiban. Magyarországon valójában ez figyelhető meg. A jelenlegi inflációs rés növekedése több negyedévvél később a kibocsátási rés csökkenését eredményezi a teljes mintán (2000–2024), és ez a negatív korreláció akkor is fennáll, ha kizárjuk a Covid-világjárvány alatti és utáni időszakokat. A bemutatott keresztkorrelációk természetesen feltétel nélküli korrelációkat jelentenek. Ez tehát nem lehet csupán a monetáris politika eredménye. Így a Taylor-szabály különféle változatai alapján további empirikus támpontot keresünk a monetáris politika stabilizációs hatása érvényesülésére vonatkozóan.

¹⁶ Norvégiában például – amely Magyarországhoz hasonlóan kis, nyitott gazdaság, bár erőforrásban gazdag – a Norges Bank hat kritériumot alkalmaz a megfelelő jövőbeli kamatpálya kialakításához. A második kritérium előírja, hogy „az inflációs résnek és a kibocsátási résnek megfelelő arányban kell állniuk egymással, amíg meg nem szűnnek. Az inflációs rés és a kibocsátási rés alapesetben nem lehet egyszerre pozitív vagy negatív a jövőben.” (*Kloster – Solberg-Johansen 2006:119*). Az inflációs célkövetést alkalmazó legtöbb jegybank általában ezt a módszert követi.

3. ábra
Inflációs rés és kibocsátási rés Magyarországon, 2000–2024



Megjegyzés: Negyedéves adatok százalékban kifejezve. Az inflációs rés az évesített CPI-infláció és az inflációs cél különbsége (1. ábra). A kibocsátási rés becslésének módszere a tanulmány törzsszövegében került kifejtésre, és a reál-GDP logaritmusára alkalmazott négy szűrő számtani átlagán alapul. Az alábbi táblázat a jelenlegi inflációs rés (zárójelben t -vel jelölve) és a késleltetett ($t-\#$) vagy jövőbeli ($t+\#$) kibocsátási rés közötti feltétel nélküli negatív keresztkorreláció legnagyobb értékét mutatja be a teljes mintán és a válságidőszak mintáján (2010–2019).

Negatív keresztkorreláció csúcscértéke

Minták	
2000. 1. n.é. – 2024. 1. n.é.	2010. 1. n.é. – 2019. 4. n.é.
-0,20* ($t, t+10$)	-0,23* ($t, t+10$)

* azt jelzi, hogy a korreláció legalább a 10 százalékos szinten statisztikailag szignifikáns.

Forrás: Lásd az 1. ábrát.

3.3. További stilizált tények: a Taylor-szabály szerinti becslések

Elemzésünket kibővítjük a tanulmányban vizsgált összefüggések monetáris politikai eszközökre vonatkozó szabályokon alapuló vizsgálatával. Fontos megjegyezni, hogy a mintánk végére az Európai Központi Bankkal (EKB) és a fejlett gazdaságok jegybankjaival ellentétben az MNB kevésbé alkalmazott mennyiségi lazítást (quantitative easing, QE), mint a fejlett gazdaságok (CGFS 2023), és az effektív alsó határokat (azaz a negatív kamatlábakat) sem érte el, bár közel került hozzájuk.¹⁷ Így könnyebb a hagyományos jellegű monetáris politikai szabályokra hagyatkozni az MNB időben változó monetáris politikai alapállásának vizsgálatához.

¹⁷ Az irányadó kamatok rövid időre megközelítették, de nem érték el a nullát a világvárvány tetőzése idején (azaz 2020 negyedik negyedéve és 2021 első negyedéve között). Sok más feltörekvő piachoz hasonlóan azonban az MNB korábban és gyorsabban szigorított, mint a fejlettebb gazdaságok. Lásd például: Evdokimova et al. (2023) és Nagy Mohácsi et al. (2024).

Mackiewicz-Łyziak (2016) szerint Magyarországon és más közép-európai országokban az aktív monetáris politikai gyakorlatokról passzív gyakorlatokra váltottak. A passzív rendszert erőteljes kamatsímítás jellemzi (Mackiewicz-Łyziak 2016:133). A kamatok ezen perzisztenciáját a várható inflációs vagy kibocsátási réssel szemben a bizonytalanság, valamint a köz megítélésével és a piac jegybankba vetett bizalmával kapcsolatos aggályok indokolhatják. A kamatperzisztencia jól ismert és széles körben dokumentált jelenség. Az olyan országokban, mint Magyarország, a monetáris politika nagymértékű kamatsímításról tanúskodik (lásd még pl.: Mackiewicz-Łyziak 2016, és lásd lentebb).¹⁸

Részben a monetáris politikai szabályokból származó becslésekkel kapcsolatos eltérő nézeteknek köszönhetően a meglévő szakirodalom a reakciófüggvénynek a (10) egyenletben levezetettnél egyszerűbb változatait használja, főként az árfolyamhatások kihagyásával.

Természetesen bőséges szakirodalom foglalkozik a Taylor-szabály becslt és kalibrált változataival. *Orphanides (2003)* és *Kahn (2012)* kiváló áttekintést ad erről. A szabály egyszerűsége ellenére adódnak problémák a monetáris politikai alapállásnak ezzel a módszerrel történő értelmezésekor. Két probléma különösen szembeötlő. Először is, ahogy korábban említettük, nagyfokú bizonytalanság övezi a kibocsátási rés mérését. Hasonló probléma áll elő a reálárfolyamrés becslései esetében. Az elmúlt években a monetáris politikai szabályoknak a semleges reálkamat, az úgynevezett r^* csökkenését is kezelniük kellett.¹⁹ Van arra utaló jel, hogy néhány feltörekvő gazdaságban is csökkent ez a kamat (pl. Brazília és Mexikó, lásd: *Perrelli – Roache 2014* és *Carrillo et al. 2018*). A feltörekvő piacgazdaságokkal foglalkozó szakirodalom azt is vizsgálja – igaz, általában nem az időben változó r^* figyelembevételével egyidejűleg –, hogy a becslt Taylor-szabályokban megfigyelhetők voltak-e strukturális törések (pl. *Galimberti – Moura 2013*; *Yilmazkuday 2008*), vagy észlelhetők-e nem-linearitásra utaló jelek (pl. *Klose 2019*).

Taylor eredeti képlete alapján becslt szabályokat alkalmazunk. Amint azonban fentebb megjegyeztük, a változatok becsléséhez egy időben változó semleges reálkamatot is felhasználunk.²⁰

¹⁸ Rendkívüli körülmények között, például ha spekulációs támadást észlelnek, vagy pénzügyi világválság idején a monetáris politika inkább az aktív rendszert részesíti előnyben, ahol a kamatok erőteljesebben reagálnak a várható inflációs vagy kibocsátási rése (Mackiewicz-Łyziak 2016:134). A pénzügyi világválság óta alábbhagyott a vita a nominális kamatok, különösen a jegybanki alapkamatok sztochasztikus jellemzőiről. A tények általában a kamatsímítás jelenségére utalnak. (Romero-Ávila 2007; Coibion – Gorodnichenko 2012).

¹⁹ Míg abban egyetértés mutatkozik, hogy a semleges reálkamat csökkent az elmúlt évtizedben vagy akár régebb óta, sok a bizonytalanság a pontbecslésekkel és a csökkenés pontos okával, illetve okaival kapcsolatban.

²⁰ A becslések egy úgynevezett állapotér-modellen alapulnak, ahol $R_t = R_t^* + u_t$ és $R_t^* = R_{t-1}^* + v_t$ látens (nem megfigyelt), és véletlenszerű pályát követ (azaz csak a közvetlen korábbi érték segít a jövőbeli érték előrejelzésében). A megfigyelt kamat, R az R^* körül ingadozik. Mivel a Kálmán-szűrő becslései változókonnyak, HP-szűrőt alkalmazunk (símítási paraméter: 100 000), és az r^* ezen becsléseit felhasználva állítjuk elő a 2. ábrához fűzött megjegyzés táblázatában a becsléseket.

Mivel azt állítjuk, hogy az árfolyamnak sajátos szerepe van a monetáris politikai irányultság meghatározásában, az alábbiakban a fent bemutatott Taylor-szabályt kibővítjük egy reálárfolyamréssel. A kibocsátási réshez hasonlóan ezt a részt a korábban ismertetett négy szűrő segítségével megbecsült rések számtani átlagaként határozzuk meg. A reálárfolyam tekintetében nincs egyetértés az együttható várható nagyságát illetően, empirikus adatok alapján azonban az együttható feltehetően kisebb, mint akár az inflációs, akár a kibocsátási rés esetében (lásd pl.: *Engel és West 2006*).

A π^* inflációs célt vagy a kinyilvánított inflációs céllal, vagy az EU Bizottságának a konvergenciajelentéseiben foglalt inflációs kritériumával helyettesítjük. A kibocsátási részt a reál-GDP-adatokból számítjuk ki, és a jegybanktól származó becslések mellett több szűrő (egyváltozós HP, Hamilton és a reál-GDP növekedési rátája) átlagának használatát is fontolóra vesszük. Végül pedig bizonyos esetekben a várt inflációt az egyéves várható inflációval helyettesítjük, míg a kibocsátási részt a világgazdasági kilátások előrejelzései alapján az egyéves várható reál-GDP-növekedés becslült értékével közelítjük.²¹

Elméletben a pozitív inflációs rés (azaz a célt meghaladó infláció) pozitív kibocsátási réssel (azaz a megfigyelt kibocsátás meghaladja a potenciálist) jár, míg a pozitív reálárfolyamrés olyan felértékelődést jelez, amely meghaladja az egyensúlyi értéket, és a jövőben az inflációs és a kibocsátási részt is mérsékli. Ez arra utal, hogy a jegybank tevőlegesen hozzájárult a gazdasági ciklus stabilizációjához az inflációs célkövetés egy rugalmas formája alkalmazásának köszönhetően. Az úgynevezett Taylor-elv (*Taylor 1999*) azt fejezi ki, hogy az inflációs részt érő pozitív sokk az irányadó kamat arányosnál nagyobb mértékű emelését váltja ki az infláció mérséklése érdekében. A Taylor-szabály alapvető, becslült regressziós egyenletként felírt tehetlenségi változata:

$$R_t = r^* + \pi_t^* + \beta_0(\pi_t - \pi_t^*) + \beta_1 \tilde{y}_t + \rho R_{t-1} + \varepsilon_t \quad (11)$$

ahol R_t az irányadó kamat, r^* a semleges reálkamat, amely lehet időben változó (azaz r_t^* -ként felírható), π^* pedig az inflációs cél. A magyarországi inflációs cél az 1. ábrán látható. A többi változó a π_t , a megfigyelt CPI-inflációs ráta, így tehát az inflációs rés ($\pi_t - \pi_t^*$), míg a kibocsátási rés \tilde{y}_t . *Taylor (1993)* eredeti kalibrált képletében a β_0 és β_1 értéke egyaránt 0,5. *Taylor (1999)* és *Yellen (2012)* β_1 kalibrált értékét 2-re emelik, részben a US Federal Reserve kettős (árstabilitási és foglalkoztatási) feladatára tekintettel.

²¹ Ezek féléves előrejelzések. Azt feltételezzük, hogy az előrejelzések két negyedéven át változatlanok maradnak, mindazonáltal az, hogy a féléves előrejelzéseket a Chow–Lin-módszerrel negyedéves előrejelzésekké alakítjuk, nem befolyásolja a következtetéseinket.

A (11) egyenlethez visszatérve, legalább egy további kiterjesztést érdemes fontolóra venni. Tekintettel a Magyarországot a tanulmányunkban vizsgált időszak alatt sújtó jelentős válságokra, a korrelációban esetlegesen előforduló strukturális törések következtében változhatnak a becült együtthatók a (11) egyenletben. A töréspontok megválasztásánál hagyjuk, hogy az adatok magukért beszéljenek. Ennek megfelelően az alábbi egyenlet írható fel:

$$R'_t = \delta_0 D_{t \leq \kappa} + \delta_1 D_{t > \kappa} + v_t \quad (12)$$

ahol $D_{t \leq \kappa}$ és $D_{t > \kappa}$ olyan álváltozók, amelyek esetében κ időpontban törés következik be, és ezt az időpontot Bai és Perron strukturális törést kimutató tesztjének segítségével becsljük meg (Bai – Perron 1993). Míg az egyszerűség kedvéért a (12) egyenlet egyszeri törést feltételez, valójában annak a lehetőségével számolunk, hogy a 2000–2024-es időszakban kettőnél több strukturális törés következett be. A (12) egyenlet becsléseire feltételhez kötött Taylor-szabályként hivatkozunk, mivel a strukturális törés valószínűségétől függnnek.

Végül mivel tanulmányunkban azt állítjuk, hogy az inflációs célkövetés MNB által alkalmazott rugalmas formája érzékenységet feltételez az árfolyamváltozásokkal szemben, a (11) egyenlet több változatára is becslést adunk állandó vagy időben változó semleges kamatot feltételezve, kibővítve azt egy reálárfolyamrészrel. A kiterjesztett modell tehát a következőképp írható fel:

$$R_t = r^* + \pi^* + \beta'_0(\pi_t - \pi_t^*) + \beta'_1 \tilde{y}_t + \beta'_2 \overline{reer}_t + \rho R_{t-1} + \varepsilon_t, \quad (13)$$

ahol \overline{reer}_t a reálárfolyamrész. A (13) egyenletre kiterjesztett monetáris politikai szabályként hivatkozunk.

A becslés eredményeit a *Függelék 1. táblázata* tartalmazza. Két becsléskészletet mutatunk be attól függően, hogy a semleges reálkamat időben változó-e (első négy oszlop), vagy sem (utolsó négy oszlop). Míg van néhány különbség attól függően, hogy a semleges reálkamat időben változó-e, egy eredmény mindenképp szembe-tűnő, és a becült Taylor-szabályok valamennyi változata esetében következetesen előfordul. Először is, a tanulmány fő hipotézisének megfelelően az MNB jelentős érzékenységről tett tanúbizonyságot a reálárfolyamrészrel kapcsolatban. A becslésekben megjelenő egyensúlyi értékeket tekintve a válaszlépés valóban sokszor legalább olyan mértékű, mint amilyen mértékben a kibocsátási rés az irányadó kamatot befolyásolja. A felértékelődés tehát lehetővé tette a jegybank számára, hogy csökkentse az irányadó kamatot. Ez összhangban áll az ebben a tanulmányban vázolt egyszerű modellel.

Van néhány egyéb, az *1. táblázatban* bemutatott eredményekből következő fontos megállapítás. Először is, az MNB összességében a Taylor-szabályt követte, hiszen az inflációs résre vonatkozóan bemutatott becült együtthatók a Taylor-szabály

becsült formájától függetlenül nagyobbak egynél. Az is kimutatható volt, hogy az MNB az elmélet által megjósolható módon reagál a kibocsátási résre. Az egyensúlyi együtttható nagysága több esetben a fejlett gazdaságok monetáris politikájának szemléltetésére szolgáló egyes kalibrált Taylor-szabályokhoz hasonlítható. Végül pedig megjegyezzük, hogy három strukturális törés minden esetben észlelhető, és ezek nagyjából Magyarország uniós csatlakozása, a pénzügyi világválság, illetve a Covid19-világjárvány idején fordulnak elő. Az árfolyamnak a magyarországi monetáris politikában játszott szerepével kapcsolatos feltevésünk abban az esetben is megállja a helyét, ha a becsléseket ezektől a törésektől tesszük függővé. A három rés egyensúlyi reakciója ráadásul nagyjából változatlan marad, bár megbízható becsléseket valamivel kisebb mintára kaptunk.²²

4. Összefoglalás és következtetések

A monetáris politika gyakorlati megvalósítását esetenként hagyományos makrogazdasági elméleti keretben vizsgálják. A jegybank függetlensége azt a téves benyomást kelti a külső megfigyelőben, hogy a monetáris politika, különösen az inflációs célkövetés formájában független lehet mindenféle reálgazdasági megfontolástól. Ez a téves elképzelés egyes elemzőkben azt az álláspontot erősíti, hogy az inflációs célkövetésnél a monetáris politikai irányultág kialakítása után az egyéb makrogazdasági tényezők nem kapnak figyelmet. A kis, nyitott gazdaságok esetében, a feltörekvő piacgazdaságok körében ezt a szemléletet sokszor úgy értelmezik, hogy elegendő a kibocsátási és az inflációs részt figyelembe venni a monetáris politika meghatározásához.

Tanulmányunk a monetáris politika egy egyszerű elméleti modelljével indul, melyet a fogalmi keret felállításához használunk. A modellben rávilágítunk a kibocsátás (termelés), az infláció és az árfolyam közötti kapcsolatra. Ezt követően megvizsgáljuk, hogy mi következik a modellből Magyarország esetében. Empirikus úton bemutatjuk, hogy az inflációs és a kibocsátási rés közkeletű változói mellett a reálárfolyam változásai is fontos szerepet játszanak abban, hogy az MNB hogyan alakítja a monetáris politikát.

Az árfolyam-ingadozások nem képesek megvédeni a gazdaságot a külső sokkokkal szemben. Hogy mást ne említsünk, az, hogy az EKB miként határozza meg monetáris politikáját, Magyarországra is hatással van. Ez nem meglepő. Míg egy napon Magyarországnak be kell majd vezetnie az eurót, bevezetésének időhorizontja meglehetősen meghosszabbodott. Magyarország, és valójában néhány régiós ország, Csehország és Lengyelország sem tekinti ezt már prioritásnak.

²² Feltételhez kötött becsléseket csak a két jelentős strukturális törés közötti mintára vonatkozóan mutatunk be, részben azért, mert e törések körül kevés a megfigyelések száma. Ebből kifolyólag az ezekre a gyakran meglehetősen rövid mintákra vonatkozó becslések nem megbízhatók.

E tanulmány eredményei azt az álláspontot támasztják alá, hogy a gazdasági ciklus stabilizációját segíti, ha az árfolyammal kapcsolatos megfontolásokat is figyelembe veszik, ami nem idegen az inflációs célkövetési módszer rugalmas gyakorlati megvalósításától. A Magyarországon folytatott monetáris politika arra a felismerésre világít rá, hogy a jegybanki függetlenséget nem korlátozza, ha árfolyammal kapcsolatos megfontolások is helyet kapnak abban a keretben, amelynek révén a jegybank az infláció kordában tartására törekszik.

Felhasznált irodalom

- Ábel, I. – Siklos, P.L. (2023): *Macroeconomic Risks and Monetary Policy in Central European Countries: Parallels in the Czech Republic, Hungary, and Poland*. *Risks*, 11(11), 200. <https://doi.org/10.3390/risks11110200>
- Bernanke, B.S. (2017): *Temporary Price Level Targeting: An Alternative Framework for Monetary Policy*. *Brookings Institution Commentary*, October 12. <https://www.brookings.edu/articles/temporary-price-level-targeting-an-alternative-framework-for-monetary-policy/>
- Blondeau, F. – Planas, C. – Rossi, A. (2021): *Output Gap Estimation Using the European Union's Commonly Agreed Methodology: Vade Mecum & Manual for the EUCAM Software*. *European Commission Discussion Paper 148*, October. <https://doi.org/10.2765/217592>
- Bofinger, P. – Mayer, E. (2006): *The Svensson versus McCallum and Nelson Controversy Revisited in the BMW Framework*. *Discussion Papers of DIW Berlin 585*, DIW Berlin, German Institute for Economic Research. <http://hdl.handle.net/10419/18478>
- Bofinger, P. – Mayer, E. – Wollmershäuser, T. (2006): *The BMW Model: A New Framework for teaching Monetary Economics*. *Journal of Economic Education*, 37(1): 98–117. <https://doi.org/10.3200/JECE.37.1.98-117>
- Bordo, M.D. – Levy, M.D. (2020): *Do Enlarged Fiscal Deficits Cause Inflation: The Historical Record*. *NBER Working Paper No. 28195*. <https://doi.org/10.3386/w28195>
- Bordo, M.D. – Siklos, P. (2021): *The Transformation and Performance of Emerging Market Economies Across the Great Divide of the Global Financial Crisis*. *NBER Working Paper 26342*. <https://doi.org/10.3386/w26342>
- Brunnermeier, M. – James, H. – Landau, J.-P. (2016): *The Euro and the Battle of Ideas*. Princeton: Princeton University Press. <https://doi.org/10.2307/j.ctvc774qh>
- Carlin, W. – Soskice, D. (2014): *Macroeconomics: Institutions, Instability, and Financial System*. Oxford University Press, Oxford.

- Carrillo, J. – Elizondo, R. – Rodriguez-Perez, C. – Roldán-Peña, J. (2018): *What Determines the Neutral Rate of Interest in an Emerging Economy*. Bank of Mexico Working Paper 2018-22. <https://www.banxico.org.mx/publications-and-press/banco-de-mexico-working-papers/%7BDB137D03-30CE-8C9A-1BBD-52C4EEE3BE29%7D.pdf>
- CGFS (2023): *Central Bank Asset Purchases in Response to the Covid-19 Crisis*. CGFS Papers No. 68, Committee on the Global Financial System, March. <https://www.bis.org/publ/cgfs68.htm>
- Christiano, L. – Fitzgerald, T.J. (1999): *The Band Pass Filter*. working paper 99-06, Federal Reserve Bank of Cleveland, July. <https://doi.org/10.26509/frbc-wp-199906>
- Ciżkowicz-Pękała, M. – Grostal, W. – Niedźwiedzińska, J. – Skrzyszewska-Paczek, E. – Stawasz-Grabowska, E. – Wesołowski, G. – Żuk, P. (2019): *Three Decades of Inflation Targeting*. NBP Working Paper No. 314. Narodowy Bank Polski, Warsaw. https://static.nbp.pl/publikacje/materialy-i-studia/314_en.pdf
- Coibion, O. – Gorodnichenko, Y. (2012): *Why Are Target Interest Rate Changes So Persistent?* *American Economic Journal: Macroeconomics*, 4(4): 126–162. <https://doi.org/10.1257/mac.4.4.126>
- Croushore, D. (2011): *Frontiers of Real-Time Data Analysis*. *Journal of Economic Literature*, 49(1): 72–100. <https://doi.org/10.1257/jel.49.1.72>
- Drehmann, M. – Yetman, J. (2020): *Which Credit Gap is Better at Predicting Financial Crises? A Comparison of Univariate Filters*. BIS Working Paper 878. <https://www.bis.org/publ/work878.htm>
- Engel, C. – West, K.D. (2006): *Taylor Rules and the Deutschmark-Dollar Real Exchange Rate*. *Journal of Money, Credit, and Banking*, 38(5): 1175–1194. <https://doi.org/10.1353/mcb.2006.0070>
- Evdokimova, T. – Nagy Mohácsi, P. – Ponomarenko, O. – Ribakova, E. (2023): *Central bank and Policy Communication: How Emerging Markets Have Outperformed the Fed and ECB*. Peterson Institute for International Economics Working Paper 23-10, October. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4628672>
- Feldkircher, M. – Hofmarcher, P. – Siklos, P. (2021): *What do central banks talk about? A European perspective on central bank communication*. *Focus on European Economic Integration*, Q2/21: 61–81. https://www.oenb.at/dam/jcr:13e8b5cc-0638-43e2-977e-6646eed875c6/04_feei_Q2_21_What-do-central-banks-talk-about.pdf
- Fratto, C. – Harnoys Vannier, B. – Mircheva, B. – de Padua, D. – Poirson, H. (2021): *Unconventional Monetary Policies in Emerging Markets and Frontier Countries*. IMF Working Paper No. 2021/014, January. <https://doi.org/10.5089/9781513567211.001>

- Friedman, M. (1948): *A Monetary and Fiscal Framework for Economic Stability*. American Economic Review, 17 (Supplement: Report of the Washington Meeting): 330–332. <https://doi.org/10.2307/1907322>
- Friedman, M. (1960): *A Program for Monetary Stability*. New York, N.Y. Fordham University Press.
- Friedman, M. (1962): *Should There Be an Independent Monetary Authority?* In: Yeager, L.B. (ed.): *In Search of a Monetary Constitution*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, pp. 219–243. <https://doi.org/10.4159/harvard.9780674434813.c9>
- Galimberti, J. – Moura, M. (2013): *Taylor Rules and Exchange rate Predictability in Emerging Market Economies*. Journal of International Money and Finance, 32(February): 1008–1031. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2012.08.006>
- Golinelli, R. – Rovelli, R. (2005): *Monetary Policy Transmission, Interest Rate Rules and Inflation Targeting in Three Transition Countries*. Journal of Banking and Finance, 29(1): 183–201. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2004.06.021>
- Goodfriend, M. – King, R.G. (1997): *The Neoclassical Synthesis and the Role of Monetary Policy*. In: NBER Macroeconomic Annual, Volume 12, pp. 231–283. <https://doi.org/10.1086/654336>
- Goodhart, C. – Pradhan, M. (2020): *The Great Demographic Reversal: Ageing Societies, Waning Inequality, and an Inflation Revival*. London: Palgrave Macmillan. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-42657-6>
- Gopinath, G. (2021): *Structural Factors and Central Bank Credibility Limit Inflation Risks*. IMF Blog, 19 February. <https://blogs.imf.org/2021/02/19/structural-factors-and-central-bank-credibility-limit-inflation-risks/>
- Hamilton, J.D. – Leff, D. (2020): *Measuring the Credit Gap*. Working Paper, University of California, San Diego, June. https://econweb.ucsd.edu/~jhamilto/HL_credit.pdf
- Hamilton, J.D. (2018): *Why You Should Never Use the Hodrick-Prescott Filter*. Review of Economics and Statistics, 100(5): 831–843. https://doi.org/10.1162/rest_a_00706
- Havranek, T. – Rusnak, M. (2013): *Transmission Lags of Monetary Policy: A Meta-Analysis*. International Journal of Central Banking, 9(4): 39–75. <https://www.ijcb.org/journal/ijcb13q4a2.htm>
- Hofman, D.J. – Chamon, M. – Deb, P. – Harjes, T. – Rawat, U. – Yamamoto, I. (2020): *Intervention Under Inflation Targeting – When Could it Make Sense?* IMF Working Paper 20/9, January. <https://doi.org/10.5089/9781513526027.001>

- Hofmann, B. – Bogdanova, B. (2012): *Taylor Rules and Monetary policy: A Global “Great Deviation”*. BIS Quarterly Review, September: 37–49. https://www.bis.org/publ/qtrpdf/r_qt1209f.htm
- Jašová, M. – Moessner, R. – Takáts, E. (2016): *Exchange Rate Passthrough: What has changed since the Crisis?* BIS Working Paper No. 583. <https://www.bis.org/publ/work583.pdf>
- Kahn, G. (2012): *Estimated Rules for Monetary Policy*. Economic Review (Federal Reserve Bank of Kansas City), Vol. 97(Q IV): 5–29. <https://www.kansascityfed.org/documents/935/2012-Estimated%20Rules%20for%20Monetary%20Policy.pdf>
- Klose, J. (2019): *Are Eastern European Taylor Functions Asymmetric in Inflation and Output: Empirical Evidence for Four Countries*. Eastern European Economics, 57(1): 31–49. <https://doi.org/10.1080/00128775.2018.1517600>
- Kloster, A. – Solberg-Johansen, K. (2006): *Forecasting in Norges Bank*. Economic Bulletin, 77 (3): 112–122. <http://hdl.handle.net/11250/2504292>
- Kydland, F.E. – Prescott, E.C. (1977): *Rules Rather than Discretion: The Inconsistency of Optimal Plans*. The Journal of Political Economy, 85(3): 473–492. <https://doi.org/10.1086/260580>
- Mackiewicz-Łyziak, J. (2016): *Active and Passive Monetary Policy in CEE Countries with Inflation Targeting: The Case of the Czech Republic, Hungary, and Poland*. Eastern European Economics, 54(2): 133–152. <https://doi.org/10.1080/00128775.2015.1126789>
- McCallum, B.T. – Nelson, E. (2005): *Targeting versus Instrument Rules for Monetary Policy*. Review (Federal Reserve Bank of St. Louis), 87(5): 597–611. <https://doi.org/10.20955/r.87.597-612>
- Mihaljek, D. – Klau, M. (2008): *Exchange Rate Pass-Through in Emerging Market Economies: What Has Changed and Why?* In: Bank for International Settlements: Transmission mechanisms for monetary policy in emerging market economies, BIS Papers No 35, pp. 103–130. <https://www.bis.org/publ/bppdf/bispap35d.pdf>
- Mints, L.W. (1945): *A History of Banking Theory in Great Britain and the United States*. Chicago: University of Chicago Press.
- Mints, L.W. (1950): *Monetary Policy for a Competitive Society*. New York: McGraw-Hill.
- Mody, A. (2018): *Euro Tragedy: A Drama in Nine Acts*. Oxford: Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oso/9780199351381.001.0001>
- Nagy Mohácsi Piroska – Tatiana Evdokimova – Olga Ponomarenko – Elina Ribakova (2024): *Jegybanki politika és kommunikáció a feltörekvő országokban: A nagy felzárkózás*. Hítelintézeti Szemle, 23(1): 29–49. <https://doi.org/10.25201/HSZ.23.1.29>

- Nordstrom, A. – Roger, S. – Stone, M.R. – Shimizu, S. – Kisinbay, T. – Restrepo, J. (2009): *The Role of the Exchange Rate in Inflation-Targeting Emerging Economies*. Occasional Paper 267, International Monetary Fund. <https://doi.org/10.5089/9781589067967.084>
- Orphanides, A. (2001): *Monetary Policy Rules Based on Real-Time Data*. American Economic Review, 91(4): 964–985. <https://doi.org/10.1257/aer.91.4.964>
- Orphanides, A. (2003): *Monetary Policy Evaluation with Noisy Information*. Journal of Monetary Economics, 50(3): 605–631. [https://doi.org/10.1016/S0304-3932\(03\)00027-8](https://doi.org/10.1016/S0304-3932(03)00027-8)
- Ostry, J.D. – Ghosh, A.R. – Chamon, M. (2012): *Two Targets, Two Instruments: Monetary and Exchange Rate Policies in Emerging Market Economies*. IMF Staff Discussion Note, SDN/12/01. <https://doi.org/10.5089/9781475503623.006>
- Perrelli, R. – Roache, S.K. (2014): *Time-Varying Neutral Interest Rate – The Case of Brazil*. IMF Working Paper 14/84, May. <https://doi.org/10.5089/9781484385210.001>
- Pourroy, M. (2012): *Does Exchange Rate Control Improve Inflation Targeting in Emerging Economies?* Economics Letters, 116(3): 448–450. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2012.04.036>
- Roeger, W. – McMorro, K. – Hristov, A. – Vandermeulen, V. (2019): *Output Gaps and Cyclical Indicators*. European Commission Discussion Paper 104, July. <https://doi.org/10.2765/79777>
- Romero-Ávila, D. (2007): *Unit Roots and Persistence in the Nominal Interest Rate: A Confirmatory Analysis Applied to the OECD*. Canadian Journal of Economics, 40(3): 980–1007. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2966.2007.00439.x>
- Siklos, P.L. (2010): *Meeting Maastricht: Nominal Convergence of the New Member States Toward EMU*. Economic Modelling, 27(2): 507–515. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2009.11.003>
- Siklos, P.L. – Ábel, I. (2002): *Is Hungary Ready for Inflation Targeting?* Economic Systems, 26(4): 309–333. [https://doi.org/10.1016/S0939-3625\(02\)00059-6](https://doi.org/10.1016/S0939-3625(02)00059-6)
- Simons, H.C. (1934): *Positive Program for Laissez Faire: Some proposals for a liberal economic policy*. Public Policy Pamphlet No. 15. Chicago: University of Chicago Press. <https://desmarais-tremblay.com/Resources/Simons%20Henry%20C.%201934%20A%20Positive%20Program%20for%20Laissez%20Faire.pdf>
- Simons, H.C. (1936): *Rules versus Authorities in Monetary Policy*. Journal of Political Economy, 44(1): 1–30. <https://doi.org/10.1086/254882>
- Simons, H.C. (1948): *Economic Policy for a Free Society*. Chicago: University of Chicago Press.

- Sternberg, J.C. (2021): *What Inflation Debate Misses: Inflation*. Wall Street Journal, 11 February. <https://www.wsj.com/articles/what-inflation-debates-miss-inflation-11613065779>
- Svensson, L.E.O. (2005): *Targeting versus Instrument Rules for Monetary Policy: What is Wrong with McCallum and Nelson?* Review (Federal Reserve Bank of St. Louis), 87(5): 613–625. <https://doi.org/10.20955/r.87.613-626>
- Svensson, L.E.O. – Woodford, M. (2005): *Implementing Optimal Policy through Inflation-Forecast Targeting*. In: Bernanke, B.S. – Woodford, M. (eds.): *The Inflation Targeting Debate*. Chicago: University of Chicago Press, pp. 9–83. <https://doi.org/10.7208/chicago/9780226044736.003.0003>
- Taylor, J. (1993): *Discretion versus Policy Rules in Practice*. Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy, 33: 195–214. [https://doi.org/10.1016/0167-2231\(93\)90009-L](https://doi.org/10.1016/0167-2231(93)90009-L)
- Taylor, J.B. (1999): *Commentary: Challenges for Monetary Policy: New and Old*. In: *New Challenges for Monetary Policy: A Symposium Sponsored by the Federal Reserve Bank of Kansas City, Jackson Hole*, pp. 59–67. <https://www.kansascityfed.org/Jackson%20Hole/documents/3537/1999-S99tayl.pdf>
- Wachtel, P. – Blejer, M. (2020): *A Fresh Look at Central Bank Independence*. Cato Journal, 40(1): 105–132.
- Walsh, C.E. (2002): *Teaching Inflation Targeting: An analysis for Intermediate Macro*. Journal of Economic Education, 33(4): 333–346. <https://doi.org/10.1080/00220480209595331>
- Yellen, J.L. (2012): *The Economic Outlook and Monetary Policy*. Speech by Vice Chair Yellen on the economic outlook and monetary policy – Federal Reserve Board. <https://www.federalreserve.gov/newsevents/speech/yellen20120411a.htm>
- Yilmazkuday, H. (2008): *Structural Breaks in Monetary Policy Rules: Evidence from Transition Economies*. Emerging Market Finance and Trade, 44(6): 87–97. <https://doi.org/10.2753/REE1540-496X440606>

Függelék

1. táblázat

A Taylor-szabály becslési változatai

Változó	Hagyományos	Feltételhez kötött	Kiterjesztett	Feltételhez kötött Kiterjesztett	Hagyományos	Feltételhez kötött	Kiterjesztett	Feltételhez kötött Kiterjesztett
Tejjes minták	2000. 1. n.é. – 2024. 1. n.é.	2004. 2. n.é. – 2021. 4. n.é.	2000. 1. n.é. – 2024. 1. n.é.	2009. 1. n.é. – 2024. 1. n.é.	2000. 1. n.é. – 2024. 1. n.é.	2002. 1. n.é. – 2021. 4. n.é.	2001. 1. n.é. – 2024. 1. n.é.	2009. 1. n.é. – 2024. 1. n.é.
Törések mintái	N.a.	2004. 2. n.é. – 2021. 4. n.é.	N.a.	2009. 1. n.é. – 2024. 1. n.é.	N.a.	2009. 1. n.é. – 2024. 1. n.é.	N.a.	2009. 1. n.é. – 2024. 1. n.é.
Konstans	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	-0,09 (0,32)	0,09 (0,32)	-0,74 (0,37) **	-0,48 (0,18) ***
$\pi_t^{\text{rés}}$	1,01 (0,12) ***	1,06 (0,31) ***	1,18 (0,17) ***	1,17 (0,12) ***	1,16 (0,25) ***	1,19 (0,36) ***	2,47 (1,28) *	1,43 (0,20) ***
$y_t^{\text{rés}}$	0,58 (0,08) ***	0,39 (0,10) ***	0,55 (0,09) ***	0,34 (0,07) ***	0,81 (0,44) *	0,23 (0,61)	2,70 (1,96)	0,78 (0,22) ***
$reer_t^{\text{rés}}$	N.a.	N.a.	-0,37 (0,16) **	-0,57 (0,16) ***	N.a.	N.a.	-1,65 (1,21)	0,86 (0,02) ***
R_{t-1}	0,80(0,04) ***	0,89 (0,05) ***	0,82 (0,02) ***	0,80 (0,04) ***	0,89 (0,03) ***	0,92 (0,03) ***	0,95 (0,02)	-0,95 (0,22) ***
r_t^*	0,19(0,06) **	0,06 (0,05)	0,17 (0,06) ***	0,07 (0,06) ***	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.
Mód. R^2	0,95	0,96	0,95	0,97	0,95	0,96	0,95	0,98
Megfigyelések	97	71	97	61	89	71	89	61
Törések időpontja	N.a.	2004. 2. n.é. 2022. 1. n.é.	N.a.	2005. 2. n.é. 2009. 1. n.é.	N.a.	2004. 2. n.é. 2022. 1. n.é.	N.a.	2004. 1. n.é. 2009. 1. n.é.

Megjegyzés: *** statisztikailag szignifikáns 1%-os (** - 5%; * - 10%) szignifikanciaszinten. A standard hibákat zárójelben tüntettük fel. A minták negyedéves adatokat tartalmaznak. A változók meghatározása a társzövegben található. Az 1. táblázat két becsléslehetőséget mutat be attól függően, hogy a semleges reálkamatláb állandó-e, vagy sem. Az első négy oszlop az időben változó semleges reálkamatlábbal számított becsléseket tartalmazza. Ebben az esetben a kiterjesztett Taylor-szabály előretékinő jellegű: minden más esetben múltbeli adatok késleltetett hatását tükrözi (visszatekinő jellegű). A hagyományos Taylor-szabály verzió alatt a tanulmány társzövegében bemutatott (standard) verzió értendő. Feltételhez kötött az a Taylor-szabály, amely legfeljebb 2 strukturális törés becslésétől függ. Kiterjesztett az a hagyományos Taylor-szabály, amely kiegészül a reálárfolyamirréssel. A kibocsátási rés a real-GDP logaritmusra alkalmazott négy szűrő átlaga (lásd még: 3. ábra és a tanulmány társzövege). A Newey–West-féle standard hibákat zárójelben tüntettük fel. A mintaszűrés 10 százalékos volt, kivéve az időben változó jelen van-e legfeljebb 2 strukturális törés, a nullhipotézis $L=1$ versus L törést teszteltük, 5 százalékos szignifikanciaszinten. A három részváltozóhoz az egyensúlyiértékek-becsléseket és a becslést standard hibákat tüntettük fel. Az egyensúlyi értéket a $z_t = \beta/(1-\beta)$ kifejezés segítségével azonosítottuk, ahol z_t a három részváltozó egyikére számított egyensúlyiérték-becslés, β a részváltozó becslést együttartatója (lásd: (11) és (13) egyenlet) és ρ a becslést kamatrátta simítási paramétere.