



Budapesti Műszaki- és Gazdaságtudományi Egyetem  
Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar  
Üzleti Tudományok Intézet  
Pénzügyek Tanszék

# Az inflációs célkövetés, az árszínvonal célkitűzés, valamint hibrid politikájuk alkalmazhatóságának parametrikus elemzése

PhD értekezés

Bokor László

Témavezető: Veress József DSc  
egyetemi tanár

Budapest, 2009

## Tartalomjegyzék

1. Bevezetés.....	3
2. Alacsony inflációt vagy kiszámítható árszínvonalat?.....	4
3. Az inflációs célkövetés és az árszínvonal célkitűzés: történelmi visszatekintés .....	5
3.1 A svéd árszínvonal célkitűzés .....	6
3.2 Az inflációs célkövetés kialakulása Új-Zélandon.....	10
3.3 A két rezsim közös és eltérő vonásai.....	14
4. Az alapfogalmak tisztázása .....	17
4.1 Végső célok.....	17
4.2 Az optimalizációs eljárás .....	18
4.2.1 Célfüggvények.....	19
4.2.2 A korlát: Phillips-görbe.....	24
5. Irodalmi kitekintés .....	26
6. A modell .....	30
6.1 Specifikáció.....	30
6.2 A paraméterek értelmezéséhez .....	36
7. A rezsimök összetevése .....	38
7.1 Nincs exogén perzisztencia ( $\rho = 0$ ).....	38
7.1.1 Csak az infláció számít .....	38
7.1.2 Többcélú társadalom .....	45
7.2 Az exogén perzisztencia szerepe ( $\rho > 0$ ).....	50
7.2.1 Az output nem számít.....	50
7.2.2 Az output is számít.....	51
7.3 Az infláció és az output gap változékonysága .....	57
7.4 A paraméterek megfigyelhető értékei .....	60
8. Túl a modellek egyszerűsítésein: néhány bizonyíték .....	61
8.1 A CPI-infláció torzítása.....	61
8.2 Lefelé irányuló nominális ragadósság.....	62
8.3 Transzmissziós bizonytalanság.....	62
8.4 Mindenképpen káros a defláció? A zero bound probléma.....	64
9. Összefoglalás.....	66
Tézisek.....	69
Irodalom.....	73
A függelék: A modell megoldásai .....	80
B függelék: A modell veszteségfüggvényeinek matematikai analízise.....	83

„A pénz vásárlóerejének minden egyes változása során  
(más szóval, az árszínvonal minden egyes elmozdulásakor)  
néhányan elvesztik azt, ami az övék, míg mások  
olyasvalamihez jutnak, ami nem illeti őket.”

*Irving Fisher: Stabilizing the Dollar*

## 1. Bevezetés

Napjainkban széles konszenzuson alapul az a nézet, mely szerint a monetáris politika fő feladata olyan stabil környezet megteremtése, amelyben az árrendszer és a gazdaság hatékonyan működhet. Az 1944-ben életbe lépő Bretton Woods-i egyezmény víziója egy olyan nemzetközi pénzügyi rendszer volt, amelyben az arany standardból fakadó hosszú távú „árstabilitás” és a papírpénz alapú rendszerek rövid távú rugalmassága együttesen érvényesül. Mivel a papírpénz kibocsátói nem tartották be a fix árfolyamrendszerrel és a hosszú távú dollár-arany árfolyammal konzisztens szabályokat, a rendszer 1969 és 1973 között sűrűsödő válságjelenségek közepette összeomlott.<sup>1</sup> Az egyezmény felbomlása utáni három évtizedben a világviszonylatban tapasztalható infláció – még a fejlett országokban is – magas és változékony volt. Ezen időszak az egyes országok számára adekvát nominális horgony keresésének jegyében telt el, de a megoldások egyike sem bizonyult „univerzálisnak”.

Az Új-Zélandon elsőként életbe lépő, majd az 1990-es években egyre nagyobb teret hódító inflációs célkövetés rendszerének alkalmazásával a fejlett, majd később egyre több fejlődő országnak sikerült stabil dezinflációs pályára állni, s ami még fontosabb, a leszorított inflációt tartósan alacsonyan tartani. Az árindex növekedési ütemének világszerte tapasztalható csökkenése újból felvetette annak a kérdését, mit lehetne nyerni *valódi* árstabilitás elérésével. Az alacsony inflációra való összpontosítás önmagában nem jelent árstabilitást, hiszen az inflációs sokkok az árszínvonalba épülnek, korrekciójuk nem történik meg. Helyesebb lenne ez esetben az infláció stabilitásáról beszélni. Az árszínvonal körül ily módon fennálló bizonytalanság valamennyi napjainkban regnáló monetáris rezsim alapvető karakterisztikája. Történelmi tapasztalatot a valóban tervezhető árszínvonalra eleddig egyedül az 1930-as évek svéd „epizódja” szolgáltat.

---

<sup>1</sup> Black and Gavin (1990)

## 2. Alacsony inflációt vagy kiszámítható árszínvonalat?

A központi bank hosszú távon nem tud közvetlenül hatni a kibocsátás növekedésére, ugyanakkor növelheti a potenciális kibocsátás nagyságát azzal, hogy politikájával az árrendszer hatékonyabb működését segíti elő. Napjainkban ezt alapvetően stabil és alacsony infláció fenntartásával vélik megvalósíthatónak. Elképzelhető azonban ennél például egy szigorúbb feltétel is, mégpedig a pénz hazai vásárlóértékének, más szóval az árszínvonalnak bizonyos szinten történő hosszú távú stabilizálása. Egy ilyen megoldásból számos előny származhat. Könnyebbé és biztonságosabbá válik a tervezés, a szerződések kötése, mivel a nominálértékek reáltartalommal töltődnek fel. Az árak információt közvetítő szerepe torzítatlan lesz, mivel átrendeződésük tisztán a szűkösset tükrözi, vagyis elősegíti az erőforrások hatékony allokációját. A kormányzatok által kedvelt inflációs eszköz használatát még a meglepetésinfláción túli aspektusában is kiküszöböli, hiszen a pénztartóktól a vagyon kormányzat felé történő folyamatos átszivattyúzását is lehetetlenné teszi.<sup>2</sup> Kérdés az, hogy ezen előnyök relevánsak-e az esetleges hátrányokhoz képest, és ha igen, megvannak-e a technikai feltételei az árszínvonal hosszú távú rögzítésének. Első lépésben ezért visszatekintünk a történelem egyetlen, egyben sikeres árszínvonalat célzó kísérletére és tapasztalataira, illetve megnézzük a múlt század utolsó évtizedének alternatív választát, az inflációs célkövetés rendszerét. Ezután megvizsgáljuk a heterogén következtetésekre jutó összehasonlító szakirodalom eredményeit, majd egy saját modell keretében analitikus eljárásokkal próbálunk meg választ találni az alapkérésre: hosszú távú árstabilizációt, alacsony inflációt, vagy ezek valamely kombinációját követő politika az üdvözítőbb. Végül pedig rávilágítunk a gyakorlati alkalmazhatóság terén fennálló nyitott kérdésekre.

---

<sup>2</sup> Kiszámítható inflációs környezetben elvileg a kötvénytulajdonosok megfelelően beárazott értékpapírokat birtokolhatnak, a bérből élők pedig jól tervezhető – a nominálbérrre vonatkozó – követelésekkel léphetnek fel. Meglepetésinfláció alkalmazása ugyanakkor mindkét szegmenst hátrányosan érinti, függetlenül attól, hogy kormányzati vagy vállalati kötvényeket tartanak, illetve attól, hogy magán vagy állami alkalmazásban állnak, hiszen a kötvények leértékelődnek, a bérszerződések módosítása pedig időigényes. Pénzkészlet tartása ezzel szemben az infláció várt vagy nem várt jellegétől függetlenül mindig veszteséget jelent a tartója számára, másrésztől a pénzkészlet növelése, illetve leépítése kevésbé időigényes folyamat, mint például a bérek újratárgyalása, vagyis nem várt infláció esetén az alkalmazkodás sebessége ez esetben nagyobb.

### **3. Az inflációs célkövetés és az árszínvonal célkitűzés: történelmi visszatekintés<sup>3</sup>**

Inflációs célkövetésről mint monetáris rezsimről 1989-óta lehet beszélni. Ekkor fogadta el Új-Zéland törvényhozása a jegybanki működés alapvető átstrukturálását jóváhagyó törvényt, melynek alapját képező elképzelések azóta világszerte széles teret nyertek. Ebben a rezsimben a monetáris hatóságok fő feladata az infláció egy meghatározott értéken vagy sávon belül tartása. Az új-zélandi példát követő és formális inflációs célokat az 1990-es évek első felében deklaráló fejlett országok mindegyike (Kanada, Egyesült Királyság, Ausztrália, Svédország, Finnország, Spanyolország) azóta alacsony infláció mellett kielégítő reálgazdasági növekedést élvez, s ugyanez mondható el több, a rendszert később adoptáló fejlődő országra is (Izrael, Csehország, Lengyelország, Korea). A tapasztalt eredmények nyomán számos támogató tudományos írás született, amelyek az inflációs célkövetés rendszerének primátusát szinte megkérdőjelezhetetlennek vélik, legalább is a fejlett országok gazdaságai számára.<sup>4</sup> A képet ugyanakkor árnyalja az, hogy ugyanebben az időszakban az infláció csökkenése globális jelenség volt. Dueker és Fischer (2006) empirikus vizsgálatai szerint nehéz elkülöníteni azt, hogy az inflációs célkövetés rendszerének vagy az infláció általános csökkenésének köszönhetőek a pozitív eredmények.

Az inflációs célkövetés egyik elképzelhető alternatívája – főként alacsony inflációs környezetben – az árszínvonal célkitűzés.<sup>5</sup> Ennek megvalósulására a történelemben egyetlen példát találunk, mégpedig az 1930-as években a fogyasztói árindex célzására irányuló svéd kísérletet.<sup>6</sup> A XIX-XX. század fordulóját követő évtizedekben az árszínvonal célzása melletti kiállás egyáltalán nem számított különös véleménynek, tudományos munkák sokasága érvelt mellette. Ezt az új kutatási irányt erősítette a korábban jól, az első világháború után viszont egyre kevésbé működő kvázirögzített nemzetközi árfolyamrendszer romló hatékonysága, s az ebből adódó válságjelenségek elharapódzása.

---

<sup>3</sup> Bokor (2008)

<sup>4</sup> Leiderman és Svensson (1995), illetve Bernanke et al. (1999) főként a fejlett országok tapasztalatait elemzi, míg Mishkin (2003) a tranzíciós országokra fókuszál. Amato és Gerlach (2002) az inflációs célkövetést megfelelő módosításokkal a fejlődő országok számára adekvát választásnak véli.

<sup>5</sup> Igaz, előrevethetjük, paradigmaváltáshoz szinte mindig válság kell. Ezt némileg megerősíti az a tény, hogy az árszínvonal célkövetés bevezetésének lehetőségével komolyan kizárólag a kanadai jegybank foglalkozik.

<sup>6</sup> Ohlin (1933) használta először a „kísérlet” kifejezést a monetáris program újszerűségét hangsúlyozandó.

A következőkben történelmi visszatekintést adunk a két gazdasági és elmélet-történeti mérföldkőnek számító eseményről, majd ezt követően összevetjük a két rezsimit, az eltéréseket és a kapcsolódási pontokat keresve, illetve az általánosabb érvényű tanulságokat levonva.<sup>7</sup>

### 3.1 A svéd árszínvonal célkitűzés<sup>8</sup>

1931. szeptember 27-én a svéd pénzügyminisztérium bejelentette, hogy az ország kilép az aranystandard rendszeréből, és a továbbiakban a korona vásárlóerejének megőrzését sorolja minden más szempont elé. Ennek a lépésnek több előzménye volt. A világgazdaságban a világháború, majd a nagy gazdasági világválság következményeként több mint egy évtizede tartós deflációs nyomás volt tapasztalható. Svédországban az 1921-31-ig tartó időszakban a fogyasztói árak hozzávetőlegesen 30 százalékkal estek, miközben a nagykereskedelmi árak pusztán az időszak utolsó három évében estek ugyanilyen mértékben. Az 1923 óta viszonylag stabil 10-12 százalékos munkanélküliségi ráta újra meredeken emelkedni kezdett, 1931-ben már 17,2 százalék volt. Miután az angol jegybank az aranykiáramlás megakadályozása érdekében felfüggesztette a font aranyra való átválthatóságát, 1931 szeptember 19-én a fonthoz erősen kötődő svéd korona ellen spekulatív támadást hajtottak végre. A háborút megelőzően tökéletesen működő aranystandard rendszer alapjaiban rendült meg, a svéd gazdaságirányítóknak alternatív megoldást kellett találni, a lehető leggyorsabban.

Az árstabilizálás eredeti gondolata Wicksell (1936) írásában jelent meg.<sup>9</sup> Elmélete szerint a jegybank a rendelkezésre álló eszközeivel a kereskedelmi banki kamatokat mozgatni tudja a „természetes” kamatlábhöz viszonyítva, ezáltal képes az árszínvonalat befolyásolni. A természetes kamatláb azt a várható reálmegtérülést jelenti, amely egy maximálisan hatékonyan működő, infláció vagy defláció nélküli gazdaságban megtisztítaná a hitelpiacokat.<sup>10</sup> Az eljárással

---

<sup>7</sup> Guender és Oh (2006) végzett hasonló összehasonlítást, mindazonáltal megállapításaink számos ponton eltérnek. Sőt, írásunkban jövőre vonatkozó következtetéseket is megfogalmazunk.

<sup>8</sup> A fejezetben Berg és Jonung (1998) tanulmányát vesszük alapul, amely a svéd árszínvonal célkitűzés átfogó értékelését adja.

<sup>9</sup> Első kiadás 1898-ban, az angol nyelvű kiadás csupán nagy késéssel, 1936-ban jelent meg. A kor híres amerikai közgazdásza, Fisher (1920) később napvilágot látó munkájában szintén a pénz vásárlóerejének stabilizálása mellett érvelt.

<sup>10</sup> A wickselli kumulatív folyamat a következő: ha a jegybank az adott várakozások melletti „természetes kamatlábnál” (tőke határtermelékenységénél) kisebb kamatot határoz meg, akkor túlkereslet lesz a hitel iránt, így a pénzmennyiség is növekszik. Mivel a kínálat erre csak később tud reagálni, az emelkedő árszínvonal még vonzóbbá

kapcsolatban az a probléma, nincs biztos információ a természetes kamatlábról. Wicksell szerint ugyanakkor elég egyszerűen csak megnézni az árakat. Ha emelkednek, akkor a banki kamatok túl alacsonyak a természetes rátához képest, ha csökkennek, akkor pedig túl magasak. Amikor Svédország 1931. szeptember 26-án elhatározta, hogy kilép az arany-standard rendszerből, Cassel a kor híres „wickselliánus” közgazdásza az árszínvonal cél mint új nominális horgony bevezetését tanácsolta a kormánynak.<sup>11</sup> Nem volt semmilyen hosszan tartó tanácskozás vagy előkészítés, a monetáris politika új céljának bejelentése szeptember 27-én pusztán egy egymondatos deklaráció volt.<sup>12</sup> A váltás körülménye nem csak a válság súlyosságának leképződése, hanem a korabeli közgazdász gondolkodók hatásának, véleményformáló erejének tükröződése is egyben.<sup>13</sup> Nagyobb előkészítés egyébiránt azért sem történt, mert a megoldást átmenetinek vélték, legfeljebb az aranystandard rendszer ekkor még ideiglenesnek vélt gyengélkedése idejére.

A svéd parlament 1932 májusában elfogadta az új irányt kijelölő ötpontos monetáris programot. A váltást követő időszakban az árszínvonal séma gyakorlatba való átültetése nem ment minden nehézség nélkül. El kellett telnie bizonyos időnek, amíg a döntéshozók ki tudtak lépni korábbi beidegződéseik fogságából, amit még a korábbi rendszerben tanultak. Az aranystandardtól való elszakadás után a világszerte tapasztalható általános defláció ellenére a Riksbank emelte az alapkamatot, mert tartottak az infláció felpörgésétől. Az árak emelkedése miatti aggodalom abból fakadt, hogy még a kilépés előtt az aranykiáramlás, majd a korona fonttól való elszakadása miatti infláció-emelkedést tartósabbnak és erősebbnek ítélték meg, mint a deflációs nyomást. Az 1931 szeptembere folyamán 6 százalékról 8 százalékra emelt alapkamat feleslegesnek bizonyult, már év végére 6, majd a rákövetkező év közepére fokozatosan 3 százalékra korrigálták. Válsághelyzetben egy ilyen monetáris szigorításnak komoly reálgazdasági következményei lehetnek, ugyanakkor valószínűsíthetően a külső tényezőknek nagyobb jelentősége volt a visszaesésben. Ezt támasztja alá az a két tény, hogy Svédországban a többi országhoz képest

---

teszi a tőke hozamát, tovább erősítve a hitelfelvételt és a keresletet. A folyamat addig tart, amíg a kamatláb nem emelkedik a tőke hozamának szintjére.

<sup>11</sup> A rendszer bevezetése előtt reális alternatív lehetőségként ott volt Davidson elképzelése is, mely szerint az árszínvonalat a termelékenység növekedésével proporcionálisan kellene csökkenteni, de ez a megoldás több módszertani nehézséget vetett fel.

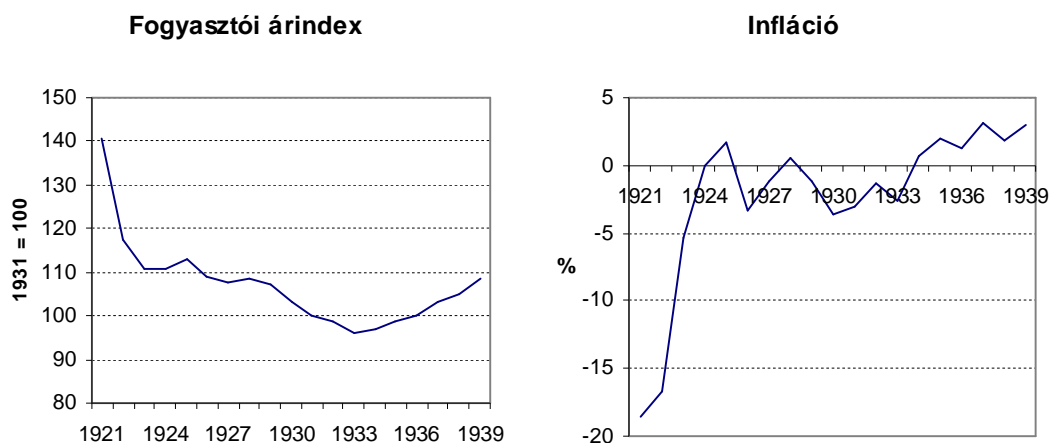
<sup>12</sup> Berg és Jonung (1999) p. 529.

<sup>13</sup> A rendszer bevezetése és folyamatos alakítása során Cassel, Heckscher és Davidson tanácsait folyamatosan figyelembe vették.

mérsékeltébb visszaesés volt tapasztalható, illetve hogy a legnagyobb visszaesés az ország exportszektorában volt megfigyelhető.

Az arany-standard rendszeréből való kilépés és az árszínvonal célkitűzés alkalmazása hozzájárult a svéd gazdaság 1933-34-től induló tartós fellendüléséhez.<sup>14</sup> A fogyasztói árindexet 1937-ig sikerült az 1931. szeptemberi árindex mint célérték körüli 3 százalékpontos sávon belül tartani, de egy ársokkot leszámítva a világháborúig nem mutatott nagyobb kilengéseket. Kiemelendő, hogy az explicite nem célzott nagykereskedelmi árindex 1937-ben az 1928-as szinten állt. Az árszínvonal célzásának bevezetése előtti spekulációs támadás következményeként a font/korona árfolyam jelentős fluktuációja volt megfigyelhető, amit a jelentős devizapiaci interveniálás sem tudott megakadályozni. 1933-ra ez az ingadozás lecsengett, vagyis az 1933 közepétől 1937-ig tartó periódusban a Riksbank el tudta érni kettős explicit-implicit célját, az ár és az árfolyam stabilitását. Ezen túlmenően hozzájárult a gazdaság dinamizálásához is: 1933-tól kezdődően az ipari termelés ismételt emelkedésével párhuzamosan a munkanélküliségi ráta több mint 10 százalékponttal mérséklődött, elérve a húszas évek végén tapasztalható szintet (1. ábra).

1 ábra: Fontosabb svéd gazdasági mutatók, 1921-1939<sup>15</sup>

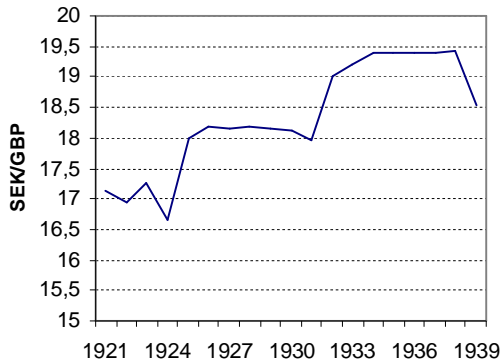


<sup>14</sup> Nem véletlen, hogy Fisher (1934) és Lindahl (1937) is azt hitte, a svéd kísérlet csak az első lépcsőfok az árszínvonal célkitűzés nemzetközi megvalósulása, az addigi fix árfolyamrendszerek felváltása előtt (Berg és Jonung 1999, p. 535)

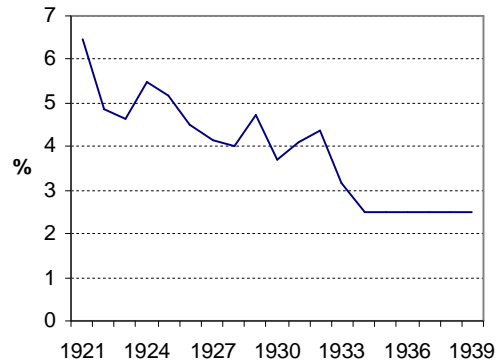
<sup>15</sup> Az adatok forrásai: fogyasztói árindex, infláció: Statistiska centralbyran, árfolyam, alapkamat: <http://www.historicalstatistics.org>, munkanélküliség: <http://www.library.northwestern.edu/govinfo/collections/league/stat.html>.



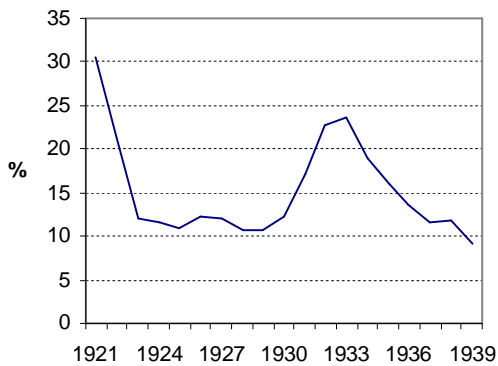
**Árfolyam**



**Alapkamat**



**Munkanélküliség**



A kísérlet befejezésének okai többértűek voltak. A sikerek ellenére nyilvánvaló volt, hogy a korona angol fonthoz viszonyított árfolyamának stabilitása és az árszínvonal cél együttes tartása között bizonyos helyzetekben olyan konfliktus alakulhat ki, amikor az egyiknek prioritást kell biztosítani. 1937 elején a brit árszínvonal emelkedett. A svéd jegybank Cassel és Heckscher tanácsa ellenére az árfolyam stabilizálását választotta, de ez permanens nyomást jelentett a fogyasztói árindexre, ami elkerülhetetlenül és tartósan átlépte a célsáv felső határát. Az aktivista keynesi szemlélet térnyerésével 1937-ben a Riskbank további feladatot is kapott, mégpedig a fiskális oldallal történő nagyobb kooperációban a munkanélküliség csökkentését. Ennek fő támogatója Ohlin és Myrdahl, a Stockholmi Iskola két ismert, az anticiklikus beavatkozás

szükségességét hirdető közgazdásza volt.<sup>16</sup> A monetáris program ekkorra már egy komplex gazdasági programmá vált. Az árszínvonal célkitűzés számára ez jelentette a végső tördőfést, hiszen az alapjait képező neoklasszikus elmélet pontosan az ellentétesen póluson pozicionálta magát a kormányzat szerepvállalása tekintetében.

### 3.2 Az inflációs célkövetés kialakulása Új-Zélandon<sup>17</sup>

1989. december 20-án az új-zélandi parlament ellenszavazat nélkül fogadta el az új jegybanktörvényt, az ún. Reserve Bank Act-et, amely 1990. február 1-én lépett hatályba.<sup>18</sup> Ezzel a világon elsőként létrejött egy formális inflációs célt deklaráló monetáris rezsim. Ez merőben új felfogást jelentett a Bretton Woods-i rendszer felbomlását követő, változékony és magas inflációs környezettel jellemezhető nemzetközi helyzetben, ahol a jegybankok inkább a biztosabban elérhetőnek tűnő közbülső célokra (árfolyam, pénzaggregátum) helyezték a hangsúlyt, és még csak nem is gondoltak a végső cél „direkt” befolyásolására.

A monetáris politika átstrukturálását kodifikáló törvény megszületéséhez vezető út csaknem öt évet tett ki, és szervesen illeszkedett a gazdaság átstrukturálását kitűző átfogó reformfolyamatba. Az útkeresés oka a tartósan romló gazdasági helyzet adta kényszer volt. Az olajválságot követő évtizedben alacsony reálgazdasági növekedési kilátások, magas és változékony infláció, gyorsan leértékelődő árfolyam, emelkedő nominálkamatok, és növekvő külföldi eladósodottság jellemezte az új-zélandi gazdaságot. 1984-ben a választásokon győztes új kormányzat „válságkezelő” programja első lépéseként deregulációs lépéseket tett a pénzpiacokon: a kamatláb-korlátozásokat napokon belül<sup>19</sup>, a devizakonverzióra vonatkozó korlátokat pedig 1985 márciusára törölték el, vagyis ettől fogva az új-zélandi dollár szabadon lebegővé vált. A reformok adta helyzetben az új-zélandi jegybank (Reserve Bank of New Zealand, RBNZ) az ún. Primary Liquidity-t<sup>20</sup> próbálta meg célozni. Viszonylag hamar kiderült, nem tudja betölteni a nominális horgony szerepet, mert

---

<sup>16</sup> Ohlin 1933-as értékelésében elismeri az árszínvonal célkitűzés deflációs spirál megfékezésében szerzett érdemeit, de inkább a munkanélküliség stabilizálását tartotta volna üdvöztetőnek.

<sup>17</sup> Az új-zélandi gazdasági reform és az inflációs célkövetés fejlődésének részletes leírását olvashatjuk Evans et al. (1996), Reddell (1999) és Sherwin (1999) – a fejezetet megalapozó – tanulmányaiban.

<sup>18</sup> Reserve Bank of New Zealand Act, Public Act No. 157.

<sup>19</sup> 1984. július 27-én volt az első tender, amely keretében a kormányzati hitelszükségletet (deficitet) már teljes mértékben a piac által meghatározott kamattal kibocsátott kötvények fedezték.

<sup>20</sup> Szűk monetáris aggregátum, a bankok jegybanknál vezetett betétei és a jegybanknál bármikor diszkontálható kormányzati értékpapírok tartoznak bele.

nagyon volatilis maradt, továbbá a kamat és árfolyammozgás szintén nem csillapodott. Az útkeresés tovább folytatódott, a kormányzat a nominális GDP célzásában kezdett gondolkodni. A következő két évben azonban világossá vált, a célok köszönő viszonyban sincsenek a realizálódott értékekkel.

1986 közepén Roger Douglas pénzügyminiszter a jegybank és a kincstár (Treasury)<sup>21</sup> tisztviselőinek meghívásával közös fórumot hozott létre. Az 1987-88 során lezajlott vitákban a jegybank jövőbeni működéséről alkotott új vízió két sarkalatos pontja kristályosodott ki: a jegybanknak egyrészt legyen *autonómiája*, ami függetleníti a politikai beavatkozásoktól, másrészt legyen *elszámoltatható*, ami biztosítja a végső célok elérése iránti teljes elkötelezettséget. A teljes működési függetlenség a jegybank, a jegybankelnök munkaszerződésében rögzített felelősségi kérdése pedig a kincstár szakembereinek javaslatára kerültek előtérbe.

1988-ban az infláció bár jelentős mértékben csökkent és egyszámjegyűvé vált (9 százalék), Douglas félt a várakozások beragadásától, így egy televíziós interjúban és egyéb csatornákon a kormány elképzeléseként az 1990-ig elérhető 0-1 százalékos inflációs sávot kommunikálta.<sup>22</sup> A jegybank álláspontja a gyors dezinflációval kapcsolatban nem volt ilyen egyértelmű, ugyanis szerintük „... az inflációs célok használatából adódó előnyök korlátozottak, míg a következő egy vagy két évben folytatott szigorú monetáris politika költségei, bár ismeretlenek, potenciálisan magasak.”<sup>23</sup> Ennek ellenére az év júniusában már közzétették, hogy 1990 végére elérhető realitássá vált az „árstabilitás” mint végső cél, amit a fogyasztói árindex 0-2 százalékos változásaként definiáltak.

Az 1990 március 2-án elfogadott első, a pénzügyminiszter és a jegybankelnök közötti megállapodás (Policy Target Agreement, PTA) rögzítette a jegybankelnök kötelezettségeit a kormány által kijelölt inflációs célok elérése tekintetében, illetve az ezzel összefüggő féléves számadási kötelezettséget. Ha a jegybank a célokat nem érné el, a jegybankelnök a megállapodás értelmében felmenthetővé válik. Kivételes esetekben, mint például cserearányromlás, indirekt adó emelése, vagyis a jegybanki működéstől nem függő exogén ársokkok esetén a korábbi inflációs célpályától büntetlenül eltérhetnek, de az új pálya alakulásáról mindig új egyezményt

---

<sup>21</sup> A kincstár az 1840-es megalapításakor még csak a kormányzat napi pénzügyeit intézte, azóta a vezető gazdasági és pénzügyi tanácsadói intézményévé nőtte ki magát.

<sup>22</sup> Reddell (1999) p. 67.

<sup>23</sup> Price Stability and Inflation Targets, RBNZ Memorandum to the Minister of Finance (No 2536, 2537), 1988 július

kell kötni. Ebből világosan látható, hogy ez a monetáris stratégia folyamatos megújulást igényel, egyrészt az alkalmazott eszközöket, másrészt a kitűzött célokat illetően. Az átláthatóságot javítandó 1997. március 7-én szakítottak az ún. Settlement Cash Balance, egy egészen szűk tartalékaggregátum célzásával, ami – ahogyan korábban a Primary Liquidity – szintén nem töltötte be a monetáris kondíciók megfelelő közvetítőjének szerepét, s 1999. március 17-től kezdve a fő eszköz és egyben irányadó kamat az overnight jegybanki kamat lett (Official Cash Rate). A rezsim működése a gyakorlatban egyúttal célok súlyponteltolódásaival járt együtt, ahogyan azt az 1996-os PTA kiegészítése is mutatja, amely szerint a monetáris politika számára fő feladat az árstabilitás fenntartása, ezáltal „maximálisan hozzájárulva az új-zélandi gazdaság fenntartható növekedéshez, a foglalkoztatottsághoz és fejlődéshez.”<sup>24</sup> Az új irányok explicit formában az 1999-es PTA-ban jelentek meg, amely szerint „az árstabilizálási cél követése közben a jegybanknak fenntartható, konzisztens és transzparens politikát kell folytatni, illetve törekednie kell az output, a kamatlábak és az árfolyam felesleges instabilitásának elkerülésére.”<sup>25</sup> A sikeres dezinfláció után ezek a kiegészítő célok egyre jobban kezdtek előtérbe kerülni. Nem meglepő tehát, hogy jellemzően egyre kevésbé tettek és tesznek erős ellenlépéseket az esetleges inflációs sokkok mielőbbi csillapítására, és inkább a fokozatosságra helyezik a hangsúlyt.

A gazdaságirányításban történt paradigmaváltás az új-zélandi gazdaságot tartós növekedési pályára állította, mindezt stabil és alacsony inflációval karöltve. Az 1994-től 2006-ig tartó periódusban a gazdaság átlagosan 2,93 százalékkal növekedett, a fogyasztói árindex növekedése átlagosan 2,17 százalék volt.<sup>26</sup> Elmondható, hogy az új monetáris politikai keret alacsonyabb és sokkal stabilabb inflációt eredményezett, mint a korábbi a reformot megelőző másfél évtizedben, köszönhetően többek között a jegybanki politika nagyobb kiszámíthatóságának. A sikeres dezinflációt követően növekedett a jegybank iránti bizalom a közvéleményben, s az így felhalmozott hitelesség nagyban hozzájárult az elmúlt időszak kedvező gazdasági tendenciáihoz (2. ábra).

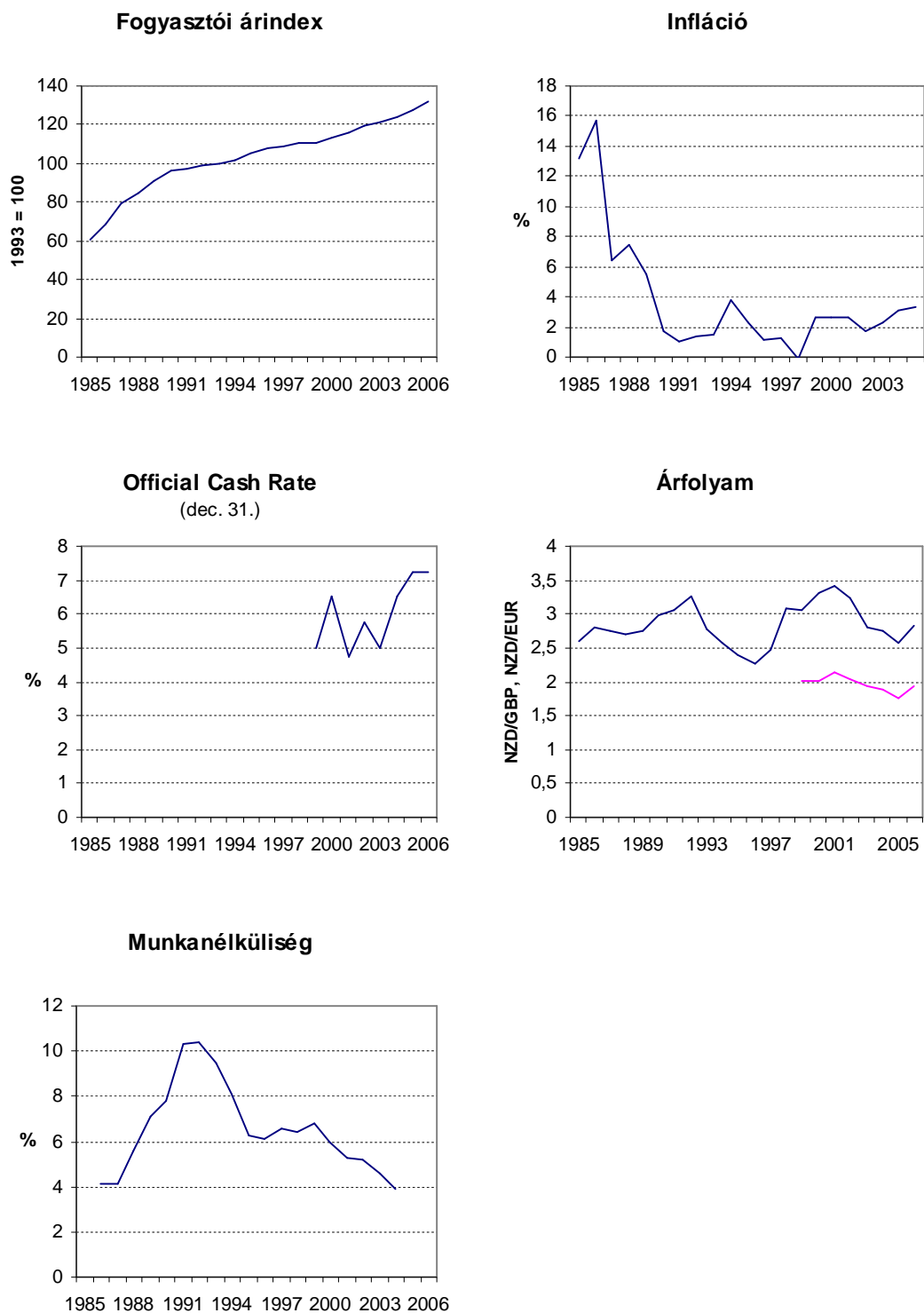
---

<sup>24</sup> <http://www.rbnz.govt.nz/monpol/pta/0040554.html>

<sup>25</sup> <http://www.rbnz.govt.nz/news/1999/0092613.html>

<sup>26</sup> Éves adatok átlagolása. Adatforrás (éves adatok): Világbank, <http://devdata.worldbank.org/query/default.htm>

2 ábra: Fontosabb új-zélandi gazdasági mutatók, 1985-2006<sup>27</sup>



<sup>27</sup> Az adatok forrásai: fogyasztói árindex, infláció, munkanélküliség: Világbank, Official Cash Rate, árfolyamok: Reserve Bank of New Zealand.

### 3.3 A két rezsím közös és eltérő vonásai

Láthattuk, hogy mindkét monetáris rezsím paradigmaváltást jelentett a korábbi időszakokhoz képest, úttörő jelleggel bírtak. A svéd kísérlet bebizonyította, hogy külső negatív hatások ellenére az árszínvonal stabilizálásával meg lehet fordítani a recessziót, míg az új-zélandi reform a monetáris (és azt megelőzően a fiskális) politika hitelességének visszaszerzésében játszott megkérdőjelezhetetlen szerepet az újszerű elszámoltathatósági mechanizmusok kiépítésével. A két stratégia a bevezetés körülményei, a jogi beágyazottság mértéke, valamint az alkalmazott eszközök és a transzparencia tekintetében lényegi eltéréseket mutat, ugyanakkor vannak kapcsolódási pontok.

A bevezetés körülményei nem véletlenül térnek el. Svédország esetén azonnali cselekvésre volt szükség, ami érthetően nem járt, és nem is járhatott a rendszer azonnali intézményesített átalakításával. Új-Zélandon a kedvezőtlen gazdasági környezet az országra korlátozódott, nem a világgazdaságra. Nem volt efféle kettős szorítás, így hosszabb idő állt rendelkezésre egy új, átfogó stratégia kidolgozására és a RBNZ nagyobb szabású átstrukturálására. Svédországban – legalább is eleinte – nem is gondoltak ilyen mélységű intézményesített reformra, hiszen az aranystandardról való leválást, így az alternatív árszínvonalat célzó stratégia működtetését átmenetinek vélték. A monetáris politika működését az 1932-ben a parlament által elfogadott ötpontos program határozta meg.<sup>28</sup>

Más szempontból fontos kiemelnünk azt, hogy merőben más volt a két rezsím elméleti megalapozottsága. A svéd árszínvonal célkitűzés bevezetését megelőző évtizedekben az árszínvonal stabilizálását jól megalapozott elméletek támasztották alá, sőt, a kor ismert közgazdaszai bábáskodtak felette, míg Új-Zéland esetében az időinkonzisztencia problematikájának fontosságát hangsúlyozó irodalmakat leszámítva egyáltalán nem volt ilyen támasz. Ebben az időszakban a jegybankok sokhelyütt, így Új-Zélandon is a pénzügyminisztérium meghosszabbított karjaként funkcionáltak. Az inflációs célkövetés innovációját tehát lényegében gyakorlati szakemberek végezték el, iteratív eljárással, elméleti szintű vizsgálat csak jóval a bevezetését követően, az 1990-es évek derekán kezdődött, előtérben a svéd Lars Svensson úttörő munkáival.<sup>29</sup> Némi éllel mondhatjuk, hogy a támogató tudományos

---

<sup>28</sup> 1933-ban egy hatodik ponttal egészítették ki, amely a Riksbank teljes eszközfüggetlenségét erősítette meg.

<sup>29</sup> Nem véletlen, hogy később 2000-ben Svenssont kérték fel mint független szakértőt az új-zélandi monetáris rendszer átfogó elemzésére.

művek ezt követően, a már sikeres rendszert „felkarolva” kezdtek egyre nagyobb számban megszületni.

Az új rezsimek elfogadtatása és népszerűsítése mindkét esetben fontos szempont volt, hiszen a siker záloga ebben rejlett. Svédország esetén az 1933-as, illetve az 1937-es nagyszabású pénzügyminisztériumi értékelések mellett Cassel, Heckscher és kisebb részben Davidson újságcikkei és nyilatkozatai tették ismertté az árszínvonal célkitűzéssel kapcsolatos nézeteket, míg Új-Zéland esetében ugyanez az inflációs célkövetés alappilléret jelentő jegybanki kommunikációs csatornán keresztül történt meg. Ez utóbbi esetben népszerű támogatók híján a jegybank hitelességét a semmiből kellett felépíteni, amit jól mutat az is, hogy a piacokra csak akkor kezdtek el tudni hatni, amikor már egy ideje eredményt tudtak felmutatni. Eltérést jelent, hogy az új-zélandi és általában az inflációs célkövetés eszköztárának fontos részét képezték és képezik az előrejelzések és azok kommunikációja, míg a svéd árszínvonal stabilizáció kapcsán nem látunk ilyet. Ez a karakterisztika azonban nem feltétlenül szabad választás eredménye, ugyanis az 1930-as években még nem állt rendelkezésre az az ökonometriai eszköztár, amellyel pontos, interdependens hatásokat is figyelembe vevő előrejelzéseket lehetett volna készíteni.

A két jegybank célfüggetlenséggel nem, de eszközfüggetlenséggel egyaránt rendelkezett, ugyanakkor az alkalmazott eszköztár eltért egymástól. A svéd rezsimek a wickselli elmélettel összhangban az alapkamat stabilizálását hozta, mindemellett pedig az árfolyam stabilizálására is nagy hangsúlyt fektettek. A monetáris aggregátumoknak nem volt sem kommunikatív, sem célként megjelölt szerepük.<sup>30</sup> Az RBNZ ezzel ellentétben teljes mértékben tartózkodott a devizapiaci intervenciótól, és működése első időszakában pénzaggregátum célzását alkalmazta, később ennek alacsony hatásfoka miatt a piacok számára jobban értelmezhető kamatpolitikára és az inflációs cél kommunikációra egyszerűsödött az irányítás. Nem maradt a rendszerben semmilyen instrumentális szabály, minden eszköz a végső cél elérése alá rendelődt. Természetesnek tekinthető, hogy az elért sikerekkel párhuzamosan az elérendő célok köre idővel mindkét rezsimekben bővült. Amikor Svédországban már nem a defláció, illetve Új-Zélandon már nem az infláció okozta a gazdaságirányítás számára a legfontosabb fejtörést, előtérbe kerültek olyan egyéb szempontok is, mint Svédország esetében a munkanélküliség, a gazdaságélénkítés kérdése, vagy Új-Zéland esetében kamatok és az árfolyam hektikusságának tompítása. Ugyanakkor míg ez az előbbi esetben a rendszer koherenciáját bontotta meg, az utóbbinál soha

---

<sup>30</sup> Keleher (1991)

nem kérdőjeleződött meg a célok prioritása. A svéd árszínvonal célkitűzés gyakorlatával ellentétben tehát az inflációs célkövetésben nincsenek olyan komplementer célok, amelyek adott esetben ellentétbe kerülhetnének a végső céllal, ahogyan az Svédország esetében be is következett 1937-ben.

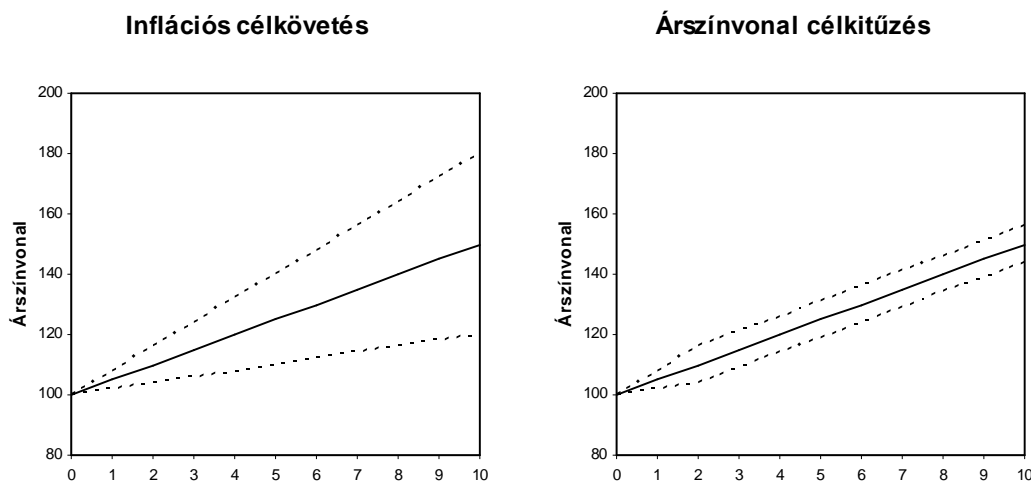


## 4. Az alapfogalmak tisztázása

### 4.1 Végső célok

Az inflációs célkövetés és az árszínvonal célkitűzés politikája közötti lényegi eltérés az árszínvonalra ható sokkokhoz való viszonyukban ragadható meg. Legáltalánosabban véve, az inflációs célkövetés rendszere megpróbál egy célzott inflációs pályát tartani, és nem törődik a múltban előforduló céltévesztésekkel, így a jövőbeni árszínvonal körüli bizonytalanság növekedését implikálja. Az árszínvonal célkitűzés rendszere megpróbál egy célzott árszínvonal pályát tartani, amiből következik, hogy az árszínvonal körüli bizonytalanság nem nő az idő előrehaladtával. Más szavakkal, az árszínvonal értékét tekintve az inflációs célkövetés emlékezet nélküli, míg az árszínvonal célkitűzés múlttól függő politikát valósít meg.

3. ábra: Inflációs cél versus árszínvonal cél  
(logaritmikuskála)



Konstans inflációs cél mellett az infláció stacioner, míg az árszínvonal (logaritmus)  $I(1)$  folyamatot követ, egységgyöke van, tehát nem stacioner. Ha az inflációs cél nulla, az árszínvonal (logaritmus) véletlen bolyongást, ha pozitív érték, akkor az árszínvonal (logaritmus) sztochasztikus trendet követ. Konstans árszínvonal cél mellett az árszínvonal (logaritmus)

stacioner a célzott érték körül, és az infláció is stacioner nulla körül. Ha a célzott árpálya (logaritmus) pozitív meredekségű, akkor az árszínvonal (logaritmus) trendstacioner, mivel determinisztikus trendet követ, és az infláció stacioner a célzott árpálya (logaritmusának) meredeksége körül (3. ábra). Ekképpen az árszínvonal célkitűzés egy olyan politika, amely végtelen időszak átlagos inflációját célozza, míg az inflációs célkövetés egy időszak „átlagával” teszi ugyanezt.

A rezsimek között „szabad szemmel” megfigyelhető különbség hosszabb távon jelentkezik. Vegyünk egy egyszerű példát – a szakirodalomban gyakorta használt egyszerűsítéssel élve, konstans célokat feltételezve – egy minden időszakban nulla inflációt és egy minden időszakban nulla árszínvonalat célzó rendszert. Az első rendszerben is előfordulhat, hogy nem változik az árszínvonal, mégpedig akkor, ha a nulla inflációs célt minden periódusban el tudják érni. Ugyanakkor ha az inflációs célokat elhibázzák, ebben a rendszerben végleges árszínvonal elmozdulás történik, mert a későbbi célértékeknel ezt a hibát nem veszik figyelembe, nincs korrekció. Ami elmúlt, elmúlt.

## **4.2 Az optimalizációs eljárás**

A jegybank tevékenysége ugyanúgy formalizálható, mint bármely más optimalizációs feladat, vagyis vannak elérendő célok, amelyek bizonyos korlátokba ütköznek. A szakirodalomban a jegybank számára delegált célfüggvényt általában olyan kvadrátikus veszteségfüggvényként specifikálják, amelyben, mint majd látni fogjuk, az adott rezsim függvényében többféle változó foglalhat helyet. A korlátot – ha a jegybank tökéletesen tudja alakítani a célzott változókat – csupán a Phillips-görbe által megjelenített, az infláció és az output gap között fennálló trade-off jelenti. Ezen adottságok mentén kell a jegybanknak minimalizálni a veszteséget, vagyis a társadalom számára a lehető legnagyobb jólétet biztosítani.

## 4.2.1 Célfüggvények

### *A társadalmi veszteségfüggvény*

A társadalmi veszteséget reprezentáló függvény leggyakrabban az inflációt és az output gap-et tartalmazza, amelyek intertemporális formája (logaritmikusan)

$$E \sum_{t=1}^{\infty} \beta^{t-1} L_t = E \sum_{t=1}^{\infty} \beta^{t-1} \frac{1}{2} [(\pi_t - \pi_t^*)^2 + \lambda(x_t - x_t^*)^2], \quad [1]$$

ahol  $L_t$  a  $t$ -ik időszakban felmerült veszteség,  $x_t = y_t - y_t^n$  az output gap, az aktuális kibocsátás és a kibocsátás természetes szintje (potenciális kibocsátás) közötti eltérés,  $\pi_t$  az infláció, csillaggal az adott változó célértékeit jelöljük,  $\beta$  a diszkonttényező,  $\lambda$  pedig a preferenciasúly ( $0 < \beta < 1$ ,  $0 < \lambda < \infty$ ). A függvény tehát a kezdeti időszaktól felmerülő diszkontált jövőbeni veszteségek kumulált várható értékét adja meg. A diszkonttényező az eltérő időszaki veszteségek, míg a preferenciasúly az infláció és az output gap változékonyságának egymáshoz viszonyított relatív fontosságát mutatja. A négyzetes forma miatt a kívánatos értéktől való bármely irányú eltérés egyformán káros.

Miért pont az infláció és output gap fejezi ki a társadalmi preferenciát? A specifikáció nem önkényes, hanem mikroökonómiai alapokra helyezve levezethető.<sup>31</sup> Pusztán logikailag végiggondolva is belátható, miért ez a két változó adódik a társadalmi veszteségfüggvény levezetésénél. Hatékonyan működő gazdaságban hosszú távon az infláció nulla. Ha az árrendszer mégsem működik tökéletesen, vagyis például a fenti késleltetett átárazási lehetőséget tételezzük fel, akkor az infláció az alkalmazkodási időszakot tekintve hatékonytalan árstruktúra kialakulását okozza. Ez viszont érinti az output szintjét, vagyis az infláció törvényszerűen a lehorgonyozandó változók közé kell hogy kerüljön.

---

<sup>31</sup> Rotemberg és Woodford (1998, p. 10, 15) egy olyan általános egyensúlyi modellt definiált, ahol a fogyasztók konstans elaszticitású (CES) hasznossági függvényből származó homotetikus preferenciával rendelkeznek és végtelen időtávon optimalizálnak, míg a termelési függvényt Calvo (1983) monopolisztikus versenyt és ragadós árakat alkalmazó modelljéből vették, ahol a cégek újraárazási lehetőségei sztochasztikusan és exogén módon adódnak.

## *A jegybanki veszteségfüggvények*

A jegybank számára delegálandó célfüggvényt a döntéshozóknak úgy kell megválasztani, hogy az optimalizálási eljárás kimenetele a lehető legkisebb társadalmi veszteséghez vezessen. Fontos hangsúlyozni, hogy a jegybanki veszteségfüggvények nem feltétlenül esnek egybe, sőt, a valóságban többnyire nem esnek egybe a társadalmi veszteségfüggvénnyel. Alakjuk hasonló, de a megfogalmazott céloktól függően igencsak eltérő is lehet, magukba foglalva többek között az inflációt, az output gap, az árszínvonal, illetve nominális kamatláb valamely kombinációját. Mi ennek az oka?

Két szélsőpontra elhelyezkedő megközelítés, amelyet a jegybanki döntéshozatali probléma elemzésénél használnak, merőben eltérő eredményekre jut. Az egyik esetben a jegybank egy kijelölt kezdeti periódustól kezdve a jövőben követett politikáját előre rögzíti. Ez *elkötelezettséget* (commitment) jelent, mert a jegybank mindenképpen ragaszkodik a tervhez, jöjjön bármi is a későbbiekben. Ezzel ellentétben a *diszkrécionális* (discretion) döntéshozatali esetben minden egyes periódusban az új adottságok talaján állva újraoptimalizálnak, új terv készül. Kydland és Prescott (1977), illetve Barro és Gordon (1983) óta tudjuk, hogy az utóbbi esetben a jegybank gyakran érez kísértést arra, hogy a kibocsátást meglepetésinfláció alkalmazásával a potenciális szint fölé vigye. A bekövetkező átlagos infláció és az inflációs cél közötti eltérés az ún. *inflációs torzítás*. A gazdaság szereplőit azonban nem lehet hosszabb távon becsapni, az eredmény a kibocsátás visszaesése az eredeti szintre magasabb árszínvonal mellett. Ha a jegybanknak nem is lenne ilyen szándéka, hosszú távú elkötelezettség hiányában akkor is hitelességi deficitben szenved, aminek következménye a drasztikusabb beavatkozási kényszer okozta többletvesztés. Ez az ún. *stabilizációs torzítás*. Ezek a jelenségek mind az időinkonzisztencia problematikájára vezethetők vissza, vagyis hogy egy korábban jónak tűnő döntés a várakozások kialakulása után már nem lesz optimális. Az elkötelezettség melletti megoldás ezt a dilemmát kiküszöböli, s az elméletileg elérhető társadalmi optimumot jelenti.<sup>32</sup> A probléma ugyanakkor az, hogy ez a megoldás igencsak valószerűtlen, éppen azért, mert

---

<sup>32</sup> Más szavakkal a várható veszteség diszkontált értéke elkötelezettség mellett a legalacsonyabb, s a diszkrécionális megoldásnál tapasztalható inflációs és stabilizációs torzítás ehhez viszonyítva értelmezhető.

időinkonzisztens.<sup>33</sup> A diszkrecionális döntéshozatal előnye éppen abban rejlik, hogy teret enged az előre nem látható gazdasági változásokra való reagálásnak.

A cél ekképpen a jegybank részéről olyan „garanciák” biztosítása, amely mellett rugalmasan működhet, ugyanakkor képes a hitelességi tőkéjét növelni, ezáltal a fenti torzításokat csökkenteni. Az elkötelezettség versus diszkrecionalitás vitájában foglaltak gyakorlati megvalósulása tehát valahol a két vegytiszta elképzelés között mozog. Tekintsük át a realisztikusabb diszkrecionális megoldásokat.

Az inflációs célkövetés rendszerében a jegybank az infláció és az output gap valamely célzott értékét próbálja meg követni, nevezetesen a

$$E \sum_{t=1}^{\infty} \beta^{t-1} \hat{L}_t = E \sum_{t=1}^{\infty} \beta^{t-1} \frac{1}{2} \left[ (\pi_t - \pi_t^*)^2 + \hat{\lambda} (x_t - x_t^*)^2 \right] \quad [2]$$

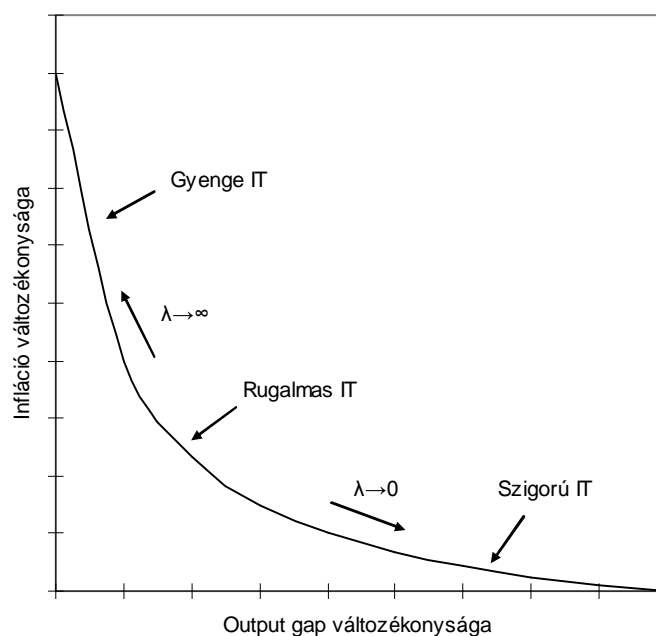
jövőben várható veszteséget minimalizálja minden periódusban. Ez a veszteségfüggvény, bár hasonlít rá, nem azonos a társadalmi veszteségfüggvénnyel. Egyrészt – bár nem jelöltük – eltérhetnek a változók célértékei, másrészt a preferenciasúly sem feltétlenül azonos. Rogoff (1985) súlyrendszerében konzervatív jegybank mellett érvel ( $\hat{\lambda} < \lambda$ ), vagyis olyan célfüggvény delegációja mellett, amely a jegybankot az inflációs célok relatíve nagyobb figyelembevételére instruálja.<sup>34</sup> Megmutatta, hogy egy ilyen jegybank képes az inflációs torzítást csökkenteni, míg Svensson (1997) szerint ez a stabilizációs torzítás ellen is hatékony megoldás.

---

<sup>33</sup> Woodford (1999) “időtől független” (timeless perspective) alternatív koncepciója figyelmen kívül hagyja az induló tényezőket, kiküszöbölve az időinkonzisztenciából eredő problémákat, így egy időben konzisztens elkötelezettség melletti politikát kapunk.

<sup>34</sup> Ez jelentheti például egy konzervatív jegybankelnök kinevezését.

4. ábra: Inflációs célkövetés a gyakorlatban



Ha a társadalom számára fontos az output gap alacsonyabb volatilitása, inkább olyan jegybankot működtetnek, ami azt az infláció fluktuációjának növekedése árán stabilizálja (4. ábra). Természetesen továbbra sem fog feltétlenül egybeesni a társadalmi preferenciával a delegált súlyrendszer.

A diszkrecionalitásból fakadó problémákat orvosló célfüggvény keresése tovább folytatódott. Svensson (1999) az inflációs célt árszínvonalra célra cserélte. Az árszínvonal célkitűzés az output gap és az árszínvonal célértékektől való eltérését minimalizálja minden periódusban, vagyis a

$$E \sum_{t=1}^{\infty} \beta^{t-1} \tilde{L}_t = E \sum_{t=1}^{\infty} \beta^{t-1} \frac{1}{2} \left[ (p_t - p_t^*)^2 + \tilde{\lambda} (x_t - x_t^*)^2 \right] \quad [3]$$

várható veszteséget. Nagyon fontos hangsúlyozni, hogy csupán a preferenciasúlyok számszerű értékét nézve nem hasonlítható össze egy inflációs célkövetést és egy árszínvonal célkitűzést alkalmazó rendszer a tekintetben, hogy mennyire „konzervatív”. A  $\hat{\lambda}$  az output gap változékonyságának relatív fontosságát mutatja az infláció változékonyságához képest, míg a  $\tilde{\lambda}$  ugyanezt az árszínvonal változékonyságához képest méri.

Milyen összefüggés mutatkozik az inflációs célkövetés és az árszínvonal célkitűzés rendszerében a nomináljövedelem alakulása tekintetében? Ezt legjobban úgy tudjuk megvizsgálni, ha egy azt célzó rezsimet veszünk górcső alá. Ha a jegybanki veszteségfüggvény tehát a nomináljövedelemre van felírva, az impliciten árszínvonal cél és kibocsátási cél szerepeltetését jelenti. Az időszakos veszteségfüggvény ekkor

$$L_t = (Y_t - Y_t^*)^2 = ((p_t - p_t^*) + (y_t - y_t^*))^2 = ((p_t - p_t^*) + (y_t^n - y_t^{n*} + x_t - x_t^*))^2. \quad [4]$$

A nomináljövedelem célzásának hasznossága körül nincs egyértelműen kikristályosodott tudományos álláspont, bár a kilencvenes években még jelentős támogatottsággal bírt.<sup>35</sup> Ha pusztán csak a jelentős módszertani nehézségeket vesszük számításba, nem tűnik jó megoldásnak. Az fenti átalakítások után látható, hogy a veszteségfüggvény alakja nagyon hasonlít az árszínvonal célkitűzés rendszerénél megismerthez. A kibocsátás természetes szintjére vonatkozó kifejezés (és a kétszeres szorzat) az, amiben különbözik, és pontosan ez jelenti a problémát. A potenciális kibocsátás szintjét a jelenben is szinte lehetetlen pontosan meghatározni, így nem tűnik jó ötletnek a jövőre nézve implicit célt kitűzni rá. A rendszert gyakorlati oldalról megközelítve is hozhatók fel ellenérvek. Ritkábban és később állnak rendelkezésre a nomináljövedelemre vonatkozó adatok, mint az árakra, ami megnyújtja a jegybank reakcióidejét. Fogalmi keveredés lehet továbbá a reál és a nominál, illetve a rövid és a hosszú távú növekedési ütem tekintetében. Nehéz kommunikálni például egy olyan helyzetet, amikor a kibocsátás természetes szintjének visszaesése miatt csökkenteni kellene a nomináljövedelemre vonatkozó célt. Ha tehát a köztudatba a valóságnál magasabb potenciális reálkibocsátás épült be, de az adott nomináljövedelem célt mégis tartják, az egyúttal az infláció növekedését is jelenti. Ezek az összetett problémák mind transzparenciát rontó tényezők, ami nehézséget okozhat a hitelesség megteremtésében és a várakozások orientálásában.

---

<sup>35</sup> Hall és Mankiw (1994) korai munkája a nomináljövedelem célkitűzés előnyei mellett érvel. Jensen (1999) tanulmánya szerint előrettekintő várakozások mellett jobb megoldást adhat, mint az inflációs célkövetés. Guender és Tam (2004) kis, nyitott gazdaságok számára nem ajánlják, s az árszínvonal célkitűzésnél rosszabbnak találták.

#### 4.2.2 A korbát: Phillips-görbe

A Phillips-görbe az infláció és a kibocsátás (munkanélküliség) közötti rövid távú átváltást írja le.<sup>36</sup> Alakja sokféle lehet a gazdaság működéséről alkotott felfogás függvényében. Az utóbbi évtizedekben két alapvető nézethez idomuló formája alakult ki, amelyet az elemzések többségében használnak: az ún. új-klasszikus és az új-keynesiánus Phillips-görbe. Eltérésük az inflációs várakozásokról alkotott elképzelésben ragadható meg.

Lucas (1973) új-klasszikus Phillips-görbéjében,

$$\pi_t = E_{t-1}\pi_t + \delta x_t + \varepsilon_t, \quad [5]$$

a jelenlegi időszakra várt infláció már adott, vagyis a korábbi információkra alapozva a gazdasági szereplők már kialakították várakozásaikat (a  $\delta > 0$  együttható a Phillips-görbe meredekségét, vagyis a potenciálistól eltérő kibocsátás és a bekövetkező és várt infláció különbsége közötti viszonyt jeleníti meg). Az új-keynesiánus eset,

$$\pi_t = E_t\pi_{t+1} + \delta x_t + \varepsilon_t, \quad [6]$$

ezzel szemben azt az elképzelést tükrözi, hogy a várakozások előrettekintőek. A jövőben várt infláció már a jelenben hatással van az infláció és output gap közötti átváltásra, vagyis a várakozások befolyásolásával a gazdaságirányítás hatással lehet az azonnali átváltási viszonyokra.

Az empirikus vizsgálatok nem támasztották alá egyértelműen egyik nézetet sem, sőt ezek valamilyen kombinációja tűnt relevánsnak. Ebből adódott, hogy a később felírt, ún. hibrid Phillips-görbék jellemzően tartalmaztak előrettekintő várakozási tagot, de emellett késleltetett inflációs tag beépítése is megtörtént.<sup>37</sup> Fuhrer és Moore (1995) amerikai adatokon végzett

---

<sup>36</sup> Phillips (1958) eredetileg az Egyesült Királyság 1861-1957-ig tartó időszakát alapul véve vizsgálta a pénzbérek és a munkanélküliség inverz kapcsolatát. Később Samuleson és Solow (1960) ebből a munkából kiindulva mutatták ki az infláció és a munkanélküliség között hasonló kapcsolat fennállását, vagyis az ún. „Phillips-görbét”. Ezt az összefüggést ugyanakkor Fisher (1926) már 1926-ban megmutatta, ezért is tartják néhányan úgy, hogy „Fisher-görbének” kellene hívunk azt, amit ma Phillips-görbének hívunk.

<sup>37</sup> Ennek az elképzelésnek Taylor (1980) modellje jelentette az előfutárát, amely az átlapoló bérszerződések hatásait racionális várakozásokat feltételezve elemezte.



empirikus tesztet. Modelljünkkel azt becsülték, hogy az előre-, illetőleg a hátratekintő magatartás körülbelül egyenlő mértékben jellemző a gazdaságban. Galí és Gertler (1999) vizsgálatai ezzel szemben az előretekintő várakozások sokkal nagyobb dominanciáját mutatták ki (0,68-0,87), ezért az új-keynesiánus Phillip-görbét az inflációs dinamika jó első közelítésének tartották.<sup>38</sup> Az (új-keynesiánus) hibrid változatok egyféle általánosított alakja

$$\pi_t = \phi E_t \pi_{t+1} + (1 - \phi) \pi_{t-1} + \delta x_t + u_t. \quad [7]$$

ahol  $0 \leq \phi \leq 1$ . Az  $u_t$  kínálati sokk, vagy Clarida et al. (1999) szóhasználatával „cost-push” sokk, ami többnyire egy független, azonos eloszlású változó nulla várható értékkel és  $\sigma^2$  varianciával, de lehet például egy AR(1) folyamat is,  $u_t = \rho u_{t-1} + \varepsilon_t$ . Általánosságban elmondható, a hibatag ragad meg minden olyan maradéktényezőt (például olajhiány, aszály, adórendszerben bekövetkező változás), ami érintheti a vállalatok határköltségét, így árképzését a keresleti oldalról érkező hatásokon kívül.

A keresleti és a kínálati sokkhatások gyökeresen eltérő válaszlépéseket implicálnak. Induljunk ki egyensúlyi helyzetből. Pozitív keresleti sokk esetén az output gap pozitív lesz, vagyis az infláció nő. Ezzel szemben egy pozitív kínálati sokk esetén az infláció nő, miközben az output gap változatlan, vagyis a jegybank negatív kibocsátási rés képzésével csökkentheti az infláció megugrását.

---

<sup>38</sup> Rudd és Wheelan (2005) és Linde (2005) viszont azt állította, hogy ez az eredmény modellspecifikációs hiba következménye, míg Kurmann (2005) a becslési eljárás bizonytalan pontjaira mutatott rá. Válaszcikkükben Galí et al. (2005) újabb bizonyítással álltak ki korábbi eredményeik mellett.

## 5. Irodalmi kitekintés

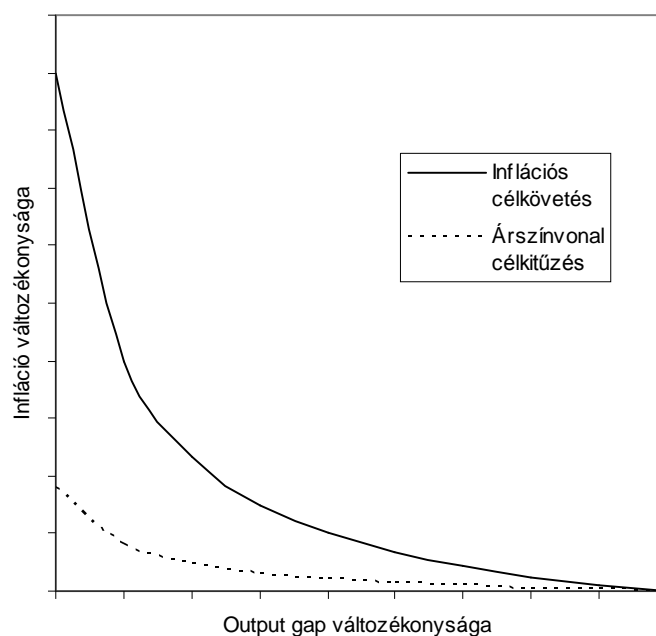
A „hagyományos nézet” szerint, ahogyan azt Svensson (1999) nevezte, az árstabilizálás az infláció és output gap magasabb változékonyságával jár.<sup>39</sup> „Az érvelés egyszerű: az árszínvonal stabilizálása érdekében az átlagosnál nagyobb inflációt az átlagosnál kisebb inflációnak kell követnie. Ez magasabb inflációs változékonyságot eredményez, mint az inflációs célkövetésben, hiszen ez utóbbinál a bázis szintje eltolódhat, és az átlagnál magasabb inflációt csak átlagos inflációnak kell követni. A nominális ragadósság miatt a magasabb inflációs volatilitás egyúttal magasabb output volatilitással jár együtt.”<sup>40</sup> Svensson (1999) rámutatott arra, hogy a hagyományos nézet összehasonlító vizsgálatainak eredményei előre meghatározott reakciófüggvények használatában gyökereznek, amelyek helyett az endogén döntési szabályok alkalmazásának fontosságára hívta fel a figyelmet. Új-klasszikus Phillips-görbe környezetben megmutatta, hogy diszkrecionális helyzetben az árszínvonal célkitűzés alacsonyabb inflációs változékonyságot produkál, mint az inflációs célkövetés, anélkül, hogy érintené az output gap változékonyságát, feltéve ha ez utóbbi alakulásában jelentős a perzisztencia. Ezt a jelenséget hívta „ingyenebédnek” (5. ábra).

---

<sup>39</sup> Ezzel Lebow, Roberts és Stockton (1992), Fischer (1995), illetve Haldane és Salmon (1995) írásaira utalt.

<sup>40</sup> Svensson (1999), p. 278

5. ábra: Az árszínvonal céllal nyerhető ingyenebéd



Vestin (2006) új-keynesiánus gazdaságban végezte összehasonlító elemzését, tökéletesen hiteles jegybankokat feltételezve. Megmutatta, hogy ilyenkor az ingyenebéd akkor is igaz, ha nincs endogén output gap perzisztencia, illetve azt, hogy ha a kínálati sokk nem perzisztens, az árszínvonal célkitűzés implementálni tudja az elkötelezettség melletti megoldást. Exogén inflációs perzisztencia mellett is lehet jobb, mint az inflációs célkövetés, a kulcskérdés a jegybanki veszteségfüggvényben a megfelelő preferenciasúly megválasztása.<sup>41</sup>

Ahogy azt Woodford (2000) hangsúlyozta, ha a várakozások előrettekintőek, az optimális politika elkötelezettség esetén múltfüggő. Azonban az elkötelezettség melletti politika általában időinkonzisztens, így nem túl valószínű. A fő cél tehát olyan diszkrecionális politika létrehozása, amely döntéshozatali folyamataiban figyelembe veszi a múltban történeteket. Egy előre meghatározott árszínvonal cél robusztus nominális horgonyként szolgál, és egyúttal múltfüggő politikát is szolgáltat. Új-klasszikus Phillips-görbe mellett a jelenlegi infláció-output gap trade off-ot nem érintik az inflációs várakozások, hiszen azok már adottak. Azonban, ahogy azt Barnett és Engineer (2001) kifejtette, az output gap elegendően nagy perzisztenciája esetén a

<sup>41</sup> Svensson (1999) eredményei levezetésekor azonos preferenciasúlyokat használt az inflációs célkövetés és az árszínvonal célkitűzés veszteségfüggvényeiben.

racionális szereplők előretékintő jelleggel formálják várakozásaikat, mivel ismerik a jelenlegi output gap perzisztenciájából eredő, a jövőbeni trade off-ot érintő hatásokat. Új-keynesiánus gazdaságban a kapcsolat sokkal kézenfekvőbb, mivel itt az inflációs várakozások már a jelenben alakítják a trade off-ot, így a hiteles árszínvonal cél előnyei azonnal jelentkeznek.

Mivel az árszínvonal célkitűzés és az inflációs célkövetés teljesítménye erősen érzékeny a kulcsfeltételekre, mint például a várakozások struktúrája, néhány tanulmány általánosabb gazdasági környezet, illetve új hibrid politikák létrehozásával tágította a vizsgálati kört. Batini és Yates (2003) ökonometriai módszerekkel egy olyan hibrid rezsimelemztek, ami az inflációs célkövetés és az árszínvonal célkitűzés karakterisztikáját ötvözte úgy, hogy a jegybanki veszteségfüggvényben az inflációs és az árszínvonal cél súlyozott értéke szerepelt. Egy-egy adott hibrid várakozási struktúra rögzítése mellett úgy találták, hogy a hibrid politika akkor jobb, ha a kisebb információs struktúrájú, egyszerűbb szabályok helyett (mint például Taylor, 1993) előretékintőket alkalmaznak. Nyitott gazdaság feltételezése ugyanakkor árnyalta az eredményeket. Bár az árszínvonal célkitűzés a már jól ismert mechanizmuson keresztül csökkenti az infláció változékonyságát, eközben az inflációs célkövetéshez képest nagyobb kamatláb-változékonyság megnöveli az árfolyam volatilitását, ami viszont az infláció változékonyságának növekedése irányába hat, bizonytalanná téve a hatások végső eredőjét. Cecchetti és Kim (2005) szintén megmutatta, hogy egy új-klasszikus Phillips-görbével leírt, nagyfokú output gap perzisztenciával bíró gazdaságban egy megfelelően megválasztott, az árszínvonal célkitűzéshez közelebb eső hibrid cél optimális politikát eredményez. Nessén és Vestin (2005) új-keynesiánus esetben demonstrálta, hogy egy olyan politika, amely a következő néhány időszak inflációjának átlagát célozza (average inflation targeting), jobb eredményt ér el, mint az inflációs célkövetés, de rosszabbat, mint az árszínvonal célkitűzés.<sup>42</sup> Hibrid Phillips-görbét használva megmutatták azt is, hogy ha a visszatekintő árazás egyre inkább dominálja a gazdaságot, akkor az árszínvonal célkitűzés előnyei romlanak, és egy bizonyos ponttól az átlagos infláció célzása nyújtja a legjobb megoldást, míg a már dominánsan hátratekintő esetben az inflációs célkövetés a legjobb három diszkrecionális rezsimelem közül.<sup>43</sup>

---

<sup>42</sup> Ne feledjük, az árszínvonal célkitűzés olyan politika, amely végtelen időszak átlagos inflációját célozza, míg az inflációs célkövetés csupán az elkövetkező periódus „átlagát”.

<sup>43</sup> Williams (2003) az Egyesült Államok gazdaságát szimuláló ökonometriai modellel (FRB/US) végzett vizsgálatai nyomán is olyan eszközkalibrációt javasolt, amely több periódus inflációját veszi alapul. Megmutatta, hogy az árszínvonal célzása is csak minimális stabilizációs többletköltséggel jár az infláció célzásához képest. Ugyanakkor

A következő fejezetekben definiálunk egy háromperiódusos modellt, amelynek keretében megvizsgáljuk az inflációs célkövetés, az árszínvonal célkitűzés és ezek hibrid politikájának teljesítményét. Levezetjük az eltérő feltételek melletti optimális és a szuboptimális politikákat, s közben rávilágítunk a paraméterek közötti összefüggésekre. Mint azt látni fogjuk, eredményeink bizonyos vizsgálati kontextusokban összecsengenek a korábbi kutatások eredményeivel, ugyanakkor a modell konstrukciójának köszönhetően eleddig nem járt vizekre is evezünk.

---

felhívta a figyelmet arra, hogy az eltérő várakozások mellett kapott becslési eredmények nagyon eltérőek is lehetnek, relevanciájuk viszont nem feltétlenül azonos, aminek magyarázatát Lucas (1976) kritikája adja.

## 6. A modell

Az inflációs célkövetés és az árszínvonal célkitűzés eredményességét egy háromperiódusos modellel vizsgáljuk meg a várakozások, a preferenciasúly és az exogén perzisztencia függvényében. A keret egy hatékonyan működő gazdaság, amelyet exogén sokk ér. Levezetjük az elméleti optimális politikát, az inflációs célkövetést elkötelezettség mellett, és ezt összevetjük a diszkrecionális megoldásokkal. Nem célunk az „aktivista” politikák számbavétele, így feltételezzük, hogy a gazdaságirányítás nem törekszik a potenciális kibocsátástól való eltérésre. Ezzel lehetőség nyílik arra, hogy pusztán a különböző rendszerek sokkokra adott immanens reakcióiról kapjunk képet. A modellel „kis felbontása” ellenére képesek vagyunk a hosszú távú reakciókat vizsgálni, s ez utóbbi tulajdonsága miatt a korábbi fejezetekben ismertetett modellek következtetéseivel összemérhető eredményeket kapunk.

### 6.1 Specifikáció

Tegyük fel, hogy a gazdaságban az árak a következő Phillips-görbe szerint alakulnak,

$$\pi_t = \phi\pi_{t+1|t} + (1-\phi)\pi_{t-1} + \delta x_{t|t-1} + u_t, \quad [8]$$

$$x_t = f(\text{eszközök}_{t-1}) \quad [9]$$

ahol (logaritmusban)  $\pi_t$  az inflációs ráta,  $\pi_{t+1|t}$  az előretekintő és racionális inflációs várakozás,  $\pi_{t-1}$  a visszatekintő és adaptív inflációs várakozás,  $x_{t|t-1}$  az output gap,  $u_t$  egy AR(1) eltérésváltozó,  $u_t = \rho u_{t-1} + \varepsilon_t$ , ahol  $\varepsilon_t$  fehér zaj  $\sigma^2$  varianciával,  $\phi, \delta, \rho$  pedig konstansok ( $0 \leq \phi \leq 1$ ,  $\delta > 0$ ,  $0 \leq \rho < 1$ ).<sup>44</sup> A  $\phi$  a gazdasági szereplők várakozásainak összetételét adja meg, a  $\delta$  a Phillips-görbe meredekségét, míg a  $\rho$  a kínálati sokk perzisztenciáját jelöli.

---

<sup>44</sup> A könnyebb áttekinthetőség kedvéért a továbbiakban az eddigi  $E_j q_i$  helyett a szintén jól ismert  $q_{i|j}$  jelölési módot alkalmazzuk. Mindkettő a  $q$  változó  $i$  időpontbeli várható értékét fejezi ki a  $j$  időpontig fellelhető információkra alapozva.

Mit vesz figyelembe és mit nem fed le a Phillips-görbe ezen formája? Az inflációra alapvetően három tényező hat: várakozások, sokkok, ciklikus tényezők. A modell kalibrálható eltérő várakozásokra, továbbá figyelembe veszi az exogén és perzisztens kínálati sokkokat, illetve a monetáris transzmissziót. Mivel egyedül a potenciális kibocsátást és az aggregált kereslet érintő sokkok modellezése nem történik meg,  $x_t$  értékét egyértelműen meghatározzák a monetáris eszközök előző periódusban kalibrált értékei, nevezetesen a  $t-1$ . időszakig rendelkezésre álló információk birtokában hozott döntések. Bár  $x_t$  tehát a jegybank tökéletes kontrollja alatt áll, egy felmerülő sokkra csak az azt követő időszakokban képes reagálni. Ebből az következik, hogy a témakör irodalomban elterjedt feltevéstől eltérően a jegybanknak nincs tökéletes kontrollja az infláció fölött azokban az időszakokban, amikor a kínálati sokk bekövetkezik.<sup>45</sup> Ezért, mivel nincs bizonytalanság az output gap körül, feltételezzük, hogy az maga az instrumentum.

Mind az endogén, mind az exogén inflációs perzisztencia összhangban van azzal az általános megfigyeléssel, hogy az inflációs folyamatban van egyfajta tehetetlenség, azonban a két jelenség teljesen eltérő gazdaságpolitikai következménnyel jár. Ezen túlmenően a jegybank csökkentett reagálási képessége szintén azt tükrözi, hogy a monetáris lépések csak hosszabb távon fejtik ki teljes hatásukat. Más szempontból a modell azt feltételezi, hogy a munkapiac a lehető legjobban működik: monetáris beavatkozás nélkül a kibocsátás azonnal visszatér a természetes szintre, vagyis az output gap nem perzisztens.

Négy rezsimit vetünk össze, nevezetesen a diszkrecionális alapon működő inflációs célkövetést (IT, inflation targeting), árszínvonal célkitűzést (PT, price level targeting), illetve ezek hibrid változatát (HT, hybrid targeting), miközben az elméleti benchmarkot az elkötelezettség melletti inflációs célkövetés szolgáltatja (ITC, inflation targeting with commitment). A szakirodalomban használatos, korábban már bemutatott standard veszteségfüggvény-formákkal dolgozunk, így már csak a hibrid rezsím definiálására van szükségünk. Ha az output gap, illetve az infláció és az output gap súlyozott értékét tartalmazza a veszteségfüggvény, egyfajta hibrid célkitűzéshez jutunk. Ebben az esetben a jegybank számára minimalizálandó veszteségfüggvény

$$E \sum_{t=1}^{\infty} \beta^{t-1} \tilde{L}_t = E \sum_{t=1}^{\infty} \beta^{t-1} \frac{1}{2} \left[ ((1-\theta)\pi_t + \theta p_t) - ((1-\theta)\pi_t^* + \theta p_t^*) \right]^2 + \tilde{\lambda} (x_t - x_t^*)^2, \quad [10]$$

<sup>45</sup> Svensson (1999), Cecchetti és Kim (2003), Nessen and Vestin (2006) mind azt feltételezték, hogy a központi bank tökéletesen képes az inflációt irányítani az azonos időszaki output gap megfelelő megváltoztatásával, egyedül Batini és Yates (2003) használt visszatekintő IS görbét.

ahol  $0 < \theta < 1$ . Könnyen látható, ha  $\theta = 0$ , akkor az IT-hez jutunk, ha  $\theta = 1$ , akkor pedig PT-hez.<sup>46</sup>

Elemzési keretünk egy steady state - steady state gazdaságot vizsgál, amelyiket egy egyszeri sokk ( $\varepsilon_t$ ) ér az első periódus elején. Feltesszük, hogy az egyes periódusokban történetek jelentősége azonos ( $\beta = 1$ ). A nulladik időszakban a gazdaság steady-state állapotban van, ahol a változók ( $\pi_t$  és  $x_t$ ) nullával egyenlőek, illetve az egyszerűség kedvéért az árszínvonalat ( $p_t$ ) is nulláról indítjuk.<sup>47</sup> További egyszerűsítő feltételezés a nulla inflációs cél ( $\pi_t^* = 0$ ) ITC és IT esetén, illetve a nulla árszínvonal cél ( $p_t^* = 0$ ) PT esetén. Mivel a gazdaság a hosszú távú potenciálján működik, egyik diszkrecionális rezsím sem szándékozik eltéríteni meglepetés-inflációval a kibocsátási szintet a potenciálistól ( $x_t^* = 0$ ), vagyis nincs inflációs torzítás.<sup>48</sup> Ekképpen a vizsgálat a stabilizációs torzítást veszi górcső alá. A gyakorlatban egyik monetáris rezsím sem tudja halogatni a korábban kommunikált célok követését a hitelesség erodálódása nélkül, de ennek a mértéke nagyban függ attól, mennyire hisznek a gazdaság szereplők a jegybank megbízhatóságában.<sup>49</sup> Végző soron egy célzott pálya túl gyakori újrakalibrálása biztosan felszámolja a deklarált politikába vetett bizalmat. Ebben az értelemben a modell – kis felbontásban – azt az időhorizontot ragadja meg, ahol a korábban kommunikált célokat el kell ahhoz érni, hogy ne csökkenjen a bizalom, más szavakkal, ahol az egyes rezsímek immanens karakterisztikája világosan megmutatkozik. Ennek megfelelően a három diszkrecionális rezsím kizárólag a kinyilvánított célokra összpontosít, vagyis az inflációs, az árszínvonal és a hibrid célokra ( $\hat{\lambda} = \tilde{\lambda} = \check{\lambda} = 0$ ). Ez biztosítja a leginkább konzisztens megoldást ahhoz, hogy

---

<sup>46</sup> Ahogy azt Batini és Yates (2003) Larry Ballra és Frank Smetsre utalva megjegyezték, ezzel a súlyozási móddal a veszteségfüggvény az infláció és az árszínvonal közötti kovariancia tagot is magába foglalja.

<sup>47</sup> A nulla árszínvonal elméletileg negatív árak létezését is jelenti egyúttal. Mindazonáltal ez az egyszerűsítő feltételezés csak az infláció és az árszínvonal reakciójának jobb összehasonlíthatóságát szolgálja.

<sup>48</sup> Mivel nincs piaci tökéletlenség, amely a munkaerőpiacot megtisztító munkanélküliségi rátát magasabban tartaná, mint a „természetes” ráta, nem marad készlet az output szintjének a potenciálistól való eltérítésére.

<sup>49</sup> Az 1990-es években az inflációs célkövetést legelőször bevezető országok sok kritikát kaptak amiatt, hogy az inflációs célok voltak az előtérben (ami az idő tájt erőteljes dezinflációt jelentett), magasabb munkanélküliséget okozva. Azonban ez volt a hitelesség megszerzésének az ára. A sikeres dezinfláció után a másodlagos célok (például munkanélküliség, kamatláb, árfolyam) kezdtek egyre inkább előtérbe kerülni. A felépített bizalommal a sokkok mihamarabbi csillapítása érdekében tett lépéseket egyre ritkábban alkalmazták, és inkább a fokozatosságra helyezték a hangsúlyt.



elkötelezettség hiányában magas hitelességet tételezhessünk fel. Feltételezzük tehát, hogy a diszkrecionális rezsimeknek megvan a hitelességi tőkéjük a racionális szereplők körében a deklarált célok elérése tekintetében, vagyis az előrettekintő gazdasági szereplők teljes mértékben értik a rezsím természetét, és bíznak a deklarált célokban. A várakozások formalizáltan

$$\pi_{t+1|t} = p_{t+1|t} - p_t \quad [11]$$

alakot öltönek, ahol  $p_{t+1|t}$  a következő időszakra várt árszínvonal. A várakozások a diszkrecionális rezsimek karakterisztikájától függően másképpen testesülnek meg. Az IT esetén a szereplők a zero inflációs cél követését várják, nevezetesen hogy a következő időszaki árszínvonal ugyanakkora lesz, mint a jelen időszakban ( $p_{t+1|t} = p_t$ ). A PT esetén azt várják, hogy a monetáris lépések célja a célzott árszínvonal, nevezetesen nulla, elérése ( $p_{t+1|t} = p^* = 0$ ). Mire számítnak a gazdaság szereplői a HT esetén? Attól függ, mekkora súllyal bír az árszínvonal cél, vagyis mennyire érintik a politikát a múltban történtek. Azt várják minden periódusban, hogy az első időszaki infláció  $\theta$  részét visszakorrigálják, vagyis a várt árszínvonal

$$p_{t+1|t} = p_t - \theta\pi_t = (1-\theta)\pi_t. \quad [12]$$

Ezzel a modellspecifikációval, mivel a hátratekintő árazási magatartást nem érinti a hitelességi kérdés, a várakozások egyszerre a meghirdetett politika által vezéreltek és exogén módon formáltak. Az adott feltételek mellett legkésőbb a negyedik periódusra a steady state állapotot el kell érni. A modell kalibrációját az 1. táblázat mutatja, míg a megoldásokat a 2. táblázat foglalja össze (részletek az A függelékben).

1. táblázat: A modell változói

Időszak ( $t$ ) \ Változó	0	1	2	3	4
$\pi_t$	0	$\pi_1$	$\pi_2$	0	0
$x_t$	0	0	$x_2$	$x_3$	0
$p_t$	0	$\pi_1$	$\pi_1 + \pi_2$	$\pi_1 + \pi_2$	$\pi_1 + \pi_2$
$\pi_t^*, x_t^*, p_t^*$	0	0	0	0	0
$\varepsilon_t$	0	$\varepsilon_1$	0	0	0
$u_t$	0	$\varepsilon_1$	$\rho\varepsilon_1$	$\rho^2\varepsilon_1$	0

A harmadik periódusban a késleltetett inflációs tag miatt kell az inflációt nullára állítani ahhoz, hogy végül elérhető legyen az egyensúlyi helyzet. Mindazonáltal ez csak az elkötelezettség melletti megoldást érinti, a diszkrécionális megoldásokat nem, mivel ez utóbbiak szigorúan elérik monocéljaikat legkésőbb a második periódus végére (lásd A függelék).

Mivel a hibatag egy AR(1) folyamat, amely az idő előrehaladtával lecseng, a modellben „gyors” lecsengést alkalmazunk, hiszen hatásait a negyedik időszaktól nem vesszük figyelembe. Ennek nincs jelentősége vizsgálatunk szempontjából, mert a negyedik periódustól mindegyik rezsimit ugyanolyan módon érintené.

2. táblázat: Eredmények

	IT	PT	HT
$\pi_1$	$\varepsilon_1$	$\frac{\varepsilon_1}{1+\phi}$	$\frac{\varepsilon_1}{1+\theta\phi}$
$\pi_2$	0	$-\frac{\varepsilon_1}{1+\phi}$	$-\varepsilon_1\left(\frac{\theta}{1+\theta\phi}\right)$
$x_2$	$-\frac{\varepsilon_1}{\delta}(1-\phi+\rho)$	$-\frac{\varepsilon_1}{\delta}\left(\frac{2-\phi}{1+\phi}+\rho\right)$	$-\frac{\varepsilon_1}{\delta}\left(\frac{\theta+1-\phi}{1+\theta\phi}+\rho\right)$
$x_3$	$-\frac{\varepsilon_1}{\delta}\rho^2$	$\frac{\varepsilon_1}{\delta}\left(\frac{1-\phi}{1+\phi}-\rho^2\right)$	$\frac{\varepsilon_1}{\delta}\left(\frac{\theta(1-\phi)}{1+\theta\phi}-\rho^2\right)$
ITC			
$\pi_1$	$\varepsilon_1\left(\left(\left(\frac{1+\phi^2+\frac{\lambda}{\delta^2}(1-\phi)^2}{1-\phi(1-\phi)}(1-\phi)+\phi\right)-\delta\frac{1-\phi}{\delta(1+\phi^2+\frac{\lambda}{\delta^2}(1-\phi)^2)+\frac{\lambda}{\delta}(1-\phi(1-\phi))^2}\right)+\rho\left(\frac{1}{1-\phi(1-\phi)}-\delta\frac{1+\phi^2+\frac{\lambda}{\delta^2}(1-\phi)^2}{\delta(1+\phi^2+\frac{\lambda}{\delta^2}(1-\phi)^2)+\frac{\lambda}{\delta}(1-\phi(1-\phi))^2}+\rho\frac{\lambda}{\delta^2}(1-\phi)\right)\right)+1\right)$		
$\pi_2$	$\varepsilon_1\left(\left(\frac{1+\phi^2+\frac{\lambda}{\delta^2}(1-\phi)^2}{1-\phi(1-\phi)}(1-\phi)+\phi\right)-\delta\frac{1-\phi}{\delta(1+\phi^2+\frac{\lambda}{\delta^2}(1-\phi)^2)+\frac{\lambda}{\delta}(1-\phi(1-\phi))^2}\right)+\rho\left(\frac{1}{1-\phi(1-\phi)}-\delta\frac{1+\phi^2+\frac{\lambda}{\delta^2}(1-\phi)^2}{\delta(1+\phi^2+\frac{\lambda}{\delta^2}(1-\phi)^2)+\frac{\lambda}{\delta}(1-\phi(1-\phi))^2}+\rho\frac{\lambda}{\delta^2}(1-\phi)\right)\right)$		
$x_2$	$-\varepsilon_1\left(\frac{\left(\frac{1+\phi^2+\frac{\lambda}{\delta^2}(1-\phi)^2}{1-\phi(1-\phi)}(1-\phi)+\phi+\rho\left(\frac{1+\phi^2+\frac{\lambda}{\delta^2}(1-\phi)^2}{1-\phi(1-\phi)}+\rho\frac{\lambda}{\delta^2}(1-\phi)\right)\right)}{\delta\frac{1+\phi^2+\frac{\lambda}{\delta^2}(1-\phi)^2}{1-\phi(1-\phi)}+\frac{\lambda}{\delta}(1-\phi(1-\phi))}\right)$		
$x_3$	$\frac{\varepsilon_1}{\delta}(\phi-1)\left(\left(\frac{1+\phi^2+\frac{\lambda}{\delta^2}(1-\phi)^2}{1-\phi(1-\phi)}(1-\phi)+\phi\right)-\delta\frac{1-\phi}{\delta(1+\phi^2+\frac{\lambda}{\delta^2}(1-\phi)^2)+\frac{\lambda}{\delta}(1-\phi(1-\phi))^2}\right)+\rho\left(\frac{1}{1-\phi(1-\phi)}-\delta\frac{1+\phi^2+\frac{\lambda}{\delta^2}(1-\phi)^2}{\delta(1+\phi^2+\frac{\lambda}{\delta^2}(1-\phi)^2)+\frac{\lambda}{\delta}(1-\phi(1-\phi))^2}+\rho\frac{\lambda}{\delta^2}(1-\phi)\right)-\rho^2\right)$		

Vizsgálatunk és modellünk lényeges pontokon tér a tárgyalt alapvető irodalmak indulófeltételeitől. Egyrészt a környezet specifikálásában, másrészt a vizsgálati módszerek dimenzióiban. Újszerű egyrészt az összetett várakozások, az output gap volatilitásának relatív fontosságát kifejező preferenciasúly, az exogén inflációs perzisztencia és a Phillips-görbe meredekség dimenziók mentén történő teljesen átfogó, az optimális politikák származtatását is nyújtó vizsgálat. Újszerű továbbá az egyes változók között eddig feltáratlan összefüggések bemutatása (a hibrid politikák-várakozások és a hibrid politikák-preferenciasúly összefüggéseinek, továbbá az exogén-endogén inflációs perzisztencia interakciójának nemlineáris implikációi). Szintén újszerű, hogy a modell olyan komplex, eddig nem vizsgált összefüggések

esetében is analitikus megoldást biztosít, ahol a szakirodalomban használatos végtelen periódusra felírt modellek erre nem lennének alkalmasak (lásd. preferenciasúly-optimalis hibrid politika, valamint preferenciasúly-perzisztencia dimenziók mentén történő levezetések). Ezen eredmények (2-8. tézisek) igazolásához a háromperiódusos modell szolgáltatja a keretet.

**1. tézis: A kidolgozott háromperiódusos modell az inflációs célkövetés, az árszínvonal célkitűzés, a hibrid célkitűzés, illetve a teljes elkötelezettség mellett működő inflációs célkövetés összehasonlító elemzésekor a témakör ismert modelljeivel konzisztens eredményeket, de ezeken túlmutatóan szélesebb vizsgálati lehetőségeket is kínál.**

## 6.2 A paraméterek értelmezéséhez

Mielőtt a rezsimek összehasonlítását elkezdenénk, vessünk egy pillantást az eredményekre. A benchmark megoldásnál megfigyelhetjük az output esetén a

$$\frac{1}{\delta + \frac{\lambda}{\delta}} = k, \quad [13]$$

infláció esetén a

$$\frac{\delta}{\delta + \frac{\lambda}{\delta}} = \delta k \quad [14]$$

kifejezést.<sup>50</sup> Mit takar ez? Ha egyáltalán nem számít a kibocsátás kilengése,  $\lambda = 0$ , és a jegybank csupán az inflációs vagy árszínvonal célra figyel, akkor egyedül a Phillips-görbe meredeksége határozza meg, mekkora kibocsátási rés szükséges a célok eléréséhez. Ha nem csak az infláció, hanem az output gap változékonysága is fontos,  $\lambda > 0$ , akkor látható, hogy a szabályok csökkentik az output eltérését a potenciálistól.

---

<sup>50</sup> Az áttekinthetőség kedvéért az új-keynesiánus sémát mutatjuk be. Hasonló összefüggéseket látnánk a diszkrécionális esetekben is, ha nem szigorú célkitűzést folytatnának.

Az infláció tekintetében ekvivalens kimenetet jelent, ha  $\frac{\lambda}{\delta} = 0$ , mert ekkor  $\delta k = 1$ . Ha például  $\delta = \infty$ , a Phillips-görbe függőleges, vagyis minimális beavatkozással az infláció végtelen nagyságú elmozdulását tudja előidézni a jegybank, a súly a kibocsátási résen nem releváns. Ha  $\lambda = 0$ , akkor az inflációs szabály a Phillips-görbe meredekségétől független, mivel az intervenció nagysága nem számít. Ezek az esetek ugyanakkora társadalmi veszteséget eredményeznek, az egyetlen eltérés az output gap eltérő változékonyságában ragadható meg. A diszkrecionális rezsimeknél, mivel szigorú célkitűzést folytatnak, a  $\lambda$  és a  $\delta$  közötti összefüggések jóléti konzekvenciái jóval kézenfekvőbbek.

Az elmondottakat észben tartva az egyszerűség kedvéért feltételezzük, hogy az output gap változása egy az egyben jelentkezik az inflációban ( $\delta = 1$ ), vagyis vizsgálataink során a Phillips-görbe meredekségének megváltozásból eredő hatásokat csak impliciten követjük nyomon.

## 7. A rezsimek összevetése

A különböző rendszerek értékelésénél a társadalom ítéletére hagyatkozunk, vagyis ahol a társadalmi veszteségfüggvény kisebb értéket mutat, azt tekintjük jobb eljárásnak. Egy diszkrecionális politikát akkor fogunk optimálisnak nevezni, ha reprodukálni tudja az elkötelezettség melletti megoldást. Először specifikus kondíciók mellett vizsgálódunk, majd a korlátozásokat lépésről lépésre feloldva jutunk el az általános eredményekhez.

### 7.1 Nincs exogén perzisztencia ( $\rho = 0$ )

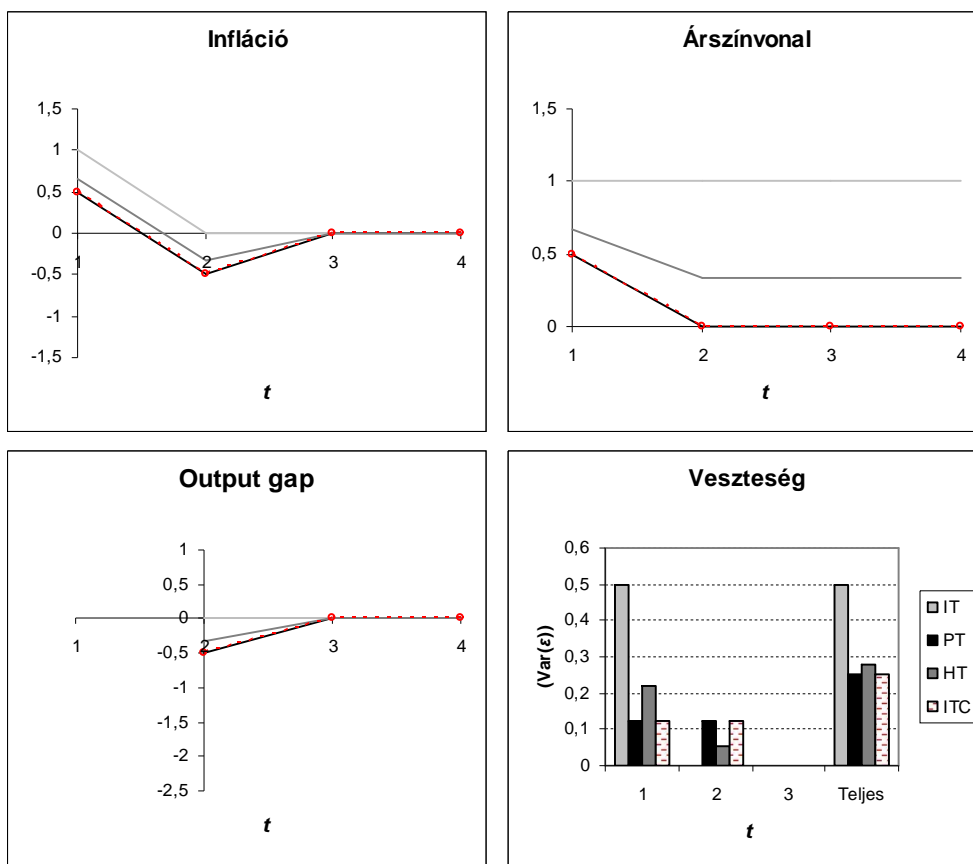
#### 7.1.1 Csak az infláció számít ( $\lambda = 0$ )

Ha a társadalmat kizárólag az infláció változékonysága érdekli, az infláció, az output, az árszínvonal, továbbá a veszteség alakulása előretekintő ( $\phi = 1$ ) várakozások mellett a 6. ábrán látható (a HT esetén  $\theta = 0,5$ ).<sup>51</sup>

---

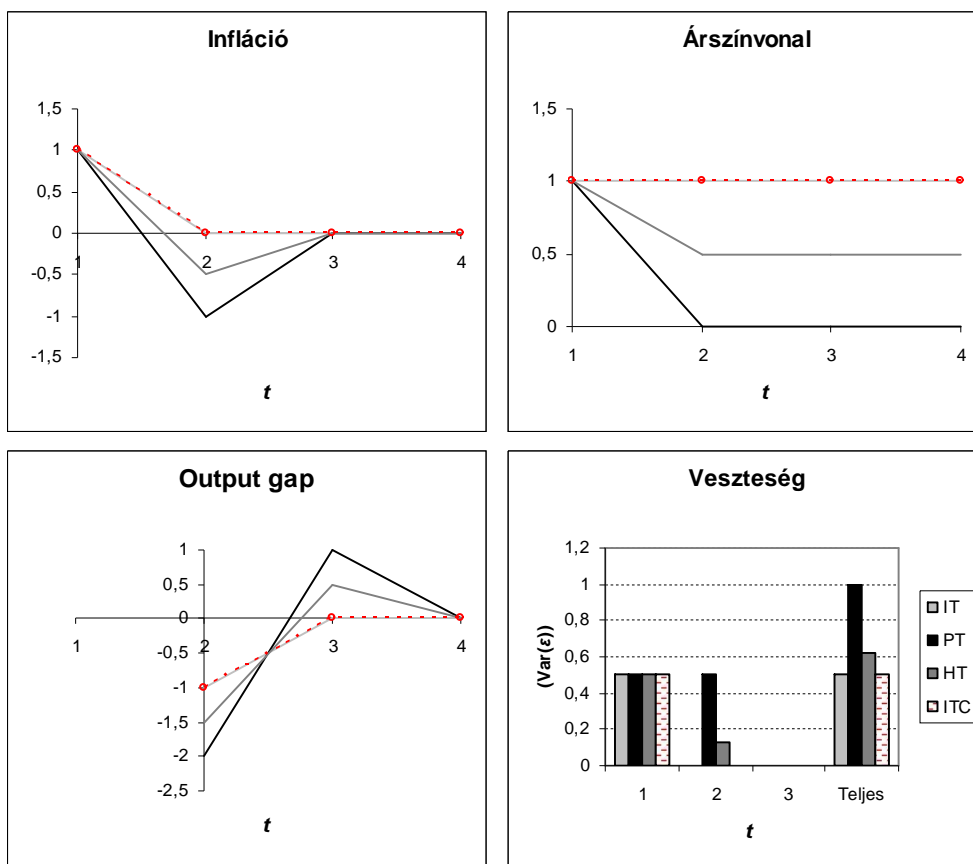
<sup>51</sup> A változók diagramjainál az ordinátatengely spektrumát rögzítettük a különböző esetek jobb összehasonlíthatósága érdekében.

6. ábra: Változók időbeli alakulása és a veszteség,  $\phi = 1$



Ha a várakozások tisztán előretekintőek, az elméleti benchmark árstabilitást jelent. Ilyen várakozások mellett diszkrecionális megoldások közül a legjobb teljesítményt a PT nyújtja, a benchmarkkal megegyező várható összveszteséget elérve, ami fele akkora, mint az IT esetében. Az előretekintő várakozások miatt az árszínvonal cél hasznosnak bizonyult, és az ITC-vel megegyezően az első időszakban jelentkező sokk csupán fele jelent meg az első időszaki inflációban ( $0,5\varepsilon_1$ ). A HT esetében az első időszaki infláció nagyobb volt ( $0,667\varepsilon_1$ ), mint a második időszak korrekciója ( $-0,334\varepsilon_1$ , mivel  $\theta = 0,5$ ), aminek a következménye árszint-eltolódás, ugyanakkor vegyük észre, nagyban csökkentette a várható veszteséget az árszínvonal cél részbeni szerepeltetése.

7. ábra: Változók időbeli alakulása és a veszteség,  $\phi = 0$



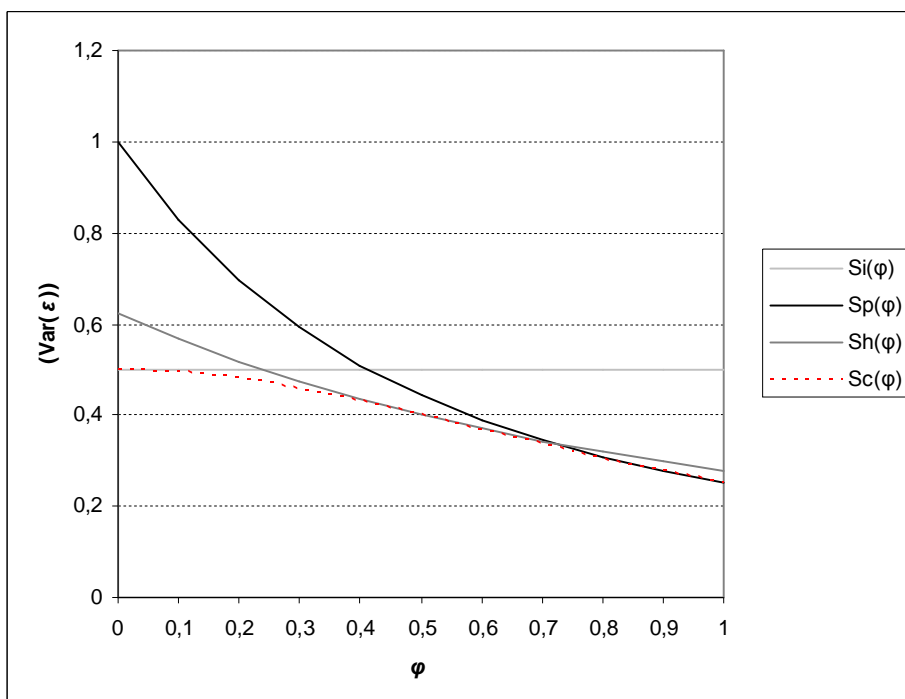
Ha a várakozási struktúra tisztán hátratekintő, merőben eltérő eredményekhez jutunk (7. ábra). A sorrend megfordult, a PT messze a legrosszabbul teljesít, kétszer akkora várható veszteséget produkálva, mint az IT. Az ITC ebben az esetben a sok nagyságával megegyező mértékű áreltolódást jelent, ami az IT rezsimben történekkal esik egybe. Mi ennek az oka? A PT-nek tartania kell az árszínvonal cél. A teljesen hátratekintő várakozások miatt azonban az árszínvonal cél semmilyen orientáló szerepet nem játszik, tehát a sok teljes mértékben beépül az első időszaki inflációba. A második időszakban a hátratekintő árazás miatt megint ugyanekkora mértékű áremelkedés történne, a monetáris hatás feladata végső soron ennek, és az előző időszaki áremelkedésnek a semlegesítése, ami az IT-hez képest nagyobb inflációs volatilitást jelent.<sup>52</sup>

<sup>52</sup> Egyúttal nagyobb output volatilitást is, de ennek most társadalom számára nincs jelentősége.



A valóságban megfigyelhető inflációs várakozások jellemzően nem a szélső pontokon mozognak. Az átfogó elemzés érdekében tekintsünk a 8. ábrára, amely a rezsimek veszteségeit mutatja a várakozások, egészen pontosan az előretekintés mértékének függvényében. Jelölje  $\hat{S}(\phi)$ ,  $\tilde{S}(\phi)$ ,  $\bar{S}(\phi)$ , illetve  $S(\phi)$  sorrendben az IT, PT, HT, illetve az ITC rezsimekben keletkező társadalmi összveszteséget.<sup>53</sup>

8. ábra: Veszteség



<sup>53</sup> A társadalmi veszteség az infláció és az output varianciájának lineáris kombinációját tükrözi.

*Bizonyítás:* A két változó

$$\pi_t = c_t \varepsilon_1 \text{ és}$$

$$x_t = d_t \varepsilon_1,$$

A várható veszteség

$$E(L_t) = \frac{1}{2} [E(\pi_t^2) + \lambda E(x_t^2)] = \frac{1}{2} [E(c_t^2 \varepsilon_1^2) + \lambda E(d_t^2 \varepsilon_1^2)]$$

Mivel  $\text{Var}(\varepsilon_1) = E(\varepsilon_1^2) - E^2(\varepsilon_1) = E(\varepsilon_1^2)$ , a veszteség

$$E(L_t) = \frac{1}{2} [c_t^2 \sigma^2 + \lambda d_t^2 \sigma^2]$$

lesz, ahol az egyes tagok a fent említett varianciák, nevezetesen

$$E(L_t) = \frac{1}{2} [\text{Var}(\pi_t) + \lambda \text{Var}(x_t)].$$

A 8. ábra megerősíti fenti eredményeinket. Láthatjuk, hogy a várakozásoktól függően melyik politika az adekvátabb. Az adott feltételek mellett az IT várható veszteségei a várakozásoktól függetlenek, és  $\phi = 0$ -nál eredményessége egybeesik az ITC-nél tapasztalhatóval. A PT annál jobban teljesít, minél inkább előre tekintenek a gazdasági szereplők, s  $\phi = 1$ -nél lesz ekvivalens a benchmarkkal. A HT  $\theta$  értékétől függően teljesít, ha  $\theta \rightarrow 1$ ,  $\tilde{S}(\phi)$  az  $\hat{S}(\phi)$  görbébe simul bele, ha  $\theta \rightarrow 0$ , akkor pedig az  $\hat{S}(\phi)$  görbébe.

A 3. táblázat az eltérő várakozási adottságok melletti ordinális sorrendet, illetve az optimális politikákat foglalja össze, vagyis hogy mikor mely politikát érdemes alkalmazni.

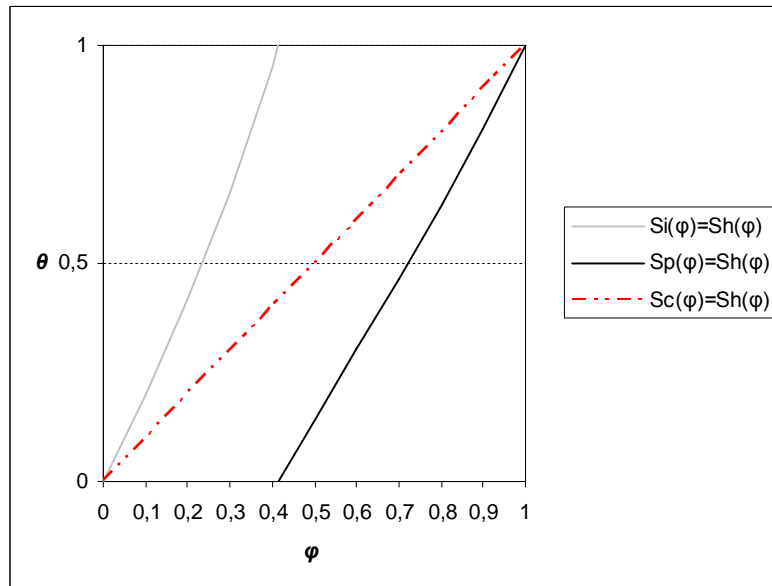
3. táblázat: Politikák erőssorrendje ( $\lambda = 0, \rho = 0$ )

Várakozások	Politika	Veszteség
$0 < \phi < \sqrt{2} - 1$	$\frac{2\phi}{1-\phi^2} < \theta < 1$	$\hat{S}(\phi) < \tilde{S}(\phi) < \tilde{S}(\phi)$
	$\theta = \frac{2\phi}{1-\phi^2}$	$\hat{S}(\phi) = \tilde{S}(\phi) < \tilde{S}(\phi)$
	$0 < \theta < \frac{2\phi}{1-\phi^2}$	$\tilde{S}(\phi) < \hat{S}(\phi) < \tilde{S}(\phi)$
$\phi = \sqrt{2} - 1$	$\exists \theta$	$\tilde{S}(\phi) < \hat{S}(\phi) = \tilde{S}(\phi)$
$\sqrt{2} - 1 < \phi < 1$	$\frac{\phi^2 - 2\phi - 1}{1 - \phi^2 + 2\phi} < \theta < 1$	$\tilde{S}(\phi) < \tilde{S}(\phi) < \hat{S}(\phi)$
	$\theta = \frac{\phi^2 - 2\phi - 1}{1 - \phi^2 + 2\phi}$	$\tilde{S}(\phi) = \tilde{S}(\phi) < \hat{S}(\phi)$
	$0 < \theta < \frac{\phi^2 - 2\phi - 1}{1 - \phi^2 + 2\phi}$	$\tilde{S}(\phi) < \tilde{S}(\phi) < \hat{S}(\phi)$
$\phi = 0$	$\theta = 0$	$\hat{S}(\phi) = S(\phi)$
$0 < \phi < 1$	$\theta = \phi$	$\tilde{S}(\phi) = S(\phi)$
$\phi = 1$	$\theta = 1$	$\tilde{S}(\phi) = S(\phi)$

Az optimális eredmény reprodukálása az adott feltételek mellett az IT vagy a PT esetében csupán a két szélsőséges várakozási struktúra esetén következik be. Hibrid várakozások esetén a HT jelenti a megoldást. Az árszínvonal és az inflációs cél megfelelő súlyozásával bármely  $\phi$  esetén található olyan  $\theta$ , amely ekvivalens eredményt hoz az ITC-vel. Jelenlegi feltételeink mellett

pontosan a várakozások előretekingése mértékében kell az árszínvonal célra helyezni a hangsúlyt. Az elmondottakat szemléletesen a 9. ábra mutatja meg.

9. ábra: Alkalmazandó politikák

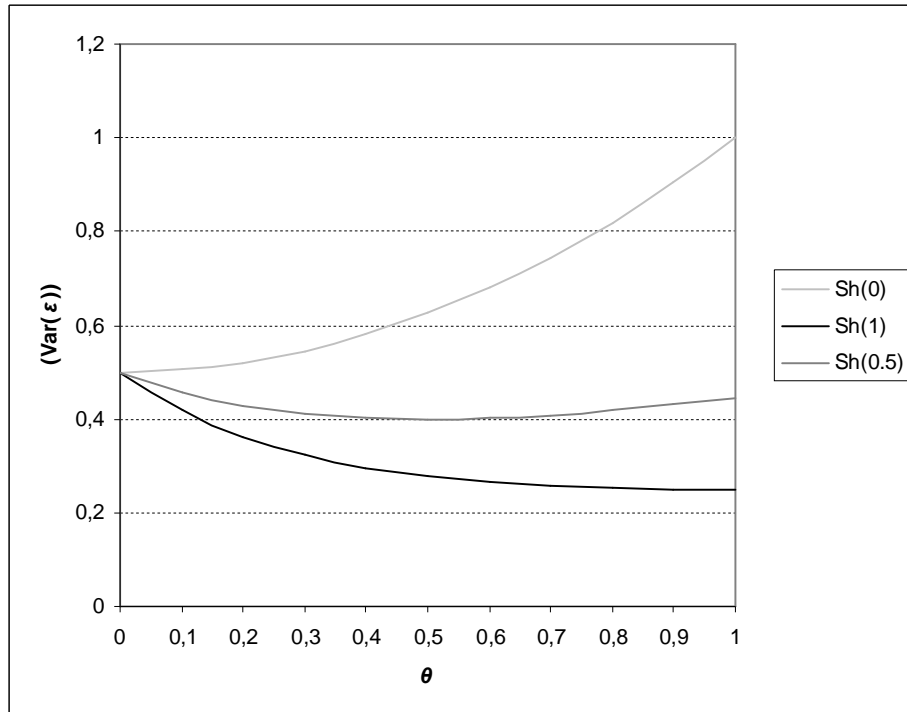


A szürke görbe azt jelzi, milyen mix esetén vezet ekvivalens eredményre az IT és a HT. A fekete görbe ugyanezen relációt jelenti a PT és a HT esetében. A szürke görbe feletti terület az IT egyértelmű dominanciáját jeleníti. A szürke görbe alatti és a fekete görbe feletti terület a hibrid politikák primátusát mutatja az IT és a PT rezsimekkel szemben, míg a fekete görbe alatti terület a PT egyértelmű fölényét jelenti. A PT és az IT hatásosságát a várakozások döntenek el, az előbbi akkor jobb megoldás az utóbbinál, ha az előretekingő várakozások aránya kissé meghaladja a 40 százalékot ( $\phi > \sqrt{2} - 1$ ). Az ITC tehát bármely várakozási struktúra mellett elérhető, az optimális megoldások a főátlóra esnek.

**2. tézis:** Ha a társadalom és jegybank kizárólag az infláció célértéktől való devianciáját tartja károsnak, és az exogén sokk nem perzisztens, a jegybank a várakozási struktúra bármely tartományán képes az inflációs célkövetéssel, az árszínvonal célkitűzéssel vagy ezek kombinált politikájával reprodukálni az elméletileg optimális megoldást, az inflációs célkövetést elkötelezettség mellett.

Egy fontos kérdést kell még tisztázni, nevezetesen hogy milyen egymáshoz a különböző hibrid politikák viszonya eltérő várakozási struktúrák mellett.

10. ábra: Veszteség eltérő politikai mixek estén ( $\lambda = 0, \rho = 0$ )



Az új-keynesiánus esetben IT veszteségfüggvénybe árszínvonal célt is beemelve jelentős veszteségcsökkenés érhető el. Teljesen hátratekintő esetben PT veszteségfüggvénybe inflációs cél beépítése szintén csökkenti a veszteséget, sőt, ez utóbbi csökkenés sokkal nagyobb az újonnan hozzáadott cél egyre növekvő jelentőségével párhuzamosan. Az összefüggések nem lineárisak, hiszen az ezekből származó nyereség csökken. Hibrid várakozások esetén megszűnik a monotonitás, az új célok beépítése egy ideig csökkenti, egy ponton túl viszont ismét növeli a veszteséget. A várakozásokat tekintve sincsen linearitás: ha a gazdasági szereplők várakozásai a teljesen hátratekintő magatartástól elmozdulnak, a HT általánosan tapasztalható teljesítménye jobban javul, mint ha ugyanilyen irányú változás történt volna közel teljesen előretekintő várakozási struktúra mellett (10. ábra).<sup>54</sup>

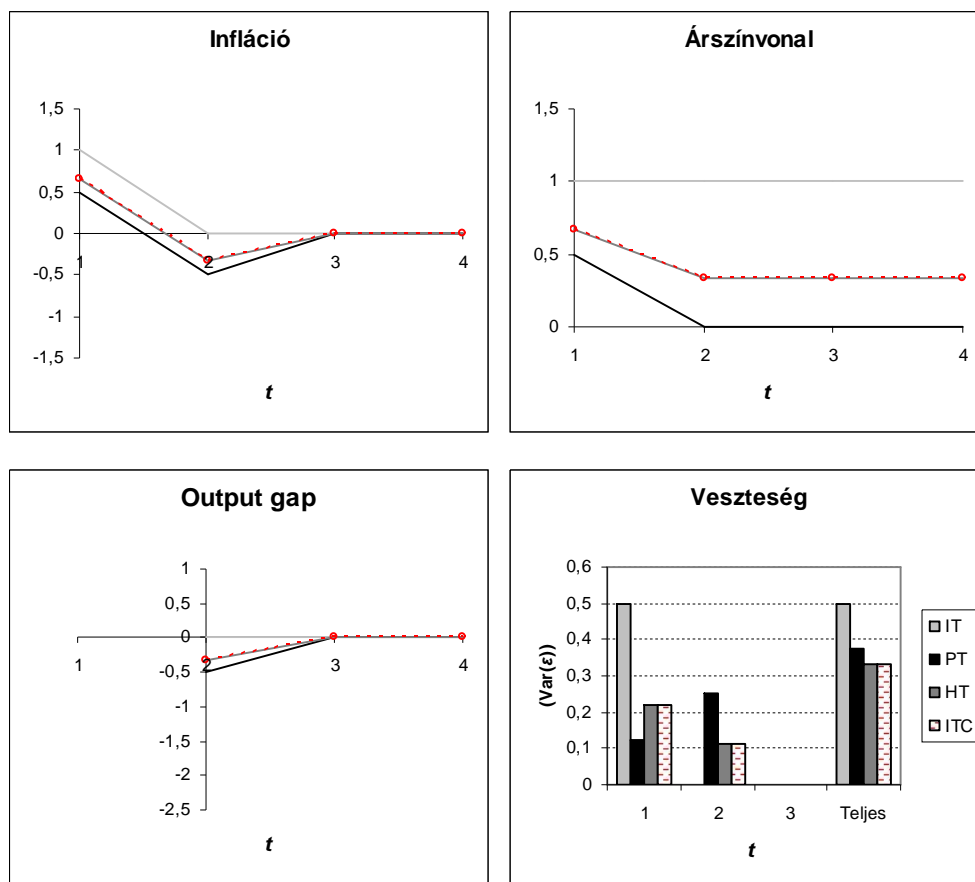
<sup>54</sup> A 10. ábra más szemszögből azon korábbi megállapításainkat is megmutatja, hogy a teljesen előretekintő esetben a PT, a teljesen hátratekintő esetben az IT, illetve a közbülső esetben a HT egyenlő súlyarányokkal az inflációs és az árszínvonal célon a legjobb diszkrecionális politika, illetve hogy az eltérő várakozási struktúra PT teljesítményét érinti leginkább, és egyáltalán nincs hatással az IT-re.

**3. tézis.** Adott várakozások mellett az egyes hibrid politikák, illetve különböző várakozási struktúrák mellett egy adott politika teljesítményének viszonya nemlineáris.

### 7.1.2 Többcélű társadalom ( $\lambda > 0$ )

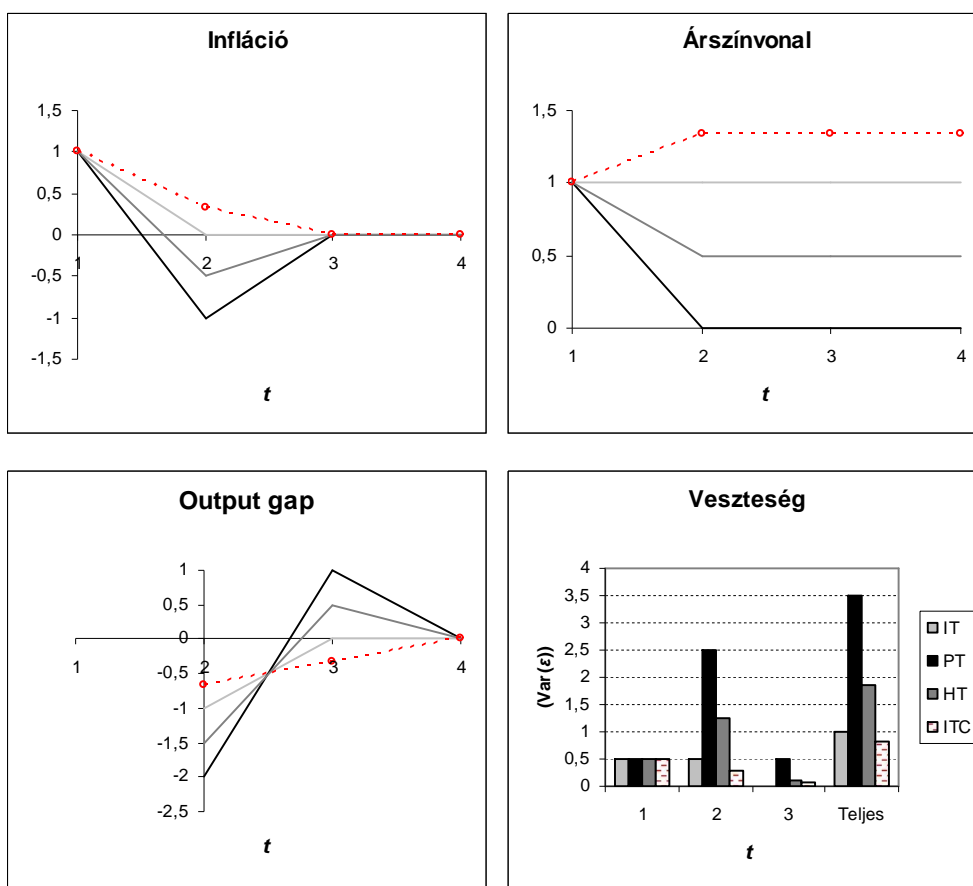
Első lépésben azt vizsgáljuk meg, mi történik, ha a társadalom az infláció és az output célértéktől való eltérését egyformán károsnak tartja,  $\lambda = 1$ . Azt már előre tudjuk, hogy a három diszkrecionális rendszer változói nem módosulnak, hiszen esetükben nem változott a súlyrendszer, csupán a veszteség mértéke lesz eltérő. Ugyanakkor az ITC esetén a változók optimális értékei is változnak, hiszen ez a rendszer a „valódi” társadalmi preferenciákat veszi figyelembe.

11. ábra: Változók időbeli alakulása és a veszteség,  $\phi = 1$



Tisztán előrettekintő inflációs várakozások esetén (11. ábra) a benchmark megoldásnál az első időszaki infláció nagyobb lett, mint a  $\lambda = 0$  esetben ( $0,667\varepsilon_1$  a  $0,5\varepsilon_1$  helyett), és csak részben történt meg az inflációs sokk korrekciója ( $-0,334\varepsilon_1$  a  $-0,5\varepsilon_1$  helyett), mivel az output gap nyitását a rezsim tompította. Az eredmény az árszínvonal eltolódása a sokknál kisebb mértékben ( $0,334\varepsilon_1$ ).

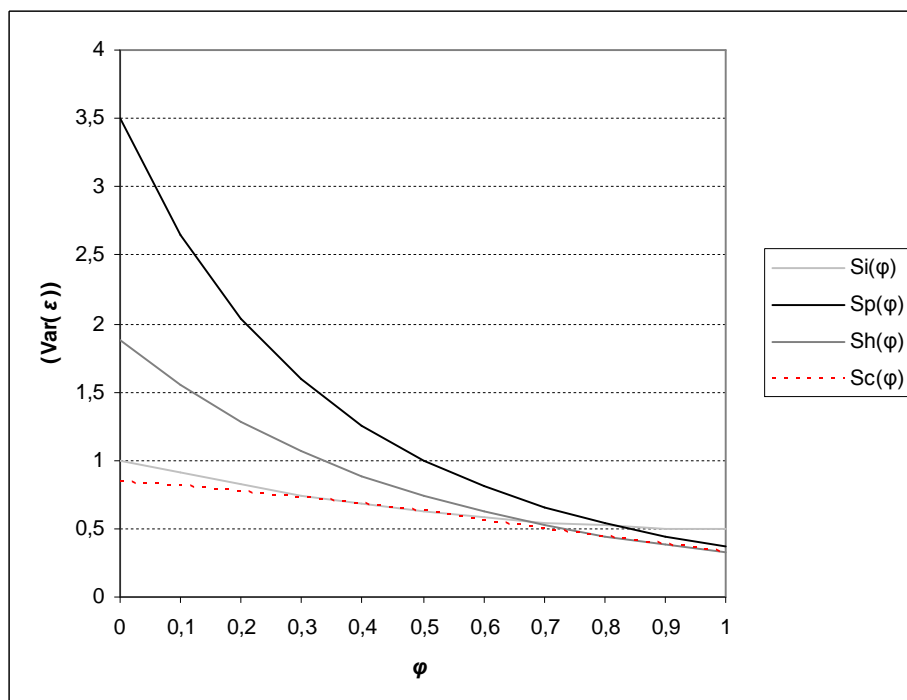
12. ábra: Változók időbeli alakulása és a veszteség,  $\phi = 0$



Teljesen visszatekintő árazásnál (12. ábra) az első időszakban az inflációba épül a teljes ársokk, a második időszaknál pedig az ebből fakadó inflációs perzisztenciát csak részben semlegesítette ( $-0,334\varepsilon_1$ ), vagyis az árszínvonal még nagyobb eltolódása következett be ( $1,5\varepsilon_1$ ).

Mi történik hibrid Phillips-görbe környezetben? Tekintsük meg a 13. ábrát.

13 ábra: Veszteség ( $\lambda = 1, \rho = 0$ )



Amit rögtön megállapíthatunk, átrendeződött a rezsimok közötti erőviszony. Vegyük észre, a PT rendszer hátrányai erősebben kiütöztek, főként a visszatekintő árazással jellemezhető várakozási tartományban. Ennek oka az, hogy ott az árszínvonal visszatereléséhez nagyobb beavatkozásra volt szükség, nagyobb kibocsátási rést kellett létrehoznia, amit a veszteségfüggvény most büntet. Láthatjuk, hogy az output gap-volatilitás fontosságának beemelésével az IT kedvezőbb relatív pozícióba került PT-vel szemben. Ami viszont még ennél is fontosabb fejlemény, a PT immár semmilyen várakozási struktúrában nem képes az optimális megoldást reprodukálni.

Az optimális eredmény reprodukálása – mint azt korábban is láttuk – az IT esetében is lényegében csak elméleti síkon létezik. Erre adott  $\lambda$  mellett egyetlen várakozási struktúrával koróltna van lehetőség, vagyis csak és kizárólag bizonyos  $(\lambda', \phi')$  pontpárok fennállása esetén. Éppen megfelelő párok fennállásának valószínűsége nulla, miközben ezen változók orientálására a gazdaságpolitikának nagyon korlátozott eszközei állnak a rendelkezésre.

Itt is megoldást jelenthet a dilemmára a HT. Ennek a rezsimnek megvan az az előnye, hogy az inflációs és az árszínvonal cél közötti mixszel a várakozási oldalról eredő kötöttségeket feloldhatjuk, vagyis már csak a társadalom preferenciasúlya marad a független változó. A  $\theta$

megfelelő megválasztásával bizonyos körülmények között anélkül érhetjük el pozitív output gap preferenciasúly melletti ITC megoldást, hogy a jegybanki veszteségfüggvényben az output gap súlya nullától különböző lett volna. A hibrid politika mozgási lehetőségét egyedül az IT pozíciója korlátozza, nevezetesen adott  $\lambda$  mellett a várakozások azon tartományában képes erre, ahol

$$\hat{S}^{-1}(\phi') = S^{-1}(\phi') < \phi \leq 1. \quad [15]$$

Az output gap varianciájának egyre fontosabbá válásával az  $\hat{S}(\phi) = S(\phi)$  egyenlőség egyre nagyobb  $\phi$  mellett elégül ki, vagyis csökken a HT mozgástere, analitikusan

$$\hat{S}^{-1}(\phi') = S^{-1}(\phi') \rightarrow 1, \text{ amikor } \lambda \rightarrow \infty, \quad [16]$$

ekkor szükségképpen  $\theta \rightarrow 0$ . A  $\lambda$  növekedésével tehát a várakozások egyre kisebb (az egyre előretekintőbb) tartományában tudjuk mixszel elérni az ITC melletti megoldást. Összefoglalva: az egyenlőséget kielégítőnél kisebb  $\phi$  esetén az IT a lehetséges legjobb közelítő szuboptimális politika, nagyobb értéke esetén az optimális politika pedig a HT, mivel  $\forall \lambda > 0: \hat{S}(1) \neq S(1)$ . A 4. táblázat foglalja össze az optimális politikákat a várakozások függvényében.

4. táblázat: Optimális politikák ( $\lambda > 0, \rho = 0$ )

Várakozások	Legjobb politika	Megjegyzések
$0 < \phi < \hat{S}^{-1}(\phi') = S^{-1}(\phi')$	IT, szuboptimális	$\hat{S}(0) \neq S(0)$ , ha $\lambda > 0$
$\phi = \hat{S}^{-1}(\phi') = S^{-1}(\phi')$	IT, optimális	
$\hat{S}^{-1}(\phi') = S^{-1}(\phi') < \phi < 1$	HT, optimális	$\hat{S}(1) \rightarrow S(1)$ , ha $\lambda \rightarrow \infty$

**4. tézis:** Ha a társadalom az infláció és az output gap célértéktől való devianciáját egyaránt károsnak tartja, és az exogén sokk nem perzisztens, szigorú célkitűzést folytató jegybank az inflációs célkövetéssel és a hibrid célkitűzéssel a várakozási struktúra korlátozott, a preferenciasúly növekedésével (és/vagy a Phillips-görbe meredekségének csökkenésével) párhuzamosan egyre előretekintőbb tartományában képes csak az elméleti optimális megoldást elérni, amire az árszínvonal célkitűzésnek már soha nincs módja.

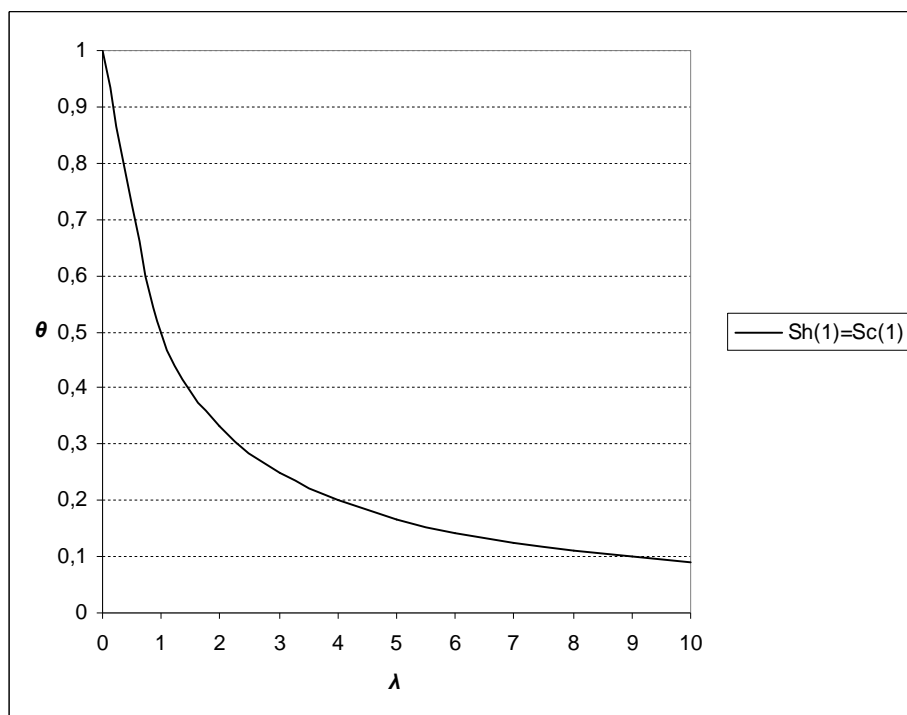


A elmondottakat észben tartva tekintsük meg újra a 13. ábrát. Láthatjuk, hogy például tisztán előrettekintő várakozások,  $\phi = 1$ , illetve a társadalom számára egyformán fontos inflációs és output gap változékonyság,  $\lambda = 1$ , esetén az elméleti minimális veszteség eléréséhez az optimális mixet a  $\theta = 0,5$  jelenti. Általánosságban, teljesen előrettekintő esetben a különböző  $\lambda$ -hoz tartozó optimális  $\theta$  értékek

$$\theta = \frac{2\lambda^2 + 6\lambda + 4 + \sqrt{(2\lambda^2 + 6\lambda + 4)^2 - 4(\lambda^3 + 4\lambda^2 + 5\lambda + 2)(2 + \lambda)}}{2(\lambda^3 + 4\lambda^2 + 5\lambda + 2)}, \quad [17]$$

amelyeket a 14 ábrán láthatunk.

14. ábra: Optimális politikák eltérő preferenciasúly mellett ( $\phi = 1, \rho = 0$ )



A 14. ábra rávilágít arra, hogy a preferenciasúly növekedése, főleg annak alacsony értékeinél, (és/vagy a Phillips-görbe meredekségének csökkenése) drasztikusan rontja jelentős árszínvonal cél beemelésének hasznosságát az inflációs cél mellé, még a teljesen előrettekintő esetben is. Ennek oka az, hogy a társadalom számára nemkívánatos az árszínvonal stabilizáláshoz szükséges

nagyobb output gap-volatilitás. Ez az értékítélet még inkább nyilvánvalóbb a visszatekintő árazás térnyerésével, hiszen ekkor még jelentősebb intervencióra van szükség.<sup>55</sup>

**5. tézis A preferenciasúly növekedésével (és/vagy a Phillips-görbe meredekségének csökkenésével) a lehetséges optimális hibrid politikáknál az árszínvonal célra helyezendő súly csökkenő ütemben közelít nullához.**

## **7.2 Az exogén perzisztencia szerepe ( $\rho > 0$ )**

Eddigi elemzéseinkben nem számoltunk az exogén sokk elhúzódó hatásával. Felmerül a kérdés, ennek léte mennyiben változtatja meg korábbi eredményeinket? Ne feledjük, hogy a visszatekintő várakozások oldaláról már megjelent inflációs perzisztencia endogén módon határozódik meg, míg a kínálati sokk perzisztenciája exogén módon adott, hiszen nincs hatással rá a követett politika. Nézzük meg, mit mutat modellünk közepes erősségű perzisztencia mellett,  $\rho = 0,5$ .

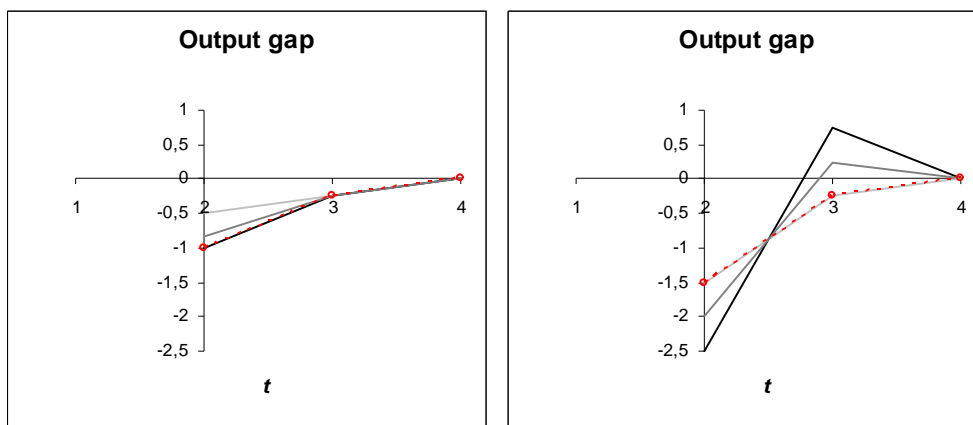
### **7.2.1 Az output nem számít ( $\lambda = 0$ )**

Először megnézzük az egyszerűbb esetet, amikor a társadalom csupán az infláció változékonyságára érzékeny.

---

<sup>55</sup> Két korábbi eredményünk szintén látható, csak más perspektívából. Az új-keynesiánus esetben a PT csak akkor képes ITC reprodukálására, ha a társadalom nem foglalkozik az output gap változékonyságával, illetve ugyanilyen várakozások mellett az IT soha nem tudja reprodukálni az elkötelezettség melletti megoldást.

15. ábra: Az output gap időbeli alakulása  $\phi = 1$  és  $\phi = 0$  esetén



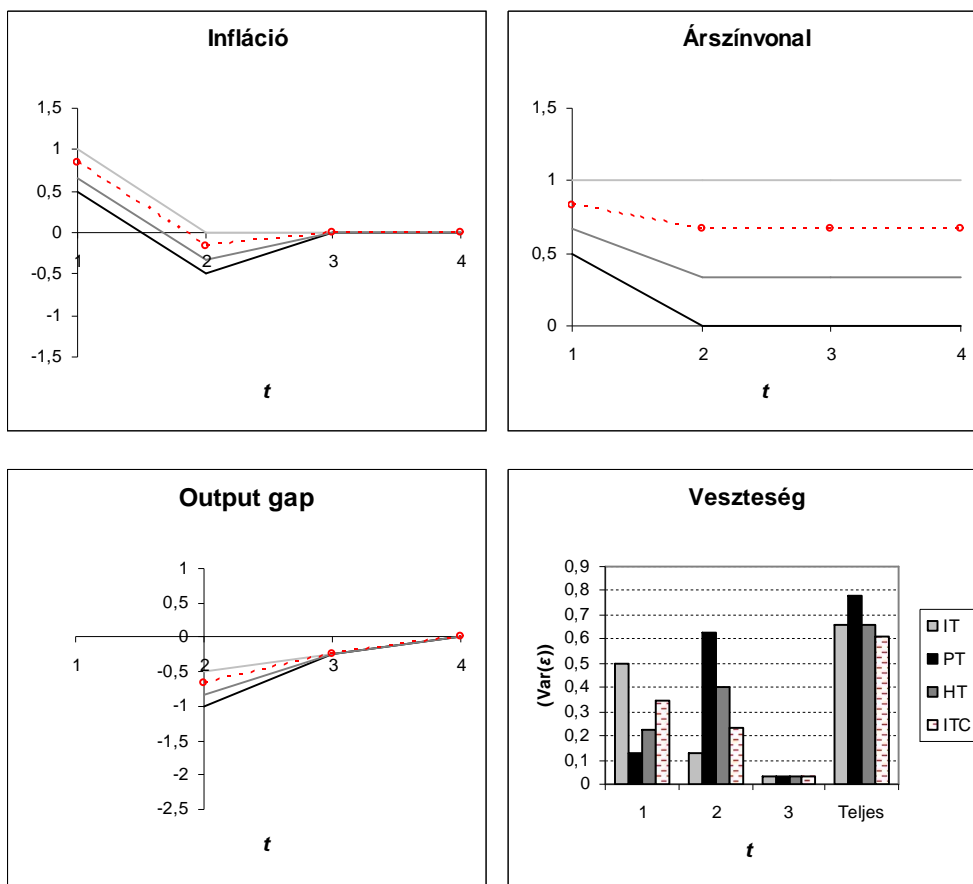
A 15. ábrán csak az output gap lecsengését ábrázoltuk, hiszen minőségi változás egyáltalán nem történt a ceteris paribus perzisztencia nélkül esethez képest. Az exogén perzisztencia inflációt növelő hatása a második időszakban  $0,5\varepsilon_1$  lett volna, míg a harmadikban  $0,25\varepsilon_1$ . A monetáris politikának valamennyi rezsimben a perzisztencia nélküli esethez képest nagyobb mértékű beavatkozást kellett végrehajtania, abszolút értékét tekintve pontosan annyival nagyobbat, amennyivel az hozzájárult volna az infláció növekedéséhez. Az eredmény tehát az output gap kinyílása negatív irányban. Mivel ez most nem érinti a veszteségeket, a veszteségfüggvények ekvivalensek a perzisztencia nélküli esettel.

**6. tézis: Ha a társadalom kizárólag az infláció célértéktől való devianciáját tartja károsnak, és az exogén sokk perzisztens, a szigorú célkitűzést alkalmazó jegybank az 2. tézis megállapításainak megfelelően képes az elméleti veszteségminimum-értéket elérni, az egyetlen eltérés az intervenció mértéke, vagyis az output gap nagyobb volatilitása.**

### 7.2.2 Az output is számít ( $\lambda > 0$ )

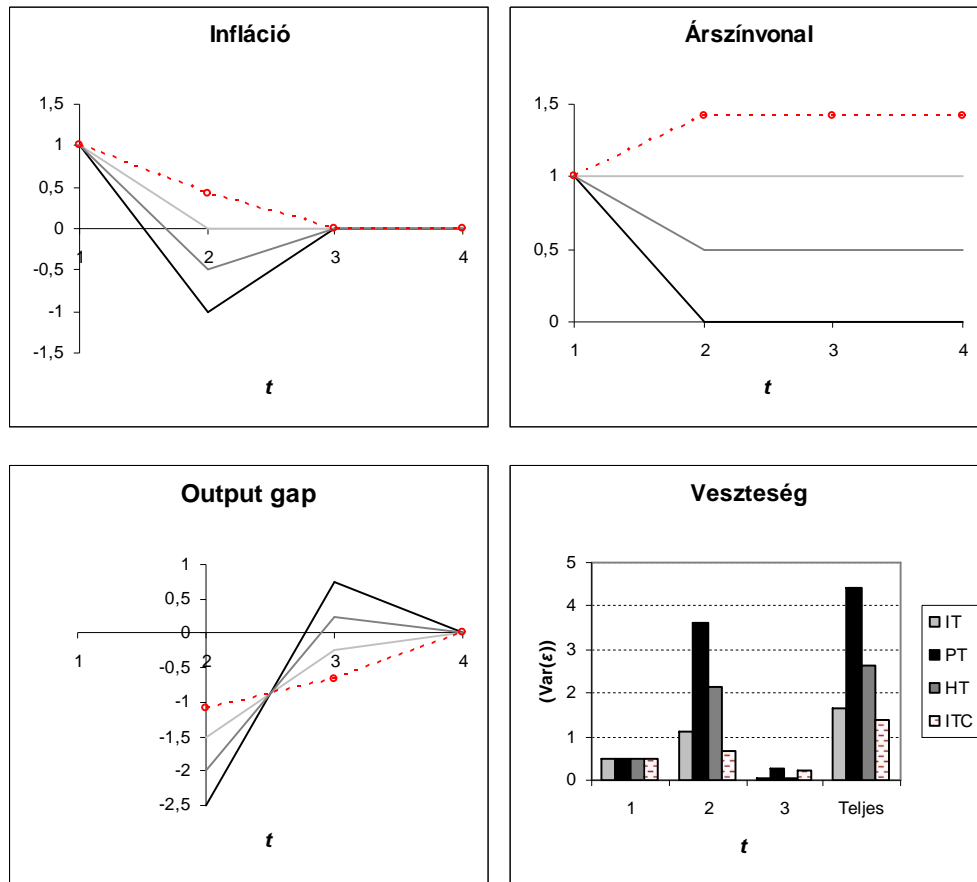
Feltételezzük ismét, hogy az infláció és az output gap változékonysága egyformán káros a társadalom szemszögéből,  $\lambda = 1$ . Értelemszerűen változás itt is egyedül az ITC változóinak lecsengésében történik, illetve természetesen az összes rezsim veszteségének nagyságában.

16. ábra: Változók időbeli alakulása és a veszteség,  $\phi = 1$



Előretekintő várakozásoknál (16. ábra) az ITC-nél a ceteris paribus perzisztencia nélküli esethez képest bár magasabb átlagos inflációt tapasztalhatunk, ennek növekedése kisebb, mint amekkora a perzisztenciából fakadó nyomás (az infláció az első időszakban  $0,667\varepsilon_1$  helyett  $0,8667\varepsilon_1$ , a második időszakban  $-0,334\varepsilon_1$  helyett  $-0,1667\varepsilon_1$ ). Ennek az az oka, hogy a monetáris politika az output gap nagyobbra nyitásával részben ellensúlyozta a sokkot ( $-0,334\varepsilon_1$  helyett  $-0,667\varepsilon_1$ ). Mindezek következtében az árszínvonal feljebb tolódott, igaz, a perzisztencia nélküli eset árszinteltolódásához képest csupán az első időszaki perzisztens hatás kétharmadával magasabbra.

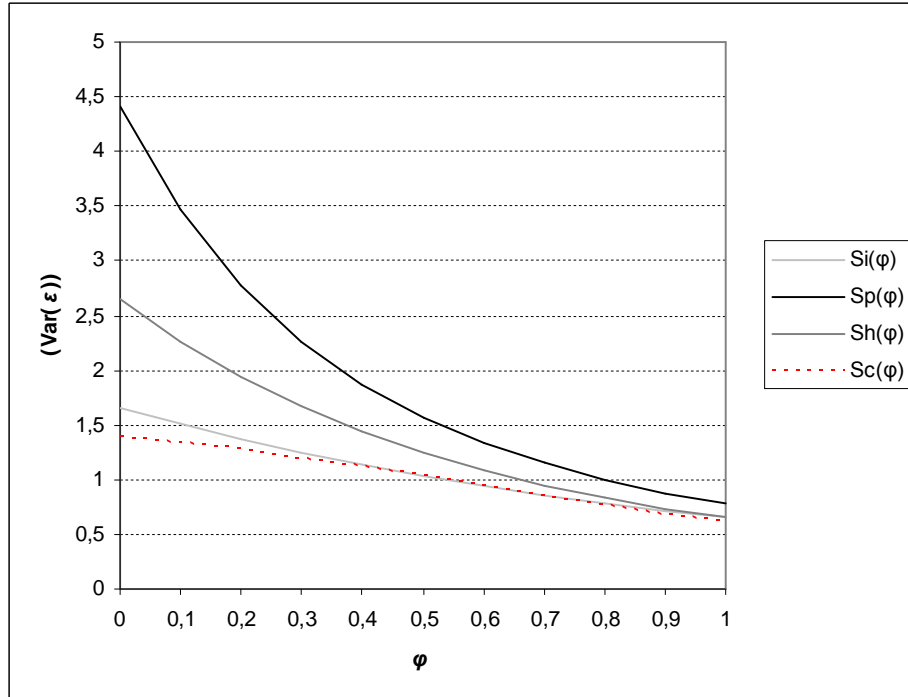
17. ábra: Változók időbeli alakulása és a veszteség,  $\phi = 0$



Tisztán hátratekintő infláció várakozások esetén (17. ábra) az ITC-nél a sokk az első időszak inflációjában egy az egyben megjelenik. A második időszakban a sokk perzisztenciájából és a visszatekintő árazásból fakadó, összesen mintegy  $1,5\varepsilon_1$  nagyságú inflációs nyomás mintegy háromnegyedét semlegesíti. Az árszínvonal eltolódása ekkor a perzisztencia nélküli esethez képest csupán az első időszak perzisztens hatás egyhatodával nagyobb.

A hibrid várakozási struktúra tanulmányozásához tekintsük meg a 18. ábrát.

18. ábra: Veszteség ( $\lambda = 1, \rho = 0,5$ )



Az exogén perzisztencia miatt szükséges nagyobb output beavatkozásoknak hasonló hatásuk van, mintha az output gap varianciájának fontossága ( $\lambda$ ) növekedett volna (és/vagy a Phillips-görbe meredeksége csökkent volna). A perzisztencia nélküli esettel ellentétben a  $\lambda$  növekedésével bizonyos ponton túl már sehol nem lehet az ITC-t diszkrecionális rezsimmel reprodukálni, miközben ez a pont a perzisztencia növekedésével már kisebb  $\lambda$ -nál jelentkezik, vagyis nagyobb értéke hamarabb nullifikálja a monetáris politika mozgásterét a kevert stratégiák kialakításában. A hibrid politika mozgási lehetőségét itt is az IT pozíciója korlátozza, amelyet eltérően érint a  $\lambda$  és a  $\rho$  megváltozása. A várakozások azon tartományában képes HT az elméleti optimumot elérni, ahol

$$\hat{S}^{-1}(\phi') = S^{-1}(\phi') < \phi \leq 1 \quad [18]$$

egyenlőtlenség teljesül. Ha  $\lambda \leq 1$ , bármely fokú perzisztencia mellett létezik megoldás, ugyanakkor ha  $\lambda > 1$ , az egyenlőtlenség nem feltétlenül teljesül. A [18] kritérium impliciten meghatározza a  $V = \{x = (\lambda, \rho, \delta) : \lambda, \rho \in \mathbb{R}_0^+, \delta \in \mathbb{R}^+\}$  vektortérnek egy  $W$  részhalmazát, ahol az

IT-nek és a HT-nek van lehetősége az elméleti optimum elérésére. A kombinációk, amelyek megadják ezen részhalmaz határát a kritikus  $\lambda > 1$  tartományon

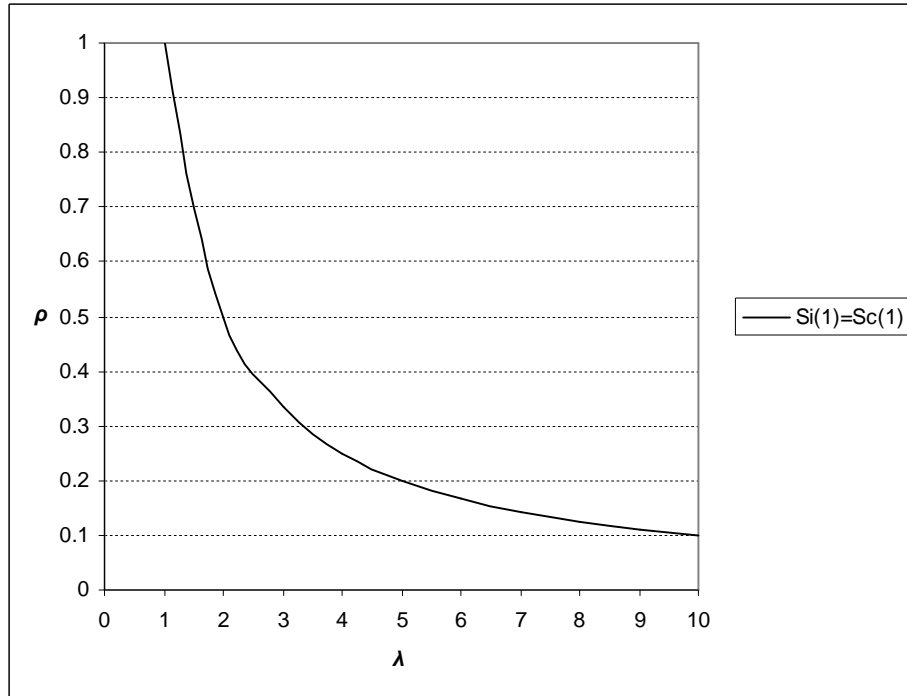
$$\rho = g(\lambda) = \frac{4\lambda + 2\lambda^2 + \sqrt{(4\lambda + 2\lambda^2)^2 - 4(\lambda^3 + 2\lambda^2)(2 + \lambda)}}{2(\lambda^3 + 2\lambda^2)}. \quad [19]$$

Azokban az esetekben, amikor a gazdaságot ilyen kombinációk jellemzik, egyedül az IT tudja reprodukálni a benchmarkot, és csakis a teljesen előrettekintő esetben. Ezen a határon túl egyik diszkrecionális rezsim sem képes erre, és IT jelenti a legjobb politikát – noha csak szuboptimálisat – a várakozások egész tartományán. Az optimális politikákat az 5. táblázat, míg a  $W$  részhalmazt a 19. ábra mutatja.

5. táblázat: Optimális politikák ( $\lambda > 0, \rho > 0$ )

Várakozások	Legjobb politika	Feltételek	Megjegyzések
$0 \leq \phi < \hat{S}^{-1}(\phi') = S^{-1}(\phi')$	IT, szuboptimális	$\forall \rho$ , ha $\lambda \leq 1$ ; $\rho < g(\lambda)$ , ha $\lambda > 1$	Ha $\rho = g(\lambda)$ és $\phi = 1$ , IT optimális ( $\hat{S}(1) = S(1)$ ); Ha $g(\lambda) < \rho$ , IT szuboptimális, $0 \leq \forall \phi \leq 1$
$\phi = \hat{S}^{-1}(\phi') = S^{-1}(\phi')$	IT, optimális		
$\hat{S}^{-1}(\phi') = S^{-1}(\phi') < \phi \leq 1$	HT, optimális		

19. ábra: A  $W$  részhalmaz ( $\delta = 1$ )



A 19. ábra megmutatja, hogy ha  $\lambda \leq 1$ , akkor a perzisztencia nem jelent korlátot a tekintetben, hogy létezhetnek hibrid politikák. Ha például  $\rho = 0,5$ , a HT-nek  $\lambda < 2$ -nél van relevanciája, vagyis itt képes a  $\lambda$  növekedésével (és/vagy  $\delta$  csökkenésével) párhuzamosan egyre szűkülő várakozási intervallumon elérni az elméleti optimumot. A  $\lambda = 2$  esetében  $\hat{S}(1) = S(1)$ , vagyis már csak az IT, és az is csak az új-keynesiánus esetben képes reprodukálni az ITC-t,  $\lambda > 2$ -től viszont már erre egyik diszkrecionális rendszer sem képes. Innentől az ITC-hez legközelebb eső megoldásokat a teljes várakozási tartományon az IT adja.

**7. tézis: Ha a társadalom az infláció és az output gap célértéktől való devianciáját egyaránt károsnak tartja, és az exogén sokk perzisztens, meghatározható a preferenciasúly-perzisztencia(-Phillips-görbe meredekség) vektortér egy olyan részhalmaza, amelynek határát adó kombinációk esetén már csak az inflációs célkövetés képes teljesen előrettekintő várakozások mellett az elméleti optimális megoldást reprodukálni.**

(A veszteségfüggvények részletes matematikai analízisét az B függelék tartalmazza)



### 7.3 Az infláció és az output gap változékonysága

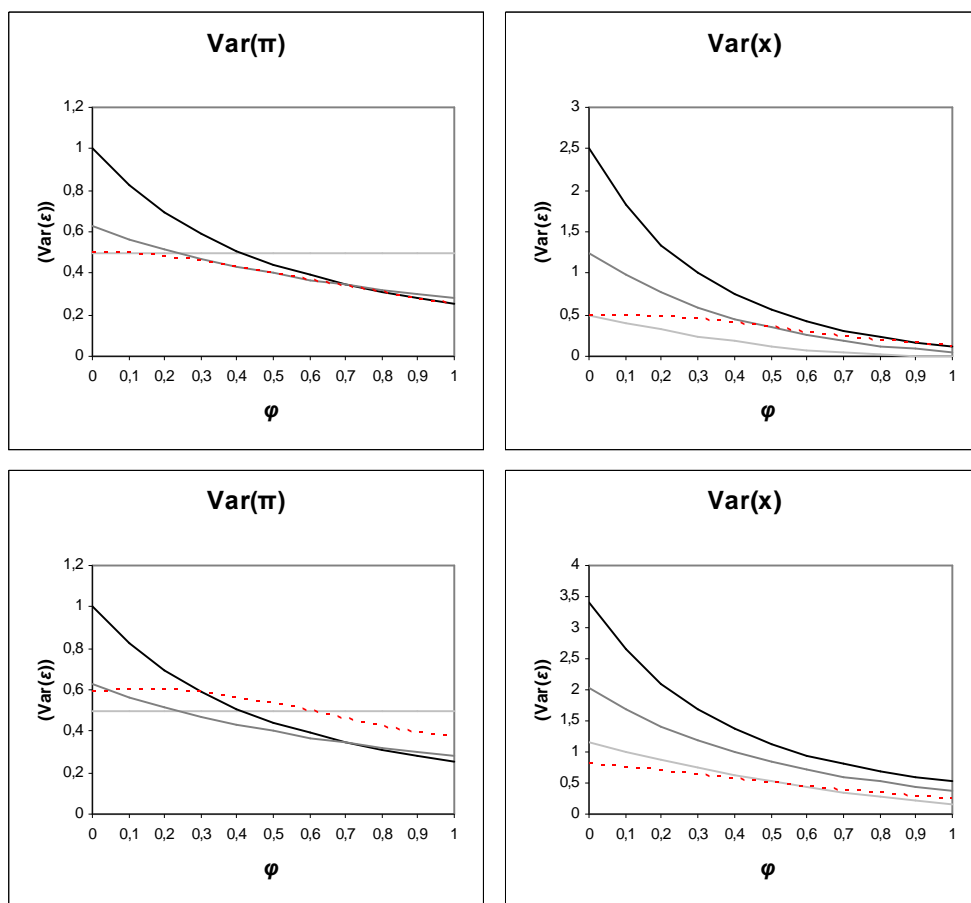
A bemutatott modell mindig magasabb output gap-volatilitást jelzett a PT-nél az IT-hez képest, ugyanakkor az infláció változékonysága tekintetében bizonyos feltételek között a viszony fordított volt.<sup>56</sup> Az előbbi jelenséget a transzmissziós késleltetés beépítése okozza. A teljesen előrettekintő esetben az IT rezsím nem nyit az output gap-en a sokkot követő időszakokban, mivel nincs ok rá, míg a PT esetén viszont erre szükség van, hiszen vissza kell terelni az árszínvonalat a célzott értékhez. A nagyobb volatilitás még inkább kézenfekvő azokban az esetekben, amikor a várakozások egyre inkább hátratekintőek, hiszen az árszínvonal cél várakozásokat orientáló hatása egyre inkább eljelentéktelenedik, így az infláció kezdeti megugrása is jelentősebb (20. ábra).<sup>57</sup>

---

<sup>56</sup> Fillion és Tetlow (1994) szimulációi szintén azt mutatták ki, hogy a PT kisebb inflációs, de nagyobb output gap változékonyságot okoz, mint az IT. Ugyanakkor, ahogy Svensson (1999) megjegyezte, erre nem adtak bővebb magyarázatot annál, mint hogy megállapították, az eredmények az árszínvonal erős autokorrelációját jelzik.

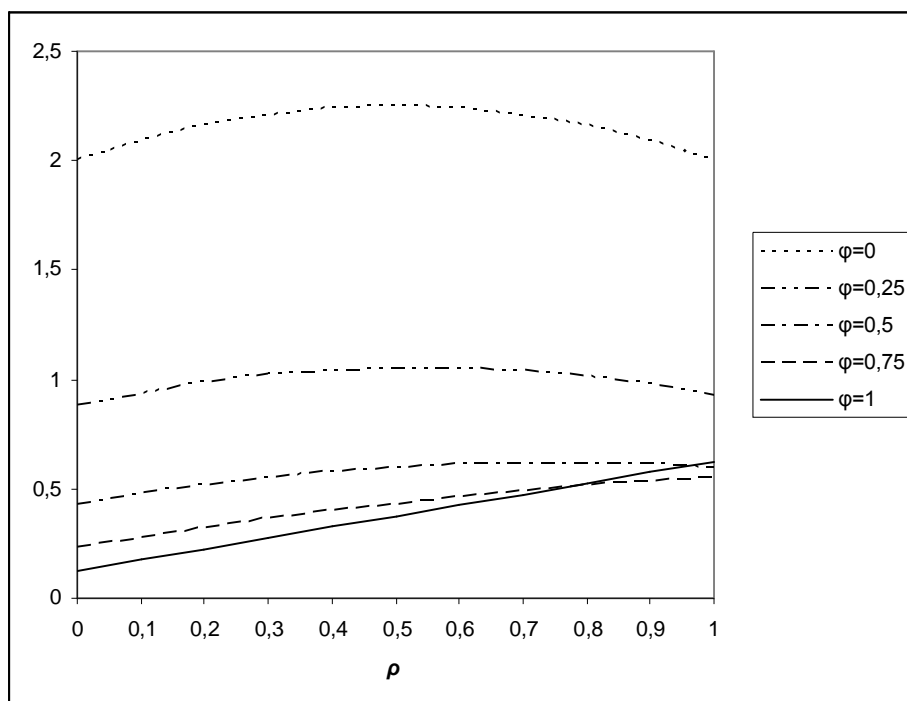
<sup>57</sup> A szigorú célkitűzésnél maradva, ha nem volna transzmissziós késleltetés, akkor az output gap volatilitása alacsonyabb lenne a PT-nél az IT-hez képest a teljesen előrettekintő esetben, és ugyanakkora lenne a teljesen hátratekintő esetben.

20. ábra: Az infláció és az output gap változékonysága,  
 $\lambda = 0, \rho = 0$  és  $\lambda = 1, \rho = 0.5$  ( $\delta = 1$ )



Az output gap változékonysága a Phillips-görbe meredekségének változásával ellentétesen alakul, mely hatás ugyanolyan módon érinti az IT és PT rezsimet. Ezzel ellentétben, az exogén inflációs perzisztencia nem ugyanolyan módon hat. A PT esetében a második periódusban addicionális intervenciós szükségletet jelent, ugyanakkor a deflációs fázis után egy periódusig (harmadik periódus) *segíti* a visszatekintő árazás hatásának mérséklését. Másrészt, amikor a várakozások inkább előretekintőek, *terhet* okozhat minden periódusban. Az IT esetében a helyzet egyszerűbb, mivel az exogén inflációs perzisztencia mindig többletintervenciót igényel, legyen szó bármilyen várakozási mixről. Ekképpen az exogén perzisztencia erősödésével az output gap varianciák közötti eltérés az exogén és endogén perzisztencia output gap változékonyságát érintő teljes (nemlineáris) hatásától függ (21. ábra).

21. ábra: A PT és az IT output gap varianciái közötti eltérés, ( $\delta = 1$ )



**8. tézis: Az exogén inflációs perzisztencia globálisan mind az inflációs célkövetésnél, mind az árszínvonal célkiűzésnél növeli az intervenciós szükségletet, de hatásai az endogén inflációs perzisztenciával történő interakció függvényében az egyes időszakokra lebontva gyökeresen eltérőek lehetnek.**

## 7.4 A paraméterek megfigyelhető értékei

Milyen relációban állnak eredményeink a releváns változók empirikus becsléseinek fényében? Mint azt a Phillip-görbe tárgyalásánál láthattuk, az infláció perzisztenciájának becslései igencsak eltérő eredményeket mutatnak. Egyes tanulmányok jelentős súlyt jeleznek, míg mások kisebb jelentőséget tulajdonítanak neki, ugyanakkor az biztosan állítható, létező jelenség. Galí és Gertler (1999) a reálhatárkölség változásának ragadósságára hívta fel a figyelmet, ami jó magyarázatot nyújthat arra, miért reagál az infláció lassan az output gap változására, vagyis hogy miért kell jócskán eltéríteni kibocsátást a potenciális szinttől az infláció szabályozása érdekében. A Phillips-görbe csökkenő meredekségét Sbordone (2007) is kimutatta. Az amerikai gazdaságot alapul véve úgy találta, hogy a globális verseny csökkenti az infláció érzékenységet a határkölség változásaira. Az olaj és a feldolgozatlan élelmiszerek ára miatt jelentkező folyamatos kínálati sokkhatásokkal úgy tűnik, szintén hosszabb távon lehet számolni. A visszatekintő árazás, a csökkenő meredekségű Phillips-görbe és a perszisztens cost push sokkok nem biztosítanak túl kedvező feltételeket egy stabil árszínvonal célzásához, ugyanakkor a bemutatott modell szerint hibrid politikáknak lehet relevanciája. Mindazonáltal, ahogyan azt hamarosan látni fogjuk, ezek a feltételek nincsenek kőbe vésve, könnyen lehet, hogy fenti jelenségek csupán egy adott kor politikája által alakított gazdaságot tükröznek. Ugyanakkor ez a sejtés kevésbé érinti azt a tényt, ahogyan azt Cecchetti és Kim (2003) is megjegyezte, hogy a hibrid politikák hátránya az, hogy nagyon nehéz őket kommunikálni. A teljesebb kép kedvéért ehhez azt is hozzátehetjük, hogy egy inflációs cél vagy egy konstans árszínvonal cél valószínűleg könnyebben kommunikálható, mint egy pozitív árpálya cél vagy még inkább, mint egy hibrid cél.

## 8. Túl a modellek egyszerűsítésein: néhány bizonyíték

Az eddigiekben beláttuk, hogy az árszínvonal célkitűzés (és a hibrid politikák) alkalmazása jelentős előnyökkel járhat az inflációs célkövetéshez képest. Ugyanakkor modellünk csakúgy, mint a témakörben korábban áttekintett modellek, bizonyos egyszerűsítő feltételezésekkel operálnak, így további gyakorlati, illetve kevésbé egzakt szempontok vizsgálatára is érdemes kitérni.

A „hagyományos nézet” szerint számos érv hozható fel konstans árszínvonal célzása ellen. Ahogy Fischer (1995) írja, *„Az árszínvonal célkitűzés deflálni próbál az esetek felében ... [azonban - B.L.] több érv is szól amellett, hogy ne legyen negatív az infláció. Az árszínvonal célkitűzés [ezért - B.L.] felesleges rövid távú fluktuációkat okoz a gazdaságban.”*<sup>58</sup> Eleinte a transzmissziós bizonytalanság, majd később a CPI-infláció torzítása, a lefelé mutató nominális ragadósság, a nominálkamatokra vonatkozó ún. zero bound problematika, illetve a deflációs spirál kialakulásának veszélye jelentették a fő ellenérveket. Ezen indokok nyomán definiálták az „árstabilitást” hozzávetőlegesen évi két százalékos inflációs rátával. Míg a CPI használatának az infláció mérésében mutató torzítása egzakt kategória, és ezáltal elfogadható ellenérv annak konstans szintjének célzása ellen, addig a lefelé irányuló nominális ragadósság léte nem bizonyítható egyértelműen még a jelenlegi monetáris rendszerekben sem, a többi ellenérv pedig Lucas kritikája értelmében vitatható.

### 8.1 A CPI-infláció torzítása

A CPI változása nem az infláció valós szintjét mutatja, hanem felülbecsli azt, mivel rögzített kosarában kizárólag széles körben elterjedt elemek vannak. A vásárló egy jobban dráguló terméket egy kevésbé drágulóval helyettesíthet vagy olcsóbb árfekvésű üzletek irányába mozdulhat el, új termékek léphetnek be a piacra leszorítva az idejétmúltak árát, illetve történhetnek minőségjavító fejlesztések a régi termékek esetében is, csökkentve az ár/haszon arányukat. Az Egyesült Államok CPI-jére Boskin et al. (1996), illetve Lebow és Rudd (2003) végeztek, míg HICP-re Wynne (2005) végezett becsléseket. Eredményeik szerint a valós inflációt

---

<sup>58</sup> Fischer (1995) p. 25-26

az indexek alkalmazásával sorrendben 0,8-1,6 (1,1), 0,3-1,4 (0,9), és 1-1,5 százalékponttal becsülték felül. Azonban elviekben a módszertani fejlődés eredményeképpen elképzelhető a torzítás szintjének inszignifikáns szintre való csökkentése.

## **8.2 Lefelé irányuló nominális ragadósság**

A lefelé irányuló nominális ragadósság gondolata többek között a szakszervezetek, illetve a pénzüllúzió nyomán kialakuló a bér- és ármerevséget tükrözi. A szakirodalom ugyanakkor erősen megosztott, egyszerre bizonyítja és cáfolva a jelenség létét. Első pillantásra is találhatunk ellenpéldákat, ha fontolóra vesszük, hogy egy létező termék ára példának okáért az információ technológiai szektorban általában nagyot zuhan egy új technológia bevezetésekor, vagy egy dolgozó bére impliciten leszorítható bizonyos iparágak alacsonyabb bérszínvonallal rendelkező országba történő kiszervezésével. Ha feljebb lépünk aggregált szintre az árszínvonalat vizsgálva, szintén találhatunk érdemi ellenpéldákat, mint például a japán fogyasztói árak 3 százalékos csökkenése az 1998-2002 közötti időszakban, vagy a nagyhatalmak és egyéb fejlett államok fogyasztói árindexének 20 százalékos esése 1890-1896 között. Két teljesen eltérő monetáris rend áll a citált adatok mögött: az első egy belső érték nélküli pénzrendszerből, míg az utóbbi az arany standard rendszerből származik. Az árszínvonal csökkenésének okai teljesen eltérőek. Japán esetében a – később tárgyalt – monetáris politikai nehézségek nyomán adódó elégtelen keresletet tükrözi, míg az utóbbi idősor aranyhiányt jelez. Mivel az arany standard rendszerében egy adott mennyiségű arany pénzben kifejezett ára rögzített volt, a többi árnak, vagyis az árszínvonalnak kellett csökkennie ahhoz, hogy helyreálljon az arany és többi áru közötti paritás. Véleményem szerint ezen adatok tisztán mutatják, lefelé irányuló nominális ragadósság nem áll fenn minden körülmények között, bár mindemellett elképzelhető, hogy az árak és bérek emelésének irányába ható ösztönzőkre való reagálás mindig gyorsabb lesz, mint a csökkenés irányába mutatókéra.

## **8.3 Transzmissziós bizonytalanság**

Bár mostanában a közgazdászok nagy része – mintegy alaptételként – azt állítja, hogy a monetáris politikai lépések jóval később fejtik ki hatásukat az árszínvonalra, ez egyáltalán nem

volt mindig „alapbölcseesség”. A transzmissziós késleltetés mögöttes okaira számos magyarázat adható. Az emberek hosszabb távra kötnek szerződéseket. Lakás, személyi, vagy vállalkozói hiteleket általában fix kamatlábbal vesznek fel. A munkavállalói szerződések többnyire évekre szólnak. További magyarázat lehet az árak változtatásának magas költsége (menüköltség) az árváltozás mértékéhez képest. Lehet oka még a tökéletlen informáltság is, az ebből fakadó kivárás. Ezek mind-mind késleltetést és bizonytalanságot visznek be a monetáris politikára adott átárazási válaszokba, elhomályosítva a kereslet-kínálat változása okozta reálhatásokat.

Az 1960-as és 1970-es években a monetáris transzmissziót nyomasztóan nagy bizonytalanság övezte: nemcsak hossza, hanem kifizetésének változékonysága is jelentős volt. *„Nem tudjuk pontosan megjósolni, hogy egy adott monetáris politikai lépésnek milyen hatása lesz az árszínvonalra, és ami ugyanennyire fontos, hogy mikor következik be ez a hatás. Az árszínvonal közvetlen célzására tett kísérlettel, a stop-go politikával valószínűleg maga a monetáris irányítás válik a gazdasági zavarok okozóivá.”*<sup>59</sup> Ezért hangsúlyozta Friedman (1968), hogy lehetetlen az árszínvonal célzása, de hozzátette, ez a helyzet megváltozhat a *„monetáris jelenségek mélyebb megértésével”*. Ezzel szemben merőben más volt a helyzet a XX. század kezdetén. *„Az Egyesült Államokban a forgalomban lévő pénzmennyiség és az árszínvonal hozzávetőlegesen együtt mozogtak, úgy, hogy az árszínvonal a pénzmennyiség változását egy-három hónap késéssel követte. 1915 augusztusában az Egyesült Államokban a pénzmennyiség a háború következményeként gyors növekedésnek indult. Egy hónappal később az árak meredeken felfelé kezdtek mozogni. 1916 februárjában a pénzmennyiség növekedése hirtelen megállt, mire két és fél hónapra rá az árak növekedése szintúgy megszűnt. Hasonló feltűnő összefüggés mutatkozott a későbbiekben is.”*<sup>60</sup> Fisher (1920) amerikai gazdaságot érintő megfigyelése szintén szemben áll a napjainkban tapasztalható 1,5-2 éves transzmisszióval.

A transzmissziós késleltetés vagy a várakozások karakterisztikája talán nem is a jelenlegi időszak elkerülhetetlen velejárói, valószínűbbnek tűnik, hogy csupán az uralkodó monetáris rendet tükrözik. Ha ez így van, akkor nincs okunk azt gondolni, hogy vannak olyan mindenkor fennálló adottságok, amelyek ab ovo megghiúsítanák az árszínvonal célkitűzés sikeres működését. Ahogy arra Lucas (1976) rámutatott, nem tudhatjuk pontosan megjósolni egy gazdaságpolitikai lépés

---

<sup>59</sup> Friedman (1968) p. 15

<sup>60</sup> Fisher (1920) p. 29-30

következményét csupán a múltbeli összefüggéseket vizsgálva.<sup>61</sup> Egy új politikát tehát nem csupán aszerint kell értékelni, hogy a „régiflexek” szerint ma milyen hatást érne el, hanem hogy miképpen változtatná meg az emberek jövőről alkotott elképzeléseit.

## 8.4 Mindenképpen káros a defláció? A zero bound probléma

Napjainkban széles körben vallott azon nézet, mely szerint a defláció pénzügyi instabilitáshoz vezet.<sup>62</sup> Az árszínvonalban történt zuhanás (például néhány eszökbuborék kipukkadását követően) növeli az adósok terhét, s kiemelten rontja a vállalatok mérlegét. A hitelfelvevők növekvő fizetésképtelensége nyomán a bankok mérlege is romlik, csökkentve ezáltal a hitelkihelyezést. Ezzel újabb cégek válhatnak fizetésképtelenné, s végül kialakulhat egy deflációs spirál. Ilyen körülmények között – megfelelő monetáris jelzések nélkül – a gazdaság szereplői a későbbiekben is deflációs tendenciára számíthatnak. Ha a nominálkamatláb nulla közelében van, a monetáris irányítás tehetetlen lesz, hiszen az expanziós lépéseket nem lehet kamatsökkentéssel keresztülvinni (a nominálkamatláb nem lehetnek kisebb nullánál, erre az alsó korlátra utal a fogalom). Más csatornák párhuzamos igénybevétele is lehetséges, mint például a mennyiségi könnyítés (például kötelező tartalékráta csökkentése) nulla overnight kamat mellett, vagyis amikor a jegybank nem hagyományos eszközeit is csatasorba állítja azért, hogy a kereskedelmi bankok számára többletlikviditást biztosítson. Japán esetét vizsgálva ugyanakkor megállapíthatjuk, a kiinduló problémával szembesülve ez a politika is lényegében ugyanolyan hatástalan. Ahogy azt Fujiwara et al. (2005) összegezte Eggertsson és Woodford (2003), Wolman (2005) és mások modelljeinek vizsgálati eredményeit, jelenlegi tudásunk szerint a likviditási csapda elkerüléséhez az árszínvonal célkitűzés egy olyan formája szükséges, ami képes kisimítani a hozamgörbét. Ha a cél hiteles, az inflációs várakozások növekedni fognak, egyidejűleg csökkentve a reálkamatokat.<sup>63</sup> Valóban, az 1930-as évek svéd epizódja megmutatta, lehet az árszínvonalat stabilizálni akár konstans szint körül is anélkül, hogy a zero bound

---

<sup>61</sup> Az árszínvonal célkitűzés irodalmában ezen megközelítés szükségességét elsöként Black és Gavin (1990) vetette fel.

<sup>62</sup> Teljesen más megközelítésből kiindulva, Smith (1994) OLG modelljében arra hívta fel a figyelmet, hogy árszínvonal cél implementálása esetén nem Pareto-hatékony egyensúlyi helyzet kialakulása, illetve egyes pénzügyi változók determinálatlansága is előfordulhat.

<sup>63</sup> Nem véletlen, hogy Mishkin (2006) részben újraértelmezte korábbi (Mishkin, 2001) szkeptikus álláspontját. Japán esetét vizsgálva arra a következtetésre jutott, hogy az árszínvonal célkitűzés kedvező lehet olyan gazdaságban, amely deflációs nyomással szembesül.



probléma előállna. A tanulság, ahogy azt Berg és Jonung (1999) hangsúlyozta, a nagy gazdasági világválság alatt az árszínvonal cél előmozdította az inflációs várakozások növekedését a folyamatos és világméretű deflációs nyomás ellenére. Ez a történelmi bizonyíték véleményem szerint megerősíti Lucas (1976) kritikáját, mely szerint a politikában bekövetkezett változás módosítja a gazdasági szereplők várakozásait, s rávilágít arra, hogy néhány korábban axiomatikusnak hitt kauzalitás csak egy regnáló paradigma manifesztációja.

**9. tézis: Az árszínvonal célkitűzés alkalmazhatóságával szemben elterjedt ellenérvék – melyek szerint a CPI-infláció torzítása, a monetáris transzmissziót övező bizonytalanság, a lefelé mutató nominális ragadósság, a deflációs spirál kialakulásnak veszélye, illetve a zero bound probléma lényegében lehetetlenné teszi az árszínvonal célzását – részben vagy teljes mértékben cáfolhatók, mivel általános érvényű gazdasági adottságokra építenek, amelyek azonban nem léteznek.**

## 9. Összefoglalás

Az árszínvonal célkitűzés rendszerében az árszínvonal cél egyszerre szolgál fontos információval a monetáris politika aktuális állásáról, illetve jelöli ki a hosszú távú célt. A kettő együtt nagyban képes a hitelességet növelni, ezáltal a magánszektor várakozásait úgy alakítani, hogy csökken az infláció változékonysága. Ez az állítás szemben áll azzal a korábban általánosan elfogadott nézettel, miszerint az árszínvonal célzása az infláció célzásához képest csak megnöveli az infláció és kibocsátás változékonyságát.

Az árszínvonal célkitűzés kézenfekvő elvi előnye, hogy segíti a hosszú távú tervezést, és a nominális viszonyok értelmezését. Igencsak pozitív vonása, hogy mivel nincs előre nem kalkulálható árszínvonal-elmozdulás, a rendszer lehetetlenné teszi egy-egy nemzedék vagyonának a pénzkészleteken keresztül történő önkényes leértékelését, gyakorlatiasabban fogalmazva, a „törvényes” kormányzati lopást, illetve a vagyon más csatornákon történő átcsoportosulását. Az árszínvonal célzása kapcsán kialakult hagyományos, bő egy évtizede még általánosnak számító álláspont azonban korántsem támogató. Hektikusabb inflációt, így a Phillips-görbe által leírt rövid távú átváltás nyomán nagyobb kibocsátási változékonyságot tulajdonít az árszínvonalat célzó rezsimnek az inflációs célkövetés rendszerében tapasztalhatóhoz képest. Ezt az általánosan elfogadott magyarázatot az ezredforduló tájékán néhány tanulmány megkérdőjelezte, amelyek megmutatták, hogy az árszínvonal célkitűzés bizonyos körülmények között nagyobb társadalmi hasznossággal bírhat. Általános tanulságként Svensson (1999), Vestin (2006), Batini és Yates (2003) és mások írásai nyomán kijelenthető, hogy az árszínvonal cél hangsúlyossá tétele előnyös lehet a társadalom számára, ha a várakozások jórészt előretekintőek, és/vagy ha a kibocsátásban jelentős perzisztencia mutatkozik.

Háromperiódusos modellünk az irodalom egyes parciálisnak tekinthető eredményeit megerősítette, illetve, túlmutatva azokon, összetettebb feltételrendszer melletti addicionális eredményekkel is szolgált. Újszerű konstrukciójával olyan komplex esetekben is analitikus megoldást biztosított, ahol a szakirodalom modelljei erre képtelenek lennének, amely tulajdonság további, eddig még nem vizsgált összefüggések feltárásában is kulcsfontosságúnak bizonyult. Fő kutatási célunk az eltérő feltételek mellett alkalmazható és alkalmazandó politikák azonosítása, hatásosságuk értékelése volt, melynek során az inflációs célkövetés, árszínvonal célkitűzés, illetve ezek hibrid változatát vettük górcső alá. Láthattuk, hogy a társadalmi preferencia, a

várakozási struktúra vagy az exogén sokk perzisztenciájának megváltozása merőben eltérő optimális stratégia kialakítását implikálja.

Ha nincs exogén perzisztencia, és a jegybank és a társadalom egyaránt csak a deklarált végső céllal törődik, a várakozási struktúra teljes horizontján reprodukálható az elméletileg elérhető legkisebb társadalmi veszteséget jelentő politika. A szélső pontokon az inflációs célkövetés és az árszínvonal célkitűzés, kevert várakozásoknál a hibrid célkitűzésnek van relevanciája. Ha a társadalom számára negatívumot jelent a reálgazdasági ingadozás, akkor az erre tekintettel nem lévő jegybank a várakozásoknak már csak egy szűkebb, előrettekintőbb tartományában képes elérni az optimális megoldást, s e tekintetben az árszínvonal célkitűzés már szélsőponton sem releváns rendszer.

Megvizsgáltuk az exogén kínálati sokkok elhúzódsának szerepét is. Ha egy adott időszak sokkja a későbbiekben csökkent mértékben jelentkezik, rontja az elméleti minimális veszteség elérésének lehetőségét. A kibocsátás ingadozásának negatívumát jelző preferenciasúly növekedéséhez hasonlóan a perzisztencia szűkíti, egyre előrettekintőbb várakozási tartományba szorítja az alkalmazható optimális politikákat. Az árszínvonal célkitűzésnek továbbra sincs relevanciája, ha a társadalom negatívan értékeli a kibocsátás potenciálistól való eltérését. Megmutattuk, hogy adott preferenciasúly-perzisztencia(-Phillips-görbe meredekség) kombinációknál már egyetlen diszkrecionális rezsím sem képes elérni az elméleti optimális megoldást, ekkor a várakozási struktúra teljes tartományán már csak „second best” diszkrecionális megoldásra van lehetőség, ami nevezetesen az inflációs célkövetés.

Feltártuk továbbá az exogén perzisztencia hatásának többarcúságát. Elemzésünk megmutatta, hogy az inflációs célkövetés és az árszínvonal célkitűzés keretében tapasztalható output-változékonyság közötti különbségre az endogén inflációs perzisztenciával való kölcsönhatásban eltérően fejti ki hatását.

A várható gazdasági környezet és a lehetséges politikák közötti nemlineáris összefüggések megértése kulcsfontosságú az adekvát stratégia kialakítása szempontjából. Az inflációs célkövetés sokkalta robosztusabb, a körülményekre kevésbé érzékeny politikának bizonyult az árszínvonal célkitűzéshez képest, miközben a hibrid politika legnagyobb érdeme az adaptációs képességében rejlik.

Végül – modellünk keretéből kilépve – az árszínvonal célkitűzés (és a hibrid rendszer) alkalmazhatóságának gyakorlati implikációit vizsgáltuk meg. Az elterjedt ellenérveket – melyek

szerint a CPI-infláció torzítása, a monetáris transzmissziót övező bizonytalanság, a lefelé mutatózó nominális ragadósság, a deflációs spirál kialakulásnak veszélye, illetve a zero bound probléma lényegében lehetetlenné teszi az árszínvonal célzását – részben vagy egészében cáfolva megmutattuk, nincsenek feltétel nélkül adott gazdasági körülmények, így nem is lehet eleve kizárni az árszínvonal célkitűzés gyakorlati alkalmazhatóságát.

## Tézisek

**1. tézis: A kidolgozott háromperiódusos modell az inflációs célkövetés, az árszínvonal célkitűzés, a hibrid célkitűzés, illetve a teljes elkötelezettség mellett működő inflációs célkövetés összehasonlító elemzésekor a témakör ismert modelljeivel konzisztens eredményeket, de ezeken túlmutatóan szélesebb vizsgálati lehetőségeket is kínál.**

A modell a rezsimék exogén sokkokra adott hosszú távú válaszainak vizsgálatát teszi lehetővé. Újszerű egyrészt az összetett várakozások, az output gap volatilitásának relatív fontosságát kifejező preferenciasúly, az exogén inflációs perzisztencia és a Phillips-görbe meredekség dimenziók mentén történő teljesen átfogó, az optimális politikák származtatását is nyújtó vizsgálat. Újszerű továbbá az egyes változók között eddig feltáratlan összefüggések bemutatása (a hibrid politikák-várakozások és a hibrid politikák-preferenciasúly összefüggéseinek, továbbá az exogén-endogén inflációs perzisztencia interakciójának nemlineáris implikációi). Szintén újszerű, hogy a modell olyan komplex, eddig nem vizsgált összefüggések esetében is analitikus megoldást biztosít, ahol a szakirodalomban használatos végtelen periódusra felírt modellek erre nem lennének alkalmasak (lásd. preferenciasúly-optimális hibrid politika, valamint preferenciasúly-perzisztencia dimenziók mentén történő levezetések). A modell szolgáltatja a keretet a 2-8. tézisek igazolásához.

**2. tézis: Ha a társadalom és jegybank kizárólag az infláció célértéktől való devianciáját tartja károsnak, és az exogén sokk nem perzisztens, a jegybank a várakozási struktúra bármely tartományán képes az inflációs célkövetéssel, az árszínvonal célkitűzéssel vagy ezek kombinált politikájával reprodukálni az elméletileg optimális megoldást, az inflációs célkövetést elkötelezettség mellett.**

Előretekintő várakozásoknál az árszínvonal célkitűzésnek, visszatekintő várakozásoknál az inflációs célkövetésnek, hibrid várakozások mellett pedig a hibrid célkitűzésnek van relevanciája az optimális megoldás reprodukálása tekintetében.

**3. tézis. Adott várakozások mellett az egyes hibrid politikák, illetve különböző várakozási struktúrák mellett egy adott politika teljesítményének viszonya nemlineáris.**

Teljesen előretékintő várakozások mellett a jegybanki veszteségfüggvénybe az inflációs cél mellé már csekély mértékű árszínvonal cél beépítésével is mérsékelhető a várható társadalmi veszteség, teljesen hátratekintő várakozások esetén pedig az árszínvonal cél mellé csekély mértékű inflációs cél beépítésével érhető el az előzőnél is jelentősebb javulás. Az újonnan hozzáadott célok egyre növekvő jelentőségével párhuzamosan a veszteség egyre kevésbé csökkenthető, tehát az összefüggések nemlineárisak. Hibrid várakozások esetén megszűnik ez a monotonitás, az új célok beépítése egy ideig csökkenti, egy ponton túl viszont ismét növeli a veszteséget. A várakozások összetétele szempontjából sincsen linearitás: ha a gazdasági szereplők várakozásai a teljesen hátratekintő magatartástól elmozdulnak, a hibrid megoldások általánosan tapasztalható teljesítménye jobban javul, mint ha ugyanilyen irányú változás történt volna közel teljesen előretékintő várakozási struktúra mellett.

**4. tézis: Ha a társadalom az infláció és az output gap célértéktől való devianciáját egyaránt károsnak tartja, és az exogén sokk nem perzisztens, szigorú célkitűzést folytató jegybank az inflációs célkövetéssel és a hibrid célkitűzéssel a várakozási struktúra korlátozott, a preferenciasúly növekedésével (és/vagy a Phillips-görbe meredekségének csökkenésével) párhuzamosan egyre előretékintőbb tartományában képes csak az elméleti optimális megoldást elérni, amire az árszínvonal célkitűzésnek már soha nincs módja.**

A preferenciasúly növekedésével (és/vagy a Phillips-görbe meredekségének csökkenésével) ez a várakozási tartomány csökkenő ütemben nullához közelít. Aszimptotikus esetben már csak tisztán előretékintő várakozásoknál érhető el az elméleti minimumveszteség, mégpedig az inflációs célkövetéssel, amely rezsim a többi várakozási struktúra esetén a szuboptimális megoldást is jelenti egyben.

**5. tézis A preferenciasúly növekedésével (és/vagy a Phillips-görbe meredekségének csökkenésével) a lehetséges optimális hibrid politikáknál az árszínvonal célra helyezendő súly csökkenő ütemben közelít nullához.**

Adott – az elméleti optimális politika reprodukálhatósága szempontjából releváns várakozási tartományon belüli – várakozási struktúrák viszonylatában, ha a visszatekintő várakozások aránya nagyobb, az árszínvonalra helyezendő optimális súly gyorsabban tart nullához a preferenciasúly növekedésekor.

**6. tézis: Ha a társadalom kizárólag az infláció célértéktől való devianciáját tartja károsnak, és az exogén sokk perzisztens, a szigorú célkitűzést alkalmazó jegybank az 2. tézis megállapításainak megfelelően képes az elméleti minimumértéket elérni, az egyetlen eltérés az intervenció mértéke, vagyis az output gap nagyobb volatilitása.**

**7. tézis: Ha a társadalom az infláció és az output gap célértéktől való devianciáját egyaránt károsnak tartja, és az exogén sokk perzisztens, meghatározható a preferenciasúly-perzisztencia(-Phillips-görbe meredekség) vektortér egy olyan részhalmaza, amelynek határát adó kombinációk esetén már csak az inflációs célkövetés képes teljesen előretekintő várakozások mellett az elméleti optimális megoldást reprodukálni.**

Szigorú célkitűzést folytató jegybank az inflációs célkövetéssel és a hibrid célkitűzéssel a várakozási struktúra ceteris paribus perzisztencia nélküli esetéhez képest szűkebb, még előretekintőbb tartományában képes csak az elméleti optimális megoldást elérni, amire az árszínvonal célkitűzésnek ismételten sehol sincs módja. A fenti részhalmazon túl már egyetlen diszkracionális rezsím sem képes erre (a benchmark veszteségértékei és az egyes diszkracionális rezsim veszteségértékei a várakozások teljes tartományán diszjunkt halmazok), a szuboptimális megoldást ekkor az inflációs célkövetés jelenti valamennyi várakozási struktúránál.

**8. tézis: Az exogén inflációs perzisztencia globálisan mind az inflációs célkövetésnél, mind az árszínvonal célkitűzésnél növeli az intervenció szükségletét, de hatásai az endogén inflációs perzisztenciával történő interakció függvényében az egyes időszakokra lebontva gyökeresen eltérőek lehetnek.**

Míg az inflációs célkövetésnél az exogén perzisztencia minden időszakban többletintervenciót okoz, az árszínvonal célkitűzésnél a deflációs időszakot követő periódusban a várakozási struktúra és a perzisztencia viszonyától függően előfordulhat, hogy segíti a hátratekintő árazás

ellensúlyozását. A rezsimek között az output gap volatilitásában tapasztalható eltérés így a várakozások és az exogén perzisztencia nemlineáris függvénye.

**9. tézis: Az árszínvonal célkitűzés alkalmazhatóságával szemben elterjedt ellenérvék – melyek szerint a CPI-infláció torzítása, a monetáris transzmissziót övező bizonytalanság, a lefelé mutató nominális ragadósság, a deflációs spirál kialakulásának veszélye, illetve a zero bound probléma lényegében lehetetlenné teszi az árszínvonal célzását – részben vagy teljes mértékben cáfolhatók, mivel általános érvényű gazdasági adottságokra építenek, amelyek azonban nem léteznek.**

Míg a CPI használatának az infláció mérésében mutatótorzítása egzakt kategória, és ezáltal elfogadható ellenérv annak konstans szintjének célzása ellen, addig a lefelé irányuló nominális ragadósság léte nem bizonyítható egyértelműen még a jelenlegi monetáris rendszerekben sem, a többi ellenérv pedig Lucas kritikája értelmében vitatható.



## Irodalom

- Amato, J.D., S. Gerlach (2002): Inflation targeting in emerging market and transition economies: Lessons after a decade. *European Economic Review* 46(4-5), pp. 781-790.
- Barnett, R., Engineer, M. (2001): When is price-level targeting a good idea? in *Price Stability and the Long-Run Target for Monetary Policy*, Ottawa: Bank of Canada, pp. 101–143.
- Barro, R.J., Gordon, D.B. (1983): A positive theory of monetary policy in a natural rate model. *Journal of Political Economy* 91(4), pp. 589–610.
- Batini, N., Yates, A. (2003): Hybrid inflation and price-level targeting. *Journal of Money, Credit and Banking* 35(3), pp. 283–300.
- Berg, C., Jonung, L. (1999): Pioneering price level targeting: The Swedish experience 1931-1937. *Journal of Monetary Economics* 43(3), pp. 525-551.
- Bernanke, B.S., Laubach, T., Mishkin, F.S., Posen A. (1999): *Inflation Targeting: Lessons from the International Experience*. Princeton: Princeton University Press.
- Black, S., Gavin, W.T. (1990): Price stability and the Swedish monetary experiment. *Federal Reserve Bank of St. Louis Review* 81(1), pp. 23-31.
- Bokor, L. (2008): Evolution of price level targeting and inflation targeting. *Periodica Polytechnica, Social and Management Sciences*, közlésre elfogadva.

- Boskin, M.J., Dulberger, E.R, Gordon, R.J., Griliches, Z., Jorgenson, D. (1996): *Toward A More Accurate Measure of the Cost of Living*. The Boskin Commission Report to the Senate Finance Committee, Washington.  
(<http://www.ssa.gov/history/reports/boskinrpt.html>).
- Calvo, G.A. (1983): Staggered prices in a utility-maximizing framework. *Journal of Monetary Economics* 12(3), pp. 383-398.
- Cecchetti, S.G., Kim, J. (2005): Inflation targeting, price-path targeting, and output variability. in Bernanke, B. S., Woodford, M., (eds.): *The Inflation-Targeting Debate*, Chicago: University of Chicago Press, pp. 173–195.
- Clarida, R., Galí, J., Gertler, M. (1999): The science of monetary policy: A New Keynesian perspective. *Journal of Economic Literature* 37(4), pp. 1661–1707.
- Dueker, M., Fischer, A.M. (2006): Do inflation targeters outperform non-targeters?, *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, vol. 88(5), pp. 431-450.
- Eggertsson, G. B., Woodford, M. (2003): The zero bound on interest rates and optimal monetary policy. *Brookings Papers on Economic Activity* 34(1), pp. 139–211.
- Evans, L., Grimes, A., Wilkinson, B., Teece, D. (1996): Economic reform in New Zealand 1984-95: The pursuit of efficiency. *Journal of Economic Literature* 34(4), pp. 1856-1902.
- Fillion, J-F., Tetlow, R. (1994): Zero-inflation or price-level targeting? Some answers from stochastic simulations on a small open-economy macro model. in *Economic Behaviour and Policy Choice under Price Stability*, Ottawa: Bank of Canada, pp. 129–166.

- Fischer, S. (1994): Modern Central Banking. in: F. Capie, Goodhart, C., Fischer, S. and Schnadt, N. (eds.) *The Future of Central Banking: The Tercentenary Symposium of the Bank of England*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 262–308.
- Fisher, I. (1920): *Stabilizing the Dollar*. New York: MacMillan Company.
- Fisher, I. (1926): A statistical relation between unemployment and price changes. *International Labor Review* 13(6), pp. 785-792.
- Fisher, I. (1934): *Stable Money*. New York: Adelphi Company.
- Friedman, M. (1968): The role of monetary policy. *American Economic Review* 58(1), pp. 1-17.
- Fujiwara, I., Hara, N., Hirakata, N., Watanabe, S., Yoshimura, K. (2005) Monetary Policy in a Liquidity Trap: What Have We Learned, and to What End? *International Finance* 8(3), pp. 471-508.
- Galí, J., Gertler, M. (1999): Inflation dynamics: A structural econometric analysis. *Journal of Monetary Economics* 44(2), pp. 195-222.
- Galí, J., Gertler, M., López-Salido, J.D. (2005): Robustness of the estimates of the hybrid New Keynesian Phillips curve. *Journal of Monetary Economics* 52(6), pp. 1107–1118.
- Guender, A.V., Tam, J. (2004): On the performance of nominal income targeting as a strategy for monetary policy in a small open economy. *Journal of International Money and Finance* 23(2), pp. 143-163.
- Haldane, A.G., Salmon C.K. (1995): Three issues on inflation targets. in Haldane, A. (ed.): *Targeting Inflation*, London: Bank of England, pp. 170–201.

- Jensen, H. (2002): Targeting nominal income growth or inflation? *American Economic Review* 92(4), pp. 928–956.
- Keleher, R.E. (1991): The Swedish market price approach to monetary policy of the 1930s. *Contemporary Economic Policy* 9(1), pp. 1-12.
- Kydland, F.E., Prescott, E.C. (1977): Rules rather than discretion: The inconsistency of optimal plans. *Journal of Political Economy* 85(3), pp. 473–491.
- Lebow, D.E., Roberts, J.M., Stockton, D.J. (1992): Economic performance under price stability. Board of Governors of the Federal Reserve System Working Paper No. 125.
- Lebow, D.E., Rudd, J.B. (2003): Measurement error in the Consumer Price Index: Where do we stand? *Journal of Economic Literature* 41(1), pp. 159-201.
- Leiderman, L., L.E.O. Svensson (1995): *Inflation targets*. London: Centre for Economic Policy Research.
- Lindahl, E. (1937): International economic reconstruction realized through rational management of free currencies. in Fisher, I. (1937): *The Lessons of Monetary Experience*. London: Allen and Unwin.
- Lindé, J. (2005): Estimating New-Keynesian Phillips curves: A full information maximum likelihood approach. *Journal of Monetary Economics* 52(6), pp. 1135-1149.
- Lucas, R.E., Jr. (1973): Some international evidence on output-inflation tradeoffs. *American Economic Review* 63(3), pp. 326-334.
- Lucas, R.E., Jr. (1976): Econometric policy evaluation: A critique. Carnegie Rochester Conference Series on Public Policy 1(1), pp. 19-46.

- McCallum, B. T. (1999): Issues in the design of monetary policy rules. in Taylor, J.B., Woodford, M. (eds.): *Handbook of Macroeconomics 1*, Amsterdam: North-Holland Publishing Company, pp. 1483–1530.
- Mishkin, F.S. (2001): Issues in inflation targeting. in *Price Stability and the Long-Run Target for Monetary Policy*, Ottawa: Bank of Canada, pp. 203–222.
- Mishkin, F.S. (2003): Inflation targeting in transition economies: Experience and prospects, NBER Working Paper No. 9667.
- Mishkin, F.S. (2006): The inflation-targeting debate. in *Issues in Inflation Targeting*, Ottawa: Bank of Canada, pp. 195–220.
- Nessén, M., Vestin, D. (2005): Average inflation targeting. *Journal of Money, Credit and Banking* 37(5), pp. 837–863.
- Ohlin, B. (1933): The inadequacy of price stabilization: Some experience from the Swedish experiment. *Index*, pp. 252-265.
- Phillips, A.W. (1958): The relation between unemployment and the rate of change of money wage rates in the United Kingdom, 1861-1957. *Economica* 25(100), pp. 283-289.
- Reddell, M. (1999): Origins and early development of the inflation target. *Reserve Bank of New Zealand Bulletin* 62(3), pp. 63–71.
- Rogoff, K. (1985): The optimal degree of commitment to an intermediate monetary target. *Quarterly Journal of Economics* 100(4), pp. 1169-1189.
- Rotemberg, J.J., Woodford, M. (1998): An optimization-based econometric framework for the evaluation of monetary policy: expanded version. NBER Working Paper No. 70233.

- Rudd, J., Whelan, K. (2005): New tests of the New Keynesian Phillips curve. *Journal of Monetary Economics* 52(6), pp. 1167-1181.
- Samuelson, P.A, Solow, R.M. (1960): Analytical aspects of anti-inflation policy. *American Economic Review* 50(2), Papers and Proceedings of the Seventy-Second Annual Meeting of the American Economic Association, pp. 177-194.
- Sbordone, A.M. (2007): Inflation persistence: Alternative interpretations and policy implications. *Journal of Monetary Economics* 54(5), pp. 1311–1339.
- Sherwin, M. (1999): Inflation targeting: 10 years on. *Reserve Bank of New Zealand Bulletin* 62(3), pp. 71–80.
- Smith, B.D. (1994): Efficiency and determinacy of equilibrium under inflation targeting. *Economic Theory* 4(3), pp. 327-344.
- Svensson, L.E.O. (1997): Optimal inflation targets, ‘conservative’ central banks, and linear inflation contracts. *American Economic Review* 87(1), pp. 98-114.
- Svensson, L.E.O. (1999). Price-level targeting versus inflation targeting: A free lunch? *Journal of Money, Credit and Banking* 31(3), pp. 277–295.
- Taylor, J.B. (1980): Aggregate dynamics and staggered contracts. *Journal of Political Economy* 88(1), pp. 1-23.
- Taylor, J.B. (1993) Discretion versus policy rules in practice. *Carnegie Rochester Conference Series on Public Policy* 39(1): 195–214.
- Vestin, D. (2006): Price-Level versus Inflation Targeting. *Journal of Monetary Economics* 53(7), 1361–1376.

Wicksell, K. (1936): *Interest and Prices*, London: Macmillan. Első kiadás: *Geldzins und Güterpreise*, 1898.

Williams, J.C. (2003): Simple Rules for Monetary Policy, *Federal Reserve Bank of San Francisco Economic Review*, pp. 1-13

URL: <http://www.frbsf.org/publications/economics/review/2003/article1.pdf>

Wolman, A. (2005): Real implications of the zero bound on nominal interest rates. *Journal of Money, Credit, and Banking* 37(2), pp. 273–296.

Woodford, M. (1999): Commentary: How should monetary policy be conducted in an era of price stability? in *New Challenges for Monetary Policy*, Kansas City: Federal Reserve Bank of Kansas City, pp. 277-316.

URL: <http://www.kc.frb.org/publicat/sympos/1999/S99wood.pdf>

Woodford, M. (2000): Pitfalls of forward-looking monetary policy. *American Economic Review* 90(2), pp. 100-104.

Wynne, M.A. (2005): An estimate of the measurement bias in the HICP. Federal Reserve Bank of Dallas Working Paper No. 0509.

## A függelék: A modell megoldásai

### A.1 Inflációs célkövetés elkötelezettség mellett

A minimalizálandó várható veszteség a Phillips-görbe adta korlátok figyelembevételével

$$E_0 \sum_{i=1}^{\infty} \frac{1}{2} [\pi_i^2 + \lambda x_{i+1}^2],$$

ami esetünkben  $E_0 \frac{1}{2} [\pi_1^2 + \pi_2^2 + \lambda x_2^2 + \lambda x_3^2]$ . Mivel a központi bank teljes hitelesség birtokában van, endogenizálja az inflációs várakozásokat az optimalizációs eljárás alatt, így  $\pi_{t+1|t} = \pi_{t+1}$ . A Lagrange függvény

$$\Omega(\pi_1, \pi_2, x_2, x_3) = \frac{1}{2} [\pi_1^2 + \pi_2^2 + \lambda x_2^2 + \lambda x_3^2] - \eta_1 (\phi \pi_2 + \varepsilon_1 - \pi_1) - \eta_2 ((1-\phi)\pi_1 + \delta x_2 + \rho \varepsilon_1 - \pi_2) - \eta_3 ((1-\phi)\pi_2 + \delta x_3 + \rho^2 \varepsilon_1)$$

amelynek elsőrendű feltételei

$$\frac{\partial \Omega}{\partial \pi_1} = \pi_1 + \eta_1 - \eta_2 (1-\phi) = 0,$$

$$\frac{\partial \Omega}{\partial \pi_2} = \pi_2 - \eta_1 \phi + \eta_2 - \eta_3 (1-\phi) = 0,$$

$$\frac{\partial \Omega}{\partial x_2} = \lambda x_2 - \eta_2 \delta = 0,$$

$$\frac{\partial \Omega}{\partial x_3} = \lambda x_3 - \eta_3 \delta = 0,$$

$$\frac{\partial \Omega}{\partial \eta_1} = \phi \pi_2 + \varepsilon_1 - \pi_1 = 0,$$



$$\frac{\partial \Omega}{\partial \eta_2} = (1-\phi)\pi_1 + \delta x_2 + \rho \varepsilon_1 - \pi_2 = 0,$$

$$\frac{\partial \Omega}{\partial \eta_3} = (1-\phi)\pi_2 + \delta x_3 + \rho^2 \varepsilon_1 = 0.$$

Egyszerű átalakításokkal és behelyettesítésekkel jutunk el az optimális megoldásokhoz.

### A.2 Inflációs célkövetés

A minimalizálandó várható veszteség

$$E_t \sum_{i=1}^{\infty} \frac{1}{2} [\pi_{t+i}^2],$$

ami esetünkben  $E_t \frac{1}{2} [\pi_2^2 + \pi_3^2]$  az első periódusban, és  $E_2 \frac{1}{2} [\pi_3^2]$  a másodikban. A veszteséget minimalizáló inflációs értékek

$$\pi_2 = 0 \text{ és } \pi_3 = 0.$$

A [11] és [12] egyenletek alapján,  $\pi_{t+1|t} = 0$ . A Phillips-görbe adta feltételekbe történő egyszerű behelyettesítésekkel kapjuk meg az optimális megoldásokat.

### A.3 Árszínvonal célkitűzés

A minimalizálandó várható veszteség

$$E_t \frac{1}{2} \sum_{i=1}^{\infty} p_{t+i}^2 = E_t \frac{1}{2} \sum_{i=1}^{\infty} \left( \sum_{j=1}^{t+i} \pi_j \right)^2$$

ami  $E_1 \frac{1}{2} [p_2^2 + p_3^2] = E_1 \frac{1}{2} [(\pi_1 + \pi_2)^2 + (\pi_1 + \pi_2 + \pi_3)^2]$  az első periódusban, és  $E_2 \frac{1}{2} [(\pi_1 + \pi_2 + \pi_3)^2]$  a másodikban. A veszteséget minimalizáló inflációs értékek

$$\pi_1 + \pi_2 = 0 \text{ and } \pi_3 = 0.$$

A [11] és [12] egyenletek alapján,  $\pi_{t+i|t} = p^* - p_t = -p_t$ . A Phillips-görbe adta feltételekbe történő egyszerű behelyettesítésekkel kapjuk meg az optimális megoldásokat.

#### A.4 Hibrid célkitűzés

A  $\theta p_t + (1-\theta)\pi_t = \theta p_{t-1} + \theta\pi_t + \pi_t - \theta\pi_t = \pi_t - \theta p_{t-1}$  transzformáció felhasználásával a minimalizálandó veszteségfüggvény

$$E_t \frac{1}{2} \sum_{i=1}^{\infty} (\pi_{t+i} + \theta p_t)^2 = E_t \frac{1}{2} \sum_{i=1}^{\infty} (\pi_{t+i} + \theta \sum_{j=1}^i \pi_j)^2,$$

ami  $E_1 \frac{1}{2} [(\pi_2 + \theta p_1)^2 + (\pi_3 + \theta p_2)^2] = E \frac{1}{2} [(\pi_2 + \theta\pi_1)^2 + (\pi_3 + \theta(\pi_1 + \pi_2))^2]$  az első periódusban,

és  $E_2 \frac{1}{2} [(\pi_3 + \theta(\pi_1 + \pi_2))^2]$  a másodikban. A veszteséget minimalizáló inflációs értékek

$$\pi_2 + \theta\pi_1 = 0 \text{ and } \pi_3 = 0.$$

A [11] és [12] egyenletek alapján,  $\pi_{t+i|t} = (1-\theta)\pi_1 - p_t$ . A Phillips-görbe adta feltételekbe történő egyszerű behelyettesítésekkel kapjuk meg az optimális megoldásokat.

## B függelék: A modell veszteségfüggvényeinek matematikai analízise

Ahhoz, hogy megfelelően lássuk, hogyan viselkednek a veszteségfüggvények, ki kell lépünk a modell értelmezéséhez szükséges keretből. Feloldjuk a  $0 \leq \phi \leq 1$  korlátot, vagyis  $\phi \in \mathbb{R}$ , és megnézzük, hogyan reagálnak a  $\lambda$ , illetve a  $\rho$  változására.

Az  $\hat{S}(\phi)$  veszteségfüggvény  $\lambda = 0$  esetén konstans 0,5 értéket vesz fel,  $\lambda > 0$  esetén konvex parabolává válik,

$$\frac{\partial \hat{S}(\phi)}{\partial \phi} < 0, \text{ ha } \phi < 1,$$

$$\frac{\partial \hat{S}(\phi)}{\partial \phi} = 0, \text{ ha } \phi = 1,$$

$$\frac{\partial \hat{S}(\phi)}{\partial \phi} > 0, \text{ ha } \phi > 1, \text{ és}$$

$$\frac{\partial^2 \hat{S}(\phi)}{\partial \phi^2} > 0 \quad \exists \phi\text{-re.}$$

Ahogy a  $\lambda$  értéke növekszik, meredeksége nő. A függvény a minimumpontjában (fókuszpont) csak aszimptotikusan egyenlő a benchmark veszteségfüggvénnyel,

$$\lim_{\lambda \rightarrow \infty} S(\phi) = \hat{S}(\phi) = \frac{1}{2}, \text{ ha } \phi = 1.$$

Ha  $\rho > 0$ , akkor értékének növekedésével a függvény jobbra felfelé, míg  $\lambda$  növekedésével szimplán felfelé tolódik. Határértékben a fókuszpont

$$\lim_{\rho \rightarrow 1} \frac{\partial \hat{S}(\phi)}{\partial \phi} = 0, \text{ ha } \phi = 2.$$

Az  $\tilde{S}(\phi)$  várakozási struktúrája miatt összetettebb. A  $\lambda = 0$  esetben

$$\frac{\partial \tilde{S}(\phi)}{\partial \phi} < 0, \phi \in \mathbb{R}, \text{ illetve}$$

$$\lim_{\phi \rightarrow \infty} \tilde{S}(\phi) = 0.$$

A  $\lambda > 0$  esetben a függvény a  $\lambda$  növekedésével egyre jobban „beesik”, a minimumértékéig konkáv függvény, ezután szigorúan növekvő logisztikus jellegű görbe lesz, vagyis inflexiós pontja van. Aszimptotikusan, tehát  $\lambda \rightarrow \infty$  esetén

$$\frac{\partial \tilde{S}(\phi)}{\partial \phi} < 0, \text{ ha } \phi < 1,6,$$

$$\frac{\partial \tilde{S}(\phi)}{\partial \phi} = 0, \text{ ha } \phi = 1,6,$$

$$\frac{\partial \tilde{S}(\phi)}{\partial \phi} > 0, \text{ ha } \phi > 1,6, \text{ és}$$

$$\frac{\partial^2 \tilde{S}(\phi)}{\partial \phi^2} > 0, \text{ ha } \phi < \phi^{\text{inf}},$$

$$\frac{\partial^2 \tilde{S}(\phi)}{\partial \phi^2} < 0, \text{ ha } \phi > \phi^{\text{inf}},$$

ahol  $\phi^{\text{inf}}$  az inflexiós pont.

A  $\rho$  hatása különbözik az  $\hat{S}(\phi)$  veszteségfüggvény esetében tapasztaltaktól. Az összetettebb nemlineáris várakozási tagok miatt a  $\phi$  és a  $\rho$  magasabb fokú interakciója valósul meg.