



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 tézisei

Bokor László

Témavezető: Veress József DSc
egyetemi tanár

Budapest, 2009

A kutatások előzménye

Amikor diplomamunkámban a Magyarországon akkor még be nem vezetett, egy-két publikációtól eltekintve az írott magyar tudományos diszkurzív térből lényegében hiányzó inflációs célkövetés rendszerének (valamint több más fontos monetáris rezsim) elméleti és gyakorlati vonatkozásait elemeztem, csupán egy bekezdésnyi teret szenteltem az árszínvonal versus infláció stabilizációjának vitájára. A gazdaságpolitikai, ezen belül a monetáris politikai témakörben szerzett egyre bővülő szakmai és történeti ismereteim ugyanakkor egyre inkább az árszínvonal hosszú távú stabilitásának fontosságára irányították rá figyelmemet. A kiszámíthatatlanul változ(tathat)ó árszínvonal origóját jelenti a kormányzati önkénynek, továbbá az ekképp fellépő reálhatások az egyes egyéneket eltérően érintik, valakit jutalmazva, valakit pedig büntetve minden ésszerű alap nélkül. Az árszínvonal inerciájára nagyobb súlyt helyező politikák vizsgálatát és lehetséges előmozdítását tehát szakmai érvek mellett morális megfontolásokból is egyaránt fontosnak vélem.

Célkitűzések

Az értekezésben azt a kérdést próbáltam minél több, elvi és gyakorlati irányból egyaránt körüljárni, milyen feltételek mellett optimális döntés a jegybank célrendszerébe árszínvonal célt delegálni, vagy hibrid megoldásokat megvalósítani. A kérdéskör vizsgálatához egyrészt fontosnak tartottam a történelmi kontextus áttekintését, a szakirodalom hipotéziseinek kritikai vizsgálatát, ugyanakkor elengedhetetlennek tartottam egy egzakt logikai keretben, egy önálló modell felállításával történő összehasonlító elemzést is. Ez utóbbi szolgáltat ugyanis „közös nyelvezetet” a korábbi eredményekkel történő összevethetőséghez, valamint vezet el számos új eredményhez.

Vizsgálati módszerek

A dolgozat első blokkjában az inflációs célkövetés és az árszínvonal célkitűzés történeti kialakulását és főbb jellemzőit vizsgálom *összehasonlító elemzés* keretében. A második nagyobb blokk a szakirodalom *kritikai elemzését* fedi le. A harmadik blokkban saját modellt alkalmazva végzek *analitikus elemzést*. A negyedik blokkban az egyes rezsimok alkalmazhatóságát empirikus kitekintéssel elemzem, valamint elterjedt hipotéziseket cáfolok *deduktív és induktív logika* alkalmazásával.

Új tudományos eredmények

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 rezsimok 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 eleddig 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 előretekintő 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 előretekintő 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 előretekintőbb 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 előretekintő 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 diszkrecionális rezsím sem képes erre (a benchmark veszteségértékei és az egyes diszkrecionális 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 rezsimök között az output gap volatilitásában tapasztalható eltérés így a várakozások és az exogén perzisztencia nemlineáris függvénye.

9. tézis: Az árszínvonal célkitűzés alkalmazhatóságával szemben elterjedt ellenérvek – 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.

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.

Az eredmények hasznosítása

Az eredmények szervesen illeszkednek ahhoz a kutatási vonulathoz, amely egyre komplexebb környezetben próbálja „előtesztelni” a lehetséges, ugyanakkor empirikus eredményekkel egyelőre nem alátámasztható politikákat. Az árszínvonal célkitűzés alkalmazásával kapcsolatos újabb kutatások pontosan azért szakítottak a korábbi, alapvetően ökonometriai ihletésű vizsgálatok nézőpontjával, mivel azok nem ragadták meg a várakozások rezsinváltásból fakadó átalakulásának hatását. Háromperiódusos modellünk ezen új kutatási irány viszonylag egyszerű felépítésű, de visszacsatolási mechanizmusok beépítésére alkalmas analitikus modelljeinek egyfajta szintézisét, valamint az összefüggések továbbgondolására alkalmas keretét adja.

A tézispontokhoz kapcsolódó tudományos közlemények

Bokor, L. (2008): Evolution of price level targeting and inflation targeting. Periodica Polytechnica, Social and Management Sciences, közlésre elfogadva. - kapcsolódik: 9. tézishez



Budapest University of Technology and Economics
Faculty of Economic and Social Sciences
Institute of Business Sciences
Department of Finance and Accounting

Parametrical Analysis of the Applicability of Inflation Targeting, Price Level Targeting, and Their Hybrid Policies

PhD theses

László BOKOR

Consultant: Professor József Veress DSc

Budapest, 2009

Prelude of research

In my MSc theses, I analyzed theoretical and empirical issues of inflation targeting that, at that time, were essentially unknown in Hungarian economic science discussion forum but by a few written scientific articles. While working on my theses, I devoted only a short section to the debate of inflation versus price level stabilizing. Knowledge of mine has been attained since in the topic of economic policy, and specifically in monetary policy made me realize the importance of the long run price stability. Incalculably changing (changeable) price level is an origin of the governmental arbitrary; furthermore, real effects of price level drifts affect economic actors dissimilarly by giving benefit to someone and punishing others without any rationale. Therefore, I consider, for both vocational and moral reasons, the analysis and promotion of policies that place emphasis on the greater inertia of price level.

Objectives

In the dissertation, I managed to examine, from multiple theoretical and empirical standpoints, what conditions makes it optimal to delegate price level target to the loss function of the central bank or to implement hybrid solutions. While examining this issue, on one hand, I felt that the overview of historical contexts and the critical survey of literature were important; on the other hand, I found the development of an exact logical frame to be crucial for the comparative analysis of an own model. This latter serves as a “common language” in the comparison of previous results, and leads to new ones as well.

Research methodology

In the first block, I make a *comparative analysis* of the evolution and main characteristics of inflation targeting and price level targeting. The second block covers the *critical survey* of the topic literature. In the third block, utilizing my own model, *analytical examination* follows. In the fourth block, I examine the applicability of scoped regimes in an empirical outlook, and rebut prevalent hypotheses using *deductive and inductive logic*.

New scientific results

1st thesis. In the examination of inflation targeting, price level targeting, hybrid targeting, and inflation targeting under commitment, the developed three period model offers consistent results with the ones of well-known models of the topic literature, but more than that, it offers broader possibilities of analysis.

The model makes the examination of long-run answers of the regimes on the impacts of shocks possible. It presents new feature as the comprehensive analysis, which serves optimal policies as well, occurs at the dimensions of complex expectations, relative preference weight on the importance of output gap volatility, exogenous inflation persistence and slope of the Phillips curve. Furthermore, the presentation of up-to-this unrevealed relationships of variables (non-linear implications of hybrid policies-expectations and hybrid policies-preference weight relationships, and the interaction of exogenous-endogenous inflation persistence) is a new feature. Beyond that, the new feature of the model provides analytical solutions in such cases where the infinite period models of the topic literature would fail (see

the deductions by the dimensions of preference weight-optimal hybrid policies, and preference weight, persistence). The model serves as a base frame in the justification of these 2-8.

2nd thesis. If society and the central bank care for the deviation of the inflation from the inflation target only, and there is no exogenous persistence, the central bank can reproduce the socially optimal policy (inflation targeting with commitment) under discretion, either by inflation targeting or price level targeting, or hybrid targeting with any compound of expectations.

If expectations are fully forward-looking, then it is price level targeting; if expectations are fully backward-looking, then it is inflation targeting; and if there are mixed expectations, then it is hybrid targeting that has relevancy pertinent to reproducing the benchmark solution.

3rd thesis. Relations of hybrid policies at a given expectation structure, and the relation of a given policy at various expectation structures are non-linear.

In the fully forward looking case, adding some price level target beside inflation target into the loss function of the central bank results in a notable decline in social loss. In the extremely backward-looking case, incorporating some inflation target besides price level target decreases the loss as well; however, this latter decline is more significant, as we put more and more weight on the newly incorporated target. Under hybrid expectations, this monotony does not prevail: incorporating new targets decreases losses within limits, but beyond a certain point, losses will rise again. Concerning expectations, linearity does not prevail either: if expectations of the economic actors shift from fully backward-looking behaviour, it ameliorates the general performance of hybrid targeting more than a same shift would have done in an almost fully forward-looking case.

4th thesis. If society cares for the deviation of inflation from the inflation target and for the output gap variance from the output gap target, too, and there is no exogenous persistence, strict inflation or a hybrid targeter central bank can reproduce the socially optimal policy only by limited, more and more forward-looking structure of expectations, which is getting narrower and narrower with the rise of preference weight on the output gap, while strict price level targeting cannot reproduce it anymore.

This expectation range approaches asymptotically to zero with the rise of the preference weight (and/or with the decrease of the slope of the Phillips curve). In the asymptotic case, only inflation targeting can reproduce the social benchmark at fully forward looking expectations; in any other case, it also means a suboptimal policy.

5th thesis. With the rise of the preference weight (and/or with the decrease of the slope of the Phillips curve), the weight on price level target at possible optimal hybrid policies rapidly converges to zero.

At any given expectation structure (within the relevant expectation range pertinent to the capability to reproduce the theoretically optimal policy), if the backward-looking behaviour

has a higher ratio, optimal policy weight on price level target tends to converge to zero faster in the case of rising preference weight.

6th thesis. If society considers only the deviation of the inflation from the inflation target to be deteriorative, and there is exogenous persistence, a strict targeter central bank can reproduce the theoretically optimal value of loss as in the statement of the 2nd thesis, with the measure of the monetary intervention being the only difference, that is the higher output gap volatility.

7th thesis. If society cares for the deviation of the inflation from the inflation target and the output gap variance from the output gap target, too, and there is exogenous persistence. One can define a subset of the preference weight-persistence(-slope of the Phillips curve) vector space, where combinations generating the surface of the subset mean that only inflation targeting can reproduce the benchmark solution in the fully forward looking case.

A strict inflation or hybrid targeter central bank can reproduce the socially optimal policy at a more limited, more forward-looking structure of expectations, than ceteris paribus in the case without exogenous persistence, while, again, strict price level targeting cannot reproduce it anywhere. Beyond this subset, none of these discretionary regimes can achieve it (the loss values of benchmark and the discretionary solutions are disjoint sets in the whole range of expectations); in that case, inflation targeting is the suboptimal solution at any expectation structure.

8th thesis. Exogenous inflation persistence raise intervention requirement globally at both inflation targeting and price level targeting, however, investigating single periods, its effects can be totally diverse according to the interaction with endogenous inflation persistence.

While, in the case of inflation targeting, exogenous inflation persistence always means additional intervention requirement on the whole range of expectations, in the case of price level targeting, depending on the relation of expectation structure and persistence, it may helps to counter the backward pricing effect after the deflationary phase. Thus, the difference between output gap variances of the regimes is the non-linear dependent of expectations and exogenous persistence.

9th thesis. The conventional counterarguments against price level targeting (the upward measurement bias in CPI-inflation, the uncertainty around monetary transmission, the downward nominal rigidity, the threat of deflationary spiral became, and the zero-bound problem) can be partly or totally rebutted, since they are raised on eternal economic conditions that do not exist.

While upward bias in CPI of measuring inflation is an exact category, and can be a reasonable counterargument of targeting its constant level, downward nominal rigidity cannot be proved with no doubt even in current monetary systems, while other arguments are disputable in the sense of Lucas critique.

Utilization of results

The results organically fit to the research wave which tries to “pre-test” possible policies that can not be supported by empirical results for the present in more and more complex environments. New wave researches related to the applicability of price level targeting break up with the viewpoint of former conventional methods basically grounded on econometric inspirations, because the latter ones did not catch the effects of the changes in expectations following a regime-switch. Our three-period model once gives a sort of synthesis of these relatively simple models with built-in feedback mechanisms; twice it gives a frame to think on further unrevealed interrelations.

Publications relate to theses

Bokor, L. (2008): Evolution of price level targeting and inflation targeting. *Periodica Polytechnica, Social and Management Sciences*. Accepted for publishing – related to Thesis 9.