

OTDK-dolgozat

2025

NEUMANN JÁNOS EGYETEM

MNB INTÉZET: FENNTARTHATÓ PÉNZÜGYEK KÖZPONT

NEMZETKÖZI GAZDASÁG ÉS GAZDÁLKODÁS MESTERSZAK



**LEHET-E A PÉNZNYOMTATÁS A JÓLÉT KULCSA? A MONETÁRIS
FINANSZÍROZÁS TÁRSADALMI JÓLÉTI HATÁSAINAK
ELEMZÉSE**

**COULD MONEY PRINTING BE THE KEY TO PROSPERITY? AN
ANALYSIS OF THE SOCIAL WELFARE IMPACTS OF MONETARY
FINANCING**

Tory Eszter

Konzulens: Világi Balázs

Kézirat lezárásának dátuma: 2025. 01.14.

TARTALOMJEGYZÉK

1.	BEVEZETÉS	1
2.	MÓDSZERTAN	3
3.	IRODALMI ÖSSZEFOGLALÓ	4
3.1.	TÖRTÉNETI VONATKOZÁSOK	4
3.2.	A NEMKONVENCIONÁLIS ESZKÖZÖK ÉS A MONETÁRIS FINANSZÍROZÁS VIZSGÁLT ELŐNYEI	8
3.3.	A PÉNZNYOMTATÁS VESZÉLYEI	15
4.	A MODELL	19
4.1.	HÁZTARTÁSOK	19
4.2.	TERMELÉS	20
4.3.	KORMÁNYZAT ÉS JEGYBANK	23
4.4.	EGYENSÚLY	23
4.5.	TÁRSADALMILAG OPTIMÁLIS KIBOCSÁTÁS	25
5.	EREDMÉNYEK	27
5.1.	INFLÁCIÓS CÉLKÖVETÉS	27
5.2.	MONETÁRIS FINANSZÍROZÁS	28
5.3.	INFLÁCIÓS CÉLKÖVETÉS VS. MONETÁRIS FINANSZÍROZÁS: HASZNOK ÉS KÖLTSÉGEK	29
6.	ÖSSZEGZÉS	33
	IRODALOMJEGYZÉK	34
	MELLÉKLETEK	I

TÁBLÁZAT- ÉS ÁBRAJEGYZÉK

1. ábra: Az inflációs célkövetés és a monetáris finanszírozás hasznossága az árragadósság mértékének függvényében	30
---	----

1. BEVEZETÉS

A monetáris finanszírozásnak évtizedek óta ismertek a veszélyei, legfőképp az inflációs kockázat és a jegybanki függetlenség veszélyeztetettsége. A nagy pénzügyi válságot követően azonban egyre többen kezdtek foglalkozni az eszközben rejlő stabilizáló erővel. Bár irodalmi és empirikus kutatások nagyszámban születtek, a monetáris finanszírozás hatásvizsgálatára először Jordi Galí épített fel egy leíró formális modellt 2019-ben. Egy adósság, illetve egy monetárisan finanszírozott exogén sokkot vizsgált, azonban a monetáris finanszírozás társadalmi jóléti hatásaira nem tért ki. A dolgozat célja Galí modelljére építve a monetáris finanszírozás társadalmi jóléti hatásainak a vizsgálata, amely teljes mértékben hiánypótló az eszközzel eddig született szakirodalomban.

A legtöbb ország a monetáris finanszírozást ördögtől valónak tekinti. Goethe Faustjában Mefisztó a magas deflációra hívja fel császár figyelmét és arra hivatkozva, hogy még rengeteg ezüst és arany van a föld alatt, papírpénz kibocsátására ösztönzi. Mikor a császár a gazdasági növekedés erején felbuzdulva folytatja a pénznyomtatást, hiperinfláció keletkezik. Mefisztónak végig ez volt a célja, bár rövidtávon gyors növekedést okozott a nyomtatott pénz, hosszútávon hiperinflációhoz és egy recesszív gazdasági patthelyzetbe vezetett, az életszínvonal romlásával.

A történelem során több negatív példa volt a monetáris finanszírozásra, melyek sok országban (többek között az Európai Unióban), a betiltásához vezettek. Válsághelyzetekben azonban több szakember felvetette már a monetáris finanszírozás stabilizáló erejét. A lehetséges pozitív hatásokat először Keynes kezdte el vizsgálni 1936-ban, később pedig Milton Friedman, Ben Bernanke és Henry Simons is írt róla. Formájában eltérő válaszokat vizsgáltak a monetáris finanszírozás bevezetésére, melyek hatékonyságukban is eltérőek, azonban stimuláló hatásában legfőképp lapos hozamgörbe, vagy zero alsó korlát esetén egyetértenek a tanulmányok. A COVID válság során újra előtérbe került a monetáris finanszírozás lehetősége és előnyei. A tanulmányok egyetértenek abban, hogy a válsághelyzet okozta deflációs környezetben és recesszióban, megoldást jelentett volna a monetáris finanszírozás.

A monetáris finanszírozás vizsgálata tehát kulcsfontosságú a jelenlegi volatilis gazdasági, geopolitikai környezetben. Eddig nagyon kevés közgazdaságtani modell készült a monetáris politikai eszközről a legátfogóbb, legismertebb elemzést Jordi Galí készítette 2020-ban,

mellette pedig néhány tanulmány született a témában. A történelmi példák, a szakirodalom és a tanulmányban felépített modell is azt bizonyítja, hogy a monetáris finanszírozás nem egy ördögtől való eszköz, sőt, negatív, zérus vagy nagyon alacsony alapkamat mellett egy hatékony, mértékkel inflációt nem gerjesztő eszköz lehet. Az alapkamaton felül, egy, a rezsimre ráható változó befolyását figyeli a tanulmány: az árrugalmassági paraméter változását.

2. MÓDSZERTAN

A dolgozat két részre oszlik. Az első fele a történelmi és szakirodalmi vonatkozásokat elemzi. Ezen belül, az első rész a monetáris finanszírozás különböző lehetséges formáit, szakirodalmi kialakulását veszi végig. Ezt követően, az irodalmi összefoglaló az empirikus kutatásokat és az eddigi monetáris finanszírozáshoz kapcsolódó eredményeket elemzi, veti össze és összegzi. Néhány afrikai országban nincs betiltva az eszköz alkalmazása, így az ottani monetáris programok eredményei relevánsak és szintűgy a tanulmány részét képezik.

A dolgozat második felében egy két periódus modellt vizsgálunk, kormányzattal és háztartásokkal. A nulladik periódusban állandósult állapot van érvényben. Az elsőben azonban válsághelyzetet vizsgálunk; az állandósult állapotbéli kormányzati kiadást exogén sokk éri és megemelkedik. A finanszírozásához a kormányzat azonban nem tudja azonos mértékben megemelni az adókat. A modellben a kormányzati hiány pótlására két monetáris rezsime vizsgálunk. Először, ha mindkét periódusban inflációs célkövetés van érvényben és a kormányzatnak a költségvetés átstrukturálásával kell kezelnie a deficitet. Másodszor pedig azt, ha a monetáris finanszírozással pótolják a kormányzati deficitet. Négy változó alakulását figyeltük, hasznosságfüggvényt alkalmazva a rezsimeközti eltérések vizsgálatára: a kibocsátás, az infláció a fogyasztás és a munkaerő alakulását a két különböző berendezkedés esetén. Az ár rugalmasság paraméternél végeztünk érzékenységvizsgálatot. Teljes ár rugalmasság esetén az inflációs költség lecsökken, a reálköltségek megnőnek, azonban monetáris finanszírozás esetén a gazdaságba lövelt pénz általi társadalmi haszon megmarad, míg adósságfinanszírozásnál hosszútávon nem.

Emellett, az, hogy milyen szinten képes a kormányzat az adórendszer segítségével finanszírozni a megnövekedett kiadásokat, és hogy ez milyen hatással van a gazdaság teljesítményére és stabilitására szintén kulcsfontosságú kérdés. Fontos lehet emellett, hogy milyen monetáris politikai szabályt vagy adózási politikákat kellene alkalmazni a költségvetési egyensúly és a gazdasági stabilitás elősegítése érdekében válsághelyzetekben.

3. IRODALMI ÖSSZEFOGLALÓ

3.1. TÖRTÉNETI VONATKOZÁSOK

A monetáris finanszírozás relevanciájáról és lehetséges pozitív hatásairól mindig válsághelyzetet követő években születtek tanulmányok (1930-as évek, 1999-ben az ázsiai válság után, illetve az elmúlt években a COVID járványt követően). Sok közgazdász fontosnak tartja, hogy ezt az eszközt ne tabutémaként kezelje a tudományág, mivel válsághelyzetekben – likviditási csapdában, a monetáris politikai eszközök hatékonysága lecsökken és többen, köztük Keynes, Friedman, vagy Ben Bernanke tartja ezt egy olyan megoldásnak, mely segíthet kilábalni egy recesszióból. Cespedes és szerzőtársai fontosnak tartanak egy szabályrendszer kidolgozását a monetáris finanszírozáshoz, hiszen a jelenlegi volatilis gazdasági helyzetben, ha bármikor mégis feloldják a tilalmat és pénznyomtatással segítik ki a gazdaságot, egy nem megfelelő és szabályok nélküli alkalmazás vezethet a tényleges inflációs veszélyhez, ami miatt elsősorban tiltják. Céлом az összegzéssel a monetáris finanszírozás különböző formáinak az irodalmi összevetése és lehetséges előnyeinek, hátrányainak az összegzése.

A monetáris finanszírozás lehetséges pozitív hatásait Keynes kezdte el vizsgálni 1936-ban, a nagy gazdasági világválságot követően. Pénznyomtatás helyett, a jegybank által régi üvegekbe dugott pénz elásásával, majd a cégek áras utáni üveg-felkutatásával és megtalálásával szemléltette a monetáris finanszírozást. Ez az üvegbe dugott pénz lehetőséget adna Keynes szerint arra, hogy megszűnjön a munkanélküliség és visszahatások által megnőjön a társadalom reáljövedelme és tőkevagyon, amely nagyban segítené a gazdaság növekedését. (Keynes, J.M., 1937)

Henry Simons a „Rules versus Authorities in Monetary Policy” című tanulmányában (1937), a monetáris bázis egy rendhagyó szabályozási módját tanulmányozta. Simons szerint, a monetáris politika célja a gazdaság stabilizálása, amelyet a monetáris bázis megfelelő szabályozásával lehet elérni. A stabilizálásához a kormánynak "pénzt kell belőnie" a gazdaságba, ha a gazdaság recesszióban van, és "pénzt kell kivennie" a gazdaságból, ha inflációs környezet áll fent. Simons egy monetáris szabályban hitt, mely előre meghatározta volna hogyan kell a monetáris bázist vagy a kamatlábakat a gazdaság teljesítménye alapján növelni vagy csökkenteni. A szabály helyes alkalmazása pedig a

szerző szerint alacsonyabb munkanélküliséget, inflációt és magasabb gazdasági növekedést eredményezett volna.

Milton Friedman új perspektívából közelítette meg a kérdést - 1948-as "monetáris és fiskális keretrendszer" című cikke (Friedman, 1948), az első olyan tanulmány, amely a pénzzel finanszírozott költségvetési hiány pótlása mellett érvel. Friedman szerint az ideális gazdaságpolitikai keretrendszer két alappilléren nyugszik. Egyrészt, a kormányok strukturális szempontból (azaz teljes foglalkoztatottság mellett) kiegyensúlyozott költségvetést kéne fenntartsanak. Ugyanakkor lehetővé kellene tenniük az automatikus stabilizátorok működését, a recessziók során keletkezett hiányok monetáris finanszírozással való pótlását és fellendülés idején pedig a többlet pénzmennyiség csökkentésével való ellensúlyozását. Ez a "szabály" lenne a leghatékonyabb gazdaságélénkítő eszköz Friedman szerint.

Húsz évvel később újra tanulmányozta a kérdést, bevezetve a 'helikopterpénz' fogalmát. Friedman továbbra is azt vizsgálta, hogy melyik fiskális és monetáris berendezkedés tudja elérni a legideálisabban a makrogazdasági stabilitást; alacsony inflációt, és egy „maximalizált”, állandó gazdasági növekedést. Henry Simons-hoz és előző kutatásaihoz hasonlóan, konklúziója újonnan az volt, hogy a kormányzatnak engednie kell „automatikus” fiskális stimulusokat a pénz be- és kilövellésével a gazdaságból. Friedman, Simons és Keynes egyetértettek abban, hogy a monetáris finanszírozás hatékony eszköz lehet a gazdaság stabilizálásában, de csak akkor, ha óvatosan alkalmazzák, mivel a túlzott használata inflációhoz vezethet. (Friedman, 1969)

Ben Bernanke az 1999-ben írt Japán jegybankot és válságkezelést tanulmányozó írásában több alternatívát is felvetett a monetáris finanszírozás bevezetésére, és visszamenőlegesen a lehetséges pozitív hatásait tanulmányozta. Likviditási csapdában a japán jegybank nem tudta befolyásolni az árfolyamot kamatszabályozással és a sterilizálás sem vezetett eredményre, így megoldást jelenthetett volna a jennyomtatással való külföldi eszközök vásárlása. Bernanke szerint ez a jen leértékelődéséhez vezetett volna, azonban feltételesen két korlátba ütközött volna a program. Egyrészt, a külföldi befektetők akkor lettek volna érdekeltek a jenben, ha az elértéktelenedik (ha a keresleti növekedés nem következik be és a bank továbbra is folytatja a devizavásárlást nem lett volna kereslet). Másrészt, a portfóliódiverzifikációs preferenciák miatt, azzal, hogy a yen nem tökéletes helyettesítője

más tőkebefektetésnek, a yen kereslete csak akkor nőtt volna meg, ha annak elértéktelenedésére és kamatnövelésre spekulálnak a befektetők.

Alternatív megoldásként a helikopterpénz alkalmazását vetette fel Bernanke, amely a háztartások reáljövedelmének a megnövekedésével az inflációt és a stimulust is serkentette volna. Az államkötvénykibocsátással járó mennyiségi lazítás nem minden esetben effektív. Bár közel 0 hozamú kötvények, a felvett kölcsönt vissza kell fizetnie az államnak a lejáratukkor. A Ricardo-i ekvivalencia így teljesül a stimulus ezen formájánál: a válsághelyzetben való kormányzati támogatást később a gazdaság sínyli meg, megnövekedett adóterhekkel. A helikopterpénzt adócsökkentés formájában „adná” a gazdaságnak. Ekkor csak egyféle társadalmi költség lép fel; az inflációs adó. Ez azonban csak akkor érvényesül, ha ténylegesen árnövekedés következik be a monetáris transzfert követően. Valós költségeket a reálpénzt (készpénzt) tartó emberek szenvednek. Bernanke szerint egy monetárisan finanszírozott adócsökkentés nem járna a jegybanki függetlenség és mandátum fenyegetettségével. Elsődleges célját, az árstabilitást érné el az intézkedéssel a központi bank, amely válsághelyzetben közös cél a fiskális hatóságokkal.

Adair Turner egy 2013-as cikkében négy kapcsolót figyelt, melyek egymástól függetlenül hatnak a nominális keresletre. Az első kettő a fiskális és a monetáris politika, harmadik a jegybank és a privát hitelezés míg a negyedik a makroprudenciális szabályozás. A hitelezés és a hitelciklus kiemelten fontos Turner szerint a gazdasági működésben, válsághelyzetben pedig kifejezetten. A túlzott eladósodottságból eredő pénzügyi válságokat hosszú lecsendesedési időszakok követik, amelyek csökkentik a nominális keresletet, és alapvetően megváltoztatják azt a kontextust, amelyben a megfelelő makrogazdasági keresletpolitikát meg kell tervezni és végrehajtani. Ekkor, Turner szerint érdemes lehet eltérni az inflációs célzástól – a lecsendesedési időszakokban, sem a hagyományos, sem pedig a nemkonvencionális monetáris politikai eszközök nem feltétlenül tudják stabilizálni a helyzetet. A monetáris finanszírozás az az egyetlen olyan eszköz, amely az előbbiekkal ellentétben erre képes lehet. A tanulmány szerint, ez sokszor kevesebb negatív mellékhatással is jár, mint a „rendes” monetáris politikai eszközök alkalmazása, mivel Turner állítja, hogy a monetáris finanszírozás nem hordoz magában nagyobb inflációs kockázatot, mint bármelyik másik eszköz. A legfőbb veszély a túlzott használat, melynek elkerüléséhez erős fegyelemre és szabályokra van szükség. Ezek azonban kialakíthatóak, melyek a független jegybanki döntéshozatalra, a világos inflációs célokon kéne alapuljanak.

Turner szerint fontos felhagyni azzal, hogy a monetáris finanszírozást tabutémaként kezelje a közgazdaságtan. Nem veszélytelen, hogy a nyílt pénzügyi finanszírozást túl későn vethetik be ahhoz, hogy hatékony vagy biztonságos legyen, vagy fegyelmezetlen módon alkalmazzák, ami növelné a pénzügyi és makrogazdasági stabilitásra gyakorolt hosszú távú kockázatokat.

Céspedes és szerzőtársai, egy 2022-es tanulmányukban vállalati oldalról közelítették meg a kérdést. Elemzésük a világjárvány által kialakult válságra és következményeire alapult. Egy minimalista keretrendszer építettek fel, két alapvető irányvonallal. Az első a termelékenységgel kapcsolatos: ha egy válsághelyzet arra kényszeríti a vállalatokat, hogy egy bizonyos küszöbérték felett munkaerő-veszteséget szenvedjenek el, a termelékenység csökken. A második összetevő a hitelpiac tökéletlensége: mivel a hitelezők nem lehetnek biztosak abban, hogy a hitel felvevő vissza fogja fizetni a kölcsönt, csak fedezet ellenében nyújtanak hitelt. Az elvárt termelékenység meghatározza a biztosíték értékét; azonban a biztosíték értéke korlátozhatja a hitel felvételét és a termelékenységet is. Ennek eredményeképpen a kedvezőtlen sokkok jelentős mértékben felerősítik a munkanélküliséget és az eszközár-deflációt, ami egy spirálhoz vezethet. Többféle egyensúlyi helyzet lehetséges, így a pesszimista várakozások a gazdaságot rossz egyensúlyi állapotba terelhetik, korlátozott hitelfelvétellel, alacsony foglalkoztatottsággal és termelékenységgel. A szerzők szerint, a hagyományos expanzív fiskális politikának nincs jótékony hatása, míg a kamatcsökkentésnek korlátozott hatása van, ha a kezdeti reálkamatláb alacsony. Ezzel szemben számos nem konvencionális politika, köztük a bértámogatások, a likvid eszközök helikopterpénzként való gazdaságba lövelése, a tőkeinjekciók és a hitelgaranciák képesek a gazdaságot magas foglalkoztatottságú, magas termelékenységű egyensúlyban tartani.

Összefoglalva, a monetáris finanszírozás szerepe és relevanciája évtizedek óta vitatott téma a közgazdaságtanban. A tanulmányok egyetértenek az eszköz jelentőségében a gazdaság stabilizálásában és a recesszióból való kilábalásban. Ugyanakkor felvetődtek a kockázatai és korlátai is, mint az inflációs veszély vagy a rendszertelen alkalmazás. Az elemzések rámutatnak, hogy a monetáris finanszírozás lehetséges előnyei mellett alapos szabályozásra és óvatosságra van szükség annak kockázatainak minimalizálása érdekében.

3.2. A NEMKONVENCIONÁLIS ESZKÖZÖK ÉS A MONETÁRIS FINANSZÍROZÁS VIZSGÁLT ELŐNYEI

A Modern Monetáris Elmélet (MMT) a XX. század közepén jelent meg. Alapja, hogy a monetáris stabilitást az állam biztosítja, jogkörébe tartozik a pénzkibocsátás és a pénzbeszedés adó formájában. Ebből következik, hogy az állam saját pénznemében nem tud csődbe menni és az állampapírok kamatait képes befolyásolni. Az MMT szerint, a pénznyomtatás önmagában nem okozna inflációt, csak a reáleszközök szűkössége mellett, emiatt pedig az államnak kötelessége támogatni a piaci szereplőket. A modern monetáris elmélet jelenleg az egyik legradikálisabb közgazdaságtudományi elmélet, mely a fiskális hatalom alá rendelné a monetáris politikát. Részben emiatt félnek a monetáris finanszírozás bármilyen szintű engedélyezésétől például Európában, hiszen a jegybanki függetlenséget is veszélyeztetné. Az utóbbi eszköz azonban inkább a nemkonvencionális monetáris politikai eszközökhöz sorolható és veszélyei sokkal korlátozottabbak. (Sarker, P. K., 2020)

A nemkonvencionális monetáris politikák eltérnek attól függően, hogy pozitív vagy negatív tartományban van adott időszakban az alapkamat. Zéró alsó korlát fennállása esetén több tanulmány rámutat a nemkonvencionális eszközök megnövekedett stabilizáló és ösztönző erejére, azonban a szerzők egyetértenek abban, hogy normális esetben veszélyekkel jár a hagyományos monetáris politikai eszközöktől eltérni.

Zéró alsó korlát fennállása esetén azonban fontos az alkalmazásuk. A nulla alsó korlát (ZLB) fenyegetése alatt a monetáris politikai hatékonyság csökkenése fokozott figyelmet irányít a rövid távú kamatlábakra és igyekszik azokat alacsony, azonban pozitív tartományban tartani. Ennek hozadéka, hogy a hosszútávú kamatok is lecsökkennek. A cél, a fogyasztás ösztönzése a hitelfelvétel elősegítésével. Közvetetten pedig az infláció és a gazdasági stimulus erősítése. A nem konvencionális monetáris politikai eszközöknek hagyományosan három formája létezik, mindegyik részben kapcsolódik a monetáris finanszírozáshoz.

1. Elköteleződés, kommunikációs eszköz: a jegybank ígérete, hogy egy bizonyos ideig alacsony kamatlábakat tart fenn. A legtöbb erre az eszközre irányuló tanulmány azt mutatja, hogy a jegybank által a nulla alsó korlát (vagy nagyon alacsony alapkamat) fennállása idején tett nyilatkozatok befolyásolják a piaci kamatláb-elvárásokat, de a hatás elsősorban a rövidebb lejáratú kamatlábakra korlátozódik. Monetáris

finanszírozásnál a szakirodalom szerint sokkal erősebb hatása lehet egy jegybanki nyilatkozattételnek. Az emberek monetáris finanszírozás bejelentése esetén várhatóan inflációra spekulálnak és növelik a keresletüket, fogyasztásukat.

2. Mennyiségi lazítás (QE): Ez az eszköz áll talán a legközelebb a monetáris finanszírozáshoz formailag, azonban hatásában eltér. A jegybank mennyiségi lazítás során eszközvásárlások segítségével képes rövid idő alatt nagy mennyiségi pénzt juttatni a gazdasági rendszerbe államkötvények és adósságpapírok vásárlásával. A cél a kereslet élénkítése, az eszközvásárlással célzott alacsonyabb kamathozamokkal. A vásárlások a kereslet élénkülésével a piacok működésének javulásához és magasabb árakhoz, így alacsonyabb hozamokhoz vezetnek. A mennyiségi lazítás monetáris politikai hatásairól szóló szakirodalom kevésbé meggyőző, különösen akkor, ha a jegybank egyéb bejelentéseit is figyelembe veszik. (Williamson, S., 2017)
3. Minőségi lazítás (QT): A minőségi lazítás által a jegybank által vásárolt értékpapírok minősítése, a 100%-os biztonságot nyújtó korlátja lecsökken és alacsonyabb minősítésű eszközökre is kiterjed. A szakirodalom szerint a kormányzati kötvények nyílt vásárlásának a kötvényhozamokra gyakorolt hatása korlátozott. Másfajta eszközvásárlási beavatkozások azonban hatékonyabbnak tűnnek a piaci feszültségek enyhítésében. (Morgan, P.J., 2009) Az utóbbi években a monetáris politika ezen formáit leginkább az ázsiai és afrikai kontinensen alkalmazták. Japán kivételével azonban ázsiai országok számára a nem konvencionális politikák leginkább a meghatározott piacokon lévő finanszírozási „blokkok” enyhítésének merültek fel, ahelyett, hogy az általános gazdasági növekedést ösztönözték volna.

A COVID válság során életbe lépő politikai eszközök országonként eltérnek. A fejlett országok politikája egy közös pontban azonban megegyezett, mivel a pénzügyi forrásokat csak államkötvénykibocsátás útján, a központi bankok támogatásával tudták biztosítani. A FED, az EKB, a BOJ és a BOE járvány alatti lépései megnyitották az utat a kormányok előtt a korlátlan mennyiségű hitelfelvételhez. A fejlett országok inkább a mennyiségi, minőségi lazítást és a kommunikációs eszközt alkalmazták.

Ezzel szemben, több fejlődő és feltörekvő gazdaság monetáris finanszírozási eszközt használt a gazdaság stabilizálásra és a fogyasztás ösztönzésére. Cespedes és szerzőtársai 2020-as tanulmányukban a különböző fiskális válaszokat hasonlítják össze világszinten és

három változót vizsgálnak az eltérések kiemelésére. A negyedéves GDP adatokat, az aggregált országos részvényindexet és a foglalkoztatottság alakulását. Az IMF kategóriái szerint három csoportra osztották az országokat: fejlett gazdaság, feltörekvő piac és fejlődő gazdaság. Az alacsony jövedelmű és a feltörekvő piacgazdaságok jelentős szakpolitikai intézkedéseket tudtak végrehajtani, de a GDP-hez viszonyítva a vírus gazdasági következményeinek leküzdésére fordított források sokkal kisebbek voltak, mint a fejlődő országokban. Arányaiban azonban jobb eredményeket produkáltak a monetáris finanszírozás alkalmazásával. Bár a válság által okozta hatások nagyobbak, mint a fejlett országoknál, a monetáris finanszírozás sikeresnek bizonyult. Infláció tekintetében, a COVID előtt is nagyon magasak voltak az értékek és az eszköz alkalmazása után éves szinten nem következett be egyik régióban sem nagyobb változás. (IMF, 2024)

3.2.1. Monetáris finanszírozás és a Ricardo-i ekvivalencia

A COVID és az elmúlt negyed évszázad válságai rámutattak arra, hogy a hagyományos jegybanki eszközök nem minden esetben tudják stabilizálni a gazdaságot. Válsághelyzetben; deflációs környezetben és recesszióban, a kamatlábak közel lehetnek a zero alsó korláthoz mely ellehetetleníti a legerősebb monetáris eszköz, a kamatlábszabályozás általi gazdasági stabilitás elérését. Bár ekkora legfőbb cél a gazdaság élénkítése lenne kamatcsökkentéssel, a korlát miatt nincs rá lehetősége a jegybanknak. A nagy gazdasági világválság idején, 1930-ban írt először Irving Fischer a mennyiségi lazítás (QE) stabilizáló erejéről, amely válságok idején egy gyakran használt jegybanki eszköz.

A monetáris finanszírozásnak azonban nagyobb és hosszabb távú stabilizáló ereje lehet. A két eszköz közötti legfőbb különbség a Ricardo-i ekvivalencia által okozott társadalmi költségben rejlik. A QE során vett állampapírok lejáratukkor visszafizetésre kerülnek az adófizetők pénzéből. Így, bár időszakosan stabilizálhatják a gazdaságot, a visszafizetéskor megnövekedett állami kiadások nagymértékű visszaesést tudnak eredményezni. Ezzel szemben, a monetáris finanszírozással nem nő az állam adóssága, és a Ricardo-i ekvivalencia nem hat a gazdaságra; permanens a monetáris bázisnövelés. Ebből következik, hogy nagyobb hatása van az aggregált keresletre is, mint a mennyiségi lazításnak.

Jordi Galí 2019-es tanulmányában azt modellezte, hogy mekkora különbség van egy adósság-finanszírozott és egy monetárisan finanszírozott fiskális stimulus hatékonysága, eredménye között. A fiskális stimulus hatékonyság vizsgálatát még további két

komponensre bontotta: egy adócsökkentést és egy megnövekedett kormányzati kiadást (támogatást) finanszírozó alternatívára és a kettő közötti különbségeket vizsgálta. Mikor a zéró alsó korlát nem köti a gazdaságot, a pénz-finanszírozott költségvetési ösztönző sokkal nagyobb kibocsátási multiplikátorral rendelkezik, mint az adósságfinanszírozott. Ennek a legfőbb oka a monetáris finanszírozáshoz kapcsolódó fogyasztói alkalmazkodás, mivel a szereplők növelik a kiadásaikat a bejelentés után, inflációra spekulálva. Adósságfinanszírozás esetén viszont a fiskális ösztönzőnek vagy nincs hatása a gazdasági aktivitásra (adócsökkentés), vagy sokkal kisebb hatást gyakorol, mint a pénzfinanszírozás esetén (állami kiadások növelése). Ez részben annak köszönhető, hogy a jegybank a pénzmennyiség csökkentésével igyekszik ellensúlyozni az inflációt. A pénzfinanszírozás feltételével a kormányzati vásárlások növekedése nagyobb kibocsátási multiplikátorral, de kisebb fogyasztási multiplikátorral jár, mint az adócsökkentés.

Zéró alsó korlát fennállása esetén, a pénz- és adósságfinanszírozás közötti hatékonyságbeli különbség továbbra is fennáll, azonban kisebb a kormányzati kiadások növelése esetén. Hasonlóképpen, a monetárisan finanszírozott adócsökkentés és kormányzati kiadásnövelés közötti különbségek is kisebbek lesznek mikor a zéró alsó korlát fennáll. Galí emellett az árrugalmasság szerepét vizsgálja. Ha tökéletesen rugalmasak lennének az árak (és ezáltal érvényesülne a Ricardo-i ekvivalencia, hiszen a fogyasztók csökkentik a jelenlegi fogyasztásukat a jövőbeli megnövekedett adóterhekre előretekintve), akkor a fiskális stimulus gazdasági teljesítményre gyakorolt hatása független lenne attól, hogy monetárisan vagy adósságból finanszírozzák.

3.2.2. A kamatmegtakarítás hatásai

A monetáris finanszírozás állami kamatmegtakarításra gyakorolt hatása két fő módon érvényesül. Egyrészt, egy közvetlen csatornán, a jegybank pénzkibocsátása növeli a pénzkínálatot, ami alacsonyabb kamatköltségekhez vezethet kötvénykibocsátáskor, elősegítve ezzel a kamatmegtakarítást. Másrészt, közvetve, a gazdasági növekedés által termelt megnövekedett adóbevételek lehetőséget teremtenek az államnak kamatmegtakarításra. Azonban a hosszútávú eredményessége olyan intézkedéseken múlik, melyek alapvetőek és ismertek kell legyenek egy sikeres politikához.

1. Csak a permanens monetáris bázisemelés eredményezhet kamatmegtakarítást az államnak. Amikor egy ország likviditási csapdában van, az államkötvények

kamatlába közel nulla. A nyíltpiaci pénznyomtatás azonban csak akkor és azért hoz kamatmegtakarítást egy adósságfinanszírozott eszközzel szemben, ha a monetáris bázisnövelést nem vonják vissza, mikor az ország kilép a likviditási csapdából - amikor a kamatlábak pozitívvá válnak. Ha azonban a monetáris bázisemelés permanens, akkor likviditási csapdából való kilépést követően az alacsony kamatlábak előnyei „tartósak”. Ezáltal az államkötvények kamatlába is alacsony maradhat, ami hosszú távon költségmegtakarítást eredményez az államnak.

2. A monetáris finanszírozással gazdaságba lövelt pénznek akkor van ösztönző ereje, ha nincs rajta kamat. A monetáris bázis pénznyomtatás során úgy növekszik, hogy a központi bank megnöveli a tartalékait. Ekkor, az eszköz akkor jár kamatmegtakarítással, ha a jegybank által létrehozott tartalékokon nincs kamat. Ellenkező esetben az eszköz finanszírozása egyszerűen azt jelentené, hogy az államkötvényeket ugyanolyan díjazású tartalékokkal helyettesítették, és nem hozna költségvetési megtakarításokat (Ogur, I., 2022, Borio, C., Zabai A., 2016).

A hatékonyság biztosítása érdekében DeGrauwe (2020) felvetette, hogy a központi bankok ne díjazzák a kereskedelmi bankok tartalékait, mivel ez az adott ország központi bankjának a pénzteremtésből származó jövedelmének az önkényes elosztásának tűnhet. Alternatívaként Ben Bernanke a bankok megadóztatását javasolta 2016-ban, hogy a bankok általi pénznyomtatás miatt létrehozott kiegészítő tartalékállományon szerzett kamatfizetések megtérüljenek a jegybank számára.

3. A fiskális stimulus időzítése kulcsfontosságú a hatás erősségének a szempontjából. Egy gazdasági ösztönző általában az azonnali kivitelezéssel és az annak megfelelő várakozásokkal és reakciókkal társul. Ha azonban a piaci szereplők előrelátóak, és a fogyasztást időben úgy simítják el, hogy Ricardo-i ekvivalenciának megfelelően, a monetáris bázis permanens növelése növelheti az aggregált fogyasztást, akár fiskális ösztönző nélkül is. Ha például a központi bank egy olyan transzfert juttat a fiskális hatalomhoz, mely által csökkenti a kormányzati kötvénykibocsátást. Fiskális stimulus nélkül is, a várakozási csatornán keresztül ez a művelet ösztönözni fogja a magánfogyasztást, függetlenül attól, hogy a kormány akkori vagy jövőbeli költségvetési ösztönzésre használja fel az összeget.

A permanens bázisnövelésnek hosszútávú pozitív következményei is vannak. A QE csökkenti a kamatlábakat a likviditási csapda idején, anélkül, hogy a hosszútávú kamatlábakra később hatással lenne, mivel a központi bank várhatóan visszavonja a monetáris bázis bővítését. Ezzel szemben, a monetáris finanszírozás az irányadó kamatlábak csökkentésére is törekszik a válság után is (Krugman, 1998). A jövőbeni alacsonyabb irányadó kamatlábak miatti várakozás pedig erőteljes gazdaságélénkítő mechanizmus lehet a likviditási csapda idején.

Egy nyíltpiaci pénznyomtatás annál hatékonyabb, minél laposabb a hozamgörbe (minél kisebb a rövid és hosszú távú kamatlábak közötti különbség). A QE különösen akkor hatásos, mikor a hozamgörbe meredek. Mikor a hozamgörbe lapos, a lazítás hatékonysága csökkenhet, mivel a kamatlábak közötti különbség már kevésbé jelentős, és ezért a hitelezési feltételeknek valószínűleg kevésbé van erős hatása a gazdaságra. Ezzel szemben, a monetáris finanszírozás, hatékonyabb eszköz ilyenkor. Ekkor a központi bank úgy befolyásolja a pénzmennyiséget a gazdaságban, hogy közvetlenül a kamatlábakra nincs hatása, azonban ösztönzi a fogyasztást és ezzel a hitelkeresletet. Ez a mechanizmus lehetővé teszi a gazdaság ösztönzését anélkül, hogy a hozamokat szándékosan módosítaná, ami különösen fontos lapos hozamgörbénél, amikor a hagyományos kamatpolitikai eszközök eleve korlátozottak.

A lapos hozamgörbe emellett bizonytalanságot jelent a befektetők számára a jövőbeli kamatlábak alakulását illetően. Így, összességében ez az ösztönző hosszútávon növelheti a monetáris politika hatékonyságának fontosságát, mivel a jegybank kezelné ezt a bizonytalanságot, hogy fenntartsa a gazdaság stabilitását és ösztönözze a növekedést.

3.2.3. Társadalmi, mikroökonómiai hatások

Válsághelyzetben, egy zéró alsó korlát fennállása esetén a fogyasztók nehezen ösztönözhetőek monetáris politikai eszközökkel a fogyasztásuk megnövelésére. Ez azonban nem csak az ő életszínvonalukra van ráhatással, hanem a vállalatok működésére is. Céspedes és Velasco elsődleges indoka a monetáris finanszírozás hatékonyságának vizsgálatára nem a Ricardo-i ekvivalenciából adódó társadalmi költség feloldása volt, hanem a mikrogazdaság kisegítése zéró alsó korlát fennállása esetén. Egy válságnak két fő hozadékát azonosítják, mely nehezen kezelhető más monetáris politikai eszköz által. Az első, a termelékenységgel kapcsolatos. A bevétel csökkenésével, a cégek néhány

alkalmazottat elbocsáthatnak anélkül, hogy különösebb hatással lenne a termelékenységükre, azonban egy bizonyos küszöbérték felett, az elbocsátások száma érinteni fogja az előbbit. A másik kulcsfontosságú összetevő a hitelpiacok tökéletlensége. Mivel a hitelezők nem lehetnek biztosak a visszafizetésben, a hitelfelvevők korlátok közé szorúlnak és jelzáloggal, garanciával vagy hiteles jövőbeli bevétellel biztosított értékben vehetnek csak fel hitelt.

A két eredmény pedig kölcsönhatásban van egymással: az alacsony várható termelékenység alacsony hitelbiztosítéki értéket okoz, és az alacsony biztosítéki érték pedig korlátozott hitelfelvételt és alacsony termelékenységet jelent, mikor a cégek nehezen jutnak máshogy pénzforráshoz. A kettő együttes fennállása pedig munkanélküliséghez és még magasabb recesszióhoz vezethet.

A hagyományos monetáris politikai eszközök nem, vagy csak csökkentett hatást érhetnek el alacsony kamatlábak esetén. Bár árukban a hitelek kamatcsökkentéssel olcsóbbá válnának, azonban mennyiségben, elérhetőségükben csökkennek. Ezzel szemben nemkonvencionális eszközök erős hatást érhetnek el. Ehhez szükségeszerű feltétel, hogy a kormányzat hajlandó és képes legyen megtenni azt, amire a magánszereplők nem képesek válsághelyzetben: az állam erejét arra fordítani, hogy biztosítsa az összes pénzügyi kötelezettséget. A hitelfelvétel lehetősége kulcs lehet válsághelyzetben.

A tanulmány egy kicsi és nyitott gazdasági modellre épül, amely a vállalatok adósság általi korlátozottságának hatásait vizsgálja. Egyetlen kereskedhető áru és egy nemzetközileg forgalmazott, egységnyi árban denominált kötvény szerepel a modellben. A háztartások dolgoznak, megtakarítanak és kölcsönadhatnak erőforrásokat a vállalatoknak. A vállalatok termelnek és hitelt vehetnek fel a műveletek finanszírozására. A modell kétperiódusos: az első periódusban sokk éri a gazdaságot, amely csökkenti a termelékenységet. A második periódusban azonban a sokk megszűnik, így a termelékenység helyreáll. Az felvételi és betanítási költségek miatt, az első időszakban nem előnyös nem elbocsátani a munkaerőt. Ez azonban csak akkor lehetséges, ha a vállalatok átvészelik a termelékenység által kieső bevételecsökkenést. Az egyik fő következtetés, hogy a fiskális politika legfőbb célja zero alsó korlát fennállása esetén a vállalatok piaci értékének a növelése. A hitelképesség fenntartása a kulcs hosszútávon.

Összességében, a hagyományos expanzív fiskális politika nem hoz pozitív eredményeket, a kamatsökkentéseknek korlátozott hatása van, különösen, mikor az elsődleges reálkamat már alacsony. A modell rámutat arra, hogy nem konvencionális politikai eszközök, mint a bértámogatások, a likvid eszközök "helikopteres" kibocsátása, tőkeinjekciók és hitelgaranciák képesek a gazdaságot magas foglalkoztatottságú és termelékenységű egyensúlyban tartani. Ezek a politikák azonban fiskális szempontból költségesek lehetnek, ezért csak akkor valósíthatók meg, ha elegendő költségvetési mozgástér vagy külföldről származó segítség és támogatás áll rendelkezésre.

3.3. A PÉNZNYOMTATÁS VESZÉLYEI

Monetáris finanszírozás esetén két veszély áll fent, ami miatt elsősorban tiltják az eszköz alkalmazását. Az első, az infláció várakozásokon felüli elmozdulása, a túlzott pénznyomtatás, vagy ellenkező oldalról a csatornák túlzott várakozási hatása a piac viselkedésére. Második, a jegybanki függetlenség veszélyeztetése: mi szabályozná és korlátozná abban a fiskális hatalmat, hogy bármilyen visszaesés esetén ne ehhez az eszközhöz nyúljon a jegybankon keresztül. Emellett, néhány olyan alapvető feltétel szükséges a program sikerességéhez és a veszélyek elkerüléséhez. Egyrészt, hogy a monetáris bázisnövelést, a QE-val szemben, ne vonják vissza és permanensen a gazdaságban maradjon a pénz. Másrészt, fontos a jegybank válság utáni inflációs tűrőképessége, hiszen a válság utáni kamatemelés hasonló hatással lenne a gazdaságra, mint a pénzmennyiség visszavonása.

3.3.1. Inflációs kockázat

Az inflációs veszélyt az IMF vizsgálta szekunder és empirikus módon. A Nemzetközi Valutaalap 2022-as tanulmánya azt kutatta, hogy mekkora tényleges inflációgerjesztő hatása lehet a monetáris finanszírozásnak a különböző csatornákon keresztül.

Az egyik legfontosabb hatás a várakozásokon keresztül tud bekövetkezni. Monetáris finanszírozás bejelentése után a gazdasági szereplők megnövelik a fogyasztásukat, hiszen inflációra spekulálnak. A szerzők legfőképp azt vizsgálták, hogy a járványidőszak alatt hogyan reagált a kereslet a nem konvencionális monetáris politikai bejelentésekre. A

COVID alatt a legtöbb jegybank, legfőképp a fejlett országokban, QE programokkal igyekezett stimulálni a helyzetet. A fejlődő országok azonban extrémebb eszközökhöz is nyúltak, és több dél-afrikai ország például monetáris finanszírozással segítette a fiskális hatalmat. A tanulmány első körben azt vizsgálta, hogy az inflációs várakozások mennyiben változtak a nemkonvencionális programok bejelentése után. A QE bejelentések nem okoztak semmilyen változást, és a monetáris finanszírozás bejelentése után sem volt szignifikáns változás az inflációs várakozásokban a fejlődő országokban. Átlagban körülbelül 0,15%-os változást figyeltek meg, 3,6%-os inflációról 3,75%-ra növe. Emellett, panel adatelemzéssel is megvizsgálták a kérdést, azt kutatva, hogy milyen erős a kapcsolat a monetáris bázisnövelés, illetve az M2 növelése és az infláció között. A monetáris bázis 10 százalékos növekedése az infláció körülbelül 1,5 százalékpontos növekedésével jár az emelés után és az azt követő évben. Az M2 hatása valamivel erősebb volt, az infláció 2 százalékponttal emelkedett.

Tíz év elteltével az bázisnövelés és az M2 ugyanúgy 10 százalékos növekedése, az előbbinél 6%-os és az utóbbinál 8%-os árszínvonal-emelkedéssel párosult. A panelbecslések nem állnak messze a pénz mennyiségi elméletének következményeitől, mely szerint a monetáris aggregátumok 10 százalékos emelése végül az árszínvonal 10 százalékos emelkedéséhez vezet. A monetáris aggregátumok és az infláció kapcsolatát azonban több olyan tényező alakíthatja, amelyet a pénz mennyiségi elmélete figyelmen kívül hagy. A monetáris expanzió nagysága nincs figyelembe véve, mikor a helyi előrejelzésekbe a pénz növekedésére vonatkozó kvadrátikus kifejezést is beillesztjük. Az utóbbi azonban azt mutatja, hogy az monetáris bázis egy százalékos növekedése csak 0,3 százalékos árszínvonal-növekedéssel tíz év alatt. Ugyanebben az esetben azonban egy 100%-os bázisnövelés 94%-os árszínvonal emelkedést okozna a vizsgált évtized után. A szerzők így arra következtetnek, hogy az emelés mértékével nő az arányszám is a bázisnövelés és infláció között. Minél nagyobb a monetáris expanzió, annál nagyobb lehet az inflációs kockázat is.

3.3.2. A jegybanki függetlenség veszélyeztetettsége

Az egyik legfontosabb ellenérv a monetáris finanszírozás alkalmazása ellen a jegybanki függetlenség veszélyeztetettsége. Blinder A. (2012) szerint a válsághelyzetekben a fiskális és monetáris hatalom összefonódása szükséges és elkerülhetetlen. Alaphelyzetben, a kincstár

és a központi bank közötti határvonalnak sérthetetlennek kell lennie. Két dolog azonban ezt folyamatosan veszélyezteti. A kormányzati fiskális ág mindig egy ciklusra tervez és a rövid időhorizonttal, kevés ösztönzővel rendelkeznek az infláció csökkentésére.

Választások előtt lévő fiskális hatalomnak "természetes" velejárója és célja lenne a túlzott infláció, ezért is különösen fontos a jegybanki – inflációt szinten tartó – hatalom teljes függetlensége. A fiskális rövid-, míg a monetáris politika mindig hosszútávra tervez. Válsághelyzetben azonban sok minden megváltozik. Az egyik ilyen az időhorizont. Ha veszélybe kerül a gazdaság stabilitása, a monetáris politika hosszútávú időhorizontja helyett jegybanki szinten is egy azonnali időtáv kerül átmenetileg előtérbe, ezáltal összhangba kerülve a fiskális időbeli célokkal. Emellett válsághelyzetben a központi bank fő célja is megváltozik. Az elsődleges inflációkövető mandátum fenntartása Blinder szerint szükségtelen vagy akár kontraproduktív is lehet, ha a gazdaság a visszaesés küszöbön áll. A válsághelyzeti monetáris politika sokszor indokoltan lehet inkább inflációpárti, nem pedig inflációellenes. A banknak az inflációkövetés helyett elsődleges célként a pénzügyi rendszer egyben tartására kell összpontosítania, ami egyben a pénzügyminisztérium elsődleges célja is.

Egy harmadik érv, hogy az együttműködés döntő fontosságú lehet egy bizonytalan gazdasági helyzetben, a pánikba esett pénzügyi piacok megnyugtatóhoz. A koordináció szükségessége operatív, politikai és pszichológiai dimenzióval is bír. Csak a központi bank rendelkezik korlátlan eszközökkel és képes ezeket gyorsan bevetni törvényhozói jóváhagyás nélkül. A kincstár ezzel szemben képes biztosítani a politikai legitimációt, és az összhang fontos a piaci és politikai biztonsághoz. A kettőnek egységesen kell fellépnie a nyugtalan piacok és talán a nyugtalan törvényhozás előtt is. A szoros együttműködés negyedik oka, hogy a központi bankot bevonhatják az úgynevezett kvázi-fiskális műveletekbe („quasi-fiscal operations”). Ahogy a melléknév is jelzi, ebben a rendszerben monetáris és a fiskális politika szigorú szétválasztása megszűnik. A Bagehot-féle szabály szerint, likviditási válság idején a jegybanknak szabadon kellene hiteleket nyújtania a fizetőképes bankoknak, jó fedezet, de magasabb kamatláb mellett. Ha a fedezet valóban válsághelyzetben is „jó” akkor a folyamat nem hasonlít a pénz lefoglalására. Azonban a jelentős hitelezés és/vagy eszközvásárlás, amely potenciális veszteségeket rejt magában, hátsó ajtón keresztül kiadásnak tekinthető, vagyis az adófizetők pénzét kockáztatja. Végül, a legrosszabb forgatókönyvek esetén a központi bank számviteli fizetőképessége is

kérdéssé válhat válsághelyzetben. A legtöbb bank még nem került ilyen helyzet közelébe; azonban, ha mégis, akkor a kincstárnak kellett volna fedeznie.

Példaként, ha egy jövőbeni időpontban az Európai Központi Bank jelentős veszteségeket szenvedne el államkötvényekből álló portfóliójában, az államkötvényeket kibocsátó kormányoknak kell a bank kimentésére segítenie. Ezek az indokok tehát sok okot adnak az együttműködésre válsághelyzetben. A tanulmány konklúziója az, hogy a jegybanki függetlenség fenntartása ilyen esetekben nem szükséges és nem is lehetséges.

A tanulmányok tehát egyetértenek a monetáris finanszírozás hatékonyságában válság idején, azonban tisztában vannak a veszélyeivel. Az eredményes alkalmazása az eszköznek a megfelelő szabályozáson múlik.

4. A MODELL

A dolgozat második felében egy kétperiódus modellt vizsgálunk, kormányzattal és háztartásokkal. Alaphelyzetben állandósult állapot van érvényben. Az elsőben azonban válsághelyzetet vizsgálunk; az állandósult állapotbeli kormányzati kiadást exogén sokk éri és megemelkedik. A finanszírozásához a kormányzat azonban nem tudja azonos mértékben megemelni az adókat. A modellben a kormányzati hiány pótlására két monetáris rezsime vizsgálunk. Először, ha mindkét periódusban inflációs célkövetés van érvényben. Másodszor pedig azt, ha monetáris finanszírozással pótolják a kormányzati deficitet. Négy változó alakulását figyeltük, hasznosságfüggvényt alkalmazva a rezsimek közti eltérések vizsgálatára: a kibocsátás, az infláció a fogyasztás és a munkaerő alakulását a két különböző berendezkedés esetén és a változását érzékenységvizsgálattal.

4.1. HÁZTARTÁSOK

A háztartási szektorról feltételezzük, hogy sok elhanyagolható méretű azonos háztartás alkotja, így a szektor megjeleníthető egy reprezentatív háztartással. A reprezentatív háztartás t időszakbeli jóléte a következő hasznossági függvény ragadja meg:

$$U(c_t, l_t, m_t, g_t) = \frac{c_t^{1-\sigma}}{1-\sigma} - \eta \frac{l_t^{1+\varphi}}{1+\varphi} + \zeta \frac{m_t^{1+v}}{1+v} + \omega \frac{g_t^{1+\nu}}{1+\nu},$$

ahol c_t a háztartás t időszakbeli reálfogyasztás iránti kereslete, l_t a munkakínálata, m_t a reálpénzmenyiség iránti kereslete, továbbá g_t a kormányzati kiadások mennyisége, ami befolyásolja a háztartás jólétét. A háztartás viselkedési egyenleteit a következő optimalizálási feladatból származtatjuk:

$$\max_{c_t, l_t, B_t, M_t} = \sum_{t=1}^{\infty} \beta^{t-1} E_t[U(c_t, l_t, M_t/P_t, g_t)]$$

$$P_t c_t + B_t + M_t = W_t l_t - T_t + (1 + i_{t-1})B_{t-1} + M_{t-1}$$

ahol $0 < \beta < 1$ a háztartás szubjektív diszkontfaktora, P_t a fogyasztói árszínvonal, B_t a nominális kötvények iránti kereslet, i_t a nominális kamatláb, M_t a nominális pénzmennyiség iránti kereslet, W_t a nominális bér, és T_t reprezentálja a nominális adókat/transzfereket. A háztartás számára P_t , W_t , i_t , g_t és T_t adottság, c_t , l_t , B_t , és M_t pedig a döntési változók.

Mint közismert, a fent probléma megoldásának ki kell elégíteni a következő Euler-egyenletet:

$$c_t^{-\sigma} = \beta E_t \left[\frac{1 + i_t}{1 + \pi_{t+1}} c_{t+1}^{-\sigma} \right] \quad (1)$$

ahol

$$\pi_{t+1} = \frac{P_{t+1}}{P_t} - 1$$

a várt inflációs ráta. A megoldás szükséges feltételeiből származtatható a következő munkakínálati egyenlet:

$$\eta l_t^\varphi c_t^\sigma = \frac{W_t}{P_t} = w_t \quad (2)$$

ahol w_t a reálbér. Továbbá, az optimum probléma megoldása szolgáltatja a következő pénzkeresleti egyenletet:

$$m_t^v = \left(1 + \frac{1}{i_t} \right) c_t^\sigma \quad (3)$$

4.2. TERMELES

Mivel a monetáris politika reálhatásához szükség van a ragadós árak feltételezésére, az pedig logikailag összeegyeztethetetlen a tökéletes verseny koncepciójával, ezért feltételezzük, hogy a piacok működése a Dixit-Stiglitz féle monopolisztikus verseny fogalmával írható le. Ezáltal feltételezzük, hogy a termelés két lépcsőben történik. A végterméket egy tökéletesen versenyző piacon tevékenykedő rugalmasan árazó vállalati szektor állítja elő, ami egy olyan reprezentatív vállalattal jeleníthető meg, aminek a következő konstans skáláhozadéku technológiája van:

$$y_t = \left(\int_0^1 y_t(j)^{\frac{\theta-1}{\theta}} \right)^{\frac{\theta}{\theta-1}},$$

ahol y_t végtermék mennyisége, $y_t(j)$ pedig a végtermék előállításához szükséges input jószág, ahol $j \in [0,1]$. Az inputok egymás tökéletes helyettesítői, a helyettesítés fokát a $1 < \theta < \infty$ paraméter méri, minél nagyobb θ , az input jószágok annál közelebbi helyettesítők.

A végterméket előállító reprezentatív vállalat profitmaximalizálási feladatából vezethető le j input jószág iránti kereslet,

$$y_t(j) = \left(\frac{P_t}{P_t(j)} \right)^\theta \quad (4)$$

illetve a fogyasztói árindex formulája,

$$P_t = \left(\int_0^1 P_t(j)^{1-\theta} \right)^{\frac{1}{1-\theta}} \quad (5)$$

Minden egyes j végterméket egy monopolisztikusan versenyző vállalat állít elő munka felhasználásával a következő technológia segítségével,

$$y_t(j) = A l_t^{1-\alpha}(j)$$

ahol $A > 0$ és $0 < \alpha < 1$ termelési függvény paraméterei, amelyek azonosak minden egyes j input jószág esetében. A monopolisztikusan versenyző vállalatok költségfüggvénye,

$$C(y_t(j)) = W_t A^{-\bar{\alpha}} y_t(j)^{\bar{\alpha}}$$

illetve az abból származtatható határköltségfüggvény:

$$MC(y_t(j)) = W_t \bar{\alpha} A^{-\bar{\alpha}} y_t(j)^{\hat{\alpha}},$$

ahol

$$\bar{\alpha} \equiv \frac{1}{1-\alpha} \quad \hat{\alpha} \equiv \frac{\alpha}{1-\alpha}$$

Először vizsgáljuk meg a monopolisztikusan versenyző szektor viselkedését rugalmas árazás esetén. Ekkor a vállalatok a következő profitmaximalizálási feladatot oldják meg:

$$\max_{P_t(j)} = \tau_t P_t(j) y_t(j) - C(y_t(j))$$

ahol a vállalatok figyelembe veszik a (4) keresleti függvényt, τ_t pedig egy adó/transzfer paraméter. A vállalatok adottságként kezelik W_t -t és τ_t , az input termék áráról, $P_t(j)$ -ről viszont a vállalatok döntenek, viszont a döntés során természetesen figyelembe veszik, hogy $y_t(j)$ kibocsátás $P_t(j)$ függvénye.

A profitmaximalizálási feladat megoldása:

$$P_t(j) = \frac{\theta}{\tau_t \theta - 1} MC(y_t(j))$$

ahol $\theta/(\theta - 1) > 1$ a vállalat haszonkulcsa (markup). Az egyszerűség kedvéért feltesszük, hogy

$$1 = \frac{\theta}{\tau_t \theta - 1},$$

azaz, a kormányzat eliminálja a markup-ot, ezért a vállalat árai megegyeznek a határköltségükkel. Belátható, hogy rugalmas árak esetén az egyensúlyi megoldás szimmetrikus, minden monopolisztikusan versenyző vállalat ugyanazt az árat és kibocsátási szintet választja, azaz $P_t(t) = P_t$ és $y_t(j) = y_t$ minden j -re. Ekkor a vállalatok kínálata a következő kifejezéssel írható le,

$$1 = w_t \bar{\alpha} A^{-\bar{\alpha}} y_t^{\bar{\alpha}}, \quad (6)$$

ahol a jobboldal a monopolisztikusan versenyző szektor reálhatárköltsége. A modellben a ragadós árak egy viszonylag egyszerű formáját tételezzük fel: a monopolisztikusan versenyző vállalatok $0 < \lambda < 1$ része rugalmasan áraz, tehát ha a t időszakban egy sokk éri a gazdaságot, akkor azonnal tudnak rá reagálni az áraikkal. Ezzel szemben a vállalatok $1 - \lambda$ része csak a következő periódusban tud reagálni, mivel a t periódusbeli árait, már a $t - 1$ időszakban meg kell határozniuk a t időszakra vonatkozó várakozásaik alapján. Megmutatható (lásd például Eggertsson és Krugman, 2012), hogy ezen feltételezések mellett az infláció alakulása a következő loglineáris összefüggéssel jellemezhető, ahol a tilde a változóknak az állandósult állapotól való százalékos eltérését jelöli, az időindex nélküli változók pedig az állandósult állapotot:

$$\pi_t = E_{t-1}[\pi_t] + \frac{\lambda}{1 - \lambda} \tilde{m}\tilde{c}_t \quad (7)$$

ahol

$$\tilde{m}\tilde{c}_t = (a + \sigma \bar{y}) \bar{y}_t - \sigma \bar{g} \tilde{g}_t$$

a loglinearizált reálhatárkölség, és $\bar{y} \equiv y/c$ és $\bar{g} \equiv g/c$.

4.3. KORMÁNYZAT ÉS JEGYBANK

A jegybank és kormányzat konszolidált intertemporális költségvetési korlátja a következő:

$$P_t g_t = T_t + B_t^g - (1 + i_{t-1})B_{t-1}^g + M_t - M_{t-1}$$

ahol B_t^g a kormányzat a nominális adóssága¹. Kétféle monetáris politikai rendszert fogunk összehasonlítani, az infláció célkövetést és monetáris finanszírozást. Inflációs célkövetés esetén a monetáris politika egyáltalán nem veszi figyelembe az államadósság finanszírozási igényeit. Úgy alakítja a kamatpolitikáját, és ezzel összefüggésben a nominális pénzmennyiséget, hogy az infláció mindig a célon legyen. Ugyanakkor, a kormányzat összehangolja a költségeit, az adósságkibocsátását és az adópolitikáját: a jövőbeli kormányzati fogyasztás diszkontált jelenértéke megegyezik az adóbevételek diszkontált jelenértékével. Ezzel szemben monetáris finanszírozás esetén az adók nem fedezik hosszútávon a kiadásokat, ezért a kormányzati fogyasztás egy részét az új pénz kibocsátása fedezi, ami nem feltétlenül van összhangban az infláció stabilizálásával.

4.4. EGYENSÚLY

A modellbeli gazdaság egy zárt gazdaság, tőkefelhalmozás és beruházások nélkül. Ezért, egyensúlyban, a kibocsátás megegyezik a magán és a kormányzati fogyasztással, továbbá az államadósság megegyezik a háztartási szektor kötvényállományával:

$$y_t = c_t + g_t$$

$$B_t = B_t^g$$

Rugalmas árak esetén a háztartások munkakínálati, a vállalatok termékkínálati egyenletei, és az árupiaci egyensúlyi kibocsátás segítségével meghatározható az egyensúly a t időszakban:

$$y_t^a (y_t - g_t)^\sigma = \frac{1 - \alpha}{\eta} A^{\bar{\alpha}(1+\varphi)},$$

¹ Az előző szakaszban szereplő τ_t transzfer finanszírozásáról feltételezzük, hogy annak fedezete egy a reprezentatív háztartásra automatikusan kivetett fejadó, mivel ez nem befolyásolja sem a háztartások, sem a kormányzat döntéseit, ezért az egyszerűség kedvéért ezeket nem szerepeltetjük a háztartások, illetve kormányzat költségvetési korlátaiban.

ahol $\alpha \equiv \varphi \bar{\alpha} + \hat{\alpha}$. A rugalmas árak melletti egyensúlyi kibocsátást a kibocsátás természetes rátájának fogjuk nevezni és $y_t^n(g_t)$ -vel jelöljük. A jelölésben explicite hangsúlyozzuk, hogy a természetes ráta nagysága függ a kormányzat által meghatározott kormányzati költségeztől. Ragadós árak esetén a t időszakbeli egyensúlyi kibocsátást a következő két egyenlet segítségével határozhatjuk meg, ha a változók $t - 1$ -beli és $t + 1$ -beli értékei adottak:

$$-\sigma(\bar{y}\tilde{y}_t - \bar{g}\tilde{g}_1) = i_t + \tilde{P}_t - \tilde{P}_{t+1} - \sigma(\bar{y}\tilde{y}_{t+1} - \bar{g}\tilde{g}_{t+1}),$$

$$\tilde{P}_t - \tilde{P}_{t-1} = E_0[\pi_t] + \frac{\lambda}{1-\lambda}(\alpha + \sigma\bar{y})\tilde{y}_t - \frac{\lambda}{1-\lambda}\sigma\bar{g}\tilde{g}_t,$$

ahol az első egyenlet a loglinarizált Euler-egyenlet, a második pedig a ragadós árazás melletti inflációs egyenlet, azaz a Phillips-görbe. Ezek ismeretében, adott várakozások, és adott $\tilde{P}_{t-1}$ mellett, kiszámolható $\tilde{y}_t$ és $\tilde{P}_1$.

A ragadós árak esetén nem szimmetrikus az egyensúly, eltérő a vállalatok kibocsátása és árazása. Tegyük fel $t - 1$ -ben a minden vállalat a P_{t-1} árat választotta. Ekkor t -ben, két csoport van. A ragadósan árazók esetében $P_t(j) = P_{t-1}$, a rugalmasan árazók viszont, ha szükséges új árat választanak, $P_1(j) = P_1^{new}$. A (5) árindex képlet alapján:

$$(P_t)^{1-\theta} = \lambda (P_t^{new})^{1-\theta} + (1-\lambda)P_{t-1}^{1-\theta}$$

Az árak szóródásának a mértéke (price dispersion):

$$DP_t = \lambda \left(\frac{P_t}{P_1^{new}} \right)^\theta + (1-\lambda) \left(\frac{P_t}{P_{t-1}} \right)^\theta$$

A (4) formula alapján ekkor az aggregált munkafelhasználás:

$$l_t = \left(\frac{y_t}{A} \right)^{\bar{\alpha}} DP_t$$

Látható, ha a vállalatok eltérően áraznak, akkor $DP^t > 1$, ezért ragadós árak esetén ugyanahhoz az aggregált termelési szinthez, nagyobb aggregált munkafelhasználás tartozik, ami jóléti veszteséggel jár.

4.5. TÁRSADALMILAG OPTIMÁLIS KIBOCSÁTÁS

A társadalmilag optimális kibocsátás szintjét a következő statikus optimalizálási probléma megoldása szolgáltatja:

$$\max_{c_t, l_t, g_t} \frac{c_t^{1-\sigma}}{1-\sigma} - \eta \frac{l_t^{1+\varphi}}{1+\varphi} + \omega \frac{g_t^{1-\nu}}{1-\nu}$$

$$c_t + g_t = A l_t^{1-\alpha}$$

A feladat felírása során figyelembe vettük, hogy adott aggregált termelési szint akkor valósítható meg a legkisebb munkafelhasználással, ha minden vállalat ugyanannyit termel. A megoldás elsőrendű feltételei:

$$c_t^{-\sigma} = \gamma_t,$$

$$\eta l_t^\varphi = \gamma_t A (1-\alpha) l_t^{-\alpha},$$

$$\omega g_t^{-\nu} = \gamma_t,$$

ahol γ_t a korláthoz tartozó Lagrange-szorzó.

Az első feltétel kombinálásával:

$$l_t^\varphi c_t^{-\sigma} = \frac{1-\alpha}{\eta} A l_t^{-\alpha}$$

Ebbe behelyettesítve az $l_t = A^{-\bar{\alpha}} y_t^{\bar{\alpha}}$ és $c_t = y_t - g_t$ kifejezéseket:

$$y_t^\alpha (y_t - g_t)^\sigma = \frac{1-\alpha}{\eta} A^{\bar{\alpha}(1+\varphi)}$$

Ez a feltétel megegyezik a rugalmas árak melletti piaci megoldással. Ami mutatja, hogy adott g_t mellett az output természetes rátája maximalizálja a társadalmi jólétet. Az első és harmadik feltétel kombinálásából adódik, hogy

$$(y_t - g_t)^\sigma = \omega g^{-\nu}$$

A fenti egyenletek által adott megoldást jelöljük g^* -gal és y^* -gal. Látható, hogy

$$y^* = y_t^n(g^*)$$

5. EREDMÉNYEK

Ebben a szakaszban a modell segítségével összehasonlítjuk az inflációs célkövetés és a monetáris finanszírozás hasznát és költségeit, és megvizsgáljuk, hogy milyen tényezőktől függ, hogy adott esetben melyik rendszer az optimális.

A formális vizsgálatunk során feltesszük, hogy a $t = 0$ időszakban a gazdaság állandósult állapotban van, ami konzisztens az optimális kormányzati kiadási szinttel, tehát $y = y_0^n(g^*)$. Az állandósult állapotban az árszínvonal $P = 1$. Ebben az állandósult állapotban feltesszük, hogy g^* -ot teljes egészében adóból finanszírozzák, azaz $Pg^* = T$.

Tegyük fel, hogy politikai okokból $t = 1$ -ben váratlan kormányzati költsékezési sokk éri a gazdaságot: $g_1 > g^*$. Tegyük fel, hogy ez a sokk átmeneti, tehát $t = 2$ a kormányzati költsékezés visszatér az optimális szinthez, $g_2 = g^*$.

5.1. INFLÁCIÓS CÉLKÖVETÉS

Infláció célkövetés esetén a monetáris politika úgy határozza meg a nominális kamatlábat (i_1^{IT}) és a pénzmennyiséget, hogy az infláció zéró legyen, ami a divine coincidence elve miatt egyben azt is jelenti, hogy az output természetes rátájával egyenlő, ami g_t mellett a jóléti maximalizáló kibocsátás.

Mivel a kormányzat nem tud adót emelni, ezért a deficit nagysága a következő lesz,

$$P_1(g_1 - g^*) = B_1^g,$$

Azaz a reáladóssága ($b_1^g \equiv B_1/P_1$) igaz lesz, hogy

$$(g_1 - g^*) = b_1^g$$

.

Mivel a kormányzat nem képes adót emelni $t = 2$ -ben sem, az egyetlen lehetősége a kiadások csökkentése:

$$g_2 = g^* - (1 + i_1^{IT})b_1^g.$$

Mindezekből adódóan, inflációs célkövetés esetén a nominális kamatláb nagysága $t = 1$ -ben és $t = 2$ -ben:

$$[y_1^n(g_1) - g_1]^{-\sigma} = \beta(1 + i_1^{IT})[y_2^n(g_2) - g_2]^{-\sigma},$$

$$[y_2^n(g_2) - g_2]^{-\sigma} = \beta(1 + i_2^{IT})[y^* - g^*]^{-\sigma}.$$

A pénzkeresleti függvény alapján az ezekkel kompatibilis pénzmennyiség,

$$\left(\frac{M_t^{IT}}{P}\right)^v = \left(1 + \frac{1}{i_t^{IT}}\right)(y_t(g_t) - g_t),$$

ahol $t = 1, 2$.

5.2. MONETÁRIS FINANSZÍROZÁS

Monetáris finanszírozás esetén a kormányzati kiadások sokkját teljes egészében pénzkibocsátással fedezik:

$$P_1^{MF}(g_1 - g^*) = M_1^{MF} - M.$$

$$\frac{Pg^*}{M}(\tilde{g}_1 \tilde{P}_1^{MF}) = \tilde{M}_1^{MF}. \quad (8)$$

Az aggregált kereslet alakulását $t = 1$ -ben a loglinearizált Euler-egyenlet segítségével ragadjuk meg:

$$-\sigma(\bar{y}\tilde{y}_1^{MF} - \bar{g}\tilde{g}_1) = \tilde{i}_1^{MF} + \tilde{P}_1^{MF} - \tilde{P}_2^{MF} - \sigma(\bar{y}\tilde{y}_2^{MF} - \bar{g}\tilde{g}_2) \quad (9)$$

Mivel feltevésünk szerint a sokk váratlan, a szereplők nem számítanak inflációra, ezért $E_0 [\pi_1] = 0$, ebből adódóan az aggregált kínálatot leíró Phillips-görbe a következő alakot ölti:

$$\tilde{P}_1^{MF} = \frac{\lambda}{1-\lambda}(\alpha + \sigma\bar{y})\tilde{y}_1^{MF} - \frac{\lambda}{1-\lambda}\sigma\bar{g}\tilde{g}_t. \quad (10)$$

A loglinearizált pénzkeresleti függvény $t = 1$ -ben:

$$v(\tilde{M}_1^{MF} - \tilde{P}_1^{MF}) = -\frac{\tilde{i}_1^{MF}}{i} + \sigma(\bar{y}\tilde{y}_1^{MF} - \bar{g}\tilde{g}_1), \quad (11)$$

és $t = 2$ -ben:

$$v(\tilde{M}_1^{MF} - \tilde{P}_2^{MF}) = -\frac{\tilde{i}_2^{MF}}{i} + \sigma(\bar{y}\tilde{y}_2^{MF} - \bar{g}\tilde{g}_2). \quad (12)$$

A $t = 2$ periódusban a kormányzati kiadások visszatérnek az eredeti g^* szinthez. Mivel $t = 2$ -ben már az összes vállalat képes a kiadási sokkra reagálni az árakkal, ezért ez az időperiódus már rugalmas árazással jellemezhető, ezért ebben a periódusban a kibocsátás nagysága megegyezik a g^* szinthez tartozó természetes rátájával, azaz a kibocsátás visszatér az állandósult állapotához. Mivel $t = 2$ periódus egy új szinten stabilizálódik az árszínvonal ezért az inflációs várakozás zérus lesz, a nominális kamat pedig meg fog egyezni az állandósult állapothoz tartozó reálkamattal, azaz a nominális kamat is visszatér az eredeti szintjéhez, mindezek alapján:

$$\tilde{g}_2 = 0, \quad \tilde{y}_2^{MF} = 0, \quad \tilde{i}_2^{MF}. \quad (13)$$

Felhasználva az (8), (9), (10), (11), (12) és (13) egyenleteket felhasználva meghatározható $\tilde{y}_1^{MF}, \tilde{y}_2^{MF}, \tilde{i}_1^{MF}, \tilde{i}_2^{MF}, \tilde{P}_1^{MF}, \tilde{P}_2^{MF}, \tilde{M}_1^{MF}, \tilde{M}_2^{MF}$. A számítás részletei a függelékben találhatóak.

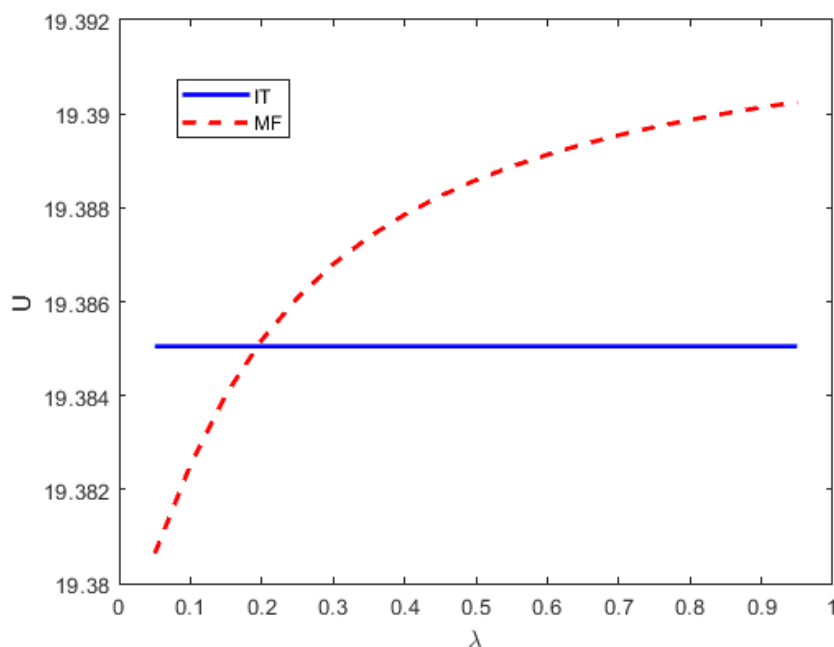
5.3. INFLÁCIÓS CÉLKÖVETÉS VS. MONETÁRIS FINANSZÍROZÁS: HASZNOK ÉS KÖLTSÉGEK

Az inflációs célkövetésnek egyértelmű előnye, hogy a kormányzati kiadási sokk időperiódusában képes az inflációt a célon tartani a kibocsátást pedig a természetes rátáján tartani. A költsége viszont az, hogy a következő időperiódusban, amikor az aggregált

kormányzati kiadás visszatérne az optimális szintjéhez, erre nincs lehetőség, mivel az előző periódusban felhalmozott deficitet kiadás csökkentéssel lehet csak eliminálni.

A monetáris finanszírozás költsége, hogy a sokk periódusában a többlet pénzmennyiség miatt az infláció megnő és a kibocsátás is nagyobb a természetes rátájánál, mindkét tényező csökkenti a jólétet. Az infláció a következő periódusban sem lesz a célon, viszont a rugalmas árak miatt ekkor már az output eléri a természetes rátáját, ráadásul mivel nincs kényszerű kiadás csökkentés és az aggregált kormányzati kiadás visszatér az optimális szintjéhez. Tehát az inflációs célkövetés előnye a sokk időperiódusában jelentkezik, a költsége viszont következő periódusban. Ezzel szemben a monetáris finanszírozás költsége főként az első periódusban jelentkezik, a haszna viszont a következőben.

Az, hogy melyik gazdaságpolitikai rendszer az optimális az a gazdaság szerkezetétől függ, amit esetünkben a modellek paraméterei reprezentálnak. Számításaink szerint az optimalitás szempontjából a kulcsparaméter az árragadósság mértéke. Ugyanis minél ragadósabbak az árak, annál nagyobb az egyedi árak szóródása, és annál nagyobb az infláció költsége, ahogy arról az előző szakaszban szó volt.



1. ábra: Az inflációs célkövetés és a monetáris finanszírozás hasznossága az árragadósság mértékének függvényében

Az első ábra szemlélteti, hogy $\lambda = 0,2$ az az érték, ahol a monetáris finanszírozásból adódó hasznosság meghaladja az inflációs célkövetésből származót. Ekkor rugalmasak pont annyira az árak, hogy az output eléri a természetes rátáját, és az aggregált kormányzati költsékezés szintén optimális szintre tér vissza. Bár az infláció még magas, az utóbbi társadalmi költségei a rugalmas áraknak köszönhetően alacsonyabbak. Ekkor a további gazdasági paraméterek a következőképp alakulnak. A monetáris finanszírozáshoz tartozó inflációs paraméter $P_1^{MF} = 1,6707$ meghaladja az inflációs célkövetés $P_1^{IT} = 1$. A kibocsátás azonban magasabb a monetáris finanszírozási rezsimben.

A λ küszöbértéke alatt ($\lambda = 0,1$) az inflációs célkövetés magasabb haszonnal, míg a monetáris finanszírozás több költséggel rendelkezik. A gazdaságba lövelt pénz által az infláció megnő és a kibocsátás is a természetes rátája felett van, tehát a társadalmi haszon alacsony és költséges. Ezzel szemben, az inflációs célkövetés képes a kibocsátást a természetes rátáján tartani. Ragadós árakkal pedig az infláció sokkal lassabban nő egy ilyen rezsimben. Nagyon ragadós árakkal tehát az inflációs célkövetésnek több haszna van, mint a monetáris finanszírozásnak.

A λ küszöbértéke felett ($\lambda = 0,5$) a monetáris finanszírozás stabilizáló ereje felerősödik. A többlet pénzmenyiség stimulálja a gazdaságot. Az infláció is sokkal jobban mérséklődött $\lambda = 0,2$ -höz képest és alig lépi túl az inflációs célkövetéshez társuló értéket. Összevetve, a monetáris finanszírozásból adódó P_1^{MF} árszínvonal csak 1,0309, az inflációs célkövetés $P_1^{IT} = 1$ értékéhez képest. A társadalmi haszon jóval meghaladja az inflációs célkövetés értékét.

A kibocsátást mérlegelve $y_1^{MF} = 1,0045$, míg az inflációs célkövetésnél ez az érték csak 1,0011. Bár a monetáris finanszírozással elért kibocsátás még mindig eltér az egyensúlyi kamatlábtól ($i_1^{MF} = 0.0103$), az infláció mérséklődésével azonban az optimális kibocsátási szinttől való eltérés társadalmi költsége is lecsökkent. Ezt jól mutatja, hogy a fogyasztás szintje magasabb a monetáris finanszírozási rezsim esetén ($c_1^{MF} = 0,8951, c_1^{IT} = 0,8911$).

Összefoglalva az eredményeket, kijelenthetjük, hogy a $\lambda = 0,2$ árrugalmasság paraméter küszöbértéktől a monetáris finanszírozás több társadalmi haszonnal jár, mint az inflációs célkövetés egy $t = 1$ -ben exogén sokk által ért gazdasági modellben. A határérték alatt az

inflációs célkövetésnek több előnye van, hiszen a kormányzat képes az inflációt megfékezni és a kibocsátást a természetes rátáján tartani. Ezzel szemben, a monetáris finanszírozás inflációt eredményez a pénzkibocsátással. Társadalmi haszna azonban megnő az árugalmasság növekedésével.

6. ÖSSZEGZÉS

Cespedes és szerzőtársai hívták fel 2020-as cikkükben a figyelmet arra, hogy a megszorító költségvetési politikának, vagy egy nem a kívánt hatást elérő monetáris politikának milyen jóléti majd végső soron pedig egy recessziós spirálba torkolló következményei lehetnek. A hitelezés fenntartása válsághelyzetben, a jólét és a fogyasztás elősegítése rengeteg hosszútávú gazdasági előnnyel és a válság során a gazdasági visszaesés megelőzésével járhat. A monetáris finanszírozás az a nemkonvencionális monetáris politikai eszköz, amely ezt tudja biztosítani. Emellett pedig hosszútávon is előnyösebb, mint a legtöbb nemkonvencionális eszköz, hiszen később sem jár társadalmi költségekkel az adósságfinanszírozásból adódóan, ami a mennyiségi lazításból következik. Az infláció a legféltebb hozadéka az eszköznek, amely miatt sok országban tiltják. Azonban az árrugalmasság paraméterét figyelve, csak nagyon ragadós áraknál van extrém hatása a pénznyomtatásnak, rugalmas árak esetén eltölpül. A jegybanki függetlenség egy másik vitatott veszély, azonban a legtöbb tanulmány arra hivatkozik, hogy válsághelyzetben egy minél szorosabb fiskális és monetáris együttműködés tudja a legjobban stabilizálni a helyzetet.

A modell felépítése során, háztartásokat, kormányzatot és termelést vizsgáltunk ragadós árakkal, kétperiódusos időtávban. Az eredmények azt mutatták, hogy létezik egy olyan árrugalmassági határérték, melynél a paraméterek függvényében a monetáris finanszírozás hasznossága megelőzi az inflációs célkövetés társadalmi hasznosságának értékét. Bár ragadós áraknál az inflációs és az egyensúlyi kibocsátás nem optimális szintjétől a társadalmi költségek magasak, rugalmas áraknál ezek mérséklődnek és az eszköz hasznossága pedig megelőzi az inflációs célkövető rezsimét.

A monetáris finanszírozás tehát nem ördögtől való, és válsághelyzetben különös stabilizáló erővel bír. A tanulmányok is kiemelik, hogy nagyon fontos az eszköz nem tabutémaként való kezelése, megfelelő szabályozása és bizonyos esetekben az alkalmazása.

IRODALOMJEGYZÉK

Szakirodalom

- Bernanke, B. S. (1999). Japanese monetary policy: A case of self-induced paralysis? Retrieved from https://www.princeton.edu/~pkrugman/bernanke_paralysis.pdf
- Bernanke, B. S. (2017). Monetary policy in a new era. Retrieved from https://www.brookings.edu/wpcontent/uploads/2017/10/bernanke_rethinking_macro_final.pdf
- Blinder, A. (2012). Central bank independence and credibility during and after a crisis. Retrieved from <https://gceps.princeton.edu/wp-content/uploads/2017/01/229blinder.pdf>
- De Grauwe, P. (2020). The need for monetary financing of corona budget deficits. *Intereconomics*, 55(3), 133–134. <https://doi.org/10.1007/s10272-020-0893-2>
- Eggertsson, G. B., & Krugman, P. R. (2012). Debt, deleveraging, and the liquidity trap: A Fisher-Minsky-Koo approach. *Quarterly Journal of Economics*, 127(3), 1469–1513. <https://doi.org/10.1093/qje/qjs023>
- Céspedes, L. F., Chang, R., & Velasco, A. (2022). The macroeconomics of a pandemic: A minimalist framework. *Journal of International Money and Finance*, 127(C). <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2022.102640>
- Friedman, M. (1948). A monetary and fiscal framework for economic stability. *American Economic Review*, 38(3), 245–264.
- Friedman, M. (1969). The optimum quantity of money. *American Economic Review*, 59(1), 48–56.
- Galí, J. (2020). The effects of a money-financed fiscal stimulus. *Journal of Monetary Economics*, 115, 1–19. <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2020.02.001>
- International Monetary Fund. (2024). Inflation rate, average consumer prices. Retrieved April 5, 2024, from <https://www.imf.org/external/datamapper/PCPIPCH@WEO/OEMDC>
- Morgan, P. J. (2009). The role and effectiveness of unconventional monetary policy. Asian Development Bank. Retrieved from <https://www.adb.org/publications/role-and-effectiveness-unconventional-monetary-policy>
- Itai, O., et al. (2022). Monetary finance: Do not touch, or handle with care? International Monetary Fund. Retrieved from <https://www.imf.org/en/Publications/Departmental-Papers-Policy-Papers/Issues/2022/01/11/Monetary-Finance-Do-Not-Touch-or-Handle-with-Care-464862>
- Keynes, J. M. (1937). The general theory of employment. *The Quarterly Journal of Economics*, 51(2), 209. <https://doi.org/10.2307/1882087>
- Krugman, P. R. (1998). It's baaack: Japan's slump and the return of the liquidity trap. Retrieved from https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/1998/06/1998b_bpea_krugman_dominquez_roff.pdf
- Sarker, P. K. (2020). COVID crisis: Fiscal, monetary, and macro-financial policy responses. *Theoretical and Applied Economics*, 3(624), Autumn. Retrieved from <https://ssrn.com/abstract=3601524>
- Rapoport, M. (2020). Are central-bank economists overstating QE's effectiveness? Retrieved from <https://www.chicagobooth.edu/review/are-central-bank-economists-overstating-qe-s-effectiveness>

- Simons, H. C. (1936). Rules versus authorities in monetary policy. *Journal of Political Economy*, 44(1), 1–30. <https://doi.org/10.1086/254769>
- Turner, A. (2013). Debt, money, and Mephistopheles: How do we get out of this mess? Group of Thirty, May 2013, Occasional Paper No. 87. Retrieved from <https://group30.org/publications/detail/176>
- Williamson, S. (2017). Quantitative easing: How well does this tool work? Federal Reserve Bank of St. Louis. Retrieved from <https://www.stlouisfed.org/publications/regional-economist/third-quarter-2017/quantitative-easing-how-well-does-this-tool-work>

MELLÉKLETEK

1. MELLÉKLET:²

Ebben a függelékben részletesen tárgyaljuk az 5.2 szakasz számításait.

A (12) és (13) egyenletek implikálják, hogy

$$\tilde{P}_2^{MF} = \tilde{M}_1^{MF}.$$

A (11) egyenletet behelyettesítve az (9) egyenletbe és felhasználva a (13) összefüggéseket:

$$(1 - v) \left(\tilde{M}_1^{MF} - \tilde{P}_1^{MF} \right) = \left(1 + \frac{1}{i} \right) \tilde{t}_1^{MF}.$$

A fenti kifejezést helyettesítve a (9) egyenletbe:

$$-\sigma \left(\bar{y} \tilde{y}_1^{MF} - \bar{g} \tilde{g}_1 \right) = X \left(\tilde{M}_1^{MF} - \tilde{P}_1^{MF} \right),$$

ahol

$$X \equiv \frac{1 - v}{1 + \frac{1}{i}} - 1.$$

A fenti kifejezésbe behelyettesítve a (8) egyenletet:

$$X \left(1 - \frac{Pg^*}{M} \right) \tilde{P}_1^{MF} = \sigma \bar{y} \tilde{y}_1^{MF} + \left(X \frac{Pg^*}{M} - \sigma \bar{y} \right) \tilde{g}_1.$$

Definiáljuk,

$$Z \equiv X \left(1 - \frac{Pg^*}{M} \right).$$

Ezt felhasználva,

$$\tilde{P}_1^{MF} = \frac{\sigma \bar{y}}{Z} \tilde{y}_1^{MF} + \frac{X \frac{Pg^*}{M} - \sigma \bar{y}}{Z} \tilde{g}_1.$$

Ezt behelyettesítve a Phillips-görbébe (10):

$$\left[\frac{\lambda}{1 - \lambda} (a + \sigma \bar{y}) - \frac{\sigma \bar{y}}{Z} \right] \tilde{y}_1^{MF} = \left[\frac{X}{Z} \frac{Pg^*}{M} - \frac{\sigma \bar{y}}{Z} + \frac{\lambda}{1 - \lambda} \sigma \bar{g} \right] \tilde{g}_1.$$

Ebből már számolható $\tilde{y}_1^{MF}$, majd azt felhasználva az összes többi releváns változó.

² A dolgozat eredetileg Latex programban íródott, emiatt szerepel a melléklet ebben a formátumban és formázással.