

# **A monetáris politika elméleti és gyakorlati alapjai**

második, bővített kiadás

Polgár Éva Katalin – Novák Zsuzsanna

Budapesti Corvinus Egyetem, Közgazdaságtudományi Kar

2015

*szerzők:*

Polgár Éva Katalin, Ph.D. (1. és 5. fejezet)  
Novák Zsuzsanna, Ph.D. (2., 3., 4., 6., 7. fejezet)

*szakmai lektor:*

Dr. Varga József

*A szakkönyv a „Budapest Bank az oktatásért és a magyar pénzügyi kultúráért”  
Alapítvány támogatásával készült.*

©Polgár Éva Katalin, Novák Zsuzsanna, 2015

Budapesti Corvinus Egyetem, Közgazdaságtudományi Kar

ISBN 978-963-503-617-2

# TARTALOMJEGYZÉK

<b>ELŐSZÓ.....</b>	<b>5</b>
<b>1 PÉNZ AZ ÁLTALÁNOS EGYENSÚLYELMÉLETBEN – BEVEZETŐ GONDOLATOK .....</b>	<b>6</b>
<b>1.1 A PÉNZ FUNKCIÓI .....</b>	<b>7</b>
<b>1.2 AZ URALKODÓ KÖZGAZDASÁGI IRÁNYZAT ÉS A PÉNZ .....</b>	<b>9</b>
1.2.1 A pénz értéktelensége egy hagyományos általános egyensúlyelméleti modellben.....	10
1.2.2 A probléma általános okai .....	15
<b>2 MONETÁRIS POLITIKA A KÜLÖNBÖZŐ KÖZGAZDASÁGI ELMÉLETEK TÜKRÉBEN.....</b>	<b>16</b>
<b>2.1 KEYNESIÁNUSOK ÉS MONETARISTÁK .....</b>	<b>16</b>
<b>2.2 ÚJKLASSZIKUSOK ÉS ÚJKEYNESIÁNUSOK.....</b>	<b>24</b>
<b>2.3 SZABÁLYOK ILL. DISZKRECIONÁLIS INTÉZKEDÉSEK A MONETÁRIS POLITIKÁBAN .....</b>	<b>31</b>
<b>3 JEGYBANKI FÜGGETLENSÉG ÉS HITELESSÉG .....</b>	<b>38</b>
<b>4 A KÖLTSÉGVETÉSI POLITIKA ÉS A MONETÁRIS POLITIKA NÉHÁNY EGYMÁSTÓL ELVÁLASZTHATATLAN ELMÉLETI VONATKOZÁSA.....</b>	<b>43</b>
<b>5 MONETÁRIS MAKROÖKONÓMIAI MODELLEK.....</b>	<b>51</b>
<b>5.1 A PÉNZ AZ ÖRÖKÉLETŰ REPREZENTATÍV EGYÉNEK MODELLJEIBEN .....</b>	<b>51</b>
5.1.1 Hasznos pénz modellek .....	53
5.1.2 Likviditási korlát.....	65
5.1.3 Tranzakciók modelljei .....	72
5.1.4 A három stratégia általános értékelése .....	77
5.1.5 Ragadós árak.....	81
<b>5.2 A PÉNZ ALTERNATÍV MODELLJEI.....</b>	<b>85</b>
5.2.1 Együttélő nemzedékek modellje.....	86
5.2.2 Keresési modellek.....	94
<b>6 MONETÁRIS POLITIKAI STRATÉGIÁK.....</b>	<b>103</b>
<b>6.1 MONETÁRIS TRANZMISSZIÓ ELMÉLETE .....</b>	<b>103</b>
<b>6.2 ÁRFOLYAMCÉL-KÖVETÉS .....</b>	<b>103</b>
<b>6.3 MONETÁRIS CÉLAGGREGÁTUM-KÖVETÉS .....</b>	<b>104</b>
<b>6.4 AZ INFLÁCIÓSCÉL-KÖVETÉS RENDSZERE.....</b>	<b>104</b>
6.4.1 Az infláció mint közbenső cél .....	104
6.4.2 A stratégia elméleti alátámasztása .....	105
6.4.3 Az infláció előrejelzésére szolgáló modellek .....	109
6.4.4 Néhány empirikus eredmény .....	112

6.4.5	Inflációscél-követés a Visegrádi Országokban .....	115
	Csehország.....	116
	Lengyelország .....	119
	Szlovákia .....	120
	Magyarország .....	122
<b>6.5</b>	<b>A FED ÉS AZ EKB MONETÁRIS POLITIKÁJA.....</b>	<b>125</b>
<b>7</b>	<b>JEGYBANKI ESZKÖZTÁR .....</b>	<b>127</b>
<b>7.1</b>	<b>A JEGYBANKOK CÉLRENDSZERE ÉS A TRANZMISSZIÓ CSATORNÁI ..</b>	<b>127</b>
<b>7.2</b>	<b>A MONETÁRIS POLITIKA OPERATÍV CÉLJA .....</b>	<b>129</b>
<b>7.3</b>	<b>A MONETÁRIS POLITIKA ESZKÖZEI.....</b>	<b>132</b>
7.3.1	A jegybanki eszközök csoportosítása .....	132
7.3.2	Tendereztetési eljárások a jegybankok gyakorlatában.....	134
7.3.3	A kereskedelmi bankok likviditása – likviditási prognózis .....	135
7.3.4	Nemkonvencionális jegybanki eszközök .....	139
<b>7.4</b>	<b>AZ EURÓPAI KÖZPONTI BANK MONETÁRIS POLITIKAI KERETRENDSZERE .....</b>	<b>141</b>
7.4.1	A monetáris politika végrehajtásának néhány elve az euróövezetben .....	142
7.4.2	Az EKB monetáris politikai eszköztára .....	143
7.4.3	Az euróövezet partnerköre .....	145
7.4.4	Az euróövezetben elfogadott fedezetek köre .....	146
7.4.5	Tendereztetési eljárások .....	147
7.4.6	Az EKB válság során alkalmazott intézkedései .....	148
<b>7.5</b>	<b>A MAGYAR NEMZETI BANK MONETÁRIS POLITIKAI KERETRENDSZERE .....</b>	<b>150</b>
7.5.1	A Magyar Nemzeti Bank főbb monetáris politikai céljai és elvei	150
7.5.2	A Magyar Nemzeti Bank hagyományos eszköztára .....	151
7.5.3	Az MNB partnerköre .....	158
7.5.4	Az elfogadható fedezetek.....	159
7.5.5	Az MNB likviditási prognózisa .....	160
7.5.6	Az MNB által alkalmazott nemkonvencionális jegybanki eszközök .	160
7.5.7	Az MNB és az EKB eszközeinek összehasonlítása.....	165
	<b>FORRÁSMUNKÁK.....</b>	<b>168</b>
<b>1.</b>	<b>MELLÉKLET. A DINAMIKUS INKONZISZTENCIA PROBLÉMÁJÁNAK MATEMATIKAI MEGFOGALMAZÁSA A DINAMIKUS KONTROLLELMÉLET ALAPJÁN .....</b>	<b>179</b>
	<b>KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS .....</b>	<b>181</b>

## ELŐSZÓ

A nemzetközi pénzügyi piacok 2007-2008-ban kirobbanó válsága megkérdőjelezte, hogy létezik-e egyáltalán olyan monetáris politika, amely képes reálgazdasági következmények nélkül helyreállítani a megbomlott pénzügyi egyensúlyt. A pénzügyi intézményrendszer sebezhetősége arra figyelmeztette a gazdaságpolitikussokat, hogy óatosan értékeljék a jegybanki intézkedések valós gazdasági hatását.

A tankönyv célja, hogy az elméleti szakirodalom és néhány gyakorlati példa bemutatásán keresztül eligazítást nyújtson a monetáris politika gazdaságban betöltött szerepéről mind az egyetemi képzésben részt vevő hallgatók, mind pedig gyakorlati szakemberek számára. A monetáris politika elméleti fejlődésének bemutatásán túl igyekszik feldolgozni a monetáris makroökonómia főbb fogalmait és összefüggéseit, iránymutatást ad a különböző jegybanki stratégiákat leíró modellek vizsgálatához, értékeléséhez és gyakorlati adaptációjának megértéséhez is.

A monetáris politikai modellek fejlődésének a 80-as években megfigyelhető gazdaságelméleti irányváltás adott lökést, amely empirikus úton igazolta a monetáris politika relevanciáját annak reálgazdaságra gyakorolt hatása tekintetében. A jegybanki politika felelőssége ui. nem elhanyagolható a gazdasági környezet és a gazdasági jövőkép kialakításában. Mindezt befolyásolják a kamatdöntések, a monetáris folyamatok átláthatóságának mértéke, a központi bank vezetőségének szakmai felkészültsége és számos más monetáris politikai intézkedés és intézményi kérdés. Az új, keynesi elemeket is tartalmazó elvek figyelembevételével ma már számos jegybank átfogó dinamikus, sztochasztikus, általános egyensúlyi, racionális várakozásokon alapuló, a bérinflációt és az inflációt tisztán vagy részben előretekintő változóként feltüntető modellek – ún. DSGE modellek – eredményeivel is segíti a döntéshozók munkáját. A 2007-2008-as gazdasági válság új megvilágításba helyezte a monetáris politikai elméleteket, a legújabb elemzések – többek között – a jegybank pénzügyi stabilitásban betöltött szerepére, a transzmissziós modellek újrafogalmazásának szükségességére világítottak rá. Egyben új, korábban nem, vagy szűkebb körben illetve kisebb mértékben alkalmazott (ún. nem-szokványos) jegybanki eszközök bevezetését tette szükségessé.

A hazai felsőoktatásban részt vevő hallgatók Magyarországon ezidáig leginkább saját kutatómunkájuk, ill. angol nyelvű tananyagok feldolgozásának segítségével mélyíthették el a monetáris makroökonómia terén szerzett ismereteiket. A hazai szakirodalomban nem áll rendelkezésre átfogó, egységes keretbe foglalt magyar nyelvű tankönyv, a szerzők – Polgár Éva Katalin, az Európai Központi Bank elemzője, valamint Novák Zsuzsanna, a Budapesti Corvinus Egyetem oktatója és a Magyar Nemzeti Bank elemzője – ezt a hiányt igyekeztek orvosolni néhány fontos elméleti és gyakorlati összefüggés szintézise segítségével. A tankönyv fejezetei tovább bővíthetők, a felsorolt példák más nemzeti bankok gyakorlata alapján tovább gazdagodhatnak. A szükséges fogalomtár, elmélettörténeti és modellezési alapok rendszerezésével a könyv segítséget nyújt a bonyolultabb valós monetáris politikai kérdések megoldásához.

# 1 PÉNZ AZ ÁLTALÁNOS EGYENSÚLYELMÉLETBEN – BEVEZETŐ GONDOLATOK

*„... a pénz egy rendkívül hatékony gépezet.  
...olyannyira mindent átfogó gépezet, hogy meghibásodása  
esetén az összes többi gépezet működésképtelenné válik.”*  
/Milton Friedman<sup>1</sup>/

A közgazdaságtan egész történetét, fejlődését végigkísérte a pénzről való gondolkodás. Folyamatos (jelenleg is) a törekvés, hogy megértsük a pénz működését, és ne csak heurisztikusan, hanem analitikusan is, azaz elméleti keretbe tudjuk helyezni azt.

A törekvés okára talán nem is kell magyarázatot találni. Egyrészt a közgazdaságtan minden közgazdasági jelenség vizsgálatára törekszik, másrészt nem túlzás azt állítani, hogy ezek között kiemelt figyelmet szentelt a pénznek, ahogy a gazdaságban betöltött szerepének is kiemelt jelentőséget tulajdoníthatunk. A fenti idézet szerint a pénzrendszer megfelelő működése az egész gazdaság egészséges működésének szükségszerű alapja – s Friedman nem az egyetlen szerző, aki erről így vélekedett. Gazdaság, gazdálkodás persze létezhet pénz nélkül is (ahogy létezett a pénz előtt is), de abban valószínűleg teljes az egyetértés, hogy az nem kívánatos állapot. A pénz ugyanis jelentősen csökkenti, néhány esetben meg is szünteti a tranzakciós vagy információs költségeket, így hatékonyabb erőforrás-felhasználást tesz lehetővé.

Inkább magyarázatra szorul, hogy miért köt ez le akkora energiákat olyan hosszú idő óta – ráadásul anélkül, hogy elmondhatnánk, ma már elfogadott elmélete van a pénznek, mely szerves és integráns része az uralkodó közgazdasági elméletnek. Talán nemcsak a megnyugtató, elfogadott konszenzus hiányát, de a pénz működése iránti fokozott érdeklődést is magyarázza, hogy első ránézésre már maga a pénznek tulajdonított jelentőség forrása sem egyértelmű. A belső érték nélküli pénzek<sup>2</sup> korában könnyű látni a paradoxont: a pénz látszólag csak egy papírdarab. Mi az oka, hogy egy darab papírnak, amit annyi más célra is használunk, ilyen kiemelt jelentősége legyen a gazdaságban? Mi a pénz tulajdonképpen? Mi ez a darab papír?

A számítástechnika és az elszámolási rendszerek rohamos fejlődésének időszakában talán furcsa a papírpénzre koncentrálni, beszélhetnénk sok hasonló társáról is, a különböző elektronikus jelekről, adathordozókról, chipekről és mágneskártyákról. Ezek nagy része azonban a papír formában megtestesülő pénzre szóló követelés vagy azt helyettesítő, forgalomkönnyítő eszköz. Mi tehát a papírpénz? Ez is követelés valamire, ami sokféleképpen fogalmazható meg. Az árupénzek rendszerében a papírpénz kialakulásától elsősorban aranyra (vagy más fém pénzre) szóló követelés volt. Ma leginkább úgy ragadhatjuk meg a lényegét, ha ezt vásárlóerőre szóló követelésnek tekintjük.<sup>3</sup>

Hogy miért tehetett szert ez a “vásárlóerő” ekkora jelentőségre, illetve hogy miben áll tulajdonképpen a jelentősége, azt leginkább az általa betöltött szerep mutatja: a pénz funkcióján, funkcióin keresztül ragadható meg.

---

<sup>1</sup> Friedman [1968]: A monetáris politika szerepe. Megjelent: Friedman [1986], 233.o.

<sup>2</sup> Angol terminológiában *fiat money*, azaz körülbelüli fordításban *törvény erejénél fogva (vagy rendelet alapján) pénz*. Magyarul inkább a belső érték nélküli pénz vagy hitelpénz terjedt el, ami bár nem azonos kizárólag a papírpénzzel, mégis a következőkben néha szinonimákként használjuk őket.

<sup>3</sup> Közvetlenül jegybanki likviditásra szóló követelés, ui. a jegybank bocsátja ki, mégpedig a törvény erejénél fogva, állami garanciával (a pénz kényszer-vásárlóértékű, ld. BKE [1999] I. kötet, 17.o.).

## 1.1 A PÉNZ FUNKCIÓI

A pénznek tulajdonított különböző szerepeknek nagy jelentőségük van a pénz mint jelenség megértésében, de az elméletek fejlődésében, a különböző elméleti próbálkozások, megközelítések elkülönítésében is, ahogy azt a későbbi fejezetekben látni fogjuk. A hallgatók is azt tanulják meg elsőként a pénzről, hogy *funkcióin keresztül definiáljuk*, azaz nem azt mondjuk meg, hogy a bizonyos jellemzőkkel rendelkező dolog pénz, hanem azt, hogy a bizonyos funkciókat betöltő dolgot tekintjük pénznek.

“A hitelpénz olyan bankpasszíva, amely képes betölteni a *forgalmi*, a *fizetési* és a *felhalmozási (megtakarítási) eszköz funkciót*.”<sup>4</sup>

A definíció több funkciót említ, tehát eszerint több szerep együttes betöltése szükséges ahhoz, hogy valamit pénznek tekintsünk. S valóban úgy tűnik, a pénz több funkciót tölt be egyszerre a gazdaságban, s ezeken keresztül ragadható meg jelentősége is.

“Mivel régóta hozzászoktunk a pénz használatához, nem vagyunk tudatában az ebből származó felbecsülhetetlen hasznoknak ...

...

Első látásra úgy tűnhet, a pénz csupán megkettőzi a problémákat azzal, hogy két cserét tesz szükségessé ott, ahol egy elégséges volt; de az egyszerű barterben rejlő nehézségek felszínes elemzése is megmutatja, hogy a problémák mérlege sokkal inkább az ellenkező irányba mozdul. Csak egy ilyen vizsgálattal tudatosodhat bennünk, hogy a pénz nem csak egy szolgáltatást nyújt számunkra, hanem számos különböző szolgáltatást, melyek mindegyike nélkülözhetetlen.”<sup>5</sup>

Mik ezek a nélkülözhetetlen szolgáltatások? Fogadjuk meg Jevons tanácsát, vessük alá egy – szükségképpen felszínes – elemzésnek a közvetlen árucserét. Mi kellett ahhoz, hogy azt felválthassa a pénz közvetítésével megvalósuló csere és a pénzgazdálkodás?

Sokan sokféleképpen fogalmazták meg a közvetlen árucseré feltételeit. A legtöbben talán Jevons idézett művére hivatkoznak, ahol ő a szándékok egybeeséséről beszél (a hivatkozott angol szövegben *double coincidence of wants*, uo. 26.o.): a vásárolni szándékozónak először is rendelkeznie kell valamivel, amire nincsen közvetlenül szüksége, így fel tudja kínálni eladásra, majd találnia kell valakit, akinek éppen erre az eladásra felkínált jószágra van szüksége, miközben éppen azt szeretné értékesíteni, amit ő keres. Ráadásul a mennyiségi igényeknek is nagyjából találkozni kell, illetve meg kell tudni állapodni egy kölcsönösen elfogadott cserearányban. Nem szükséges részletezni a fenti csere- (és alku)folyamat nehézkességét, hatékonyságát.

A helyzetet enyhíthet, ha több ember vonható be a cserébe, és megvalósulhat egyfajta “áruklíring”, de ugyanígy könnyíti a cserét annak minden szervezett formája (vásárok, piacok tartása, ahol sok cserélni szándékozó egyszerre egy helyen jelen van stb., ld. pl. Clower, R. W.: *Introduction*, megj.: Clower [1969], 11-12.o.). Azonban egyértelmű, hogy még a megvalósítható mértékig központosított barterkereskedelem is igen költséges és nehézkes, így

<sup>4</sup> BKE: Pénzügytan [1999], I. kötet, 31.o.(más formátumban).

<sup>5</sup> Jevons, W. S. [1910]: Barter. Megjelent: Clower [1969], 26.o., angolul.



a kereskedelmet nagyban előmozdíthatja egy *közvetítő eszköz* megjelenése, melyet mindenki elfogad bármiért cserébe – ezt a követített cserét már monetáris cserének nevezhetjük (uo. 12.o.).

Az sem teljesen közömbös, mi tölti be ezt a közvetítő szerepet. Ha valamilyen áru fajta (ahogy az kezdetben, az árupénzek idején jellemző volt), az nem vezethet közgazdaságilag hatékony eredményre. Hiszen az éppen csereeszközként használt jószág (közvetlen vagy közvetett) hasznosságáról le kell mondani, amíg ebben a másik szerepében használjuk. Bizonyos mennyisége tehát nem kerül másként (fogyasztásban vagy termelésben) felhasználásra, hanem – legalábbis ideiglenesen – a csere közvetítésének eszköze lesz. Előbb-utóbb szükségképpen alakul ezért ki az a gyakorlat, hogy a hasznos jószágot a közvetítésben haszontalan dolgok helyettesítsék – azaz megjelennek a pénzhelyettesítők, melyek kezdetben a hasznos jószág egységeire szólnak, de kisebb költséggel, nehézséggel szállíthatók, oszthatók stb. Ez vezet a belső érték nélküli pénzek kialakulásához, melyek értékét már kizárólag az adja, hogy a gazdasági alanyok arra számítanak, megfelelő értékben mindenki más is elfogadja majd őket – azaz a pénz lényegében természetesen hangsúlyozódik ki a várakozások, de a bizalom, hitelesség szerepe is.<sup>6</sup> Ennek a bizalomnak a megteremtésében bizonyult hasznosnak az állami szerepvállalás, az elfogadás garanciája, előírása, ami segít megteremteni a pénzgazdálkodás alapjait. Azok tartós biztosításához viszont a szabályozás pusztán nem elégséges, olyan gazdaságpolitikára van szükség, amely biztosítja a pénz alapvető funkcióinak minél zökkenőmentesebb érvényesülését, azaz nem vezet a bizalom megrendüléséhez. Ha ugyanis a pénz már nem tudja ezeket betölteni, akkor a törvényi előírás ellenére megszűnik pénznek lenni. A pénz elsődleges szerepe tehát a csere közvetítése, mely egyúttal kialakulásához vezetett. A csere közvetítése azt jelenti, hogy valamilyen eszköz elválasztja egymástól az eladás és a vétel aktusát. Ezt a közbeékelődő eszközt nevezzük pénznek, ami így egy helyett két cserét tesz szükségessé, egy szeparált eladást és vételt (lásd az idézetet a 7. oldalon). A pénznek ehhez egyrészt „általános vásárlóerőnek” kell lennie (általánosan elfogadott csereeszköznek), másrészt alkalmasnak kell lennie arra, hogy „a vétel és az eladás közötti időszakban az eladásból származó vásárlóerő ideiglenes tartózkodási formájául” szolgáljon. (Friedman, M. [1970]: A monetáris elemzés elméleti váza. Megj.: Friedman [1986], 107.o.) Az általános csereeszköz, a csere közvetítésének eszköze a *forgalmi eszköz*-szerepnek felel meg (ld. a tankönyvi idézetet a 7. oldalon; a forgalmi eszköz szinonímája a csereeszköz, esetleg tranzakciós funkció, angolul *medium of exchange*). A vásárlóerő ideiglenes tartózkodási formájaként való meghatározás pedig a *felhalmozási eszköz*-funkcióhoz kötődik, bár az már tartósabb „tartózkodásra” utal: ekkor a pénz a megtakarítások eszközévé válik (szinonímája még az értékőrző funkció, angolul *store of value*). Ez a pénzhez való viszonyulás újabb ellentmondását tárja fel, ami az elméleti modellek és következtetések nagy részében is komoly szerepet játszik: a pénz, aminek nominális hozama (készpénz formában) nulla, és bármilyen pénznek minősülő formában nyújtott hozamát dominálják egyéb felhalmozási eszközök, mégis a megtakarítás eszköze lehet.

Vegyük észre, hogy a két funkció összefügg, ahogy arra az idézet is rámutatott: a forgalmi eszköz-szerep feltételezi az értékőrző funkciót. A csereeszközt az egymástól nemcsak

---

<sup>6</sup> Vegyük észre, hogy a várakozások itt is önmegvalósítóak: ha azt gondolom, hogy mások elfogadják a pénzt, én is elfogadom, így hozzájárulok ahhoz, hogy mások is így vélekedjenek és valóban elfogadják. Ha viszont arra számítok, hogy nem fogják elfogadni, nem lesz értéke a cserében, akkor én sem fogadom el, s ha logikusan mindenki így tesz, akkor a pénz valóban értéktelen lesz.



földrajzilag, de időben is szétválasztott eladás és vétel között tartanunk kell, s meg kell őriznie értékét ahhoz, hogy felhasználhassuk a következő tranzakcióhoz.

A tankönyvi definícióban említett harmadik funkció, a *fizetési eszköz*-szerep tulajdonképpen szorosan kapcsolódik a forgalmi eszköz funkcióhoz, egyik gyakorlatilag feltételezi a másikat (nem is említik mindig önálló funkcióként, angolul *medium of payment*). A két elnevezés csupán a közvetítés más-más aspektusára helyezi a hangsúlyt: a forgalmi eszköz-szerep a cserére, az áruforgalom közvetítésére, könnyítésére (ehhez a funkcióhoz kapcsolódik a klasszikus papírpénz megjelenése, BKE: Pénzügytan [1999], I. kötet, 17.o.), míg a fizetési eszköz-szerep a hitelviszony megvalósulása, mely az adósságok kiegyenlítésének, a fizetési forgalom megkönnyítésének, meggyorsításának eszközeként tekint a pénzre (ehhez pedig a klasszikus bankjegy megjelenése kötődik, mely a váltóból jött létre, BKE [1999], I. kötet, 19.o.).

Ezek azok a fő funkciók, melyek a pénz lényegét meghatározzák, azaz szükségesek ahhoz, hogy valamit pénznek tekintsünk, s ezek együttes betöltésének képessége az, ami megkülönbözteti a pénzt más eszközöktől. Ha létezik pénz a gazdaságban, akkor az nemcsak az említett szerepeket tölti be, működéséhez más funkciók is járulnak, ezek azonban nem szükségesek ahhoz, hogy valamit pénznek nevezhessünk, ahogy nem feltétlenül kizárólag a pénz képes ezen feladatok ellátására. A pénz például alkalmas arra, hogy biztosítsa a különböző cserearányok kifejezésének, nyilvántartásának lehetőségét. Ez az *elszámolási eszköz*-szerep, azaz a pénz az árak kifejezésének eszköze, általános egyenértékes, egyfajta mérőszám, mértékegység (angolul *unit of account*).

## 1.2 AZ URALKODÓ KÖZGAZDASÁGI IRÁNYZAT ÉS A PÉNZ

A pénz tehát egy különleges eszköz: bár nincsen feltétlenül belső értéke, mégis nélkülözhetetlen "szolgáltatásokat" nyújt, alapvető funkciókat tölt be a gazdaságban. A pénz elméletének megalkotása, szerepének modellezése, a fenti tulajdonságok analitikus megragadása azonban különösen nehéz feladatnak bizonyult. A közgazdasági elmélet máig adós egy koherens, az elméletbe szervesen illeszkedő, többség által elfogadott megközelítésnek tekinthető monetáris- vagy pénzelmélettel, bár e területen is jelentős fejlődés ment végbe az elmúlt évtizedekben, és bizonyos kérdésekben egyértelmű konszenzusról is beszélhetünk. Általánossá vált például a meggyőződés, hogy a közgazdaságtan főáramának tekinthető (neoklasszikus) irányzat alapmodellje eredeti formájában nem alkalmas a pénz modellezésére, a pozitív pénztartási hajlam (pénzkereslet) magyarázatára.<sup>7</sup> Ebben a részben ezt szeretnénk megmutatni és kicsit megvilágítani. Ezért a következő, 1.2.1-es szakaszban megmutatjuk, hogy egy sztenderd általános egyensúlyelméleti modellben a pénz értéke egyensúlyban szükségképpen nulla, azaz a modell nem képes megmagyarázni a pozitív pénztartást, és ebből következően a pénzgazdálkodás barterrel szembeni felsőbbrendűségét sem. Ennek okaira az ezt követő, 1.2.2-es szakaszban térünk ki röviden. A probléma megoldására született kísérletekkel az 5. fejezetben részletesen foglalkozunk.

---

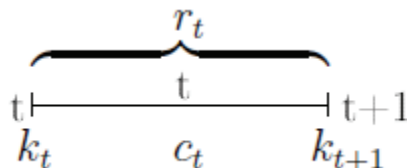
<sup>7</sup> Ez nyilvánvalóan igaz a korai, illetve legegyszerűbb statikus modellekre, de ennél fontosabb, hogy igaznak bizonyult a dinamikus modellekre is.

### 1.2.1 A pénz értéktelensége egy hagyományos általános egyensúlyelméleti modellben

Egy sztenderd általános egyensúlyelméleti modellben a következő jellemző feltevésekkel szokás élni<sup>8</sup>:

- Végtelen időhorizontot tekintünk, és a fogyasztók vagy háztartások örökké élnek, vagy egyébként egymáshoz mindenben hasonló generációk végtelen sorozata követi egymást az időben ( $t$  fogja jelölni az időindexet).
- Végtelen sok, modellbeli jellemzőiben azonos fogyasztó van, ezért vizsgálhatjuk egy, ún. reprezentatív fogyasztó (vagy háztartás) döntési problémáját.
- A reprezentatív fogyasztó preferenciái kifejezhetők egy időfüggetlen, ordinális hasznossági függvénnyel ( $u$ , melynek argumentumai az elfogyasztott jószágmennyiség ( $c$ ) és a szabadidő ( $\hat{l} = 1 - l$ ), ugyanis egy periódusban 1-re normalizáljuk a rendelkezésre álló időt, amit a fogyasztó vagy munkára használhat fel ( $l$ ), vagy szabadidővel tölthet ( $\hat{l}$ )).
- Végtelen sok, modellbeli jellemzőiben azonos vállalat végzi a termelési tevékenységet a gazdaságban, azaz vizsgálhatjuk egy, ún. reprezentatív vállalat döntési problémáját.
- A vállalat termelési lehetőségei egy időfüggetlen termelési függvénnyel írhatóak le ( $f$ , argumentumai a tőke,  $k$  és a munkaerő,  $l$ ).
- Egyetlen, homogén, kompozit jószágot tekintünk, mely a termelés outputja, valamint egyben fogyasztási- és tőkejószág.

Írjuk fel ezúttal a modellt diszkrét időben.<sup>9</sup> Diszkrét idejű felírásnál a változók időindexekkel való ellátásának módja nem egyértelmű, arra több lehetőség is kínálkozik (ez az ún. *időzítés*, angolul *timing* problémája). Ebből a szempontból máshogy kell kezelni a stock (állomány-), illetve flow (folyó) változókat, hiszen előbbiek egy időpontra, míg utóbbiak egy időszakra vonatkoznak. A szokásos eljárások két fő típusba sorolhatók aszerint, hogy az állományváltozók indexe az időszak végi vagy kezdeti értékre utal (ezen kívül is lehetnek egyéb eltérések a felírások módjában). A különbség tulajdonképpen a változók és az összefüggések értelmezésében, a képletek, eredmények konkrét formájában mutatkozik meg. Az általam használt konvenciót az alábbi ábra szemlélteti:



A stock változók indexe tehát az időszak kezdeti értékére utal, például a tőkeállomány a  $t$ . időszak elején  $k_t$ , míg a  $t+1$ . időszak elején  $k_{t+1}$  (ami megegyezik a  $t$ . időszak végi értékkel). A  $t$ . időszakban  $k_t$  adottság, míg  $k_{t+1}$  döntési változó. A flow változók értéke az indexszel jelzett időszakra vonatkozik:  $c_t$  a  $t$ . időszaki fogyasztás, erről a  $t$ . időszakban döntünk;  $r_t$  pedig a tőkeállomány  $t$ . időszak alatti nettó hozama a  $t$ . időszak kezdő értékére ( $k_t$ -re) vetítve, mely feltételezésünk szerint a  $t$ . időszaki jövedelem része, azaz már ekkor felhasználható például

<sup>8</sup> Az általánosan jellemző feltevéseket szedem pontokba, de a rövidség kedvéért már itt bevezetek jelöléseket. Ezek már csak a konkrétan bemutatott modellre jellemzőek, ezért zárójelben szerepelnek. Minden változó, ahol ennek ellenkezőjét külön nem jelzem, az egyetlen jószág egységeiben, azaz reálértékben mért, egy háztartásra jutó értéket fejez ki.

<sup>9</sup> A tankönyvben diszkrét és folytonos idejű modellek is szerepelnek.

fogyasztásra.<sup>10</sup> Ha a  $t$ . időszakban egy jószágegységet nem fogyasztunk el, hanem tőkébe fektetjük be, akkor ez  $k_{t+1}$ -et növeli, ezen keresztül a  $t+1$ . időszakban  $r_{t+1}$  hozamot biztosít, amely a  $t+1$ . időszak jövedelem része, azaz ekkor használható fel például fogyasztásra.

A háztartások birtokolják a gazdaság erőforrásait, a munkaerőt ( $l$ ) és a tőkét ( $k$ ), melyek a termelési függvény inputjai. Ezeket versenyző piacokon adják bérbe a vállalatoknak, és értük bérleti díjat kapnak (munkabért,  $w$ , illetve (bruttó) hozamot,  $r$ ). A fogyasztók a bérleti díjakat, a vállalatok a termék árát tekintve árelfogadók. A tőkeállomány  $\delta$  rátával amortizálódik. A fogyasztók a jövőbeli hasznosságot  $\beta$  diszkonttényezővel diszkontálják.

A hasznossági függvényről a neoklasszikus elméletben megszokott feltevésekkel élünk: differenciálható, mindkét argumentumában monoton növekvő ( $u_c > 0$  és  $u_l > 0$ ,  $u_i = \partial u / \partial i$  jelöli az  $i$  változó szerinti parciális deriváltat), szigorúan konkáv függvény ( $u_{cc} < 0$  és  $u_{ll} < 0$ , ahol  $u_{ii}$  értelemszerűen a második derivált), és teljesíti az Inada-feltételeket ( $\lim_{c \rightarrow 0} u_c = \infty$  és  $\lim_{c \rightarrow \infty} u_c = 0$ , analóg feltevések igazak a szabadidőre:  $\lim_{l \rightarrow 0} u_l = \infty$  és  $\lim_{l \rightarrow \infty} u_l = 0$ ).<sup>11</sup> A termelési függvényről ugyancsak feltesszük, hogy monoton növekvő és szigorúan konkáv argumentumaiban ( $f_k > 0$ ,  $f_{kk} < 0$ ,  $f_l > 0$ ,  $f_{ll} < 0$ ), teljesíti az Inada-feltételeket ( $\lim_{k \rightarrow 0} f_k = \infty$  és  $\lim_{k \rightarrow \infty} f_k = 0$ , ugyanígy a munkára is), valamint elsőfokon homogén ( $f(\lambda k, \lambda l) = \lambda f(k, l)$ , azaz konstans mérethozadékú a technológia). A termelési függvényben az egyszerűség kedvéért nem szerepel technikai haladás, s a népességet is konstansnak feltételezzük. Ez azt jelenti, hogy itt a gazdaság növekedési üteme a hosszú távú egyensúlyban nulla.

A kormányzat kibocsát egy időszakra szóló kamatozó kötvényeket ( $B$ , ez nominális kategória;  $B_t$  az időszak eleji állományra utal), melynek  $t$ . időszaki nominális kamata  $i_t$ . A reprezentatív háztartás méreténél fogva kötvénykeresletével annak hozamát nem tudja befolyásolni, azt döntésénél adottnak tekinti. A kormányzat ugyancsak kibocsát pénzt (ennek időszak eleji nominális állománya  $M_t$ ), az újonnan kibocsátott pénzt egyösszegű nominális transzferrel juttatja el minden időszakban a háztartásokhoz ( $X_t$ ). Az árszínvonal, azaz az egyetlen jószág egységének pénzben kifejezett ára  $P_t$ . A reálváltozókat kis betűkkel fogjuk jelölni, tehát  $m_t \equiv M/P_t$ ,  $b_t \equiv B_t/P_t$ ,  $x_t \equiv X_t/P_t$ .

A fogyasztók döntési problémája ezek alapján reálértékben:

$$\begin{aligned} & \max \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t u(c_t, 1 - l_t) \\ \text{ahol } & \frac{B_{t+1}}{P_t} + \frac{M_{t+1}}{P_t} + k_{t+1} + c_t \leq (1 + i_t) \frac{B_t}{P_t} + \frac{M_t}{P_t} + w_t l_t + (1 + r_t - \delta) k_t + x_t \\ & M_0, B_0, k_0 > 0, \text{ adott,} \\ & c_t, M_t, k_t, l_t \geq 0 \ (\forall t), \\ & i_t, r_t, P_t, w_t \geq 0 \text{ és } x_t \text{ adott,} \\ & \lim_{t \rightarrow \infty} \frac{B_{t+1}/P_t}{\prod_{j=1}^t (1 + r_j - \delta)} \geq 0 \text{ (no-Ponzi feltétel).} \end{aligned}$$

<sup>10</sup> Az ábra csupán a szemléltetést szolgálja, a modellben  $r_t$  a bruttó hozamot fogja jelenti.

<sup>11</sup> A felírás csak akkor megfelelő, ha a hasznossági függvény additívan szeparábilis, azaz pl.  $u(c, l) = v(c) + b(l)$ . Ha nem, akkor a szigorú konkávitás kétváltozós függvénynél a Hesse-mátrix negatív definitiségét követeli meg, tehát a fentiek mellett teljesülnie kell, hogy  $u_{cc} u_{ll} - u_{cl}^2 > 0$ , és az Inada-feltételek is módosulnak. A szigorú konkávitás helyett többnyire elégséges kvázikonkávitást (azaz a felső szinthalmazok konvexitását) feltételezni.

A fogyasztó maximalizálja végtelen időhorizontra vonatkozó összes hasznosságát (figyelembe véve a különböző időpontbeli hasznosságok eltérő relatív értékét) teljesítve a korlátokat (költségvetési korlát, kezdeti érték-feltétel, változók nem-negativitása és a Ponzi-játékok kizárása vonatkozó feltétel, melyet no-Ponzi feltételnek nevezek). A no-Ponzi feltétel szerint a fogyasztó nem adósodhat el olyan mértékben, amit a rendelkezésére álló idő alatt nem tudna visszafizetni, azaz reálértékben kifejezett adósságának jelenértéke a végtelenben nem lehet negatív (hiszen egyébként a fogyasztó részéről optimális lenne a végtelen adósságállomány felhalmozása). A költségvetési korlát bal oldalára írtuk azokat a változókat, melyek a fogyasztó  $t$ . időszaki döntési változói, a jobb oldalon a fogyasztó  $t$ . időszakban felhasználható jövedelme jelenik meg.

A kormányzat költségvetési korlátja reálértékben felírva:

$$\frac{B_{t+1} - B_t}{P_t} + \frac{M_{t+1} - M_t}{P_t} \geq x_t + i_t \frac{B_t}{P_t}$$

A kibocsátott adósság és a seigniorage (a pénzkibocsátásból származó bevétel) összegének fedeznie kell a kormányzat adott időszaki kiadásait, azaz a fogyasztóknak nyújtott transzfereket és a kötvényekre fizetett kamatokat.

A modell teljes megoldásához fel kell írni és meg kell oldani a vállalatok profitmaximalizálási feladatát is, majd definiálni és megoldani a versenyzői egyensúlyt (ami a két optimumfeltétel mellett a piacok tisztulását, azaz minden piacon a kereslet és kínálat egyenlőségét követeli meg). A pénz értéktelensége azonban már a fogyasztó problémájának megoldásából levezethető, ezért itt csak ezt ismertetjük röviden (hasonló modell teljeskörű megoldására lásd pl. a 5.1.1.1-es alfejezetet).

Optimumban a megadott feltételek mellett a fogyasztó teljesen kimeríti költségvetési korlátját. Fejezzük ki az egyenlőségre felírt költségvetési korlátból a fogyasztást, és helyettesítsük be a hasznossági függvénybe:

$$\max_{k_{t+1}, M_{t+1}, B_{t+1}, l_t} \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t u[(1 + i_t) \frac{B_t}{P_t} + \frac{M_t}{P_t} + w_t l_t + (1 + r_t - \delta)k_t + x_t - \frac{B_{t+1}}{P_t} - \frac{M_{t+1}}{P_t} - k_{t+1}, 1 - l_t]$$

Az ebből adódó elsőrendű feltételek<sup>12</sup>:

$$k_{t+1}: \quad \frac{u_c(t)}{\beta u_c(t+1)} = 1 + r_{t+1} - \delta \quad (1.1a)$$

$$M_{t+1}: \quad \frac{u_c(t)}{\beta u_c(t+1)} = \frac{P_t}{P_{t+1}} \quad (1.1b)$$

$$B_{t+1}: \quad \frac{u_c(t)}{\beta u_c(t+1)} = (1 + i_{t+1}) \frac{P_t}{P_{t+1}} \quad (1.1c)$$

$$l_t: \quad \frac{u_l(t)}{u_c(t)} = w_t \quad (1.1d)$$

Emellett optimumban teljesülnie kell az ún. transzverzálitási feltételnek is:

$$\lim_{t \rightarrow \infty} \frac{k_{t+1} + \frac{M_{t+1} + B_{t+1}}{P_t}}{\prod_{j=1}^t (1 + r_j - \delta)} \leq 0 \quad (1.2)$$

<sup>12</sup> A felírásban az  $u_c(t) = u_c(c_t, 1 - l_t)$  jelölési konvenciót használjuk.

Az (1.1a)-(1.1c) egyenletek a fogyasztás optimális pályáját határozzák meg, azaz az Euler-egyenlet különböző változatai ebben a többszörös modellben. Nézzük közülük először az (1.1a)-t (kissé átrendezve):

$$u_c(t) = \beta u_c(t+1)(1 + r_{t+1} - \delta)$$

Ez írja le a fogyasztás és a tőkefelhalmozás közötti optimális választást. Egy újabb jószágegység elfogyasztásának marginális haszna a jelenben  $u_c(t)$ , míg ha ugyanezt az egységet tőkejószággént hasznosítjuk, akkor a következő időszakban  $r_{t+1} - \delta$  egység nettó hozamot realizálunk, ezt az  $1 + r_{t+1} - \delta$  jószágot fogyaszthatjuk el, aminek a hasznossága  $u_c(t+1)(1 + r_{t+1} - \delta)$ , s mivel ez csak a következő periódusban jelentkezik, diszkontálni kell, hogy összevethetővé váljon a jelenbeli hasznossággal. Optimumban a reprezentatív fogyasztó a kétféle módon tehát ugyanakkora többlethasznosságot realizálhat, ezért közömbös számára a jószágegység kétféle hasznosításának lehetősége, nem akar változtatni fogyasztási-felhalmozási döntésén.

Ugyanígy értelmezhető az (1.1c) egyenlet is a fogyasztás – kötvényvásárlás közötti optimális választásként. Ha összevetjük az (1.1b)-vel, akkor látható, hogy optimumban a nominális kamatláb a modellben nulla, melyre a későbbiekben röviden még visszatérünk. Vezessük be az inflációra a  $\pi$ , a kötvények reálhozamára pedig az  $r^b$  jelölést, ahol  $1 + \pi_{t+1} \equiv P_{t+1}/P_t$  és  $r_t^b \equiv (1 + i_t)/(1 + \pi_t) - 1$ . A definíciók felhasználásával az egyenlet a következőképpen írható:

$$\frac{u_c(t)}{\beta u_c(t+1)} = \frac{1 + i_{t+1}}{1 + \pi_{t+1}} = (1 + r_{t+1}^b) = 1 + r_{t+1} - \delta$$

ahol az utolsó egyenlőség az (1.1a) feltétel felhasználásával adódik. Ebből következik, hogy a nominális kamatlábra teljesül az ún. *Fisher-egyenlet*:  $1 + i_t = (1 + r_t - \delta)(1 + \pi_t)$ , a nominális hozam tehát megközelítően a nettó reálhozam és az infláció összege.

Az (1.1c)-hez hasonló, de talán nem annyira nyilvánvaló az (1.1b) feltétel értelmezése, ezért írjuk fel ezt is a következő formára rendezve:

$$u_c(t) \frac{1}{P_t} = \beta u_c(t+1) \frac{1}{P_{t+1}}$$

Az egyenlet a fogyasztás és a pénzfelhalmozás közötti optimális választás feltételét fogalmazza meg: ha a jelenben a fogyasztás javára döntünk, akkor egy egység pénzen  $1/P_t$  egységnyi jószágot vásárolhatunk, ennek a többletfogyasztásnak a hasznosságát mutatja a bal oldali kifejezés, míg ha a pénztartás mellett döntünk, az az egység pénz a következő időszakban  $1/P_{t+1}$  egységnyi jószág elfogyasztását teszi lehetővé, melynek jelenre diszkontált hasznossága jelenik meg a jobb oldalon. Optimumban a kettő egyenlő, azaz a fogyasztónak nem érdemes a fogyasztás–pénz arányon változtatnia.

Az (1.1d) egyenlet a fogyasztás és szabadidő közötti választásra vonatkozik: a kettő helyettesítési határrátája optimumban megegyezik a reálbérrel, ami tulajdonképpen az árány (vagy másként: a szabadidő marginális haszna ( $u_l$ ) egyenlő annak “árával”, alternatív költségével (opportunity cost), azaz az elveszített kereset ( $w$ ) elfogyasztásával nyerhető többlethasznossággal ( $u_c w$ )).

Mivel ebben a modellben többféle felhalmozási eszköz is van, a fogyasztó tulajdonképpen két döntést hoz: egy megtakarítási döntést (mennyit fogyasszon, illetve mennyit takarítson meg) és egy allokációs döntést (hogyan határozza meg az optimális eszközportfóliót, azaz megtakarításának mekkora részét fektesse tőkébe, kötvénybe és pénzbe). Optimumban az

alternatív befektetési lehetőségek hozama egyenlő, így az (1.1a)-(1.1c) egyenletek jobb oldala megegyezik (hiszen bal oldaluk azonos), azaz a következő arbitrázsfeltételek adódnak<sup>13</sup>:

$$r_t^b = r_t - \delta \quad (\forall t), \quad (1 + r_{t+1} - \delta) \frac{1}{P_t} = \frac{1}{P_{t+1}} \quad (\forall t) \quad (1.3)$$

Az infláció korábbi definícióját használva az utóbbi feltétel szerint:

$$\frac{1}{1 + \pi_{t+1}} = 1 + r_{t+1}^b \text{ vagy megközelítőleg: } \pi_t \approx -r_t^b = -(r_t - \delta) \quad (\forall t)$$

Az infláció tehát optimumban negatív, azaz defláció van, mégpedig éppen a reálkamatláb (nettó reálhozam) mértékével megegyező nagyságban, azaz – ahogy láttuk – a nominális kamatláb nulla. Ez a jól ismert *Friedman-szabály*, melynek optimalitása a neoklasszikus elmélet modelljeinek széles körére jellemző, így a későbbiek folyamán is többször fogunk vele találkozni. Másként megfogalmazva látható tehát, hogy optimumban nem állhat fenn hozamkülönbség a különböző befektetési eszközök között, a kötvény hozama nem dominálhatja a pénzen elérhető hozamot.

A transzverzalitási feltétel (1.2) szerint az eszközeink  $t$  időszakai nettó állománya jelenbeli értéken kifejezve határértékben nulla: nem lehet optimális pozitív jelenértékű eszközökkel rendelkezni a végtelenben ahelyett, hogy az elfogyasztással elérhető hasznosságot realizálnánk. Ez tehát egy végső érték-feltétel. Mivel  $k$  és  $M$  csak nem negatív értékeket vehetnek fel, a Ponzi játékok kizárására vonatkozó feltételből következik, hogy ez egyenlőségre teljesül.

Éppen a transzverzalitási feltétel segítségével látható be, hogy egyensúlyban a pénznek itt nincs értéke. A no-Ponzi feltétel és a tőkeállomány nemnegativitásának kihasználásával ugyanis ezt a következőképpen írhatjuk:

$$\begin{aligned} & \lim_{t \rightarrow \infty} \frac{k_{t+1} + \frac{M_{t+1} + B_{t+1}}{P_t}}{\prod_{j=1}^t (1 + r_j - \delta)} \\ & \geq \lim_{t \rightarrow \infty} \frac{\frac{M_{t+1} + B_{t+1}}{P_t}}{\prod_{j=1}^t (1 + r_j - \delta)} \\ & \geq \lim_{t \rightarrow \infty} \frac{\frac{M_{t+1}}{P_t}}{\prod_{j=1}^t (1 + r_j - \delta)} + \lim_{t \rightarrow \infty} \frac{\frac{B_{t+1}}{P_t}}{\prod_{j=1}^t (1 + r_j - \delta)} \geq \lim_{t \rightarrow \infty} \frac{\frac{M_{t+1}}{P_t}}{\prod_{j=1}^t (1 + r_j - \delta)} \end{aligned}$$

A feltétel teljesüléséhez az szükséges, hogy a  $\lim_{t \rightarrow \infty} \frac{M_{t+1}/P_t}{\prod_{j=1}^t (1 + r_j - \delta)} = 0$  teljesüljön. Kihasználva az (1.3)-ban felírt második összefüggést, a következő adódik erre:

$$\lim_{t \rightarrow \infty} \frac{M_{t+1}/P_t}{\prod_{j=1}^t (1 + r_j - \delta)} = \lim_{t \rightarrow \infty} \frac{M_{t+1} \prod_{j=1}^t (1 + r_j - \delta) \frac{1}{P_0}}{\prod_{j=1}^t (1 + r_j - \delta)} = \lim_{t \rightarrow \infty} \frac{M_{t+1}}{P_0} = 0$$

<sup>13</sup> Helyesebb lenne ezeket talán arbitrázsmentességi feltételeknek hívni, hiszen az arbitrázslehetőségek kizárását biztosítják. A rövidség kedvéért használjuk a pontatlanabb kifejezést. A korábban tárgyalt Fisher-egyenlet is a modell egy arbitrázsfeltétele, mely az (1.1a) és az (1.1c) egyenletekből következett. Az itt felírt feltételek emellett már az (1.1b)-t is figyelembe veszik.



Nem konvertálható, nem beváltható pénz esetén (amelyre  $\lim_{t \rightarrow \infty} M_{t+1} > 0$ ), a feltétel csak  $P_0 = \infty$  esetén teljesülhet. Ekkor viszont  $P_1$  sem lehet véges, hiszen így korlátlan hozamot lehetne elérni a 0. periódusi pénztartással. Indukcióval következik tehát, hogy az árszínvonal (az áruk pénzben kifejezett értéke),  $P_t = \infty$  ( $\forall t$ ), azaz a pénz értéke,  $1/P_t = 0$  (ld. Ljungqvist–Sargent [2004], 857.o., 1. lábjegyzet).

A modell egy példája az elmélet általánosan használt elemzési keretének, de természetesen számos változatban írható fel. Mások lehetnek a függvényformák, el lehet tekinteni a munka-, illetve tőkepiac endogén modellezésétől, fel lehet tenni, hogy a háztartás maga végzi a termelési tevékenységet vagy a jövedelem exogén adottság stb. Nyilvánvaló, hogy a kapott eredmény ezektől a feltevésektől független, általánosan igaz a hasonló modellverziókra is. Igazolása egy kevésbé részletes modellben egyszerűbb is (mint pl. a Lucas-féle eszközárzási modell, ld. Herrendorf–Valentinyi [1999], 38-39.o.), de azt a keretet szerettük volna itt bevezetni, melyet a későbbiek folyamán is használni fogunk. A következő szakasz azt veszi sorra, miért adódik szükségszerűen a kapott eredmény ebből és a hasonló modellekből.

### 1.2.2 A probléma általános okai

Az előző szakaszban bemutatott általános modellkeret tulajdonképpen egy eredetileg reálmodell pénzzel bővített változata. Egyensúlyban azonban a pénz értéktelen, így gyakorlatilag a modell megoldása már nem különbözik a pénzt nem tartalmazó felírástól. Többen úgy vélik, ez elkerülhetetlen, ha az elmélet szemléletmódja nem eleve nominális, hanem egy eredendően reálmodellben gondolkodik, és abba “teszi bele” a pénzt. Vizsgáljuk meg közelebbről, valóban így van-e ez, és ha igen, miért!

A pénz elsősorban a csere közvetítésének eszköze, olvastuk az 1.1 alfejezetben. A legszembevetőbb problémát ezért talán az egyetlen homogén jószág feltételezése jelenti: miért is cserélgetnének az emberek egyetlen terméket egymás között? Fel lehet persze tételezni, hogy ez valójában egy kompozit jószág, különböző differenciált termékek megfelelően képzett összessége. Ugyanakkor a modellben minden szereplő egyforma, így még ekkor sem egyértelmű, miért van szükség cserére. Való igaz, a szerkezet szimmetrikus, egyensúlyban mindenki ugyanazt a portfóliót tartja, illetve ugyanannyit fogyaszt. További feltevéssel kell tehát élnünk, például mindenki csak egyféle terméket termel, illetve ebben kapja a fizetését és a bérbe adott tőke bérleti díját, ugyanakkor mindegyik jószágból pozitív mennyiséget kell fogyasztania optimumban.<sup>14</sup> Ekkor egyensúlyban lesz kereskedelem, az egyensúlyi portfólió csak csere megvalósulása mellett érhető el. Kis képzelőerővel ezt még akár a fenti felírásba is beleláthatjuk, illetve a heterogenitás explicit feltételezésével ez a probléma orvosolható. Megoldódna-e ezzel a pénz értéktelenségének problémája? Nyilvánvalóan nem.

A walrasi általános egyensúlyelmélet elképzelt gazdaságának “kikiáltója” egy teljesen központosított, szervezett piac metaforája. Itt mindenki találkozhat, bármilyen megvalósítható cserét lebonyolíthat, ráadásul ez számára nemcsak nehézséggel nem jár, de semmilyen költséggel sem (nincsen tranzakciós költség, nincsenek információs problémák, az egész művelet nem telik időbe sem). Ez a tökéletes piac modellje.

---

<sup>14</sup> A pénzmodellekben az egytermékes felírást általában is egy a fenti módon elképzelt többtermékes gazdaság egyszerűsített megjelenítésének tekintik, melyet Lucas [1980] mutat be expliciten (132.o.). A fogyasztó a szükséges javakhoz tehát (a feltevés miatt konstans relatív árakon) csak vásárlás útján juthat hozzá, ld. McCallum–Goodfriend [1987], 3-4.o.



A walrasi rendszer gazdasága ráadásul tulajdonképpen bartergazdaság (leszámítva a fogyasztási hitel lehetőségét). Ezt a tulajdonságát nagyon plastikusan mutatja be Clower, aki a költségvetési korlát felírt formájára irányítja a figyelmet. Ebben (ha több jószágot, illetve több jószágból álló kosarat képzelünk bele) minden lehetséges jószágkombináció megengedett mint kereskedelem, bármilyen jószágpár cseréje megvalósítható. Ez egyértelműen a bartergazdaságok jellemzője. A pénz ugyanolyan termékként jelenik meg a korlátban, mint bármelyik reáljószág, azaz megkülönböztethetetlen azoktól, semmi különös szerepe, jelentősége, tulajdonsága nincsen, a cseréhez pedig – mint láttuk – nélkülözhető. Ebben a modellben a pénz nem forgalmi eszköz, ami az 1.1 alfejezet szerint lényegi sajátja. Milyen funkciója van? Elszámolási egység, benne fejezzük ki a kompozit jószág árát, az árszínvonalat (numeraire az egyetlen termék vagy a gazdaság termékeiből képzett jószágkosár), valamint felhalmozási eszköz, ahogy a kötvény vagy a reál tőkejószág is. De az értékörző funkciójában a pénzt a másik két eszköz dominálja, hiszen vele ellentétben mindkettőnek pozitív hozama van – ebben a minőségében tehát nincsen szükség rá.<sup>15</sup>

Minden modell szükségképpen absztrakt, nem lehet a valóság tökéletes visszatükrözése, mert akkor nem lenne átlátható, nem segítené a megértést. De ez a megközelítés éppen mindazoktól a problémáktól tekint el, amelyeknek enyhítésére jött létre a pénz a valós gazdaságokban. A pénznek ezért nem lehet ebben a neoklasszikus, általános egyensúlyelméletben (mely a közgazdaságtan főáramának tekinthető) szerepe. A pénz elméletéhez, tulajdonságainak vizsgálatához el kell térnünk a fenti alapmodelltől, módosítanunk kell azt. A probléma megoldására született javaslatokat, különböző módosításokkal kapott pénzmodelleket az 5. fejezet mutatja be.

## **2 MONETÁRIS POLITIKA A KÜLÖNBÖZŐ KÖZGAZDASÁGI ELMÉLETEK TÜKRÉBEN**

Sem a monetáris politika gyakorlatának, sem empirikus eredményeinek vizsgálatánál nem tekinthetünk el az elméleti előzmények feltárásától. A közgazdaságtan tudományelméleti eredményei mindig az adott gazdaságpolitikai korszak dilemmáira igyekeztek választ találni. Míg a kincstári pénzverdék nemesfém-gazdálkodásától eljutottunk korunk bonyolult jegybanki politikájáig, úgy változott a közgazdaságtani vizsgálatok hatóköre, nyert más és más értelmet a kamat, az infláció és a seigniorage fogalma. A jelenleg érvényben lévő monetáris politikai stratégiák célés eszközrendszere, hatása, eredményessége nem értékelhető anélkül, hogy a háttérükben lévő monetáris politikai elméleteket ne ismernénk. A következő fejezetekben a főbb közgazdasági iskolák elméleti modelljeinek lényegét (főként zárt gazdaságra épülő összefüggéseket) és a szabálykövető monetáris politika elméleti alapjait ismertetjük.

### **2.1 KEYNESIÁNUSOK ÉS MONETARISTÁK**

A klasszikusok által megalapozott majd követőik, a neoklasszikus közgazdák által kifejlesztett és matematikai formába öntött közgazdasági paradigmarendszer a monetáris politika vagy általában a gazdaságpolitika szerepét igen szűken szabta meg. A pénzfolyamatokat teljesen

---

<sup>15</sup> Clower, R. W. [1967]: Foundations of Monetary Theory. Megi.: Clower [1969], 203-205.o., illetve Clower: Introduction ugyanitt, 20.o.

elválasztotta a valós (reál) gazdasági folyamatoktól, a pénzt kizárólag csereeszközként fogadta el, végeredményében – a pénz mennyiségi elméletén<sup>16</sup> keresztül – *a pénz semlegességét* hirdette

A pénz mennyiségi elméletének fisheri értelmezése szerint a pénz (M) és a pénz forgási sebességének (V) szorzata megegyezik az árszínvonal és az adott pénzmennyiség segítségével megvalósított naturáliákban kifejezhető tranzakciók (áru- és szolgáltatáscsere) (Q) szorzatával, azaz

$$MV=PQ \quad (2.1a)$$

Neoklasszikus értelmezésben a forgási sebességet állandónak tekintve és a reáltranzakciókat a reáljövedelemre (Y) cserélve kapjuk a következő összefüggést, mely a reáljövedelem kínálati tényezők általi meghatározottsága esetén kifejezi a pénz semlegességét, tehát, hogy a pénz mennyisége nem befolyásolja a reálgazdaság teljesítményét:

$$M\bar{V} = P\bar{Y} \quad (2.1b)$$

Az egyenletet átrendezve az állományi szemléletű cambridge-i pénzkeresleti összefüggést kapjuk, mely a pénz csereeszközként történő megközelítésére hagyatkozva a tranzakciós pénzkeresletet a nomináljövedelem jól definiált hányadaként fejezi ki:

$$MD=kPY \quad (2.1c)$$

A kamatláb ebben a rendszerben kizárólag a megtakarítások és a beruházások egyensúlyának megteremtésénél játszik szerepet. A gazdasági szereplők tökéletes informáltsága, az árak és bérék rugalmas alkalmazkodása szükségtelenné teszi a gazdaságpolitikai beavatkozást, a piac önszabályzó mechanizmusa biztosítja a gazdasági egyensúlyt.

A neoklasszikus modellben a jövő kiszámítható, a várakozások és a tények minden időpontban adottnak tekinthetők. Az outputot kizárólag a kínálati oldal változói befolyásolják, a pénz mennyisége csak az aggregált keresletet befolyásolja, ami a kínálat adott szintje mellett megadja az egyensúlyi árszínvonalat.

A monetáris politikát annyiban tekintették a gazdaság egésze szempontjából fontos tényezőnek, amennyiben az biztosította a gazdaság működéséhez szükséges stabil pénzmennyiséget. Másrészt a neoklasszikusok szerint a pénz mint a gazdaság reálváltozóira (kibocsátás, foglalkoztatás, kamatláb) boruló „fátyol” nem befolyásolja a gazdaság teljesítményét, így a monetáris politika – mint általában a gazdaságpolitika – teljesen hatástalan.

John M. Keynes a 29-ben kezdődő nagy gazdasági világválságot követően forradalmi lendülettel szabta át a klasszikus elméleti rendszer néhány főbb tantételét. Azt hangoztatta, hogy el kell vetni az euklidészi geometriát, avagy a párhuzamosok axiómáját a közgazdaságtanban.

---

<sup>16</sup> Az eredetileg Hume, Bodin által kifejlesztett (és egyesek szerint már Kopernikusz fejében megszületett) elméletet a klasszikus közgazdaságtan elméleti rendszerének fontos alkotóelemévé vált. [Madár 2003]. A neoklasszikus közgazdászok közül L. Walras, A. Marshall, K. Wicksell és A. C. Pigou fejlesztette tovább, egyben Walras egyensúlyelméletének fontos pillérévé vált.

A klasszikus elméleti posztulátumokat újraértékelte és a következő pontokon bírálta felül az azokban megfogalmazott összefüggéseket:<sup>17</sup>

- 1, A reálbér – ahogy azt a klasszikusok állították – valóban egyenlő a munka határtermékével.
- 2, A reálbér azonban nem egyenlő az adott foglalkoztatás határállozatával, mivel a munkások mindig a névleges bérért szállnak harcba. A pénzben kifejezett jövőbeni kötelezettségek viszonylag stabilak.
- 3, Nem igaz, hogy nincsen a szó szoros értelmében vett kényszerű munkanélküliség.
- 4, A kínálat nem teremti meg a neki megfelelő keresletet minden esetben – abban az értelemben, hogy a keresleti árak összege a termelés és a foglalkoztatás minden fokán egyenlő a kínálati árak összegével – mivel az árak és bérek merev alkalmazkodása következtében csak a hatékony kereslet képes a piacot egyensúlyba hozni.

Keynes tehát főként a munkaerőpiac intézményi sajátosságaiból adódó merevségekre alapozta újszerű megközelítését. A pénzpiac és az árupiac között a klasszikusokkal ellentétben olyan kölcsönhatást feltételezett, melyben a kamatláb a közvetítő, a pénz mennyisége a kamatláb változásán – így a beruházási keresleten keresztül hat a jövedelem nagyságára. A jövő bizonytalan, múltbeli eseményekre hagyatkozva valószínűsíthetünk majdani gazdasági folyamatokat, eközben előre nem látható események következnek be, melyről a gazdasági döntéshozónak nincsenek információi.

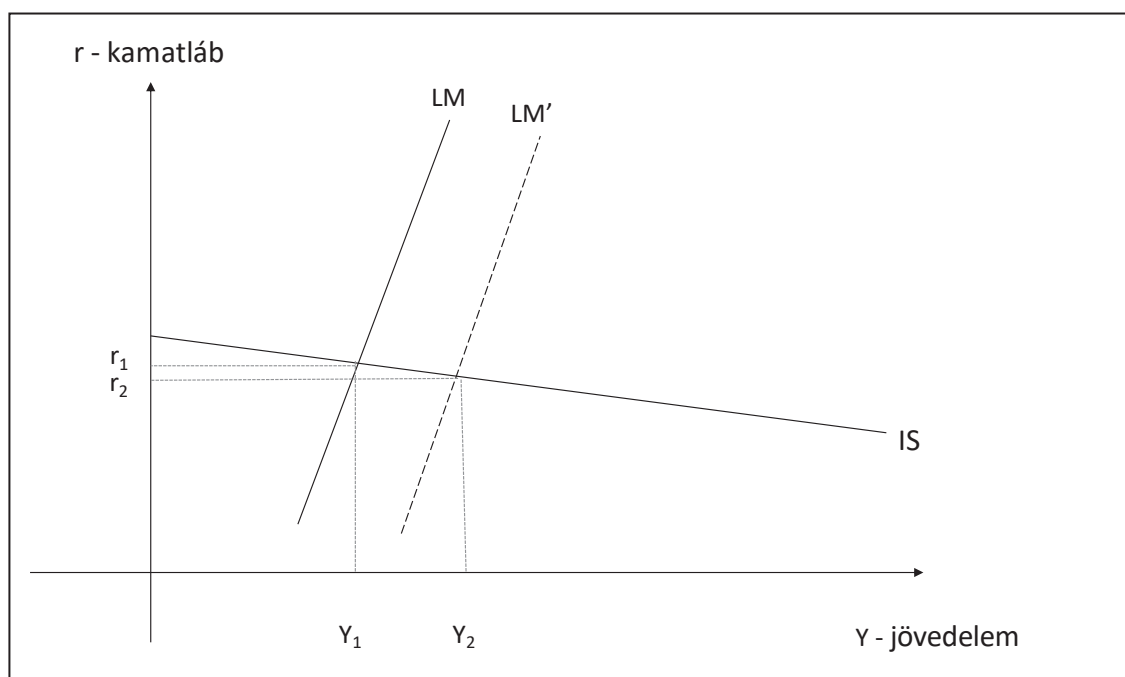
Ebben a bizonytalan világban a pénz önálló életet él, önmagáért keresik elsődlegesen a mindennapi tranzakciók és a spekulánsok kötvénypiaci ügyleteinek lebonyolítása céljából. Különleges helyzete abból adódik, hogy nem termelhető szabadon és amikor csereértéke növekszik, nincs arra utaló jel, hogy valamely más eszköz betöltené szerepét, azaz valamely más eszköz helyettesíthetné. Túlzott növekedése nem feltétlen okoz inflációt, hiszen az feloldódhat a forgási sebesség csökkenésében is. Továbbá az esetleges fölös tartalékokat felhasználhatják vagyontartásra; sőt kihasználatlan erőforrások esetén, ha a gazdasági alanyok kedvezően ítélik meg a jövőt, kifejezetten a foglalkoztatás és ennek révén a kibocsátás növekedését idézi elő. Keynes a fiskális politika egyensúlyteremtő szerepe mellett tör lándzsát, de mivel szerinte a pénz nem semleges hatású, elfogadja, hogy a pénz mennyiségének szabályozása révén nemcsak az árszínvonal módosul, hanem az által ösztönözhető a kereslet, növelhető a gazdasági aktivitás, így a monetáris politika a reálfolyamatokat is kedvezően befolyásolhatja. A monetáris politika céljának elérése érdekében a monetáris hatóságnak azonban kitartóan és kiszámíthatóan kell interveniálnia a pénzpiacokon. Így érhető el a kamatszint hosszú távon elvárt viszonylagos egyensúlya, ezzel egyidejűleg pedig a spekulánsok (kamat)várakozásainak és a makro pénzkeresleti függvény stabilizálása, melynek révén a jegybank valóban képes lehet a reálkonjunktúrális ingadozások kisimítására.

Keynes követői, a keynesiánus közgazdák tovább magyarázták az elődjük által megfogalmazott, az időközönként kereslethiányos gazdaság mögött húzódó összefüggéseket. Míg a gazdasági alanyok a klasszikus rendszerben tökéletesen informáltak és a munkaerőpiac aukciós piacként viselkedik, ezzel szemben a keynesiánus gazdaságban a munkaerőpiaci rugalmatlanságok gátolják a kereslet-kínálat mindenkorai egyensúlyát. Az utóbbi esetben a munkaerőpiac ún. *szereződéses elmélete* érvényesül, melynek keretén belül a gazdasági alanyok

---

<sup>17</sup> Keynes: A kamat, a foglalkoztatás és a pénz általános elmélete. Az 1965-ös magyar kiadás (KJK, Budapest) 22-32. oldala tartalmazza ezeket a megállapításokat.

tökéletlenül informáltak és a munkakínálatot árvarakozásaik alapján alakítják ki, az árvarakozások pedig alapvetően visszatekintő jellegűek. A kereslet elégtelensége eredhet tehát a munkabér merevségéből, illetve rugalmas árak és bérek esetén abból is, hogy a gazdasági szereplők informáltsága hiányos, így nem ismerik a reálbér színvonalát. Ezen piaci tökéletlenségek miatt tehát lehetséges és szükséges az aktív gazdaságpolitikai beavatkozás. Mivel Keynes *likviditáspreferencia-elmélete*<sup>18</sup> alapján a pénzkereslet a reáljövedelem és a kamatláb – míg a fogyasztás a reáljövedelem, a beruházás pedig alapvetően a kamatláb – függvénye így a John Hicks és Alvin Hansen által megalkotott keynesiánus IS-LM<sup>19</sup> rendszerben a monetáris politika hatásossága jól illusztrálható. Ebben az egyszerű, de szemléletes modellben a monetáris politika akkor a legeredményesebb, ha a beruházás kamatrugalmassága magas (azaz az IS-görbe lapos), a pénzkereslet kamatérzékenysége pedig a nullához közelít (azaz az LM-görbe közel függőleges, mely esetben a pénzkeresletet – ahogy azt a klasszikusok feltételezték – kizárólag a jövedelem nagysága határozza meg)<sup>20</sup>. Az 50-es évekre szilárd alapokat öltő keynesiánus rendszerben tehát a pénzmennyiség növelése nem kizárólag az árszínvonalra hat, hanem kihasználatlan kapacitások esetén alkalmas a kereslet élénkítésén keresztül a gazdasági teljesítmény fokozására is.



1. ábra: Hatásos monetáris politika az IS-LM rendszerben

(Itt érdemes megjegyezni, hogy az IS-LM összefüggésrendszer alapján az amerikai gazdaság gyakorlatában sokáig az a szemlélet uralkodott /60-as évek/, hogy a kormányzatnak olyan

<sup>18</sup> A likviditáspreferencia-elmélet azzal magyarázza a pénz iránti keresletet, hogy a gazdasági alanyoknak szükségük van tranzakciós célokra, előre nem látható kiadások fedezésére (óvatossági pénzkereslet) és értékpapír-piaci spekulációs célokra (arra az esetre, amikor a kamatláb emelkedése következtében a kötvények piaci árfolyama esik, és ezért érdemes befektetni az értékpapírpiacon) tartott likvid pénzeszközökre.

<sup>19</sup> Az IS-görbe a kamatláb és a jövedelem árupiaci, az LM-görbe a pénzpiaci egyensúlyt lehetővé tevő kombinációit írja le a keynesi fogyasztási, beruházási függvény, valamint a fent ismertetett pénzkeresleti motívumok figyelembevételével.

<sup>20</sup> Ha az x tengelyen a jövedelmet (Y), az y tengelyen pedig a kamatlábat (r) tüntetjük fel.

kevert gazdaságpolitikai stratégiát kell alkalmaznia, mely szigorú fiskális politikára és viszonylag laza monetáris politikára épül.)

Ha időben egy kicsit tovább szaladunk, a modern keynesiánusok az IS-LM rendszer esetében már azt tekintik kívánatosnak, ha mindkét görbe kamatérzékenysége közepes vagy más szóval normál értékek mentén alakul. Ekkor lehet igazán és együttesen hatásos a két gazdaságpolitika. A korai keynesiánusok azonban még kevés figyelmet szenteltek a pénzkínálat fontosságának és a monetáris politikának. Feltételezésük szerint a pénzkereslet kamatrugalmassága általában a végtelenhez (az LM-görbe közel vízszintes) közelít, így a Keynes által megfogalmazott *likviditási csapda*<sup>21</sup> veszélye gyakran akadály lehet a jegybanki intézkedések eredményességének. Nézeteikre így végül a velük szembehelyezkedő monetaristák cáfoltak rá, akik nagyobb hangsúlyt fektettek a pénz gazdaságban betöltött szerepére és általában a monetáris politikára, amit a második világháborút követő évtizedekben kibontakozó inflatorikus folyamatok különösen indokoltá tettek.

A Milton Friedman [1970] nevével fémjelezhető monetarista irányzat főbb közös állításai a következőképpen összegezhetők:<sup>22</sup>

1. A nominális jövedelemre, így a gazdasági aktivitásra meghatározó befolyással van a pénzmennyiség nagysága (a pénz mennyiségi elmélete alapján).
2. Hosszú távon a pénz mennyisége kizárólag az árszínvonalat és az egyéb nominális változókat befolyásolja. Ilyen időtávon ugyanis a reál kibocsátás és foglalkoztatás csak reál (tőkeállomány, a munkaerő nagysága, a technológiai színvonal), nem pedig monetáris tényezők függvénye.
3. Rövid távon azonban a pénz kínálata domináns hatással van a reálváltozókra is, ekkor a pénz a kibocsátás és a foglalkoztatás ciklikus változását idézheti elő.
4. A magánszektor természetéből fakadóan stabil.<sup>23</sup> A gazdaságban instabilitást elsődlegesen a kormányzati beavatkozás válthat ki.

A fentiekből következően a gazdaság egyensúlyához elengedhetetlenül szükséges, hogy a pénzállomány növekedése kiegyensúlyozott legyen. A monetaristák azt vallják, hogy az egyensúly akkor tartható fenn, ha a pénzállomány növekedése valamilyen szabályhoz kötött. Mindemelllett a fiskális politikát nem tartják célravezetőnek, annak mind a reál mind pedig a nominális jövedelemre gyakorolt hatását erősen vitatják.

A monetarista közgazdák (K. Brunner, M. Friedman, A. Meltzer) néhány keynesiánus gondolkodóval karöltve (itt említendő J. Tobin neve) hozzájárultak a neoklasszikus D. Patinkin által megalapozott *relatív árak elméletének* továbbfejlesztéséhez is, így a neoklasszikus értékelméleti paradoxont<sup>24</sup> feloldva vizsgálták a monetáris politikai intézkedések hatását az árszínvonalon felül az árarányok változására is. E felfogás szerint a jegybanki beavatkozás felborítja a gazdasági szereplők portfólió-szerkezetét, melyet a vagyonmérlegükben szereplő eszközök határhasznainak kiegyenlítése végett állítanak össze megfelelő összetételben. A

<sup>21</sup> A pénzkereslet egy adott kamatszint alatt tökéletesen kamatérzékennyé válik (az LM-görbe vízszintes), azaz hatástalan a monetáris politika.

<sup>22</sup> Froyen [1993] 250. old., továbbá a 252. oldalon található utalás Friedman 1970-ben megjelent egyik fontos munkájára, mely angolul a *The Counter-revolution in Monetary Theory* néven jelent meg Londonban.

<sup>23</sup> A magánszektor „lényegében egy sokkellenyelő, stabilizáló, és önszabályzó folyamat. Az instabilitást főként a kormányzati szektor működése okozza.” Karl Brunner (lásd: Froyen [1993] 251. old. (saját fordítás).

<sup>24</sup> A neoklasszikusok szerint más tényezők határozzák meg az árszínvonalat és más az árarányokat. Az előbbire egyértelműen a pénzmennyiség növekedése, az utóbbira pedig a reálnagyságok (a fogyasztók preferenciái, a termelés technikai feltételei) vannak hatással.



pénzmennyiség változtatása az aktívaárak relatív átstrukturálása révén felborítja a portfólió-szerkezet egyensúlyát és ezáltal olyan alkalmazkodási folyamatot indít el, ami rövid távon a reálszférát sem hagyja érintetlenül.

Míg a keynesiánusok a pénz forgási sebességét változónak tekintik, így véleményük szerint adott pénzmennyiséghez más-más jövedelmi szint tartozhat, a monetaristák a pénz forgási sebességét közel állandónak feltételezték.<sup>25</sup> A korai keynesiánus rendszerben a pénz mennyiségét a meglehetősen instabil pénzkereslet határozza meg, ezért az afölött gyakorolt ellenőrzésnek nincs lényeges szerepe a monetáris politikában. Friedman ezzel szemben azt állította, hogy a pénzkereslet kiegyensúlyozott és alacsony a kamatérzékenysége (LM-görbe meredek). A pénz mennyiségi elméletét a cambridge-i megközelítés alapján értelmezte újra, mely elképzelés a *mennyiségi pénzelmélet transzmisszió-felfogásaként* vált ismertté. Keynes-szel ellentétben a pénz alternatívapiacának nem a viszonylag egységesen kezelhető értékpapírok piacát, a kötvénypiacot tekintette, hanem a kötvények, vállalati részvények, és a tartós fogyasztási cikkek piacát. Így a pénzpiac egyensúlyát a következőképpen fejezte ki (a pénz mennyiségi elméletének gyenge értelmezése):

$$M = M^d = k(r_B, r_E, r_D)Py \quad (2.1d),$$

ahol  $r_B$  a kötvények nominális hozamát,  $r_E$  a részvények hozamát,  $r_D$  pedig a tartós cikkek hozamát jelöli.

Ebben az értelmezésben – mivel a pénzkeresleti függvény stabil – a pénzmennyiség egzogén növekedése a nominális jövedelem növekedésével vagy az alternatívahozamok csökkenésével jár együtt, így közvetetten gyakorol hatást a nomináljövedelem alakulására.

A pénz mennyiségi elméletének erős megközelítése ( $Py = \frac{1}{k}M$  (2.1e)), ahol  $k$  állandónak tekinthető) M. Friedmant továbbá arra engedte következtetni, hogy  $k$  értéke közelítőleg konstans így az alternatívahozamok pénzkeresletre gyakorolt hatása elhanyagolható. Ez a felírás azonban már nem is a pénzkeresletet, hanem a pénzjövedelmet magyarázza, mely így hosszú távon lényegében a pénzmennyiség múltbéli alakulásától függ.

A fentiekből egyenesen következik, hogy a monetáris politika feladata nem a kamatszabályozás, hanem a pénz mennyiségének állandó mértékű növelése, mely hozzájárul ahhoz, hogy a gazdálkodó alanyok képesek legyenek várakozásaikba beépíteni az infláció ütemét, azaz a pénz mennyiségével kapcsolatos információ anticipálttá válik.<sup>26</sup> S mivel a magángazdaság alapvetően kiegyensúlyozott, a kisebb rövid távú gazdasági zavarokat (melyek többnyire úgysem előrejelezhetőek) is ily módon lehet kezelni a legjobban, hiszen pont azok kiszámíthatatlansága kérdőjelezi meg bármiféle diszkrecionális intézkedés hatásosságát. A fiskális politika a pénz mennyiségének növelése nélkül eredménytelen, sőt – többek között a kiszorítási hatásnak<sup>27</sup> köszönhetően – még iránya is kérdéses lehet. Friedman magát a 29-33-as gazdasági válságot is a gazdaság pénzhiányos állapotára vezette vissza. Tehát a monetáris

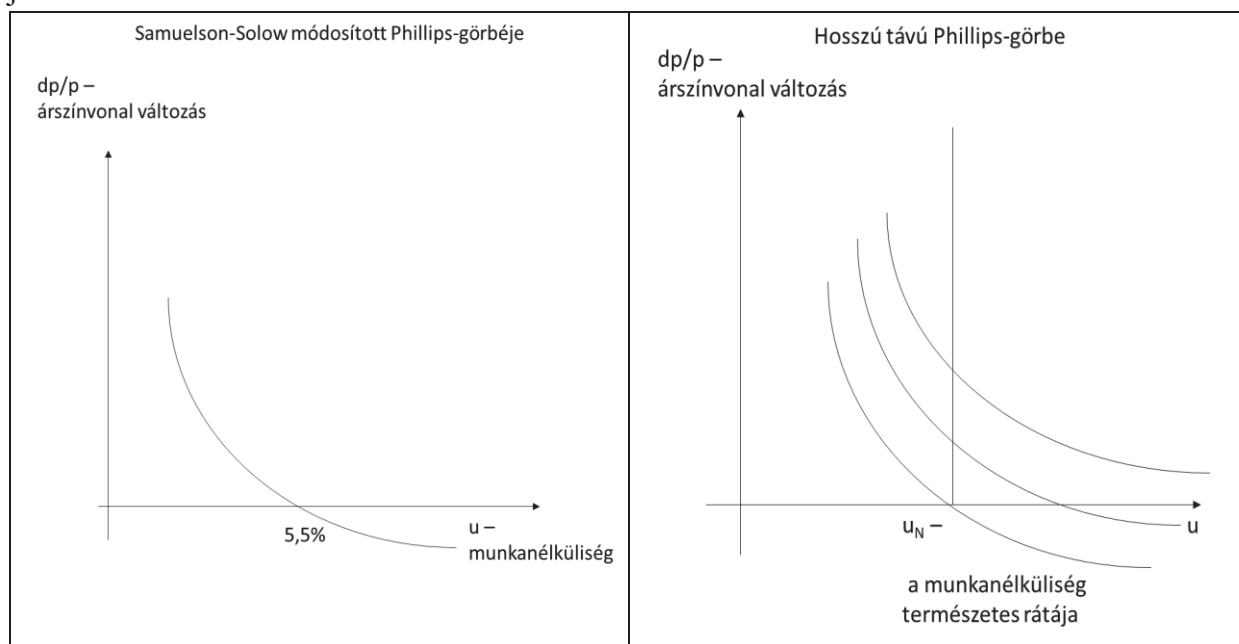
<sup>25</sup> annak évi mintegy 2%-os csökkenését prognosztizálva

<sup>26</sup> Wicksell és Hayek rámutatott arra is, hogy gazdasági bajok forrása lehet az, ha a bankok az önkéntes megtakarításon túl bocsátanak ki hitelt beruházás céljára. Ez mindkét szerző szerint a beruházás túlzott megnövekedéséhez, végül pedig gazdasági összeomláshoz vezet. Lásd: Mátyás [2007]: A pénz semleges voltával kapcsolatos viták a közgazdaságtanban 31. old.

<sup>27</sup> A kormányzati kiadások kamatláb-növekedéshez, majd így a magánberuházások visszaszorulásához vezetnek.

politika ugyan nem képes növelni a gazdasági potenciált, de nem megfelelő pénzkínálat esetén recessziót idézhet elő.

Hosszú távon Friedman a kibocsátás és a foglalkoztatás természetes szintjének kialakulását valószínűsítette és egyértelműen a kínálat oldali tényezők fontosságát hangsúlyozta. Elfogadta, hogy rövid távon ugyanakkor fennáll a Phillips-görbe<sup>28</sup> összefüggésben megfogalmazott infláció-munkanélküliség trade-off, hiszen a munkások nem tökéletesen informáltak, és a reálbérrre vonatkozó várakozásaik alapján alakítják ki a munka kínálatát. Ily módon rövid távon a kormányzati politika ugyan eltérítheti a gazdaságot a hosszú távú egyensúlyi pályájától, de egy alkalmazkodási időszak után – mely főként abból ered, hogy a termékárak változását kis késéssel követi a tényezőárak változása –, az **adaptív várakozásoknak**<sup>29</sup> köszönhetően az egyensúly helyreáll. A munkások ugyan elsődlegesen a pénzvér alakulására hagyatkoznak, de amint az áremelkedést észlelik, magasabb reálbért is követelnek. Hosszú távon tehát a munkaerőpiacon kialakul a Friedman által meghatározott (az árszínvonal stabilitása mellett jellemző) *természetes munkanélküliség* szintjéhez tartozó foglalkoztatás. A kormányzati beavatkozásnak tehát destabilizáló hatása lehet (főként az árszínvonalra), ha a munkanélküliséget a természetes ráta szintje alá akarja leszorítani a gazdasági teljesítmény javítása érdekében.



2. ábra: Phillips-görbe

Amint a fentiekből megállapítható a keynesiánusok korai irányzata és a monetarista megközelítés között néhány kulcsfontosságú vitapontot illetően meglehetősen erős ellentét feszül. Ez az ellentét némiképp feloldódik a későbbi, ún. neokeynesiánus iskolánál, de pár

<sup>28</sup> Mely feltételezi a munkanélküliség és az inflációs ráta negatív viszonyát, amelyben az egyik gazdaságpolitikai probléma kizárólag csak a másik rovására történő enyhíthető. Eredetileg Phillips [1958] a munkanélküliség és a nominális béreindex összefüggésére fejlesztette ki, de Samuelson-Solow módosított Phillips-görbéje nyomán az infláció-munkanélküliség közti összefüggésként vált elterjedté.

<sup>29</sup> A gazdaság szereplői az inflációt múltbeli értékei éskorábbi várakozásaik beteljesülése alapján jelzik előre. Ha nem várt infláció éri a gazdaságot, akkor egy rövid időre érvényesül a „pénzillúzió”, azaz a megnövekedett pénzmenyiséget a gazdaság szereplői rövid távon valós jövedelmi változásként fogják fel, de az árak alkalmazkodásával a reálfolyamatok hosszú távon visszatérnek egyensúlyi pályájukra,



ponton az elméletek közti súrlódás mindvégig fennmaradt a klasszikus gyökerekhez visszatérő – így a monetarista, újklasszikus stb. – és a keynesiánus irányvonal között.

A neokeynesiánusok, ahogy azt a korábbiakban az IS-LM-görbe kapcsán már láthattuk, a klasszikusok és a monetaristák nézeteiből sok elemet befogadtak és újraértékeltek, átvették a neoklasszikus struktúrát, de nem szakadtak el a keynesiánus hagyományoktól abból a szempontból, hogy az aktív keresletoldali gazdaságpolitika hívei maradtak, és kifejezetten a diszkrecionális intézkedésekben látták a gazdasági zavarokkal és gyakran tartós egyensúlytalanságokkal terhes magángazdaság orvosságát. A 80-as évek tendenciáit értékelő empirikus elemzések valóban kimutatták, hogy a pénz forgási sebessége közel sem állandó, és a pénzen alapuló elméletek korán sem magyarázzák az időszak dezinflációs folyamatait, így a keynesiánus elvek újbóli térnyerése lett a jellemző. A neokeynesiánusok egyik képviselője, Modigliani [1977] így összegezte a gazdaságpolitikával kapcsolatos nézeteit: „A nem monetarista közgazdászok elfogadják azt, amit az General Theory (Általános Elmélet)<sup>30</sup> fő gyakorlati mondanivalójának tartok: a valós értékét elvesztett pénzzel gazdálkodó versenyszférának szüksége van az egyensúlyra, egyensúlyát meg lehet és ezért meg kell teremteni megfelelő monetáris és fiskális politikai intézkedésekkel”.<sup>31</sup> Tobin és szerzőtársa Buiter [1978] szerint pedig: „... a munka és a tőke alulfoglalkoztatása elég gyakori és tartós ahhoz, hogy igazolja, szükség van a gazdaságpolitikai beavatkozás elemzésére”<sup>32</sup>. Ezek a neokeynesiánus közgazdák már elfogadták azt a klasszikus nézetet, miszerint hosszú távon a gazdaság a felé az egyensúly felé halad, amelynél csak a munkanélküliség inflációtól mentes természetes rátája marad fenn, a kibocsátás eléri a potenciális szintjét és a kereslet változásai kizárólag az árakat érintik. Azaz a pénz hosszú távon semleges. A rövid távú gazdasági bajokra azonban továbbra is a keynesiánus stabilizációs politika jelenti a gyógyírt. Az infláció féken tartása elsődleges szempont, – csakúgy mint a monetaristáknál – azonban véleményük szerint (lásd: pl.: Samuelson) a restriktív monetáris politika a tömegek nyomorához, a termelés csökkenéséhez, így komoly társadalmi veszteségekhez vezet.<sup>33</sup>

A két irányzat a pénzügyi világ talán legtöbb vitát kiváltó és legidősebb dilemmája mentén – miért és hogyan üt fel a fejüket pénzügyi válságok a világban időről időre – is lényeges eltérést mutat (Tarafás [2001]<sup>34</sup>). A *pénzügyi világ eredendő instabilitását* a pénz endogeneitását feltételező ún. poszt-keynesiánus nézet azzal magyarázza, hogy a makrogazdasági konjunktúra alatt a gazdaság alanyaira jellemző lesz a túlzott eladósodás, ami aztán a fellendülés tetőfokán a pénzügyi piacok válságát idézi elő. Az elgondolás alapjait Irving Fisher (30-as évek eleje) teremtette meg azzal a felfedezésével, miszerint a gazdasági fejlődés rendszeresen olyan egzogén gazdasági eseményeknek ad táptalajt, mint különböző technológiai, ill. egyéb innovatív megoldások, új piacok kialakulása, mely lehetőségek kiaknázásához a hitelállomány kibővülése teremti meg a kellő forrásokat. A kedvező kilátások előbb-utóbb túlfűtött növekedéshez, a pénz forgási sebességének felgyorsulásához és ezzel egyidejűleg az egyensúlyt meghaladó hitelbővüléshez vezetnek, melynek fedezetéhez

<sup>30</sup> Utalás Keynes 1936-ban megjelent fő művére, melynek pontos magyar fordítása: A foglalkoztatás, a kamat és a pénz általános elmélete.

<sup>31</sup> Modiglianit Froyen idézi (276. old.) a The Monetarist Controversy, or Should We Forsake Stabilization Policy? az American Review-ban megjelent cikke alapján (saját fordítás)

<sup>32</sup> idézi Mátyás [2007] 35. old., eredeti szöveg megtalálható: J. Tobin-W. H. Buiter [1978]: Fiscal and Monetary Policies, Capital Formation and Economic Activity.

<sup>33</sup> Mátyás [2007] 36. old.

<sup>34</sup> 70-107. old.

szükséges jövedelem illetve vagyon részben hiányzik. A hitelfeltevők így egyre több vagyoni eszközüket teszik pénzzé, hogy adósságaikat törlesszék, egyre többen kerülnek adósságválságba és amint egy-egy ismertebb gazdasági szereplő pénzügyi helyzetéről is hasonló hírek kapnak szárnyra a piacokon, általánossá válik a pénzügyi pánik. Az adósságok likvidálásának deflációs hatása csődök sorozatát hozza magával, amely előbb-utóbb a bankrendszert is magával rántja, és a válságfolyamat a depresszió legmélyebb pontjára fennmarad. Maga a válság eltömegesedésének fő oka – Keynes nyomán [1919]<sup>35</sup> – a *katasztrófa-rövidlátás jelenségére* vezethető vissza, mely a valószínűségekkel gyakran csak igen kis mértékben becsülhető bizonytalan események nem megfelelő előrejelezhetőségében rejlik. A válság orvoslására Fisher az infláció megfelelő szintjének fenntartását javasolta, H. Minsky [1977] a vállalati finanszírozás kellő fedezettségét tekintette elsődleges szempontnak, és általában a poszt-keynesiánusok a preventív gazdaságpolitikai lépésekben látják a megoldást. A költségvetési kiadások megfelelő szinten tartása és a monetáris politika keretében kedvező hitelfelvételi lehetőségek megteremtése (a kamatláb mérsékelt szinten tartása) révén gátat lehet szabni a folyamatnak. A válság elmélyülése esetén ugyanis a jegybankoknak igen csekély marad a mozgásterük, esetleges restrikciónal az adósságterheket tudják csak súlyosbítani, a katasztrófát azonban nem tudják megelőzni, hiszen a bankok pénzügyi innovációk bevezetése révén úgyis kivédik a restrikciónal jegybanki intézkedéseket. A *pénzügyi piacok eredendően stabilak a monetaristák* szerint, hiszen a pénzügyi válságok, melyek az értékpapírok, valuták és ingatlanok piacán időről időre pénzügyi buborékok formájában megjelennek, csak „álpénzügyi válságok” (Schwartz [1986], idézi Tarafás [2001]), amit az abban érdekelt felek azért váltanak ki, hogy kicsikarják az állami beavatkozást, a pénzügyi intézményrendszer költségvetési támogatását. A monetaristák szerint a spekuláció nem az egyensúlytalanság, hanem leginkább a kiegyensúlyozott árképzés előfeltétele. A pénzügyi intézményrendszer stabilitását csak az ingatja meg, amikor a betétesek megrohamozzák a bankrendszert és ezzel pánikot keltenek. Az ilyen okból általánossá váló hitelesség veszteség veszélye viszont megfelelő módon kezelhető a tartalékképzés szabályozásával, az intézményrendszer prudenciális működésével. A bankrendszer csődje azonban mindenképpen elkerülendő, hiszen a pénzmennyiség drasztikus csökkenése végül valóban kihathat a reálgazdaságra, amit Friedman megközelítésében a 29-33-as válság is igazolt.

## 2.2 ÚJKLASSZIKUSOK ÉS ÚJKEYNESIÁNUSOK

A 70-as évekre szembeszökővé vált, hogy a munkaerőpiaci és a pénzpiaci problémák adott esetben még egymás rovására sem kezelhetők, hisz egyszerre sújtotta a gazdaságot a magas munkanélküliség és a kellemetlen mértékeket öltő infláció, erősödött a türelmetlenség az ortodox keynesiánus megközelítéssel szemben.<sup>36</sup> Robert E. Lucas, az újklasszikus iskola központi figurája a „Szabályok, diszkréció és a gazdasági tanácsadó szerepe” c. korai cikkében [1980] a monetaristákkal szembeni egyetértését fejezte ki abban a kérdésben, hogy a gazdaságnak lehetőség szerint a kormányzati beavatkozásoktól mentesen kell működnie. Az újklasszikusok a monetaristáknál tovább mentek a keynesiánusok bírálatában, azt alapvetően

---

<sup>35</sup> Utalás Keynes *The Economic Consequences of the Peace* (A béke gazdasági következményei) c. művére. Idézi Tarafás [2001]

<sup>36</sup> Ezt a jelenséget a már bemutatott hosszú távú Phillips-görbe segítségével modellezhetjük, mely a természetes munkanélküliség rátájához rendel hozzá a foglalkoztatás javítását célzó, de a természetes munkanélküliség szintjét hosszú távon módosítani képtelen gazdaságpolitika által eredményezett egyre magasabb árszínvonal értékeket.

elhibázottnak és naívnak minősítették. Megfelelő makroökonómiai modellek megfogalmazásához a klasszikus alapok elfogadását javasolták. Értelmezésükben a foglalkoztatás és a kibocsátás ösztönzésére irányuló kormányzati intézkedések alapvetően szükségtelenek a gazdaság működéséhez, elméletük a *gazdaságpolitika hatástalanságának újklasszikus posztulátumaként* vonult be a szakirodalomba. Lucas a *pénz semlegességéről* szóló tanulmánya [1996]<sup>37</sup> pedig valójában megkérdőjelezte a monetáris politika létjogosultságát is.

Az újklasszikus elmélet talpköve az a feltételezés, hogy a gazdasági alanyok döntéseiket **racionális várakozásaikra** alapozzák, így nem követnek el szisztematikus hibákat, ahogy azt a monetaristák vagy a keynesiánusok gondolták. A racionalis várakozások révén a gazdasági alanyok összegyűjtenek minden elérhető információt, és azt ésszerűen hasznosítják, olyannyira, hogy tisztában vannak azzal, hogy mely változó milyen hatással van az előrejelezni kívánt változóra, amelyre így képesek becslést készíteni. Ahogy azt John Muth megfogalmazta: a várakozások „lényegében megegyeznek azokkal a predikciókkal, melyeket a vonatkozó gazdasági elmélet valószínűsít.”<sup>38</sup> Még egy fontos ismervük, hogy szemben a keynesiánus megközelítéssel a várakozások előretekintőek, azaz nem múltbeli folyamatokra épülnek, hanem felhasználnak minden releváns információt (pl.: árszínvonal) és ismerik azok a kérdéses változóra gyakorolt hatását. Míg a keynesiánus vagy monetarista modellekben a reálbér az ismert pénzár és a várt árszínvonal hányadosának függvényeként írható fel, az újklasszikus elméletben függ minden olyan változó várható szintjétől (pénzállomány, kormányzati kiadás, adó, autonóm beruházás stb.), amely a várt árszínvonalat befolyásolja. Így például a pénzállomány növekedése egyrészt automatikusan az aggregált kereslet és a munkakereslet bővülését vonja maga után, de racionalis várakozásokat feltételezve, azt a munkakínálat és az aggregált kínálat csökkenése követi, hiszen a gazdaság szereplői jól tudják, hogy a pénzállomány bővülése milyen hatással van az árszínvonalra. Így a foglalkoztatás és a kibocsátás szintje a kormányzati beavatkozás ellenére még rövid távon sem változtatható. A hosszú távú Phillips-görbe tehát rövid távú jelenséggé válik.

A fentiek ismeretében az expanzív gazdaságpolitikai intézkedések eredményét annak a fényében kell vizsgálnunk, hogy az előre látható vagy pedig teljesen váratlan módon ment-e végbe. Anticipált lépések esetén a piacok már rövid távon a várt egyensúlyi szintre állnak be, nem várt események, például a pénzállomány hirtelen megváltoztatásából fakadó ún. monetáris meglepetések esetén azonban a gazdasági folyamatok ettől eltérően is alakulhatnak. Mivel a pénzmenyiség nem várt növekedését csak késleltetve érzékelik a munkavállalók és a termelők, így a kínálati oldal alkalmazkodásáig a gazdaságban rövid időre magasabb jövedelmi szint válik elérhetővé. Ilyenkor tehát hasonló eredményhez jutunk, mint a keynesiánus vagy monetarista modellben, azonban az eredeti klasszikus megközelítéssel szemben kizárólag a gazdasági szereplők racionalis magatartására kapunk bizonyítékot, nem pedig arra, hogy azok tökéletesen informáltak.

Az újklasszikusok szerint nem érdemes gazdaságpolitikai lépésekkel ellensúlyozni sem a várt, sem a nem várt gazdasági események hatását, hiszen még előre nem látott sokkok

<sup>37</sup> A Nobel-díj átadáshoz kötődő tanulmányának pontos címe: „Nobel lecture: monetary neutrality.”

<sup>38</sup> John Muth 1961-es a Rational Expectations and the Theory of Price Movements c. írása alapján idézi Froyen [1993] 316. old (saját fordítás)

bekövetkeztek is az az általános, hogy mire azt a gazdaságpolitikus észleli, addigra beépül a többi gazdasági szereplő várakozásába, így azok kezelése újfent szükségtelessé válik. Az újklasszikusok hasonlóan vélekednek a monetáris politika és költségvetési politika vonatkozásában. Az első esetben a szigorú szabálykövetés mellett törnek lándzsát, az utóbbi esetben pedig óvnak az olyan intézkedésektől, melyek túlzott költségvetési hiánnyal és bizonytalansággal járnak együtt. Sőt, többek között Thomas Sargent, Neil Wallas [1981] és számos más közgazdász kifejezetten azt vallja, hogy túlzott kormányzati költségek mellett nem folytatható hiteles antiinflációs monetáris politika sem.

Az újklasszikus eszmerendszerből kifejlődött modellek feltételezik<sup>39</sup>, hogy:

- 1, Az egyének optimalizálnak, önérdeket követnek;
- 2, A gazdaságban érvényesül a piacok öntisztító mechanizmusa.

Ezen feltételezésekre és racionális várakozásokra építve – vélték az újklasszikusok – a keynesiánus modelleknél sokkal valósághűbb, jobban alkalmazható makroökonómiai modelleket írhatunk fel.

A keynesiánus közgazdák sok ponton támadták az újklasszikusok feltevéseit. Szerintük az általuk alkotott modellek nem magyarázzák a rövid távú gazdasági egyensúlytalanságokat, hanem olyan hosszú periódusokat írnak le, amelyekben valóban működik a klasszikus egyensúlyteremtő gazdasági mechanizmus. Nem értenek egyet a racionális várakozások tanával, mert az nem veszi figyelembe az információszerzés költségeit és nem számol azzal, hogy a munkavállalók általában csak a névleges bért ismerik és kizárólag az árak múltbeli alakulása alapján képesek csak az árszínvonal előrejelzésére. Szerintük a gazdasági változók teljes körű ismeretére és racionális becslésére csak a gazdasági szakembereknek van lehetőségük. A munkaerőpiac intézményi sajátosságaiból következik, hogy a gazdaságban esetenként hosszan elnyúló munkanélküliség alakul ki, melynek létre a szóban forgó elmélet nem ad magyarázatot. Az újklasszikusok ugyan elismerik némely munkaerőpiaci feltétel hosszú távon rögzített voltát (pl.: megállapodás a pénzbérről, szerződésben rögzített egyéb feltételek), de egyben kiemelik azokat a lehetőségeket, melyek az egyéneket rugalmas megoldások keresésére ösztönzik, így – véleményük szerint – ha röpké időtávra a piactisztító egyensúly fel is billen, az elmozdulás mindenképpen jelentéktelen mértékű. Azaz szükségtelen és káros mindenféle gazdasági beavatkozás.

Az újklasszikus elmélet hozzájárult az ún. *reál üzleti ciklus (RBC)* modellek kifejlesztéséhez és az elméleti irodalomban a 80-as években megfigyelhető térnyeréséhez. Ezeknek a modelleknek az alapvetései a klasszikus közgazdaságtanban gyökereznek és ellentétben az aggregáló, statikus keynesi modellekkel dinamikus, végtelen időhorizontot felölelő rendszert alkotnak, melyben az optimalizáló egyének intratemporális és intertemporális helyettesítések sorozata révén döntenek a számukra fontos változók időbeli pályájáról. Lényeges elemük, hogy a gazdaságot egyének csoportjaként fogják fel, az egyének haszonmaximalizáló magatartását tartják szem előtt, melyet erőforrás és termelési kapacitáskorlátoknak vetnek alá, így sok elemüket a mikroökonómiából kölcsönzik. Az eredeti újklasszikus modellekhez képest azonban a kibocsátás és foglalkoztatás rövid távú ingadozásának újszerű okaira mutatnak rá. Ezek eredetét a reálváltozók és azon belül is leginkább a kínálat-oldali tényezők között vélik

---

<sup>39</sup> Froyen [1993] alapján 326. old.

felfedezni. Technológiai sokkok, a környezeti feltételek megváltozása, az importált nyersanyagok árának változása, az adókulcsok, más kormányzati szabályok módosulása, a fogyasztói preferenciák változása mind magyarázatai lehetnek a ciklikus ingadozásoknak. Ezek az ingadozások azonban egyensúlyi jelenségek, melyek abból adódnak, hogy az egyéni optimumot szem előtt tartó gazdasági szereplők valamilyen módon választ adnak a termelési lehetőségeket módosító reál üzleti sokkokra.

Bár a klasszikus közgazdák sem vitatták ezen tényezők jelentőségét, azokat kizárólag hosszú távú változások előidézőjeként tartották számon, így ők hasonló jelenségek magyarázatát monetáris változók viselkedésére alapozták. A reál üzleti ciklus modellek egy része a pénzt nemhogy nem tekinti fontosnak, de azt adott esetben modellváltozóként sem veszi figyelembe. Azok a modellek azonban, melyek a pénzt beépítik az egyéni döntéshozók hasznossági függvényébe, a monetáris politikának éppen csak annyi szerepet szánnak, mint az eredeti klasszikus modellek, mivel ezekben a pénz mennyiségének változása arányos változást idéz elő az árszínvonalban. A monetáris politika feladata tehát nem más, mint hogy ellenőrzést gyakorol az árszínvonal felett. A fiskális politika a kínálati oldal – nem pedig a kereslet ösztönzése révén – befolyásolhatja a gazdasági aktivitást és a foglalkoztatást. A monetáris politika ezen felül kiegészítheti a költségvetési politikát az adóbehajtás alternatíváját kínálva. Az adóztatás torzító hatását elkerülendő, ugyanis érdemes lehet adott körülmények között pénzteremtéssel, azaz seigniorage révén finanszírozni a kormányzati költségeket. Így aztán a fiskális és monetáris politika együttes vitele akkor optimális, ha az minimalizálja az infláció és az adók gazdaságot torzító hatását. A pénzállomány reálgazdasági hatása azonban mindenképpen elhanyagolható (Walsh [2003]).<sup>40</sup>

Az újkeynesi modellek alapvetően az újklasszikusok keynesianizmust bíráló kritikájára adott válaszul születtek meg, egyben új magyarázatát adták a kényszerű munkanélküliség jelenségének. Elfogadták az újklasszikusok alapvetően mikroökonómiai szemléletét és az egyén haszonmaximalizáló magatartásából vezették le az ár- és bérmeresvégek újszerű magyarázatait. Ezen modellek eredetileg zárt gazdaságot feltételező dinamikus általános egyensúlyi keretben fogalmazódtak meg és az RBC<sup>41</sup> paradigma fő elemeit is magukon viselték. Mindemellett keynesi megközelítést tükröz a tökéletlen versenyre és a nominális merevségekre vonatkozó feltételezések beillesztése a modellabsztrakcióba, bár az infláció előrettekintő jellegének alkalmazása már nem keynesiánus kategória. Főként ezen (a valós gazdaságot jobban leíró) utóbbi tulajdonságaik révén válnak alkalmassá arra, hogy monetáris politikai elemzések alapjául szolgáljanak.

Az újkeynesi modellek közös tulajdonságai<sup>42</sup>, hogy:

1. a termékpiacon a korábbi keynesiánus modellekkel szemben nem tökéletes versenypiacot feltételeznek, hanem a tökéletlen verseny bizonyos formáinak megjelenését vizsgálják
2. a nominális merevségek okát nem kizárólag a pénzbérek tudajonították, hanem a termékárak rugalmatlanságának is.

---

<sup>40</sup> Szabó-Bakos [2007] 416. old.

<sup>41</sup> Real business cycle, azaz reál üzleti ciklus

<sup>42</sup> Froyen [1993] 353. old.



3. bevezettek olyan az aggregált kereslet változásában szerepet játszó piaci merevségeket, melyek eredete reáltényezőkben (pl.: reálbérmerevség, relatív ármerevségek) keresendő.

A fenti ismérvekkel jellemezhető modellek három fő csoportját határozta meg Richard T. Froyen [1993]<sup>43</sup>:

- 1) A *ragadós ár modellek* lényege, hogy a cégek nem feltétlenül tökéletesen versenyző vállalatok, hanem gyakran oligopolisztikus, monopolisztikus jelleget mutatnak. Ugyanis gyakran nem engednek az árakból még akkor sem, amikor a kereslet egyértelmű lanyhulását tapasztalják, mert az árcsökkentés más okból nem kifizetődő számukra (pl.: ronthatja a cég goodwilljét, vagy túlzott árversenyt eredményezhet). Az árváltozások ilyen és hasonló tényezőkől fakadó költségeit *étlapköltségnek* nevezi a szakirodalom. Ha ezek a költségek kellőképpen magasak a gazdaságban, a cégek jelentős része ellenáll az árcsökkenésnek, ami a kibocsátás és foglalkoztatás jelentős mértékű visszaeséséhez vezethet.
- 2) A *hatékony bér modellek* a munkaszervezés fordí elveit alapul véve a munkások hatékonyságára helyezik a hangsúlyt és azt a reálbér pozitív függvényeként vizsgálják. Az ilyen modellek termelési függvénye azt feltételezi, hogy a cégek lehetőleg úgy állapítják meg a reálbért, hogy a munka egy hatékonysági egységének költségét minimalizálják, vagy más módon minden egyes dollár bérkifizetés által elérhető munka hatékonyság egységét maximalizálják. A fönti megfontolás alátámasztásául az a tény szolgál, hogy a reálbérek általában a piactisztító szint fölött határozódnak meg. Ennek következtében kényszerű munkanélküliség alakul ki. Ezek a modellek adják tehát a reálmerevségek egyik magyarázatát.<sup>44</sup>
- 3) A *bennfentes-kívülálló* (insider-outsider) modellek elterjedése Európában, a 80-as évek óta jellemző magas munkanélküliség megjelenéséhez köthető. Ezek az országok a korábbi alacsony munkanélküliségi ráták ellenére, úgy tűnik, egy adott gazdasági fordulópont után ún. munkanélküliségi csapdába estek. Az olyan modellek, melyek azt magyarázzák, hogy szakad el egy gazdaság a kezdeti stabil pályájától (pl.: a munkanélküliség egyensúlyi szintjétől) az ún. *hiszterézis* modellek, ezek közül az egyik a bennfentes-kívülálló modell. Ez utóbbi esetében azt feltételezzük, hogy mind a termék, mind pedig a termelési tényező (munka) piaca tökéletlen versenypiac. A munkanélküliség egyik oka ebben az esetben az, hogy a bennfentesek – például a szakszervezeti dolgozók – olyan piactisztító szintet meghaladó mértékű reálbérrre kötnek alkut, mellyel megakadályozzák a kívülállók bejutását az adott munkahelyre. A gazdaság az aggregált kereslet változására adott ciklikus válaszreakciójának következtében egyesek hosszú időre kiszorulnak a munkaerőpiacról és kimaradnak a béralkukból. Ilyen és hasonló folyamatok révén alakul ki a munkanélküliség csapdája.

Az új, keynesi alapokon nyugvó megközelítésnek az a 80-as években megfigyelhető gazdaságelméleti irányváltás adott lökést, mely empirikus úton igazolta a monetáris politika

---

<sup>43</sup> Froyen [1993] 353-360. old.

<sup>44</sup> A kényszerű munkanélküliség kialakulásának teljes megértéséhez egyszerre kell figyelembe venni a nominális merevségeket, az étlapköltségeket és a reálbérmerevségek jelenségét.

relevanciáját annak reálgazdaságra gyakorolt hatásának tekintetében. A jegybanki politika felelőssége ui. nem elhanyagolható a gazdasági környezet és a gazdasági jövőkép kialakításában. Mindezt befolyásolják a kamatdöntések, a monetáris folyamatok átláthatóságának mértéke, a központi bank vezetőségének szakértelme és hitelessége, és egy sor más monetáris politikai intézkedés és intézményi kérdés. Az újkeynesi elvek figyelembevételével ma már számos jegybank átfogó dinamikus, sztochasztikus egyensúlyi, racionális várakozásokon alapuló, a bérinflációt és az inflációt tisztán vagy részben előretekintő változóként feltüntető modellek – ún. *DSGE modellek*<sup>45</sup> – segítségével segíti a döntéshozók munkáját.

Az újkeynesi elvekből kiindulva a tökéletesen versenyző vállalati szektor helyett olyan termelők uralják az árupiacot, amelyek leginkább a termékdifferenciáláson alapuló monopolisztikus, oligopolisztikus erőfölényüket kihasználva érdekeltek a kibocsátás visszafogásában és az ár emelésében. A modellben megjelenő merevségek leginkább az árpolitikában öltenek tehát testet. A probléma matematikai megfogalmazása a leggyakrabban az ún. *Calvo-féle árazási struktúrát*<sup>46</sup> követi. A tökéletlen versenypiac és az aszinkron ármeghatározás következtében a monetáris politika számszerűsíthető és tartós hatást gyakorolhat a főbb gazdasági aggregátumokra, sőt ebben a DSGE rendszerben lehetőség nyílik a hatásmechanizmus azonosítására is. Zárt gazdaságban optimalizáló gazdasági szereplőket feltételezve a pénzmennyiség nem játszik szerepet, ezért a monetáris politika kamatszabállyá egyszerűsödik. A fogyasztók az Euler-egyenletben<sup>47</sup> kifejezett intertemporális döntésük révén, az expanzív monetáris politika – a keynesi megközelítésben megszokott – kamatlábsökkentő hatása következtében jelenbeli fogyasztásukat megnövelik a jövőbeli fogyasztással szemben. A keresleti nyomás a vállalatokat a termelés növelésére ösztönzi, mely az inputpiaci kereslet bővüléséhez, az inputárak és egyben a vállalatok határköltségének emelkedéséhez vezet. A vállalati szegmens azon része, mely képes változtatni a korábbi kínálati árakon, a haszonkulcs fenntartása érdekében mindent megtesz az ár növeléséért, a ragadós árakkal jellemezhető szegmens azonban csak a termelés kiterjesztésével képes alkalmazkodni a megváltozott piaci erőviszonyokhoz. A modell tehát képes a keresleti oldal sokkhatásait is kezelni szemben az RBC-modellekkel, ahol a tökéletes versenypiac és a rugalmas árak feltételezése a keresleti oldali reálhatásokat rögtön kiküszöböli. A modellkeret alapvetően leírható három fő egyenlettel: (1) a keynesiánus IS-görbét az Euler-egyenlet, (2) az LM-görbét a reálkamat stabilitását szorgalmazó keynesi filozófiának megfelelően kamatszabály, (3) és az aggregált kínálati függvényt az árazási egyenlet helyettesíti, ez utóbbi a hosszú távú Phillips-görbe

<sup>45</sup> DSGE=Dynamic, stochastic, general equilibrium, azaz dinamikus, sztochasztikus általános egyensúlyi rendszer. A DSGE modelltípus és a benne rejlő lehetőségek szélesebb körű alkalmazása először az IMF-nél jelent meg, kidolgozása 2000 után vett új lökést. A modell továbbfejlesztésében és kifinomításában mind az amerikai jegybank, mind pedig az Európai Központi Bank szakemberei részt vettek. Jelentősége főként abban rejlik, hogy ötvözi az RBC modellek és a velük párhuzamosan fejlődő, a jegybanki gyakorlatban alkalmazott többnyire kvantitatív információk feldolgozását segítő, a gazdaságpolitikai lépések hatását számszerűsítő empirikus modellek előnyeit, így, az alternatív gazdaságpolitikai megközelítések közti választás lehetőségének biztosítása révén a gyakorlati döntéshozatalt is elősegítik.

<sup>46</sup> A Calvo-féle (Calvo [1983]) árképzés azt jelenti, hogy egy adott döntési szakaszban csak a vállalatok egy része képes a profitmaximumot biztosító áron kínálni termékeit, a többi termelő kénytelen a korábbi áron piacra vinni az általa termelt áruféleségeket, és az árat módosítani képes szegmens sem lehet biztos abban, hogy mikor lesz lehetősége az árváltoztatásra.

<sup>47</sup> Amikor a függvény egy egyszerű integrál (pl.: adott időhorizontra összegzett függvényt sorozat), az Euler-egyenlet gyors megoldását adja a funkcionális deriválnak. A Leonhard Eulerről elnevezett módszert eredetileg a fizikában használták, de a közgazdaságtanban intertemporális döntések optimalizálásánál ma már bevett gyakorlat az Euler-egyenlet alkalmazása. Forrás: Internet (<http://julian.tau.ac.il>) Letöltés: 2009. március 10.



összefüggésekhez hasonlóan az adott időszak árszínvonalát az ugyanazon időszaki kibocsátás és a következő periódus várható árszínvonala függvényeként határozza meg. A rendszerben alkalmazott hasznossági függvényből levezethető társadalmi jóléti függvény egyszerre képes kezelni az infláció és a stabilizáció problémáját, így az infláció és a kibocsátási rés célfüggvénybeli súlyát nem egyszerűen a döntéshozók preferenciáinak veti alá, hanem a gazdasági szereplők magatartását jellemző paraméterek függvényévé teszi.

Az utóbbi idők kutatási tevékenységének talán legizgalmasabb területét a különböző keresleti és kínálati sokkokra adandó megfelelő jegybanki reakciót vizsgáló modellek megalkotása jelenti. Különösen a kínálati (és azon belül a költség sokkok) esetén jelent ez hozzáadott értéket az eddigi modellezési gyakorlathoz képest, még pedig mindenekelőtt azon modellkísérletek érdemének említést, melyek figyelembe veszik a kínálat oldali sokkok reál torzító hatásait is.<sup>48</sup>

Összességében a különböző elméleti feltételezésekre épülő modelltípusok lényegében két fő szempont mentén különíthetők el egymástól: a várakozások jellegét illetően és – amennyiben az egyáltalán szerephez jut – a modellbe épített ragadósság (merevség) megjelenési formáját illetően.

Az egyszerűség kedvéért az eddigiekben mindvégig zárt gazdaságra vonatkozóan összegeztük az egyes elméleti iskolák főbb megállapításait. **Nyitott gazdaságban** természetesen az árfolyam beillesztésével újabb dimenziót nyernek a monetáris politikai intézkedések és az azok hatásmechanizmusát vizsgáló modellek. Mundell<sup>49</sup> [1968] munkássága nyomán különböző árfolyamrendszerek keretében alkalmazott gazdaságpolitikai megoldások értékelése is lehetővé vált. *Rögzített árfolyam* esetén a monetáris irányítás lényegében a külső egyensúly fenntartására, a fizetési mérleg különböző tételeinek vizsgálatára szorítkozik. Mundell eredeti elméletében a *hazai árszínvonal rugalmas*, a külföldi azonban rögzített, az export és import keresleti rugalmassága nagyobb, mint egy, az export- és importkínálat pedig végtelenül rugalmas, tehát a leértékelés a külkereskedelmi mérleg egyenlegét pozitívan érinti. A nemzetközi tőkeáramlást befolyásolja a nemzetközi és hazai kamatlábak különbözete, mely egyben a belföldi gazdaságra is hatással van a beruházásokon keresztül, így a monetáris politika komoly szerephez jut a gazdasági stabilitás kialakításában. Így végül a két ország közötti árszínvonal-különbség és kamatlábkülönbség az, amely a külső és belső egyensúlytalanság kiindulópontja, illetve amin keresztül végül a kereslet-kínálat dinamikája kialakítja a külső és belső egyensúlyt. Kis, nyitott gazdaságban rögzített árfolyamrendszerben a kamatlábat külső adottságnak tekintve a monetáris politika a pénzmennyiség növelésén keresztül nem tudja élnékíteni a gazdaságot, a költségvetési politika azonban eredményes lehet.

*Ragadós hazai árakat feltételezve* – keynesiánus gazdaságban – az árszínvonal lefelé merev és gátat szabhat az egyensúlyi automatizmusnak defláció esetén. Ilyenkor a gazdaságban az árszínvonal kiegyensúlyozó szerepét a jövedelem veszi át, mely megteremti a különböző kamatlábak melletti egyensúly kialakulását. Kereslethiányos esetben a jövedelem csökkenése

<sup>48</sup> Ilyen kísérletnek tekinthető Blanchard-Gali [2005] újítása, mely a reálbér-ragadósság feltételezésével vizsgálja a reáltorzítást okozó költség sokkokra adandó optimális jegybanki reakciót. (Csermely [2006])

<sup>49</sup> Mundell nemzetközi gazdaságtan terén, ill. azon belül az árfolyamelmélet terén lefektetett eredményeit összegző művében, az International Economics-ban tette közzé 1968-ban. (Robert A. Mundell: International Economics. New York. 1968. Macmillan). Ma már az általa lefektetett elméleti összefüggésekre Mundell-Fleming modellként hivatkoznak, mivel Fleming Mundellhez önállóan vizsgálata nyomán hasonló következtetésekre jutott.

azonban kényszerű munkanélküliséget is okozhat. Fix árfolyamrendszerben tehát a monetáris politika a külső egyensúly fenntartása érdekében gyakran olyan intézkedésekre kényszerülhet, ami a nemzetgazdaság belső folyamataira kifejezetten káros hatást gyakorolhat. (Tarafás [2001])<sup>50</sup>

Természetesen a Mundell-féle modell számos – az export és import rugalmasságára, a kis nyitott gazdaságok rögzített kamatlábára, a külföldi árszínvonal rögzítettségére vonatkozó stb. – feltevése vitatható, nem beszélve arról, hogy a gyakorlatban a 70-es évek óta egyértelmű elmozdulás ment végbe a rugalmas árfolyamrendszerek irányába, amit az elméleti közgazdászok közül többek között Friedman [1962] kifejezetten üdvöztetőnek tartott. Ha kellőképpen *rugalmas az árfolyamrendszer* (közelítőleg szabadon lebegő) a jegybank kamatpolitikáját kifejezetten a belső egyensúlyi folyamatok szolgálatába állíthatja (foglalkoztatottság, gazdasági növekedés, infláció stb.) és a külső egyensúly megteremtését nagyrészt rábízza a valuta keresleti és kínálati viszonyoknak megfelelő ingadozására. Ilyenkor tehát a monetáris politika lesz a hatásosabb a Mundell-féle absztrakció szerint. (Természetesen csak addig a mértékig, amíg a túlzott valutapiaci fluktuáció nem teszi teljesen kiszámíthatatlanná a gazdasági folyamatokat és nem fenyeget annak a veszélye, hogy komoly makrogazdasági torzulásokat okoz a szélsőséges lecs felértékelődés.)

Nyitott gazdaságban a kamatpolitika nagymértékben függ attól, hogy a belső gazdasági aktivitást meghatározó beruházások (illetve általában a belső kereslet) kamatlábérzékenysége vagy pedig a külső egyensúly szempontjából lényeges tőkepiaci kereslet (így a fizetési mérleg) kamatlábérzékenysége közül melyik a meghatározóbb. A Mundell-Fleming modell egyébként azt sugallja, hogy nagy, nyitott gazdaságban rögzített árfolyam esetén a monetáris politika, rugalmas árfolyam esetén pedig a fiskális politika hatásosabb, mivel ezeknek a gazdaságoknak a kamatdöntéseit követik a külföldi partnerek (Lőrincné-Istvánffy [2004]).

### 2.3 SZABÁLYOK ILL. DISZKRECIONÁLIS INTÉZKEDÉSEK A MONETÁRIS POLITIKÁBAN

A monetáris politika a 19. századi ipari forradalom idejéig visszanyúló, máig lezáratlan vitatémái közé tartozik, hogy a jegybank valamilyen jól körülhatárolható szabály követésével vagy pedig egyszeri beavatkozások, azaz diszkrecionális intézkedések sorozata révén segíti-e jobban a gazdasági egyensúly megteremtődését, illetve más társadalmi célok megvalósulását.<sup>51</sup>

#### *Monetáris szabályrendszerek*

A monetáris szabályrendszereket a chicagai iskola alapítóatyja, Henry Simons [1936] osztályozása alapján két fő kategóriába sorolhatjuk. Az egyik, az ún. *rules of terms* a monetáris politikai eszközökre, és az általuk befolyásolható változókra vonatkozik (pl.: a Friedman-féle pénzmennyiségre vonatkozó szabály vagy a tartalékráta szabályozása), a másik, a *rules of ends*, a monetáris politika által nem befolyásolható, de társadalmi szempontból nagy jelentőségű változók alakulásához kötődik, melyeket gazdaságpolitikai célként fogalmaznak meg (pl.: GNP vagy árszínvonal).

<sup>50</sup> Mundell koncepciójának rövid összefoglalása megtalálható Tarafás [2001] A monetáris politika a nagy válságtól az ingatag pénzpiacokig c. művében.

<sup>51</sup> A fejezet összeállításánál a szerzők nagyrészt Varró Dániel [1994] összegző munkájára támaszkodtak, néhány saját kiegészítéssel ellátva a hivatkozott szerző történeti áttekintése adta a támpontot.

Másfajta csoportosítást sugall Blinder [1987], aki a gazdaságban fellépő előre nem látható diszturbanciák létéből adódóan arra a következtetésre jutott, hogy a szabály alkalmazásakor mindenképpen valamilyen visszacsatolást kell beépíteni a rendszerbe, melynek megléte ill. hiánya alapján újabb dimenzióba helyezte a szabálykövető stratégia értékelését. A visszacsatolást tartalmazó, eszközökre vonatkozó szabályok közül az ún. Tinbergen-féle reakciófüggvények érdemesek említésre, melyek a célváltozók előző időszakbeli értékeitől teszik függővé az eszközváltozók alakulását a véletlen eltérések kiegyenlítése érdekében. A visszacsatolás mértékét és módját ökonometria modellek segítségével határozzák meg.

#### *A rules versus discretion vita történetének főbb mérföldkövei*

A szabályok kontra beavatkozás kérdése mondhatni a *currency és banking* elmélet vitájában eresztett gyökereket és nőtte ki magát komoly elméleti vízválasztóvá. Az 1800-as évek elején az angol központi bank, a Bank of England pénzpolitikáját sok támadás érte<sup>52</sup> annak túlzottan laza – esetenként diszkrecionális – hitelpolitikája miatt. A vitában Ricardo implicite a szabálykövetés mellett tört lándzsát<sup>53</sup>, követői, a currency irányzat képviselői kiálltak a mellett az elképzelés mellett, hogy a Bank of England csak az aranyfedezet erejéig bocsáthat ki papírpénzt, és így a monetáris politikát a kereskedelmi mérleg kiegyenlítő mechanizmusa által szabályzott automatizmusnak képzelték el az aranystandard rendszer keretei között. Kortársa, Thornton<sup>54</sup>, maga is bírálta a Bank of England nem megfelelően szabályozott politikáját, de nem hagyta figyelmen kívül a hiteladagolás nemzeti jövedelemre, sőt a munkanélküliségre kifejtett hatását. Nézeteit a banking iskola vitte tovább, amely elvetette a 100% tartalékráta gondolatát és rugalmasabb rendszert tartott kívánatosnak, mivel annak a meggyőződésnek pártjára állt, miszerint a pénzállomány változása valós gazdasági hatásokkal jár, befolyásolja a gazdaság teljesítményét. A két iskola ugyanis eltérően vélekedett az infláció okairól. Míg a currency elmélet szerint az infláció a pénz fedezet nélkül, a forgalom pénzigényét meghaladó kibocsátásából ered, a banking iskola reálgazdasági hatásoknak tulajdonította az árszínvonal változását. Bár alapvetően a currency<sup>55</sup> elmélet vált politikailag támogatottá, de a megfelelő jogi úton érvényesíthető, formalizált szabály sokáig váratott magára. A 29-33-as gazdasági világválság megingatta a beavatkozásmentes gazdaságpolitikába vetett hitet, s bár Keynes nem foglalt állást a rules versus discretion vitában, a bankrendszer válsága a keynesi gondolatok elterjedésével együtt a válságkezelés időszakában egy szabadabban működő bankrendszer kialakulásához vezetett.

A kérdés Simons<sup>56</sup> [1936] munkássága nyomán vált kidolgozott, filozófiailag megalapozott elméletté. Az eszközök szabályozását tartotta követendő perspektívának, méghozzá a pénzkínálat rögzítése, 100%-os tartalékráta fenntartása és a pénz és értékpapírok megfelelő elkülönítése révén, olyannyira, hogy javaslatot tett a fix kamatozású értékpapírok betiltására. A simonsi hagyományra épült a Friedman-féle k-szabály, mely állandó ütemű pénznövekedést és 100%-s tartalékráta fenntartását vélte irányadónak. Friedman [1969] alapvetően beavatkozás

---

<sup>52</sup> A napóleoni háborúkat követően.

<sup>53</sup> 1810-ben kelt írásában: „The high price of Bullion, a Proof of the Depreciation of Banknotes” c. könyvében kifejtette, hogy az árszínvonal arányosan követi a pénzmennyiség alakulását így az aranyfedezet vásárlóértéke változatlan marad.

<sup>54</sup> „Inquiring into the Nature and Effects of the Paper Credit of Great Britain” (1802)

<sup>55</sup> lásd: 1844-es Peel törvény, mely meghatározta a Bank of England formális szerkezetét (Fischer [1988])

<sup>56</sup> A szabályozás liberális támogatójától származik a következő idézet: ”The liberal creed demands the organisation of our economic life largely through individual participation in a game with definite rules.”

ellenes szemléletét tükrözte, hiszen szerinte a gazdaságpolitikai intézkedésre mindig hosszú és változékony mértékű késleltetéssel (*time lag*) reagál a gazdaság. Továbbá nulla százalékos nominális kamatot tartott kívánatosnak a pénzügyi stabilitás megteremtése érdekében.

A jegybank egyszeri beavatkozásainak létjogosultságával kapcsolatos dilemma az újklasszikusok optimális döntéshozatalt bíráló tanulmányainak megjelenésével vált újra időszerűvé. Kifogásolták azokat a makroökonómiai problémák megoldására kifejlesztett módszertani megoldásokat, amelyek a gazdaság működésével kapcsolatos elképzeléseket ökonometriai modellekkel írják le, és amelyeket formális avagy informális optimalizációt végezve számszerűsítene. *Lucas kritikája* [1976] azonban rámutatott, hogy az "optimális" döntés meghozatala megváltoztatja azt a struktúrát, amely meghozatalának információs bázisa volt. Emiatt elvben a paraméterek újrabecslésére lenne szükség, majd újabb döntésre, ami ismét struktúraváltoztató hatással jár együtt, miközben nincs rá garancia, hogy a folyamat valamilyen egyértelmű irányba mutasson. A Kydland és Prescott [1977] páros az optimalizáció racionális várakozások esetében is alkalmazható technikái mellett érvelt ugyan, de végeredményben arra jutott, hogy a várakozások torzító szerepe miatt dinamikus feladatok esetében az egy-egy időszakban optimálisnak tűnő döntéssorozat a teljes fejlődési időhorizontot véve már nem tekinthető legjobb megoldásnak. Ezt a jelenséget nevezik *időinkonzisztencia* vagy *dinamikus inkonzisztencia* problémának. (lásd: 1. melléklet)

A Kydland-Prescott modellt a közgazdaságtanban a dinamikus inkonzisztencia jelenségének azon esetére alkalmazzák a leggyakrabban, amikor a kormányzat időlegesen a természetes szintje fölé akarja felpörgetni a gazdaság teljesítményét, úgy hogy a makrojövedelem hirtelen megnövekedéséből akkora nyeresége származzon, mely fölülmúlja az intézkedései következtében megnövekedett inflációs költségeket. A társadalom azonban beépíti várakozásaiba a kormányzat diszkrecionális lépését és magasabb várt inflációval számol. A szerzőpáros ezzel a felismeréssel azonban arra is rámutatott, hogy maga a szabálykövető monetáris politika sem időkonzisztens, hiszen negatív gazdasági sokk esetén a növekedési áldozat elkerülése végett a kormányzat érdekelt lehet abban, hogy egy időre lazítson a monetáris politika szigorú szabályán és ne akadályozza meg az infláció vártnál nagyobb megnövekedését. Ez a diszkrecionális lépés azonban magasabb inflációs pályára állítja a gazdaságot, és így az inflációs várakozások módosulásával jár együtt, amit utólag veszteségként értékel a jegybank.

A Kydland-Prescott modell játékelméleti megfogalmazásának kiindulópontja magában foglal egy várakozásokat tartalmazó Phillips-görbét, mely a munkabérek eredményeként kialakuló nominálbér és a központi szabályzott árszínvonal meglétét feltételezve megadja a nemzeti jövedelem aktuális értékét:

$$y = y^* + b(\pi - \pi^*) \quad (2.2),$$

ahol  $y^*$  a makrojövedelem természetes – munkanélküliség melletti – szintje,  $\pi^*$  pedig a várt infláció. A kormányzat egy időszakos veszteségfüggvénye ugyanakkor:

$$L = a\pi^2 + (y - ky^*)^2 \quad (2.3),$$

ahol  $ky^*$  a termelés kormányzat által megcélzott szintje, mely természetes szint fölötti értéket is felvehet, amennyiben  $k > 1$  ( $b, a > 0$ ).

Akár egyezők, akár pedig eltérők a kormányzati és a társadalmi preferenciák, a fenti felírás mindenképpen implikálja a dinamikus inkonzisztencia lehetőségét.

Vegyük sorra az egyidőszakos játék eredményeit. A gazdaságpolitikai döntéshozó meghatározza az árszínvonalat. Diszkréció esetén, amennyiben a várakozások megbízhatóak (azaz  $\pi = \pi^*$ ), akkor az infláció pozitív szintje ad Nash-egyensúlyi értéket:

$$\pi_d = a^{-1}b(k-1)y^* \quad (2.4),$$

ahol a „ $d$ ” index a diszreccionális esetre utal.

A kormányzat veszteségfüggvénye ugyanakkor:

$$L_d = (k-1)^2 y^{*2} [1 + a^{-1}b^2] \quad (2.3a).$$

Ez az egyensúly mindenképpen rosszabb kimenetet jelent a kormányzat számára (azonos preferenciák esetén a magánszektor számára is), mintha az nulla inflációs szinten valósult volna meg. Ez utóbbi, az infláció leszorítása iránti elkötelezettségen alapuló („ $p$ ” mint precommitment) megoldásnak a kifizetőfüggvénye a következő alakot ölti:

$$L_p = (k-1)^2 y^{*2} \quad (2.3b).$$

Ha a két előző eredményt összevetjük, jól látható, hogy a következetes gazdaságpolitika kisebb veszteséggel jár együtt. Hogy miért alkalmaznak a döntéshozók mégis tetszés szerinti, előre nem látható intézkedéseket, arra az a magyarázat, hogy amint a várakozásokat sikerül  $\pi^* = 0$  szintre leszorítani a szabálykövető gazdaságpolitikus  $L_p$ -ben mérhető vesztesége nagyobb lesz, mintha nem várt,  $\pi_d$  pozitív nagyságú inflációt okozna. Ilyenkor ugyanis a publikum megtévesztése, nem várt infláció előidézése („ $f$ ” mint fooling) révén veszteségét a következő szintre csökkentheti:

$$L_f = (1 + a^{-1}b^2)^{-1}(k-1)^2 y^{*2} \quad (2.3c).$$

Legyen  $\theta = b^2 / a$ , ekkor  $L_f = (1 + \theta)^{-1} L_p$  és  $L_d = (1 + \theta) L_p$ .

Az inflációs elköteleződés előnye tehát egyértelműen kimutatható, hisz a veszteségeket sorrendbe állítva azt kapjuk, hogy:

$$L_f < L_p < L_d \quad (2.4)$$

Így amennyiben a magánszféra várakozásai nem az árszínvonal stagnálását jelzik, a kormányzat csak annyit ér el, hogy inflációt gerjeszt és ezáltal a lehető legtöbb veszteséget szenved el. Kydland és Prescott éppen ezért érvelt amellett, hogy mindenképpen be kell vezetni valamilyen szabályt, ami megköti a döntéshozók kezét.

Természetesen számos ellenvetést fogalmaztak meg a fenti következtetésekkel szemben. Egyik legnagyobb gyengeségként azt említi a szakirodalom, hogy leegyszerűsíti a kontrollfeladatot, hiszen a modellbeli döntéshozó olyan determinisztikus eljárás birtokában van, mellyel pontosan ellenőrzi az infláció mértékét. Épp ezért Canzoneri [1985] egy a pénzkeresletet érintő sztochasztikus elemet (diszturbanciát) is beiktat a rendszerbe, nála a forgási sebesség véletlen bolyongást követ. A munkabéralkuk során még nem biztos, hogy a pénzkereslet hogyan alakul, de a jegybanknak van erre vonatkozó előrejelzése. Amennyiben viszonylag szabadon dönt, a forgási sebesség előrejelezhető komponensének várt szintjéhez igazítja lépéseit. Stochasztikus esetben tehát átváltás (trade-off) jelenik meg az egyensúlyteremtéshez szükséges rugalmasság



és az inflációs célkitűzéstől való eltérés elkerüléséhez szükséges korlátozások között. (Carlson [1988])

A dinamikus inkonzisztencia oldására Rogoff [1985] például felvetette a közbenső cél meghirdetésének lehetőségét is, más helyütt olyan jegybankelnök választását javasolta, aki erősebben kötelezi el magát az árszínvonal stabilitása mellett, mint a gazdaság egésze. Ahogy a későbbiekben látni fogjuk, számos intézményi válasz született Kydland és Prescott elméletére, a dinamikus inkonzisztencia azonban minden esetben fennmarad. A modell továbbfejlesztése azonban igazából csak úgy teljes, ha azt több időszakra kiterjesztve fogalmazzuk meg.

A Fischer-féle és Barro-Gordon-féle játékelméleti megközelítések hosszú távon vizsgálják a monetáris politika diszkrecionális lépéseinek következményeit. Ezeket tekintik az ún. *tekintélyre alapozott* vagy más néven *reputációs elméleteknek*.

Fischer [1988] arra volt kíváncsi, hogy vajon a konzisztens gazdaságpolitika jobb eredményhez vezet-e, mint az egyidőszakos diszkrecionális lépést is magában foglaló ellenpárja. A tartózkodó, tekintélyét féltő jegybank talán meggyőzi a társadalmat, hogy nem fenyeget a váratlan infláció veszélye. Ebben a megközelítésben a célfüggvény végtelen időhorizontra szól, felírása a veszteségfüggvények diszkontált értékéből vezethető le ( $\delta$  a társadalmi diszkontrátát fejezi ki):

$$M_t() = \sum_0^{\infty} (1 + \delta)^{-t} L_{t+1}() \quad (2.5),$$

mely eltérhet a kormányzat és a magánszektor esetében és a választási ciklusoknak köszönhetően általában végül rövidebb időtávra szól, mint a társadalom kifizetőfüggvénye. (A  $\delta$  a szubjektív diszkonttényezőt jelöli.)

Ha a várakozások a kormányzat konzisztens zero-inflációs elköteleződésén alapulnak, érdemes összevetni, mit nyer a kormányzat egyszeri félrevezető intézkedése révén:

A csalásból származó nyereség (a korábbi jelölések felhasználásával):  $L_p - L_f = \theta L_p / (1 + \theta)$ .

A diszkrecionális politika költsége pedig:  $L_d - L_p = \theta L_p$ .

Az opportunista viselkedésből származó előny pedig nem más, mint az egyszeri lépés nyereségének és az egy periódussal később jelentkező, azt követő veszteség különbsége, azaz:

$$B_{\text{opportunist}} = \theta L_p [\delta - (1 + \theta)] [\delta(1 + \theta)]^{-1}.$$

Tehát a kormányzat akkor cselekszik a társadalmi elvárásokkal ellentétesen, ha nagyon magas a diszkontráta, és ekkor várhatólag több, egymást követő időszakban is hasonló irányt követ. Ha azonban  $\delta$  alacsony és  $\theta$  magas, a zero inflációt választja. Mivel mind a veszteség, mind pedig a nyereség  $\theta$  növekvő függvénye, a nettó hatás a priori nem meghatározott, a veszteségfüggvény görbületétől függ.

Természetesen, ha véges időtávra szól a gazdaságpolitika a kormány utolsó lépése logikusan diszkrecionális kell, hogy legyen, visszamenőleg ugyanez mondható az első periódusról is.

Barro és Gordon [1983] tekintélyre alapozott modellje a várakozások másfajta szemléletét tükrözi. Az ő példájukban a magánszféra diszkrecionális intézkedésre számít a következő időszakban, ha a kormány nem tartja magát a várt infláció szintjéhez, illetve bízik a kormány szavahihetőségében, amennyiben az előzőleg beváltotta a hozzá fűzött reményeket.

Ebben az esetben az opportunista magatartás nyeresége a következő:

$$B_{\text{opportunista}} = \theta L_p [(\delta - \theta)/(1 + \delta)(1 + \theta)].$$

Magas diszkontráta esetén a kormány a vártnál magasabb inflációt gerjeszt és az infláció diszkrecionális szintjének beállta után újból ezt teszi. Ekkor a várakozások nem racionálisak. Ilyenkor a  $\delta\theta < 1$  paraméterértékek akkor vezetnek egyensúlyhoz, ha a kormány elég türelmes és az infláció a nulla és a diszkrecionális szint között áll be. Ellenkező esetben a diszkrecionális árszínvonal-növekedés következik be.

Alacsony diszkontráta és magas  $\theta$  esetén nem érdemes inflációs meglepetést okozni. Ha mégis egyszeri intézkedésre kerül sor, a magánszféra tudja, hogy a kormány visszatér eredeti inflációmentes politikájához. Ekkor a várakozások racionálisak.

Ha nincs megfelelő szankció, számos megoldás létezhet a kormány és a magánszféra közti játék leírására. Ezért azok a megközelítések érdemelnek külön figyelmet, melyek megpróbálják minél pontosabban megragadni azt a környezetet, amelyben a gazdaságpolitikai döntéshozatal végbemegy, ezáltal szűkítik a lehetséges megoldások halmazát. Ezek az elméletek már némiképp túlmutatnak a rules versus discretion vitán, hisz előtérbe helyezik a jegybanki függetlenség és hitelesség, valamint a gazdasági integráció kérdéseit.

#### *Gyakorlatban is alkalmazható szabályjavaslatok*

Az időbeli inkonzisztencia jelenségének feltárása egyértelművé tette a szabálykövetés szupremáciáját a diszkrecionális politikával szemben, amit azonban a monetáris politika rugalmasságából adódó előnyök valamint a jegybanki tekintély figyelembevételével kiegészített modellek már nem tudtak egyértelműen igazolni. A dinamikus inkonzisztencia lehetősége mindemellett továbbra is a következetlen gazdaságpolitika veszélyeinek, a szabálykövetés előnyeinek mérlegelésére sarkallja a döntéshozókat. Azóta is gondot jelent azonban a megfelelő, gyakorlatba ültethető szabályok pontos megfogalmazása. A 80-as évek végén néhány, viszonylag egyszerű, operacionális szabály kidolgozására történt kísérlet. Ezek közül kettő érdemel különös figyelmet: az egyik a McCallum-féle reakciófüggvény [1987, 1988], a másik a Hall-féle iteráció [1984]. Mindkét szerző a Kydland-Prescott modellcsalád eredményeiből kiindulva indokolja a szabályok alkalmazásának elsődlegességét, de merőben más szerepet szánnak a kérdéses szabály megfogalmazásánál a Fed értékítéletének, s az azt megalapozó ökonometriai modelleknek.

A McCallum szabály javaslata a következő formát ölti (idézi Carlson [1988])<sup>57</sup>:

$$\Delta \log(M_0) = 0.00739 - 1/16(v_{t-1} - v_{t-17}) + \lambda(x_t^* - x_{t-1}) \quad (2.6)$$

Az  $M_0$  a monetáris bázis jelölésére szolgál, az első tag pénmennyiségének állandó mértékű növelését mutatja, a második tag a forgási sebesség középtávú változásából származó diszturbanciákat igyekszik kiszűrni, a mozgóátlagolás időtartama negyedéves intervallumokat ölel fel (16 negyedév=4 év). A harmadik tag biztosítja, hogy a nominális GNP visszatérjen tervezett pályájára. A  $\lambda$  paraméter a rendszerbe épített rugalmasságot fejezi ki, értéke negatív (monetáris restrikcióna utalva). Túl nagy abszolút mértéke azonban a következő időszakban a

<sup>57</sup> McCallum függvény friedmani hagyományból merít, ezt jelzi az első tag a képletben belül, ami azt fejezi ki, hogy ha a forgási sebesség állandó, és a GNP növekedése a megcélzott pályán mozog, McCallum javaslata a konstans növekedési ütemmel egyenértékű.



monetáris politika erőteljesebb visszacsatolását idézi elő, mely kiválthatja a dinamikus rendszerek elméletében *rezonanciakatasztrófának*<sup>58</sup> nevezett jelenséget.

McCallum szerint a szabály végrehajtása során szükségtelen a beavatkozás, hisz az a monetáris politika közvetlen kontrollja alatt álló monetáris bázisra vonatkozik. A diszkrecionális elem  $\lambda$  megválasztására korlátozódik, az esetleges intézményi instabilitás kezelésére szolgál és csak a hosszabb távú növekedés összefüggéseire irányul.

A mozgóátlag hossza és a kamatlábat tartalmazó visszacsatolás hiánya miatt kétséges, hogy ez a szabály képes-e alkalmazkodni a konjunktúraciklusok jelenbeli alakulásához és a változó pénzügyi feltételekhez.

Hall az előző példával ellentétben sokkal nagyobb jelentőséget tulajdonít a diszkrecionális beavatkozásnak. Szerinte a Fed célja az árszínvonal stabilitásának fenntartása kell, hogy legyen, ettől azonban rövid távon eltérhet, ha azt a munkanélküliség alakulása megköveteli.

Rövid távon a monetáris politikai döntéshozóknak Hall a következő szabályt ajánlja (Carlson [1988]):

$$100(p - p^*)/p^* = A(u - u_n) \quad (2.7),$$

ahol:  $p$  a tényleges,  $p^*$  a megcélzott árszínvonal,  $u$  a tényleges munkanélküliség,  $u_n$  a munkanélküliség feltételezett természetes rátája, ami Hall szerint 6%.

Az  $A$  paramétert a központi banknak kell meghatározni egy iteratív becslési eljárás keretében, mely során egy  $A$  kezdőértékből kiindulva,  $u$  és  $p$  viselkedése alapján kell dönteni a monetáris politika irányáról (túlzott expanzió esetén  $A$  csökkentése ill. túlzott restriktió esetén növelése ajánlott). A monetáris politika megfelelő irányú kiigazítása után a modellt újra kell becsülni és az így kapott  $u$  és  $p$  változók segítségével az  $A$  értéket is a szükséges irányban kell módosítani. A fenti eljárás igencsak támadható a Lucas-kritika állításai alapján. Hall maga sem fogalmaz meg semmiféle garanciát arra vonatkozóan, hogy ez az iteráció konvergens, de azzal érvel, hogy a becslést néhány ezerszer elvégezve a véges számú eredmény közül a legkonzisztensebbnek tűnő kimenetet kell kiválasztani (ahol a feltételezett és becsült  $A$  eltérése minimális). Modellje védelmében továbbá hangsúlyozza, hogy az a valós politikai döntéshozatali folyamat szolgáltatásban áll és más példákkal ellentétben nominális keresletet köt össze nominális változókkal, ami az inflációs ráta valamint az árszínvonal változékonysága közötti erős pozitív kapcsolat révén kevésbé torzítja az ökonometriai becslés jóságát.

Mindkét fenti szabályjavaslatot empirikus teszteknek vetették alá, melyen lényegében helytálltak. Sokak szerint azonban a kis modell szimulációk nem megbízhatóak, mert azokat nagymértékben befolyásolhatja más fontos gazdasági változó alakulása (pl.: kamatláb). Fischer [1988] éppen ezért amellet érvel, hogy a gazdaságpolitikai szabályok elemzésének a nagyméretű ökonometriai modellek a legkézenfekvőbb eszközei, melyek közül sok már át is esett a piac próbáján. Attól persze nem szabad eltekinteni, hogy ezeket a modelleket a politikusok saját meggyőződésük alátámasztására is igénybe vehetik.

---

<sup>58</sup> A tudományban azt tekintik katasztrófa-jelenségnek, ha a külső körülményekben bekövetkező enyhe változás a rendszerben hirtelen válaszreakciókat és váratlan változásokat vált ki.

A modern monetáris politikában használt, mai napig hivatkozott Taylor-szabályt [1993] megalkotójáról, John B. Taylorról nevezték el, aki ugyancsak az amerikai jegybank számára dolgozott ki egy modellt arra vonatkozóan, hogy mennyivel kell változtatni a kamatlábakat abban az esetben, ha a reál GDP aktuális értéke eltér a potenciális értékétől, és az infláció aktuális szintje a célértékétől. Ebből kiindulva – az adott korszaknak megfelelő paraméterek rögzítésével – a következő szabály követését javasolta:

$$i_t = \pi_t + r_t^* + a_\pi(\pi_t - \pi_t^*) + a_y(y_t - \bar{y}) \quad (2.8),$$

ahol  $i_t$  a kamatláb megcélzott szintje (a federális alapok kamata),  $\pi_t$  az infláció GDP-deflátor alapján megadott értéke,  $r$  az egyensúlyi reálkamat, az  $y$ -nal jelölt GDP-nek és a potenciális GDP-nek ( $\bar{y}$ ) pedig a logaritmus szerepel az egyenletben. Ezt az összefüggést ill. ennek módosított változatait gyakran használják nagyobb ökonometriai modellek részeként a monetáris politika operacionális változójának – a kamatlábnak – a szabályozására.

Mivel a modelljavaslatok és a szabály kontra beavatkozás kérdésének szempontjai számtalanok, hiábavaló erődfeszítés lenne azok teljes körű ismertetése a tankönyv keretein belül. A rules versus discretion vita lezárásaképpen vagy további hasonló eszmecserek megelőlegezésekképpen Fischert idézhetjük: "... a rules versus discretion diszkurzusnál értékesebb a vitát kísérő alternatív monetáris politikák tényleges értékelése. Ez a vita elsikkad mióta az ökonometriai értékelés kritikája<sup>59</sup> következtében mellékvágányra került, de túl fontos ahhoz, hogy továbbra is elnyomást szenvedjen".<sup>60</sup>

### 3 JEGYBANKI FÜGGETLENSÉG ÉS HITELESSÉG

A jelenkor közgazdasági irodalmában egyre nagyobb érdeklődéssel követik a gazdaságpolitika intézményi vonatkozásait. A jegybanki politika értékelése semmiképpen sem szakadhat el az intézményi sajátosságok vizsgálatától: hogy milyen mértékben és módon valósul meg az adott országban a jegybank függetlensége, mennyire konzisztens célés eszközrendszere és hogy bejelentéseinek hitelt ad-e a nagyközönség.

A jegybanki függetlenségnek van pénzügyi és személyi vetülete<sup>61</sup>, illetve megjelenhet az eszközök és a célok szintjén is. Eszközfüggetlenség esetén a monetáris célt a kormányzat határozza meg és a jegybank dönthet a megvalósítás érdekében alkalmazott eszközökről, célfüggetlenség esetén az utóbbi a monetáris politika közbülső célját is szabadon választja meg.

Az időbeli inkonzisztencia – jelen esetben a jegybank a várakozásokkal ellentétes inflációs lépéseként bekövetkező inflatorikus folyamat – elkerülése végett különböző szabálykövető, tekintélyre alapozott vagy intézményi megoldást dolgoztak ki, mely a jegybanki hitelesség erősítésére irányul.

<sup>59</sup> Utalás a Lucas-kritikára

<sup>60</sup> Fischer [1988]: Rules versus discretion in monetary policy. NBER 2518 41. old. (saját fordítás)

<sup>61</sup> az előző lényegében azt jelenti, hogy a jegybank önálló forrásaiból gazdálkodik, az utóbbi pedig különböző szervezeti sajátosságokban ölt testet: például ilyen a vezetők kinevezésének módja, szolgálatban töltött ideje stb.

### *Eszközfüggetlenség*

A szabályok meghirdetéséről, azok hosszú távú stabilizációs szerepéről a korábbiakban már esett szó. Nem mindegy azonban, hogy az adott szabály bejelentését annak megfelelő jegybanki lépések, következetes monetáris irányítás követi, vagy pedig azzal ellentétes, inflációt gerjesztő intézkedések, különösen, ha a gazdaságot egzogén sokkok érik.

Ha Green [1996] ill. a rá hivatkozó Csermely [1997] nyomán játékelméleti keretben vizsgáljuk a monetáris politika optimalizálási problémáját, a sokkok által okozott inflációs nyomás rövid távú, kibocsátásra gyakorolt hatását a várakozásokkal kibővített Phillips-görbével a következőképpen írhatjuk le:  $y = (p - p^e) - \varepsilon$  (3.1), ahol  $p$  a tényleges és  $p^e$  a várt inflációt, míg  $\varepsilon$  az előre nem látható kínálati sokkokat jelöli. A társadalom jólétének csökkenését – így a társadalmi veszteségfüggvényt – pedig az infláció és a kibocsátás az elvárt szinttől való eltéréseivel jellemezzük:

$$L_{\text{társadalom}} = (p - p^*)^2 + \lambda_{\text{társadalom}} (y - y^*)^2 \quad (3.2),$$

ahol a  $\lambda$  együttható a társadalom preferenciáit fejezi ki az infláció és a nemzeti jövedelem vonatkozásában.

Ha a gazdasági szereplők várakozásai racionálisak és torzítatlanok valamint az inflációt az előző időszakban jelzik előre, a várt infláció a következőképpen írható fel:

$$p^e = E_{t-1}(p) \quad (3.3).$$

Ugyanekkor a központi bank által meghatározott inflációt az  $a$  paraméter, tényleges értékét a

$$p = a + b\varepsilon \quad (3.4)$$

adja meg, ahol a  $b$  paraméter a jegybank kínálati sokkokra adott választ mutatja. Így a központi bank feladata a Phillips-görbe által meghatározott feltételek mellett meghatározni az  $a$  és  $b$  paramétereket és egyben minimalizálni a társadalom veszteségét.

Ha a gazdaságpolitika döntéshozói elkötelezi magát valamilyen szabály mellett, akkor az (3.1) és (3.2) alapján a kötelezettségvállalás-egyensúlyi helyzetet a következő egyenlet szemlélteti:  $p = p^* + \lambda(1 + \lambda)\varepsilon$ . Az összefüggés azt fejezi ki, hogy amennyiben nincs kínálati sokk a jegybank által meghatározott infláció megegyezik a társadalmi optimummal, kínálati sokk esetén lazább monetáris politikával, keresleti sokk esetén pedig a központi bank inflációs meglepetéssel enyhíti a kibocsátást ért negatív hatást, azaz  $y = -\varepsilon/(1 + \lambda)$ .

Ha azonban a szabály nem hiteles a monetáris döntéshozóknak azt is figyelembe kell venni, hogy jövőbeli lépéseik – adott esetben a szabályok megváltoztatása – hogyan befolyásolják a jelenbeli várakozásokat. A jegybank döntési függvénye ekkor a következő alakot ölti:

$p = p^* + \lambda y^* + \lambda(1 + \lambda)\varepsilon$ , ahol  $\lambda y^*$  az inflációs torzítás mértékét, azaz az időbeli inkonzisztencia által gerjesztett többletinflációt jelöli.

Ahogy Barro és Gordon [1983] megmutatták, a szabályok megszegése a jegybank hitelvesztésével jár együtt, ami hosszú távon semmiképpen sem lehet eredményes, hiszen a jelenbeli és jövőbeni döntések nem függetlenek egymástól. Szükség van tehát a jegybank tekintélyének megőrzésére, valamilyen tekintélyen alapuló rendszer kialakítására.

Míg a *szabálykövetéses megoldások* szabad kezlet adnak a jegybanknak annak eldöntésében, hogy érdemes-e inflációs meglepetést okozni rövid távú pozitív reálegyekusok érdekében, az *intézményi megoldások* ennél nagyobb jegybanki függetlenséget, de egyben kisebb jegybanki mozgásteret tesznek lehetővé. Amennyiben a monetáris politika vitelét független, konzervatív

jegybankhoz *delegálják* (Rogoff 1985), annak inflációs elkötelezettsége erősebb kell, hogy legyen a társadaloménál. Kifizetőfüggvénye így a következőképpen írható fel:

$$L_{\text{jegybank}} = (p - p^*)^2 + \lambda_{\text{jegybank}} (y - y^*)^2 \quad (3.5),$$

ahol  $\lambda_{\text{jegybank}} < \lambda_{\text{társadalom}}$  (lásd: (3.2)-es egyenlet).

A konzervatív nemzeti bankár kinevezése csökkentheti az inflációs torzítást (hisz  $\lambda y^*$  kisebb lesz), ezzel egyidejűleg azonban ronthatja a gazdaságpolitika egyensúlyteremtő hatását és így a kínálati sokkok társadalmi költségeket okozhatnak. Olyan megoldásokra van tehát szükség, amelyek egyszerre biztosítják a hosszú távú hitelességet, de rövid távon a rugalmas alkalmazkodásnak is helyet adnak. A Lohmann [1992] által felvetett feltételes kötelezettségvállalás politikája szerint általános esetben az alacsony infláció szabály, azaz a delegáció, kínálati sokkok esetében pedig valamilyen *mentesítő rendelkezés* (escape clause) kell, hogy érvényesüljön, így a jegybank bizonyos esetekben diszkrecionális intézkedésekhez is folyamodhat, ha eszközfüggetlensége biztosított.

A *szerződéses alternatíva* esetében nincs szó teljes körű delegációról, hanem a kormányzat szerződést köt a jegybankkal az infláció megfelelő szinten tartására, az egyes intézkedések megtételében a jegybank azonban teljes szabadságot élvez. Walsh [1995] azt javasolta, hogy az ilyen jellegű szerződést úgy kell megkötöni, hogy a megcélzott inflációs szinttől való eltérés a jegybankár jövedelmének csökkenését vonja maga után. Ekkor a jegybank döntési függvénye (3.4) így módosul:

$$p = p^* + \lambda y^* + \lambda(1 + \lambda)\varepsilon - c \quad (3.6),$$

ahol  $c$  a nem megfelelő jegybanki politika esetén fizetendő adót fejezi ki. Jól látható, hogy amennyiben  $c = \lambda y^*$ , a szabálykövetésre jellemző megoldást kapjuk. Ez az alternatíva a kötelezettségvállalást nem teszi függővé valamely gazdasági tényező bekövetkeztétől, de gyakorlati megvalósítása megkérdőjelezhető. Erre az utóbbi szempontra hívta fel a figyelmet McCallum [1996], amikor mellett érvelt, hogy ellenőrizni kell a kormányzat lépéseit is, ennek érdekében pedig a szerződés nyilvánosságra hozatalára van szükség.

Svensson [1995] úgy határozta meg a gazdaságpolitika által elérendő inflációs célt, hogy az a társadalmi optimumtól éppen az inflációs torzítás mértékével térjen el, azaz:

$p = p_{\text{jegybank}} + \lambda y^* + \lambda(1 + \lambda)$  és  $p_{\text{jegybank}} = p^* - \lambda y^*$ . Amiből következik, hogy az inflációs várakozások megegyeznek a társadalmi optimummal:

$$E(p) = E[p_{\text{jegybank}} + \lambda y^* + \lambda/(1 + \lambda)\varepsilon] = p^e.$$

A főnti megközelítéssel szemben azt a kritikát hozták fel – így vélekedett többek között Green [1996] –, hogy a várakozások alkalmazkodhatnak a meghirdetett cél és a valós folyamatok szisztematikus eltéréséhez, hisz a jegybanki politika alacsonyabb inflációs ráta mellett kötelezi el magát, mint az infláció tényleges nagysága, így veszélybe kerülhet a hitelessége.

### *Célfüggetlenség*

A fent leírt esetekben a jegybank szabadsága főként a gazdaságpolitikai cél elérése érdekében hozott intézkedések terén nyilvánul meg. A függetlenség tágabb értelmezésében a jegybank önállóan választja meg az elérendő (inflációs vagy egyéb) célt is, így tovább erősödik a kormányzattal szembeni önállósága. Európa nagy részében (az angolszász hagyományokból

merítő országok kivételével) a központi bankokat német mintára a célfüggetlenség jellemzi, így magát a Központi Bankok Európai Rendszerét. A célfüggetlenség ellen szólhat, hogy a kormányzat és a jegybank közösen meghatározott célkitűzése erősebb elköteleződést tükrözhet a gazdaságpolitika részéről a publikum felé.

Érdemes még Fischer [1995] nevét megemlíteni, aki a függetlenség kérdésének egy fontos további vonatkozására is rámutatva megállapította, hogy amennyiben a monetáris irányítást nem befolyásolják a politikai ciklusok, a kormányzat esetenként túlméretezett költségvetése kevésbé támaszkodhat az expanzív pénzkínálat-szabályozásból származó seigniorage-bevételekre, ami újabb érv a jegybanki és a költségvetési döntéshozatal egymástól való szétválasztása mellett.

### *Empíria*

Empirikusan is igazolható, hogy a jegybanki függetlenség és az antiinflációs politika sikeressége szorosan összefügg. Ennek alátámasztására gyakran hivatkoznak Alesina és Summers 1993-ban végzett vizsgálatára. Kutatásuk mindemellett nem tudta igazolni, hogy az intézményi háttér és a reálgazdasági teljesítmény között (munkanélküliség, reálkamatláb vagy gazdasági növekedés) is lenne hasonló korreláció. Vizsgálatukat nem befolyásolta a vizsgált bank által követett antiinflációs politika milyensége, ezzel tehát nem az inflációs célkövetés, hanem kizárólag a függetlenség fontosságára tapintottak rá.

Eredményüket, melyet más szerzők (pl.: Grilli/Masciandaro/ Tabellini [1991]) osztályozásával kiegészítve használt fel Schiemann [1994] 13 OECD ország jegybankjának rangsorolásához, érdemes összevetni Alpanda, Sami and Honig [2007] 115 országra kiterjesztett vizsgálatával, (mely utóbbi a közép-európai országokról összességében igen kedvező értékelést adott) (*Lásd: 1. táblázat*)

1. táblázat

Jegybankok rangsorolása

Országok	Bade/Parkin (1988) Alesina (1989)	Grilli/ Masciandaro/ Tabellini (1991)	Alesina-Summers (1993)	Schiemann rangora (1994)	Alpanda/ Sami/Honig rangora (2007)
Németország	1	1	1	1	15
Svájc	1	2	1	2	29
Japán	2	8	2,5	3	35
Egyesült Államok	2	2	1,5	4	26
Hollandia	3	4	2,5	5	3
Belgium	3	7	3	6	8
Kanada	3	3	2,5	7	14
Svédország	3	3	3	8	1
Dánia	3	6	2,5	9	2
Franciaország	3	7	3	10	6
Egyesült Királyság	3	8	3	11	11
Olaszország	3,5	9	3,25	12	23
Spanyolország	4	9	3,5	13	30
Csehország	-	-	-	-	7
Lengyelország	-	-	-	-	13
Szlovákia	-	-	-	-	18
Magyarország	-	-	-	-	44

Forrás: Schiemann [1994]

Alpanda/Sami/Honig [2007]



A függetlenség vizsgálatának különböző megközelítései eltérő súllyal veszik figyelembe a törvényi rendelkezéseket (statutory provisions), a központi bank intézményi és politikai jellemzőit valamint az árstabilitás fenntartásához fűződő kompetenciáit, önállóságát. Schiemann [1994] a Spearman rangkorreláción alapuló vizsgálata megerősítette Alesina és Summers eredményét, miszerint az árstabilitás és a jegybanki függetlenség, és így a jegybanki tekintély összefüggő tényezők, legalábbis a 70-es évektől kezdődően (pontosabban a 73-as olajválság után) számított adatok és rangsorok alapján. Vizsgálata során azt is megállapította, hogy a viszonylag magasabb jegybanki függetlenséggel jellemezhető országok esetében gazdasági válságokat követően alacsonyabb munkanélküliségi ráta alakul ki, általában kedvezőbb a kamatráták tendenciája és kevésbé jelentős a rövid távú Phillips-görbe hatás (infláció-munkanélküliség trade-off), így a reálmutatók némelyikének alakulása is, azonban Schiemann pozitív kapcsolatot mutatott ki a kibocsátás és a függetlenség mértéke között.

Az Alpanda-Honig [2007] szerzőpáros azt vizsgálta, hogy a politikai választási ciklusok befolyásolják-e a monetáris politikát, azaz kialakultak-e monetáris politikai ciklusok 1971 és 2001 között, többek között. Nordhaus [1975] azon RBC-modelljéből indultak ki amely szerint a politikusok opportunistá magatartása megnyilvánul abban, hogy választások előtt időlegesen csökkentik a munkanélküliséget, hogy növeljék az újraválasztás valószínűségét, így a választók magatartásának befolyásolása révén kihasználják, hogy a gazdaságpolitika rövid távon nem semleges a gazdasági teljesítményt illetően. A jegybankok választási időszakok idején tanúsított magatartása alapján végzett, 115 országra kiterjedő vizsgálatuk eredményeképpen arra a megállapításra jutottak, hogy hasonló politikai ciklusok nem mutathatók ki a fejlett ipari, de annál inkább jellemzőek a fejlődő országok esetében. A függetlenség mérésénél a gazdasági változók országon belüli ingadozására hagytak elsősorban, főként azt vették figyelembe, hogy hogyan változtak a pénzaggregátumok a választási időszakokban és azokon kívül, azonban eltekintettek a jogszabályi háttértől. Igazolták, hogy a jegybanki függetlenség valóban nagy szerepet játszik az antiinflációs politika sikerében, a politikai viszonyokra közömbös jegybank a reputáció kiépítése révén enyhítheti az időbeli inkonzisztencia problémáját. A 115 országra végzett vizsgálat kiterjedt az átmeneti gazdaságok rangsorolására is, de kellő számú választási ciklus és ennek megfelelően megbízható adatsorok hiányában a szűkített, 55 országot magába foglaló rangsorban a közép-európai feltörekvő országok már nem szerepeltek.

#### **4 A KÖLTSÉGVETÉSI POLITIKA ÉS A MONETÁRIS POLITIKA NÉHÁNY EGYMÁSTÓL ELVÁLASZTHATATLAN ELMÉLETI VONATKOZÁSA**

Bár jelen tankönyv nem fiskális politikai irányultságú, annak néhány elméleti kérdésfelvetését és a monetáris politikával közös vitapontját mindenképpen említésre érdemesnek tartom. A költségvetés vitele sosem függetleníthető a jegybanki politikától, különösen olyan nemzetgazdaságok esetében nem, ahol az utóbbi hitelességét gyakran kifejezetten a mértéktelen államháztartási túlköltekezés veszélyezteti. A Gazdasági és Monetáris Unió fontos pillére a költségvetési fegyelem követelménye, mellyel az alapító tagok lényegében azt sugallták, hogy nincs sikeres monetáris politika fiskális elvek nélkül. A két gazdaságpolitikai terület kölcsönhatása kezdetektől áthatja mind a közgazdasági vitákat, mind pedig a modellépítés és a gyakorlati döntéshozatal folyamatát.

A modern makroökonómiai modellek jóformán mindegyikének valahogy választ kell adnia azokra a kérdésekre, melyek a *seigniorage* és a *ricardoi ekvivalencia-elv* létjogosultságát, a modellben és a valós gazdasági életben betöltött szerepét, értelmezhetőségét illeti.

A **seigniorage** az állam pénzkibocsátásból származó bevétele. Oblath Gábor és Valentinyi Ákos [1993b] megfogalmazásában a seigniorage „a monetáris bázis (a készpénz és a pénzüintézeteknek a jegybanknál lévő tartalékai) reál (ill. a GDP-ben mért relatív) növekedéséből származó állami bevétel, mely felfogható folyó (cash-flow) tételként ill. olyan alternatívaköltséggként (opportunity cost) is, mely a pénzteremtés és a piaci kamatozású állampapírok kibocsátásának kamatköltsége közötti megtakarításból származik.”<sup>62</sup> A seigniorage formalizálva megragadható a következőképpen:<sup>63</sup>:

$$\frac{\dot{M}}{P} = Y \frac{\partial m}{\partial Y} + \pi \frac{M}{P} \quad (4.1),$$

azaz (zárt gazdaságra értelmezendő modell<sup>64</sup> esetén) a reálpénzmennyiség növekedéséből származó állami bevétel részben a kibocsátás növekedéséből adódó pótlólagos pénzigényből, részben pedig az inflációs adóból ered. Amikor az állam kiadásainak fedezése érdekében növeli a pénz mennyiségét, azaz megnöveli a gazdaság szereplőivel szembeni lejárat nélküli kötelezettségeit, inflációt gerjeszt és ezáltal az adófizetők jövedelmének és a vagyon reálértékének csökkenését idézi elő. Az így keletkező *inflációs adó* a kormány olyan speciális bevétele (a seigniorage része), amelyet a gazdaság szereplői kvázi kénytelenek a kormánynak kifizetni adó formájában azért, hogy a korábbiaknak megfelelő szintű reálpénzkészletet tarthassanak (főként tranzakciós pénzkereslet formájában). Ebben az esetben tehát nem az adókulcs növelése gerjeszti az inflációt, hanem maga az infláció százalékos változása határozza meg az államháztartás bevételeinek mértékét. Az inflációs adó tehát "a pénzkészletet terhelő egyfajta vagyoadó, amely a gazdaság szereplőit arra készíti, hogy infláció esetén nominális pénzkészletüket növeljék ekképpen teljesítményeik egy részét arra fordítsák, hogy az állammal szemben kamatmentes és lejárat nélküli követeléseket halmozzanak fel.”<sup>65</sup> Az állam a pénzkeresletet meghaladó, pótlólagos pénzteremtés révén tehát nemcsak az árak emelkedését idézi elő, hanem egyben pótlólagos pénzkeresletet is gerjeszt, mely révén többletbevételhez jut.

Az áremelkedés ui. nem emészti föl az újonnan létrehozott pénzösszeg reálértékének egészét, mert maga az áremelkedés készíti a gazdaság szereplőit arra, hogy felhalmozzák az új pénzt, melynek 0%-os a kamatozása és az infláció ütemével megegyező a reálkamata. Az inflációs adó az állam számára valóságos erőforrás, implicit adófajta, ahol az adókulcs maga az infláció rátája.<sup>66</sup> Természetesen – mivel jól ismert, hogy az infláció az állam kiadásait is emeli – csakis

<sup>62</sup> Oblath-Valentinyi [1993b] II. 945. o.

<sup>63</sup>  $\frac{\dot{M}}{P}$  a reálpénzmennyiség növekedési ütemét,  $Y \frac{\partial m}{\partial Y}$  a GDP növekedésének és a pénzmennyiség GDP általi

deriváltjának szorzatát,  $\frac{M}{P}$  a reálpénzmennyiséget,  $\pi$  pedig az inflációt jelöli.

<sup>64</sup> ez az egyenlet egy egyszerű (a beruházástól, a pénz egyéb komponenseitől, az állami deficit sokrétű finanszírozási formáitól eltekintő) készpénzen alapuló modell a háztartások pénztartási szándékának kifejezésére szolgál.

<sup>65</sup> Oblath-Valentinyi [1993a] I. 829. old.

<sup>66</sup> Joggal vetődik fel a kérdés, hogy az így adódó állami bevétel nem csupán nominális érték, mivel inflációból ered. Ha azonban 25 egységnyi bevételt származtatunk a 25%-os adókulcs alapján, akkor csupán 5 egységgel csökken annak reálértéke.

bruttó bevételről lehet szó, hiszen nagyon magas infláció mellett a tényleges adók beszedése és azok elköltése között számottevően csökkenhet az állami adóbevétel reálértéke, ez pedig növelheti a költségvetés hiányát<sup>67</sup>. A két hatás eredőjét csak egyedi esetekben, empirikus úton lehet meghatározni.

Friedman [1971] az inflációs adóból származó bevétel bizonytalansága miatt a seigniorage másik forrása, a gazdasági növekedés, a reáltranzakciók bővülése által előidézett pénzkereslet növekedés mellett érvelt, hiszen ez inflációmentes állami bevétel keletkezését vonja maga után. A gazdaság szereplőinek ugyanis valós teljesítményt kell nyújtaniuk vagy vagyontárgyaikat kell értékesíteniük ahhoz, hogy a gazdaság bővüléséből fakadó többletpénzigényt fedezhessék. Dornbusch-Fischer [1993] azonban rámutatott arra, hogy magasabb infláció esetén az inflációs adóból származó bevétel általában nagyobb, mint a reálgazdaság növekedéséből adódó seigniorage.

Nyitott gazdaság esetében a seigniorage problémája jelentősen módosul, hiszen a pénzügypolitika a monetáris bázis változásának csak belföldi eredetű tényezőit tudja közvetlenül befolyásolni, a külföldiek felett csupán közvetett ellenőrzést gyakorolhat. A gazdaság szereplőinek ebben az esetben módjában áll megszabadulniuk a pénztől, és a monetáris hatóság pénzteremtés nélkül is növelheti a monetáris bázist (külföldi fizetőeszköz eladása). Az inflációs adó beszédhetőségének szempontjából nem elhanyagolható az árfolyamrendszer jellege sem (mindenképpen rugalmas árfolyamrendszerre van szükség ahhoz, hogy ne egyszerűen a fizetési mérleg egyenlegének változásában csapódjon le a pénzkínálat változása – ami a rögzített árfolyamra értelmezett monetarista fizetési mérleg megközelítésből jól ismert összefüggés<sup>68</sup> – ekkor ugyanis az államnak le kell mondani a seigniorage-bevétel befolyásolásának lehetőségéről.)

Ma már a modern jegybankok közvetlenül nem, csak másodlagos piacon történő kötvényvásárlás révén finanszírozhatják az államadósságot. Az államháztartás és a jegybank között valamilyen módon mégis hitelviszony alakul ki, így elég nehéz a seigniorage számbavétele, egyszerű kamatjövedelemként nem lehet elkönyvelni. Három fő összetevőre bontható a bázispénz megteremtésének folyamata (Erdős [1998]):

1. A jegybank a növekvő gazdaság következtében fellépő növekvő pénzigény csillapítására hitelt nyújt a kereskedelmi bankoknak. Ezt nevezik helyenként *fiskális seigniorage*-nak<sup>69</sup>, amely valóban kamat formájában realizálódik, és amelynek nagysága függ a bázispénz GDP-hez viszonyított arányától, továbbá az inflációs ráta és ezzel együtt a nominális kamatláb nagyságától.

2, *Monetáris seigniorage*-nak nevezi a szakirodalom az államnak a bázispénz évi növekményéből származó azon bevételét, amelyet a háztartások nem költenek el, és végső soron az államhoz kerül.<sup>70</sup> A jövedelem számára ezúttal tehát úgy képződik, hogy az infláció

<sup>67</sup> Ez az ún. Tanzi-effektus (Tanzi [1977]).

<sup>68</sup>  $dNFA = dMO - dNDC$ , azaz adott hitelnyújtás mellett a gazdaságban teremtett pénz a bankrendszer nettó külföldi követelésállományát (a nemzetközi tartalékok állományának a bankrendszer külföldi hitelvetélevéle csökkentett egyenlegét), így a fizetési mérleg egyenlegét módosítja.

<sup>69</sup> Maga is bírálat alá veszi az elnevezést, mert valójában monetáris intézkedésről van szó.

<sup>70</sup> Ez azonban nem ilyen egyszerű, mert tulajdonképpen a jegybank hitelezi a költségvetést és ezáltal nő meg a bázispénz. Ha fizet a költségvetés kamatot a jegybanknak, ha nem, teljesen mindegy, mert a jegybank nyeresége előbb-utóbb úgyis a költségvetést gazdagítja.

miatt jegybanki tartozásának csökken a reálértéke anélkül, hogy ezzel annak a vagyonrésznek a reálértéke csorbát szenvedne, aminek beszerzésére a hitelt fölvette.

3. *Jegybanki valutavásárláson alapuló inflációs seigniorage* akkor keletkezik, ha a jegybank a bázispénzt külföldi valuta (deviza) vásárlása révén juttatja forgalomba, akkor a bevételként képződő kamat elmaradhat attól a szinttől, amit a monetáris bázis és a belső inflációs ráta szorzataként vagy a belső nominális kamatláb alapján számolt összeg indokoltta tenne. Ez az eltérés annál jelentősebb, minél nagyobb a devizavásárlás súlya a bázispénzteremtésben és minél jobban meghaladja a hazai infláció üteme a külföldiét.

Természetesen a seigniorage összege nem függ attól, hogy milyen csatornán keresztül kerül a többletforrás az államhoz, de a felhasználhatósága annál inkább. Ez azért lényeges, mert: 1. nemcsak a folyó bevételekre és kiadásokra kell csak ügyelni, hanem a stock nagyságokra is, 2. a seigniorage-jövedelemben a kamatforma igen gyakran egyáltalán nem meghatározó. Inkább az ún. monetáris seigniorage-ból jut bevételhez az államháztartás. Ezért a jegybank nyeresége nem feltétlenül tükrözi a seigniorage nagyságát.

#### ***A seigniorage-jövedelem elszámolása a gyakorlatban***

A seigniorage három módon számszerűsíthető: (1) a monetáris bázis éves reálnövekménye alapján, (2) a seigniorage fiskális megközelítése szerint, tehát a monetáris bázisnak megfelelő jegybanki eszközök és források kamatkülönbözetéből származó jegybanki jövedelemként, (3) a jegybank teljes eszközállományán (beleértve a devizaműveleteket is) elért eredményként, melyet befizet(het) a költségvetésbe, így számvitelileg is számszerűsíthető (Walsh [2010]). Az első két megközelítésnek van közgazdasági relevanciája, ezekre a szakirodalom mint a seigniorage monetáris és fiskális értelmezésére (Czeti-Hoffmann [2006]) utal, a hatmadik megközelítés, a számviteli értelemben elszámolt nyereségre szigorú szabályok vonatkoznak. (Itt érdemes megjegyezni, hogy a legtöbb európai országban a jegybanki eredmény a GDP 1%-át sem teszi ki.)

Az EKB adott évi nyereségének max. 20%-ig általános tartalékalapba eszközöl befizetést (max. a jegyzett tőke 100%-ig), és osztalékot fizet a tagbankoknak azok bevitt tőkéjének részarányában, de veszteségét az általános tartalékon felül részben az eurórendszer monetáris jövedelme is fedezheti. (KBER-alapokmány, 33. cikk) (1999-ben értékpapírokon elszenvedett veszteség miatt és 2004-ben került erre sor, amikor a jegyzett tőke veszélybe került megfelelő tartalék hiányában). Az EKB és az KBER alapokmánya a monetáris jövedelem fogalmára úgy utal, mint „a hitelintézetek jegybanki betéteivel szemben fennálló eszközökből származó éves bevétel” (KBER-alapokmány, 32. cikk). A nemzeti bankoknál keletkező ezen monetáris jövedelemnek az összegét fel kell osztani közöttük az EKB tőkéjében foglalt részesedésük alapján. (Ezen felül minden tagban a megadott kvóta szerinti készpénz-kibocsátásból is jövedelemhez jut.) Az egyenlegek ehhez a jövedelmi forráshoz kapcsolódó elszámolása és kiegyenlítése az EKB feladata. Ehhez a Kormányzótanács engedélye is szükséges minden esetben. A tagállamok által befizetett tőke 50%-ban a tagország népessége (a Közösség teljes népességén belüli részesedése), 50%-ban a GDP-je (a Közösség GDP-jében való piaci áron számított részesedése) által meghatározott még a KBER megalakulása előtt fennálló helyzet alapján számítva (KBER-alapokmány, 29. cikk). Egy új tagország belépése az EKB-ba növeli a jegyzett tőkét. (A nem tagbankok eredetileg 5%-ot, 2004 után pedig 7%-ot fizetnek be.) Végso pufferként a jegyzett tőke is lehet az EKB veszteségének fedezete. (Novák-Vámos [2015])

Az MNB eredmény terhére osztalékot a magyar államnak, mint egyetlen részvényesének fizet. A mérleg szerinti eredmény (ami lehet veszteség is) az MNB tárgyévi eredményének osztalékfizetésre fel nem használt része. Az MNB és az államháztartás közti elszámolás hazai

szabályait Korm. rendelet<sup>71</sup> részletezi, melynek értelmében eredménytartálékba kell helyezni a „mérleg szerinti veszteség fedezetére átutalt, a központi költségvetés által közvetlenül megtérített összeget, a részvényes által az eredménytartálék javára nyújtott tőkejuttatást, valamint az MNB által kiszabott bírságból származó bevétel MNB tv. szerinti célokra fel nem használt összegét.”[5. § (8)]. Tehát nemcsak az MNB fizet osztalékot a költségvetésnek, hanem adott esetben tőkejuttatásban is részesül a saját tőke megadott összetevőinek negatívba fordulása esetén.

Ha a seigniorage felhasználhatóságát vizsgáljuk, feltételezhető, hogy a kormány végső esetben ezt a megoldást választja a költségvetési deficit finanszírozási formái közül, mert amennyiben a kötvényállományt növeli a pénzmennyiséggel szemben, akkor a korábbinál magasabb inflációs pályára állítja a gazdaságot a megnövekvő kamatterhek miatt, melyet előbb-utóbb csak pénzteremtésből tud finanszírozni. (Lásd: Sargent-Wallace [1981])<sup>72</sup> A seigniorage-bevétel az államadósság kezelését illetően sem közömbös, hiszen azt az állam a külfölddel szembeni követelésállományának növelésére ill. a külföldre teljesítendő fizetéseire is fordíthatja.

Az utóbbi jelentőségét az alábbi, adósságdinamikát leíró összefüggéssel szemléltethetjük (Oblath-Valentinyi [1993b] nyomán:

$$\Delta b = d - s + \left( r + \frac{\Delta}{e} - \gamma_y \right) b \quad (4.2),$$

ahol  $\Delta b$  az államadósság/GDP változását,  $d$  az államháztartás elsődleges hiánya<sup>73</sup>/GDP arányt,  $s$  a GDP arányában számolt seigniorage-t,  $r$  a reálkamatlábát,  $\gamma_y$  a reálnövekedést és  $\frac{\Delta}{e}$  a reálárfolyam változását jelöli.

A fenti összefüggés jól tükrözi azt a gazdaságpolitikai dilemmát, ami az infláció, a gazdasági növekedés és az államháztartás egyensúlyának fenntartása között mutatkozik. Az antiinflációs politika ritkán lehet eredményes magas költségvetési deficit mellett. Másrészt, azt is kifejezi, hogy amennyiben az állam lemond az inflációból származó bevételéről, az államadósság növekedését csak úgy törheti meg, ha vagy sikerül lefaragnia az elsődleges hiányt vagy pedig sikerül a gazdaságot dinamikus növekedési pályára állítania. Ha az államadósságnak külföldi komponense is van, a reálárfolyam felértéklődése – ceteris paribus – enyhítheti, leértékelődése pedig súlyosbíthatja az eladósodottságot. Ezzel egyidejűleg persze a versenyképességi szempontokat sem veszíthetjük szem elől, hiszen az árfolyam a fentiekkel ellenkező esetben szolgálja a gazdaság teljesítményének növelését, ami pedig minden esetben elsődlegességet élvez a többi változóval szemben. Nem beszélve arról, hogy az antinflációs politika gyakran csak akkor eredményes, ha a kamatlábát az árfolyam erősítése érdekében magasan tartják.

<sup>71</sup> a Magyar Nemzeti Bank éves beszámoló készítési és könyvvezetési kötelezettségének sajátosságairól szóló Korm. rendelet (221/2000.)

<sup>72</sup> Persze ez csak bizonyos feltételezések mellett állja meg a helyét, többek között McCallum [1984] rámutatott arra, hogy amennyiben a kormány a kamatterhek növekedéséhez hozzá tudja igazítani az adóbevételeket, és így nem szorul pótlólagos pénzkiadásra, az államkötvény-kibocsátás nem okoz inflációt.

<sup>73</sup> Az államháztartás konszolidált költségvetése alapján számított érték, mely nem tartalmazza a hiteltörlesztéseket, az állampapírok után fizetett kamatokat, valamint a jegybanki nyereségátutalást.



Az eddigiek alapján méltán gondolhatnánk, hogy olyan országokban, ahol a gazdaság egyik legnagyobb fékezőereje a magas államadósság, az inflációs adóból várható bevétel kiesése választút elé állíthatja a dezinfláció iránt amúgy elkötelezett kormányzatot. Ennél árnyaltabb képet kapunk akkor, ha figyelembe vesszük, hogy magas jegybankon kívüli belső államadósság esetén a kötvények (ill. általában a hitel) után fizetendő nominális kamat általában erősen követi az infláció alakulását, mely természetesen – a megnövekedett kamatterhek elkerülése céljából – ugyancsak az infláció ellen szól. Így viszonylag alacsony fix kamatozású belföldön kibocsátott állampapírállomány esetén, a gazdaságpolitika egyéb céljaival (növekedés, külső egyensúly stb.) összhangban a költségvetési egyensúly érdekében is a dezinfláció melletti elkötelezettség az egyetlen üdvözítő megoldás.<sup>74</sup> A teljes államháztartási deficit inflációs kamatterhekkel megnövelt összege akkor nem növeli az államháztartás finanszírozási gondjait, ha a deficit nominális növekménye nem haladja meg a nominális GDP növekményét, másfelől viszont a konstans adósság/GDP arány és növekvő infláció (és így egyre bővülő nominális GDP) szorzatából egyre nagyobb GDP arányos államháztartási deficit adódik. (Erdős [1998]).

Az infláció mindenesetre lehet adóbevétel növelő tétel, sőt más elméletek szerint az államadósság csökkentésének egyik leghatásosabb eszköze, az utóbbi reálértékének fokozatos lefaragása révén. Az államadósság hirtelen inflációs lökessel történő likvidálásának ötletét már bizonyos körülmények között Keynes [1971] is célravezetőnek tartotta, illetve mindenképpen jobb megoldásnak, mint a visszafizetés megtagadását vagy újabb jóléti adók bevezetését. Blanchard, Dornbusch and Buiter [1985], valamint Spaventa [1987] és más kutatók rámutattak az adósság elinflálásának korlátaira, szerintük ugyanis a rövidebb lejáratú adósság esetén ez nem hatékony megoldás, hiszen az infláció a várakozások révén beépül nominális kamatlábakba, ami meggátolja a kormányzatot abban, hogy kihátráljon az adósság fizetés alól. Calvo [1989] azonban megmutatta, hogy nemzetközi tőkemobilitás esetén a valuta leértékelése által kiváltott infláció a rövid lejáratú államadósság csökkentésének is hatékony eszköze lehet különösen ragadós árak és olyan gazdaságok esetében, melyek a nemzetközi pénzügyi piacokon viszonylag kis súlyt képviselnek (azaz kifejezetten olyan feltételek mellett, amikor a nemzetközileg adott reálkamatláb független a hazai infláció mértékétől). Más nézetek szerint a magas infláció és az ennek következtében leértékelődő valuta következtében elszenvedhető hitelvesztés ellen érdemes a kormányzatnak az adósságot az árszínvonal-változásnak megfelelően indexálni.

A fenti elméletek jól érzékeltetik, hogy az infláció nemcsak azért csábító fegyvere a gazdaságpolitikának, mert annak meglepetésszerű növelése rövid időre fokozhatja a gazdasági teljesítményt, hanem mert jól eszköze lehet az államadósság csökkentésének is. Ebből látszik, milyen nehéz feladat előtt állnak azok a gazdaságok, melyeknek a pénzügyi stabilizáció megteremtéséért egyszerre kell megvívniuk az árszínvonal emelkedésével és az örökölt államadóssággal, a költségvetési és a monetáris politika gyakran ellentmondó céljaival, ahogy az néhány közép-európai gazdaságra általánosan jellemző volt az átmenet éveiben és még részben most is az (lásd: Magyarország.) vagy, ami állandó megmérettetést jelent az euróövezet néhány gazdasága számára. Természetesen a költségvetési kiadások csökkentése, valamint

---

<sup>74</sup> Nem beszélve arról, hogy míg a külfölddel szembeni adósságra fizetett nominális kamat csak az árszínvonal-növekedés arányával módosul, a belső nominális kamatokhoz egyszerűen hozzáadódik az infláció mértéke, s ez utóbbi fedezeteként általában nem képződnek valós háztartási megtakarítások.



újabb és egyre magasabb adók kivetése révén ugyancsak javítható az államháztartás helyzete. Ez utóbbi azonban kifejezetten ronthatja a gazdasági hatékonyságot, nem beszélve az adókivetés hosszú távú hatásairól.

Az empirikus kutatások és az elméleti közgazdaságtan konfrontációja megfigyelhető a költségvetés finanszírozásának semlegességén nyugvó *ricardoi ekvivalencia-elv* megítélésében. Az empiria többnyire cáfolja, mégis számos modell alapfeltevéseinek egyike. A ricardoi ekvivalencia elve Ricardo azon gondolatán alapul, hogy ha a kormányzati költségek pénzügyi fedezetét akár adók kivetése révén akár kölcsönfelvétel (kötvények kibocsátása) révén finanszírozzák, az nincs hatással a keresletre. A fogyasztó, aki permanens jövedelme ismeretében dönt a fogyasztási kiadásairól továbbá tisztán látja, hogy az állam jelenlegi kölcsönfelvétele a jövőben magasabb adóterhet jelent. Nem csökkenti az adóterhet, csak átütemezi azt. Tehát az államadósság megegyezik a jövőbeni adókkal, ill. ha a fogyasztók kellőképpen előrelátóak a jövőbeni adók megegyeznek a jelenbeli adókkal. A magánmegtakarítás végeredményében – egyösszegű adókat feltételezve – nem az adók, hanem a kormányzati kiadások mértékétől függ, azok növekedése esetén az adófizetők jövőbeni – akár a majdani leszármazottaik – adókötelezettségének fedezetére tartalékot képeznek.

Ricardo fenti okfejtését a közgazdaságtani irodalom számos ponton cáfolta. Bírálták a végtelen időhorizontra vonatkozó feltevést (Modigliani és Brumberg [1954]), felhívták a figyelmet a tőkepiaci tökéletlenségekre (Mundell [1971]), ill. azokra a bizonytalanságokra, melyek a jövőbeli jövedelem és adók nagyságát érinti (Buchanan és Wagner [1977]; Chan [1983]). Számos közgazdász felvetette, hogy az adók milyenségének is érdemes figyelmet szentelni, hiszen nem mindegy, hogy jövedelemfüggő vagy pedig egyösszegű adók beszedése révén fedezi az állami költségvetés kiadásait és hogy mikorra időzíti adónövelő és csökkentő döntéseit. Keynes követői Ricardóval szembehelyezkedve pedig azzal érvelnek, hogy a klasszikusok megállapításai ezáltal is kizárólag teljes foglalkoztatás esetén helytállóak, a kényszerű munkanélküliség mellett érvényesül a kormányzati kiadások keresletösztönző hatása is, amely a jólét, így várhatólag a fogyasztás növekedésével jár együtt.

Az elv komoly támpontot jelent a kínálat oldali közgazdaságtan elkötelezettjei számára. Nem csoda, hogy az újklasszikus közgazdák felevenítették Ricardo gondolatmenetét és azt újból a költségvetési politika végtelen időhorizontra kiterjesztett vizsgálatának kiindulópontjává tették. *Végtelen időhorizontot* alapul véve, az ún. **ricardoi ekvivalencia-elv** egyszerűen leírható a Solow-féle növekedéseméletre alapozott, kormányzati költségvetési korláttal kiegészített intertemporális fogyasztói döntési probléma egyenletei segítségével, pl. a következő módon<sup>75</sup>:

$$\int_0^{\infty} c_t R_t dt = a_0 + \int_0^{\infty} w_t R_t dt + b(0) - \int_0^{\infty} \tau_t R_t dt \quad (4.3),$$

ahol a népességet adott számú azonos család alkotja, amelyek tagjainak a száma évente  $n$  ütemben növekszik, fogyasztásra ( $c$ ) költik az adó levonása után ( $\tau$ ) fennmaradó rendelkezésre álló jövedelmüket: a munkabért ( $w$ ), valamint vagyont halmoznak fel ( $a_t = k_t + b_t$ ), amit az egyszerűség kedvéért tőkejavakban és kormányzati kötvényekben tartanak), és minden mutatót reálértéken, egy főre vetítve értelmezzünk. Az  $R_t = e^{-(r-n)t}$  a diszkontfaktort jelöli, amennyiben a kamatlábak állandóak. Az (4.3)-as összefüggés értelmében a fogyasztók maximalizálják

<sup>75</sup> University of Oxford [2006]. MSc handout. <http://www.economics.ox.ac.uk>

hasznosságukat és ennek eredményeképpen a *Keynes-Ramsey-szabályt*<sup>76</sup> kapjuk, azaz sem a jövedelem, sem pedig az adók pályája nem befolyásolja a fogyasztás időbeli alakulását.

Az  $f(k_t) = g_t + c_t + \delta k_t + kn$  (4.4) azonosság megadja a GDP/(fő) összefüggést (ahol  $g$  a kormányzati kiadást,  $\delta k$  pedig a tőkefelhalmozást szimbolizálja.)

Amennyiben a kormányzat deficittel vagy szuficittel is zárhatja a költségvetési évet és nem veszíti el fizetőképességét, akkor a végtelen időhorizontra felírt intertemporális költségvetési korlátja a következő formát ölti:

$$\int_0^{\infty} \tau_t R_t dt = \int_0^{\infty} g_t R_t dt + b(0) \quad (4.5),$$

ahol  $b(0)$  jelöli a reál államadósság (egy főre jutó) kiindulási értékét. Ez az utóbbi egyenlet kifejezi, hogy a kormányzat előbb-utóbb adóból finanszírozza kiadásait, az adott időszakban keletkezett deficit így nem más, mint elhalasztott adó.

Akár ha  $g_t = \tau_t$  minden időpontban, azaz az adók fedezik a kormányzati költségeket, akár hiánnyal zárul a költségvetés az (4.3) és (4.5), valamint  $a_0 = k_0 + b_0$  felhasználásával azt kapjuk, hogy

$$\int_0^{\infty} c_t R_t dt = k_0 + \int_0^{\infty} w_t R_t dt - \int_0^{\infty} g_t R_t dt, \text{ azaz a fogyasztást nem befolyásolja a deficit, hanem csak a}$$

kormányzati költségek nagysága, ahogy azt az elmélet alapján már korábban megállapítottuk.

Barro [1984] kimerítően foglalkozott a fenti kérdéssel, igyekezett választ adni minden korábbi, az elmélettel szemben megfogalmazott kritikára is, hisz véleménye szerint Ricardo hipotézise, ha feltétel nélkül nem is alkalmazható, a legjobb kiindulási pont a költségvetési politika bármilyen irányú közgazdasági vizsgálata esetén.

A gyakorlatban gyakran a ricardói esettől eltérő módon ellensúlyozni kell az *adók gazdasági folyamatokat torzító hatását*. Ennek a problémának kezelésére fogalmazódott meg az optimális adópolitika elmélete, mint a kormányzati adósságkezelés elméletének egyik területe.

A költségvetési hiány megfelelő időzítésével a kormányzati kiadások ingadozása és a változó adóalap ellenére az adóráták időben közelítőleg állandó szinten tarthatók, azaz kiegyenlíthetők. Ez persze nem jelenti azt, hogy minden esetben a konstans adókulcs jelenti az optimális megoldást, a munkajövedelemre kivetett adó rátája, például akkor alakul kedvezően, ha együtt mozog az üzleti ciklussal. Ekkor az adó időben változó – gazdasági hanyatlás idején a normálisnál magasabb, fellendülés esetén annál alacsonyabb – mértéke erősíti a *költségvetési hiány anticiklikus hatását*.

Az **adók időbeni kiegyenlítésére** épülő megközelítés további megfontolásokhoz vezet, ha az államadósság nominális értékét vesszük alapul. Amennyiben a költségvetésért felelős szerv céljai között az adóráták jövőbeli pályája és egyéb reálváltozók szerepelnek, az államadósság reálértéke független az inflációs várakozásoktól. Az inflációs várakozások azonban ebben az esetben is nagymértékben befolyásolják a nominális költségvetési deficit alakulását, melyet a kormány nominális kötelezettségeinek változásaként, azaz hagyományos módon veszünk számba. Mankiw [1987] a fenti megfontolásból az adósimítás koncepcióját kiterjesztette az

<sup>76</sup> Ha a jelenben lemondunk a jövedelmünk teljes elfogyasztásáról, az tőkefelhalmozódást tesz lehetővé, ami a későbbi fogyasztás növelését vonja maga után.

inflációs adóra és azt igyekezett alátámasztani, hogy nem várt költségvetési hiány esetében az inflációs adóból származó bevétel növelése sem lehet üdvöztető, az ilyen jellegű adóbevételt is érdemes simítani, így a kiadások átmeneti ingadozását inkább kötvénykibocsátással kell fedezni.

Barro a ricardoi ekvivalencia-elvből kiindulva általánosságban az *adók kisimítása* mellett tör lándzsát, és arra a következtetésre jut, hogy a kormánynak időlegesen érdemes bizonyos többletköltségeket adósságból finanszíroznia, mint adókulcsemeléssel, mivel ez utóbbi torzítólag hat a gazdasági folyamatokra. Azt azonban maga Barro sem tudta eldönteni, hogy ezt a következtetést *normatív közgazdaságtani* vagy *pozitív közgazdaságtani* eredményként érdemes-e számon tartani.

Azokban a jegybanki politikát modellező makroökonómiai rendszerekben, ahol a fogyasztó hosszú távra tervez, az egyösszegű adóknak és támogatásoknak a pályája a ricardoi ekvivalencia-elv következtében semmilyen hatást nem gyakorol az aggregált keresletre, így az elv felhasználása nagyban befolyásolja az alternatív gazdaságpolitikák közti választást illusztráló modellek gyakorlati alkalmazhatóságát. Gyakorlati jelentősége pedig leginkább abban rejlik, hogy felhívja figyelmünket az adópolitikai intézkedések hosszú távú, akár generációkon átívelő hatásaira is és még egyértelműbbé teszi a fenti elméletek tanulságát: antiinflációs elköteleződés mellett az államháztartás helyzetét leghatékonyabban és legtartósabban a gazdasági növekedés ill. a versenyképesség fokozása tudja javítani.

## 5 MONETÁRIS MAKROÖKONÓMIAI MODELLEK

### 5.1 A PÉNZ AZ ÖRÖKÉLETŰ REPRESENTATÍV EGYÉNEK MODELLJEIBEN

“ ...A pénz általános egyensúlyelméleti modellekbe való integrálására három általános megközelítés született ...  
...Mindegyik valamilyen közelítő megoldással él; a gazdasági környezet bizonyos elemeit egyszerűen exogén módon specifikálja valamilyen pénzfunkció bevezetése érdekében. Ez hasznos eszköz lehet, ...De a modell magyarázóerejébe vett bizalmunkat csökkenti, ha az exogén módon adott elemek a következtetések szempontjából kritikusnak bizonyulnak.”  
/Carl Walsh<sup>77</sup>/

A pénz modellezésére különböző kísérletek születtek. Ebben a fejezetben azokat tekintjük át, amelyek megtartják az 1. fejezetben megismert, reprezentatív gazdasági szereplőket és végtelen élettartamot feltételező elméleti keretet (az eredményül kapott modelleket azóta is gyakran használják monetáris kérdések vizsgálatára). Az 1.2.1 és 1.2.2-es szakaszokban láttuk, hogy ekkor alapesetben a pénz értéke nulla, hiszen tulajdonképpen arra nincs szükség, az allokáció pénz nélkül is hatékony. A hasznosságmaximalizáló háztartások inkább a jólétüket növelő fogyasztást részesítik előnyben szűkös erőforrásaikból, felhalmozás céljára pedig pozitív

---

<sup>77</sup> Walsh [2003], 43-44.o., angolul.

hozamú eszközöket választanak. A pénz bevezetéséhez tehát lazítanunk kell a walrasi kereteken, valamilyen “súrlódást” kell vinnünk a gazdasági rendszerbe. A pénz nélkülözhetetlenné, lényegessé kell tennünk, valahogy meg kell különböztetnünk a többi jószágtól, és legalább feltételeznünk, de inkább modelleznünk kell annak alapvető funkcióit. Erre több próbálkozás is született, ebben a fejezetben közülük mutatjuk be a legismertebbeket – körülbelül azokat, melyekre a fenti idézetben Carl Walsh is utal.<sup>78</sup> A tankönyv kereteit meghaladná az összes lehetőség ismertetése, ezért szorítkozunk mindössze a kiválasztott modellek bemutatására, s emellett néhány egyéb lehetőség megemlítésére, de a kép így sem lehet teljes.

Az első megközelítést *hasznos pénz modell*nek nevezem, ez az ún. “pénz a hasznossági függvényben” (angolul *money in the utility function*, MIU) megközelítés. Itt felteszik, hogy a pénz közvetlenül hasznosságot nyújt. A pénz szerepét tehát nem modellezzik expliciten, mindössze feltételezik, hogy van, és ez praktikusán kifejezhető azzal, hogy a pénztartásból hasznosság származik. A hasznossági függvényre tett megfelelő feltevések mellett ekkor nyilván pozitív lesz a pénz kereslete, hasonlóan a fogyasztási javakéhoz. Ezzel a megközelítéssel foglalkozik az 5.1.1 alfejezet.

Az 5.1.2 alfejezet a *likviditási korlátos modelleket* vizsgálja (angolul *cash in advance*-feltétel, CIA; néha Clower-korlátnak is nevezik). Itt a monetáris csere modellezéséhez felteszik, hogy vásárolni csak készpénzből lehet: a vételhez előzetesen pénzzel kell rendelkezünk (illetve ez legalábbis a jószágok bizonyos körére nézve igaz).

Egy harmadik lehetőség a fenti merev korlát előírása helyett a tranzakciók költségeinek figyelembevétele vagy explicit *tranzakciós modellekben*, vagy annak feltételezésével, hogy azok lebonyolításához időre van szükség, ezek az ún. *vásárlási idő modellek* (angolul *shopping-time models*). Ezekkel az 5.1.3-as alfejezetben foglalkozom.

A pénz modellbe integrálására születtek más módszerek is. Gyakran élnek például bizonyos *jogi korlátozások* feltételezésével (angolul *legal restrictions*), ami többféleképpen is elképzelhető. Jelentheti a kötvények bizonyos minimális denominációját, ahol emiatt a kis megtakarítások csak pénzben tarthatók, s csak a nagyobb összeggel rendelkezők fektethetnek a magasabb hozamú kötvényekbe. Másik lehetőség kötelező tartalékkövetelmény feltételezése, azaz annak előírása, hogy a pénzügyi közvetítők eszközeik egy bizonyos hányadát pénz formájában tartsák. Ha szükség van a pénzügyi közvetítők szolgáltatásaira, tehát ha például a tőkébe való beruházás csak a szabályozott pénzügyi szektoron keresztül lehetséges (például csak így biztosítható a kisbefektetők számára is a hozzáférés), akkor a közvetítők értékpapírjaiba befektetők pénz és reáltőke meghatározott arányát tartják. De azt is feltehetjük harmadik lehetőségként, hogy szemben a pénzzel a pozitív hozamú eszközökkel nem lehet minden periódusban kereskedni.<sup>79</sup> A sor folytatható, de ezen megközelítések a részletes bemutatása vagy egy teljeskörű felsorolás túlmutatna a tankönyv keretein.

A bemutatott három fő modelltípus választása mellett szól, hogy monetáris politikai kérdések vizsgálatára talán ezek a leggyakrabban használt megközelítések. Ráadásul belátható, hogy bizonyos feltevések esetén a három megközelítés ekvivalens egymással – ezt mutatja meg az

---

<sup>78</sup> A Walsh által említett harmadik megközelítés tulajdonképpen az együttélő nemzedékek modellje, amit később, az 5.2.1-es részben tárgyalok. A második csoportba több modellt is sorol, közülük kettőt külön-külön itt (5.1.2 és 5.1.3-as alfejezet), egyet pedig a következő fejezetben (5.2.2-es rész) mutatok be. Természetesen más csoportosítások, súlyozások is lehetségesek.

<sup>79</sup> Ezeket a modelleket (a MIU, vásárlási idő és CIA-modellekkel együtt) a hatékonyság szempontjából összefoglalóan vizsgálja Woodford [1990], 1073-1078.o.

5.1.4-es alfejezet. Ugyanitt térek ki a modellek közös vonásaira, valamint a megközelítésmódra általánosan érvényes kritikára is.

Ezekben a részekben végig rugalmas, azonnal igazodó árakat feltételezünk, ami jó kiindulási, viszonyítási pont lehet, a valóságban azonban az árak gyakran merevek, lassan, késéssel alkalmazkodnak. A monetáris politika elméleti vizsgálata elsősorban merev, ragadós árakat tartalmazó modellekben történik, mert az ezek kalibrált változataiból szimulálható idősorok képesek jól reprodukálni a valós adatokban meglévő tendenciákat. A rugalmas árakat feltételező modellekről ez nem mondható el, azokban a monetáris politika reálhatásai sokkal rövidebb életűek és elhanyagolható nagyságrendűek, ami ellentmond az ökonometriai eredményeknek. Az 5.1.5-ös alfejezet emiatt a rugalmas árak feltételezését feladó irodalomba ad betekintést. Mivel ez egy önálló, könyveket megtöltő terület, így a terjedelmi korlátok miatt itt csupán a modellek legfontosabb tulajdonságainak, következtetéseinek összefoglalására nyílik lehetőség.

### 5.1.1 Hasznos pénz modellek

Az elsőként bemutatott modell típust többnyire Miguel Sidrauski nevéhez kapcsolják, hiszen 1967-es cikkében – mely PhD disszertációjának összefoglalása – ő alkalmazta ezt a megközelítést először egy teljesen mikroökonómiai alapokból levezetett dinamikus általános egyensúlyi modellben.<sup>80</sup> Célja a monetáris elmélet és a gazdasági növekedés irodalmának integrálása volt. Számos követője akadt a pénz és a növekedés kapcsolatának elemzésében, William Brock például több munkában is vizsgálta a modell tulajdonságait, az egyensúly egyértelműségét, a pénz semlegességét.

Maga az alapötlet kézenfekvő: egy hasznosságot biztosító termék értéke, kereslete a megszokott feltevések mellett pozitív, ez tehát a pénzre is igaz lesz, ha feltételezzük, hogy a pénztartásból hasznosság származik. A hasznos pénz modellben tulajdonképpen feltételezzük (vagy elfogadjuk), hogy a pénznek egyensúlyban pozitív értéke van; nem modellezzük, miért, hanem egyszerűen olyan feltevessel élünk, amiből ez következik. Mindez természetesen csak közelítő megoldás. A pénz hasznossági függvényben való megjelenése mögött tulajdonképpen az az elképzelés húzódik meg, hogy a pénztartás számos előnnyel jár, például csökkenti a tranzakciós költségeket, információs problémákat. A pénznek tehát bár nincsen belső értéke, de úgy viselkedik, úgy tölti be gazdasági szerepét, mintha lenne, hiszen funkciói révén különböző előnyök származnak tartásából. Ezért lehet úgy modellezni, hogy a belőle származó szolgáltatásokat (melyek valószínűleg arányosak a rendelkezésre álló pénzmennyiséggel) a hasznossági függvény egyik változójának tekintjük.

A következőkben először (5.1.1.1-es szakasz) bemutatjuk a modell egy alapformájának diszkrét idejű változatát, majd a 5.1.1.2-es szakaszban egy hasonló folytonos idejű modellt (előbbi a többi bemutatott modellel való könnyebb összehasonlíthatóság kedvéért, utóbbit pedig azért, hogy ilyenre is lássunk példát, mert a szakirodalomban gyakran előfordul). A 5.1.1.3-as szakasz a fontosabb eredményeknek és a modell kritikájának összefoglalását adja.

---

<sup>80</sup> Patinkin már ezt megelőzően használta a hasznossági függvénybe épített reálpénzt, modelljében azonban nincs tőkefelhalmozás. Patinkin, Don [1965]: *Money, Interest, and Prices: An Integration of Monetary and Value Theory*. Második kiadás, Harper & Row, New York. Hivatkozva Walsh [2003], 44.o. (3. lábjegyzet). Köszönöm Pete Péternek, hogy erre a tényre felhívta a figyelmemet. (Polgár Éva Katalin megj.)



### 5.1.1.1 A modell diszkrét időben

Számos, egymással azonos gazdasági szereplőt (háztartást és vállalatot) feltételezünk, azaz vizsgálhatjuk egy reprezentatív egyén, illetve vállalat gazdasági problémáját. Az egyének örökké élnek, s hasznosságukat igyekeznek maximalizálni, mely függ a fogyasztástól, a pénz számukra nyújtott szolgáltatásaitól és a szabadidőtől (ami megegyezik az időegység nem munkával töltött részével, ahogy eddig). A korábbi jelöléseket és konvenciókat használva a hasznossági függvény tehát  $u(c_t, z_t, 1 - l_t)$ , ahol  $z_t$  jelöli a pénzből származó különböző előnyöket (folyó változó). Feltehetjük, hogy ezek a rendelkezésünkre álló pénzmennyiség reálértékével arányosak, s a mértékegységet képzeletben úgy választjuk meg, hogy  $z_t$ -t egyenlővé tesszük a pénzállomány reálértékével (Sidrauski [1967], 535.o. vagy Walsh [2003], 45.o.). A pénzmennyiség azonban állományváltozó, tehát azt is meg kell mondanunk, hogy az időszak eleji vagy végi értékére gondolunk. Természetesen lehet amellett érvelni, hogy logikusan ennek az időszak elején rendelkezésünkre álló értéknek kell lennie, azonban az irodalomban a másik megoldás tekinthető sztenderdnek, ezért ezt fogjuk használni (ld. erről Walsh [2003], 47.o.; a választás befolyásolja pl. a pénztartás alternatív költségének korrekt definícióját). Korábbi jelöléseinknél maradva tehát (ahol  $M_t$  jelentette a  $t$ . időszaki kezdeti értéket)  $z_t = M_{t+1}/P_t$ . A hasznossági függvényről a szokásos feltevésekkel élünk (argumentumaiban monoton növekvő, szigorúan kvázikonkáv, teljesíti az Inada-feltételeket). A pénz határhasznára nézve néha azonban ettől eltérően azt feltételezzük, hogy  $u_m > 0$ , ha  $M_{t+1}/P_t < \bar{m}$  és  $u_m = (\text{vagy } \leq) 0$ , ha  $M_{t+1}/P_t \geq \bar{m}$ , azaz a pénzből lehet telítődni, van egy maximális reál pénzmennyiség ( $\bar{m}$ ), ami felett egy-egy újabb egység már nem növeli a hasznosságot. A feltétel azonban nem szükséges az egyensúly létezésének bizonyításához, s néhány gyakran használt függvényforma nem is teljesíti (pl. a logaritmusos vagy a konstans helyettesítési rugalmasságú, CES-típusú függvények; uo. 45.o.).

Érdemes felhívni rá a figyelmet (ahogy azt Walsh is teszi, uo. 46.o.), hogy a hasznossági függvény változójaként kezelt pénz azt jelenti (legalábbis abban a tartományban, ahol annak határhaszna pozitív), hogy a szabadidőt és a fogyasztást adottnak véve nagyobb a reprezentatív háztartás hasznossága, ha nagyobb a rendelkezésére álló pénzállomány reálértéke! A pénznek a modellben tehát nem az a szerepe, hogy segítse a tranzakciókat, hiszen itt racionális gazdasági szereplők konstans fogyasztás mellett is előnyben részesítik a több pénzt a kevesebbhez képest. Ez akkor indokolható, ha a pénz kényelmi szolgáltatásaira gondolunk: a több pénz a következő időszakban tehet lehetővé nagyobb fogyasztást, illetve bizonytalan környezetben egyfajta önbiztosításként szolgál. Ez az elképzelés összecseng azzal is, hogy az időszak végén rendelkezésünkre álló pénzmennyiség jelenik meg a hasznossági függvényben. Mindenesetre a modell ezeket a bizonytalanságokat nem írja le, csupán feltesszük, hogy egy teljesebb leírásban a pénz haszna például ilyen tényezőkől származhat.

A háztartás birtokolja a gazdaság erőforrásait, a tőkét és a munkaerőt, s adja bérbe versenyző piacokon a vállalatoknak, melyek a szokásos, neoklasszikus termelési függvénnyel leírható technológiával termelnek. A kormányzat pénzt és nominális kötvényeket bocsát ki. A fogyasztók döntési problémája reálértékben (az egyetlen jószág egységeiben) kifejezve:

$$\max \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t u(c_t, M_{t+1}/P_t, 1 - l_t)$$

$$\text{ahol } \frac{B_{t+1}}{P_t} + \frac{M_{t+1}}{P_t} + k_{t+1} + c_t \leq (1 + i_t) \frac{B_t}{P_t} + \frac{M_t}{P_t} + w_t l_t + (1 + r_t - \delta) k_t + x_t$$



$$\begin{aligned}
&M_0, B_0, k_0 > 0, \text{ adott,} \\
&c_t, M_t, k_t, l_t \geq 0 \ (\forall t), \\
&i_t, r_t, P_t, w_t \geq 0 \text{ és } x_t \text{ adott,} \\
&\lim_{t \rightarrow \infty} \frac{B_{t+1}/P_t}{\prod_{j=1}^t (1 + r_j - \delta)} \geq 0 \text{ (no-Ponzi feltétel).}
\end{aligned}$$

A feladat felírása (a hasznossági függvény formáját kivéve) megegyezik az 1.2.1-es szakasz modelljében bemutatottal, ezért a korlátok az ott leírt módon értelmezhetők. A kormányzat költségvetési korlátja is ugyanaz:

$$\frac{B_{t+1} - B_t}{P_t} + \frac{M_{t+1} - M_t}{P_t} \geq x_t + i_t \frac{B_t}{P_t} \quad (5.1)$$

Optimumban a fogyasztó költségvetési korlátja egyenlőségként teljesül. Ebből a fogyasztást kifejezve és a hasznossági függvénybe helyettesítve a feladat a következő:

$$\begin{aligned}
&\max_{k_{t+1}, M_{t+1}, B_{t+1}, l_t} \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t u \left[ (1 + i_t) \frac{B_t}{P_t} + \frac{M_t}{P_t} + w_t l_t + (1 + r_t - \delta) k_t + x_t - \frac{B_{t+1}}{P_t} - \frac{M_{t+1}}{P_t} \right. \\
&\quad \left. - k_{t+1}, M_{t+1}/P_t, 1 - l_t \right]
\end{aligned}$$

A megoldás elsőrendű feltételei a transzverzálitási feltétel:

$$\lim_{t \rightarrow \infty} \frac{k_{t+1} + \frac{M_{t+1} + B_{t+1}}{P_t}}{\prod_{j=1}^t (1 + r_j - \delta)} \leq 0$$

(a no-Ponzi feltétel miatt ez ismét egyenlőség), valamint az alábbi egyenletek:

$$k_{t+1}: \quad \frac{u_c(t)}{\beta u_c(t+1)} = 1 + r_{t+1} - \delta \quad (5.2a)$$

$$M_{t+1}: \quad u_m(t) = u_c(t) - \beta u_c(t+1) \frac{P_t}{P_{t+1}} \quad (5.2b)$$

$$B_{t+1}: \quad \frac{u_c(t)}{\beta u_c(t+1)} = (1 + i_{t+1}) \frac{P_t}{P_{t+1}} \quad (5.2c)$$

$$l_t: \quad \frac{u_l(t)}{u_c(t)} = w_t \quad (5.2d)$$

Az (5.2a) és (5.2c)-ből adódik az alábbi arbitrázsfeltétel:

$$\frac{1 + i_t}{1 + \pi_t} (= 1 + r_t^b) = 1 + r_t - \delta \ (\forall t),$$

ahol bevezettük a kötvények reálkamatának korábban is használt jelölését. A kapott összefüggés a már tárgyalt, a nominális- és nettó reálhozam kapcsolatát kifejező Fisher-egyenlet. Láthatóan a kötvények reálkamatának ( $r^b$ ) is meg kell egyeznie a tőkeberuházás nettó reálhozamával ( $r - \delta$ ), azaz a különböző befektetési lehetőségek optimumban azonos hozamot biztosítanak.

Az (5.2b) kivételével minden egyenlet azonos a 1.2.1-es szakaszban kapottakkal, ezért itt csak ezt vizsgáljuk meg, értelmezzük külön. Átrendezve és felhasználva az (5.2c) összefüggést a következőt kapjuk:

$$\frac{u_m(t)}{u_c(t)} = 1 - \frac{1}{1 + i_{t+1}} = \frac{i_{t+1}}{1 + i_{t+1}}$$

Az egyenlet szerint a reálegyenleg és a fogyasztás helyettesítési határrátája a pénztartás alternatív költségével egyezik meg. Az alternatív költség felírásának értelmezéséhez tegyük fel, hogy a háztartás egy egységgel kevesebb pénz tartása mellett dönt, s ezen kötvényt vásárol. Ennek reálhozama  $i_{t+1}/(1+\pi_{t+1})$ , s ez csak a következő időszakra realizálódik, azaz jelenértéke  $\frac{i_{t+1}}{(1+\pi_{t+1})(1+r_{t+1}^b)} = \frac{i_{t+1}}{1+i_{t+1}}$ .

A termelési függvény  $f(k_t, l_t)$  alakú, ezért a vállalatok profitmaximalizálási problémája reálértékben a következőképpen írható:

$$\max_{k_t, l_t} f(k_t, l_t) - r_t k_t - w_t l_t$$

Az elsőrendű feltételek a szokásosak:

$$k_t: \quad r_t = f_k(t), \quad (5.3a)$$

$$l_t: \quad w_t = f_l(t), \quad (5.3b)$$

ahol tudjuk, hogy a konstans mérethozadék feltételezése miatt  $f_k(t)k_t + f_l(t)l_t = f(k_t, l_t)$ , azaz a profit nulla. A versenyzői egyensúly definíciója:

**Definíció 1 (Versenyzői egyensúly)** *Versenyzői egyensúlynak nevezzük a  $\{c_t, l_t, M_{t+1}, B_{t+1}, k_{t+1}, i, r_t, P_t, w_t, x_t\}_{t \geq 0}$  változók ( $x$  és  $B$  kivételével) nem negatív sorozatát és az  $M_0, B_0, k_0$  kezdeti értékeket, ha*

1. *adott  $\{i, r_t, P_t, w_t, x_t\}_{t \geq 0}$  esetén  $\{c_t, M_{t+1}, B_{t+1}, k_{t+1}, l_t\}_{t \geq 0}$  a fogyasztó hasznosság-maximalizálási problémájának optimuma,*
2. *adott  $\{r_t, w_t\}_{t \geq 0}$ -ra  $\{k_t, l_t\}_{t \geq 0}$  a vállalat profitmaximuma,*
3. *és minden piac kitisztul, azaz*

a. *az árupiacra teljesül, hogy  $c_t + k_{t+1} = f(k_t, l_t) + (1 - \delta)k_t$ ,*

b. *a pénzpiacra:  $\frac{M_{t+1} - M_t}{P_t} = x_t$*

c. *a kötvénypiacra:  $\frac{B_{t+1} - B_t}{P_t} = i_t \frac{B_t}{P_t}$*

d. *és a munkapiacon szintén megegyezik a kereslet és a kínálat, azaz  $l_t^D = l_t^S$ .*

A pénzpiac és a kötvénypiac egyensúlyi feltételének együttes teljesülése maga után vonja a kormányzat költségvetési korlátjának teljesülését, s ha emellett az árupiac is kitisztul, akkor az allokáció a reprezentatív fogyasztó költségvetési korlátját is kielégíti. Az (1) és (2) pontok pedig a korábbi elsőrendű feltételek teljesülését követelik meg. Ha a fogyasztó problémájának elsőrendű feltételeiben – (5.2a)–(5.2d) – felhasználjuk a vállalat profitmaximumát leíró feltételeket – (5.3a)–(5.3b) –, akkor a vonatkozó költségvetési korlátok és a transzverzálitási feltétel mellett az alábbi egyenletek írják le az egyensúlyt:

$$\begin{aligned} \frac{u_c(t)}{\beta u_c(t+1)} &= 1 + f_k(t+1) - \delta \\ \frac{u_m(t)}{u_c(t)} &= \frac{i_{t+1}}{1 + i_{t+1}} \\ \frac{u_c(t)}{\beta u_c(t+1)} &= 1 + r_{t+1}^b = \frac{1 + i_{t+1}}{1 + \pi_{t+1}} \\ \frac{u_l(t)}{u_c(t)} &= f_l(t) \end{aligned}$$

A modellből következő főbb eredményeket (és bár nem minden esetben, de néha az azok megértéséhez szükséges további levezetéseket is) a folytonos idejű modell bemutatása után, a 5.1.1.3-as szakaszban tárgyaljuk.

### 5.1.1.2 A modell folytonos időben

A gazdasági környezetről ugyanazokkal a feltevésekkel élünk, mint az előző szakaszban, csak most a modell változóit az idő folytonos függvényeiként fogjuk fel:  $c(t)$ ,  $l(t)$ ,  $M(t)$ ,  $B(t)$ ,  $k(t)$ ,  $l(t)$ ,  $i(t)$ ,  $r(t)$ ,  $P(t)$ ,  $w(t)$ ,  $x(t)$ . A jelölések egyszerűsítése érdekében az időindexet a továbbiakban elhagyjuk. Ebben a verzióban eltekintek a szabadidőtől is, azaz rugalmatlan munkaerő-kínálatot tételezek fel: a háztartás minden időpillanatban egy egység munkaerőt ad bérbe a vállalatoknak. A hasznossági függvény tehát:  $u(c, z)$ , ahol  $z \equiv z(t)$  jelöli a pénzből származó előnyöket. Ezekről ismét feltesszük, hogy a rendelkezésre álló pénzmennyiség reálértékével arányosak, s az arányossági tényezőt egynek választjuk, azaz  $z = m = M/P$ . A hasznossági függvény mindkét változójában monoton növekvő, azaz  $u_c, u_m > 0$ , ahol  $u_i = u_i(c, m)$  a megfelelő változó szerinti parciális derivált. A pénz határhasznáról ehelyett fel lehet tételezni azt is, hogy  $u_m > 0$ , ha  $m < \bar{m}$  és  $u_m = (\text{vagy } \leq) 0$ , ha  $m \geq \bar{m}$ , azaz létezik egy telítettségi pont pénzből, s ez reálértékben  $\bar{m}$ . A feltételre ugyanazok a megjegyzések érvényesek, mint az előző szakaszban. Ha a hasznossági függvényről a szigorú konkávitást tesszük fel (ahogy pl. Sidrauski [1967], 535.o.), akkor ez azt jelenti, hogy  $u_{cc} < 0$ ,  $u_{mm} < 0$  és  $u_{cc}u_{mm} - u_{cm}^2 > 0$ . A függvényről általában ugyancsak feltételezzük, hogy teljesíti az Inada-feltételeket, valamint mindkét változója normál jószág, azaz mindkettő kereslete a jövedelem növekvő függvénye. Formálisan ez a következőt jelenti:

$$\frac{\partial}{\partial c} \frac{u_c}{u_m} < 0 \text{ és } \frac{\partial}{\partial m} \frac{u_c}{u_m} > 0$$

A helyettesítési határráta a fogyasztásban csökkenő, a reál pénzmennyiségben növekvő. Minél nagyobb a fogyasztás, annál kevesebb reálegyenleget vagyok hajlandó feláldozni egy újabb egység fogyasztásért, illetve minél nagyobb a reál pénzmennyiség, annál inkább hajlandó vagyok a fogyasztással való helyettesítésére, azaz több egységet adnék a többletfogyasztásért cserébe. Ez megfelel annak, hogy mindkét termék iránt nő a kereslet, ha nőtt a jövedelem (ha az egyikből nagyobb mennyiség állhat rendelkezésemre, akkor a másiktól is nagyobb mennyiségre törekszem). A feltétel másként is írható (ha elvégezzük a kijelölt műveletet és átrendezzük a kapott összefüggést)<sup>81</sup>:

$$u_{cc}u_m - u_{cm}u_c < 0, \text{ illetve } u_{cm}u_m - u_{mm}u_c > 0$$

A háztartás a tőke tulajdonosa, s munkaereje mellett ezt adja bérbe versenyző piacokon a vállalatoknak. Ismét neoklasszikus termelési függvényt feltételezünk. A kormányzat pénzt és nominális kötvényeket bocsát ki.

A folytonos idejű modell eltérései miatt a fogyasztók döntési problémájának felírása előtt érdemes a költségvetési korlátot külön levezetni, illetve megmagyarázni. A fogyasztó bevételei a munkabér ( $w$ ), a tőkén realizált nettó hozam ( $r - \delta$ ), a nominális kötvények kamata ( $iB/P$ ) és a kormányzattól kapott transzferek ( $x = X/P$ ). Kiadási tételei a fogyasztás ( $c$ ), a tőkeállomány növelése ( $\dot{k}$ , ahol a változó feletti pont az idő szerinti derivált jele, azaz az adott változó időbeli változását mutatja; a diszkrét idejű felírásban ennek  $k_{t+1} - k_t$  felelne meg), a pénzállomány és a kötvényállomány változása ( $\dot{M}$  és  $\dot{B}$ ). A költségvetési korlát reálértékben felírva tehát:

$$w + (r - \delta)k + i \frac{B}{P} + x \geq c + \dot{k} + \frac{\dot{M}}{P} + \frac{\dot{B}}{P}$$

A fogyasztó a nominális pénzállományról és kötvényállományról hoz döntést, mégis a könnyebb kezelhetőség kedvéért át szoktak térni a reál kategóriákban felírt formára. Ehhez a

<sup>81</sup> Hasonló formában ld. Sidrauski [1967], 535.o. és Fischer [1979], 1435.o.

következő összefüggéseket lehet használni:  $\dot{m} = \dot{M}/P - m\pi$  és  $\dot{b} = \dot{B}/P - b\pi$ , ahol  $\pi = \dot{P}/P$  az infláció. A költségvetési korlát így az alábbi formában írható:

$$w + (r - \delta)k + (i - \pi)b - m\pi + x \geq c + \dot{k} + \dot{m} + \dot{b}$$

A reprezentatív fogyasztó hasznosságmaximalizálási feladata reálértékben:

$$\max \int_0^{\infty} e^{-\rho t} u(c, m) dt$$

$$\text{ahol } \dot{m} + \dot{b} + \dot{k} \leq w + (r - \delta)k + (i - \pi)b - m\pi + x - c$$

$$m(0), b(0), k(0) > 0, \text{adott,}$$

$$c, m, k \geq 0,$$

$$i, r, P, w \geq 0 \text{ és } x \text{ adott,}$$

$$\lim_{t \rightarrow \infty} b e^{-(r-\delta)t} \geq 0 \text{ (no-Ponzi feltétel).}$$

Itt  $\rho$  jelöli a háztartás időpreferenciáját: ezzel a rátával diszkontálja a jövőbeli hasznosságokat, természetesen folytonos időben. A költségvetési korlát mellett a többi feltétel a korábban már tárgyalt feltételekkel analóg módon értelmezhető.

A kormányzat költségvetési korlátja szerint a kötvénykibocsátásból és a pénzkibocsátásból származó bevételeknek (seigniorage) fedezniük kell a kormányzat kiadásait, azaz a háztartásoknak juttatott transzfereket és a kötvényekre fizetett kamatokat:

$$\frac{\dot{B}}{P} + \frac{\dot{M}}{P} \geq x + i \frac{B}{P}$$

Ezt is átírhatjuk a csak reálváltozókat tartalmazó formára:

$$\dot{b} + \dot{m} \geq x + (i - \pi)b - m\pi$$

A folytonos idejű feladat megoldásához írjuk fel a Hamilton-függvényt:

$$\mathcal{H}(c, k, m, b, \lambda) = e^{-\rho t} u(c, m) + \lambda e^{-\rho t} [w + (r - \delta)k + (i - \pi)b - m\pi + x - c],$$

$\lambda$  az ún. folyó idejű multiplikátor (egységnyi  $t$ . periódusban kapott többletjövedelem árnyékára hasznosságban kifejezve a folyó ( $t$ .) időszakban). Az elsőrendű feltételek:

$$c: \quad u_c = \lambda \quad (5.4a)$$

$$k: \quad (r - \delta) - \rho = -\frac{\dot{\lambda}}{\lambda} \quad (5.4b)$$

$$m: \quad \frac{u_m}{\lambda} - \pi - \rho = -\frac{\dot{\lambda}}{\lambda} \quad (5.4c)$$

$$b: \quad (i - \pi) - \rho = -\frac{\dot{\lambda}}{\lambda} \quad (5.4d)$$

Átrendezéssel (és a kötvény reálkamatlábára az  $r^b \equiv i - \pi$  jelölés használatával) ezekből a következő összefüggésekhez juthatunk:

$$\rho - (i - \pi) = \rho - (r - \delta) = \frac{u_{cc}\dot{c} + u_{cm}\dot{m}}{u_c} \quad (5.5a)$$

$$r - \delta = i - \pi = r^b \quad (5.5b)$$

$$\frac{u_m}{u_c} = i \quad (5.5c)$$

A (5.5b) arbitrázsfeltétel, mely szerint az alternatív befektetési lehetőségeken realizálható hozam, azaz a kötvény reálkamatlábja és a tőke nettó reálhozama optimumban megegyezik. Egyúttal az összefüggés első fele a Fisher-egyenlet folytonos idejű változata: a nominális kamatláb megegyezik a reálkamatláb és az infláció összegével ( $i = r - \delta + \pi$ ). A (5.5c) szintén ismert feltétel: a reál pénzállomány és a fogyasztás helyettesítési határrátáját teszi egyenlővé a

pénztartás alternatív költségével, azaz a nominális kamatlábbal. Ha a reprezentatív fogyasztó pénztartás helyett kötvénybe fektetne,  $i$  összegű hozamot érhetne el. A (5.5a) dinamikus egyenlet a fogyasztás és a reál pénzállomány pályáját írja le. A 5.1.1.3-as szakaszban látni fogjuk, hogy a hosszú távú egyensúly reálkamatlába éppen az időpreferencia mértéke,  $\rho$ . A fogyasztás és a reálegyenleg változása tehát a hosszú távú egyensúly reálkamatlába és az aktuális nettó reálhozam különbségétől függ: minél nagyobb az eltérés, annál gyorsabb az alkalmazkodás. Például egy felzárkózó gazdaságban, ahol alacsonyok az erőforrások kezdő értékei, alacsony tőkeállomány mellett a tőke határterméke magas, azaz  $r$  – ami a vállalatok profitmaximumában határozódik meg, és a tőke határtermékével egyenlő ( $r = f'(k)$ , ld. a (5.7a) egyenletet) – relatíve magas. Minél nagyobb mértékben haladja meg  $\rho$ -t, ceteris paribus annál gyorsabb lesz a növekedés.

A transzverzálitási feltétel egyik lehetséges felírási módja:

$$\lim_{t \rightarrow \infty} \lambda(k + m + b)e^{-\rho t} \leq 0 \quad (5.6)$$

A vállalatok döntési problémájának formalizálásához először a termelési technológiával kapcsolatos szokásos feltevésekkel élünk. A termelési függvény  $F(K, L)$  alakú, ahol  $L$  a munkaerő (itt egyenlő a lakosság létszámával). A függvény differenciálható, monoton növekvő, szigorúan konkáv és elsőfokon homogén (konstans mérethozadék jellemzi), emiatt a következőképpen írható:

$$F(K, L) = LF(K/L, 1) \equiv Lf(k),$$

ahol  $k \equiv K/L$  az egy főre jutó tőkeállomány. A termelési függvényre tett feltevések miatt  $f'(k) > 0$  és  $f''(k) < 0$ . További megszokott feltevések a korábbiakkal összhangban, hogy pozitív termelés csak pozitív inputfelhasználással lehetséges ( $f(0)=0$ ), valamint az Inada-feltételek teljesülése:  $f'(0) = \infty$ ,  $f'(\infty) = 0$ .

A vállalatok profitmaximalizálási problémája ekkor reálértékben:

$$\max_{K, L} F(K, L) - rK - wL$$

Az elsőrendű feltételek a szokásosak:

$$K: \quad r = F_K = f'(k) \quad (5.7a)$$

$$L: \quad w = F_L = f(k) - kf'(k) \quad (5.7b)$$

A versenyzői egyensúly definíciója folytonos idejű modellfelírás esetén:

**Definíció 2 (Versenyzői egyensúly)** Versenyzői egyensúlynak nevezzük a  $\{c, l, M, B, k, i, r, P, w, x\}$  változók ( $x$  és  $B$  kivételével) nem negatív értékeit, ha

1. adott  $\{i, r, P, w, x\}$ -re  $\{c, M, B, k, l\}$  a fogyasztó hasznosságmaximalizálási problémájának optima,
2. adott  $\{r, w\}$ -re  $\{k, l\}$  a vállalat profitmaxima,
3. és minden piac kitisztul, azaz
  - a. az árupiacra teljesül, hogy  $c + \dot{k} = f(k) - \delta k$
  - b. a pénzpiacra:  $\dot{m} + m\pi = x$
  - c. a kötvénypiacra:  $\dot{b} = (i - \pi)b$
  - d. és a munkapiacra:  $l = 1$ .

A pénzpiac és a kötvénypiac egyensúlyára vonatkozó feltételek teljesülése a kormányzat költségvetési korlátját is kielégíti, s ez az árupiac piactisztító feltételével együtt a fogyasztó költségvetési korlátjának teljesülését is jelenti. Az (1) és (2) pontok pedig ismét tulajdonképpen a fogyasztók és vállalatok döntési problémájának elsőrendű feltételeit jelentik, azaz az (5.5a)–

(5.5c) és (5.7a)–(5.7b) egyenletek teljesülését követelik meg. Egyensúlyban tehát a költségvetési korlátok és a transzverzálitási feltétel mellett teljesülnek a következő egyenletek:

$$\rho - [f'(k) - \delta] = \frac{u_{cc}\dot{c} + u_{cm}\dot{m}}{u_c}$$

$$f'(k) - \delta = i - \pi$$

$$u_m/u_c = i$$

A 5.1.1.3-as alfejezet összefoglalja a modellből következő legfontosabb eredményeket.

### 5.1.1.3 Főbb eredmények és értékelés

Diszkrét vagy folytonos idejű hasznos pénz modellek vizsgálatával, azok tulajdonságainak elemzésével számos szerző foglalkozott. A használt modellek általában különböznek egymástól és részben az itt bemutatott struktúrától is, ezért az eltéréseket a hivatkozásoknál igyekszünk jelezni.

A modellek elemzésénél először a hosszú távú egyensúlyi állapotot (angolul *steady state*) szokás vizsgálni, ez a modell egyensúlyának nyugalmi állapota, ahol az allokáció már nem változik. Diszkrét időben ez azt jelenti, hogy elhagyhatjuk az időindexet, hiszen  $c_t = c_{t+1}$ ,  $k_t = k_{t+1} \dots$  stb. A diszkrét idejű modell hosszú távú egyensúlyi feltételei (a transzverzálitási feltétel mellett, mely ekkor triviálisan teljesül):

$$f_k - \delta = (1 - \beta)/\beta \quad (5.8a)$$

$$1 + i = (1 + f_k - \delta)(1 + \pi) \quad (5.8b)$$

$$u_m/u_c = i/(1 + i) \quad (5.8c)$$

$$u_l/u_c = f_l \quad (5.8d)$$

$$m\pi = x + b(i - \pi) \quad (5.8e)$$

$$c = f(k, l) - \delta k \quad (5.8f)$$

Az (5.8a) egyenlet határozza meg a tőkeállomány értékét a hosszú távú egyensúlyban. Az (5.8b) a Fisher-egyenlet, az (5.8c) a reál pénzállomány és a fogyasztás helyettesítési határrátáját adja meg a nominális kamatláb függvényeként, míg az (5.8d) határozza meg a munkaerő kínálatát. Az (5.8e) a kormányzat költségvetési korlátja konstans reál pénz- és kötvényállomány feltételezése esetén. Az egyenlet szerint a transzfereket és a kötvényekre fizetendő reálkamatot a kormányzat a modellben az inflációs adóból fedezi. Az (5.8f) az erőforráskorlát, mely az árupiac egyensúlyi feltételéből adódik hosszú távú egyensúly esetére, s meghatározza a fogyasztást a tőke és a munkaerő függvényében. Hasonló modellt vizsgál Walsh [2003] második fejezete, ezért az eredmények kapcsán gyakran fogunk rá hivatkozni.<sup>82</sup>

Írjuk fel az előző szakaszban bemutatott folytonos modell hosszú távú egyensúlyát! Hosszú távú egyensúlyban a változók értéke állandó, azaz itt  $\dot{c} = \dot{k} = 0 \dots$  stb. A steady state-ben (a transzverzálitási feltétel mellett) teljesülnek az alábbi feltételek:

$$\rho = f'(k) - \delta \quad (5.9a)$$

$$i = f'(k) - \delta + \pi \quad (5.9b)$$

<sup>82</sup> Az eltérés mindössze annyi, hogy Walshnál a háztartások végzik közvetlenül a termelő tevékenységet (de ennek az eredményekre nézve nincsen jelentősége), másrészt nála a kötvények magánadósságot testesítenek meg, s ezért értékük a reprezentatív fogyasztó feltételezése miatt egyensúlyban nulla (azonos gazdasági szereplők allokációja megegyezik, így nem lehet valaki hitelfeltevő, más pedig kölcsönadó). Harmadrészt a fejezet első felében vizsgált modellben rugalmatlan munkaerőkínálatot tételez fel a szerző, azaz eltekint a szabadidőtől, és negyedrészt más a használt időzítés, a stock változók időindexe pl. az időszak végi értékre utal, ami miatt a képletek konkrét formája különbözik, de lényegében a két modell a szabadidőt kivéve megfelelő egymásnak.



$$u_m/u_c = i \quad (5.9c)$$

$$m\pi = x + b(i - \pi) \quad (5.9d)$$

$$c = f(k) - \delta k \quad (5.9e)$$

Az (5.9a) alapján tehát a hosszú távú egyensúlyban a reálkamatláb valóban  $\rho$ ; az egyenlet a tőkeállományt határozza meg a modell paramétereinek függvényében. Az (5.9b) a Fisher-egyenlet, az (5.9c) megint a reál pénzállomány és a fogyasztás helyettesítési határrátájának és a pénztartás alternatív költségének (a nominális kamatlábnak) az egyenlősége. Az (5.9d) a kormányzat költségvetési korlátja konstans reál pénzállomány és kötvényállomány esetén, míg az utolsó összefüggés (5.9e) az erőforráskorlát, az árupiac egyensúlyi feltétele hosszú távon, mely a fogyasztást határozza meg a tőkeállomány függvényében. Ebben a modellben, ahol eltekintettünk a szabadidőtől, látható, hogy az (5.9a) és (5.9e) egyenletekben a tőkeállomány és a fogyasztás a modell paramétereinek alapján, minden mástól függetlenül határozódik meg. A pénz semlegességének kérdésénél erre még visszatérünk.

Mivel a legtöbb hivatkozott szerző diszkrét idejű modellt vizsgál,<sup>83</sup> ezért az eredmények bemutatásánál elsősorban a diszkrét idejű modellre hivatkozunk. A hosszú távú monetáris egyensúly létezésének bizonyítása az (5.8c) egyenletből következik. (Monetáris egyensúlyról beszélünk, ha abban a pénz értéke nem nulla.) Tegyük fel először, hogy a hasznossági függvény additívan szeparábilis, azaz  $u(c, \hat{l}, m) = v(c, \hat{l}) + \varphi(m)$ . Ebben az esetben az egyenlet átrendezve:  $\varphi_m(m) = \frac{i}{1+i} v_c(c, \hat{l})$ , ahol a jobb oldal pozitív konstans, a bal oldal pedig a végtelenbe tart, ahogy  $m \rightarrow 0$ . Ha teljesül, hogy  $\varphi_m(m) \leq 0$  minden  $m > \bar{m}$  esetén, azaz van egy telítődési szint a reál egyenlegről, akkor biztosan létezik olyan hosszú távú egyensúly, amelyben a pénzállomány pozitív (Walsh [2003], 54.o.). Walsh azonban megjegyzi, hogy a telítődési pont feltevése nem szükségszerű, hiszen például az ezt nem teljesítő logaritmushatvány ( $\varphi(m) = \log(m)$ ) mellett is létezik az egyenletnek pozitív megoldása  $m$ -re (uo. 55.o.).<sup>84</sup> Nem szeparábilis függvény esetén – az egyszerűség kedvéért a szabadidőtől most eltekintünk – a feltétel szerint  $u_m(c, m) = \frac{i}{1+i} u_c(c, m)$ . Ebben az esetben  $u_{cm} \neq 0$ , ezért a jobb oldal is  $m$  függvénye. Ha  $u_{cm} < 0$ , akkor nemcsak a bal oldal, hanem a jobb is csökken  $m$  növekedésével, több hosszú távú egyensúly létezhet (uo. 55.o.). Az egyensúly egyértelműségéhez ezért fel szokták tenni, hogy a reál pénzmennyiség és a fogyasztás kiegészítő “termékek”, azaz  $u_{cm} > 0$ . Belátható, hogy teljesül a következő állítás<sup>85</sup>:

**Állítás 1 (Monetáris egyensúly)** *A modellben az ismertett feltételek teljesülése mellett létezik monetáris egyensúly. Ha  $u_{cm} > 0$ , akkor a monetáris egyensúly egyértelmű és instabil.*

Az instabilitáshoz kapcsolódóan Brock [1974] is tartalmaz elemzést, de a kérdés részletes vizsgálata a témája Obstfeld–Rogoff 1982-es tanulmányának (az ő munkájukra épít ebben Walsh [2003] is). A probléma megvilágításához az (5.2c) elsőrendű feltétel szolgál alapul. Mivel mindhárom említett munka szeparábilis hasznossági függvényt használ, vegyük ezt az

<sup>83</sup> Kivétel Sidrauski [1967] és Fischer [1979]. Brock [1974] is bemutat egy tőkét is tartalmazó és folytonos idejű verziót a cikk második részében (769-774.o.), s ugyanezt tárgyalja Obstfeld–Rogoff [1982] is (11-12.o.).

<sup>84</sup> Ebben az esetben azonban a Friedman-szabályból adódó optimális pénzmennyiség végtelen.

<sup>85</sup> A létezés bizonyítása konstans pénznövekedési ütem esetére megtalálható pl. Herrendorf–Valentinyi [1999], 55.o., ahol az alapul vett modell az itt használt helyett a Lucas-féle eszközárzási modell. Ugyanitt található létezésbizonyítás konstans pénzállomány esetére is a 43. oldalon. Szeparábilis hasznossági függvényre a monetáris egyensúly létezésének bizonyítása különböző esetekre ugyancsak megtalálható egy hasonló modellben Brock [1974]-ben. Az állítás második felének bizonyítását ld. Herrendorf–Valentinyi [1999], 45.o. A modellben természetesen szintén létezik nem monetáris egyensúly, melynek bizonyítása a fenti esetekre megtalálható ugyanitt (44. és 56.o.).

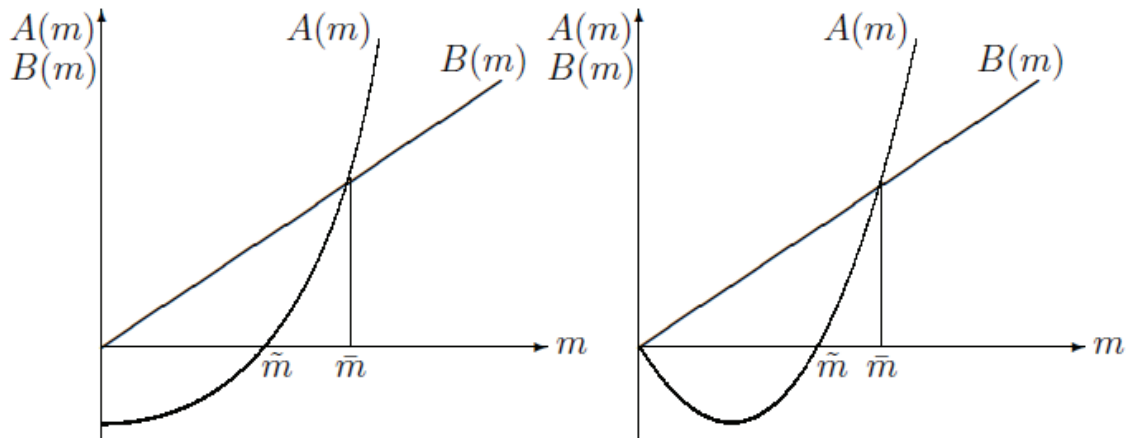
esetet, és tekintsünk el az egyszerűség kedvéért megint a szabadidőtől. Tegyük fel ugyancsak a hivatkozott tanulmányokat követve, hogy a pénzállomány növekedési üteme konstans:  $\frac{M_{t+1}-M_t}{M_t} = \theta$ . Az egyenletet átrendezhetjük a következőképpen:

$$v_c(t) - \varphi_m(t) = \beta v_c(t+1) \frac{M_{t+1}}{P_{t+1}(1+\theta)M_t} = \frac{\beta}{1+\theta} v_c(t+1) \frac{m_{t+1}}{m_t},$$

ami  $c$  hosszú távú egyensúlyi (konstans) értékére egy elsőrendű differenciaegyenlet  $m$ -ben. Vezessük be az  $A(m) = m(v_c - \varphi_m)$  és a  $B(m) = \frac{\beta}{1+\theta} v_c m$  jelölést. A feltétel szerint tehát egyensúlyban  $A(m_t) = B(m_{t+1})$ . Látható, hogy  $B(m)$  egy pozitív meredekségű egyenes, míg  $A(m)$  kicsi  $m$ -re negatív, hiszen itt  $\varphi_m \rightarrow \infty$ . Ahogy viszont  $m \rightarrow \infty$ , úgy  $\varphi_m \rightarrow 0$ , nagy  $m$ -ekre tehát ez már pozitív (konstans) értéket vesz fel. Ha  $v_c = \varphi_m$ , akkor a függvény értéke 0, jelölje ezt a szintet  $\tilde{m}$  (tehát  $A(\tilde{m}) = 0$ ). Az azonban az eddigi feltevések alapján nem világos, hogy mekkora  $A(0)$  értéke. Látható, hogy  $A(0) < 0$ , ha teljesül az alábbi feltétel:

$$\lim_{m \rightarrow 0} m\varphi_m > 0 \quad (5.10)$$

Ha ezzel szemben az (5.10) bal oldalán álló kifejezés értéke 0, akkor  $A(0)=0$ . Ezt a két lehetséges esetet mutatja a következő ábra:



3. ábra

A bal oldali ábrán az (5.10) feltétel teljesül, a jobb oldalin pedig  $A(0)=0$ . Az ábrákon  $\bar{m}$  a hosszú távú egyensúlyi érték. Ha  $m > \bar{m}$ , akkor  $m$  láthatóan monoton nő (vagy az árszínvonal monoton csökken, defláció van), de bizonyítható, hogy ez a pálya kizárható, mert megsérti a transzverzálitási feltételt (ld. pl. Walsh [2003], 55.o.). Ha  $m < \bar{m}$ , akkor  $m$  monoton csökken (másként az árszínvonal folyamatosan nő), a gazdaság demonetizálódik (azaz hiperinfláció alakul ki, és végül  $P = \infty$  lesz). Az (5.10) feltétel e hiperinflációs pályák kizárására szolgál: teljesülése esetén (bal oldali ábra) a pálya mentén  $m$  szükségképpen előbb-utóbb negatív lesz, ami (mivel  $M \geq 0$ ) csak negatív árszínvonal esetén lenne elképzelhető, azaz a pálya megsérti a nemnegatív árak feltételét, tehát kizárható. Ha azonban (5.10) nem teljesül,  $A(0)=0$  (jobb oldali ábra), akkor létezik olyan pálya, amely mentén sohasem negatív a reál pénzmennyiség, a gazdaság mégis demonetizálódik (ezek az  $\tilde{m}$ -en keresztülhaladó pályák).

Ahhoz tehát, hogy ezeket a spekulatív hiperinflációs pályákat kizárhassuk, fel kell tennünk, hogy (5.10) teljesül. Obstfeld és Rogoff megmutatják, hogy ez szükséges és elégséges feltétel mind a modell diszkrét, mind pedig folytonos idejű verziójában (Obstfeld–Rogoff [1982], 6-12.o.). A feltétel azonban szerintük gazdaságilag irracionális, mert ahogy azt a 13. oldalon

bizonyítják, teljesülése esetén  $\lim_{m \rightarrow 0} \varphi(m) = -\infty$ , azaz a 0 reál pénzállomány hasznossága mínusz végtelen. Ez azt jelenti, hogy a reál pénzállomány teljes elvesztését semekkora véges fogyasztásnövekmény nem kompenzálhatja, azaz ekkor a pénz szélsőségesen nélkülözhetetlen az egyén számára. A szerzők szerint ez nem felel meg annak az elképzelésnek, hogy a pénz mindössze a barterrel járó különböző tranzakciós nehézségeket segít kiküszöbölni, a feltétel a pénznek ehhez képest túl nagy jelentőséget tulajdonít: annak a modell szerint akkor is van (belső) értéke, amikor az árszínvonal végtelen. Bár a spekulatív hiperinflációs pályák tehát kizárhatóak, ehhez egy túlzottan erős feltevésre van szükség (uo. 14.o.).

A monetáris elméletben sokat vizsgált kérdés a pénz semlegessége. Mit mondhatunk erről itt? A semlegesség különböző fokozatait szokás megkülönböztetni. A két gyakran vizsgált fogalom a semlegesség, illetve szupersemlegesség, melyeket (az ismertett modell jelöléseit használva) a következőképpen lehet formálisan definiálni:

**Definíció 3 (Pénzsemlegesség)** *A pénz semleges, ha állományának megváltozása nem befolyásolja a reálváltozók értékeit. A pénzt tehát akkor mondjuk semlegesnek, ha amennyiben  $\{c_t, k_{t+1}, \dots, P_t, M_{t+1}\}_{t \geq 0}$  versenyzői egyensúly, akkor bármely pozitív  $\lambda$ -ra  $\{c_t, k_{t+1}, \dots, \lambda P_t, \lambda M_{t+1}\}_{t \geq 0}$  szintén versenyzői egyensúly.*

**Definíció 4 (A pénz szupersemlegessége)** *A pénz szupersemleges, ha a pénzállomány növekedési ütemének megváltozása nem befolyásolja az erőforrások allokációját, azaz a reálváltozók értékeit. A pénz tehát szupersemleges, ha amennyiben  $\{c_t, k_{t+1}, \dots, P_t, M_{t+1}\}_{t \geq 0}$  versenyzői egyensúly, akkor bármely pozitív  $\{\lambda_t\}_{t \geq 0}$  sorozatra  $\{c_t, k_{t+1}, \dots, \lambda_t P_t, \lambda_t M_{t+1}\}_{t \geq 0}$  szintén versenyzői egyensúly.*

A pénz a bemutatott modellekben semleges, hiszen ahogy azt Walsh megjegyzi, az egyensúlyi feltételekben kizárólag a reál pénzállomány ( $m$ ) szerepel. Ha az árak rugalmasak, azonnal alkalmazkodnak, mint ahogy azt eddig feltételeztük, akkor  $\lambda M = \lambda P$ , azaz a nominális pénzmennyiséggel egyenlő arányban az árak is azonnal megváltoznak, a reál pénzmennyiség nem változik, s így az egyensúlyi feltételek sem. A nominális pénzmennyiség változása mindössze az inflációra van hatással, a hosszú távú egyensúlyban ugyanis  $\theta = \pi$ . A folytonos idejű modell hosszú távú egyensúlyának feltételeinél már utaltam rá, hogy a reálallokáció ( $c$  és  $k$ ) abban a modellben a pénztől függetlenül határozódik meg, a pénz növekedési ütemének változása így arra nem lehet hatással, azaz teljesül a szupersemlegesség is. Ez azonban már sokkal kevésbé igaz általánosan. A diszkrét modellben, ahol rugalmas munkaerő kínálatot feltételeztünk, azaz figyelembe vettük a szabadidőt is, a szupersemlegesség általában nem teljesül, (5.8d) miatt. Itt ugyanis a reál pénzmennyiség befolyásolhatja a szabadidő és a fogyasztás határhasznát, s ezen keresztül a munkaerő kínálatot és a termelést. Ha  $u_l/u_c$  független  $m$ -től, mert a hasznossági függvény szeparábilis ( $u(c, m, l) = v(c, l)g(m)$ ), akkor azonban a pénz szupersemleges. Ez teljesül például a gyakran használt Cobb-Douglas függvényforma esetén.<sup>86</sup> Az elmondottakat a következő állítás foglalja össze:

**Állítás 2 (Semlegesség és szupersemlegesség)** *Az alfejezet modelljeiben a pénz semleges. Ha a szabadidő és a fogyasztás határhaszna független a reál pénzmennyiségtől, akkor a pénz szupersemleges is, egyébként a szupersemlegesség nem teljesül.*

Érdemes még megjegyezni, hogy abban az esetben is, ha hosszú távon teljesül a szupersemlegesség, a pénznövekedés üteme befolyásolhatja a modellgazdaság rövid távú viselkedését. Sidrauski [1967] pl. adaptív várakozások feltételezése mellett arra a

<sup>86</sup> A semlegességről és szupersemlegességről szabadidőt nem tartalmazó modellben ld. Walsh [2003], 51-54.o.; a szupersemlegességről szabadidőt is tartalmazó modellben pedig 65-66.o., illetve Brock [1974], 770. és 774.o.

következtetésre jut, hogy a pénznövekedés ütemének növelése rövid távon csökkenti a tőkeakkumuláció rátáját (543-544.o.), míg Fischer [1979] ezzel szemben racionális várakozások és tökéletes előrelátás esetén megmutatja, hogy a steady state-hez való konvergencia sebessége (a beruházás vagy tőkeakkumuláció üteme) annál nagyobb, minél nagyobb a pénzmennyiség növekedési rátája (1436-1438.o.).

Az 1.2.1-es szakaszban láttuk, hogy az optimális inflációs rátát a *Friedman-szabály* határozta meg. A Friedman-szabály optimalitása ezekre a modellekre általánosan érvényes. A magyarázat az, hogy a pénztartás alternatív költsége (a nominális kamatláb) és előállításának társadalmi határköltsége (lényegében nulla) eltér egymástól, ami hatékonytalanságot eredményez. Ez a hatékonytalanság megszűnik, ha a két költség megegyezik, azaz a nominális kamatláb nulla, vagy másként (szupersemlegesség esetén) a reálkamatláb nagyságával megegyező mértékű defláció van a gazdaságban. Ennek optimalitása a legkönnyebben azokban a modellekben érthető meg, ahol a pénz szupersemleges, hiszen ekkor az erőforrások allokációja független a pénzmennyiség növekedési ütemétől, s így az inflációtól. A hasznosság itt akkor lesz a legnagyobb, ha a reál pénzállomány maximális, azaz  $u_m = 0$ , de ez (pl. (5.9c) alapján) csak  $i = 0$  esetén lehetséges (Walsh [2003], 60.o. vagy Herrendorf–Valentinyi [1999], 56.o.).

A hasznos pénz modellekben tehát a pénznek azért van értéke, mert a feltevés szerint hasznosságot nyújt, azaz a modellben tulajdonképpen a pénznek belső értéke van. Az ezzel a megközelítéssel szemben felhozott legfőbb kritika természetesen erre a feltevésre irányul. A modellből ugyanis nem derül ki, miért van (belső) értéke, haszna a pénznek. Wallace például megjegyzi: “A legtöbb közgazdász elégedetlen lenne az XYZ Vállalat részvényei értékére vonatkozó olyan elmélettel, amely ezeket a részvényeket hasznossági függvények változóiként kezeli.” (Wallace [1978], 49.o., angolul.) Való igaz, mivel a modell a pénz hasznosságát mindössze feltételezi, semmit nem mond arra vonatkozóan, milyen értéket vehet fel például  $u_{cm}$  vagy akár  $u_m$ , holott ezek a változók az egyensúly meghatározásában, tulajdonságaiban egyértelműen szerepet játszanak (Walsh [2003], 59.o.).

A kritikát természetesen nem lehet nem elfogadni, ugyanakkor a modellt hasznos közelítő megoldásként felfogók azzal érvelnek, hogy ha a pénz segíti, egyszerűsíti a tranzakciókat, akkor tulajdonképpen hasznos a pénzzel rendelkezők számára, s a modell a maga módján ezt tükrözi. Ennek alátámasztására William Brock két lehetséges érvet is felhoz a pénztartás mellett. Az egyik szerint a tranzakciókhoz erőforrásokra (például munkaerőre) van szükség, s ez a munkaerőben kifejezett költség lehet a fogyasztás és a pénzmennyiség reálértékének a függvénye ( $g(c,m)$ ). Ebben az esetben egy fogyasztást és munkaerőt tartalmazó hasznossági függvényben a tranzakciókhoz felhasznált munkaerő figyelembevételével a reál pénzmennyiség is megjelenik:  $u(c,l+g(c,m))=u(c,m,l)$ . Hasonló a helyzet, ha a hasznossági függvény csak  $c$ -t tartalmazza, de a tranzakciókhoz a fogyasztási jószágot kell feláldozni, s ez a fogyasztási jószágban kifejezett tranzakciós költség  $c$  és  $m$  függvényének tekinthető (Brock [1974], 769.o.). Az is megmutatható, hogy az 5.1.3-as alfejezetben tárgyalt vásárlási idő modellek vagy az 5.1.2-es alfejezet likviditási korlátos modelljei bizonyos feltevések mellett ekvivalensek a hasznos pénz megközelítéssel (ld. erről az 5.1.4.1-es szakaszt).

A modell természetesen csak közelítő megoldás, ahogy angolul mondják, csupán egy *shortcut* (magyarul szó szerinti fordításban ez útrövidítést jelent). Magyarosan talán azt mondhatnánk, hogy egy huszárvágással oldja meg a pénz értéktelenségének problémáját. Minden ilyen huszárvágás hasznos lehet, hiszen egyszerűsítve a valóságot könnyen kezelhetővé tesz bizonyos

problémákat. De ahogy a fejezetet bevezető idézetben olvashattuk, sosem szabad elfelejtenünk, hogy csak egy közelítő megoldásról van szó, különösen akkor nem, ha a modellben exogén adottságként kezelt tényezők az eredmények, következtetések szempontjából kulcsfontosságúak lesznek.

### 5.1.2 Likviditási korlát

Az előző alfejezetben bemutatott megközelítéssel szemben a legfőbb kritika, hogy az kísérletet sem tesz a pénz funkcióinak modellezésére, melyek a pénz lényegét jelentik (ld. 1. fejezet). Az itt tárgyalt modell ezzel szemben a monetáris csere eszközöként megkülönböztetett jelentőséget tulajdonít a pénznek, kiemeli azt a többi jószág, illetve megtakarítási eszköz közül.

Az ötlet Robert Clowertől származik. A 1.2.2-es szakaszban már hivatkoztunk arra a munkájára, amelyben a költségvetési korlát sztenderd formájáról példákon keresztül megmutatja, hogy az valójában bartergazdaság leírását adja, hiszen az árukat és a pénzt egyaránt az effektív kereslet forrásainak tekinti (Clower, R. W. [1967]: *Foundations of Monetary Theory*. Megj.: Clower [1969], 203-204.o.).<sup>87</sup> A monetáris gazdaság elemzéséhez el kell térni ettől a felírástól, s ehhez a pénz többi eszköztől való megkülönböztetése jelentheti a természetes kiindulópontot. A pénz pedig a gazdaságban betöltött speciális szerepe miatt emelkedik ki, tér el a többi terméktől, tehát ennek modellbeli kifejezőmódját kell megtalálni (uo. 205.o.).

A pénz lényegi funkciója a csere közvetítése. Clower szerint elszámolási egység vagy felhalmozási eszköz bármely más jószág lehet, a pénz specialitása a forgalmi eszköz-funkció betöltése, ezért ez az elsődleges a pénz megkülönböztetése szempontjából (uo. 205.o.). A monetáris gazdaság éppen abban tér el a bartergazdaságtól, hogy előbbiben nem minden jószág pénz. Clower a tiszta pénzgazdaságra koncentrál (ahol csak monetáris csere létezik), azaz kizárja a közvetlen árucseré lehetőségét: kereskedelem csak a pénz közvetítésével folyhat. Ennek megfelelően kettébontja a költségvetési korlátot szeparált eladásra és vételre, melyek között a pénz teremt kapcsolatot. Modellje azonban általánosan nem oldható meg, hiszen ehhez el kell tudni különíteni a nettó értékesítésre, illetve nettó vásárlásra kerülő termékeket (uo. 207-209.o.).

Az ötlet azonban a pénz másik elterjedt modellezési módjának vált alapjává. Ez a megoldás a megszokott felírást valóban egy újabb korláttal bővíti, mely Clower következő állítását tükrözi: “a keresett termékek teljes értéke semmilyen körülmények között nem haladhatja meg az időszak elején rendelkezésre álló pénzmennyiséget” (uo. 209.o.). A vásárláshoz tehát előzetesen készpénzzel kell rendelkezünk, ez az ún. likviditási (vagy Clower-) korlát.

A modellnek számos verziója létezik aszerint, hogy milyen termékekre vonatkozik ez a második, készpénzes vásárlást előíró megkötés. A következő szakasz (5.1.2.1) először röviden áttekinti a lehetőségeket, majd bemutat egy hiteljószágokat is tartalmazó (tehát Clower terminológiájával élve nem tiszta monetáris gazdaságot leíró) alapmodellt. A különböző felírási módok főbb eltéréseinek tárgyalására a modell fontosabb eredményeinek rövid összefoglalásával együtt az 5.1.2.2-es szakaszban kerül sor, s ez tartalmazza a megközelítésmód általános értékelését, kritikáját is.

---

<sup>87</sup> Clower tanulmánya, amely a likviditási korlátos pénzmodellek alapja lett, eredetileg a *Western Economic Journal*-ban jelent meg 1967-ben “A reconsideration of the microfoundations of monetary theory” címen (Vol. 6, 1-9.o.), s a fenti címen közölte újra Clower [1969], 202-211.o.



### 5.1.2.1 Egy alapmodell likviditási korláttal

A likviditási korláatos modellek tehát egy újabb korláttal bővítik az 1.2.1-es szakaszban ismertetett sztenderd alapmodellt. Maga az alapul vett struktúra is különféle képpen írható természetesen fel, néhány lehetőséget említettem is a 15. oldalon, de induljunk ki továbbra is az ott bemutatott felírásból. A likviditási korlát bevezetése további eltérési lehetőségeket vet fel, melyek a modellből kapott eredményeket is befolyásolhatják. Az egyik kézenfekvő alapeset, amikor a korlátozás minden fogyasztási jószágra vonatkozik. Tőkét is tartalmazó modell esetén ekkor tulajdonképpen máshogy kezeljük a tőke-, illetve fogyasztási jószágokat: előbbiek megvásárlásához ugyanis nincsen szükség előzetesen pénzre. Ebből adódik a következő változat, ahol ez az aszimmetria megszűnik: a beruházásra és a fogyasztásra egyaránt vonatkozik az előzetes készpénzigény (ezt Stockman [1981] vizsgálta először). Ugyanakkor a valóságban a monetáris gazdaságokban is történik barter, illetve bizonyos jószágok klasszikusan hiteljószágok (pl. szabadidő), ezért egy harmadik alapvető lehetőség a jószágokat két csoportba sorolni: hiteljószágokra (*credit goods*) és készpénzért vásárolható javakra (*cash goods*) – s a likviditási korlát csak az utóbbiakra vonatkozik. Ez a verzió (melyet Robert Lucas és Nancy Stokey vezetett be, ld. pl. Lucas–Stokey [1985]) speciális esetként magában foglalja az elsőként említett lehetőséget is, realisztikusabb, és sokrétűbb következtetések vonhatóak le belőle. Ezért itt ezt a változatot mutatjuk be, az említett módosítások főbb eltéréseire pedig a modellből adódó alapvető következtetések összefoglalásánál, a következő szakaszban (5.1.2.2) utalunk.<sup>88</sup>

Diszkrét és végtelen időt, végtelen sok, örökéletű, modellbeli tulajdonságaiban azonos háztartást tételezünk fel. A vállalatoktól az egyszerűség kedvéért tekintsünk el, azaz tegyük fel, hogy a háztartás végzi a termelő tevékenységet (az eredményeket ez a feltevés nem befolyásolja, ahogy az a korábbi modellekkel összehasonlítva látható lesz). A modell szerkezetének megvilágításához Lucast követve érdemes elképzelni, hogy minden (reprezentatív) háztartás kéttagú, a pár egyik tagja dolgozik (nevezzük családfőnek), a másik pedig eközben megvásárolja a létfenntartáshoz szükséges termékeket (őt nevezhetnénk feleségnek is, de a nemek egyenjogúságát tiszteletben tartva legyen inkább beszerző).<sup>89</sup> A háztartás hasznossága ( $u(c_{1t}, c_{2t})$ ) a fogyasztás függvénye, ahol a jószágokat két csoportba soroltuk:  $c_{1t}$  a készpénzért megvásárolható javak, míg  $c_{2t}$  a hiteljószágok  $t$ . időszaki fogyasztását jelenti. A szabadidőtől eltekintünk, de ahogy már utaltunk rá, tulajdonképpen felfoghatjuk az egyik hiteljózágnak is, azaz impliciten megjelenik a modellben. A hasznossági függvényről a szokásos feltevésekkel élünk: differenciálható, monoton növekvő ( $u_1 > 0, u_2 > 0$ , ahol  $u_i = \partial u / \partial c_i$ ), mindkét argumentumában szigorúan konkáv függvény ( $u_{11} < 0$  és  $u_{22} < 0$ , ahol  $u_{ii} = \partial^2 u / \partial c_i^2$ ), és teljesíti az Inada-feltételeket (melyek biztosítják, hogy a háztartás optimumban mindkét jószágtypusból pozitív mennyiséget fogyasszon):

$$\lim_{c_{1t}/c_{2t} \rightarrow 0} \frac{u_1(c_{1t}, c_{2t})}{u_2(c_{1t}, c_{2t})} = \infty \quad \lim_{c_{1t}/c_{2t} \rightarrow \infty} \frac{u_1(c_{1t}, c_{2t})}{u_2(c_{1t}, c_{2t})} = 0$$

<sup>88</sup> A likviditási korláatos modelleket Herrendorf–Valentinyi [1999] 5. fejezete is elemzi mindhárom említett alapesetet megvizsgálva, köztük a készpénzes és hiteljószágokat is tartalmazó modellt (83-87.o.). Kisebbségi eltérések mellett (nincsenek kötvények, más a használt időzítés, illetve a Lagrange-függvényt jelenértékben írja fel és oldja meg) az ismertetett modell nagyon hasonló, ezért ebben a szakaszban főként az ott leírtakra támaszkodunk.

<sup>89</sup> Ld. Lucas [1980], 132.o., ahol a háztartás egy munkásból (*worker*) és egy vásárlóból (*shopper*) áll.



A javak első csoportja csak készpénzért vásárolható meg, azaz a  $t$ . időszakban csak a periódus elején rendelkezésre álló pénzmennyiség reálértékének megfelelő mennyiséghez juthatunk hozzá. Mivel a háztartás a kormányzattól kapott nominális transzfert is az időszak kezdetén kapja (ez is az adott periódus felhasználható jövedelmének része), ez formálisan a következőt jelenti:

$$P_t c_{1t} \leq M_t + X_t, \text{ illetve } c_{1t} \leq \frac{M_t + X_t}{P_t} = \frac{M_t}{P_t} + x_t$$

A háztartás birtokolja a tőkét és a munkaerőt, a családfő munkakínálata rugalmatlan, a rendelkezésére álló időegységben dolgozik. A termelési technológia a két jószág típusra nézve azonos, ezért azok ára is megegyezik, ez lesz a fenti képletben már használt árszínvonal ( $P_t$ ). Lényegében tehát továbbra is egytermékes gazdasággal van dolgunk, ahol az egyetlen áru fogyasztási és tőkejószág is, de a fogyasztásra felhasznált mennyiség egy önkényesen meghatározott részét csak a már rendelkezésre álló pénzből lehet megvásárolni. A termelési technológia a rugalmatlan munkakínálat feltételezése mellett a korábbiakkal megegyező módon  $f(k_t)$  differenciálható, monoton növekvő ( $f'(k_t) > 0$ ) és szigorúan konkáv ( $f''(k_t) < 0$ ) függvényvel jellemezhető, amelyre  $f(0)=0$ , és teljesülnek az Inada-feltételek

( $f'(0) = \infty, f'(\infty) = 0$ ). A családfő tehát minden periódusban dolgozik, dönt a beruházásról, s a termelt mennyiség ezt meghaladó részét értékesíti más háztartások beszerzőinek (hitelre vagy készpénzért, igény szerint). A beszerző az időszak kezdő pénzállományából és hitelre jószágokat vásárol, ahol a fenti korlát alapján készpénzes vásárlásra a családfő értékesítéseiből származó bevételt az adott időszakban nem használhatja fel. A periódus végén a háztartás elfogyasztja a megvásárolt termékeket, s rendezi a hiteleladások és -vásárlások egyenlegét. A következő időszak nyitó pénzállománya ezért megegyezik a transzfernek, a beszerző előző periódusban el nem költött pénzének és a családfő értékesítéseiből származó teljes bevételnek az összegével (utóbbi a készpénzes és a hiteleladásokat is tartalmazza, mert a feltevés szerint a hiteleket még a következő kereskedési időszak kezdete előtt rendezik). A többi feltevés megegyezik a korábbiakkal, így a háztartás döntési problémájának felírása reálértékben:

$$\begin{aligned} & \max \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t u(c_{1t}, c_{2t}) \\ \text{ahol } & \frac{B_{t+1}}{P_t} + \frac{M_{t+1}}{P_t} + k_{t+1} + c_{1t} + c_{2t} \leq f(k_t) + (1 + i_t) \frac{B_t}{P_t} + \frac{M_t}{P_t} + (1 - \delta)k_t + x_t \\ & c_{1t} \leq \frac{M_t}{P_t} + x_t \\ & M_0, B_0, k_0 > 0, \text{ adott,} \\ & c_{1t}, c_{2t}, M_t, k_t \geq 0 \ (\forall t), \\ & i_t, P_t \geq 0 \text{ és } x_t \text{ adott,} \\ & \lim_{t \rightarrow \infty} \frac{B_{t+1}/P_t}{\prod_{j=1}^t (1 + r_j - \delta)} \geq 0 \text{ (no-Ponzi feltétel).} \end{aligned}$$

A feladat megoldásához írjuk fel a folyó idejű Lagrange-függvényt<sup>90</sup>:

<sup>90</sup> A Lagrange-függvény folyó vagy jelen idejű változatáról attól függően beszélünk, hogy a Lagrange-multiplikátorok adott időszaki vagy jelenértéken szerepelnek benne. A jelenértékű multiplikátor ( $\hat{\lambda}_t$ ) értelemszerűen a folyó értéken értelmezett multiplikátor jelenértéke, azaz  $\hat{\lambda}_t = \beta^t \lambda_t$ .

$$\mathcal{L} = \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \left\{ u(c_{1t}, c_{2t}) + \lambda_{1t} \left[ \frac{M_t}{P_t} + x_t - c_{1t} \right] + \lambda_{2t} \left[ f(k_t) + (1 + i_t) \frac{B_t}{P_t} + \frac{M_t}{P_t} + (1 - \delta)k_t + x_t - c_{1t} - c_{2t} - \frac{B_{t+1} + M_{t+1}}{P_t} - k_{t+1} \right] \right\},$$

ahol  $\lambda_{1t}$  és  $\lambda_{2t}$  a folyó idejű Lagrange-multiplikátorok, azaz előbbi egységnyi pótlólagos  $t$ . időszaki reálegyenleg, utóbbi egységnyi  $t$ . időszaki többletjövedelem árnyékára a  $t$ . periódus hasznosságában kifejezve. Optimumban a költségvetési korlát egyenlőségre teljesül, s az elsőrendű feltételek az alábbiak:

$$c_{1t}: \quad u_1(t) = \lambda_{1t} + \lambda_{2t} \quad (5.11a)$$

$$c_{2t}: \quad u_2(t) = \lambda_{2t} \quad (5.11b)$$

$$k_{t+1}: \quad \frac{\lambda_{2t}}{\lambda_{2t+1}} = \beta[1 + f'(k_{t+1}) - \delta] \quad (5.11c)$$

$$M_{t+1}: \quad \frac{\lambda_{2t}}{P_t} = \beta \frac{\lambda_{1t+1} + \lambda_{2t+1}}{P_{t+1}} \quad (5.11d)$$

$$B_{t+1}: \quad \frac{\lambda_{2t}}{\lambda_{2t+1}} = \beta(1 + i_{t+1}) \frac{P_t}{P_{t+1}} \quad (5.11e)$$

$$0 = \lambda_{1t} [M_t/P_t + x_t - c_{1t}] \quad (5.11f)$$

$$0 \geq \lim_{t \rightarrow \infty} \frac{k_{t+1} + \frac{M_{t+1} + B_{t+1}}{P_t}}{\prod_{j=1}^t [1 + f'(k_j) - \delta]} \quad (5.11g)$$

Az (5.11b) szerint a hiteljóságok fogyasztásának határhaszna megegyezik a határköltséggel, azaz az ehhez szükséges többletjövedelem árnyékárával. Az (5.11a) ugyanezt mondja a készpénzért vásárolható termékekre, ahol a határköltség most a többletjövedelem és a pótlólagos reálegyenleg árnyékárának összege az előzetes készpénzigény miatt. Az (5.11c)–(5.11e) a fogyasztási–megtakarítási döntések feltételei a különböző felhalmozási eszközökre nézve. Az (5.11e) átrendezve például a következőt mondja:

$$\frac{\lambda_{2t}}{P_t} = \beta(1 + i_t) \frac{\lambda_{2t+1}}{P_{t+1}},$$

azaz egységnyi pénzösszegért kapható hiteljóság hasznossága (bal oldal) megegyezik a kötvénylvásárlással elérhető hasznossággal, ahol a kötvény hozammal megnövelt nominális összegének reálértéke a következő periódusban fogyasztható el, ezért hasznossága diszkontált értéken szerepel. Ugyanígy értelmezhető az (5.11c) egyenlet a fogyasztás–tőkeberuházás közötti optimális választás feltételeként. Az (5.11c) és (5.11e) a megszokott arbitrázsfeltételt, a Fisher-egyenletet eredményezi:  $1 + f'(k_t) - \delta = (1 + i_t)/(1 + \pi_t)$ , ahol  $\pi_t$  az infláció. Az alternatív befektetési lehetőségek nettó reálhozama tehát optimumban egyenlő. Az (5.11d) az optimális pénzmennyiséget határozza meg: a bal oldalon látható kifejezés az  $1/P_t$  egység reáljövedelem árnyékára, azaz egységnyi időszak végi pénzállományhoz jutás ára, a jobb oldal pedig az ezzel a többletpénzállománnyal elérhető pótlólagos  $t+1$ . időszaki fogyasztás határhasznának diszkontált értéke. Az (5.11f) a (Kuhn-Tucker) komplementaritási feltétel, mely szerint a likviditási korlát szükségképpen egyenlőségre teljesül, ha a pótlólagos reálegyenleg árnyékára pozitív (ekkor optimumban szükségképpen kimeríti a fogyasztó ezt a korlátot), ha pedig a korlát egyenlőtlenségként teljesül (a fogyasztót valójában vásárlásaiban

nem korlátozza), akkor az árnyékár mindenképpen nulla. Az utolsó feltétel (5.11g) az ismert (a no-Ponzi feltétel miatt egyenlőségként teljesülő) transzverzálitási feltétel.

Az (5.11b) és (5.11c) együttesen a hiteljőszágok fogyasztásának optimális pályáját leíró intertemporális Euler-egyenletet adják:

$$u_2(t) = \beta[1 + f'(k_{t+1}) - \delta]u_2(t+1) \quad (5.12)$$

A készpénzes jőszágok adott fogyasztása mellett eszerint egy egység hiteljőszág jelenbeli elfogyasztása optimumban ugyanakkora pótlólagos hasznosságot eredményez, mint az ezen egység tőkejőszágként való hasznosításával a következő periódusban realizálható fogyasztás jelenértéke.

A készpénzes- és hiteljőszágok optimális fogyasztási arányát az intratemporális Euler-egyenlet mutatja, mely az (5.11a) és (5.11b) kombinációjából adódik, az árnyékárak kiküszöböléséhez pedig (5.11d)-t (a második egyenlőséghez) és (5.11c)-t (az utolsó egyenlőséghez) használtam fel:

$$\frac{u_1(t)}{u_2(t)} = \frac{\lambda_{1t} + \lambda_{2t}}{\lambda_{2t}} = \frac{\lambda_{2t-1} P_t / P_{t-1}}{\beta \lambda_{2t}} = [1 + f'(k_t) - \delta] \frac{P_t}{P_{t-1}} \quad (5.13)$$

Eszerint a két jőzágtípus közötti helyettesítési határráta a készpénzes termékek hiteljőszágban kifejezett relatív árával egyenlő. Egységnyi készpénzes termék megvásárlásához a  $t$ . időszakban  $P_t$  összegű pénzre van szükség, míg ha a háztartás inkább hiteljőzágot választ, ezt az összeget nem kell készpénzben tartania, hanem a megelőző periódusban beruházhatja, tőkébe fektetheti annak reálértékét ( $P_t / P_{t-1}$ ). A relatív ár ennek a befektetésnek az elvesztett hozama (jobb oldal). A két kapott összefüggés, (5.12) és (5.13) segítségével az intertemporális Euler-egyenletet a készpénzes jőszágok fogyasztására vonatkoztatva a következőképpen írhatjuk:

$$u_1(t) \frac{P_{t-1}}{P_t} = \beta[1 + f'(k_t) - \delta]u_1(t+1) \frac{P_t}{P_{t+1}} \quad (5.14)$$

Az egyenlet a készpénzes jőszágok fogyasztásának optimális pályáját mutatja a hiteljőszágok fogyasztási pályáját adottnak véve. Az (5.12) és (5.14) eltérése abból adódik, hogy a készpénzes jőszágok vásárlásához reálegyenlegre van szükség, melynek értékét befolyásolja az infláció, míg a hiteljőszágoknál ez a hatás nem jelentkezik.

**Definíció 5 (Versenyzői egyensúly)** *Versenyzői egyensúlynak nevezzük a  $\{c_{1t}, c_{2t}, M_{t+1}, B_{t+1}, k_{t+1}, i_t, P_t, x_t\}_{t \geq 0}$  változók ( $x$  és  $B$  kivételével) nem negatív sorozatát és  $M_0, B_0, k_0$  kezdeti értékeket, ha*

1. *adott  $\{i_t, P_t, x_t\}_{t \geq 0}$  esetén  $\{c_{1t}, c_{2t}, M_{t+1}, B_{t+1}, k_{t+1}\}_{t \geq 0}$ -ra a háztartás hasznossága maximális,*
2. *és minden piac kitisztul, azaz*
  - a. *az árupiacra:  $c_{1t} + c_{2t} + k_{t+1} = f(k_t) + (1 - \delta)k_t$ ,*
  - b. *a pénzpiacra:  $\frac{M_{t+1} - M_t}{P_t} = x_t$ ,*
  - c. *a kötvénypiacra:  $\frac{B_{t+1} - B_t}{P_t} = i_t \frac{B_t}{P_t}$*
  - d. *és a munkapiacra:  $l_t = 1$  teljesül.*

A pénzpiacra és a kötvénypiacra vonatkozó feltételek megvalósulása esetén megint teljesül a kormányzat költségvetési korlátja (mely a szokásos, ld. pl. (5.1)), és az árupiaci feltétellel együtt ebből a fogyasztó költségvetési korlátjának teljesülése is következik.

### 5.1.2.2 Eredmények és összegzés

A hosszú távú egyensúly (ahol minden reálváltozó és a pénzmennyiség növekedési rátája,  $\theta$  állandó) feltételeinek felírásához tegyük fel, hogy a likviditási korlát egyenlőségre teljesül. A hosszú távú egyensúly ezúttal a transzverzálitási feltétel mellett az alábbi egyenletekkel jellemezhető:

$$f_k - \delta = (1 - \beta)/\beta \quad (5.15a)$$

$$1 + i = (1 + f_k - \delta)/(1 + \pi) \quad (5.15b)$$

$$\frac{u_1}{u_2} [c_1, f(k) - c_1] = [1 + f'(k) - \delta](1 + \pi) \quad (5.15c)$$

$$m\pi = x + b(i - \pi) \quad (5.15d)$$

$$c_1 + c_2 = f(k) - \delta k \quad (5.15e)$$

Az (5.15a) a tőkeállomány steady state értékét adja meg, s az (5.12)-ből (vagy (5.14)-ből) következik. Az (5.15b) a Fisher-egyenlet, (5.15c) pedig a kétféle jószág típus optimális arányát határozza meg ((5.13)-ból adódik). Az (5.15d) a kormányzat költségvetési korlátja, az utolsó feltétel (5.15e) az árupiac hosszú távú egyensúlyát mutatja.

Látható, hogy az (5.15a) egyértelműen meghatározza a tőkeállomány értékét, ami pedig (5.15e) alapján a teljes fogyasztás összegét,  $c_1 + c_2$ -t. Mivel a likviditási korlátról feltettük, hogy egyenlőségre teljesül,  $c_1 = m + x$ . A reál pénzállomány,  $m$  konstans, amiből következően hosszú távú egyensúlyban a pénzmennyiség növekedési üteme megegyezik az inflációval:  $\theta = \pi$ , ami meghatározza a nominális kamatlábat. Szintén látható, hogy az Inada-feltételek teljesülése mellett (5.15c)-nek létezik pozitív megoldása  $c_1$ -re, amennyiben mindkét jószág típus normál jószág.<sup>91</sup> Az is látható, hogy az infláció (azaz a pénznövekedési ütem) befolyásolja a kétféle jószág arányát. Az infláció növekedése ugyanis megdrágítja a készpénzért megvásárolható jószágok fogyasztását, s ez helyettesítést vált ki a hiteljóságok felé. A pénz semlegességével kapcsolatban tehát megfogalmazható a következő állítás:

**Állítás 3 (Semlegesség és szupersemlegesség)** *A likviditási korlátos modellekben a pénz semleges, de ha a korlát csak a fogyasztási jószágok egy részére vonatkozik, akkor nem szupersemleges, hanem befolyásolja a készpénzes és hiteljóságok arányát a hosszú távú egyensúlyban. A teljes fogyasztásra és a tőkeállományra azonban nincs hatással.*

Az állításból az is következik, hogy abban az esetben, amikor nincsenek hiteljóságok, a pénz szupersemleges. Stockman [1981] azt a lehetőséget vizsgálta, amikor a korlát nemcsak a fogyasztásra, hanem a beruházásra is vonatkozik. Ekkor a hosszú távú egyensúlyban az infláció a tőkeállományra, ezen keresztül az outputra és a fogyasztásra is negatív hatással van, ugyanis a magasabb infláció a beruházást is megdrágítja.

A likviditási korlátos modellben, ha a pénz szupersemleges (azaz amikor a korlát minden fogyasztási jószágra egyaránt érvényes, de nem az a beruházásra), nem lehet optimális inflációról beszélni, hiszen ekkor az allokációt, a hasznosságot a pénznövekedési ütem egyáltalán nem befolyásolja. Az előző szakaszban bemutatott esetben, amikor a pénz nem szupersemleges (s nyilván ugyanez vonatkozik Stockman modelljére is) azonban ez

<sup>91</sup> Az egyensúly létezésével kapcsolatos bizonyításokat likviditási korlátos modellek különböző verzióira több tanulmányban találhatunk. Lucas [1980] egy minden fogyasztási jószágra vonatkoztatott likviditási korlát és bizonytalanság figyelembevétele esetén bizonyítja az egyértelmű egyensúly létezését (136-139.o.), Lucas–Stokey [1985] pedig egy hiteljóságokat is tartalmazó sztochasztikus modellben (9-22.o.). Gillman [1993] is összefoglalja egy az előbbi általánosító modellkeretben a létezéshez és az egyértelműséghez szükséges feltevéseket (102.o., 5. lábjegyzet).

vizsgálható, s az eredmény itt is a *Friedman-szabály* optimalitása lesz. Stockman modelljében, ahol annál nagyobb a tőkeállomány és ezen keresztül a fogyasztás, minél alacsonyabb az infláció, ez egyértelmű, de ugyanígy igaz a hiteljőszágokat tartalmazó modellre, hiszen a modellben kizárólag az inflációnak van allokációt torzító hatása. Optimális esetben ennek a torzításnak a mértéke, vagyis az inflációs adó nulla, ami nulla nominális kamatlábat jelent (Lucas–Stokey [1985], 2.o. vagy Walsh [2003], 111.o.). Ezt az elsőrendű feltételek segítségével szemléltethetjük. Az (5.11d) és (5.11e) alapján ugyanis:

$$1 + i_t = \frac{\lambda_{1t} + \lambda_{2t}}{\lambda_{2t}} = 1 + \frac{\lambda_{1t}}{\lambda_{2t}} = \frac{u_1(t)}{u_2(t)}, \quad (5.16)$$

ahol az utolsó egyenlőség az (5.13)-ból következik. Ha a nominális kamatláb pozitív, akkor a két jőszág típus helyettesítési határrátája egynél nagyobb, azaz bár a jőszágok előállításuk ugyanazzal a technológiával történik, áruk így megegyezik, a helyettesítési értékük ettől eltér. A nominális kamatláb tehát tulajdonképpen a készpénzes jőszágok adójaként viselkedik, azok árát a termelési költségük fölé emeli, ami torzítja az allokációt. Optimumban tehát  $i=0$ . Az (5.16)-ból az is látszik, hogy a nominális kamatláb csak akkor lehet pozitív, ha  $\lambda_{1t} > 0$ , azaz a pénz mint likviditás értéke pozitív, a korlát egyenlőségre teljesül (Walsh [2003], 107.o.).

A likviditási korlátot tartalmazó modellek a hasznos pénz modellekhez hasonlóan valamilyen módon különlegesnek tekintik a pénzt: itt a pénzről feltesszük, hogy bizonyos egyedülálló tulajdonságai alapján alkalmas tranzakciók lebonyolítására, megkönnyítésére. Ez csupán a modell feltételezése, nem a felírás endogén következménye. A megközelítés tehát az előző alfejezet modelljeihez hasonlóan egy ad hoc feltevésre épül, s ez alapján merev korlátként készpénz tartását írja elő a tranzakciókhoz. A feltevésből számos, nem realisztikus következtetés adódik. A minden fogyasztási jőszágra vonatkozó készpénzigény esetén például, ha a nominális kamatláb pozitív, a korlát egyenlőségre teljesül, ami ekkor tulajdonképpen a mennyiségi pénzelmélet ismert egyenlete egységnyi (a periódus hosszával megegyező) forgási sebesség mellett.<sup>92</sup> A valóságban azonban a pénz forgási sebessége nem állandó. A hiteljőszágokat is feltételező modell egyik előnye éppen az, hogy abban a forgási sebesség időben változhat. Ugyanakkor ez a modell exogén módon sorolja be a jőszágokat a két különböző kategóriába, amit technológiai megfontolások sem indokolnak. A probléma orvoslására Gillman [1993] bemutat egy a Lucas–Stokey-féle megközelítést általánosító modellt, ahol a fogyasztó maga dönti el, mit vásárol hitelből, illetve készpénzből, azaz a felosztás szintén a fogyasztó döntésének eredménye. A szerző felteszi, hogy a hitel időben kifejezhető költségekkel jár, például a hitellelbírlás időigénye miatt, ami különbözik az egyes termékek esetén. A háztartás nyilván azokat a jőszágokat vásárolja majd hitelből, melyeknél ennek költsége alacsonyabb. A modell fő következtetése, hogy ha a hitelfelvétel időbe telik (erőforrást emészt fel), az infláció jóléti költsége nagyobb, mint ingyenes hitelnél vagy a hiteljőszágokat nem tartalmazó esetben (105-108.o.).

A modellel szemben felhozható legfőbb kritika tehát ismét az, hogy a pénz megkülönböztető szerepét tulajdonképpen feltételezi, adottságként kezeli. A pénz különleges jelentősége azonban ebben a felfogásban a pénz tranzakciókban játszott szerepéből, a forgalmi eszköz-funkcióból adódik, alapvetően eltér tehát például az együttélő nemzedékek modelljeiben megjelenített pénzszerectől (ld. a következő fejezetet). Lucas ehhez kapcsolódóan kiemeli, hogy ezekben a modellekben a pénz másodrendű eszköz, szerepe a tranzakciós költségek csökkentése,

<sup>92</sup> Az optimalizáló gazdasági alanyok viselkedéséből levezetett modellekben az ún. jövedelmi egyenlet változója a jövedelem (output) helyett a fogyasztás.



valamilyen ideális erőforrás-allokáció megközelítésének lehetővé tétele. Az együttélő nemzedékek modelljében (ld. az 5.2.1-es alfejezetet) a pénz jelentősége jóval nagyobb, csak segítségével lehet elérni a hatékony allokációt. Lucas ezt mindenképpen a likviditási korlátos modellek előnyének tartja, ugyanis szerinte a pénz valóban másodrendű jószág ebben az értelemben: csupán az egyensúlyi allokáció elérésének szükséges eszköze.

Összességében tehát ez a megközelítés is csak egy lehetséges közelítő megoldás, amely elég egyszerű ahhoz, hogy viszonylag könnyen kezelhető modellt eredményezzen. A pénz szerepét nem modellezi, mégis egyértelművé teszi: értéke abból származtatható, hogy a tranzakciókhoz szükség van rá.

### 5.1.3 Tranzakciók modelljei

Az előző alfejezetben a pénzből közvetetten származott hasznosság, egyértelmű funkciója a vásárlások lehetővé tétele volt. Ezt a tényt azonban a modell adottságként kezelte, a tranzakciók bizonyos köréhez egyszerűen előírta a pénz használatát, s emiatt a megközelítés a hasznos pénz modellekhez hasonló módon bírálható.

A pénz mint csereeszköz ehelyett úgy is felfogható, hogy használata csökkenti a tranzakciókkal járó költségeket. Ebben az esetben a pénz keresletét a gazdaság “tranzakciós technológiája” határozza meg. Baumol [1952] és Tobin [1956] az első formális, a tranzakciós költségek szerepét hangsúlyozó pénzkeresleti modellek, melyek a készpénzt mint forgalmi eszköz-készletet értelmezik.<sup>93</sup> Ezeknek a modelleknek egyértelmű előnye, hogy a pénz által nyújtott szolgáltatások forrásának explicit leírását adják, ugyanakkor exogénként kezelik a pénzáramlásokat (McCallum–Goodfriend [1987], 14-15.o.). Mindkettő parciális egyensúlyi elemzés: a kamatláb, illetve tranzakciós volumen függvényében határozza meg a pénz keresletét (Walsh [2003], 95.o.).

Az erre a felfogásra épülő általános egyensúlyelméleti megközelítések felteszik, hogy a fogyasztási javak megvásárlása időbe telik, s a háztartás rendelkezésére álló reál pénzállomány ezt a fogyasztásra fordítandó időt csökkenti (hasonló lehetőségeket említve érvel Brock is a hasznos pénz modellek létjogosultsága mellett, ld. a 5.1.1.3. szakaszt). Ebből adódik egy tranzakciós technológia, amely megadja a vásárlás időigényét a tranzakciós volumen (itt a fogyasztás) és a reálegyenleg függvényeként. Ezt az összefüggést (amit Saving javasolt<sup>94</sup>) használják a vásárlási idő modellek.

A következő, 5.1.3.1-es szakaszban erre mutatok egy példát, kitérve a modell hasznos pénz modellekkel való kapcsolatára és az ebből adódó következtetésekre. Az 5.1.3.2-es szakasz néhány eredményt foglal össze, és röviden értékeli a bemutatott megközelítést.

#### 5.1.3.1 Egy vásárlási idő modell

A bevezetőben említett módon tegyük fel, hogy a jószágok vásárlásához időre van szükség, mégpedig annál kevesebbre, minél több pénzzel rendelkezünk. A tranzakciók volumene (jelölje  $g$ , s a mértékegységek megfelelő megválasztásával ez megegyezik a fogyasztással, azaz  $g=c$ ) tehát a reálegyenleg ( $m$ ) és a vásárlásra fordított idő ( $s$ ) pozitív és konkáv függvénye:  $c=g(m,s)$ , ahol  $g_m \geq 0$ ,  $g_s \geq 0$  és  $g_{mm} \leq 0$ ,  $g_{ss} \leq 0$  (Walsh [2003], 96.o.). Totális deriválással

<sup>93</sup> A két tanulmány nagyon hasonló, nézőpontjuk és ebből adódóan eredményeik főbb különbségeit jól összefoglalja Tobin [1956], 241.o. 2. lábjegyzet és 247.o. II. függelék.

<sup>94</sup> Saving, T. R. [1971]: Transactions Costs and the Demand for Money. *American Economic Review*, június; hivatkozva McCallum–Goodfriend [1987], 16.o.

kifejezhető ebből a vásárlási idő a fogyasztás és a reál pénzállomány függvényeként (ha  $g_s \neq 0$ ):

$$s = \frac{c}{g_s} - \frac{g_m}{g_s} m = \psi(c, m), \text{ ahol } \psi_c > 0, \psi_m \leq 0 \text{ és } \psi_{cc}, \psi_{mm} \geq 0$$

Ez a függvény írja le a tranzakciós technológiát, melyről további feltevésekkel szokás élni<sup>95</sup>:  $\psi(c, m) \geq 0$  ( $\forall c > 0$ ) és  $\psi(0, m) = 0$ , azaz csak pozitív fogyasztás jár tranzakciós költséggel;  $\psi_{cm} \leq 0$ , azaz a reálegyenleg növeli a vásárlásra fordított idő hatékonyságát: időegység alatt több jószágot lehet megvásárolni, illetve egységnyi jószág megvásárlásához kevesebb időre van szükség. Feltehető még, hogy a pénzből lehet telítődni, azaz minden  $c$ -hez létezik egy egyértelműen meghatározott  $\bar{m}(c)$ , amelyre:

$$\begin{aligned} \psi_m(c, m) &\leq 0 & \forall m < \bar{m}(c) \\ &= 0 & \forall m \geq \bar{m}(c) \end{aligned}$$

A háztartás a rendelkezésére álló időegységet munkára, vásárlásra, valamint szabadidőként használhatja fel, azaz  $\hat{l} = 1 - l - s$ . Ha a háztartás hasznossága a fogyasztástól és a szabadidőtől függ ( $v(c, \hat{l})$ ), akkor egy a hasznos pénz modellek által feltételezett specifikációhoz jutunk, ahol a hasznossági függvény változói  $c$ ,  $m$  és  $l$ :

$$u(c, m, l) \equiv v[c, 1 - l - \psi(c, m)]$$

Walsh megmutatja, hogyan használható fel a vásárlási idő modell a hasznos pénz modellek által feltételezett függvény tulajdonságainak meghatározásához (Walsh [2003], 97-98.o.). Látható például, hogy  $u_m = -v_l \psi_m$ , ami a sztenderd és az itt tárgyalt feltevések mellett valóban nemnegatív. Ha a vásárlási idő modellben a reál pénzállományra telítődési pontot feltételezünk, ugyanez lesz igaz a hasznos pénz modellben.

Az 5.1.1-es alfejezetben láthattuk, hogy  $u_{cm}$  előjele fontos szerepet játszik az egyensúly jellemzőinek meghatározásában (pl. egyértelműség), érdemes ezért megvizsgálni, mit mondhatunk erről a bemutatott megközelítés alapján. A másodrendű vegyes parciális deriváltra az alábbi képlet adódik:

$$u_{cm} = (v_{ll} \psi_c - v_{cl}) \psi_m - v_l \psi_{cm}$$

Az előjel  $v_{cl}$  függvénye, a korábbiak alapján ugyanis tudjuk, hogy  $v_{ll} \psi_c \psi_m \geq 0$  és  $-v_l \psi_{cm} \geq 0$ . Ha ez a két tag dominál, az összegről feltehető, hogy nemnegatív ( $u_{cm} \geq 0$ , a hasznos pénz modellekben általában ennek pozitivitását feltételezik). Abban az esetben, ha a fogyasztás és a szabadidő között erős a helyettesítési viszony ( $v_{cl} \leq 0$ ), akkor  $u_{cm}$  negatív is lehet (ld. uo.).

Mivel diszkrét idejű modellt vizsgálunk, meg kell mondanunk, hogy az időszak végi vagy kezdeti nominális pénzállomány reálértéke jelenik-e meg a tranzakciós technológiában. Ahogy azt a hasznos pénz modelleknél is tettük, követve a hivatkozott munkák szerzőit ezúttal is az időszak végi értéket szerepeltetjük a vásárlásra fordított idő meghatározójaként. A gazdaságról egyebekben a megelőző alfejezetekben is használt, megszokott feltevésekkel élünk. Az előző alfejezethez hasonlóan az egyszerűség kedvéért azt a modellt vizsgáljuk, amikor a háztartás maga végzi a termelési tevékenységet. Döntési problémája ekkor reálértékben (a hasznossági függvényt az összehasonlíthatóság megkönnyítésére itt is  $u$ -val jelöljük, ez felel meg a fenti  $v$ -nek)<sup>96</sup>:

<sup>95</sup> Ld. Ljungqvist–Sargent [2004], 858.o. és Herrendorf–Valentinyi [1999], 90.o.

<sup>96</sup> Ljungqvist és Sargent [2004] megjegyzi, hogy a pénz nemnegativitásának feltételezése tulajdonképpen a magán pénzkibocsátás tilalmát jelenti (ld. 859.o., 4. lábjegyzet).

$$\begin{aligned}
& \max \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t u(c_t, 1 - l_t - s_t) \\
& \text{ahol } \frac{B_{t+1}}{P_t} + \frac{M_{t+1}}{P_t} + k_{t+1} + c_t \leq f(k_t, l_t) + (1 + i_t) \frac{B_t}{P_t} + \frac{M_t}{P_t} + (1 - \delta)k_t + x_t \\
& \quad s_t = \psi\left(c_t, \frac{M_{t+1}}{P_t}\right) \\
& \quad M_0, B_0, k_0 > 0, \text{ adott,} \\
& \quad c_t, M_t, B_t, k_t, l_t \geq 0 \ (\forall t), \\
& \quad i_t, P_t \geq 0 \text{ és } x_t \text{ adott,} \\
& \quad \lim_{t \rightarrow \infty} \frac{B_{t+1}/P_t}{\prod_{j=1}^t (1 + r_j - \delta)} \geq 0 \text{ (no-Ponzi feltétel).}
\end{aligned}$$

A feladat megoldásához írjuk fel ismét a folyó idejű Lagrange-függvényt:

$$\begin{aligned}
\mathcal{L} = \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \left\{ u\left[c_t, 1 - l_t - \psi\left(c_t, \frac{M_{t+1}}{P_t}\right)\right] \right. \\
\left. + \lambda_t \left[ f(k_t, l_t) + (1 + i_t) \frac{B_t}{P_t} + \frac{M_t}{P_t} + (1 - \delta)k_t + x_t - c_t - \frac{B_{t+1} + M_{t+1}}{P_t} \right. \right. \\
\left. \left. - k_{t+1} \right] \right\},
\end{aligned}$$

Ahol  $\lambda_t$  a folyó idejű Lagrange-multiplikátor (egységnyi pótlólagos  $t$ . időszak jövedelem árnyékára a  $t$ . periódus hasznosságában kifejezve).

Optimumban a költségvetési korlát egyenlőségre teljesül, fennáll továbbá (a no-Ponzi feltétel miatt szintén egyenlőségként) a megszokott transzverzálitási feltétel:

$$\lim_{t \rightarrow \infty} \frac{k_{t+1} + \frac{M_{t+1} + B_{t+1}}{P_t}}{\prod_{j=1}^t [1 + r_j - \delta]} \leq 0,$$

és emellett a következő elsőrendű feltételek adódnak eredményül:

$$c_t: \quad \lambda_t = u_c(t) - u_l \psi_c(t) \quad (5.17a)$$

$$k_{t+1}: \quad \frac{\lambda_t}{\beta \lambda_{t+1}} = 1 + f_k(t+1) - \delta \quad (5.17b)$$

$$M_{t+1}: \quad -u_l \psi_m(t) = \lambda_t - \beta \lambda_{t+1} \frac{P_t}{P_{t+1}} \quad (5.17c)$$

$$B_{t+1}: \quad \frac{\lambda_t}{\beta \lambda_{t+1}} = (1 + i_{t+1}) \frac{P_t}{P_{t+1}} \quad (5.17d)$$

$$l_t: \quad f_l(t) = \frac{u_l}{\lambda_t} \quad (5.17e)$$

A kapott egyenletek a korábbiakhoz hasonlóak. Az (5.17a) szerint a többletjövedelem árnyékára a szokott módon a fogyasztás hasznosságra gyakorolt marginális hatásával egyenlő, ahol utóbbi most két tagból áll, mivel a fogyasztás növekedése egyrészt közvetlenül növeli a hasznosságot, másrészt közvetetten csökkenti azt, mert a vásárlás időigényének növelésén keresztül csökkenti a szabadidőt. Az (5.17b) és (5.17d) a fogyasztás–beruházás, illetve a fogyasztás–kötvénnyvásárlás optimális döntéseit írják le. Az (5.17c) az optimális pénzállományt határozza meg, eszerint ekkor a pénz tartásából származó nettó határhaszon (amely ismét két tagból áll:  $u_l \psi_m(t) + \beta \lambda_{t+1} / (1 + \pi_{t+1})$ ), az első fejezi ki a pénz által lehetővé tett vásárlási idő-megtakarítás értékét, a második pedig a pénz következő periódusbeli reálértékének

jövedelemnövelő hatását tükrözi, azaz e reálérték és a jövedelem árnyékárának szorzata jelenértéken), egyenlő a többletjövedelem árnyékárával (nettó határhasználával). A munkaerő kínálatot meghatározó összefüggés (5.17e) sztenderd: a szabadidő határhasználata megegyezik annak határköltségével (a munka határtermékének és a jövedelem árnyékárának szorzatával).

Az egyenletek átrendezésével kiküszöbölhetjük az árnyékárát, és a következő összefüggésekhez juthatunk:

$$\frac{u_c(t) - u_l\psi_c(t)}{u_c(t+1) - u_l(t+1)\psi_c(t+1)} = \beta[1 + f_k(t+1) - \delta] \quad (5.18a)$$

$$1 + f_k(t) - \delta = (1 + i_t)/(1 + \pi_t) \quad (5.18b)$$

$$-f_l\psi_m(t) = \frac{i_{t+1}}{1 + i_{t+1}} \quad (5.18c)$$

$$\frac{u_l(t)}{u_c(t) - u_l(t)\psi_c(t)} = f_l(t) \quad (5.18d)$$

Az (5.18a) az intertemporális Euler-egyenlet, mely az (5.17a) és (5.17b)-ből következik. Az (5.18b), a megszokott Fisher-egyenlet, (5.17b) és (5.17d) következménye. A harmadik egyenlet (5.18c) három feltételből, (5.17c), (5.17d) és (5.17e)-ből adódik. Eszerint az egy egység pótlólagos reál pénzállomány segítségével megtakarított vásárlási idő értéke (bal oldal) megegyezik a pénztartás alternatív költségével (jobb oldal). Az utolsó egyenlet (5.18d) lényegében azonos (5.17e)-vel, csak felhasználtuk hozzá (5.17a)-t.

A kapott összefüggések láthatóan nagyon hasonlóak a korábbi modellek eredményeihez. Ugyanez igaz a versenyzői egyensúly definíciójára is:

**Definíció 6 (Versenyzői egyensúly)** *Versenyzői egyensúlynak nevezzük a  $\{c_t, l_t, M_{t+1}, B_{t+1}, k_{t+1}, i_t, P_t, x_t\}_{t \geq 0}$  változók ( $x$  és  $B$  kivételével) nem negatív sorozatát és  $M_0, B_0, k_0$  kezdeti értékeket, ha*

1. *adott  $\{i_t, P_t, x_t\}_{t \geq 0}$  esetén  $\{c_t, M_{t+1}, B_{t+1}, k_{t+1}, l_t\}_{t \geq 0}$  maximalizálja a háztartás hasznosságát,*
2. *és minden piac kitisztul, azaz*
  - a. *az árupiacra:  $c_t + k_{t+1} = f(k_t) + (1 - \delta)k_t$ ,*
  - b. *a pénzpiacra:  $\frac{M_{t+1} - M_t}{P_t} = x_t$ ,*
  - c. *a kötvénypiacra:  $\frac{B_{t+1} - B_t}{P_t} = i_t \frac{B_t}{P_t}$*
  - d. *és a munkapiacra:  $l_t^D = l_t^S$  teljesül.*

A pénzpiaci és kötvénypiaci feltétel a kormányzat költségvetési korlátjának teljesülését is jelenti (mely megegyezik a korábbiakban felírttal, (5.1)), és az árupiaci egyensúly (erőforráskorlát) feltételével együtt a háztartás költségvetési korlátja is teljesül.

### 5.1.3.2 Következtetések és értékelés

A hosszú távú egyensúly a transzverzálitási feltétel mellett a következő egyenletekkel jellemezhető:

$$f_k - \delta = (1 - \beta)/\beta \quad (5.19a)$$

$$1 + i = (1 + f_k - \delta)/(1 + \pi) \quad (5.19b)$$

$$-f_l\psi_m = \frac{i}{1 + i} \quad (5.19c)$$

$$f_l = \frac{u_l}{u_c - u_l \psi_c} \quad (5.19d)$$

$$m\pi = x + b(i - \pi) \quad (5.19e)$$

$$c = f(k, l) - \delta k \quad (5.19f)$$

Az első és utolsó kettő feltétel a korábbiakkal teljesen azonos, a harmadikat és negyediket pedig az előző szakaszban már értelmeztük.<sup>97</sup> A pénz keresleti függvénye (5.19c)-ből adódik, és annak változói ebben a rugalmas munkaerő kínálatot vizsgáló modellben  $c$ ,  $f_l$  és  $i$  lesznek. Az így kapott pénzkeresleti függvény parciális deriváltjaira az elméletben feltételezettel megegyező előjelek adódnak, ld. ehhez pl. Herrendorf–Valentinyi [1999], 92-93.o. (a függvényt és annak különböző értelmezési lehetőségeit hosszan elemzi McCallum–Goodfriend [1987], 5-10.o.). Látható az első egyenletből (5.19a), hogy a hosszú távú tőkeállományt ismét a modell paraméterei határozzák meg, a fogyasztásra viszont (5.19f) alapján emellett a munkaerő kínálat is hatással van. Ezt  $m$  az (5.19d) összefüggés miatt is befolyásolja, ha  $\psi_{cm} \neq 0$ , ráadásul a pénz vásárlási (így munkára felhasználható) időt befolyásoló hatása miatt  $m$  emellett az (5.19c)-ben jelzett csatornán keresztül is hatással van itt a reál erőforrások allokációjára. A következő állítást fogalmazhatjuk tehát meg:

**Állítás 4 (Semlegesség és szupersemlegesség)** *A pénz a vásárlási idő modellben semleges, de nem szupersemleges.*

A Friedman-szabály ebben a modellben is optimális. Mivel a pénz előállításának társadalmi költsége továbbra is nulla, ezért optimumban a pénz határterméke,  $\psi_m$  is nulla, ami (5.18c) alapján csak  $i=0$ -ra teljesülhet (Walsh [2003], 100.o.). A háztartás számára az az optimális, ha a lehető legkevesebb időt tölti vásárlással, azaz ha a reál pénzállománya maximális. Az optimum akkor érhető el, ha létezik telítődési pont a pénzből, egyébként csak megközelíthető (ld. Ljungqvist–Sargent [2004], 869.o.).

A Friedman-szabály optimalitása tehát általános érvényű a tárgyalt elméletekben, ahogy a 5.1.4-ben erre még visszatérünk. Hogy mennyire általános, azt éppen vásárlási idő modellek segítségével mutatták meg. A Friedman-szabály optimalitásának eredményét ugyanis annak tulajdonították, hogy a modellgazdaságban nincsen más torzítás, tehát a kormányzat például képes egyösszegű adók kivetésére, illetve transzferek nyújtására. Ha erre nem lenne lehetősége, hanem csak az allokációt torzító jövedelemadókra támaszkodhatna, akkor valószínűleg az lenne kívánatos, ha kiadásai egy részét nem a torzító adókkal fedezné, hanem például pozitív seigniorage bevétele lenne, ami pozitív nominális kamatlábat feltételez. Isabel Correia és Pedro Teles azonban egy vásárlási idő modellben bizonyították, hogy ez a következtetés téves: ha a pénz előállítása nem költséges és a tranzakciós technológia  $\kappa$ -adfokon homogén, akkor (tetszőleges  $\kappa$ -ra) ebben az esetben is optimális a Friedman-szabály (Correia–Teles [1996], 228., 239-240.o.).<sup>98</sup>

A vásárlási idő modellben a pénz elsődlegesen csereeszköz, ebből adódik értékmérő és értékörző funkciója is. A hasznos pénz modellek feltevésével szemben nem közvetlenül nyújt hasznosságot, hanem közvetetten, tranzakciós költségeket csökkentő szerepén keresztül. A

<sup>97</sup> Hosszú távú egyensúly létezését tőkét nem tartalmazó, lineáris termelési függvényt feltételező, kormányzati vásárlásokat és jövedelemadót figyelembe vevő, hasonló vásárlási idő modellre bizonyítja pl. Herrendorf–Valentinyi [1999], 95-96.o.

<sup>98</sup> A szerzők azt is megmutatják, hogy ha a pénz költségesen állítható elő, akkor a pénz optimális adóztatása a homogenitás fokának ( $\kappa$ ) függvénye lesz (229-232.o.). Érdemes még megjegyezni, hogy a Baumol, illetve Tobin által adott pénzkeresleti összefüggések a fenti modellből 0-adfokon homogén tranzakciós technológia feltevésével adódnak (ld. pl. Herrendorf–Valentinyi [1999], 93-94.o. vagy Correia–Teles [1996], 224. és 226-227.o.).



likviditási korlát merev feltételezése helyett pedig itt idő és pénz rugalmasan helyettesíthetik egymást (míg ott a korlátig a vásárlási időt nullának, azon felül végtelennek feltételezik, ld. Walsh [1999], 100.o.). A modell tehát részben magyarázatot ad mind arra, honnan származhat a pénz hasznossága, mind arra, miért használják a tranzakciókhoz. Ugyanakkor ennek ellenére ez is csak egy közelítő megoldás, egy szinttel mélyebbről indítja az elemzést, de a tranzakciós technológiát csak feltételezi, exogén adottságként kezeli, nem magyarázza meg, mi lehet pénz például, tehát a másik kettő megközelítéshez hasonló kritikákkal ez is illelhető (ld. uo.).

#### 5.1.4 A három stratégia általános értékelése

Az előző alfejezetekben bemutatott modellek számos közös vonással bírnak, lényegében ugyanazon struktúra különböző, a pénz pozitív egyensúlyi értékét, keresletét biztosító feltevésekkel módosított változatai. A modellek hasonlóságaira, sőt helyenként egymásnak való megfeleltethetőségére is utaltunk már korábban. A belőlük származó eredmények egymáshoz nagyon hasonlóak, s talán az is érezhető volt, hogy e mögött a részletek eltérései ellenére a modellek alapvetően hasonló kiinduló felfogása áll. Ezt támasztja alá Robert Feenstra tanulmánya (Feenstra [1986]), aki megmutatja, hogy bizonyos feltevések esetén a három bemutatott stratégia valójában ekvivalens egymással – erről szól az 5.1.4.1-es szakasz. Az ezt követő, 5.1.4.2-es szakaszban pedig a modellek közös vonásai közül emelünk ki összefoglalóan néhányat, illetve az azokra általában érvényes kritikákkal foglalkozunk.

##### 5.1.4.1 A három megközelítés ekvivalenciája

Feenstra tanulmányának kiindulópontja a hasznos pénz modellekkel szemben felhozott kritikákhoz kapcsolódik (ld. a 5.1.1.3. szakaszt). A pénz közvetlen hasznosságának feltételezése csupán egy tranzakciós költségeket vagy bizonytalanságot figyelembe vevő modell redukált formájaként fogható fel, s ahogy Kareken és Wallace nevezik, ez valójában “implicit elméletalkotás”, így a modell konzisztenciája nem ellenőrizhető.<sup>99</sup> Feenstra ezért fontosnak tartja annak vizsgálatát, vajon a modell valóban levezethető-e egy tranzakciós költségeket vagy bizonytalanságot leíró megközelítésből (Feenstra [1986], 271-272.o.).

A szerző olyan modelleket vesz alapul, ahol valamilyen reál likviditási költség ( $\varphi(c, m)$ ) jelenik meg a költségvetési korlátban, miközben a hasznosság ( $U$ ) csak a fogyasztás függvénye (az időindexeket az egyszerűség kedvéért itt elhagyjuk). A likviditási költség azt az összeget jelenti reál értelemben, amelyet  $c$  mennyiség elfogyasztása érdekében ki kell fizetni, s amely  $c$  növekvő és  $m$  csökkenő függvénye (uo. 272-273.o.). Feenstra először megmutatja, hogy egy ilyen felírás megközelítően levezethető a pénzkereslet hagyományos modelljeiből, mint amilyen (többek között) Baumol [1952] és Tobin [1956] (uo. 273-277.o.), de utal arra is, hogy ez más, általa a tanulmányban nem vizsgált megközelítésekre is igaz, mint például a vásárlási idő modell (ld. a 5.1.3-as alfejezetet)<sup>100</sup>. A hasznos pénz modellben a hasznosság a fogyasztás ( $x$ ) és a reál pénzállomány függvénye, azaz a szerző jelölésével  $V(x, m)$ . A két költségvetési korlát nyilvánvalóan azonos, ha  $x = c + \varphi(c, m)$ , ezért a két modell ekvivalens, ha a hasznossági függvényekre minden  $c, m, x$ -re teljesül, hogy  $U(c) \equiv V(x, m)$ . Ebben az esetben  $x$  bruttó fogyasztásként értelmezhető, mely a nettó fogyasztáson ( $c$ ) túl az annak megszerzéséhez

<sup>99</sup> Kareken–Wallace: Introduction, 4.o., megj.: Kareken, John H. – Wallace, Niel /szerk./ [1980]: *Models of Monetary Economies*. Federal Reserve Bank of Minneapolis, Minneapolis, 1-9.o.

<sup>100</sup> A vásárlási idő modelltől mint a hasznos pénz modellek speciális esetéről beszél pl. Woodford [1990], 1092.o.

felhasznált likviditási költségeket is tartalmazza. A két megközelítés tehát funkcionálisan ekvivalens, azaz  $(U, \varphi)$  ekvivalens  $V$ -vel, ha minden  $c$  és  $m$ -re:

$$U(c) \equiv V[c + \varphi(c, m), m] \quad (5.20)$$

Feenstra a könnyebb kezelhetőség kedvéért egy másik,  $U$ -tól függetlenül megfogalmazható kritériumot is ad erre. A  $W(x, m) = U^{-1}[V(x, m)]$  definíciót használva ugyanis (5.20) a következőképpen írható:

$$c \equiv W[c + \varphi(c, m), m] \quad (5.21)$$

s  $\varphi$ -t ekvivalensnek tekinti  $W$ -vel, ha (5.21) minden  $c$ -re és  $m$ -re teljesül (uo. 279-280.o.). Ha mind a likviditási költségre, mind a  $W$  függvényre nézve bizonyos (nagy részt sztenderd) feltételezésekkel élünk (278., ill. 281.o.), akkor az ekvivalencia bizonyítható, azaz minden a feltevéseknek megfelelő  $\varphi$ -hez létezik egy ekvivalens, a rá vonatkozó feltételeket teljesítő  $W$  (a bizonyítást a cikk függeléké tartalmazza, 286-288.o.). A feltevések alapján  $V$  konkávitása általában nem garantált, azt pótlólagosan kell előírni. Feenstra is elsősorban a  $V$ -re az explicit likviditási költségeket feltételező levezetésből adódó tulajdonságokat, kiemelten a másodrendű vegyes parciális derivált ( $V_{xm}$ ) előjelét vizsgálja, és azt találja, hogy ez általában nemnegatív, de elégségesen konkáv  $U$  hasznossági függvényekre bizonyos tartományban negatív is lehet. A függvény akkor elégségesen konkáv, ha a relatív kockázatelutasítás indexe ( $R_U = -(cU'')/U' \geq 0$ ) viszonylag nagy pozitív érték (281-282.o.; a Baumol-Tobin-féle modellben például  $V_{xm} > (<)0$ , ha  $R_U < (>)1$ , ld. 283.o.).

A likviditási korlátos modell pedig ekvivalens egy Leontief-típusú hasznossági függvénnyel felírt hasznos pénz modellel, azaz ez a megközelítés a pénzt tartalmazó hasznossági függvények speciális esetének tekinthető (uo. 285.o.). A Leontief-típusú hasznossági függvényben a fogyasztási javak és a pénz helyettesítési rugalmassága nulla, amiből következően ez a felírás pozitív másodrendű vegyes parciális deriválttal jellemezhető hasznossági függvényekkel közelíthető. A szerző szerint ebből adódik, hogy a likviditási korlátos modellek tulajdonságai kvalitatíve olyan hasznos pénz modellekéhez lesznek hasonlóak, ahol a fenti derivált ( $V_{xm}$ ) pozitív (ld. 285-286.o.).<sup>101</sup>

#### 5.1.4.2 Közös vonások, kritika

Az egyes megközelítések előző szakaszból következő formális ekvivalenciája alapján nem meglepő, hogy azokból hasonló eredmények is adódnak. Ez az 5.1.1.3., 5.1.2.2. és 5.1.3.2-es szakaszok alapján jól nyomon követhető. A közös vonásokból ebben a részben egyet emelünk ki és vizsgálunk meg közelebbről: a Friedman-szabály optimalitását, mert egyrészt ez a legegységertelműbben adódó közös következtetése a tárgyalt modelleknek, másrészt ez alapján a fejezet megközelítésmódjának általános kritikája is kézenfekvően mutatható be. Woodford [1990] tulajdonképpen kizárólag a Friedman-szabály elemzésével, az azzal kapcsolatos kérdések részletes vizsgálatával foglalkozik, ezért ebben a részben nagyban követjük az ő munkáját.

Woodford két formában fogalmazza meg Friedman eredményét. Az úgynevezett *gyenge formában* a Friedman-szabály szerint a monetáris gazdaság egyensúlyi erőforrás-allokációja csak nulla nominális kamatláb esetén hatékony (vagy sztochasztikus hozamoknál nincsen olyan

<sup>101</sup> A hiteljóságokat is tartalmazó likviditási korlátos modellben a készpénzes javak és a reál pénzállomány közötti helyettesítési rugalmasság lesz nulla; Stockman [1981] modelljének következtetéseivel viszont ilyen párhuzam nem vonható, mert az általa alkalmazott felírási mód eltér az itt vizsgált likviditási korlátos modellektől (ld. uo. 285.o. 9. lábjegyzet és 286.o.). Hiteljóságokat is tartalmazó modell hasznos pénz modelleknek való megfeleltethetőségére ld. még Woodford [1990], 1084. és 1090.o.

eszköz, amelynek nominális hozama soha nem negatív és néha határozottan pozitív, azaz szigorúan dominálja a pénztartással elérhető hozamot). *Erős formában* a Friedman-szabály ezen túlmenően a monetáris politika számára fogalmaz meg ajánlást: a jólét szempontjából legjobb monetáris politika (amely maximalizálja a reprezentatív fogyasztó jólétét vagy heterogén gazdasági szereplők esetén valamilyen átlagos jóléti mértéket) a pénzkínálat bővülési ütemének olyan alacsonyan tartása (valószínűleg annak folyamatos és egyenletes ütemű csökkentése), amely a lehető legalacsonyabb nominális kamatlábat eredményezi (tipikusan nullát; ld. Woodford [1990], 1070-1071.o.). Woodford megfogalmazásában az állítás még az erős formában sem hivatkozik a pénzmennyiség csökkentésének konkrét, a gazdaság reálváltozói által meghatározott ütemére, azaz eltér a szokásos megfogalmazásoktól. Ha ugyanis az egyensúlyi reálhozam független a pénznövekedés ütemétől, akkor nulla nominális kamatláb a pénzmennyiség reálhozamnak megfelelő ütemű csökkentésével érhető el. De ez csak a pénz szupersemmlegessége esetén áll fenn, ami meglehetősen speciális eredmény, az itt tárgyalt esetekben sem teljesült általában. Ezért a szerző ennél általánosabb formában adja meg Friedman állítását, hogy annak érvényességét a szupersemmlegesség nem-teljesülésétől függetlenül vizsgálhassa (uo. 1071.o.).

Woodford eredményei azt mutatják, hogy az állítás gyenge formája a monetáris gazdaságok modelljeinek széles körére teljesül (az itt bemutatott három lehetőség mellett például a jogi korlátozások különböző formáit tartalmazó modellekre is; uo. 1073-1080.o.), de az erős forma csak jóval speciálisabb feltételek mellett érvényes (megmutatja például stacionárius egyensúlyban szabadidőt is figyelembe vevő hasznos pénz modellekre vagy különböző likviditási korlátos modell típusokra, 1080-1085.o.). Ha a kormányzat a gazdaságpolitikai eszközök széles körére támaszkodhat, akkor a második jóléti tétel értelmében a teljes Pareto-határ elérhetővé válik, azaz nyilván valamely Pareto-hatékony állapot elérése lesz kívánatos. De ha például bármilyen típusú egyösszegű adók, illetve transzferek alkalmazhatóak, akkor az optimális erőforrás-allokáció pénz nélkül is megvalósítható, azaz az optimális monetáris politika kérdése éppen a gazdaságpolitikai eszközök korlátozottsága esetén merül fel. Ekkor a Pareto-határ általában a monetáris politika segítségével sem lesz teljes mértékben elérhető, a nulla nominális kamatláb tehát a Pareto-optimum szükséges, de nem feltétlenül elégséges feltétele (uo. 1085-1086.o.).

Egy példa erre, amikor nem egyösszegű, hanem csak allokációt torzító, jövedelem-arányos vagy fogyasztási adókat alkalmazhat a kormányzat, s ezek egyike az inflációs adó. Annak érdekében, hogy egyéb, torzító hatású adók használatát mérsékelni lehessen, pozitív seigniorage bevételre, azaz pozitív inflációra és nominális kamatlábra lehet szükség (az együttesen okozott torzítás mértéke esetleg így lehet a legkisebb). A 5.1.3.2. szakaszban azonban láttuk ennek az érvelésnek a cáfolatát. Woodford hosszan elemzi, milyen feltételek mellett érvényes a következtetés, s azt találja, hogy a feltételek relevanciája a pénzre vonatkozóan megkérdőjelezhető, s különböző feltevések mind a Friedman-szabály optimalitását, mind pedig ennek ellenkezőjét eredményezhetik a bemutatott három modell típus mindegyikében (uo. 1087-1092.o.).

Másik példa származtatható a pénz gazdaságokban játszott szerepét több vonatkozásban is túlzottan leegyszerűsítő, örökéletű reprezentatív egyéneket feltételező megközelítésmód kritikájából. A reprezentatív szereplők feltételezése miatt a pénzállomány gazdasági alanyok közti eloszlása állandó, a reprezentatív fogyasztó mindig bizonyos pozitív pénzmennyiséget tart, abból ugyanis annak ellenére előnye származik, hogy ezt az összeget valaha felhasználná. A hasznos pénz vagy a vásárlási idő megközelítések nem írják le expliciten ezeknek az

előnyöknek a forrását, a likviditási korlátos modellekben pedig (bár expliciten megjelenik, miként segíti, változtatja meg a csere lehetőségeit a pénz jelenléte), a reprezentatív szereplőkkel összeegyeztethető csere jellege rendkívül mesterséges. Az időszak egy részében senki nem rendelkezik a pénzállománnyal, a vásárlásra elköltött pénz csak bizonyos idő elteltével válik az eladó által felhasználhatóvá, és ennek a késésnek a feltételezése a pozitív egyensúlyi pénzkereslet létezéséhez elengedhetetlen. A pénztartás előnye a valóságban ezzel szemben sokkal inkább az, hogy a pénzállomány bizonyos helyzetekben felhasználható, és ezzel bővíti a fogyasztási lehetőségeket. A pénzállomány csökkenése valakinél szükségképpen más pénztartását növeli – ami csak heterogén gazdasági szereplőket feltételezve ragadható meg. Ha a jövedelem vagy a preferenciák változhatnak, akkor a pénztartás az önbiztosítás (nem teljes piacoknál akár egyetlen) eszköze lehet ezek következményeivel szemben, azaz óvatossági pénzkeresletről beszélhetünk. Ebben az esetben a monetáris expanzió megteremtheti ennek az önbiztosítási lehetőségnek a kielégítő kínálatát akkor, amikor például információs problémák miatt más biztosítási szerződések kötésére nincs lehetőség; a Friedman-szabály tehát még egyösszegű adók feltételezése esetén sem feltétlenül kívánatos (uo. 1092-1094.o.). Sztochasztikus exogén jövedelem mellett elképzelhető, hogy nem létezik monetáris (pozitív reál pénzmennyiséggel jellemzett) egyensúly a Friedman-szabály közelítő alkalmazásakor (1100-1101.o.), de adható olyan példa is, ahol a monetáris politikával elérhető a Pareto-optimum, de ehhez a pénzállomány bővítésére van szükség (1102-1105.o.).

Az is lehetséges, hogy bár a Friedman-szabállyal érhető el, és valóban megvalósítható a Pareto-optimalis állapot, ez azonban nem kívánatos. Az 5.2.1-es alfejezetben bemutatásra kerülő együttélő nemzedékek modelljeiben például csak a pénzállomány csökkentése vagy változatlanul tartása lehet Pareto-optimalis, de csak utóbbi maximalizálja a stacionárius hasznosság szintjét. Itt tulajdonképpen minden Pareto-optimum valamilyen társadalmi jóléti függvény maximumát adja, de közülük a legmagasabb pénznövekedési ütem maximalizálja az “igazságosnak” tűnő, egyenlő súlyokkal átlagolt társadalmi jólétet, míg a többinél a korábbi generációk súlya meghaladja a később születettekéét (1105-1110.o.). Az sem biztos, hogy a stacionárius hasznosság legnagyobb szintjét elérő monetáris politika azok közé tartozik, amelyek Pareto-optimumra vezetnek, ahogy igaz ez általában a piaci tökéletlenségeket is figyelembe vevő modellekben, ahol létezhetnek a pénzt hozamában domináló alternatív eszközök is. A szerző erre az együttélő nemzedékek modelljében jogi korlátozások esetére mutat példát (1110-1112.o.), de megemlíti, hogy hasonló eredményekre vezetne hasznos pénz vagy likviditási korlát feltételezése is (1112.o.). Az eredmény szempontjából lényeges feltevés a gazdaságpolitikai eszközök korlátozottsága (ld. a kifejtést és a kommentárt az 1112-1116. oldalon). Woodford tehát arra hívja fel a figyelmet, hogy a véges élettartam feltételezése nem semleges a jóléti következtetések szempontjából, hiszen az ebben a fejezetben bemutatott megoldásokat és az együttélő nemzedékek struktúrát ötvöző modellekben a Friedman-szabály optimalitásával kapcsolatos eredmények eltérnek az örökéletű fogyasztókat feltételező pénzmodellekben tapasztalttól (1119.o.).<sup>102</sup>

<sup>102</sup> A Friedman-szabály optimalitásával kapcsolatban fontos hangsúlyozni a reprezentatív egyéneket feltételező struktúra szerepét. Heterogén gazdasági szereplők mellett ugyanis nem feltétlenül létezik egyetlen olyan gazdaságpolitikai szabály, amely minden szereplő javát szolgálná. Ld. ehhez Bhattacharya et. al. [2005], ahol a szereplők heterogenitása a pénztartás hosszú távon nem egyenletes eloszlását eredményezi. A Friedman-szabálytól való eltérés itt a megszokott torzító hatás mellett egy újraelosztási hatással is jár az egyes gazdasági szereplők között. Ha a pénzmennyiség növekedési üteme nem túl magas, akkor ez a hatás dominálhat. Nem teljes piacok mellett így a Friedman-szabály optimalitása megkérdőjelezhető. (Ha azonban lehetőség nyílik az egyes egyéni típusokra különböző egyösszegű adók kivetésére, akkor ezek segítségével bármilyen elosztás

További ellenérvek hozhatóak fel a Friedman-szabállyal szemben, ha nem szorítkozunk stacionárius egyensúly vizsgálatára. A pénzt tartalmazó modellekben racionális várakozások esetén az egyensúly ugyanis gyakran nem egyértelmű, így az optimálistól eltérő szabály preferálható lehet, ha annak alkalmazása nem kívánatos egyensúlyi helyzeteket is kiválthatna (1087.o.). Woodford megmutatja, hogy több egyensúly létezése (például spekulatív defláció lehetősége) alacsony pénznövekedési ütemnél valószínűbb, azaz ha az árszínvonal meghatározottsága, kiszámíthatósága kívánatos cél, akkor érdemes lehet az optimálisnál magasabb pénznövekedési ütemet választani (1119-1122.o.).

Összefoglalóan azt mondhatjuk, hogy mindhárom megközelítés valamilyen ad hoc feltevésre épül, azon keresztül ad a pénznek értéket. A modellek nagyon hasonlóak, bizonyos feltevések mellett ekvivalensek, ezért az azokból adódó következtetések is nagyjából azonosak. A velük szemben felhozható kritikai észrevételek egyrészt az alkalmazott feltevés nem kielégítő megalapozottságára, másrészt az általános modellkeretre (örökéletű reprezentatív szereplők feltételezése) irányulnak.

### 5.1.5 Ragadós árak

Az előző alfejezetekben az árak azonnali alkalmazkodását tételeztük fel. Rugalmas árak mellett az inflációnak elsősorban az inflációs adón keresztül lehet reálhatása. A bemutatott modellek sztochasztikus változataiból adódó eredmények alapján azonban ezek a reálhatások átmenetiek, és nagyságrendjük is kicsi. A nominális merevségek feltételezése viszont jelentősen növelheti a modellből következő reálhatások mértékét és tartósságát. A korábbi modellekben ugyanis a monetáris politika hatásmechanizmusa vázlatosan a következő csatornán keresztül érvényesült: a nominális pénzmennyiség változásának üteme befolyásolta az inflációt és ezen keresztül a pénztartás alternatív költségét, ami hatással lehetett a munkaerő–szabadidő vagy például a készpénzes és hiteljószágok közötti választásra. Ezek a helyettesítési (reál)hatások azonban empirikusan kismértékűnek tűnnek az ökonometriai eredményekből következő reálhatások mértékéhez viszonyítva. A nominális pénzállomány emellett megjelenik a háztartások költségvetési korlátjában és a likviditási korlátban vagy a hasznossági függvényben is, de mindig csak reálértékben. Tökéletesen rugalmas árak mellett a nominális pénztömeg változása nem befolyásolja annak reálértékét, de ha az árak nem alkalmazkodnak azonnal és tökéletesen, akkor ideiglenesen a reál pénzállomány is megváltozik, ami egy újabb, kvantitatíve fontos csatornán keresztül hat az egyensúlyi reálallokációra. Ezért képesek ezek a modellek jobban magyarázni az ökonometriai módszerekkel kimutatott erőteljesebb és tartósabb reálhatásokat (Walsh [2003], 199-200.o.).

Számos tanulmányt lehetne említeni a témában, de a rövideg kedvéért most elsősorban két összefoglaló jellegű munkára támaszkodunk: Jordi Galí 2001-es tanulmányára és Michael Woodford 2003-es könyvére. A modellek többsége ragadós árakat feltételez, miközben eltekint más nominális merevségektől, illetve néhány munka az ármerevségek mellett a bérek merevségét is feltételezi. Woodford röviden indokolja az ármerevségek figyelembevételének preferálását. Egyrészt nyilvánvalóan a csak egyféle nominális merevséget vizsgáló modellek egyszerűbbek. Az inflációt a gyakorlatban valamilyen árindex segítségével mérik (nem tartalmazza a bérinflációt), így az inflációt meghatározó tényezők elemzésére törekvő

---

megvalósítható, és a Friedman-szabály optimális.) Ehhez kapcsolódóan érdekes vizsgálatot tartalmaz Ireland [2005] is.



elméletben elkerülhetetlen az árupiac modellezése, s ugyanígy a nominális kamatot is az árinflációra vonatkozó várakozások befolyásolják. Az árak meghatározása tehát szükségképpen megjelenik valahogy a modellekben. Endogén kínálat megjelenítése azonban a munkaerőpiac explicit leírása nélkül is lehetséges, így a bérmeghatározódás folyamata nem ugyanilyen feltétlen módon része a használt elemzési kereteknek. Többen úgy vélik, a munkaszerződés hosszú távú jellege miatt a bérek merevsége nem is jelenti mindenképpen a munkaerővel kapcsolatos nominális költségek merevségét, azaz nem jár szükségképpen allokációs következményekkel. Ennek ellenére empirikusan realisztikusabbnak tűnik az ármerevségek mellett a bérek merevségét is figyelembe venni (Woodford [2003], 140.o.).

A modellek tulajdonképpen a keynesi és a neoklasszikus elmélet egyfajta szintézisét valósítják meg, amennyiben keynesi elemeket (nominális merevségek) integrálnak alapvetően neoklasszikus, dinamikus általános egyensúlyelméleti keretbe (gyakran újkeynesi vagy az előbbiek miatt új neoklasszikus szintézismodelleknek nevezik őket, Galí [2001], 1.o.). A neoklasszikus elmélet megközelítésmódjától a merev árak feltevésében különböznek, valamint ezek bevezetéséhez általában a tökéletes versenytől is eltekintenek. A hagyományos keynesi elemzéssel szemben azonban nagy hangsúlyt kap az elméleti, mikroökonómiai megalapozás, a szereplők preferenciáit leíró, dinamikus optimalizáción alapuló egyensúlymeghatározás. Galí tanulmánya főleg a modellek ebből fakadó, a keynesi elmélethez képest újnak tekinthető következtetéseit, elemeit tárgyalja. Ezeket foglaljuk össze az 5.1.5.2-es szakaszban, miután először röviden bemutatjuk a modellek fő elemeit (5.1.5.1-es szakasz).

#### **5.1.5.1 Merev árakat tartalmazó modellek alapelemei**

Az ármerevségek figyelembevételéhez differenciált jóságokat és általában differenciált munkaerőt feltételeznek. Mindenki rendelkezik valamilyen megkülönböztethető fajtájú munkaerővel, amely valamely termék termelésére alkalmas, ugyanakkor mindenki a gazdaság összes jóságából álló kompozit terméket fogyasztja. A termékek piacát a monopolista verseny jellemzi, azaz az eladók áraik meghatározásakor a keresleti függvényre gyakorolt hatást is tekintetbe veszik (pl. Woodford [2003], 143-151.). A rugalmas árak feltevése természetesen többféleképpen feloldható. Az egyik lehetőség, hogy az árakat egy periódussal előre rögzítik. Ebben az esetben belátható, hogy a monetáris politika (szemben a rugalmas árak esetével) hat a reál tevékenységre, de csak amennyiben nem várt változásokat okoz a nominális kiadásokban (uo. 155-158.o.). A modell általánosításából (amikor bizonyos árak rugalmasak, mások előre rögzítettek) az újklasszikus Phillips-görbe vezethető le (uo. 158-163.o.). Az ebből adódó következtetések azonban inkonzisztensek az empirikus irodalom eredményeivel, hiszen csak az azonnali és meglepetésszerű, azaz nem várt változások hathatnak a reálgazdaságra, emiatt az outputra gyakorolt hatás nem előre jelezhető, és legfeljebb az árak rögzítésének idejéig tart. Az adatokból következő tartóssághoz hosszú ideig változatlan árakat kellene feltételezni, ami ugyancsak nem realisztikus (uo. 173-176.).

Másik lehetőség tartós hatás elérésére, hogy az árak rövidebb periódusokban rögzítettek, de azokat nem egyszerre változtatják, azaz ezek a periódusok átfednek, amit lépcsőzetes vagy szakaszos árképzésnek nevezhetünk (angolul *staggered pricesetting*). Ez az átlagos árszínvonal lassú alkalmazkodását okozza akkor is, ha az ármeghatározás optimalizáción alapul, relatíve gyakori, és racionális várakozásokat tételezünk fel. Az irodalomban elterjedt módszer erre az ún. Calvo-féle árazás: az árak  $\theta$  hányada egy adott periódusban változatlan marad, míg  $1 - \theta$

részükről újra döntenek.<sup>103</sup> Az árváltoztatás lehetőségének valószínűsége független az egyes időszakokban, ami szintén nem realisztikus feltevés, de viszonylag könnyen kezelhetővé teszi a modellt, ami a lépcsőzetes ármeghatározás miatt mégis képes a kibocsátás hosszabban tartó és előre jelezhető fluktuációját okozni (uo. 176-177.o.). Ez az a sztenderd modell, ami a monetáris politika elemzésének alapvető eszközévé vált (uo. 177-197.o., illetve ezt ismerteti Galí is). Ebből is levezethető egy aggregált kínálati összefüggés, az inflációs dinamika és a reálkibocsátás közti strukturális viszony, az ún. újkeynesi Phillips-görbe (uo. 187.o. és az itt idézett formát új Phillips-görbe néven ld. Galí [2001], 9.o.):

$$\pi_t = \beta E_t\{\pi_{t+1}\} + \kappa x_t \quad (5.22)$$

ahol  $\pi$  az infláció,  $x_t = y_t - \bar{y}_t$  a tényleges és a természetes (potenciális) kibocsátás különbsége, a kibocsátási rés (angolul *output gap*),  $\beta$  a diszkonttényező,  $\kappa$  pedig a modell paramétereitől függő konstans. A modell legfontosabb, a tradicionális keynesi elmélethez képest új következtetése éppen a fenti Phillips-görbéből adódik, ahogy azt a következő szakaszban láthatjuk.

### 5.1.5.2 A modellek lényeges és újszerű tulajdonságai

A lépcsőzetes árképzést feltételező, dinamikus optimalizációs modellek legfontosabb megkülönböztető vonása az infláció előretekintő jellege. Ez minden olyan modellnek szükségszerű jellemzője, ahol az ármeghatározó vállalatok nem változtathatják tetszőleges gyakorisággal áraikat. Az árak felülvizsgálatakor számolnak azzal, hogy azok egynél több periódusra is érvényben maradhatnak, azaz döntésüket a jövőbeli költség- és keresleti feltételekre vonatkozó várakozásaik is befolyásolják (Galí [2001], 2.o.). Formálisan ez az újkeynesi Phillips-görbe időben előre felé történő megoldásából (angolul *solving forward*, azaz a változók, itt  $\pi$  jövőbeli értékeinek kifejezésével és az egyenletbe való behelyettesítésével nyert megoldásból) látható:

$$\pi_t = \kappa \sum_{k=0}^{\infty} \beta^k E_t\{x_{t+k}\}$$

Az inflációt tehát a jövőben várt kibocsátási résiek határozzák meg, a múltbeli infláció abban nem játszik szerepet. Vitatott, hogy ez mennyire áll összhangban az adatokból következő jellemzőkkel. Az empirikus vizsgálatok kezdetben egyértelműen arra utaltak, hogy a hagyományos, visszatekintő Phillips-görbe jobban megfelel a valóságnak, de későbbi eredmények ezt megkérdőjelezték, és a kibocsátási rés mérésére használt nem megfelelő mutatóknak tulajdonították (uo. 9-12.o. vagy Woodford [2003], 204-207.o.). Ennek ellenére bizonyos következtetések valóban ellentmondanak az adatoknak, mint például a nominális kiadásokat megváltoztató monetáris politika modellből adódó azonnali hatása az inflációra. Gyakran alkalmaznak ezért egyszerű módosításokat annak érdekében, hogy az eredmények jobban összeegyeztethetők legyenek az ökonometria irodalommal. Az egyik lehetőség annak feltételezése, hogy a megváltoztatott árak csak bizonyos késéssel lesznek érvényesek a piacon, ekkor az inflációra gyakorolt hatás nyilván nem lehet már azonnali (Woodford [2003], 207-213.o.). Hasonló lehetőség annak feltételezése, hogy két optimális ármeghatározás között az árak nem rögzítettek, hanem valamilyen mechanikus szabály alapján változnak, például a múltbeli infláció alapján indexálják azokat, ami visszatekintő elemet vinne a fenti felírásba (uo. 213-218.o., illetve Galí [2001], 11-12.o.).

<sup>103</sup> Használják emellett még az ún. Rotemberg-féle árképzést, ahol az árváltoztatás költséges, és ebből adódik az árak nem tökéletes rugalmassága. Ld. pl. Benhabib et. al. [2001a] és [2001b].

Másik fontos jellegzetesség a kibocsátási rés (az infláció meghatározásában és gazdaságpolitikai célként is) meghatározó szerepe, de itt jelentése egyértelmű, ahogy a potenciális outputé is: ez a kibocsátás egyensúlyi szintje rugalmas árak esetén. A technológiára és preferenciákra tett bizonyos feltevések mellett erre meghatározható mérőszám erősen eltér az empirikus munkákban általában használt hagyományos mutatóktól, ahol a potenciális kibocsátást valamilyen időben egyenletes trendnek tekintik. Valójában az egyensúlyi output a körülmények változásához igazodik, az elméletből inkább ennek volatilitása következik, ami megkérdőjelezi a hagyományos mutatószámok használatával készült empirikus elemzések alkalmazhatóságát (uo. 2., 12-13.o. és Woodford [2003], 205-206.o.). Galí [2001] ugyancsak kiemeli, hogy a transzmissziós mechanizmus alapvetően a kamatsatornán keresztül érvényesül (2., 13-16.o.), és a feltételezések a modellgazdaság nem monetáris eredetű sokkokra adott reakcióit is jelentősen befolyásolják (2-3., 17-18.o.).

Az optimalizáló magatartás explicit figyelembevétele alkalmassá teszi a modelleket hasznosságon alapuló jóléti elemzésre is. Ez alapján elmondható, hogy az alapmodellben az optimális gazdaságpolitika teljesen stabilizálja az árszínvonalat és a kibocsátási részt, és ez megvalósítható, mivel nincsen átváltás, trade-off a kettő között, azaz a kettő nemcsak egymás rovására stabilizálható. A modellben inflációs adós megfontolásoktól teljesen függetlenül adódik a nulla infláció optimalitása: így lehet kiküszöbölni a lépcsőzetes árképzés okozta torzításokat (uo. 3., 18-23.o. vagy Woodford [2003], 12-13.o.). Az optimális szabály azonban nem feltétlenül valósítható meg a gyakorlatban, mert ehhez a jegybanknak a valóságosnál nagyobb információs bázissal kellene rendelkeznie. Belátható ugyanakkor, hogy bizonyos egyszerű gazdaságpolitikai szabályok (elsősorban a Taylor-szabály<sup>104</sup>) az optimális politika jó közelítésének tekinthetők. Ez azonban nem mondható el olyan mechanikus szabályokról, mint a pénzmennyiség konstans ütemű növelése vagy a nominális kamatszint rögzítése (Galí [2001], 3., 23-28.o.). Érdekes eredménye a modelleknek az is, hogy a diszkrecionális gazdaságpolitikával szemben az explicit kötelezettségvállalás (szabályok melletti elköteleződés, ahol nem exogén, mechanikus szabályokról van szó; a kívánatos szabályokról lásd Woodford [2003], 2. és 14-24.o.) még olyankor is előnyös, ha egyébként a monetáris hatáság mentes az inflációs hajlamtól, azaz nem akarja a kibocsátást annak természetes szintje fölé emelni (Galí [2001], 3., 29-33.o.).

Az alfejezet bevezetőjében említettük, hogy realisztikusabbak a bérmereségeket is figyelembe vevő modellek. A feltételezés ráadásul befolyásolja az optimális monetáris politikára nézve levonható következtetéseket, ugyanis ebben az esetben már létezik trade-off az infláció és a kibocsátási rés stabilizálása között, a jegybank nem lesz képes a nominális mereségek miatti torzítások teljes megszüntetésére. Az optimális politika a kibocsátási rés, az ár- és bérinfláció stabilizálására törekszik, de ennek tökéletes megvalósítására nem képes. Az optimális allokáció közelítésére törekvő gazdaságpolitikának azon árak és bérek stabilizálására kell nagyobb hangsúlyt fektetnie, melyek merevebbek (uo. 3-4., 33-37.o. vagy Woodford [2003], 13-14., 218-236.o.).

Az időszakosan merev árak megjelenítése nemcsak az itt tárgyalt, ún. időtől függő árazás segítségével valósítható meg. Másik lehetőség az ún. állapotfüggő árképzés használata, ahol az árváltozások időzítése szintén a profitmaximalizáló döntés eredményeként, endogén módon

<sup>104</sup> A Taylor-szabály többféleképpen írható, egyik formája például:  $r_t = \rho + \varphi_\pi \pi_t + \varphi_x x_t$ , azaz a nominális kamatláb az infláció és a kibocsátási rés adott időszaki értékeire reagál, ld. Galí [2001], 24.o. Hasonló a Taylor által becsült egyenlet is, ld. Woodford [2003], 40.o.

adódik. A tankönyv kereteit meghaladná a különböző árképzési mechanizmusok részletes tárgyalása, de mindenképpen említést érdemel Dotsey és King 2005-ös cikke, ami az állapotfüggő árazás használatának következményeit elemzi dinamikus makroökonomiai modellekben. A modellek dinamikus viselkedése, a monetáris sokkokra adott reakciók időbeli lefutása eltérhet az időfüggő árképzés esetén adódó eredményektől, a választott árazási magatartás ezért befolyásolhatja a modellekből adódó eredményeket.

A nominális merevségeket tartalmazó modellekben gyakran úgy vizsgálják a monetáris politikát, hogy azokban tulajdonképpen nincsen pénz (készpénz nélküli gazdaság esete, pl. Woodford [2003], 31-37., 62-101.o.), azaz a pénz csak elszámolási egység: nincsenek a modellekben olyan monetáris súrlódások, melyek szükségessé tennék valamilyen tranzakciókat könnyítő eszköz használatát. Woodford ezzel kapcsolatban azzal érvel, hogy a monetáris súrlódásokat is tartalmazó modell eredményei (ehhez a hasznos pénz megközelítést használja, uo. 102-123.o.) nem térnek el jelentősen a készpénz nélküli gazdaságra levonható következtetésektől, azaz ez jó közelítésként fogadható el (ld. 102. vagy 123.o.). A merev árakat feltételező modellek mindenesetre a monetáris politika vizsgálatának fontos és gyorsan fejlődő terepévé váltak, de az itt adott rövid bemutatás kevés ahhoz, hogy ez alapján általános értékelésükre vállalkozni lehessen.

## 5.2 A PÉNZ ALTERNATÍV MODELLJEI

*“...A pénz szolgáltatásai nem a közvetlen hasznosságban vagy termelésben mutatkoznak meg, hanem a csereből, az elköltött pénz hasznosságából származtathatóak. A kihívást annak explicitté tétele jelentette, hogyan lehet levezetni a pénztartás hasznosságát a cserefolyamatban elköltött pénz hasznosságából. Ehhez súrlódásokat tartalmazó csereelmélet szükséges, amit a neoklasszikus elmélet nem teremtett meg.”*  
/Jürg Niehans<sup>105/</sup>

Az előző fejezet modelljeinek közös vonása az örökéletű reprezentatív gazdasági szereplők feltételezése. A pénz modellezésére ugyanakkor ettől eltérő keretben is történtek próbálkozások. Az egyik első gyümölcsözőnek bizonyult kísérlet a korábban (1.2.1. szakaszban) ismertetett alapstruktúra módosítására Samuelsonnak köszönhető. 1958-as művében a kamatlábak meghatározásának problémájára koncentrált, egyúttal megalkotja az együttlévő nemzedékek modelljének nevezett elemzési keretet (angolul *overlapping generations*), amiről a következőképpen nyilatkozik: “...és előkészítettük egy a pénzt mint értékörzőt és csereeszközt tartalmazó egyszerű modell elleni elszánt támadás útját.”<sup>106</sup> Ezt a korai kísérletet tárgyalja az 5.2.1-es alfejezet.

Az 5.2.2-es rész ezzel szemben egy nagyon is késői pénzelméleti irányzatot mutat be röviden. Az 1.2. fejezetben láttuk, hogy a pénz a sztenderd neoklasszikus, walrasi elméleti keretben értéktelen, szükségtelen jószág, és elemeztük ennek okait is. Az 5.1. fejezetben különböző kísérleteket tekintettünk át, amelyek valamilyen módon lényegi jelentőséget tulajdonítanak a pénznek, annak valamilyen nélkülözhetetlen szerepe s ezáltal pozitív egyensúlyi értéke lesz a

<sup>105</sup> Niehans, Jürg (1978): *The Theory of Money*, Johns Hopkins University Press, Baltimore; idézi Kiyotaki–Wright [1989], 941.o., angolul.

<sup>106</sup> Samuelson [1958], 467.o., angolul.

modellgazdaságban. Maga az együttélő nemzedékek modellje is egy ilyen kísérlet – eltérő elemzési keretben. A fő kritika mindezen modellekkel szemben, hogy azok nem írják le a pénz csereközvetítő szerepét: az együttélő nemzedékek modellje eltekint attól (ld. az 5.2.1-es alfejezetet), az 5.1. fejezet különböző megközelítései pedig így vagy úgy, de exogén módon feltételezik a pénz nélkülözhetetlenségét.

Niel Wallace megjegyzi, hogy bár a közgazdászok régi meggyőződése alapján a pénz mint csereeszköz használatához olyan súrlódások léte vezetett, amelyek miatt a szándékok kölcsönös egybeesése ritka vagy szinte lehetetlen, mégis olyan modelleket használtak a pénz elemzéséhez, melyek csupán “belökték” azt valahogy egy súrlódásmentes elméleti keretbe, az általános versenyzői egyensúly Arrow–Debreu modelljének világába (Wallace [1997], 2.o.). Az 5.1. fejezetben és az 5.2.1-es alfejezetben bemutatott hasonló kísérletek alkalmasak ugyan monetáris politikai kérdések vizsgálatára, de nem képesek megmagyarázni, mi válhat pénzzé. A keresési elméletre épülő modellek erre tesznek kísérletet.<sup>107</sup> Az irányzatot elsősorban Nobuhiro Kiyotaki és Randall Wright nevéhez kapcsolják, akik az elsők között alkottak meg olyan koherens modelleket, melyekben a szándékok egyezésének hiánya expliciten megjelenik és csereeszközök endogén kiválasztódását eredményezi (uo.). Az 5.2.2-es alfejezetben az ő munkájukra épülő modellekről adunk egy rövid áttekintést bemutatva egy egyszerű keresélméleti modell alapstruktúráját és fő következtetéseit, valamint néhány ezt bővítő, kiterjesztő, módosító munkát és azok eredményeit.

### 5.2.1 Együttélő nemzedékek modellje

Az 1.2.2-es szakaszban láttuk, hogy a cseréhez a gazdasági szereplők heterogenitásának feltételezésére van szükség. Samuelson idézett cikkében ez az emberi életpálya szakaszokra bontásában, s a különböző szakaszok eltérésében jelenik meg. Az emberi életpálya során ugyanis valóban egymástól élesen elkülönülő periódusok követik egymást. A fiatalok dolgoznak, jövedelemre tesznek szert és megtakarítanak idős korukra, az idősek pedig már nem dolgoznak, így jövedelmük sincsen, megélhetésüket saját megtakarításaikból vagy valamilyen más forrásból kell fedezniük (pl. gyermekeik vagy a társadalom tartja el őket). Ez a probléma adja a modell alapötletét.

Mi következik a különböző életszakaszok és a különböző életszakaszban járó generációk együttéléséből a fejezet fő problémája szempontjából? Ha minden időszakban két generáció él együtt<sup>108</sup>, az első időszakban (fiatalon) az egyébként generáción belül azonos egyének termelnek, majd a másodikban (idősen) nem, akkor az időseknek közvetlenül nem biztosított a fogyasztása. Ez még nem feltétlenül okoz lényegi változást, ha lehetőség van az öngondoskodásra, akkor egyszerűen nem végtelen időhorizonton, hanem két periódusra maximalizálja mindenki a hasznosságát a két periódus vonatkozó döntési lehetőségeit leíró költségvetési korlátok mellett. De milyen eszközzel biztosíthatja valaki magának a második időszaki fogyasztást? Ha feltesszük (újabb “súrlódást” vezetve be a rendszerbe), hogy az

---

<sup>107</sup> Monetáris egyensúly létezését nemcsak a keresési elmélethez sorolható modellekkel lehet endogén módon bizonyítani. Kiyotaki és Moore [2005] modellje például nem pénzmodell, csupán reáleszközöket feltételez, de különbséget tesz azok között a likviditás szempontjából. A szerzők megmutatják, hogy a rövid távú megtakarítások funkcióját betöltő, likvid eszközök egyúttal csereeszközökként is szolgálnak, és a likvid eszköz nélkülözhetetlen az erőforrások allokációjához – azaz valójában monetáris egyensúlyról beszélhetünk. A modell tehát rávilágít a pénz mint likviditás jelentőségére.

<sup>108</sup> Samuelson – bár a kétperiódusos esetet is elemzi röviden – három periódust vizsgál, ahol az első kettőben az emberek termelnek, az utolsóban pedig nem.



előállított fogyasztási jószág romlandó, nem tárolható, akkor nem lehet félretenni a következő időszakra. Az idősök nyilván megpróbálnak kölcsönkérni a fiataloktól, de valószínűleg nem sok sikerrel. Hiszen nincs lehetőségük a kölcsön közvetlen visszafizetésére: mire a ma fiataljai idősök lesznek és kölcsönre szorulnak, ők már nem lesznek életben. Fiatal korukban pedig nem törleszhetnek előre a majd őket segítőknek, mert ekkor ez a generáció még nem született meg. A kialakuló egyensúly nem Pareto-hatékony, ha ugyanis minden fiatal generáció eltartaná az akkor életben lévő idősöket, a második periódusban mindenki jobban járna, és a pozitív fogyasztás lehetőségének hasznossága várhatóan meghaladná az első időszakban megtermelt jószágmennyiség egy részének elfogyasztásáról való lemondás használdozatát (legalábbis akkor, ha a megtermelt mennyiség elegendő a teljes népesség eltartására, azaz mindkét időszakban pozitív fogyasztás realizálható).

Hogy lehet elérni a hatékony állapotot? Például valamilyen generációkon átnyúló *társadalmi szerződéssel*, amely biztosítja a korosztályok közötti átcsoportosítást, s hiteles, azaz minden generáció arra számít, hogy a következő is betartja majd a szabályokat. Másik lehetőség valamilyen  *megtakarítási eszköz* bevezetése. Azaz itt lehet valamilyen szerepe a pénznek, ha azt bevezetjük a modellbe. Samuelson ennek lehetőségére a cikk utolsó fejezetében utal (481-482. o.). Ennek alapján kidolgozható olyan modellkeret, amelyben a pénznek sajátos szerepe, s így pozitív értéke van: megtakarítási eszköz, s ezáltal lehetővé teszi a generációk közötti cserét. A modellben a pénz potenciálisan tehát tulajdonképpen társadalombiztosítás. Az együttélő nemzedékek modelljének mint pénzelméletnek egyik legrészletesebb kidolgozását Neil Wallace [1978] tartalmazza, összefoglalva és levezetve a modellből születő monetáris elmélet főbb következtetéseit.

Az együttélő nemzedékek modellje meglehetősen különbözik a többi megoldási szerkezettől, melyek a fenti, végtelen ideig élő reprezentatív egyéneket tartalmazó általános keret megtartásával próbálták az elméletet úgy módosítani, hogy az alkalmassá váljon a pénz elemzésére. Az 5.1. fejezetben láthattuk, hogy bár ezek az egyes megoldási kísérletek a részletekben különböznek, alapstruktúrájuk valóban azonos. A monetáris politika általánosan használt elemzési eszközévé elsősorban éppen ez az elemzési keret vált, az együttélő nemzedékek modellje ugyanakkor mérföldkő a pénz közgazdaságtanának történetében, ezért véleményünk szerint mindenképpen ismertetendő mint a pénz modellezésére született egyik első, korai megközelítés. A fentiek miatt ugyanakkor rövid ismertetésre, a részletek mellőzésére törekszünk.

A következő alfejezetekben (5.2.1.1. és 5.2.1.2) egy sztenderdnek mondható alapmodellen mutatom be a főbb eredményeket, jellemzőket. Az 5.2.1.3-es alfejezet néhány kiterjesztési lehetőséget ismertet, míg az 5.2.1.4-as a modellel szemben megfogalmazott főbb kritikákkal foglalkozik.

### **5.2.1.1 Alapmodell**

Az együttélő nemzedékek modellje sokféle formában felírható. Lehet beszélni két- vagy többperiódusú életpályáról; lehet a lakosság konstans vagy változó (többnyire növekvő); fel lehet tételezni, hogy a jószágok romlandók, de azt is, hogy létezik valamilyen tartósítási technológia; el lehet tekinteni a termeléstől és tiszta cseregazdaságot vizsgálni (ahol a jövedelem exogén "ajándék", adottság, angolul *endowment*), illetve vizsgálható egy termelő gazdaság, s ezen belül lehet a termelés inputja egyedül a munkaerő, vagy megjelenhet a tőke is stb. A különböző elveken épített modellek főbb következtetései többnyire azonosak. A növekvő gazdaság vizsgálata érdekesebb, részletesebb elemzést tesz lehetővé, ezért inkább ez terjedt el.

A tőkét is használó termelés figyelembevétele pedig azért javasolható, mert egyéb esetben a modellben az egyetlen felhalmozási eszköz a pénz lenne – s a fenti bevezetőben intuitíven már beláttuk, hogy valamilyen felhalmozási eszközre szükség van, azaz annak pozitív kereslete, értéke lesz. Felmerül azonban a kérdés: vajon kiterjeszthető-e a csak pénzt mint eszközt tartalmazó modell eredményei olyan esetre, ahol jelen van egy pozitív hozamot biztosító másik felhalmozási eszköz is? Hogy erre is választ kapjunk, az alábbiakban egy tőkét is tartalmazó modellt ismertetünk röviden a főbb eredmények bemutatásához.<sup>109</sup>

Diszkrét és végtelen időt, valamint végtelen sok azonos szereplőt tételezünk fel, akik azonban csak két periódusban vannak életben: az elsőben fiatalok, a másodikban öregek. Jelölje a  $t$ . időszakban született generáció első periódusbeli fogyasztását  $c_{1t}$ , a második időszakit pedig  $c_{2t+1}$ , ezek lesznek az egyén hasznossági függvényének argumentumai (a szabadidőtől az egyszerűség kedvéért itt eltekintünk). A hasznossági függvényről ( $u(c_{1t}, c_{2t+1})$ ) feltesszük, hogy differenciálható, monoton növekvő ( $u_1 > 0, u_2 > 0$ , ahol  $u_i = \partial u / \partial c_i$  megint a vonatkozó első derivált), szigorúan kvázikonkáv függvény ( $u_{11} < 0, u_{22} < 0$ , ahol  $u_{ii}$  a második derivált). A függvény teljesíti az Inada feltételeket, és mindkét időszaki fogyasztás normál jószágként viselkedik, azaz keresletük nő a jövedelem növekedésével. Minden periódusban két generáció van egyszerre életben, az adott időszakban született fiatalok (számukat jelölje  $N_t$ ) és az előző időszak szülöttei, a jelenlegi idős generáció ( $N_{t-1}$ ). Tegyük fel, hogy a népesség konstans ( $n$ ) ütemben változik, azaz  $N_t = N_{t-1}(1 + n)$ , ahol  $n > -1$ .

A fiatalok dolgoznak, feltesszük, hogy munkakínálatuk rugalmatlan, mindig egy egység munkaerőt adnak bérbe a vállalatoknak, melyért  $w_t$  összegű reálbért kapnak. Jövedelmük egy részét megtakaríthatják pénzbe vagy tőkébe fektetve (a kormányzati kötvényeket az egyszerűség kedvéért elhagyjuk). Idős korukban tehát rendelkezhetnek tőkével, melyet bérbe adnak a vállalatoknak bérleti díjért (hozamért cserébe), de ekkor már nem dolgoznak. A tőke amortizációjától szintén eltekintünk. Az egyetlen termék fogyasztási és tőkejószág is egyben. A termelési függvény tehát  $F(K_t, N_t)$  alakú, mely differenciálható, monoton növekvő, szigorúan konkáv és elsőfokon homogén (konstans mérethozadék jellemzi). Ez utóbbi tulajdonságát kihasználva átalakíthatjuk a következőképpen:

$$F(K_t, N_t) = N_t F(K_t/N_t, 1) \equiv N_t f(k_t),$$

ahol  $k_t \equiv K_t/N_t$  az egy munkásra (fiatalra) jutó tőkeállomány. A termelési függvény feltételezett tulajdonságai miatt  $f'(k_t) > 0$  és  $f''(k_t) < 0$ . Szintén feltesszük, hogy nulla tőkeinputtal nem lehet pozitív mennyiséget termelni ( $f(0) = 0$ ) és teljesülnek az Inada-feltételek:  $f'(0) = \infty, f'(\infty) = 0$ .

A vállalatok profitmaximalizálási problémája reálértékben:

$$\max_{K_t, N_t} F(K_t, N_t) - r_t K_t - w_t N_t$$

A fenti feltevések mellett a probléma megoldását a következő elsőrendű feltételek adják:

$$K_t: \quad r_t = F_K(t) = f'(k_t) \quad (5.23a)$$

$$N_t: \quad w_t = F_N(t) = f(k_t) - k_t f'(k_t) \quad (5.23b)$$

azaz minden termelési tényezőnek a határtermékét fizetik ki bérleti díjként, a profit pedig nulla. A pénz bevezetéséhez tegyük fel, hogy a kormányzat  $H_t$  összegű (osztható és önmagában értéktelen) pénzt oszt szét egyenlően az első időszak idős generációjának. Az átlagos pénzállomány ekkor  $M_t = H_t/N_t$ . Tételezzünk fel konstans pénzmennyiséget, azaz  $H_t = H$ . Az egyének hasznosságmaximalizálási problémája ( $s_t$  jelöli a  $t$ . időszaki megtakarítást):

<sup>109</sup> Ebben a részben, ha nincs egyéb hivatkozás, Herrendorf–Valentinyi [1999] 1. fejezetére támaszkodunk.

$$\max_{c_{1t}, c_{2t+1}, s_t, M_t} u(c_{1t}, c_{2t+1}),$$

$$\text{ahol } c_{1t} + s_t \leq w_t \quad (5.24a)$$

$$c_{2t+1} \leq \frac{M_t}{P_{t+1}} + (1 + r_{t+1}) \left( s_t - \frac{M_t}{P_t} \right) \quad (5.24b)$$

$$0 \leq M_t \leq P_t s_t \quad (5.24c)$$

Az első korlát, (5.24a) az első periódusra (ifjúkor) vonatkozik: a fiatalok egyetlen jövedelme munkabérük, ezt használhatják fel fogyasztásra és megtakarításra. A második, (5.24b) az időskor korlátja: a fogyasztásra rendelkezésre álló jövedelem a pénzállomány reálértéke, illetve a tőkén realizált hozam, ahol a tőkeállomány a megtakarítások nem pénzben tartott része. Az utolsó feltétel, (5.24c) kiköti, hogy sem a pénzállomány, sem a tőkeállomány nem lehet negatív. Optimumban a fogyasztó mindkét periódusban kimeríti költségvetési korlátját (mindegyik egyenlőségre teljesül). A fogyasztási értékeket ezekből kifejezve és a hasznossági függvénybe behelyettesítve a feladat a következő:

$$\max_{s_t, M_t} u \left[ w_t - s_t, \frac{M_t}{P_{t+1}} + (1 + r_{t+1}) \left( s_t - \frac{M_t}{P_t} \right) \right]$$

Az elsőrendű feltételek:

$$s_t: \quad \frac{u_1(t)}{u_2(t)} = 1 + r_{t+1} \quad (5.25a)$$

$$M_t: \quad 1 + r_{t+1} = \frac{P_t}{P_{t+1}} \quad (5.25b)$$

Az (5.25a) a fogyasztás két időszak közötti optimális megosztását mutatja: egy egység első időszaki fogyasztás határhasznának ( $u_1(t)$ ) optimumban meg kell egyeznie az ugyanezen jószágegység tőkejószágként való felhasználásával elérhető hasznossággal, azaz a tőke befektetésével következő időszakban elérhető  $1 + r_{t+1}$  egység második időszaki elfogyasztásának határhasznával ( $(1 + r_{t+1})u_2(t)$ ). Az (5.25b) egy arbitrázsfeltétel: kimondja, hogy ha a pénznek pozitív értéke van a modellben, akkor hozamának meg kell egyeznie a tőkehozammal (azaz az alternatív felhalmozási eszköz hozama nem dominálhatja optimumban a pénzen elérhető hozamot!). Látható, hogy pozitív reálhozam a tőkén ismét csak defláció esetén képzelhető el.

Az elsőrendű feltételek és a költségvetési korlát meghatározza a fiatal generáció megtakarítását munkabérük és a tőkehozam függvényében:  $s_t = s(w_t, r_{t+1})$ , ahol  $s_w > 0$  és  $s_r \leq 0$ . A megtakarítás az első időszaki jövedelem növekvő függvénye, de a hozam esetén a kapcsolat nem egyértelmű. A nagyobb elérhető hozam egyrészt növeli a megtakarítást, hiszen relatíve drágítja az első időszaki fogyasztást a második időszakihoz képest, így helyettesítést vált ki a második időszaki fogyasztás javára – ez a helyettesítési hatás. Ugyanakkor pozitív megtakarítás esetén a magasabb hozam magasabb elérhető összjövedelmet tesz lehetővé az életpálya alatt, ami mindkét időszakban növeli a fogyasztást, így csökkentheti is a megtakarítást – ez a jövedelmi hatás.

Definiáljuk a versenyzői (monetáris vagy barter-) egyensúlyt!

**Definíció 7 (Versenyzői egyensúly)** A  $\{c_{1t}, c_{2t}, M_{t+1}, k_{t+1}, r_t, P_t, w_t\}_{t \geq 0}$  változók nem negatív sorozata és az  $M_0, k_0$  kezdeti értékek versenyzői egyensúlyt alkotnak, amennyiben

- adott  $\{r_t, P_t, w_t\}_{t \geq 0}$ -ra  $\{c_{1t}, c_{2t}, M_{t+1}, k_{t+1}\}_{t \geq 0}$  a fogyasztó hasznosságmaximalizálási problémájának optima,
- az árupiac kitisztul, azaz  $N_t c_{1t} + N_{t-1} c_{2t} + K_{t+1} = N_t f(k_t) + K_t$

c) és teljesül a  $0 \leq \frac{M_t}{P_t} < s(w_t, r_{t+1})$  feltétel.

A b) feltétel az erőforráskorlát, az egyik megvalósíthatósági feltétel a modellben. A másik a c) feltétel, ami tulajdonképpen kizárja a triviális egyensúly (ahol minden változó értéke nulla) létezését: előírja a tőkébe való beruházást (a tőkeállománynak tehát pozitívnak kell lennie, enélkül ugyanis nem lehetne termelés, így nem lenne mit fogyasztani a következő időszaktól). Jelöljük a pénz vásárlóértékét  $m_t \equiv M_t/P_t$ -vel. A következő időszak tőkeállománya a gazdaságban szükségképpen egyenlő a fiatalok nem pénzbeli megtakarításainak összegével:  $K_{t+1} = N_t(s_t - m_t)$ . Ezt átrendezve, valamint behelyettesítve a megtakarítási függvényt és a vállalatokra adódott elsőrendű feltételeket – (5.23a)–(5.23b)-t – kapjuk az egy munkásra jutó tőkére a következő differenciaegyenletet (a tőke mozgástörvényét, angolul *law of motion*):

$$\frac{K_{t+1}}{N_{t+1}} \frac{N_{t+1}}{N_t} = (1+n)k_{t+1} = s[f(k_t) - k_t f'(k_t), f'(k_{t+1})] - m_t \quad (5.26)$$

A tőkeállomány  $t+1$ . időszaki értéke tehát kifejezhető a  $t$ . időszaki érték és a reál pénzállomány függvényeként:  $k_{t+1} = \psi(k_t, m_t)$ . Ha feltesszük, hogy  $s_r > 0$  (a helyettesítési hatás dominálja a jövedelmi hatást), akkor belátható, hogy  $\psi_k > 0$  és  $\psi_m < 0$  (lásd pl. Herrendorf–Valentinyi [1999], 25.o.).

Tekintsük az (5.25b) arbitrázsfeltételt, és alakítsuk azt át a következőképpen (többek között kihasználva az (5.23a) feltételt):

$$1 + r_{t+1} = 1 + f'(k_{t+1}) = \frac{M_t P_t}{M_t P_{t+1}} = \frac{P_t}{M_t} \frac{M_{t+1}/(1+n)}{P_{t+1}} = \frac{m_{t+1}}{m_t(1+n)}$$

Ebből felírható a reál pénzállományra vonatkozó differenciaegyenlet:

$$m_{t+1} = \frac{1 + f'(k_{t+1})}{1+n} m_t \quad (5.27)$$

Az (5.26) és (5.27)-es egyenletek adják a modell dinamikus rendszerét az  $m$  és  $k$  változókban. A modellből adódó főbb következtetéseket, melyek az együttélő nemzedékek modelljére általánosan jellemzőnek tekinthetők, a következő szakaszban foglaljuk röviden – a bizonyítások ismertetése nélkül – össze.

### 5.2.1.2 Főbb eredmények

A fenti modellben természetesen létezhet nem monetáris, azaz barteregyensúly: ha mindenki arra számít, hogy a pénz értéktelen lesz, akkor nem fogja pénzben tartani a megtakarításait. A barteregyensúly itt az autarkiát jelenti: nem valósul meg csere, jövedelemátcsoportosítás a generációk között, mindenki maga gondoskodik öregkori fogyasztásáról tőkébe való beruházással. Jelölje  $\bar{k}$  a tőkeállomány hosszú távú egyensúlyi (steady state) értékét, amikor a pénz értéktelen, és a tőke az egyetlen valóban használt megtakarítási eszköz, azaz  $\bar{k} = \psi(\bar{k}, 0)$ . Legyen a nem monetáris egyensúlyban a tőke hozama  $\bar{r} = f'(\bar{k})$ . Belátható, hogy ez az egyensúly akkor és csak akkor hatékony, ha  $\bar{r} \geq n$ . Ha a tőke hozama az autark esetben meghaladja a népesség növekedési ütemét, akkor ez elégséges mennyiségű megtakarítást ösztönöz a tőkén keresztül, az egyensúly hatékony. Ekkor más megtakarítási eszköz bevezetése redundáns, nincsen szükség pénzre, így annak értéke nulla. Ha azonban az önellátó egyensúly nem hatékony, akkor az allokáció javítható a pénz bevezetésével, ami nagyobb megtakarítást, így nagyobb időskori fogyasztást tesz lehetővé. Ezt fogalmazza meg a következő állítás (bizonyítását lásd például Herrendorf–Valentinyi [1999], 27-28.o.).

**Állítás 5 (Monetáris egyensúly)** *A modellben (ha a pénzmennyiség állandó) akkor és csak akkor létezik monetáris egyensúly, ha  $\bar{r} < n$ , azaz a nem monetáris gazdaság egyensúlyi állapota nem hatékony.*

A pénznek tehát akkor (és csak akkor) lehet szerepe, ha a piaci koordinációs mechanizmus nem képes a hatékony eredmény elérésére. A fiatalok megtakarítás elégtelen, de nincsen olyan lehetőség, amivel azt növelni lehetne. Ehhez generációk közötti cserére van szükség, ami lehetővé tenné a hatékony allokáció elérését, de mivel nem köthető a generációk között betartható magánszerződés (nem teljesek a piacok), ez nem következhet be. A pénz segít megoldani ezt a problémát, megfelelően koordinálja az egyének optimumra törekvő cselekvéseit.

Fontos kiemelni, hogy a pénznek akkor is lehet tehát szerepe, ha létezik belső értékkel bíró felhalmozási eszköz is (ebben a modellben a tőke). De ahogy azt az (5.25b) mutatja, optimumban, azaz egyensúlyban a pénz hozama megegyezik a tőkehozammal, azaz a tőke nem dominálja a pénzt mint felhalmozási eszközt. Wallace külön hangsúlyozza, hogy a pénz tulajdonságaiból (elsősorban abból, hogy nincsen belső értéke) szükségszerűen következik, hogy nem létezhet őt hozamában tökéletesen domináló eszköz a gazdaságban, s érvel is ennek elfogadhatósága mellett (Wallace [1978], 50. és 60-61.o.).

Jelölje a pénz hozamát  $r_m$ , azaz  $1 + r_m = P_t/P_{t+1}$ . Ekkor ugyancsak belátható, hogy<sup>110</sup>

**Állítás 6 (Hatékonyság)** *Ha létezik olyan egyensúly, ahol a pénz értéke pozitív, akkor  $r_m = n$ , és a monetáris egyensúly hatékony.*

Az együttélő nemzedékek modelljeiben a pénz általában semleges, de ha az idős generáció tagjai egyösszegű juttatásként kapják meg a kibocsátott pénzt, akkor a pénz nem szupersemleges. (A fenti állítások bizonyítása és elemzése egy másik modell keretében – ahol nincsen termelés, de a jószágok bizonyos “hozam” mellett tartósíthatók – Wallace [1978]-ban is megtalálható.)

Összefoglalóan megállapítható, hogy a tőzsdék világában használt fogalommal élve, a pozitív értékkel bíró pénz az együttélő nemzedékek modellgazdaságában csupán “buborék”, belső (fundamentális) értéke nulla (*pure asset bubble*, ld. pl. Herrendorf–Valentinyi [1999], 28.o. vagy Tirole [1985]).

### 5.2.1.3 Kiterjesztések

Wallace [1978] fő célja, hogy bizonyítsa, az együttélő nemzedékek modellje a pénz elméletének jól használható alapmodellje lehet. Ezért igyekszik megmutatni, hogy a modell alkalmas különböző, a pénzelmélettel kapcsolatos kérdések, problémák elemzésére. Megvizsgálja például a pénzkibocsátásból származó bevételek kívánatosságát a közösségi pénzügyek szempontjából, és azt találja, hogy a pénz tulajdonképpen fogyasztási adóként viselkedik, s a seigniorage bevételek helyett érdekesebb egyösszegű adófajtákra támaszkodni, ha ez lehetséges (Wallace [1978], 62-64.o.). Az üzleti ciklusok eméletéhez való hozzájárulásként alkalmazza Robert Lucas 1972-es, tökéletlen információs modelljére az együttélő nemzedékek struktúrát (uo. 65-70.o.).<sup>111</sup> A pénz semlegességéhez kapcsolódóan részletesen vizsgálja a nyíltpiaci műveletek szignifikanciáját, és arra a következtetésre jut, hogy mivel ez csak eszközök cseréjét jelenti, nincs hatással a pénz értékére sem. A kormányzat portfóliójának

<sup>110</sup> Az állítás bizonyítását lásd például Herrendorf–Valentinyi [1999], 17. és 26.o.

<sup>111</sup> Lucas, R. [1972]: Expectations and the neutrality of money. *Journal of Economic Theory*, 4 (április), 103-124.o. című munkájára hivatkozik.



összetétele tehát nem számít, csak annak nagysága vagy másként fogalmazva: a fiskális, nem pedig a monetáris politika (uo. 71-76.o.).

Emellett röviden vizsgál nemzetközi pénzügyi kérdéseket is, azaz több különböző valuta esetét. Legfontosabb következtetései, hogy egyrészt a piac nem határozza meg az árfolyamot: ha ugyanis legalább az egyik valuta értékkel bír, és az emberek eldönthetik, melyik ország pénzében takarítanak meg, akkor egyensúlyban a két valuta egymáshoz viszonyított értéke csak konstans lehet, de elvben bármilyen konstans. Másrészt (és ebből következően) ha mindkét országban autonóm a költségvetési politika (melyen a pénzállomány növekedésének szabad és önálló meghatározását érti), akkor az expanzívabb politikát folytató ország pénze elértéktelenedne, s ez a helyzet csak tőkekorlátozások bevezetésével tartható fenn. Ha viszont a költségvetési politikákat koordinálják (ugyanaz a két országban a pénznövekedési ütem), akkor létezhet szabad tőkeáramlás konstans árfolyam mellett (uo. 76-77.o.). Persze a koordináció nemcsak szimmetrikus formában képzelhető el, az egyik ország egyoldalú (esetleg kényszerű) alkalmazkodása is elegendő. Ez az eredmény tulajdonképpen az ún. inkonzisztencia-háromszög egyik korai megfogalmazása, ld. a nem teljes monetáris uniók vagy az Európai Monetáris Rendszer irodalmát (többek között pl. De Grauwe [1997] vagy Gros-Thygesen [1998]). Wallace fő következtetése tehát, hogy több nemzeti valuta esetén “a *laissez faire* nemzetközi monetáris rendszer értelmetlen” (uo. 52.o.).

Egészen más megközelítést választ Jean Tirole 1985-ös cikkében. Az eszközértékelés problémájának elemzéséhez hívja segítségül az együttélő nemzedékek modelljét. A kapcsolatot az eszközértékeléssel az teremti meg, hogy ahogy láttuk, a pénz tulajdonképpen egy fundamentális értékén felül árazódó buborék a modellben. A pénzügyekben általános feltevés, hogy egy pénzügyi eszköz ára megegyezik a eszköz jövőbeli pénzáramlásainak diszkontált várható értékével, azaz a fundamentális értékkel. Bizonyos típusú modellekben belátható, hogy ez általánosan teljesül is. Tirole [1985] azt vizsgálja, igaz-e ez az együttélő nemzedékek típusú modellekre is. A válasz sejthető, hiszen a pénz erre maga szolgáltat ellenpéldát. Mégpedig az 5.2.1.1-es szakasz modelljében úgy, hogy létezik alternatív, pozitív hozamú reál felhalmozási eszköz is. Nem volt mindig egyértelmű, hogy ez lehetséges: néhány eredmény azt sugallta, hogy ha létezik pozitív hozamú jóság a megtakarítások céljára, akkor senki nem akar pénzt tartani, annak értéke tehát nulla (a fundamentális érték) lesz. Az eredmény azonban csak nem növekvő gazdaságokra bizonyult érvényesnek. (Tirole éppen Wallace [1978]-ra hivatkozik, aki megmutatta, hogy növekvő gazdaságban akkor is létezhet monetáris egyensúly, ha a reáljóság is eltartható a második periódusra.)

Tirole modelljében elsősorban buborékok létezésének feltételeit vizsgálja, s a modellt a buborékok tulajdonságainak elemzése mellett egyéb pénzügyi problémák vizsgálatához is felhasználja (pl. a részvényárfolyamok ingadozásának tesztelése, Tirole [1985], 1513-1514.o.). A tankönyv tematikája szempontjából leglényegesebb talán magának a pénznek a vizsgálata a modell egy kiterjesztett változatában. A szerző itt felteszi, hogy a pénzt tranzakciós célból tartják. (Ezt a tranzakciós keresletet úgy modellezi, hogy a reál pénzállományt a hasznossági függvény egy argumentumának tekinti, azaz tulajdonképpen ötvözi az együttélő nemzedékek struktúrát és a hasznos pénz megközelítést. Utóbbiról ld. az 5.1.1-es alfejezetet.) A pénz fundamentális értékét ekkor az általa lehetővé tett jövőbeli tranzakciókkal kapcsolatos megtakarítások jelenértéke adja. Az elemzés rámutat a pénz különleges voltára: nemcsak a pénz mint eszköz ára, hanem fundamentális értéke is függ a jövőbeli áraktól, ami megmagyarázza a több egyensúly létezésének lehetőségét (már buborékmentes esetben is), mely a pénz modelljeire jellemző.

Tirole bizonyítja, hogy ebben az esetben bizonyos feltevések mellett nem létezhet buborék a pénzen. Ebből vezethető le egyik fő következtetése a pénz modellezésére törekvő különböző megközelítések ellentmondásáról. Eszerint két fő módja van annak, hogy értéket adjunk a pénznek. Az egyiket “fundamentalista” nézetnek nevezi, ahol valamilyen módon felteszik, hogy a pénzre a tranzakciókhoz van szükség (ilyen megközelítéseket tárgyalt az előző fejezet), s ebből természetesen következik a pénz értékőrző funkciója is. De ezekben a modellekben nincsen spekulációs célú elem a pénztartásban, és nem alakulhatnak ki buborékok a pénzen. A másik nézet, melyet “buborékosnak” hív, csak értékőrző szereppel ruházza fel a pénzt (ilyen az együttélő nemzedékek modellje), a pénznek nincsen tranzakciós funkciója. Ekkor buborék alakul ki a pénzen, s azt csak spekulatív célból tartják (uo. 1515-1518.o.). Mindezek miatt Tirole az együttélő nemzedékek modelljét inkább a buborékok jelenségének elemzésére tartja alkalmasnak, s javasolja, hogy a hangsúly a pénz tanulmányozásáról helyeződjön inkább a spekulatívabb célból tartott eszközök modellbeli vizsgálatára (uo. 1521-1522.o.).<sup>112</sup>

#### **5.2.1.4 Kritika – érvek és ellenérvek**

Az utolsó gondolatok tulajdonképpen már a bemutatott megközelítés kritikájának tekinthetők. Ebben a szakaszban – folytatva a gondolatmenetet – a modellel szemben felhozott legfontosabb kritikai észrevételekkel foglalkozunk.

A legsúlyosabb kritika a modell mint pénzülméleti megközelítéssel szemben, hogy az nem ragadja meg, nem fejezi ki a pénz lényegét. Az 1.1-es alfejezet szerint a pénz elsődleges szerepe a csere közvetítése, a tranzakciókkal kapcsolatos problémák csökkentése, megszüntetése. Az együttélő nemzedékek modelljében semmi hasonló funkciója nincs a pénznek. A modell fenti formájában nincs is szükség árukereskedelemre (a barteregyesúly az autarkia), de ha lenne, a barter tökéletesen megfelelné erre a célra. A generációk közti kereskedelem, amire szükség van, csupán az egyik generáció hiányzó vagy elégtelen jövedelmét pótló eszköz, és ezért lehet nélkülözhetetlen a pénz, de nem a cserét kell elősegítenie, megkönnyítenie, hanem az időskori megélhetést lehetővé tennie. A pénz mindössze felhalmozási eszköz a modellben, más funkciója nincsen. Mekkora problémát jelent ez?

Wallace és a modell pártfogói többnyire azzal érvelnek, hogy az értékőrző funkció bármilyen pénzt tartalmazó modellben szükségképpen a pénz sajátja – a forgalmi eszköz-szerep feltételezi ezt a funkciót. Wallace ezért megkérdőjelezi a pénzfunkciók ilyen elkülönítésének jelentőségét, hiszen a pénzzel az együttélő nemzedékek modelljében is kereskednek, s kétségkívül előmozdítja a cserét, hisz az a modell egyes verzióban egyáltalán nem is valósulhat meg pénz nélkül. Minden egyéb “tranzakciós szerep” szerinte a belső érték-nélküliség feltételezésének feladásával érne fel.

A kritikusok nem osztják ezt a nézetet. A pénz szerepe ebben a modellben tulajdonképpen ugyanaz, mint a társadalombiztosításé, ahogy azt a fejezet bevezetőjében is említettük. James Tobin szerint például a társadalombiztosítás alkalmasabb intézmény is a modellbeli probléma

---

<sup>112</sup> A buborékok elemzéséhez érdekes adalékot szolgáltat Ventura [2004]. A tanulmány az együttélő nemzedékek modellkeretében vizsgálja a nemzetközi kereskedelem és az eszközár-buborékok kapcsolatát. Részben Tirole munkájára hivatkozva megmutatja, hogy a buborékok elsősorban a nemzetközi összehasonlításban alacsonyabb termelékenységgű országokban jelennek meg, elszívják a helyi megtakarításokat, ezáltal elvonva a forrásokat a nem hatékony beruházásoktól, melyek így magasabb termelékenységgű országokban hatékonyan használhatóak fel. A buborékok így “helyettesítik” a tőkeáramlásokat, javítják a beruházások nemzetközi allokációját, és csökkentik az országok közti hozamkülönbségeket, de hatással vannak a sokkok nemzetközi tovaterjedésére is.

megoldására, mint a pénz.<sup>113</sup> Szerinte a modellbeli “pénz” kevés hasonlóságot mutat a gazdaságok valódi pénzével. A pénz csereközvetítő szerepének ugyan valóban az az egyik terepe, hogy helyettesíti a szerződéseket nem teljes piacok esetén: a walrasi rendszerben a piacok teljesek és tökéletesek (ahogy azt az 1.2.2-es szakaszban láttuk), ám a valóságban nem azok, s a pénz helyettesíthet hiányzó piacokat, ahogy teszi ezt az együttélő nemzedékek modelljében is (ld. Tobin, uo. 89-90.o.). A pénz ebben a formában való modellezése azonban nagyon veszélyes, hiszen ez a megközelítés a pénzt az egyetlen vagy domináns megtakarítási eszközként jeleníti meg. Valójában azonban a pénz a “vásárlóerőnek csak ideiglenes tartózkodási helye”, hosszabb távú értékőrzésre alkalmasabbak a pozitív hozamot biztosító eszközök. Tobin szerint emiatt a portfólióelméleti megfontolások, azaz a megtakarítások allokációja pénz, egyéb nominális eszközök vagy tőke között fontos elemei a monetáris elméletnek, míg az együttélő nemzedékek modelljéből hiányoznak (uo. 88.o.). Mindezek miatt Tobin arra a következtetésre jut, hogy nem ez a modell a pénz elméletének kulcsa (uo. 83.o.). Maga Wallace is megfogalmaz kritikát a modellel szemben, mikor megállapítja, hogy abban a pénz “túl jól” működik, mert teljesen kiküszöböli a modellbe bevezetett sűrűlódást: pótolja a hiányzó piacot, és ezzel lehetővé teszi a hatékony allokáció elérését. A valóságban ezzel szemben nem indokolható és nem is várható, hogy létezzenek tökéletes megoldások a sűrűlódások kiküszöbölésére (Wallace [1978], 78.o.).

A modell mint pénzelméleti megközelítés kétségkívül vitatható. A pénz gazdaságban játszott számos szerepe közül mindössze egyet ragad ki és jelenít meg, ráadásul nem egy nélkülözhetetlen pénzfunkciót. A valóságban más, erre a feladatra megfelelőbb eszközök segítenek áthidalni azt a problémát, melyre a pénzt a modell életre hívja. A pénz lényegi funkciójának modellezését ez a struktúra nem valósítja meg.

## 5.2.2 Keresési modellek

Az előző alfejezet korai pénzelméleti megközelítésével szemben felhozott legfőbb kritika az volt, hogy abban a pénz lényegi sajátjának tekintett forgalmi eszköz szerep nem jelenik meg. Az itt ismertetett, jóval későbbi irányzat modelljei erre a pénzfunkcióra fókuszálnak, a pénzt mint a csere eszközt értelmезik. Csereeszközökre nyilvánvalóan csak akkor van szükség, ha létezik kereskedelem. Ezekben a modellekben ezért általában nagyszámú differenciált terméket feltételeznek, s a fogyasztónak a saját maga által termelt jószág helyett vagy mellett más jószágokat (is) fogyasztania kell, ezért a fogyasztási javak megszerzéséhez cserélnie kell más jószágok termelőivel. Bartergazdaságban csak akkor jöhet létre üzlet, ha megvalósul a szándékok kölcsönös egybeesése, de sok különböző gazdasági szereplő és termék esetén ehhez hosszú időt kell a megfelelő partner megkeresésére szánni. A pénz léte csökkentheti ezt az időigényt, illetve pénz hiányában a különböző fizikai tulajdonságokkal bíró termékek közül választódnak ki egyesek, melyeket csereeszközként is használnak a gazdaságban. A keresési modellek arra keresik a választ, mi lehet csereeszköz, illetve hogyan válhat azzá a pénz, és milyen következtetéseket vonhatunk le ezekből a modellekből a pénzre vonatkozóan.

Az 5.2.2.1-es szakasz egy alapmodell vizsgálatát vizsgál meg, mely Kiyotaki és Wright [1993] modelljének egyszerűsített változata. Kiterjesztésekkel, hasonló kérdések vizsgálatával

---

<sup>113</sup> Tobin: Discussion, megj.: Kareken – Wallace /szerk./ [1980]: *Models of Monetary Economies*. Federal Reserve Bank of Minneapolis, 83-85.o.

foglalkozó tanulmányokat tekint át röviden a következő, 5.2.2.2-es szakasz, kitérve a modellek hátrányaira, kritikájára is.

### **5.2.2.1 Egy egyszerű keresési pénzmodell**

Kiyotaki és Wright 1993-as cikkében egy a pénz elemzésére alkalmas keresési modellt mutat be, melyet röviden Walsh [2003] is ismertet (121-124.o.). A rövidség kedvéért itt ennek egy egyszerűsített változatát szeretnénk megmutatni Herrendorf–Valentinyi [1999] 7. fejezete alapján.

Nagyszámú, örökéletű fogyasztót és differenciált termékeket tételezünk fel. A különbözőség fokát  $x$  méri, s ez exogén módon adott paraméter. Ezt a mérőszámot többféleképpen is értelmezhetjük, alapvetően ez adja meg annak a valószínűségét, hogy egy véletlenszerűen választott fogyasztó elfogad egy véletlenszerűen választott jószágot (más értelmezésekhez ld. Herrendorf–Valentinyi [1999], 109.o. vagy Kiyotaki–Wright [1993], 64.o.). A gazdasági alanyok egy bizonyos jószág termelésére szakosodtak, a termelésnek nincs inputja (időbe sem telik), viszont szükség van hozzá előzetesen fogyasztásra (azaz csak az termel, aki fogyasztott). Az output (egy jószágegység) elfogyasztása termelője számára nem jelent hasznosságot, ezért mindenképpen szükség van kereskedelemre, ami decentralizáltan történik: az egyének véletlenszerűen, párosával találkoznak, és csak akkor kötnek üzletet, ha mindkét fél elfogadja, amit a másik fel tud ajánlani. Létezik pénz, aminek nincsen belső értéke (azaz nem származik belőle hasznosság), kínálata konstans, a nulladik időszakban az egyének  $M$  hányada kap egy-egy egységet, míg a többiek egy egység általuk elfogadott (azaz számukra hasznosságot eredményező) fogyasztási jószágot kapnak (egyébként nem indulhatna meg a termelés, a gazdaság nem tudna működni). A cserében egy fogyasztási jószág elfogadása minden esetben tranzakciós költséggel jár, ennek mértéke  $0 < \varepsilon < U$ , ahol  $U$  az egyén által elfogadott jószág elfogyasztásával nyerhető hasznosság. (Egy véletlenszerűen választott jószág várható hasznossága a feltevések alapján ezért  $xU$ , hiszen  $x$  az elfogadás valószínűsége.) Barterben tehát mindkét fél, míg monetáris csere esetén csak a vevő szenved el a tranzakciós költséget. A tranzakciós költség miatt olyan jószágot, melynek elfogyasztása nem nyújt hasznosságot, senki nem fogad el a cserében, mert ekkor kétszer veszítené el ezt az összeget. Ha pénzt fogad el, akkor a költség csak egyszer merül fel, de nyilvánvaló, hogy pénzt ennek ellenére csak akkor érdemes bárkinek elfogadnia, ha arra számít, hogy mások is így tesznek majd, azaz általa hasznossághoz tud jutni a jövőben. Nincsen lehetőség áruhitelre, hiszen a szereplők nem ismerik egymást, annak a valószínűsége, hogy újra találkoznak, nulla (végtelen sok szereplő van), és az emberek kereskedési múltja nem közismert (utóbbi feltételre is szükség van, ld. Wallace [1997], 4-5.o.). A pénz vagy a jószágok költségmentesen tárolhatók, de mindig csak összesen egy egység (azaz vagy pénz, vagy egy jószágegység), és a jószágokat nem lehet eldobni (Herrendorf–Valentinyi [1999], 108-110.o.).

Az egyén döntési problémája, hogy maximalizálja a nettó (költségek levonása utáni) hasznosságot, döntési változója a pénz elfogadásának valószínűsége ( $\pi$ ), míg mások pénzelfogadási valószínűségét ( $\Pi$ ) adottnak veszi (azaz az egyén  $\Pi$ -re adott legjobb választ kell megadnunk). Szimmetrikus és hosszú távú (steady state) Nash-egyensúlyt keresünk (uo. 110.o.). Jelöljük  $\rho$ -val a jövőbeli hasznosságok diszkontálásához használt hozamot,  $C$  és  $M$  pedig az állapotváltozó két lehetséges értékére utal, azaz  $C$  jelzi, ha az egyén árukereskedő,  $M$ , ha pénzkereskedő. A modellek megoldásához általában a dinamikus programozás módszerét

használják, melyből külön-külön a két lehetséges állapotra hosszú távú egyensúlyban (steady state) a következő Bellman-egyenletek adódnak<sup>114</sup>:

$$\begin{aligned} \frac{\rho}{1+\rho} \mathcal{V}(\Pi, C) &= (1-M)x^2(U-\varepsilon) \\ &+ \frac{1}{1+\rho} Mx \max_{\pi} \{\pi[\mathcal{V}(\Pi, M) - \mathcal{V}(\Pi, C)]\} \end{aligned} \quad (5.28a)$$

$$\frac{\rho}{1+\rho} \mathcal{V}(\Pi, M) = (1-M)x\Pi \left\{ (U-\varepsilon) + \frac{1}{1+\rho} Mx[\mathcal{V}(\Pi, C) - \mathcal{V}(\Pi, M)] \right\} \quad (5.28b)$$

A  $t$ . időszakban árukereskedőként való részvétel folyó várható hozama szerepel az (5.28a) egyenlet bal oldalán, ami a jobb oldali két tag összegével egyenlő. Az első tag az árukereskedő barterüzletből várható hasznossága: annak a valószínűsége, hogy árukereskedővel találkozik, és kölcsönösen szeretnének cserélni  $(1-M)x^2$ , az ebből származó nettó hasznosság pedig  $U-\varepsilon$ . A második tag az áru pénzre cserélésével realizálható hasznosság, hiszen annak valószínűsége, hogy egy pénzkereskedővel találkozik, és létrejön a csere  $Mx\pi$ , ekkor az egyén a következő időszakban pénzkereskedőként vesz részt, az állapotváltásból  $[\mathcal{V}(\Pi, M) - \mathcal{V}(\Pi, C)]$  nyeresége származik, és a képletben figyelembe vettük, hogy  $\pi$ -t a reprezentatív gazdasági szereplő optimálisan választja meg, illetve a pénzkereskedelemből csak a következő periódusban származhat hasznossága, azaz ezt diszkontálni kell.

A pénzkereskedő várható hozama (5.28b) alapján ismét két tag összege: az első mutatja annak valószínűségét, hogy egy neki megfelelő áru kereskedőjével találkozik, aki hajlandó elfogadni a pénzt az áruért cserébe  $(1-M)x\Pi$ , szorozva a nettó hasznossággal  $U-\varepsilon$ ; s a fogyasztás után az egyén termel, azaz a következő időszakra állapota megváltozik, az ebből eredő nyereség diszkontált értéke a második tag (uo. 111-112.o.).

Az árukereskedők nyilván sosem fogadnak el pénzt, ha jobban megéri árukereskedőnek lenni, azaz  $\mathcal{V}(\Pi, C) > \mathcal{V}(\Pi, M)$ . (Ebben az esetben (5.28a) jobb oldala láthatóan  $\pi$ -ben csökkenő, azaz  $\mathcal{V}(\Pi, C) \pi = 0$ -nál lesz maximális.) Vonjuk ki (5.28a)-t (5.28b)-ből és rendezzük át az eredményt:

$$\begin{aligned} (1-M)x(1+\rho)(U-\varepsilon)(\Pi-x) \\ = [\rho + (1-M)x\Pi][\mathcal{V}(\Pi, M) - \mathcal{V}(\Pi, C)] \\ + Mx \max_{\pi} \{\pi[\mathcal{V}(\Pi, M) - \mathcal{V}(\Pi, C)]\} \end{aligned} \quad (5.29)$$

Mivel mind  $\Pi-x$ , mind  $\mathcal{V}(\Pi, M) - \mathcal{V}(\Pi, C)$  szorzótényezői nem negatívak,  $\mathcal{V}(\Pi, M) - \mathcal{V}(\Pi, C)$  előjele (tehát a pénz elfogadásának valószínűsége) kizárólag  $\Pi-x$  előjelétől függ (uo. 112-113. o. vagy Kiyotaki–Wright [1993], 67-68. o.):

- Ha  $\Pi < x$ , akkor  $\mathcal{V}(\Pi, M) < \mathcal{V}(\Pi, C)$  és  $\pi=\Pi=0$ : ha a pénz elfogadásának valószínűsége kisebb, mint egy felajánlott jószág elfogadásáé, akkor a cserében optimumban a pénzt nem fogadják el, ez a *nem monetáris egyensúly* esete.
- Ha  $\Pi > x$ , akkor  $\mathcal{V}(\Pi, M) > \mathcal{V}(\Pi, C)$  és  $\pi=\Pi=1$ : ha a pénzt nagyobb valószínűséggel fogadják el, mint bármely felajánlott jószágot, akkor mindig optimális azt elfogadni a cserében, *tiszta monetáris egyensúly*ról beszélhetünk.
- Ha  $\Pi = x$ , akkor  $\mathcal{V}(\Pi, M) = \mathcal{V}(\Pi, C)$ , ekkor az egyének számára a pénz elfogadásának és elutasításának értéke mások elfogadási valószínűségét adottnak véve megegyezik. Szimmetrikus egyensúlyban mindenki ugyanakkora valószínűséggel fogja elfogadni a pénzt, azaz  $\pi=\Pi=x$ , ezt *kevert monetáris egyensúly*nak nevezzük.

<sup>114</sup> A levezetést lásd Herrendorf–Valentinyi [1999], 111.o.; hasonló sztenderd egyenletekhez ld. Kiyotaki–Wright [1993], 66.o.



Mindhárom egyensúly önmegvalósító, hosszú távon kizárólag a résztvevők mások stratégiáira ( $\Pi$ -re) vonatkozó várakozásai a meghatározóak. Ha arra számítanak, hogy a pénz elfogadása valószínűbb, mint a szándékok kölcsönös egyezése, akkor monetáris egyensúly valósul meg (a pénznek értéke van). Herrendorf és Valentinyi megemlítik, hogy a következtetés a gazdasági fejlettséggel is kapcsolatba hozható: egy fejlettebb gazdaságban az áruválaszték feltehetően nagyobb, azaz  $x$  kisebb, így nagyobb valószínűséggel jöhet létre monetáris egyensúly. Kiyotaki és Wright is elemzi a specializáció és a pénz kapcsolatát, és egy érdekes párhuzamra hívják fel a figyelmet. A modell egy olyan változatában, ahol a termelékenység és a piacképesség csak egymás rovására növelhető (minél specializáltabb a termék, annál hatékonyabb lehet az előállítása, de annál kevesebb fogyasztónak fog megfelelni) a kereskedelmet nehezítő, akadályozó tényezők minden határon túli csökkentésével teljes specializáció valósul meg, azaz  $x \rightarrow 0$ , emiatt a barter gyakorlatilag lehetetlenné válik, csak monetáris csere valósulhat meg, azaz csak a pénz közvetítésével történhet az eladás és a vétel, ami megfelel Clower likviditási korlátjának. A kötelező pénzhasználat azonban itt nem egy kívülről adott előírás, hanem ellenkezőleg, a pénz használatának elterjedése teszi profitábilissá a specializációt, ami aztán kizárja a bartert (Kiyotaki–Wright [1993], 71-74.o.).

Azt is láthatjuk, hogy  $\pi = \Pi$  mindhárom egyensúlyban teljesül. Ezt kihasználva a fenti képletekből el lehet jutni olyan formákhoz (levezetéshez ld. Herrendorf–Valentinyi [1999], 113-116.o.), melyekből a szereplők várható hasznossága összehasonlítható a különböző egyensúlyok esetén, azaz a modell paramétereinek függvényében megvalósuló egyensúlyi állapotok a rájuk jellemző jólét szintje alapján elemezhetőek. A következő eredmények adódnak az árukereskedőkre:

$$\mathcal{V}(c)|_{\pi=1} - \mathcal{V}(c)|_{\pi=0} = \frac{(1-M)x^2(1+\rho)(U-\varepsilon)}{\rho} \frac{M(1-x)}{\rho+x} > 0$$

és a pénzkereskedőkre:

$$\mathcal{V}(M)|_{\pi=0} = 0$$

$$\mathcal{V}(M)|_{\pi=1} = \frac{(1-M)x[\rho + (1-M)x^2 + Mx](1+\rho)(U-\varepsilon)}{\rho(\rho+x)},$$

azaz a monetáris egyensúlyban mindkét csoport jobban jár, nagyobb jólétet élvez, mint nem monetáris egyensúly esetén. Az eredmény nem meglepő, hiszen barteregyensúlyban a pénzkereskedők sosem fogyaszthatnának, azaz monetáris egyensúlyban ennél csak jobban járhatnak. Az árukereskedők esetében ez nem ennyire egyértelműen, de szintén látható: barteregyensúlyban a fogyasztás valószínűsége számukra minden periódusban azonos,  $(1-M)x^2$ , s ugyanez adódik monetáris egyensúlyban a folyó periódusra. Ha azonban ekkor nem sikerül barterüzletet kötniük, akkor itt pénzért még cserélhetnek  $Mx$  valószínűséggel: ebben az esetben a következő periódusban pénzkereskedőként számukra a fogyasztás valószínűsége  $(1-M)x$ .  $1-Mx$  valószínűséggel monetáris csere sem történt, ekkor a következő periódusban árukereskedőként megint  $(1-M)x^2$  a fogyasztás valószínűsége. Összességében tehát az árukereskedők számára a kétféle egyensúlyban a fogyasztás valószínűsége a folyó periódusban azonos, míg a következő időszakban ez  $(1-Mx)(1-M)x^2 + Mx(1-M)x = (1-M)x^2[1 + M(1-x)]$ , ami láthatóan nagyobb a barteregyensúly erre az időszakra is vonatkozó  $(1-M)x^2$  valószínűségénél, azaz a jóléti szint az ő esetükben is ekkor magasabb (uo. 116-117.o.; jóléti elemzés még: Kiyotaki–Wright [1993], 68-70.o.).

A következő szakaszban először egy árupénzekre vonatkozó alkalmazást ismertetek röviden, majd a modellel szemben felhozható alapvető kritikai észrevételeket és az azokra válaszként

született, az alapstruktúrát bizonyos vonatkozásokban általánosító néhány hasonló kereséseméleti pénzmodell főbb eredményeit említjük meg.

### 5.2.2.2 Hasonló modellek és általános értékelés

Említettük, hogy Kiyotaki és Wright használták az elsők között a keresési elméletet a pénz kialakulásának, pénzhasználat előnyeinek magyarázatára. Az előző szakaszban hivatkozott modelljüket elsősorban a belső érték nélküli pénz vizsgálatára szánták, míg az irányzatot elindító 1989-es munkájukban az árupénzek kialakulásának okaira koncentráltak. Ebben a modellben három típusba tartozó végtelen sok szereplőt tételeznek fel, akik egy-egy termék előállítására szakosodtak, és fogyasztási szokásaik is eltérnek. Három oszthatatlan jószág létezik, mindegyik (különböző költséggel) tárolható. A szerzők elsősorban azt vizsgálják, hogy kialakul-e a modellben árupénz, illetve mely jószág(ok) funkcionál(nak) pénzként. A modell különböző verzióira más-más eredmény adódik, de általában létezik olyan egyensúly, ahol bizonyos jószágokat csereeszközként is elfogadnak, s ennek két fő típusát különböztetik meg. *Fundamentális egyensúlyról* beszélnek, ha csak a tárolási költség és a fogyasztás hasznossága (vagyis a preferenciák) a meghatározóak a pénz kiválasztódása szempontjából, ebben az esetben a legolcsóbban eltartható termék válik árupénzzé. Előfordulhat azonban, hogy emellett más jószág is csereeszközként funkcionál, amelynek a tárolási költsége magasabb (másként hozamát ebben az esetben más terméké dominálja), ezt *spekulatív egyensúly*nak nevezik (Kiyotaki–Wright [1989], 930-941.o.). Ha a modellbe bevezetik a belső érték nélküli pénzt, akkor létezhet nem monetáris és monetáris egyensúly is, utóbbi esetben a pénz lesz az általánosan elfogadott csereeszköz, míg az árupénzt csak bizonyos ügyletekben használják (uo. 941-945.o.). A szerzők megmutatják, hogy a hitelpénz bevezetése jólétnövelő hatással járhat (uo. 947-950. és 952-953.o.).

Az előző szakaszban bemutatott modell valójában ennek az árupénz-modellnek a módosított változata, mely a hitelpénz elemzéséhez egy könnyebben áttekinthető keretet biztosít, s a követhetőség érdekében számos leegyszerűsítő feltételezéssel él. Alapesetben például a cserearány (barterben és monetáris cserében is) rögzített, így egyrészt nincs különbség reál- és nominális pénzállomány között, illetve (bár a kereskedelem decentralizáltan zajlik) minden termék ára minden ügyletben azonos. A modell a bemutatott formában nem alkalmas a hitel és a pénz együttes vizsgálatára, hiszen kizárja a hitel lehetőségét. Ugyancsak a felírás nem kívánatos következménye, hogy a pénzkínálat növelése csökkenti a termelést (hiszen a pénzzel rendelkező egyének nem tudnak fogyasztani és így termelni sem, amíg pénzt tartanak). Hasonlóan nem kívánatos eredmény, hogy azok, akiknek a 0. időszakban pénzt juttattak, barteregyensúlyban a modell szerint sosem fogyaszthatnának (Herrendorf–Valentinyi [1999], 117.o.). A következőkben hasonló szemléletű, többségében e megkötések lazításával az alapmodell általánosítására törekvő modelleket tekintünk röviden át.

Többen próbálkoztak az árak, árszínvonal bevezetésével. Kiyotaki és Wright [1993] például tárgyalja az osztható pénz és ebből endogén módon származtatható árszínvonal esetét (69-70.o.). Rupert et al. [2000] pedig azt az esetet vizsgálják, amikor az áruk oszthatóak, és a cserearány ezért nem állandó, hanem alkufolyamat eredménye (hasonló általánosítást röviden Walsh [2003] is ismertet, 124-126.o.). Alapmodelljük egy viszonylag általános formában felírt kereséseméleti modell (ld. Rupert et al. [2000] 6.o., 2. lábjegyzet), melyben monetáris egyensúly csak akkor létezik, ha nem túl sok a pénz a gazdaságban (ekkor ugyanis nehéz árukereskedőt találni, azaz a pénz beválthatóságát annak túlkínálata korlátozza), és a fogyasztók relatíve türelmesek (szubjektív diszkontrátájuk alacsony). Ilyenkor a pénz várakozásoktól

függő elfogadási valószínűségének függvényében több egyensúly létezhet (a már ismert módon  $\pi=0, \pi=1$  vagy  $\pi \in (0,1)$ ; uo. 10-13.o.).

Az említett modellekben a pénz valóban a csere megkönnyítésének, elősegítésének eszköze. Williamson és Wright azonban a módszertan segítségével a pénz egy másik lényeges szerepére mutatnak rá: modelljükben a pénz használatát információs problémák indokolják (a szándékok egyezésének hiányából fakadó problémától ők el is tekintenek, hogy kizárólag erre a funkcióra koncentráljanak). A pénzen kívül kétféle, jó és rossz minőségű jószágot tételeznek fel, ezek eldobhatók, költségmentesen tárolhatók (egyszerre összesen egy egység), oszthatatlanok, ugyanakkor a rossz minőségű jószág ingyen állítható elő és elfogyasztásából nem származik hasznosság, míg a jó minőségű termelése szigorúan negatív, elfogyasztása pedig pozitív hasznossággal jár (de a kereskedelem nélkülözhetetlenségéhez feltételezik, hogy a saját előállítású jószág elfogyasztása nem eredményezhet hasznosságot; Williamson–Wright [1991], 5-6.o.). Ha a jószágok minősége közismert, nincsen információs probléma, akkor a pénznek nincsen szerepe: az aktív barteregyensúly hatékony, és mindig létezik, amikor a monetáris egyensúly létezésének feltételei teljesülnek.<sup>115</sup> Ráadásul Pareto-értelemben dominálja a monetáris egyensúlyt, abban a jólét szintje alacsonyabb, hiszen a pénz léte, használata csökkenti a termelést (uo. 8-13.o.). Más a helyzet, ha létezik információs probléma, azaz az áruk minősége csak bizonyos valószínűséggel ítéltető meg, míg a pénzről feltehetjük, hogy mindig felismerhető és ebből adódóan képes az információs probléma enyhítésére. Ekkor ugyanis olyankor is létezhet monetáris egyensúly, mikor semmilyen aktív nem monetáris nincsen, illetve amennyiben van aktív barteregyensúly, akkor is létezhet azt domináló monetáris egyensúly, mert a pénz használata a szereplőket jó minőségű termékek előállítására ösztönzi. Az is elképzelhető, hogy jó minőségű jószágot kizárólag pénzre cserélnek, ami tulajdonképpen likviditási korlátot eredményez (kizárja a közvetlen árucseré lehetőségét), s a korlát elkerülése ösztönzi a költségesen előállítható jó minőségű javak termelésére az egyéneket (uo. 13-26.o.). Fontos hangsúlyozni, hogy a modellben a pénz sohasem szünteti meg teljesen a problémát, mert az elérhető jólét szint itt mindenképpen alacsonyabb, mint a teljes információs esetben (ld. 20.o.). Az általánosan felismerhető pénz tehát nem szünteti meg, de csökkentheti az információs súrlódásokat, és arra sarkallhatja a szereplőket, hogy nagyobb valószínűséggel állítsanak elő jó minőségű termékeket. A pénznek ezért akkor is van szerepe, ha a barter egyébként nem ütközne a korábban tárgyalt modellekben bemutatott akadályokba (uo. 3-4.o. vagy Rupert et al. [2000] 31.o.).

Kocherlakota [1998] a pénznek egy másik, hasonló funkciójára világít rá: modellje alapján a pénz a memória primitív (tökéletlen) formája. A “memória” Kocherlakota használatában a (kereskedési) múlt tökéletes ismeretét jelenti, a jövőről azonban nem hordoz információt. Ha jövőben teljesítendő, kikényszeríthető kötelezettségek vállalására nincs lehetőség (például információs problémák miatt), akkor pénz és memória híján csak az autarkia lehetne egyensúly. A pénz tulajdonképpen egy számviteli mérleg, a vagyonyilvántartás eszköze (233.o.), s ezért bármely pénzzel elérhető allokáció megvalósítható kizárólag memória feltételezésével is (244-246.o.), de fordítva ez nem feltétlenül igaz. Kocherlakota megmutatja (234-238.o.), hogy az általa felírt általános környezetnek számos, a pénzelméletben is használt modellkeret megfeleltethető, többek között az együttélő nemzedékek modellje vagy az itt tárgyalt véletlen találkozások esete. A véletlen találkozások modelljében a memória dominálja a pénzt (csak a

<sup>115</sup> Aktív egyensúlynak itt csak azt tekintjük, ahol a jó minőségű termékből pozitív mennyiséget állítanak elő. Aktív nem monetáris egyensúlyban a pénzt az első periódusban eldobják, azaz mennyisége és értéke nulla.

fenti állítás teljesül; 247.o.), míg az együttélő nemzedékek modelljében ennél többet állíthatunk: a kettő itt ekvivalens egymással (246-247.o.). Kocherlakota ezek alapján azt állítja, hogy a pénz technológiai szerepét annak funkciói nem megfelelően írják le, szemben a pénzt mint memóriát tekintő megközelítéssel (250.o.).

A modell a pénzt és a memóriát szeparáltan vizsgálja, míg a valóságban ezek együtt léteznek. A kettőt egyszerre tartalmazó változatot mutat be Kocherlakota és Wallace [1998], ahol véletlen, páros találkozást, a szándékok kölcsönös egyezésének és a jövőre vonatkozó kötelezettségvállalásoknak a hiányát tételezik fel. Létezik viszont pénz és memória, amit azonban csak késéssel frissítenek. A szerzők azt feltételezik, hogy minden periódus elején, mielőtt a véletlen párosítás megtörténne,  $\rho$  valószínűséggel frissítik ezt a nyilvántartást,  $1 - \rho$  valószínűséggel pedig nem, s emiatt a frissítések között átlagban  $1/\rho$  periódus telik el (274.o.).<sup>116</sup> Ha ez a késés végtelen, akkor – ahogy azt eddig is láttuk – nem lesz hitel, ha viszont nincsen késés, akkor a pénznek nincs semmilyen szerepe (ld. Kocherlakota [1998]), azaz ezek a modell két szélső esetének tekinthetők. Ebben a felírásban általában mind a memória, mind a pénz használata kívánatos (Kocherlakota–Wallace [1998], 286.o., levezetések: 282-285.o.), azaz  $0 < \rho < 1$ -re hitel (a nem monetáris tranzakció megfelelője) és pénz együtt létezik (273.o.).

A pénznek a vagyonnyilvántartás eszközeként való megközelítése magában hordja annak a következtetésnek a lehetőségét, hogy a fejlett technológiájú társadalmakban az információhoz jutás és a hitelalapú tranzakciók költségeinek csökkenésével arra nem lesz szükség. Kahn et. al. [2005] a pénz másik szerepére világít rá: anonimitást biztosít, hiszen a pénzzel végrehajtott adásvételeknek nincsen a hitelekéhez hasonló nyilvántartása. A tanulmányban a szerzők megmutatják, hogy a pénz pozitív egyensúlyi értéke ebből is levezethető. Természetesen nem a pénz az egyetlen eszköz, ami névtelenséget biztosíthat használójának, hasonló lehet az ajándékozás vagy a magán közvetítés is. A cikkből azonban az is kiderül, hogy bizonyos körülmények között olyankor is létezhet monetáris kereskedelem, amikor a megfelelő alternatívák azt nem képesek biztosítani. Az érvelés alapján a pénz a mégoly fejlett jövőbeli társadalmakban is megőrzi majd jelentőségét, értékét.

<sup>116</sup> Ha 100 százalékos valószínűséggel, azaz mindig biztosan frissítik a nyilvántartást, a képletből adódó átlagos késés egy periódus, azaz feltesszük, hogy a frissítés és a használat között legalább egy periódus eltelik (nem lehet 0 késés). Picit pontatlan tehát az időszak eleji frissítések feltevése (illetve ebben az esetben bármilyen csere az időszak végén, egy periódus múlva történik). A képlet levezetéséhez írjuk fel a számítandó átlagos késést:

$$\begin{aligned}
 & 1\rho + 2\rho(1-\rho) + 3\rho(1-\rho)^2 + 4\rho(1-\rho)^3 + \dots = \\
 & \rho + \rho(1-\rho) + \rho(1-\rho)^2 + \rho(1-\rho)^3 + \dots + \\
 & + \rho(1-\rho) + \rho(1-\rho)^2 + \rho(1-\rho)^3 + \dots + \\
 & + \rho(1-\rho)^2 + \rho(1-\rho)^3 + \dots + \\
 & + \rho(1-\rho)^3 + \dots + \\
 & \vdots = \\
 & = 1 + (1-\rho) + (1-\rho)^2 + (1-\rho)^3 + \dots = 1/\rho,
 \end{aligned}$$

azaz az átlag végtelen mértani sorok végtelen összege, mely maga is egy végtelen mértani sor valóban  $1/\rho$  összeggel.



Érdekes általánosítást mutat be Corbae et al. [2003] is, akik miközben megtartják a bilaterális kereskedelem feltevését, nem exogén módon adott véletlen találkozásokat feltételeznek, hanem modelljükben a szereplők megválaszthatják, kivel találkozzanak. Ha a kereskedési múlt közismert (a szereplők teljes "memóriával" rendelkeznek), akkor a pénznek itt sincsen jelentősége, ha ezzel szemben egyáltalán nincs memória, akkor az autarkia az egyetlen nem monetáris egyensúly, míg pénzzel elérhető a hatékony allokáció. Irányított találkozások esetén tehát a pénz és a memória tökéletesen helyettesítik egymást, holott a személyek véletlen párosításakor csak egymás tökéletlen helyettesítői voltak (Corbae et al. [2003], 736-738.o.). Ők is vizsgálják osztható áruk és alkufolyamatban kialakuló árak esetét (uo. 743-746.o.), valamint az árupénzek létrejöttét, melyről azt találják, hogy a korábban fundamentálisnak nevezett egyensúly létezik és egyértelmű (ha a vizsgálatot a szigorú,<sup>117</sup> aktív, determinisztikus és szimmetrikus egyensúlydefinícióra korlátozzák), azaz a spekulatív magatartás Kiyotaki és Wright modelljében a véletlen találkozások feltételezésének következménye (746-751.o.). A modell eredményei egyebekben nagyon hasonlóak a véletlen párosításon alapuló keresési modellekéhez, azaz igazolják, hogy azokban a pénz fontossága nem a véletlenszerűség feltételezéséből fakad.

Miközben ezek a keresési modellek többnyire véletlen találkozásokon és bilaterális kereskedelmen alapulnak, a valós gazdaságokban a cserefolyamatot profitorientált vállalkozások szervezik. Howitt [2005] modelljében a térbeli elkülönültség és az ehhez kapcsolódó kommunikációs lehetőségek a keresési modellekéhez hasonlóan explicit módon megjelennek, de a kereskedelem boltok köré szerveződik. A monetáris egyensúly létezésében két feltevésnek van lényegi szerepe: egyrészt a költségek legalább egy része fix, azaz független a kereskedelem volumenétől, másrészt minden bolt csak egy korlátozott áruválasztékkal kereskedhet. A modellben mindez méretgazdaságossági szempontok alapján vezet a pozitív értékű pénz létéhez: azok a boltok, ahol nem kereskednek pénzzel, nem tudnak olyan méretben működni, amelynél fix költségeik megtérülnének, ha léteznek pénzzel kereskedő boltok is. Míg a modell tulajdonképpen a keresési elmélet megszokott kereteiből építkezik, erős hasonlóságot mutat az 5.1.2-es alfejezetben tárgyalt likviditási korlátos modellekkel.

Összességében elmondható, hogy a keresési modellekben a pénzre valóban a kereskedelmet akadályozó sűrűlódások miatt van szükség. Ezek közül Rupert et al. [2000] alapján három nélkülözhetetlen ahhoz, hogy azokra koherens pénzelméletet lehessen építeni (melyek a walrasi rendszerbe, ahol a cserét nem is modellezik, nem illeszthetők be): nincs mindenki mindig egy helyen egy időben (nem központosított piacok), hosszú távú kötelezettségvállalások nem kikényszeríthetők, a résztvevők névtelenek (azaz múltjuk nem közismert; 2-3.o.). A modell így képes magyarázatot adni a közgazdaságtan számos pénzzel kapcsolatos problémájára (például a hozamdominancia kérdése, ld. Kiyotaki–Wright [1989], 951-952.o. vagy Wallace [1997] 9-12.o.), és mentes számos, a korábbiakban bemutatott elemzési kerettel szemben felhozott kritikától, hiszen valóban explicit módon modellezi a pénz egyes funkcióit. Ugyanakkor ennek érdekében a struktúra meglehetősen bonyolult, az analitikus kezelhetőséghez sok egyszerűsítő feltevésre van szükség, melyek többsége kifogásolható. A szerzők ezért annak megmutatására is töreksenek, hogy mely feltevésektől lehetne viszonylag egyszerűen, az eredmények érdemi módosulása nélkül eltekinteni, illetve feltevéseik milyen általánosabb érvényű felírások szélső eseteinek tekinthetők (utóbbira ld. Wallace [1997], 12-13.o.). Kiyotaki és Wright [1993]

---

<sup>117</sup> Ha egy adott stratégiától csak akkor lehetséges eltérés, ha azzal a pár mindkét tagja legalább gyengén és egyikük szigorúan jobban jár, akkor szigorú egyensúly az, amittől ilyen eltérés nem lehetséges, uo. 747.o.



például a függelékben megmutatják, hogy következtetések akkor is érvényesek, ha az egyének elfogyaszthatják saját terméküket is, illetve ha a pénz elfogadásának is van tranzakciós költsége (75-76.o.). Rupert és szerzőtársai a talán legfontosabb kiterjesztésnek a tartható pénz mennyiségére vonatkozó korlátozás feloldását tekintik, de ekkor a modellek nagyságrenddel bonyolultabbá válnak. Pedig a csak 0 vagy 1 egységnyi pénztartást megengedő alapesetben sok gazdaságpolitikai kérdés (például az optimális inflációs ráta) nem tanulmányozható (Rupert et. al. [2000], 34-35.o.).

Úgy gondoljuk, éppen ez a legfőbb hiányossága ezeknek a modelleknek. A pénz létének igazolásához a mikrostruktúra viszonylag részletes leírása szükséges, ami realisztikus feltevések esetén már nagyon nehezen kezelhető. A modellek meg tudják magyarázni a pénz kialakulását és ennek fontos tényezőit, de a szükséges egyszerűsítések miatt monetáris politikai elemzésekre már nem könnyen tehetők alkalmassá.<sup>118</sup> Néhány kérdés persze vizsgálható ebben a keretben, illetve sokan megpróbálnak amellett érvelni, hogy a modellek számos megfigyelésre képesek magyarázatot adni. Példaként említhető Kiyotaki és Wright 1993-as cikke, ahol több valuta létét is vizsgálják (74-75.o.). Más kísérlet adóztatás lehetőségének bevezetése, amikor ha a keresésre fordított erőfeszítést endogénnek tekintik, akkor hatékony lehet a pénztartás megadóztatása, mert növeli a keresési erőfeszítéseket (Rupert et. al. [2000], 32.o.). Wallace [1997] pedig megmutatja, hogy a modell képes megmagyarázni a pénzmennyiség változásának eltérő rövid és hosszú távú hatásait (rövid távon az output nő, míg hosszú távon az árszínvonal; 5-9.o.). Ehhez azonban nemcsak azt feltételezi, hogy a pénzmennyiségről késéssel állnak rendelkezésre információk, de annak véletlen alakulását is, azaz nem tudatos gazdaságpolitika hatásairól van szó.

Berentsen et. al. [2005] éppen olyan kiterjesztést próbálnak vizsgálni, ahol a modell még analitikusan is megoldható, de már alkalmas különböző gazdaságpolitikai hatások elemzésére is. Szerintük ilyen hatások nem egyenletes (azaz heterogén) pénzeloszlás mellett (és váratlan pénzmennyiség-változtatás esetén) lehetségesek, ezért felteszik, hogy míg (az egyszerűség kedvéért) bizonyos időnként lehetőség van centralizált kereskedelemre, két ilyen “piac” között kétszer történik decentralizált kereskedelem, s ennek a struktúrának az eredményeképpen az első és második kereskedési kör után a pénzeloszlás nem lesz egyenletes, így a pénzkínálat növelése rövid távon növelheti az outputot, aszimmetrikus monetáris transzferek pedig erre hosszú távon is képesek. Itt a gazdaságba juttatott pénz tulajdonképpen fogyasztási biztosításként szolgál, s a heterogén pénztartás eredményeképpen a monetáris transzfer a kevesebb pénzzel rendelkezőkhöz csoportosít át vásárlóerőt, ami jólétnövelő hatású lehet (hiszen náluk az így lehetővé tett többletfogyasztás marginális haszna nagyobb; 474.o.). A modell determinisztikus verziójában az aszimmetrikus transzferek csak magas infláció esetén járnak (akkor azonban tartós) reálhatással (471-476.o.). A *Friedman-szabály* itt is optimális (473.o.), azonban fontos hangsúlyozni, hogy ez itt jelenthet pozitív átlagos inflációt is (468.o.).

A bemutatott példák ellenére úgy érezzük, hogy a modell alapvetően bonyolult struktúrája miatt csak korlátozottan alkalmas gazdaságpolitikai kérdések tárgyalására, ezért az egyszerűbb, a pénz szerepét nem kielégítően leíró, csupán feltételező megközelítéseknek egyelőre továbbra is megvan a létjogosultsága.<sup>119</sup>

<sup>118</sup> Lásd Kocherlakota [2005]-t a pénz értékét expliciten modellezett súrlódásokból levezető megközelítések és az alkalmazott irodalom közti szakadékról, illetve azok hiányosságairól.

<sup>119</sup> A tranzakciós pénztartási motívumot expliciten megjelenítő modellek és a sztenderd makroökonómia, elsősorban a neoklasszikus növekedésméletek integrálására számos kísérlet született, de a probléma nem tekinthető megoldottnak, jelenleg is kutatások tárgya. A feladat nehézségéhez kapcsolódóan sokatmondó

## 6 MONETÁRIS POLITIKAI STRATÉGIÁK

### 6.1 MONETÁRIS TRANZMISSZIÓ ELMÉLETE

A jegybank végső célkitűzésének megvalósulása érdekében, a gazdaságpolitikai intézkedéseket követő alkalmazkodási folyamatot figyelembe véve a gyakorlatban valamely a jegybanki lépésekre megfelelően gyorsan reagáló közbülső célváltozót és indikátort határoz meg, mely választás mindig valamilyen monetáris transzmissziós hipotézisen alapul. A klasszikusok vélekedése szerint a jegybanki stratégia megválasztása lényegtelen a reálgazdasági folyamatokat illetően, ezzel szemben Keynes és követői szerint a pénzkínálat szabályozása a kamatláb változásában ölt testet, így a hasonló elméleti alapokra helyezkedő gazdaságpolitika fő monetáris célés indikátorváltozói között a kamatláb mindig kiemelt szerepet tölt be. A monetarista megközelítésre épülő transzmisszió hipotézis értelmében a jegybanki beavatkozás az aktívák arányainak megváltozásával (*relatív árak elmélete*) jár együtt, mely végül az összkeresletre is hatást gyakorol, ezért a hasonló nézeteket valló jegybanki döntéshozók a pénzmennyiségre mint közbülső célra alapozzák stratégiai döntéseiket. A pénzmennyiségnél egzaktabb pénzaggregátum mellett foglalnak állást a *pénz likviditás-elméletének* képviselői, akik szerint az aggregált kereslet rövid távú ingadozását nem a pénz mennyisége, hanem a bankok likviditási helyzete befolyásolja. A likviditás bővülése és így a monetáris intézmények javuló pénzteremtési lehetősége szerintük a gazdaságban árszínvonal emelkedést vált ki, így az rövid távon esetenként a kibocsátás, de mindenképpen az árszínvonal emelkedéséhez vezet. (Madár [2001])

### 6.2 ÁRFOLYAMCÉL-KÖVETÉS

Sok kis, nyitott gazdaság nem valamely pénzaggregátumra, vagy kamatlábra, hanem a nominális árfolyamsávra mint közbülső célra alapozott rendszerben valósítja meg monetáris politikáját, ezzel tulajdonképpen importált hitelességet élvez, azonban kevesebb befolyása van a belső gazdaság folyamatokra.

Az árfolyamot lehet egy adott átváltási arány révén pontrögzítésként és sávosan is meghatározni. Ebben a rendszerben a jegybank az árfolyam stabilitása érdekében jegybanki intervenciós eszközökhöz – devizavétel és –eladás – folyamodik. Szélsőséges esetben valutatanácsi rendszert is bevezethet: azaz a monetáris bázis hazai értékéhez 100%-os tartalékot kell, hogy fenntartsa a nominális horgonyként megválasztott külföldi fizetőeszközből.

A rögzített árfolyamrendszer esetében az esetleges leértékelésből származó versenyelőnyöknél mindig figyelembe kell venni a fizetésimérleg-elméletekből nyerhető tanulságokat, azaz mennyire rugalmas az export és az import kereslete, mennyire jelentős a gazdaságban a reálabzorpció és milyen mértékű a bankok hitelezési aktivitása.

A gyakorlatban Európában rögzített árfolyamrendszert az utóbbi évtizedekben jellemzően a dél-kelet-európai erősen dollarizált (vagy euroizált) gazdaságok tartottak fent (Horvátország, az euróövezeti csatlakozást megelőzően Szlovénia, Málta és Ciprus, az inflációscél-követést megelőzően Szerbia. Valutatanácsi rendszerben alakítja ki monetáris politikáját Lettország (és

---

idézeteket közöl Aruoba–Waller–Wright [2005] az 1. lábjegyzetben (2.o.), a cikk pedig egy az újabb integrálási kísérletek közül.

kevésbé szigorú értelemben Litvánia is) és Bulgária , valamint ez jellemezte Észtországot az euró bevezetése előtt.

### 6.3 MONETÁRIS CÉLAGGREGÁTUM-KÖVETÉS

A kamatlábra és a likviditási tartalékokra mint mind az elméletben, mind pedig a gyakorlatban nehezen kezelhető indikátoros célváltozókra épülő stratégiát a 70-es évekre felváltotta a monetáris aggregátumokat vagy az annak alternatívájaként megjelenő nominális jövedelmet célzó pénzpoltika. A pénzmennyiségre épülő szabályozás néhány nagyobb méretű gazdaságban – így sokáig Németországban is – sikeres megoldásnak bizonyult, olyannyira, hogy a Gazdasági és Monetáris Unió egyik pilléréként is az M3 követését választották. Ezt az tette indokoltá, hogy az M3 aggregátum érzékeny a nem-banki ügyletekre és az inflációval hosszú távon empirikusan stabil kapcsolatot mutat. További előnyeként említhető az is, hogy a pénzkínálati multiplikátor alakulása, ami nagyban függ a jegybank, a közvetítő intézmények és a nem-banki szereplők pénzpiaci magatartásától, megfelelő pénzmennyiség cél megfogalmazása révén megfelelő mederbe terelhető. Ahogy Geiger [1993]<sup>120</sup> fogalmazott: „... a pénz mennyisége a jegybank, a pénzügyi közvetítő intézmények és a publikum monetáris szempontból releváns aktivitásainak eredőjeként vezethető le.”

### 6.4 AZ INFLÁCIÓSCÉL-KÖVETÉS RENDSZERE

#### 6.4.1 Az infláció mint közbenső cél

Az utóbbi pár évtizedben számos ország feladta a sok esetben valóban sikeresen alkalmazott közbülső célváltozóra épülő jegybanki stratégiát<sup>121</sup> és helyette az inflációs várakozásokon alapuló végső célt közvetlenül meghirdető inflációs célkövetésre tért át az árstabilitás biztosítása érdekében. Először Új-Zélandon alkalmazták ezt a gyakorlatot 1989-et követően. Mára számos fejlett ipari és feltörekvő ország erre a gazdaságpolitikai eszközök átfogó koncepcióját, rugalmas árfolyam-alakulást és jegybanki önállóságot magába foglaló rendszerre építi monetáris politikáját. A közbenső cél ilyenkor maga az inflációs előrejelzés. A stratégia sikeressége nagyban függ a hitelességen, ha a publikum és a monetáris hatóság közti kommunikáció megfelelő, az inflációs cél nominális horgonyként működhet a gazdaságban és ezáltal befolyásolja a bérés árinfláció alakulását. A gazdaságban kialakuló előretekinthető árképzés révén pedig alkalmassá válhat az inflációs inercia megtörésére. Alkalmazhatósága nagyban függ attól, hogy a gazdaságpolitika és a gazdaság szereplői közösen vállalnak-e kötelezettséget az infláció leszorításáért. Az inflációs pálya kialakítása során továbbá figyelembe kell venni a fundamentális alkalmazkodás sebességét és a fiskális folyamatokat is, ami általában 1-1,5 év időbeli késedelmet okoz. Mivel a transzmissziós összefüggés itt nehezebben nyomon követhető, feltétlen szükség van a jegybanki eszközfüggetlenség meglétére – a monetáris célkitűzés általában a jegybank és a kormány közti egyeztetés eredményeként határozódik meg – ennek hiányában a monetáris hatóság könnyen esik abba a hibába, hogy diszkrét intézkedések sorozatával képes csak a kitűzött inflációs pályát megvalósítani. A gyakorlatban ezért, ha kifejezetten szerződés nem is köti a jegybankot a vállalt célok teljesítésére, igyekeznek a jegybanki lépéseket a legszélesebb nyilvánosság számára

<sup>120</sup> idézi Madár [2003]: Monetáris szabályozás 175. old.

<sup>121</sup> Ennek az oka részben a pénz forgási sebességének instabilitásában rejlett, illetve számos európai országban az 1992-es EMS-válság provokálta ki a stratégiaváltást.

értékelhetővé tenni, így a monetáris politika alapvető feltétele a (politikai) hitelesség és a tekintély megteremtése. Ezek megléte esetén a dezinflációs folyamat költségei is enyhíthetők. A hitelességet növeli például az árak és bérek meghatározásában a várható áralakulásra alapozott szemlélet, az előretékintő inflációs előrejelzés, a cél betartása érdekében tett lépések nyilvánosságra hozatala, a tervezési periódus transzmissziós mechanizmushoz történő igazítása, az inflációs cél sávos meghirdetése és csökkenti a deficit, ill. államadósság túlzott mértéke, a kormányzat kellő elkötelezettségének hiánya valamint egy esetleges elhúzódo gazdasági recesszió kialakulása.

Az infláció kitüntetett szerepe a jegybank célrendszerében nagymértékben köszönhető annak, hogy mára a nemzetközi jegybanki gyakorlatban széles körű az egyetértés, hogy a monetáris politika hosszú távon hatástalan a gazdaság reálváltozóira és csak a nominális tényezőket befolyásolja. Ezzel egyidejűleg azonban – ha a hirtelen árszínvonal-növekedés rövid időre teljesítményjavulással jár is együtt – az infláció újraelosztási hatása és többletköltségei által okozott gazdasági károk minden gazdasági szakember által jól ismert, elkerülendő jelenségek. Az árak információtartalma torzul, a gazdaság keresleti és kínálati oldali szereplői bizonytalansággal találják szembe magukat mindennapi döntéseik során, valamint torzul az erőforrások hatékony felhasználása. Ennek következményeként lerövidülhetnek a gazdasági kapcsolatok, gyengülhet a gazdasági aktivitás. Nem beszélve arról, hogy a magasabb árszínvonal általában nagyobb inflációs volatilitással jár együtt. Mindezen hátrányok ellenére mégsem a nulla százalékos infláció a gazdasági stabilitás alapja, hiszen az a reálkamatlábak növekedéséhez vezethet (a nominális kamatlábak nem vehetnek fel negatív értéket), továbbá nem szabad eltekinteni a nominális merevségektől, a defláció okozta gazdasági visszaesés lehetőségétől ill. a statisztikai mérési hibáktól (a fogyasztói árindex rendszerint felülbecsüli az árváltozás ütemét) sem. Így legtöbb gazdaságban ugyan valamilyen módon az árszínvonal stabilizálására törekednek, de annak optimális növekedési ütemét 1-3% körüli mértékben határozzák meg, vagy valamilyen végső árstabilitási cél, vagy pedig maga az inflációs célkövetés középtávú célváltozójaként. Az inflációs célkövetés rendszere azonban olyan országokban is sikeresnek bizonyult, melyek esetében az árszínvonal stabilitása még közelítőleg sem valósult meg, hanem kifejezetten ezen stratégia alkalmazása révén vált valóra váltható gazdaságpolitikai ígéretté.

#### **6.4.2 A stratégia elméleti alátámasztása**

A 70-es és 80-as évek világszinten jelentkező, a korábbiakat jóval meghaladó magas inflációs tendenciáinak logikus következményeként jelentkezett a közgazdasági elméletek újraértelmezésének, azaz egy új monetáris politikai megközelítés kidolgozásának igénye. Az újklasszikus közgazdászok és Lucas a pénz semlegességéről szóló elmélete elég komoly kételyeket fogalmaztak meg a monetáris politika bárminemű hatását illetően. Lucas [1996] rámutatott arra, hogy a monetáris politikának minimális a szerepe a reálgazdasági folyamatokat illetően, mert a gazdasági szereplők racionális várakozásai következtében a kínálati és a keresleti döntések aligha befolyásolhatók. Az új monetáris stratégia egy másik fontos előzménye a rules versus discretion vita játékelméleti megközelítése, mely a 80-as években

Barro és Gordon már részben hivatkozott tanulmányának<sup>122</sup> megjelenésével különösen fontos problématerületté vált.

Az inflációs célkövetés rendszere igyekszik választ adni mindkét elméleti dilemmára. Megpróbál egy olyan alternatívát felmutatni, mely a monetáris politika jelenkori relevanciáját igazolja és bár erős elkötelezettséget fogalmaz meg egy konkrét szabály – a középtávú inflációs célkitűzéssel szemben – nem nélkülözi a diszkrecionális elemek alkalmazásának lehetőségét sem. Alapvető indokoltsága abban rejlik, hogy a kibocsátás és a foglalkoztatás rövid távú kiegyensúlyozott növekedése mellett az árstabilitás hosszú távú megvalósítását igyekszik szolgálni úgy, hogy mindehhez a várakozásokat megfelelő keretek között tartja.

Frederic Mishkin, aki elsőik között szerepel az inflációs célkövetés elméleti kereteinek meghatározásában élen járó tudósok sorában, Bernankével közösen megjelentetett korai írásában [1993] a következőképpen utal az új monetáris stratégiára „széles gazdaságpolitikai keretet biztosít, amely a központi bank számára lehetővé teszi a 'korlátozott diszkréció' alkalmazását, ahelyett, hogy a friedmani értelemben vett vasfegyelmet követelő szabályt kövessen”.<sup>123</sup> Ebben az értelmezésben a monetáris hatás olyan középtávú inflációs célt tesz közzé, mely az infláció aktuális szintjétől a kívánt steady state szintig fokozatos átváltást tesz lehetővé és így biztosítja az árstabilitást a gazdaságban (ami általában 0-2% közötti éves árszínváltásnak felel meg). A jegybank közvetlenül a végső cél alapján méri fel a gazdaság helyzetét és akkor változtat politikáján, ha a gazdasági mutatók (előrejelző változók vagy leading indicators: pl.: a hozamgörbe, az inflációs várakozások, az árfolyam, a pénzmennyiség és hitelállomány, a bérek, a tőkeáramlás, a tőkepiaci árak, a költségvetés pozíciója, folyó fizetési mérleg stb.) széles körének megfigyelése alapján készített inflációs becslés a vártnál magasabb értéket mutat. A jegybank tehát a gazdaság általános állapotának elemzése, a várakozások és a sokkok hatásainak értékelése után folyamodik diszkrecionális lépésekhez, változtatja kamatdöntéseit. A politika sikeressége nagyban függ attól, hogy az inflációs cél ténylegesen hatással van-e a magánszektor inflációs várakozásaira.

A monetáris stratégia célváltozóival szemben hangoztatott általános kritika lényege, hogy bizonytalan azok előrejelezhetősége. Lars. E. O. Svensson [1997, 2005] erre a problémára adott válaszképpen ún. *optimális inflációs cél* követését javasolta, amely esetében a középtávú inflációs cél értékét maga a célváltozó aktuális előrejelzése adja. Az optimális cél eléréséhez szükséges stratégiát egy intertemporális veszteségfüggvény, az eszközváltozóra és a célváltozókra vonatkozó előrejelzések ill. a döntéshozatali eljárás modellezése segítségével írta le.

Az inflációs célkövetés svenssoni definíciója magában foglal:

1. Egy **explicit monetáris politikai célt**, mely egy számszerűsített inflációs célban<sup>124</sup> ölt testet és egyben az árszínvonal kiegyensúlyozott változási ütemén felül kinyilvánítja

<sup>122</sup> Barro, Robert and David, Gordon „Rules, Discretion and Reputation in a Model of Monetary Policy”, Journal of Monetary Economics, July 1983, 12.

<sup>123</sup> Ben S. Bernanke-Frederic Mishkin [1997]: Inflation targeting: a new policy framework for monetary policy? Abstract. Working Paper 5893. National Bureau of Economic Research, Cambridge

<sup>124</sup> az inflációs cél lehet az infláció szintjeként vagy intervallumként megadott érték



elkötelezettségét a valós gazdaság stabilitása iránt is, ami megjelenik a célváltozók (az inflációs és a reálváltozó – pl.: a kibocsátási rés) kiválasztásában.

2. Egy **intézményen belüli döntéshozatal eljárást** az előrejelzés célként való megfogalmazását – mely esetében a célváltozó előrevetítése prominens szerepet játszik és a központi bank úgy állapítja meg az eszközváltozót, hogy a prognosztizált célváltozó viszonylag közel essen magához a monetáris politikai célhoz.
3. Egy olyan intézményi háttérrel, melyben a jegybanki **transzparencia és elszámoltathatóság** magas fokon valósul meg. A jegybank belső döntéshozatal céljára előrejelzéseket készít és elkötelezettséget vállal a célok megvalósítására, miközben a bank teljesítményének külső felügyelete részletekbe menően biztosított.

Azokat a döntéshozatali módszereket támogatja ez a rendszer, melyek folyamán az eszközváltozó teljes jövőbeli pályáját a célváltozókra készített előrejelzésekkel együtt előrevetítik és ezáltal befolyást gyakorolnak a magánszektor hosszabb időtávra vonatkozó várakozásaira.

A központi bank haszonmaximalizáló modellje ebben az esetben a bizonyossági azonosság fennállásának<sup>125</sup> feltételezésével fogalmazódik meg: a középtávú cél nem megfelelő specifikációjából és a transzparencia esetleges hiányából fakadó bizonytalanságok kezelésére Svensson egy explicit kvadratikusan veszteségfüggvény használatát javasolja, mely a jegybank operatív célkitűzését fejezi ki.

A célfüggvény ekkor a – a korábbiakból (lásd: 2.3 és 3. fejezet) jól ismert formát öltheti:

$$L_t \equiv (\pi_t - \pi^*)^2 + \lambda x_t^2$$
, ahol az egyenlet első fele az optimális és a valós inflációs ráta eltéréséből adódó veszteséget, a második pedig valamely reálváltozónak (pl.: kibocsátási vagy fogyasztási rés) a kedvező értéktől való elmozdulását mutatja szorozva a stabilizációs erőfeszítések az inflációs elkötelezettséghez viszonyított súlyát kifejező  $\lambda$  paraméterrel. A  $\lambda$  érték megválasztására a legmegfelelőbb módszer, ha azt a monetáris hatóság szavazás útján dönti el. Az egyenlet szabadon bővíthető további változókkal, így az eszközváltozó rátájának változása vagy az árfolyam-ingadozásokból adódó veszteség<sup>126</sup> is beépíthető a függvénybe. Az inflációs cél intervallumként ill. egy adott kitüntetett (pont-) értéként való meghirdetése pedig alkalmazásfüggő, az előbbi némi bizonytalanságot rejt magában és a gazdasági sokkokra történő rugalmas alkalmazás lehetőségét biztosítja. Ha az egyenlet másik fele a kibocsátási rést jelöli, azzal azt is kifejezi, hogy a monetáris hatóságnak nem áll szándékában inflációs meglepetéssel a kibocsátást a potenciálisnál magasabb szintre növelni, ellenkezőleg a kibocsátás ciklikus ingadozását is igyekszik simítani. A két mutató együttes szerepeltetése

<sup>125</sup> A Sargent [1979] által megfogalmazott bizonyossági azonosság feltételezése játékelméleti összefüggéseken alapszik és megkönnyíti az optimalizálási problémák megoldását, mivel ebben az esetben az optimalizálási és előrejelzési feladat elkülöníthető egymástól. Az eltérő állapotok fennállása esetén várható feltétel változók átlaga szolgál előrejelzésre, melytől a nem sztochasztikus célfüggvény adott időpontbeli optimalizálása szétválasztható, ezért használják a kvadratikusan veszteségfüggvényeket előszeretettel. Amennyiben a bizonyossági azonosság nem áll fenn, (ez esetben a bizonytalanság nem additív, hanem multiplikatív), a célváltozók átlagának előrejelzése helyett valószínűségeloszlás felhasználásával kell becsléseket végezni.

<sup>126</sup> Nem minden modell támogatja ezt az ajánlást, ui. amennyiben az importot közvetlenül a végső fogyasztásra szánt javak halmazaként fogjuk fel, a jegybank kizárólag a hazai eredetű infláció leszorítására kell, hogy törekedjen. Amint azonban az import egy részét mint inputot vizsgáljuk, a jegybank úgy szolgálja a gazdasági teljesítmény javulását, ha az árfolyam ingadozásait is igyekszik simítani, de legalábbis figyelembe veszi a fogyasztói árindex külföldi összetevőit is.

azonban mind az elméleti mind pedig a gyakorlati szakemberekben körében kételyeket vet fel. Míg az inflációs veszteség viszonylag egyértelmű és könnyen értelmezhető nominális mutató, nehezen összeegyeztethető egy teljesen más jellegű reálgazdasági mutatóval, mely utóbbi teljesítésére a jegybank amúgy sem vállalhat felelősséget. Mishkin [2004] ezenfelül politikai veszélyt is lát a növekedési cél elfogadtatásában. Nem beszélve arról, hogy a potenciális kibocsátás elméleti értelmezése igen eltérő lehet<sup>127</sup>, mérése pedig nem a modellbeli összefüggések alapján, hanem általában a GDP historikus trendje alapján történik.

Mindenesetre, ha bármennyire is vitatható a célfüggvényben a reálgazdasági és nominális mutató együttes szerepeltetése, maga a stratégia csak akkor lehet sikeres, ha az infláció stabilizálása mellett figyelembe veszi az infláció és kibocsátás közötti átváltást<sup>128</sup> (trade-off) és a jólét maximalizálására törekszik. Ennek a jelentősége különösen akkor válik nyilvánvalóvá, amikor a gazdaságot különböző kínálati sokkok érik, mely esetben az optimális monetáris politika ellentétes lehet az inflációs célhoz kapcsolódó, azt támogató jegybanki lépésekkel.<sup>129</sup> A szakirodalom (Svensson után) azokat a döntéshozókat, akik az inflációs cél elérését egybekötik a reálgazdasági egyensúly megteremtésével (pl.: stabil kibocsátási rés biztosítása révén) *rugalmas inflációs célkövetőknek*<sup>130</sup> nevezi. Ezekben a gazdaságokban a jegybank tekintélye olyannyira stabil, hogy esetenként a gazdasági teljesítmény romlásának elkerülése érdekében akár az inflációs céltól való tartós eltérés sem ingatja meg a monetáris politikába vetett bizalmat. (Természetesen ez csak hiteles múlttal, megfelelő intézményi garanciákkal rendelkező bankok esetében lehetséges, a kezdetekben nagyon fontos a kitűzött cél teljesítése, a tekintély megszerzése érdekében.)

Ha a célfüggvényt végtelen időhorizontra fogalmazzuk meg, az intertemporális veszteségfüggvény a jelenbeni és a jövőbeni várható veszteségek összegeként írható fel:

$E_t \sum_{\tau=0}^{\infty} \delta^{\tau} L_{t+\tau,t}$ , ahol  $\delta$  diszkontfaktor a központi bank időpreferenciáját jelöli.

Mivel a jegybank végső célja, a jövőbeni infláció egyensúlyának biztosítása kevésbé ellenőrizhető, ezt a célt csak akkor teljesítheti, ha hiteles inflációs előrejelzést készít, mely utóbbi tulajdonképpen a közbülső cél szerepét hivatott betölteni. Az adott döntési horizontra<sup>131</sup>

<sup>127</sup> A DSGE modellekben pl.: az aktuális és a rugalmas áras egyensúlyi kibocsátás különbségeként számolják.

<sup>128</sup> A kettő közti viszonyt, az ún. áldozati ráta segítségével mérik, amely megmutatja, hogy az infláció csökkenése mekkora növekedési áldozat árán valósult meg. Ennek a mértéke függ a nominális szerződések hosszától, valamint a gazdasági szereplők várakozásainak a jegybank által meghirdetett inflációs célhoz történő közeledésétől (a várakozások konvergenciájától). (King [1996]) (Csermely [1997] alapján.)

<sup>129</sup> Míg keresleti sokk esetén az optimális gazdaságpolitika megegyezik a deflációs számdékkal, technológiai sokk esetén pedig az infláció stabilizálása egybeesik a kibocsátás stabilizálásával, így nem kerül ellentmondásba a célfüggvény két komponense. (Ezt hívja Blanchard-Gali [2005] véletlen egybeesésnek /divine coincidence/). Nem ezt tapasztaljuk azonban költségsokkok esetében, amikor a két cél ellentmondásba kerül egymással, amikor valószínűleg érdemesebb egy időre az infláció vártnál nagyobb növekedése árán elkerülni a jóléti veszteséget. Ez az oka annak is, hogy nem az árszínvonalat, hanem annak változását fogalmazzák meg követendő célként. Nagyobb sokkok esetén előfordul, hogy nem a fogyasztói árindexet, hanem az infláció alaptendenciájának mérésére szolgáló ún. underlying mutatót tekintik a monetáris politika célváltozójának, ami az előzővel szemben viszont kevésbé ismert és így kevésbé transzparens mutató. (Kiszűri pl.: a megváltozott indirekt adók, a cserearányok változásának hatását.) (Csermely [2006] alapján)

<sup>130</sup> Ezek közé sorolható pl.: Új-Zéland és Svédország.

<sup>131</sup> Az infláció stabilizálásának időtartamára meghatározott ún. döntési horizontt általában 5-8 negyedévet jelent, de ez természetesen változhat a gazdaságot ért sokkok természete és nagyságrendje függvényében is.

vonatkozó inflációs előrejelzés meghatározása nagy körültekintést igényel, erre szolgál az előrejelző változók igen bő halmaza, melyek kiválasztásánál az előrejelző erő a döntő érv. Ez a *portfólióra alapozott technika* (más néven *információs változós megközelítés*) illetve az inflációs folyamatokat leíró strukturális modell együtt segíti a megfelelő prognózis elkészítését. A döntési szabály a fentiekben leírtaknál egyszerűbb összefüggést ad meg, hiszen az előrejelzés és az inflációs cél eltéréséből következik a monetáris politika iránya (restrikció ill. expanzió). A kamatdöntés előtt persze mérlegelni kell számos egyéb tényezőt is (a sokkok eredetét, a piacok jellemzőit, a várakozások alakulását stb.). Ha az eszközváltozóra vonatkozóan több, eltérő becslés is készül, a központi bank nyilvánvalóan azt az eszközváltozóra vonatkozó tervet kell, hogy elfogadja, mely a célváltozók legoptimálisabb közelítését teszi lehetővé. Az eszközváltozó előrejelzésére számos módszer létezik a gyakorlatban, ezek közül a konstans változó használata (CIR), a piaci várakozásokra alapozott ráta megválasztása (ME) vagy a Taylor-szabály ill. annak valamilyen módosított felírása a legjellemzőbb. A megfelelő politikai szabály kiválasztása azonban nem egyértelmű. Erre gyakran ugyancsak a Taylor-szabályt ajánlják, vagy egyéb olyan szabálykövető rendszereket, amelyben az inflációs cél hosszú távon rögzített, ilyen hiányában racionális várakozásokat feltételezve pedig egy jegybanki optimalizációs egyenlet adja a megoldandó problémát.

### 6.4.3 Az infláció előrejelzésére szolgáló modellek

A központi bankok által használt, inflációs előrejelzésre szolgáló modellek általában a következő közös elemeket foglalják magukba: (1) egy nyitott gazdaságra jellemző keresleti függvényt, (2) valamilyen Phillips-görbe összefüggést, (3) egy nemzetközi tőkepiaci (eszközpiaci) egyensúlyi feltételt és (4) egy monetáris reakciófüggvényt. A Világ vezető jegybankjainak (pl.: Kanada, Egyesült Államok) inflációs modelljei, valamint az inflációs célkitűzés értékelésére szolgáló ökonometriai modellek tartalmazzák ezeket az egyenleteket.

A globális nagyhatalmak közül azonban sem az Egyesült Államok, sem pedig Japán nem tartozik az inflációs célkövető országok közé. Az explicit inflációs cél ugyan megjelenik a Gazdasági és Monetáris Unió stabilitásorientált monetáris politikájában, de ez a koncepció sem tekinthető IT<sup>132</sup>-rendszernek, mivel azt más aggregátumok referencia értéként történő megjelölése egészíti ki.

Természetesen a globális nagyhatalmak jegybanki szakemberei is komoly figyelmet szentelnek az IT-rendszerek fejlődésének, értékelésének és általában – mint az Egyesült Államok – az inflációs célt, ugyan implicit módon, beépítik a döntéselőkészítésre használt modellekbe.

Richard Dennis [2005] összehasonlította az USA 1980 és 2005 közötti inflációs pályáját azzal a kizárólag elméletben értékelhető feltételezéssel, hogy milyen következménye lett volna, ha a Federal Reserve az implicit inflációs cél helyett explicit antiinflációs politikát követ. A téma szempontjából, az inflációs előrejelzés szemléltetése érdekében, az általa használt ragadós árakat feltételező újkeynesi üzleti ciklus modell az érdekes, ugyan ez zárt gazdaságra szól, de mind a szabálykövető, mind pedig a diszkrecionális intézkedésekre épülő stratégiai alternatíva fennállása esetén is alkalmas a vizsgálatra.

---

<sup>132</sup> Az inflációs célkövetésre gyakran az angol kifejezés rövidítését alkalmazzák, így egyszerűen IT (inflation targeting) rendszerekről is beszélhetünk.

Ebben az egyszerű, zárt gazdaságot feltételező makromodellben a keresleti oldalt egy végtelen időtávra optimalizáló háztartás képviseli, mely jövedelmét fogyasztásra ( $C_t$ ), szokásos fogyasztási javakra<sup>133</sup> ( $H_t$ ), szabadidős tevékenységre ( $1 - L_t$ ) és reálpénztartásra  $\left(\frac{M_t}{P_t}\right)$  fordítja.

$$U = E_t \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t u \left( C_{t+1}, H_{t+1}, L_{t+1}, \frac{M_{t+1}}{P_{t+1}} \right) \quad (6.1)$$

Az árupiacon a cégek monopolisztikus versenyzőként lépnek fel, és a munkaerőt a tökéletesen versenyző inputpiacról toborozzák. Az árrugalmasságot a Calvo-féle árazási séma képviseli. A cégek  $(1 - \xi)$ -ed része minden periódusban újraárazhatja terméke árát. Ezekkel a feltételezésekkel, valamint a szubjektív diszkontfaktort jelölő  $\beta$  felhasználásával a következő, az infláció múltbeli és várt értékét is magában foglaló Phillips-görbe összefüggés írható fel:

$$\pi_t = \frac{1}{1 + \beta} \pi_{t-1} + \frac{\beta}{1 + \beta} E_t \pi_{t+1} + \frac{(1 - \beta\xi)(1 - \xi)}{(1 + \beta)\xi} \hat{m}c_t \quad (6.2)$$

ahol  $\hat{m}c_t$  a reál határköltséget jelöli.

A háztartás – lévén az egyetlen gazdasági szereplő, aki az egyösszegű profitból ( $\Pi_t$ ) részesedik – a következő költségvetési korláttal, eszközegeyenlettel jellemezhető:

$$C_t + \frac{M_t}{P_t} + \frac{B_t}{P_t} = \frac{W_t}{P_t} L_t + \frac{(1 + R_{t-1})}{P_t} B_{t-1} + \frac{M_{t-1}}{P_t} + \frac{\Pi_t}{P_t} \quad (6.3)$$

ahol  $B_t$  jelöli a nominális kötvényállományt,  $R_t$  a nominális kamatlábat és  $W_t$  a nominális bért.

A paraméterek becslésére a modell egy Taylor-jellegű szabályt alkalmaz, amely a nominális kamatláb pályáját adja meg:

$$R_t = (1 - \phi_3) [\phi_0 + \phi_1 E_t \pi_{t+1} + \phi_2 \hat{c}_{t-1}] + \phi_3 R_{t-1} + \varepsilon_t \quad (6.4)$$

, ahol  $\phi_1$  és  $\phi_2$  jelölik a központi bank a várt infláció és a fogyasztási rés változásaira vonatkozó reakcióparamétereit, míg  $\phi_3$  a monetáris politika fokozatosságát jellemzi.

A monetáris politika optimalizációs döntését egy olyan veszteségfüggvény fejezi ki, mely az infláció a megcélzott szinttől való eltérését, a fogyasztási rés és a névleges kamatláb változását minimalizálja:

$$L = E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \left[ (\pi_t - \pi^*)^2 + \lambda \hat{c}_t^2 + \nu (R_t - R_{t-1})^2 \right] \quad (6.5)$$

ahol minden paramétert nyilvánossá tesznek, beleértve természetesen az inflációs célt is.

<sup>133</sup> A monetáris politika hatásosságának (gazdasági merevségek) vizsgálatakor sokszor külön foglalkoznak a fogyasztási kereslet azon részével, melyet a háztartások korábban kialakult szokásaik alapján alakítanak ki. Ezt nevezi a szakirodalom „habit consumption”-nek.

A modell segítségével kapott a ténylegestől néhol némiképp pozitív, máshol negatív irányban eltérő eredményei mindkét alternatíva esetén (szabálykövetés ill. diszkrecionális intézkedések) azt mutatták, hogy az explicit inflációs cél nem vezetett volna kedvezőbb megoldáshoz, mint a valós gazdaságpolitikai gyakorlat. Megállapításai alapján azt gondolhatnánk, hogy elméletben az IT stratégia semmivel nem eredményesebb más rendszereknél.

Más következtetésekre jutott Mishkin [1997] és Leigh [2005] az Egyesült Államok gazdaságát illetően. Mishkin szerint, ha a jól megfogalmazott implicit inflációs cél kellő hangsúlyt kap a jegybanki gyakorlatban, az de facto nagyban hasonlít az inflációs célkövetésre épülő gazdaságpolitikára. Leigh [2005] hasonló következtetéseket fogalmazott meg kutatásában, mely az implicit inflációs cél vizsgálatára épült. Eredményeit egy, a várt inflációt magába foglaló módosított Taylor-szabályból vezette le:

$$i_t^* = r_t^n + \pi_t^e + (\beta - 1)(\pi_t^e - \pi_t^*) + \gamma_t \quad (6.6)$$

ahol  $i^*$  a névleges kamatláb megcélzott értéke (itt: a federális alap rátája),  $\pi_t^e$  a várt infláció (inflációs előrejelzés),  $\gamma_t$  a kibocsátási rés,  $r^n$  a reálkamatláb természetes szintje és  $\pi^*$  az inflációs cél.

Az inflációs előrejelzésekhez használt modellek számtalan változatával találkozhatunk a szakirodalomban, ezek külön vizsgálják a gazdasági nyitottság fokát, a kibocsátás, az infláció és a kamatláb volatilitását, sőt egyéb kvalitatív változókat is. Lehetetlen lenne felsorolni mindazokat a variációkat, amelyek a hasonló modellalkotások során felmerülhetnek, így ezt meg sem kísérem. A téma szempontjából az a legfontosabb, hogy milyen ajánlásokat fogalmaznak meg a kutatók, jegybanki szakemberek a feltörekvő országok számára. Kis nyitott gazdaságoknak és volt szocialista országoknak érdemes a gazdasági szereplők tökéletlen informáltságának feltételezését alapul véve felépíteni a modellt, ahol „a gazdaság magánszereplői a központi bank céljaira és reakcióira megpróbálnak a múltbeli tevékenysége alapján következtetni”<sup>134</sup> -írja Orphanides és Williams [2006]. Mások szerint [Mishkin 2003] ezeknek az országoknak úgy kell megalkotniuk IT-rendszerüket, hogy az árfolyamingadozás is megjelenjen a jegybanki veszteségfüggvényben.

Az elméleti szakirodalom szerint (Orphanides-Williams [2002], Yao-Porter [2005], Cuche-Curti-Dellas-Natal [2008]) kis, nyitott gazdaságok jegybanki modelljei összességében három fő elemet kell, hogy magukban foglaljanak: (1) egy a külkereskedelmi forgalomba kerülő termékek áraitra vonatkozó árfolyambegyűrűzési egyenletet, (2) egy az árupiac és az infláció kapcsolatát tükröző kibocsátási rés egyenletet, (3) egy Phillips-görbe összefüggést a foglalkoztatás és a bérek kapcsolatának megjelenítésére. A változók egy része ezekben a modellekben közvetlenül nem megfigyelhető (pl.: kibocsátási rés), ill. nem feltétlenül a gazdaságra jellemző összefüggést adják, ezért általában több rendszer egymástól független elemeit (pl.: feltételes előrejelzések, szimultán makromodellek) használják a gyakorlatban (Jakab-Kiss-Kovács [2006]).

<sup>134</sup> Orphanides-Williams [2006]: Inflation targeting under imperfect knowledge 26. old.



#### 6.4.4 Néhány empirikus eredmény

Számos kutató mára egyértelműen az inflációs célkövetés rendszerének elkötelezett hívévé vált. Az alábbiakban megmutatom, hogy mindezek ellenére a szakirodalom továbbra is megosztott ezen a téren. Néhány fejlett ipari, volt szocialista és feltörekvő országra kiterjedő empirikus vizsgálat (Hu [2003], Wu [2004]) igazolta, hogy az inflációs célkövetés minden egyéb monetáris stratégiánál eredményesebbnek bizonyult mind az infláció féken tartását, mind pedig a reálgazdaság kiegyensúlyozott növekedését illetően. Ezeket megelőzően azonban olyan ökonometria elemzések láttak napvilágot, melyek az összes OECD országban az utóbbi 20 évben megfigyelhető kedvező dezinflációs folyamatokat kizárólag egy általános tendenciának<sup>135</sup> tulajdonították és nem igazolták az IT-rendszerek más stratégiákkal szembeni felsőbbrendűségét (Neumann és von Hagen [2002], Ball and Sheridan [2003]). Ezekkel a semleges eredménnyel záruló tanulmányokkal kapcsolatban azonban felmerül a kritika, hogy azok túl rövid időtávot felölelő, kevés adatból álló mintán alapultak.

Yifan Hu 66 országot lefedő kutatása húszéves időtartamot ölelt fel. A megfigyelt országokból két csoportot képezett, a 22 inflációs célt követő országtól megkülönböztette a 44 potenciális alkalmazót. Az inflációs cél iránt elkötelezettek szigorú elhatárolása érdekében Truman (2003) osztályozását hívta segítségül, mely a következő feltételek szerint értékeli az IT-rendszert használó országokat: (1) árstabilitás iránti elköteleződés, (2) számszerű cél, ill. célok sorozatának megfogalmazása, (3) azok elérésére meghatározott időintervallum kijelölése, (4) olyan értékelési rendszer kialakítása, mellyel lehetővé válik annak ellenőrzése, hogy megfelelő módon valósult-e meg a kitűzött cél. Hu 22 változót alkalmazott, melyek közül 9 a gazdasági feltételekre ill. teljesítményre utalt, 8 a gazdasági szerkezetet és három az intézményrendszer minőségét vizsgálta. Azok az országok, melyeknek a kezdeti inflációs értékük a legmagasabb volt és öt évnél kevesebb tapasztalattal rendelkeztek, kikerültek a mintából. A leíró statisztika értékelése folyamán a kutató az infláció és az output volatilitása között pozitív kapcsolatot tárt fel és a kettő között átváltást feltételező Taylor-szabálynak ellentmondó összefüggéshez jutott, ill. igazolta, hogy az inflációs célkövető rendszer kedvezően befolyásolja a gazdasági teljesítményt. A vizsgálat továbbá megerősítette azt a korábbi feltevést, hogy az említett monetáris stratégia fontos szerepet játszik az infláció csökkentésében és növeli annak előrejelezhetőségét (pl.: Johnson [2003], Mishkin-Schmidt-Hebbel [2002]). Ugyanis azok az országok, amelyek sikeresen stabilizálták az árszínvonal éves növekedési ütemét, az alkalmazás mellett foglalnak állást.

Thomas Y. Wu némiképp más megközelítésből hasonló megállapításokra jutott. 27 éves időtávra rendelkezésre álló adatok alapján végzett vizsgálata 22 OECD országra terjedt ki, mely országok monetáris rendszerének jellegzetességeit, kamatláb politikájuk sajátosságait, és inflációs rátájuk alakulását vette górcső alá. Az elemzés feltételezte, hogy a transzmissziós folyamat során a monetáris hatóság által megállapított nominális kamatláb erős hatással van az inflációra.

Az adatokat több periódusban vizsgálta, mivel a rendszer bevezetése óta eltelt időtartam alatt a megfigyelés alatt álló 8 ország (az úttörőnek számító Új-Zélandtól a GMU-ból kimaradt Nagy-Britannián és Svédországon keresztül a monetáris politikáját 2000-ben forradalmasító Svájcig)

---

<sup>135</sup> A 80-as évek árrobbanása után a 90-es évek elejére legtöbb fejlett ipari országban mérsékelt infláció volt a jellemző, a 90-es évek végére a legtöbb feltörekvő ország is sikeresen 5-10% alá szorította az inflációt.

mind különböző időpontban kezdte meg az alkalmazást. A kutatás két fontos tényrt tárt fel: (1) az IT-rendszert alkalmazó országok jelentős hasznot húztak az infláció a nemzetközi átlagot meghaladó csökkenéséből, (2) ez a kedvező eredmény nem tulajdonítható az országok agresszív kamat politikájának, mivel a vizsgált mintában nem mutatható ki a reálkamatláb jelentős mértékű emelkedése.

Mishkin-Schmidt-Hebbel [2006] vizsgálata nem támasztotta alá, hogy a kitüntetett országok kimagasló eredményeket értek volna el az infláció megfékezése terén, véleményük szerint ezen országok teljesítménye egyszerűen csak közelebb került a más rendszert alkalmazó országok teljesítményéhez. Eredményeiket a következő táblázat tartalmazza (2. táblázat):

## 2. táblázat

### *Infláció az inflációs célt követő országokban, 1989-2004*

Megnevezés	Összes		Fejlett országok		Feltörekvő országok	
	Inflációs célkövetés					
	előtt	alatt	előtt	alatt	előtt	alatt
Átlag	12,63	4,37	4,73	2,24	18,56	5,97
Szórás	3,91	2,63	2,16	1,40	5,23	3,55

Forrás: Csermely [2006]

Külön kutatási területet képezett a feltörekvő országok vizsgálata, melynek eredményeképpen is igen eltérő megállapítások születtek. Schaeter és szerzőtársai [2002] szerint a fiskális fegyelem, a megfelelő modellek és a felkészült pénzügyi piacok hiánya nem egyeztethető össze az IT-stratégiával. Batini-Laxton [2005] tanulmánya igyekszik cáfolni a hasonló feltételek szükségességét ezekben az országokban, ahol, szerintük, úgyis alacsonyabb a nominális árfolyam, a reálkamat és a nemzetközi tartalékok volatilitása és így az árfolyamválság bekövetkezésének valószínűsége. Azt is kimutatták, hogy az inflációs célt követő országok az adott csoporton belül alacsonyabb infláció mellett magasabb kibocsátást értek el. Az infláció és az árfolyam-stabilitás közti kapcsolatra vonatkozóan De Grauwe- Schnabl [2008] szolgálatat figyelemreméltó eredményeket. 18 közép- és dél-kelet-európai országon végzett vizsgálatuk során megállapították, hogy 1998-at megelőzően – ebben az évben zajlottak le a legfontosabb jogszabályi és intézményi reformok az EU-csatlakozás előkészítésére – az árfolyam-stabilitás hozzájárult a dezinfláció sikeréhez, de az azt követő időszakban ez már nem egyértelműen igazolható. Az inflációs célkövetést bevezető országok különösen az 1998-at követő gazdasági stabilitással jellemezhető időszakban élveztek előnyt az árfolyam volatilitását alacsonyan tartó rögzített árfolyam rezsimet fenntartó országokkal szemben, feltehetően a Balassa-Samuelson hatásnak köszönhetően, mely lehetővé tette az infláció csökkenését az árfolyam felértékelődésén keresztül rugalmas árfolyamrendszer keretében. Mindamelltt igazolták, hogy az alacsony árfolyam volatilitás hozzájárult a GDP növekedéséhez a vizsgált országok körében, szemben az inflációs célkövetéssel, melynek pozitív reálgazdasági hatását nem lehet empirikusan alátámasztani. A dezinflációs politika melletti elkötelezettség jelentőségét támasztja alá Celasun-Gelos-Prati [2004] tanulmánya, amely a korábbiakkal ellentétben hangsúlyozza, hogy a feltörekvő országokban a fiskális konszolidáció kulcsfontosságú volt az inflációs várakozások lehorgonyzását illetően. Azok a kutatók, akik előfeltételeket fogalmaztak

meg az IT alkalmazhatóságára vonatkozóan: (1) az intézményi függetlenség, (2) a fejlett technikai infrastruktúra, (3) a megfelelő gazdasági szerkezet (ill. árérzékenység), (4) az egészséges pénzügyi rendszer (Eichengreen [1999] alapján Batini-Laxton [2005]) meglétének fontosságára hívták fel a figyelmet. Orłowski [2008] szerint az inflációs cél követése megengedi a diszkrecionális intézkedések alkalmazását is, ez a mozgástér azonban jelentősen szűkülhet, ha nem támogatja a fiskális politika, vagy magas a dollarizáció (vagy euroizáció) foka, mely inflációs célkövető rendszerben többnyire magas hazai kamatokat von maga után.

A szakirodalom tanulmányozás alapján azonban összességében megállapítható, hogy a rendszer:

- legalább olyan sikeres volt a pénzügyi stabilitás tekintetében, mint más jegybanki stratégiák
- egyértelmű többletet hozott a jegybanki reputáció megteremtésében, az inflációs várakozások lehorgonyzása terén, mely nemcsak az infláció szintjének, hanem volatilitásának jelentős csökkenésében is megnyilvánult (Truman [2003], Batini-Laxton [2005], De Grauwe- Schnabl [2008])
- rugalmasabban kezeli a kitűzött céltól történő rövid távú elmozdulásokat (Truman [2003])
- a gazdasági teljesítményt nem rontotta, esetenként kifejezetten annak javulását idézte elő anélkül, hogy a kamatláb erőteljes növelésére lett volna szükség (Wu [2004])
- 2008-ig alkalmasnak bizonyult több pénzügyi válság kezelésében (pl.: Magyarország és Lengyelország esetében) (Batini-Laxton [2005])
- alkalmazhatósága nem feltételezi szigorú kritériumrendszer teljesülését, így feltörekvő országok is követhetik megfelelő intézményi és technikai célkitűzések megfogalmazása esetén (Batini-Laxton [2005])
- az inflációs célkövetés sikerét jelentősen csökkentheti a fiskális politika dominanciája vagy a gazdaság kapcsolatokban a hazai valuta mellett a külföldi devizák meghatározó szerepe (Orłowski [2008])

Mindamelletts számos megválaszolatlan kérdés maradt mind a megfelelő eszközök, mind a megfelelő intézményi háttér kialakítását illetően. Problémát vet fel többek között az esetleges egyéb nominális horgony szükségessége, a költségvetési helyzet, az árfolyamrendszer, az árfolyam viselkedésének hatása az árstabilitásra valamint a transzmissziós mechanizmusban betöltött szerepe, a célváltozó megfelelő megválasztása, a célkövetés időtartamának hossza stb. A transzparencia, a központi bank elszámoltathatósága, a különböző mentesítő rendelkezések alkalmazása, az intézményi függetlenség értelmezése<sup>136</sup> is igen eltérő képet mutat az egyes nemzetállamok gyakorlatában. Számos – főként kis, nyitott – gazdaságban további nehézséget jelent az is, hogy korábban az árfolyamot használták nominális horgonyként, s ennek hiányában a kockázatiprémium-sokkoknak az árfolyamra gyakorolt hatása, az árfolyam-begyűrzés fennmaradása tovább nehezíti a monetáris politika eredményes vitelét. Mindebből az következik, hogy azoknak az országoknak, melyek még nem rendelkeznek kellő tapasztalattal igen sok a teendőjük, mindaddig, amíg a megfelelő stratégiát kialakítják.

---

<sup>136</sup> Az intézményi megoldások terén az IT-országok általában élen járnak, hiszen ezen feltételek megteremtése szükséges volt a rendszer biztos működtetéséhez, a tekintély megalapozásához.

### 6.4.5 Inflációscél-követés a Visegrádi Országokban

A Visegrádi Országoknak a gazdasági átmenet első éveiben komoly küzdelmet kellett vívniuk a pénzügyi stabilitás megteremtéséért. Az infláció kétszámjegyű (Lengyelország esetében három számjegyű) értéke a piacgazdasági nyitás után, az örökölt államadósság és a kötött valutagazdálkodás fokozatos feloldása mind komoly feladatot jelentett.

A transzformációs időszak kezdetétől mind a négy nemzetgazdaságban egy erős valutát (márka, dollár, euró) vagy több ilyen valutából álló valutakosarat választottak nominális horgonyként, majd száz százalékban az euróhoz kötötték nemzeti fizetőeszközük árfolyamát. Az európai uniós tagság közeledtével ezekben az országokban a monetáris politika végső célkitűzéseként az árstabilitást jelölték meg, ezzel egyben lemondtak a pénzmennyiség növekedéséből származó, a rendszerváltás átmeneti éveiben komoly bevételi forrásnak számító inflációs adó költségvetési egyenleget javító hatásáról és egyértelműen az antiinflációs politika mellett kötelezték el magukat. Az 1990-es évek második felében a visegrádi országokban „...a seigniorage már nem mint szándékolt fiskális bevétel jelent meg. Sokkal inkább egyfajta mellékterméke volt az árfolyamés kamatpolitikai dilemmáknak, mivel ezek az országok az infláció leszorítása érdekében magasan tartott hazai kamatokkal egy időben versenyképességi okokból igyekeztek elkerülni valutájuk felértékelődését.”<sup>137</sup>

A vizsgált országok árstabilitás iránti elkötelezettségüket fejezte ki az is, hogy más-más időpontban, de egyöntetűen áttértek az inflációs célkövetés rendszerére, melyet különböző időtávra és eltérő célértékekkel kezdtek alkalmazni. (3. táblázat)

#### 3. táblázat

#### *Az inflációs célkitűzés rendszere a visegrádi országokban*<sup>138</sup>

Ország	Inflációs célkövetés	
	Folyamata	Százalékos értéke (%)
<b>Csehország</b>	1997: a rendszer bevezetése	1998: 5,5-6,5, 1999:4-5, 2000: 3,5-4,5, 2001: 2-4, 2002-2005: 1-3, 2006: 3 alatt, 2007: 2 (2010-re)
<b>Lengyelország</b>	1998: a rendszer bevezetése 1998-2003: az inflációs ráta letörésének célja 2003-: az inflációs cél explicit megfogalmazása: $2,5 \pm 1$	2003: 3-1 2003 után: $2,5 \pm 1$
<b>Magyarország</b>	2001: az inflációs célkövetés bevezetése (május)	2002: $4,5 \pm 1$ , 2003: $3,5 \pm 1$ , 2004: $3,5 \pm 1$ , 2005: $4 \pm 1$ 2007: $3 \pm 1$
<b>Szlovákia</b>	1998-2005: implicit inflációs célkitűzés 2005-: explicit inflációs célkövetés	2005: $3,5 \pm 0,5$ középtávú stratégia: 2006: 2,5 2007-2008: 2,0

Forrás: CNB, NBP, NBS, MNB

<sup>137</sup> Csajbók-Csermely [2002]: 98. old.

<sup>138</sup> A táblázat eredeti formában 2004-ig bezárólag tartalmazza az adatokat: Rácz [2004]: A stabilitási és növekedési paktum érvényesítésének problémái és a lehetséges megoldás körvonalai. "Közgazdasági Szemle". 2004/10. 970-986 old.

A Cseh Nemzeti Bank a 2005-öt követő évekre 3% alatti inflációs célt fogalmazott meg. Magyarország komoly erőfeszítéseket tesz, hogy a 2007-től kezdődő időszakban megvalósíthassa a középtávú inflációs célt, melyet a Központi Statisztikai Hivatal által közzétett fogyasztóiár-index 3%-os értékében határoz meg. Lengyelország az inflációt 2003 óta a  $2,5 \pm 1\%$ -os szint alá kívánja szorítani, Szlovákia 2006 után az Európai Központi Bank árstabilitás céljához hasonlóan, kifejezetten 2%-os mértékű középtávú inflációs célt tűzött ki. Csehországban és Lengyelországban a monetáris politika évek óta lebegő árfolyamrendszer keretében valósul meg, a Magyar Nemzeti Bank eleinte rögzített sávközepű, majd 2008 eleje óta ugyancsak lebegő árfolyamrendszer keretében igyekszik teret engedni a piaci folyamatok kibontakozásának a devizapiacon. Szlovák Nemzeti Bank az ERM II. árfolyammechanizmus keretén belül irányította árfolyampolitikáját egészen az euró 2009. januári bevezetéséig. Általános tendenciaként elmondható, hogy az elmúlt években mindegyik ország valamilyen rugalmasabb árfolyamrendszerre tért át, ami jobban szolgálja a belső stabilizációt és nem követeli meg, hogy az ország idegen valutákból komoly tartalékot tartson fenn.

Az inflációs célkövetés rendszerének intézményi feltételeiről legátfogóbb képet Miroslav Beblavy [2003] tanulmánya nyújt, aki a közép-európai jegybankok függetlenségét vizsgálta. Az említett szerző Masciandaro és Spinelli [1994] módszertanát alapul véve a visegrádi országok vezető jegybanki szakértőit kérdezte meg a jegybanki függetlenség 7 politikai és 7 gazdasági tényezőjének egy 0-10-es skálán történő értékelése végett. A cél- és eszközfüggetlenséget képviselő, valamint a költségvetési deficitfinanszírozásban való korlátozott jegybanki részvételre irányuló kérdésre (mely kizárja a közvetlen jegybanki hitelnyújtást valamint az elsődleges piacon történő állampapírügyleteket) a négy közép-európai jegybank esetében a függetlenség a legmagasabb értéket kapta, ami azt jelezte, hogy ezekben az országokban ennek a négy szempontnak tulajdonítják a legnagyobb jelentőséget. A monetáris stabilitás célként való megfogalmazása nem élvezett prioritást a megkérdezettek körében, valószínűleg azért, mert nem azonos az általuk megfogalmazott árstabilitás céllal és így ellentmondó stratégiai elköteleződést is maga után vonhat (pl.: árfolyamstabilitás és alacsony infláció). A 4. táblázatban alábbiakban látható a visegrádi országok képviselőitől és az eredeti vizsgálat során kapott válaszok összesítése (az egyes országok egyedi pontszámai ismeretlenek).

Az inflációs cél hitelessége és a kormány antiinflációs politikája együtt kell, hogy érvényesüljön (Neményi [2008]) az IT-rendszer sikeres működtetéséhez. A költségvetési folyamatok alakulása tehát nem csak az euróövezeti konvergencia megvalósulásának szempontjából elsőrendű kérdés. Mivel a költségvetés kiadási tételei közül nem mindegyiket indexálják, a fenti országokban a rendszerváltás óta fennállt annak a veszélye, hogy a kormányzat a deficit elinflálására törekszik. Nem beszélve arról, hogy a dezinflációs periódus elején a magas reálkamatok megnövelték az elsődleges egyenlegben szükséges kiigazítás mértékét is (Csermely [1997]).

## Csehország

A Cseh Nemzeti Bank, az átmeneti gazdaságok közül elsőként, 1997 végén a lebegő árfolyamrendszer bevezetése után hirdette meg áttérését az új monetáris rendszerre. Ezt



megelőzően más középtávú célként megfogalmazott gazdasági változóra építették (1993-tól például az árfolyamra és az azt kiegészítő monetáris célaggregátum növekedésére) a jegybanki politikát, mindeközben végső célként a cseh korona stabilitását tartották szem előtt, de az aktuális stratégiát mindvégig az átmeneti gazdaságok keretei közt megvalósítható ütemű dezinflációnak rendelték alá. A váltást az tette időszerűvé, hogy az 1995-ben liberalizált tőkepiacon egyre több támadás érte a korona árfolyamát, így az nem tölthette be tovább a nominális horgony szerepét, félő volt, hogy az infláció újra kétszámjegyűvé válik. Az inflációs célkövetés hosszabb időtávra alkalmas előrejelző szerepe, valamint az árstabilitási céllal való szoros kapcsolata jelentette a fő érvet az új rendszer mellett. Ezen felül a Cseh Nemzeti Bank úgy választotta meg IT-stratégiáját, hogy az átmeneti, piaci inflációs nyomás okozta ársokkok hatásait kiszűrje. Az így alkalmazott nettó inflációs mutató szűkebb kategória, mint a fogyasztói árindex ui. mentes mind a hatósági árak<sup>139</sup> mind pedig a közvetett adók változásának hatásától. A monetáris politika ugyan ódzkodik a hasonló jelenségekre adott hirtelen jegybanki reakciók káros reálgazdasági hatásától, ezek másodlagos következményeit viszont igyekszik befolyása alatt tartani.

1997-ben a Monetáris Tanács a következő év végére az inflációs célt  $6 \pm 0,5\%$ -ban, a 2000 végére teljesítendő pedig  $4,5 \pm 1\%$ -ban határozta meg. Mivel ezek a célok még jóval fölülmúlták az euróövezetre jellemző inflációs értékeket, a jegybank úgy döntött, hogy a megcélzott dezinflációs pályát is folyamatosan közzéteszi, így évente követhető nominális horgonyként kezdett funkcionálni az inflációs előrejelzés. Az ár- és béralkuk általában egyéves időhorizontja is ezt támasztotta alá. Így a dezinfláció komolyabb outputáldozat nélkül is megvalósítható volt, hisz nem törekedtek erőszakosan a GMU-ra jellemző referenciaértékek elérésére és adaptív várakozásokat feltételezve a lassabb alkalmazkodási folyamat mellett kevésbé állt fenn a magas inflációs volatilitás veszélye.

Az 1998-as inflációs célt végül ki kellett igazítani, mert a várakozások visszatekintő jellege, a relatív árváltozások okozta bizonytalanság és az árfolyamingadozás ezt szükségszerűvé tették. A dezinfláció azonban hamarosan felgyorsult a gazdaság átmeneti visszaesése, a korona felértékelődése és importált átmeneti dezinfláció következtében. A kezdeti – más monetáris stratégia esetében valószínűleg hasonló bizonytalansággal együtt járó – hatások ellenére a rendszer ígéretesnek bizonyult, ezt igazolta az inflációs várakozások hatékony alkalmazkodása is.

Mindemellett a Cseh Nemzeti Bank [2007a] az 1998-2006-os időszakra végzett számításai alapján az inflációs perzisztencia Csehországban fokozatosan csökken, bizonyos mutatók alapján már a németországi és az ausztriai szintet közelíti.<sup>140</sup>

Az intézményi feltételrendszert illetően komoly intézkedések születtek. A jegybanktörvény szavatolja a Cseh Nemzeti Bank függetlenségét és a monetáris politikára vonatkozó kizárólagos felelősségét. A függetlenség a gyakorlatban mind a célok, mind pedig az eszközök szintjén megjelenik. Az átláthatóság növelése érdekében, a jegybank különböző sajtóanyagokban és konferenciákon többször elmagyarázta döntéshozatali rendjét, illetve ismertette az infláció előrejelzésének folyamatát, így a célok és eszközök is egyértelművé és átláthatóvá váltak az

<sup>139</sup> A szabályozott árakat kezdetben ui. igen eltérő rövid távú dinamika jellemezte a szabadárú termékek árához képest.

<sup>140</sup> A legkedvezőbb értéket akkor mutatta, amikor az átmeneti gazdaságok sajátosságait figyelembe véve az autoregresszív folyamatot időben változó inflációs átlagokkal modellezték.

#### 4. táblázat

*A visegrádi országok képviselőitől és az eredeti vizsgálat során kapott válaszok összesítése*

Ismérv	A V4 egyedi értékei	A V4 átlaga	A fejlettek átlaga
<b>Politikai függetlenség</b>			
1. A központi bank kormányzóját nem a kormány választja közvetlenül	10,10,6,3	7,25	5
2. 5 évnél hosszabb időre választott kormányzó	10,8,5,5	7	6
3.a monetáris tanács többi tagját nem közvetlenül a kormány választja	10,10,5,3	7	4
4. a területben nincs képviselője a kormánynak	8,8,0,0	4	6
5. a monetáris politikához nincs szükség a kormány jóváhagyására	10,10,10,10	10	9
6. a jegybanktörvény rendelkezése a monetáris stabilitás iránti elkötelezettségről	10,9,5,0	6	9
7. konfliktuskezelésre vonatkozó rendelkezések a jegybanktörvényben	10,0,0,0	2,5	7
<b>Gazdasági függetlenség</b>	-	-	-
<b>Központi bank hitelnyújtása a kormányszatnak</b>	-	-	-
1. nem automatikus (közvetlen)	10,10,10,10	10	7
2. piaci kamatlábon	10,10,10,5	8,75	5
3. korlátozott lejáratra	10,10,10,8	9,5	6
4. korlátozott mennyiségben	10,10,10,8	9,5	7
5. a jegybank nem léphet fel az elsődleges kormányzati hitel piacon	10,10,10,10	10	6
6. a kamatot a jegybank határozza meg	10,10,10,10	10	9
7. bankfelügyelet a központi bankon kívül	8,5,0,0	3,25	4

Forrás: Beblavy [2003]

Magyarázat: V4=visegrádi országok, fejlettek:fejlett ipari országok

általános nagyközönség, de az elemző közgazdászok és a tudósok számára is. Hamarosan a döntéshozó testület jegyzőkönyvei is megjelentek az interneten, az éves inflációs jelentések pedig az előrejelzéseken, mutatók elemzésén felül a monetáris politika egyes lépéseire is magyarázatot fűznek.

A pénzügyi piacok megfelelő fejlettségét és mélységét igazolja, hogy a lebegő árfolyamrendszerben a tőkebeáramlás ingadozása 2008-ig nem vezetett komoly reálgazdasági zavarokhoz.

Az inflációs-cél-követés sikerét talán az alapozta meg, hogy Csehország nagyon hamar az árstabilitás alá rendelt minden egyéb makroökonómiai célt, ellentétben a szomszédos, rendszerváltó gazdaságokkal, melyeknél a versenyképesség és a külső egyensúly biztosítása gyakran előnyt élvezett. A hitelességet biztosította – többek között – az, hogy az inflációt nem erőltetett menetben kívánták megtörni, a célok megbízhatóak voltak és a jegybanki politikát sikerült függetleníteni a belpolitikai problémáktól. A gazdaság egésze elköteleződött az infláció letörése mellett, a nemzeti fizetőeszköz védelme pedig implicit módon a jegybanki döntéshozatal egyik fő szempontja maradt, lévén Csehország is kis, nyitott gazdaság, mely ki van téve az árfolyamvolatilitás és a kockázati prémium ingadozásából adódó költségeknek.<sup>141</sup> Végül, de nem utolsósorban az időszak során a fiskális fegyelem kellőképpen biztosított volt, így a kormány soha nem szorult túlzott mértékű hitelfelvételre a költségvetési hiány fedezése érdekében, ami korlátja lehetett volna a hatásos monetáris politikának.

## Lengyelország

Lengyelország kezdetben nem az elméleti irodalomban propagált rugalmas árfolyamrendszer, hanem az előre meghatározott árfolyamsávon belüli épülő (csúszó) árfolyamrendszerben alkalmazta az inflációs célkövetést.<sup>142</sup> A kezdeti inflációs szint Lengyelországban jóval magasabbról indult, mint amekkora az a hasonló stratégiát választó nemzetgazdaságokra általában jellemző volt. 1990-ben még négyszámjegyű inflációval küzdött, 100% alá csak 1991-re sikerült leküzdeni az árszínvonal éves emelkedését, és még ebben az évben áttértek a csúszó árfolyam-leértékelésre, amelyet az M2 mint középtávú cél egészített ki a monetáris politikában. A jegybank azonban mindvégig súlyponti kérdésként kezelte az árfolyampolitikát, végső célként az árfolyamstabilitást válaszotta és igyekezett a túlzott felértékelődést a versenyképesség fenntartása érdekében elkerülni. Az inflációs célkövetést az árfolyam ingadozási sávjának ( $\pm 10\%$ -ra történő) kiszélesítését követően, 15% alatti éves infláció és a pénzügyi piacok dinamikus fejlődésétől kísérve 1998-ban vezették be, így ezt az infláció féken tartását szolgáló két elemet (IT-rendszert és a csúszó árfolyampolitikát) egyidejűleg alkalmazták. A bevezetésekor még a gazdasági folyamatokra adandó inflációs válaszlépések meghozatalához szükséges monetáris információs bázis elérhetősége (pl.: hosszú ideig a maginflációs mutató hiánya) is nehézségekbe ütközött. Ezzel együtt a pénzügyi piacok is elmaradtak a cseh fejlettségi szinttől és kívánnivalókat hagyott maga után a vállalati finanszírozás is. Az IMF ezért 2000-ben a tőkepiaci liberalizáció kiterjesztését javasolta. (Horská [2001]) A bankrendszeren belüli transzmisszió javulását részben a privatizációtól

---

<sup>141</sup> Egy a cseh állampolgárok körében végzett közvéleménykutatás (2004) azt is felszínre hozta, hogy a csehek nagy többsége számára elsősorban a nemzeti bank (85%) jelenti a biztonságot, és csak ennél kisebb mértékben bíznak mindenféle nemzeti vagy nemzetközi szintű szervezetben. (pl.: európai intézmények: 72%).

<sup>142</sup> Hasonló monetáris politikai jellemezte Izrael is.

várták, a kamatláb ugyanis úgy tűnt csak többszörös áttétel révén képes befolyásolni a gazdaság reálváltozóit, ami a kamatszabály alkalmazhatóságát tette kérdésessé. A transzmisszió fő csatornája az árfolyam Lengyelországban, mely részben a termelői és fogyasztó árindexben, részben pedig a bérek indexálásán keresztül fejt ki hatását. Bár 1998-ban a zloty nominális felértékelődése, a külső negatív keresleti sokk és a magasabb mezőgazdasági készletek kedvezően hatottak a dezinflációs folyamatra, az inflációscél-követés kezdetben nem bizonyult egyértelműen eredményesnek. Ehhez valószínűleg a kellő politikai támogatottság, a megfelelő fiskális alkalmazkodás hiánya, és az árfolyampolitika kiemelt szerepe is hozzájárult, mely utóbbi enyhült a lebegő árfolyamrendszerre történő áttéréssel 2000-ben. A magasabb kezdeti infláció valamint a költségvetési tervezés éves periodicitása következtében az első években a szokott, transzmissziós folyamatokat is figyelembe vevő jegybanki előrejelzés helyett az inflációs célkitűzés általában egy évre szólt (pl.: 1999-ben 8-8,5%, 2001-ben 6-8%), majd 2003-ra már hosszabb távú célként 4% alatti fogyasztóiár-index növekedést irányoztak elő. (Lengyelországban nem konstruáltak külön mutatót az inflációs cél meghatározására.) 2000-ben aztán monetáris szigorral, valamint a Balassa-Samuelson hatás által előidézett reálfelértékelődés, a mérsékelt béremelés és az olajárak nemzetközi esése révén sikerült az infláció emelkedő trendjét megakasztani.

A közvélemény támogatását azzal igyekeztek biztosítani, hogy félévenként (majd negyedévenként) a jegybanki döntések az inflációs céllal való kapcsolatát, indokait inflációs jelentésben tették közzé, valamint hamarosan nyilvánosságra hozták a monetáris tanács ülésének szavazati eredményeit is. A jegybank személyi, pénzügyi és eszközfüggetlenségét az 1998-ban elfogadott jegybanktörvény már szentesítette, ez együtt járt az árstabilitás elsődleges célként való rögzítésével és a költségvetés közvetlen jegybanki finanszírozásának megszüntével, ezen felül további, főként a politikai függetlenség biztosítását célzó intézkedéseket helyeztek kilátásba.

Az IT-rendszer összességében kevésbé hozott az első években olyan látványos sikert Lengyelországban, mint Csehországban, ahol a hitelesség megteremtése révén az inflációs inercia kevésbé bizonyult makacsnak. Lengyelországban mindemellett a kezdeti időkben az infláció volatilitása mutatott jelentős csökkenést, ami viszont az előrejelezhetőség javulásával járt együtt, így mindenképpen fontos előrelépést jelentett. A kezdeti nehézségek nagyrészt annak voltak köszönhetők, hogy a gazdasági átmenet még nem zárult le addigra, amikor a rendszert már bevezették. Lengyelország esete alapján arra következtethetünk, hogy ez a stratégia szolgálja a legjobban a konvergenciát rugalmassága és a várakozásokra gyakorolt kedvező hatása révén, mindehhez azonban a fiskális konszolidáción túl megfelelő inflációs statisztika és kellőképpen fejlett, a rövid távú kamatláb-alkalmazkodás hatását megfelelő módon közvetítő pénzpiacra van szükség (Horská [2001]).

## **Szlovákia**

Szlovákiában is 2001-ben mentek végbe olyan monetáris politikai események, melyek nagyban meghatározták az elmúlt évek gazdaságpolitikai irányát. 2001-ben a szlovák jegybanktörvény módosítása kapcsán a korábbi árfolyamstabilitás helyett az árstabilitás vált a monetáris politika elsődleges céljává, egyben az inflációs várakozások formálása végett a Szlovák Nemzeti Bank innentől kezdve az éves monetáris politikai jelentésén túl az implicit inflációs célról is

tájékoztatást nyújtó (hároméves) középtávú programját is közzé tette. Az inflációs célra alapozott jegybanki stratégiára azonban csak az EU-csatlakozást követően, 2004-ben tértek át, ahogy a jegybank fogalmazott: a Szlovák Nemzeti Bank „monetáris politikáját inflációs-célkövető rendszerként határozza meg az ERM II. feltételei mellett.”<sup>143</sup> Ez az egyértelmű irányváltás vitathatatlanul – ahogy ezt több stratégiai dokumentum alátámasztja – az eurózónához történő csatlakozás mihamarabbi megvalósulását szolgálta, amit az adott időpontban a közvéleményt is felkészítve 2009-re valószínűsítettek. Egyben utalást jelentett arra vonatkozóan, hogy a szlovák jegybank az árfolyam stabilitását is figyelemmel kíséri a konvergenciafolyamat során, így némiképp „kevert stratégiát” folytatva. Szlovákiában 1998 óta a koronát irányítottan lebegtették az euróval szemben, az ERM II.-be való belépést 2006-ra tervezték, de az már 2005 végén megvalósult és szigorú követelményeket szabott a szlovák béralkufolyamatokat és a fiskális fegyelmet illetően.

A konvergencia iránti egyidejű fiskális és monetáris kötelezettségvállalásukat a harmonizált fogyasztói árindexre alapozó középtávú inflációs célok alakulása is alátámasztotta: 2006-ra 2,5 % alatti, 2007-re és 2008-ra pedig a maastrichti kritériumoknak való megfelelés végett 2% alatti fogyasztói-árindex növekedést irányoztak elő. A 2005-től kedvezőbb kilátásokat főleg arra alapozták, hogy a hatósági árak változása addigra nagyjából végbement és számoltak az importált defláció kedvező hatásával is. Természetesen nem hagyták figyelmen kívül, hogy a célkitűzéseket a természeti erőforrások és az élelmiszer árának változása, kedvezőtlen fiskális politikai vagy béralku folyamatok valamint természeti katasztrófák is veszélyeztethetik. Ennek köszönhető – többek között – hogy az indirekt adókat illető módosításokat csak fokozatosan érvényesítették és bevezettek olyan kivételeket (escape clauses), melyek különböző keresleti és költségsokkok esetén alkalmazandóak a monetáris politikában<sup>144</sup>. Az árstabilitás ilyen rövid időn belül történő megvalósítása a gazdaságpolitikai célok meghirdetésekor abban az esetben volt elképzelhető, amennyiben a gazdasági növekedés továbbra is 5% körüli értéket vesz fel ill. amennyiben a munkaerő költségeket sikerül szinten tartani.

A szlovák jegybank függetlenségét értékelhetjük Kubicová és Sergi [2002] tanulmánya alapján. Véleményük szerint a Szlovák Nemzeti Bank a jegybank törvény 2001-es módosítása óta politikailag és pénzügyileg is függetlennek tekinthető. A jegybank és a kormány nem avatkozhat be a másik döntéshozatali folyamatába (a kormány ugyan részt vehet a monetáris döntéshozó testület ülésein, de nincs beleszólási joga annak menetébe), pénzügyileg is független, hiszen közvetlen nem hitelez az államot, így összességében, Sergi [2000] súlyozott osztályozását alapul véve politikai és gazdasági önállósága megközelíti a német központi bankét. Eszközfüggetlensége tulajdonképpen az intézmény felállítása óta [1993] biztosított. Személyi függetlensége azonban némiképp csorbul azáltal, hogy a jegybankelnök mandátuma nem több mint egy kormányzati ciklus, azaz 4 év.

A korábbi éves inflációs és havi monetáris jelentéseken túl a transzparencia és az elszámoltathatóság fokozása érdekében a Szlovák Nemzeti Bank 2007-ben két kommunikációs stratégiai dokumentumot is közreadott: az egyik az euró bevezetésére való felkészülést, a másik pedig a jegybanki tevékenység publicitását szolgálta. A hitelesség növelése érdekében ez utóbbi az inflációs cél teljesítésére, az euróövezethez való csatlakozásra, a maastrichti kritériumoknak

<sup>143</sup> NBS [2005]:BIATEC, Volume XIII, 1/2005. 1. old.

<sup>144</sup>pl.: a fentebb felsorolt várható árhatások esetében, valamint amennyiben a GDP arányos államháztartási hiány 2007-ben meghaladja a 3%-ot, illetve ha nagyobb árfolyammozgások zavarják a cél teljesülését



való megfelelésre, a gazdasági és azon belül a pénzügyi folyamatokra (különös tekintettel a korona árfolyamának alakulására) helyezi a hangsúlyt. A tájékoztatást különböző publikáció, közlemények, valamint a monetáris program közzététele, konferenciák szervezése révén kívánják megoldani, ezen belül a jegybank vezető testületének döntései mögött álló főbb indokokat is nyilvánosságra hozzák. Az explicit inflációs cél megfogalmazásával egyidejűleg 2005-től kezdődően egyre nagyobb hangsúlyt helyeztek a statisztikai adatszolgáltatás színvonalának javítására és a gazdaság szereplőinek a 2009-es euróövezeti csatlakozásra történő felkészítésére.

## **Magyarország**

A csúszó árfolyamsávok rendszert felváltó, rögzített sávközpű árfolyamrendszer bevezetésével, a teljes tőkepiaci liberalizáció megvalósulásával egyidejűleg, 2001-ben lényegében Magyarország is áttért az inflációs célt követő monetáris stratégia alkalmazására. A korábbi, árfolyamcél követő rendszer kifejezetten a magyarországihoz hasonló kis, nyitott gazdaságok sajátosságaihoz illeszkedő gazdaságpolitikai irány volt, mely tulajdonképpen implicit inflációscél-követésnek volt tekinthető, mivel az adott évi inflációs cél értékét a jegybank a forint fokozatos leértékelése révén igyekezett elérni. Az évtized végére azonban a korábbi rendszer már nem volt képes az infláció további csökkenését előidézni, annak 10% körüli értéke stabilan beépülni látszott a várakozásokba, így szigorúbb, de egyben rugalmasabb monetáris politika bevezetése vált szükségessé. 1987 és 2000 között jellemzően kétszámjegyű inflációban testet öltő erőteljes árszínvonal-növekedés mögött nagymértékű relatív árváltozás is végbement. A 2001-ben kialakított új árfolyampolitika az ERM II.-höz hasonlóan  $\pm 15\%$ -ra szélesítette ki a hazai valuta ingadozási sávját, amely kifejezte az ország mihamarabbi csatlakozási szándékát a Gazdasági és Monetáris Unióhoz. Az árfolyamsávot azonban amint látható, ekkor még fenntartották (2008-ban törölték el), hogy az arra épülő várakozásoknak alkalmazkodási időt biztosítsanak. 2001 júniusában a fenti törekvés jegyében a jegybank a kormánnyal egyetértésben év végére a fogyasztói árindex 7%-os, 2002-ben pedig 4,5%-os növekedését célozta meg,  $\pm 1\%$ -os toleranciasáv mellett. Mivel az infláció közelítőleg az elképzeléseknek megfelelően alakult, az új stratégia kezdetben sikerrel kecsegtetett. 2002-t követően azonban lelassult a deflációs folyamat, így 2003 és 2006 között a fogyasztói árindex növekedésének tervezett értéke nem változott, az árstabilitást biztosító, a gazdaság felzárkózó jellegéből adódó strukturális adottságokat is figyelembe vevő  $3 \pm 1\%$ -os inflációs cél meghirdetésére csak 2007-ben tért át a Monetáris Tanács. Döntés született arról is, hogy a célértéket háromévente felülvizsgálják.

A forint árfolyama mai napig komoly szerepet játszik az árszínvonal alakulásában. A sávosan rögzített árfolyam időszaka alatt a forint rendszeresen a sáv erős szélét döngette, majd a gazdasági és főként a költségvetési folyamatokról érkező negatív hírek 2005 nyarán óriási mértékű árfolyamzuhanást okoztak a forint piacán. Ezek a jelenségek nyilvánvalóvá tették, hogy a jegybank döntésienél még mindig prioritást élvez az árfolyam védelme, különösen azért, mivel a kockázati prémium megítélése jelentős ingadozásokat mutat. 2008 elején a jegybank áttért a forint szabadon lebegtetésére, hogy a forint árfolyamának alakítását a piaci erőkre bízza. Bár a rendszerváltás első éveiben (1995-ig) nagyjából lezajlott a legfontosabb termékek relatív árváltozása (jellemzően az energiaárak és szolgáltatási árak gyorsabban, a tartós fogyasztási

cikkek és általában az iparcikkek ára az átlagnál lassabban növekedett 1987-2000 között és a relatív árváltozásokat jelentősen befolyásolta a forgalmi adók kivétele a fogyasztási javakra), az élelmiszerárak, egyes energiahordozók árának változása további, inflációs nyomást okozott a 2001 utáni időszakban is. Az élelmiszer és egyéb árak hirtelen emelkedése nem jól előrejelezhető komponense az árindexnek, ezért ezek esetében a jegybank csak a másodlagos, tovaryűrűző hatásokat tudta kezelni. A belső okok között mindenképpen említésre érdemes a kormányzati intézkedések nyomán többször módosított indirekt adók hatása, mely egyszeri árszínvonal-növekedésben csapódott le, és melynek ellensúlyozására nem történt monetáris lépés abból a megfontolásból, hogy ezek nem módosítják az inflációs várakozásokat. Bár ahogy a különböző inflációs indexek eltérő ragadósága megmutatta, a sokkok többnyire átmenetinek bizonyultak, összességében hatásuk az infláció növekedése irányába mutatott. Ezt a volatilis tételeket kiszűrő maginflációs és az adóhatásokat kiszűrő mutató is jelezte, mivel mindkettő értéke elmaradt a teljes fogyasztói árindex növekedésétől.<sup>145</sup> A 2003-as inflációs cél megghiúsulása pedig nagymértékben köszönhető a fiskális lazítással együtt járó javuló jövedelmi kilátások (közalkalmazotti béremelés) által okozott belföldi keresletbővülésnek, mely főként a belföldi szolgáltatászektorra nézve volt áldásos hatással. 2005-ben viszont főként az ázsiai országok növekvő árués szolgáltatáskínálata által kiváltott globális dezinfláció pozitív hatása volt érzékelhető a hazai árváltozásokban.

A kezdeti eredményeket az is gyengítette, hogy az euró bevezetésének időpontja mind jobban kitolódott, ami nyilvánvaló hitelességromlással járt együtt. Ez olyan esetben, amikor a fiskális politika lazulása amúgy is megrendíti a gazdaságpolitikával szembeni általános bizalmat különösen komoly gátja lehet a dezinflációs politika sikerének. A fiskális fegyelem a kezdetekben segítette az új monetáris stratégia alapjainak megteremtését (az első évben a GDP 3%-nál nem nagyobb államháztartási hiány teljesítése révén), azonban a 2001-et követő években egyre lazuló fiskális szigor (mely a lakáshitelek elterjedésével, és a kormányváltással együtt járó túlköltekezéssel csak tovább romlott) megingatta a gazdasági döntéshozókba vetett hitet. A helyzetet csak tovább fokozta a konvergenciaprogram és az abban közzétett államháztartási adatok – melyek alapján az államháztartás ESA95 szerinti hiánya a túlzott fiskális expanzió következtében 2002 és 2006 között elérte a 8-10 %-ot – gyakori, néha érthetetlenül nagy mértékű módosítása, ami ráadásul még valószínűtlenebbé tette az euróövezethez való csatlakozás belátható időn belüli megtörténtét. Összességében valószínűleg nem az egyszeri, gazdaságot érő sokkok okozták a dezinfláció megtorpanását, nagyban köszönhető ez inkább annak, hogy a fogyasztói árindexre alapozott inflációs várakozásokat<sup>146</sup> nem sikerült kellőképpen lehorgonyozni, a többi inflációs célt követő országhoz képest, úgy tűnik, nálunk jellemzőbb a visszatekintő árképzés.

Az inflációs célkitűzés rendszerének alapfeltételeként sokat emlegetett gazdasági és technikai feltételek Magyarországon adottak voltak. A pénzügyi piacok és a pénzügyi közvetítőintézmények fejlettségét alátámasztotta az állampapírpiazi forgalom következtében rendelkezésre álló megfelelő adathalmaz a hozamgörbe becslésére, a szektorban tevékenykedő intézmények pedig európai szinten is kimagasló jövedelmezősége és megfelelő portfóliószerkezete kellőképpen alkalmasnak bizonyult a monetáris transzmisszió

<sup>145</sup> a volatilitásokat kiszűrő maginfláció 0,5 százalékponttal, az adók hatásától megtisztított mutató 0,8 százalékponttal maradt el a teljes fogyasztói árindex értékétől

<sup>146</sup> A lakossági felmérések adatai rendszerint 10%-kal meghaladják a valós inflációs adatokat, amit a lakosság által a fogyasztási cikkek árának változásából érzékelnek magasabbnak.

működéséhez. A modellezési gyakorlat és a szakértelem hiánya sem jelenthette akadályát az új rendszernek, mivel a csúszó leértékelés idején igen fontossá vált az infláció előrejelzése. A 2001. évi monetáris reform kapcsán a központi bank céljait és feladatait is úgy határozták meg, hogy az összhangban legyen a közlgő GMU-s tagsággal és az Európai Központi Bank működésével. Az új jegybanktörvény az árstabilitást jelölte meg elsődleges célként és biztosította a Magyar Nemzeti Bank függetlenségét. Ez tulajdonképpen egyszerre jelentett célés eszközfüggetlenséget, de annak ellenére, hogy ez törvényileg nem szabályozott, a jegybank döntéshozó testülete az inflációs cél meghatározásánál minden esetben egyeztet a kormánnyal, így a jegybank 2003 óta már csak eszköz-, de nem célfüggetlen. (Neményi [2008]) A személyi függetlenséget és pénzügyi függetlenséget az EKB-hoz hasonlóan határozta meg az új jogszabály, ez szavatolta a jegybank és a Monetáris Tanács tagjainak kormányzati politikával szembeni védelmét és az önálló monetáris politika végrehajtásához szükséges pénzügyi biztonságot. A jegybank elszámoltathatósága érdekében a Monetáris Tanács kamatdöntéseiről eleinte közleményben számolt be, 2005 óta pedig közzéteszi az ülések jegyzőkönyvét. A transzparencia növelésére szolgál, hogy az inflációs előrejelzést egy külön kiadványban teszik közzé, mely az infláció alakulásáról szóló jelentés. Magyarországon explicit szerződés ugyan nem köti a jegybankot a vállalt feladatok teljesítésére, a főnti intézkedések egyértelműen a nyilvánosság megfelelő tájékoztatását és a hitelesség megteremtését szolgálják.

Ha az inflációs cél követésére épülő stratégiát értékeljük Magyarország esetében, mindenképpen fontos eredményként kell elkönyvelnünk, hogy az infláció mértékét viszonylag rövid idő alatt sikerült stabilan 10% alá, a maginflációt pedig 2% alá szorítani. A gazdaságban jelentkező keresleti sokkok esetében tapasztalható kedvező (a jegybanki politika és a sokk hatásának összhangját mutató „véletlen egybeesés” eredményeképp létrejövő jóléti növekedési) hatás, az inflációs<sup>147</sup> és kibocsátási rés együttes pozitív elmozdulása a vizsgált időszakban nem mutatható ki. Az adatok a két változó közötti trade-off meglétéről és az output sikeres stabilizálásáról tanúskodnak. Külön hangsúlyozandó, hogy ugyan az árfolyam és az infláció ingadozása között a vizsgált időszakban nem mutatható ki teljes együttmozgás – mivel az árfolyam nem az egyetlen olyan változó, ami befolyással van a fogyasztói árindex változására – a jegybanki lépések esetében egyértelműen kimutatható az árfolyam simítására való törekvés. Összességében a jegybank helyesen mérte fel az inflációs célt veszélyeztető kockázatokat, kamatlépéseit megfelelően időzítette és a következetes monetáris szigorral jelentős eredményeket ért el az árfolyamra alapozott várakozások korrekciója terén is. A tartósan 3% alatti árszínvonal-változásban megtestesülő árstabilitást azonban ezidáig nem sikerült megvalósítani.

Magyarország némiképp elmarad a szomszédos országok teljesítményétől, legalábbis az infláció mértékének csökkenése terén. Az infláció volatilitása ugyan jelentősen mérséklődött, de az is meghaladja az euróövezeti csatlakozás előtt álló szomszédos országok hasonló értékét (a maginfláció viszont azzal azonos mértékben ingadozott). Az elmúlt kevesebb, mint egy évtizedben a gazdasági növekedés szempontjából azonban nem szenvedtünk hátrányt a többi vizsgált országgal szemben, míg az évtized elején a fiskális expanzió következtében a magyar gazdaság bővülése volt a számottevőbb, az elmúlt években versenytársaink teljesítménye multa

---

<sup>147</sup> a MNB az adómentes maginflációnak az inflációs cél interpolálásával adódó pályájától való eltérése révén számítja a mutatót

felül a magyar gazdaság lanyhuló dinamikáját. Az inflációs célkövetés maradéktalan megvalósulását nehezítette, hogy „2004-ig az MNB gyakorlatilag árfolyamcélkövető rendszerként működtette az IT-rendszert”, majd amikor „megszűnt a 'kettős célkövetés' gyakorlata, akkor az egymás követő, hektikus adó és hatósági árpolitikai intézkedések tették hiteltelenné az inflációs célt.” (Neményi [2008], 330. o.)

Ennek ellenére a konvergenciafolyamat sikeres lefolytatásához, a nominális stabilitás megteremtéséhez még mindig ez a monetáris politikai stratégia tűnik a legjobb megoldásnak (Csermely [2006]), mivel jobban kifejezi az árstabilitás melletti elkötelezettséget, elősegíti az árszínvonal emelkedését összhangban az infláció és a termelékenység növekedésének várható alakulásával. A jövőbeni eredményesség a várakozások lehorgonyozása terén elért siker függvényében változik.

## 6.5 A FED ÉS AZ EKB MONETÁRIS POLITIKÁJA

A Világ vezető jegybankjai nem kötelezik el magukat egy adott stratégiai rezsim iránt, úgy is fogalmazhatunk, hogy kevert stratégiát alkalmaznak.

Az Egyesült Államok monetáris politikája egyszerre több célt fogalmaz meg követendőnek: ”eredményesen támogatja a *maximális foglalkoztatás célját, a stabil árakat és a mérsékelt kamatlábakat...*”. (FED [2005]). A FED monetáris politikai céljait a banki mérlegekre gyakorolt hatás révén igyekszik elsősorban elérni, melynek elsődleges eszköze (operacionális célja) az alapkamat szabályozása, mely utóbbi meghatározza a bankközi és ezzel együtt a banki hitelezési gyakorlatot és így a transzmisszió legfontosabb eszköze. A FED alapkamata, a federal funds rate nem a jegybank valamilyen mérlegtétele után fizetett kamat, hanem a bankközi piac hitelkamata, amire vonatkozóan egy elérendő célt határoz meg az amerikai jegybank monetáris tanácsa, a Szövetségi Nyíltpiaci Bizottság. Az amerikai jegybank kamatdöntéseinél a 80-as évekig az M1 pénzágregátumra mint közbenső célra támaszkodott, az egyre bonyolultabb pénzpiaci viszonyok következtében azonban ma már egy szélesebb körű gazdasági és pénzügyi indikátorhalmaz alapján igazítja kamatpolitikáját a diszkrecionális intézkedéseknek nagyobb teret engedve. A kamatcél előre meghirdetésével a Fed komoly lépést tett a jegybanki transzparencia javítása irányába. (Sardoni-Wray [2005]). 2012-ben a válság hatására mindemellett a FED a Japán Nemzeti Bankhoz hasonlóan először eddigi történelme során explicit 2%-os középtávú inflációs célt hirdetett meg, amit igen sok kritika ért, hiszen a gazdasági visszaesést követően kevesen tartottak az inflációtól, annál nagyobb veszélyt jelentett a munkanélküliség még a tengerentúlon is.

Az Európai Központi Bank az Európai Unió gazdaságpolitikai törekvéseit (teljes foglalkoztatás, kiegyensúlyozott gazdasági növekedés) is támogatva *elsődleges monetáris politikai célként az árstabilitás biztosítását jelölte meg*, mely cél a harmonizált fogyasztói árindex középtávon 2%-nál kisebb, de ahhoz közeli fenntartását jelenti az eurózónában. Az EKB tehát nem céloz meg reálgazdasági mutatókat, mert elfogadja, hogy hosszú távon a pénz semleges, így csak azokat a rövid távú, reálgazdaságot is érintő hatásokat kívánja ellensúlyozni, amelyek a keresleti és technológiai sokkok, valamint az áruk árának megváltozásából fakadó költségsokkok. Az EKB mégsem folytat inflációs célkövetést, mivel nem alkalmaz állandó visszacsatolást igénylő kamatszabályt és magát az árstabilitást mint végső célt határozza meg számszerűleg. A két monetáris politikai megközelítés között azonban közös elem a középtávú célkitűzés, az

előretekintő monetáris politika, a gazdaságpolitikai változók széles köréből meríthető információ felhasználása az előrejelzések kialakításánál és a nyilvánosság egyértelmű és transzparens tájékoztatása a jegybank döntéseiről, működéséről. (EKB [2001]).

Az euróövezeti stratégia lényegében két fő pillére az ún. közgazdasági és a monetáris elemzés. Utóbbi az M3 aggregátum szorosabb figyelemmel követését, valamint egyéb pénzpiaci és hitelváltozók elemzését, míg előbbi az árak alakulására, és az árstabilitással kapcsolatos eurózónabeli kockázatokra vonatkozó kereslet–kínálati értékelést foglalja magában a gazdasági mutatók széles körének felhasználásával. Az M3 aggregátum közép- és hosszútávon határozza meg az árszínvonal alakulását a pénz és az árak közötti kapcsolatra alapozva, a gazdasági elemzés, mely magában foglalja az áru-, szolgáltatás és tényezőpiacot is, rövid- és középtávon segít előrejelezni az inflációs folyamatokat.

A FED hagyományos eszköztárán belül egyértelműen a nyílt piaci műveleteknek jut domináns szerep. Outright (végleges tulajdonosváltással járó) és repo tranzakciók keretében vásárol és értékesít értékpapírokat, adott esetben devizát is. A refinanszírozási hitellehetőségét hagyományosan diszkontablak néven illetik (bár már nincs szó váltó-leszámlítólásról). A hitelnyújtás szabályait a FED vezető testülete, a Kormányzótanács (Board of Governors) alakítja ki, a kamatokat a tartalékbankok, a FED rendszerébe tartozó 12 körzeti bank határozza meg. Három alapvető eszköze van a diszkontablakon keresztül nyújtott hitelnek: az elsődleges hitelek (az overnight, azaz egynapos bankközi kamat +1% mellett), a másodlagos (50 bázispontos kamatfelárral) és a hosszabb időtávra kisbankoknak nyújtott szezonális hitellehetőség. A FED-nél tartalékot nemcsak a FED rendszerébe tartozó kereskedelmi bankok helyezhetnek el kamatmentes kötelező tartalékként, hanem a takaré- és hitelszövetkezetek is, melyek nem a tartalékelőírás betartása végett tartalékolnak, hisz az rájuk nem vonatkozik, hanem azért tartanak szerződéses klíringegyenleget, hogy a FED szolgáltatásait igénybe vehessék. Ezen felül természetesen a kereskedelmi bankok szabad tartalékai jelennek meg a FED-nél elhelyezett betétállományon belül. A FED mérlegének forrásoldalán a Kincstár betét számlája, a jegybank által kibocsátott rövid lejáratú értékpapírok és a csekkelehívás idejére a FED-nél a tagbankok által elhelyezett ún. Federal Reserve float szerepel.

Az EKB nyílt piaci műveletként jelöli meg az elsősorban refinanszírozási hitelként a kötelező tartalék előírásokat betartó, felügyeleti előírásoknak megfelelő kereskedelmi bankok számára biztosított műveleteit. Ezek közül a egyhetes MRO (marginal refinancing operation) az EKB irányadó instrumentuma, az Európai Központi Bankok rendszerébe tartozó euróövezeti nemzeti bankok hirdetik meg heti tendereztetési eljárásuk keretében. Az LTRO 3, 6, 12 hónapra szóló, hosszabb lejáratú hitellehetőség, a finomhangoló és strukturális műveletek csak eseti jelleggel jelennek meg az euróövezet jegybankjának eszköztárában. Ezek a műveletek már repo- és outright ügyleteket, betéti és swap-ügyleteket, valamint gyors hiteltendereket is magukban foglalhatnak. Az EKB által meghirdetett jegybanki eszköztár a nemzeti bankokon keresztül valósítja meg, meghatározott fedezet mellett, melyek körét állami és magánkibocsátók értékpapírjaiból álló lista tartalmazza. Egynapos készenléti betéti és hitellehetőséget is elérhetővé tesz az EKB tagbankjai számára, a két eszköz kamata kamatfolyosót képez a bankközi piacon. A középtávú monetáris politikai célokról, az irányadó kamatlábról és a tartalékpolitikáról az EKB Kormányzótanácsa dönt.



A 2007-2008-as amerikai pénzügyi válság kirobbanásáért sokan okolják a FED expanzív, mások szerint túlzottan is laza monetáris politikáját, mely kamatdöntéseinél eltért az 1980-as évek óta jellemző, Taylor-szabályra alapozó szabálykövetéstől és átmeneti időszakokra nem várt mértékű kamatsökkentésekbe bocsátkozott. A monetáris lazítás jellemző volt Európa több államára (különösen Angliára és Spanyolországra) és egy bizonyos mértékig az EKB-ra is, ami arra enged következtetni, hogy a jegybankok nyomon követik egymás döntéseit (Surányi [2008]). Jelenleg a jegybankok feladata a likviditáshiány oldása és a piacok bizalmának visszanyerése, ezzel együtt pedig a reálgazdasági hatások lehetőség szerinti mérséklése. A FED és az EKB válságkezelő intézkedéseit nehéz lenne számba venni, és lépésről lépésre értékelni, mindkét intézmény igyekezett a hozzá kapcsolódó pénzügyi intézmények likviditási problémáit enyhíteni aukciók és kamatsökkentések (különösen 2008 októberét követően), kedvező kamatozású hitellehetőségek biztosítása révén, valamint a devizaügyleteket megkönnyítendő swap-együttműködés keretében. Az EKB válságkezelő intézkedései azonban sokkal konzervatívabb jegybanki politikára utalnak, míg a FED minden eszközt megragadott a likviditás bővítésére. Az EKB-nak természetesen szűkebb a mozgástere, hiszen az EU egyes tagállamai önálló fiskális politikát folytatnak, ráadásul az európai jegybank eltérően kezeli az euróövezeten kívül maradtakat, ami további bizonytalanságot visz a rendszerbe.

Az EKB válaszreakcióit 2008 júniusát követően (amikor az EKB részéről utoljára egy kisebb mértékű alapkamat-emelésre került sor) az EKB lépéseit néhány szakértő az amerikai jegybanki döntésekre adott válaszreakcióként értelmezi. (2008 kezdetétől a FED folyamatosan kamatot vágott, az EKB csak az októberi események kapcsán kezdett bele a kamatsökkentésbe.) Sok kritikus (Taylor [2008]) szerint az amerikai kormányzat nem határozta meg mindenki számára egyértelműen azokat a keretfeltételeket, melyeket a válság kezelése kapcsán alkalmazott, így döntései növelték a gazdasági szereplők bizonytalanságát és esetenként a bizalmatlanságát, mivel nem a kockázatot, hanem kizárólag a likviditásbővítés szempontjait tartották szem előtt.

## **7 JEGYBANKI ESZKÖZTÁR**

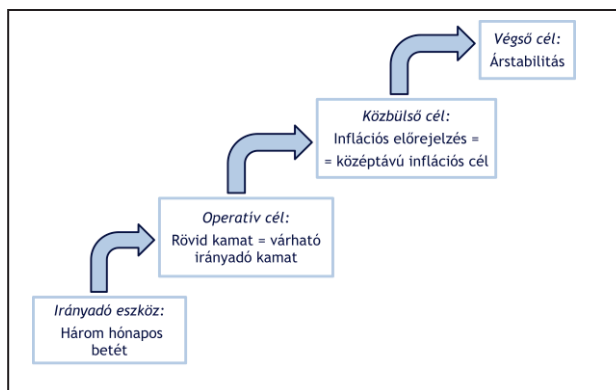
### **7.1 A JEGYBANKOK CÉLRENDSZERE ÉS A TRANSZMISSZIÓ CSATORNÁI**

Az adott jegybank által alkalmazott monetáris politikai eszköztár hatásossága alapvetően befolyásolja a monetáris politika eredményességét, az eszköztárat éppen ezért mindig a jegybanki stratégia célrendszerének megfelelően alakítják ki. A monetáris politika elsődleges – átfogó – célja lehet reálgazdasági természetű, mint az Egyesült Államokban, ahol a FED a teljes foglalkoztatottságot tűzi ki a monetáris politika egyik hosszú távú céljaként. A pénz semlegességének elvét – miszerint a pénzmennyiség a reálgazdaságra nem képes vagy csak jelentős késedelemmel képes hatást gyakorolni – elfogadó Európai Központi Bank és ezzel egyidejűleg az összes európai uniós tagállam az árstabilitást tekinti elsődleges monetáris politikai céljának. Kis, nyitott, jelentős árfolyam-ingadozásnak kitett gazdaságok esetén jellemző gyakorlat az árfolyam-stabilitásra való törekvés, ez volt a közép-kelet-európai országok gyakorlata is EU-s tagságukat megelőzően. A jegybankok kiválasztanak egy jól megragadható, az elsődleges céllal empirikusan igazolható, viszonylag stabil és jól előre jelezhető kapcsolatban lévő mutatót közbenső célként, mely felett a jegybanki – legalábbis időbeli eltolódással (lag-gel) – képes ellenőrzést gyakorolni. A közbenső cél alapján – ahogy

korábban már szó esett róla – megkülönböztetjük az árfolyamot célzó, a monetáris aggregátum-követő és az inflációs célkövető monetáris stratégiát.

A jegybank döntéshozói (Magyarországon a Monetáris Tanács) inflációs célkövetés rendszerében a rövid lejáratú kamatok befolyásolásán keresztül törekednek az infláció megcélzott szintjének elérésére. A jegybank kiválaszt egy kitüntetett rövid lejáratú kamatot irányadó eszközként (ennek megfelelő szintjét tekinthetjük a jegybank operatív céljának), mely jól ismert a piaci szereplők számára és ennek változtatásával igyekszik hatást gyakorolni a gazdasági folyamatokra, a gazdasági szereplők várakozásaira. Kamatemelés (monetáris szigorítás) esetén az árszínvonal az elfogadhatónál magasabb mértékű növekedését kívánják meggátolni, kamatcsökkentés (monetáris lazítás) esetén pedig az infláció túlzott csökkenését, vagy az esetleges deflációt (az árszínvonal csökkenését, ami hasonlóan negatív gazdasági hatásokkal járhat, mint az árak kedvezőtlen mértékű növekedése.)

Az MNB célrendszere



Forrás: MNB, 2015

#### 4. ábra

*Monetáris transzmisszió*nak nevezzük azt a folyamatot, melynek során a monetáris politikai döntések (pl. kamat) általában a gazdaságot és különösen az árszínvonalat befolyásolják, azaz mely leírja a jegybanki lépések és a monetáris politika célja közti közvetett kapcsolatot. A jegybank monetáris stratégiája összességében tehát két fő elemet foglal magában: a központi bank által feltételezett makrogazdasági összefüggést a jegybanki lépések gazdaságra gyakorolt hatásáról (transzmissziós mechanizmus), és amennyiben a rendelkezésre álló információ alapján szükségessé válik, az operatív cél változtatását és az erre vonatkozó döntések megfelelő közvetítését a gazdasági alanyok felé.

A monetáris transzmisszió fő csatornáinak a lényegét következőképpen összegezzük (EKB [2011] alapján):

- *kamatcsatorna*: A bankok jegybankpénzben kifejezett likviditásának megszerzése költségekkel jár együtt (akár a bankközi piacon, akár a jegybanktól származik a szükséges likviditás), ami befolyásolja az általuk nyújtott hitelek kamatát, azaz a bankok áthárítják a költséget. A jegybanki alapkamat megváltoztatása elsősorban a rövid lejáratú eszközök piacára, az éven belüli értékpapírok, betéti és hitelműveletek kamatára van hatással. Hosszú lejáratokon a várakozásokon keresztül gyakorol befolyást, így a kamatváltozás végül hatással van a fogyasztási és beruházási döntésekre és így a reálgazdasági teljesítményre, valamint az árszínvonalra is.

- *eszközár-csatorna*: A kamat befolyásolja a jövőbeli pénzáramok jelenértékét, azaz a magángazdaság befektetéseinek, szélesebb értelemben véve, a vagyonának piaci értékét. A vagyonra gyakorolt hatás közvetetten befolyásolja az inflációt (a magánszektor fogyasztási döntésein keresztül). A hosszú időn keresztül állandósuló alacsony kamatszint a pénzügyi stabilitáson keresztül is járhat makrogazdasági következményekkel, hiszen eszközár-buborékok kialakulásához és kipukkanásához vezethet (az eszközárak ingadozási ciklusai gyakran a laza monetáris politikának köszönhetők).
- *hitelcsatorna*: Az irányadó kamat változtatása a banki kockázatokra is hatással van: a magasabb kamat következtében nő a hitelkockázat és csökken a bankok hitelnújtási hajlandósága (bankkölcsön csatorna), ezen felül a fedezet értéke is csökken, ami tovább rontja a hitelhez jutást (mérlegcsatorna).
- *kockázatvállalási csatorna*: A bankok kockázatvállalási ösztönzőit befolyásoló tényezők jelentősen módosulhatnak a jegybanki kamatdöntések hatására. Csökkenő kamatkörnyezetben az eszközárak növekedésére lehet számítani, valamint az alacsony hozamok hatására nőhet a magasabb jövedelemmel kecsegtető, kockázatosabb eszközök iránti kereslet és kockázati étvágy fokozódása hitelbővüléshez vezethet.
- *árfolyamcsatorna*: A jegybanki kamatdöntések többnyire az árfolyamra is hatást gyakorolnak, az árfolyam felértékelődése csökkenti (import bővülése, olcsóbb inputárak, kevésbé versenyképes export), leértékelődése pedig növeli az árszínvonalat (exportjövödelmek bővülése, csökkenő belföldi kínálat és dráguló import). A monetáris politika árfolyamon keresztül kifejtett hatásossága természetesen nagyban függ a gazdaság nyitottságának mértékétől és a külső adósság devizaösszetételétől.
- *várakozások csatornája*: A monetáris politika elsősorban a magánszektorok hosszabb távú várakozásainak befolyásolásán keresztül működik, mely a központi bank kommunikációjának hitelességén múlik elsősorban. Hiteles monetáris politika esetén az árak és bérek meghatározásánál nincs szükség állandó kiigazításra az inflációs vagy deflációs félelem vagy egyszerűen az infláció túlzott volatilitása miatt.

## 7.2 A MONETÁRIS POLITIKA OPERATÍV CÉLJA

A monetáris politika végrehajtása három fő elemből tevődik össze, melyek

- a monetáris politika operatív céljának meghatározása
- a működési keretek meghatározása annak érdekében, hogy a jegybank ellenőrzést gyakorolhasson az operatív cél felett
- a monetáris politikai eszközök (instrumentumok) napi szintű használata az operatív cél elérése érdekében

A jegybank *operatív céljának* azt a gazdasági változót tekintjük, melyet a központi bank napi működése során nyomon követ. Operatív döntéshozó testülete (lásd: Monetáris Tanács) meghatározza a változó mértékét, majd a jegybank mindennapi eszközeinek használata révén ellenőrzést gyakorol felette. Az operatív cél segíti a jegybank tisztviselőit mindennapi döntései során, a gazdasági szereplők számára pedig jelzést ad a monetáris politika irányultságáról. (Bindseil [2004a])

Az operatív cél többnyire egybeesik valamilyen monetáris politikai szempontból kitüntetett eszköz kamatával. Korábban a jegybankok gyakran a monetáris bázist vagy valamely más

pénzügyi instrumentum mennyiségét célozták napi gyakorlatuk során (lásd: keretes írás), a monetáris bázis mellett az szólt, hogy megbízható statisztikai adat és az inflációnak jó indikátora lehet (Bindseil [2004a]). Számos közgazdász érvel a kamatpolitika mellett, mivel a pénzaggregátumok kevésbé ismertek (kevesen követik nyomon a jegybank mérlegét), bonyolult a számításuk és kamatvolatilitást vonhatnak maguk után, mint az USA esetében 1979 és 82 között (Bindseil [2004a]). Továbbá nagy árfolyam-ingadozásoknak kitett gazdaságok választhatnak intervenciós mennyiségeket vagy egy adott árfolyamszintet operatív célként.

Az Egyesült Államok jegybankja, a Fed fő operatív döntéshozó testülete (az FOMC) ülései után az operatív célt, azaz a bankközi piac kamatának mértékét (fed funds rate), közvetlen teszi közzé. Ezzel szemben az EKB és a legtöbb európai jegybank egy kitüntetett jegybanki eszköz kamatát hirdeti meg a monetáris döntéshozó testület (az EKB esetében a Kormányzótanács) üléseit követően, és a célja az, hogy a rövid lejáratú kamatok ezen irányadó instrumentum kamatához igazodjanak (így csak burkoltan, implicite határozzák meg az operatív célt, egy eszköz kamatán keresztül). Az operatív cél a FED esetében egynapos eszköz kamatához kötődik, ami előnyös abból a szempontból, hogy az operatív cél várt változása nem okoz anomáliákat a hozamgörbe alakulásában és egyben transzparensőbb (Bindseil [2004b]). Az euróövezetben az egyhetes futamidejű fő refinanszírozási művelet a jegybank irányadó művelete, tehát a jegybanki mérleg aktív oldalához kötődik, mivel az euróövezeti országok összességében tőkeexportőrök. A Magyar Nemzeti Bank passzív oldali szabályozást folytat, kéthetes betéti instrumentumát tekinti irányadó eszközének, Magyarország jelentős tőkeimportjából (jelenleg elsődlegesen az EU-s transzferek jelentős volumenéből) adódóan. Az euróövezeti gazdaságok bankrendszerét tehát likviditáshiány, a magyarországit likviditástöbblet jellemzi, irányadó eszköze révén tehát nemcsak a kamatokat, de a kereskedelmi bankok likviditáskezelését is segíti a jegybank.

Az irányadó eszköz arra szolgál, hogy a jegybank közvetítse az általa optimálisnak tartott kamatszintet, azaz a monetáris politika operatív célját a pénzügyi piacok irányában. Az alapkamat változtatásával a pénzpiaci kamatokon keresztül a banki kamatokra (a legtöbb vállalati kötvény valamely referenciakamathoz van kötve) és a tőkepiaci kamatokra is hatást gyakorol, ezáltal a jegybank képes befolyásolni a magángazdaság fogyasztási és beruházási döntéseit, és az árfolyamot (MNB [2009]). Valójában a hosszú lejáratú kamatok alakulásának van a gazdasági folyamatok befolyásolása szempontjából jelentősége, általános gyakorlat azonban, hogy a jegybankok a hozamgörbe rövid végén avatkoznak be, amivel segítik a bankok likviditásmenedzsmentjét és megnehezíti azok spekulációs tevékenységét. Ha a határidős kamatparitás érvényesül (a hosszú és rövid kamatokat arbitrázskapcsolat köti össze), a jegybank képes közvetetten a hosszabb hozamokra is hatást gyakorolni. (MNB [2009]). A hosszabb lejáratú kamat tehát a piaci szereplők várakozásait tükrözi, az irányadó eszköz kamatának jövőbeli előrejelzései alapján becsülhető, mely tartalmazza az inflációra vonatkozó várakozást is. A piaci várakozások nem feltétlen esnek egybe a jegybank kamatdöntéseivel, így a jegybank kamatváltoztatása arra ösztönözheti a piaci szereplőket, hogy átértékeljék várakozásaikat (ezt hívjuk „*signalling hatásnak*”). A jegybank tehát a kamatdöntés közvetlen pénzpiaci hatásán felül jelentős változást tud előidézni a pénz- és tőkepiacon (MNB [2009]).

Az operatív cél elérése érdekében számos további eszközt bevetnek a jegybankok. A bankrendszer biztonságos működése érdekében a hitelintézetek forrásainak egy adott körére kötelező tartalékszabályt írnak elő, amely tartalékot a hitelintézeteknek a jegybanknál vezetett elszámolási számláikon kell adott időpontban vagy időszakban fenntartaniuk. Napi

rendelkezésre állás keretében a legtöbb jegybank overnight (egynapos) futamidőre hitel és betéti lehetőséget biztosít hitelintézeti partnerei számára. Finomhangoló műveleteikkel a hitelintézetek rövid távon jelentkező likviditási feszültségeit, vagy a gazdaságot érő likviditási sokkokat kezelik, strukturális műveleteikkel a hosszabb távon jelentkező likviditási nehézségeket igyekeznek áthidalni. Ezek az eszközök többségében azt a célt szolgálják, hogy a pénzpiaci kamatok a jegybank operatív célja által kijelölt mérték közelében stabilizálódjanak.

Sokáig a rövid lejáratú kamatok versenyző alternatívájaként jelent meg a monetáris bázis, a kereskedelmi bankok jegybanki tartalékának egy adott kategóriája mint lehetséges operatív cél (vagy a kettő kombinációja, lásd: Poole [1970]). A pénz mennyiségi elméletére alapozva többek között Friedman [1960] képviselte azt az álláspontot, miszerint a nyílt piaci műveleteken kívül más jegybanki eszköz alkalmazása szükségtelen, és ezzel egyidejűleg a jegybank számára a monetáris bázis nagysága kell, hogy legyen az elsődleges szempont, amit értékpapírok adásvételével megfelelő szinten tud tartani. Mennyiségi célt látott követendőnek Fisher [1911], Keynes [1930] és Friedman tanítványa, Meigs [1962] által „*reserve position doctrine*”-nak nevezett nézet is. Ez utóbbi irányzat a 20-as években fejlődött ki az Egyesült Államokban – többek között Phillips pénzmultiplikátor-elméletének hatására –, mely szerint a jegybanknak valamilyen tartaléktartási szintet kel elérnie nyílt piaci műveletek segítségével, hogy így hasson a pénzmultiplikátoron keresztül a pénzaggregátumokra, és ezzel egyidejűleg a végső célra. (Az Egyesült Államokban ezt a koncepciót igyekeztek megvalósítani 1979 és 1982 között.) Bagehot [1873] ezzel szemben kiemelte a jegybank képességét a kamatok rögzítését illetően, de megkérdőjelezte, hogy hosszú távon befolyásolni tudná a pénz értékét. Véleménye szerint a jegybanki tartalékkínálat stabil, ezzel szemben a tartalékok iránti banki kereslet kamatrugalmatlan, ezért jobb nem mennyiségi célokat, hanem inkább rátákat meghatározni monetáris politikai célként. A kamat mint operacionális cél jó alátámasztását adja Thornton [1802], majd Wicksell [1922] kamatelmélete, mely utóbbi szerint a tőke reálhozamának („a természetes hozamnak”) követése segíti a jegybankot a pénzmennyiség és az infláció szabályozásában. A Radcliffe riport [1959] tartalékelőírás bevezetésén keresztül a hozamgörbe feletti ellenőrzést javasolta, ami szerinte egyet tesz a magánszektor likviditásának kontrolljával, tehát a kamatlábak szerkezetére helyezte a hangsúlyt a pénzkínálat helyett. A 90-es években a kamatcél olyannyira elterjedté vált, hogy a makromodellekben a monetáris politika modellezése mindig kamatszabályként jelent meg, valamint a transzmissziós mechanizmus magyarázata is a kamatszabályra épült. Taylor [1993] közismert kamatszabályát azonban számos támadás érte, többek között azért, mert a monetáris politikai cél helyett valójában egy instrumentumra (jegybanki kamatra) építette a jegybanki döntéshozatalt (Svensson [2003]), valamint hogy a jegybank a rövid távú kamatokkal tudja kiigazítani, miközben monetáris politikájának a hosszú távú kamatokon keresztül nyilvánulna meg a hatása, hiszen a transzmisszió szempontjából annak van igazán jelentősége. Bofinger [2001] szerint az operatív cél megválasztásánál figyelembe kell venni a pénzpiaci sokkok természetét, ha technológiai eredetű pénzkínálati sokk a jellemzőbb, érdemes pénzaggregátumot (a monetáris bázist), ha pedig a sokkok elsősorban a pénzmultiplikátort érintik, akkor pedig rövid lejáratú (refinanszírozási) kamatot választani operatív célként.

Taylor [2008] a globális pénzügyi válság kirobbanásának egyik okaként mindamellett azt hangsúlyozta, hogy az elkerülhető lett volna, ha a Fed kitart az ő általa megfogalmazott szabály mellett. Végül a legutóbbi pénzügyi válság arra is rávilágított, hogy nulla közeli kamatszintnél kiegészítő célokat és eszközöket kell kijelölnie a jegybanknak, hiszen féltő, hogy a gazdaság likviditási csapdába kerül, másrésről pedig a mennyiségi célokat ebben az esetben nem illetheti az a kritika, hogy kamatvolatilitást váltanának ki. (Bindseil [2004b])



## 7.3 A MONETÁRIS POLITIKA ESZKÖZEI

### 7.3.1 A jegybanki eszközök csoportosítása

A jegybank pénzpiaci eszközeit annak érdekében alkalmazza, hogy támogassa a kamatlépések hatékony transzmisszióját, segítse a bankok likviditásmenedzsmentjét és a pénzügyi stabilitás fenntartását (MNB [2009]). A monetáris politika végrehajtását elősegítő eszközöket korábban főként aszerint osztályozták, hogy a jegybank mennyire közvetlenül avatkozik be a piac működésébe az adott eszköz alkalmazása révén. *Direkt eszközök* közé soroljuk a kamatszintet vagy a bankok hitelezési aktivitását közvetlenül befolyásoló jegybanki intézkedéseket (kamatplafonok, -küszöbök meghatározása, hitelkontingensek bevezetése stb.), és *indirekt eszközöknek* tekintjük a pénzügyi piacok kellő hatékonysága esetében alkalmazható műveleteket, amelyek a piaci szereplőket közvetetten érintik az általános kamatszint vagy a bankok hitelezési lehetőségének, likviditásának befolyásolása révén (pl. irányadó kamat változtatása, jegybanki hiteltenderek meghirdetése, jegybanki repo műveletek stb.) A globális pénzügyi válság, mely gyors és hathatós cselekvésre ösztönözte a jegybankokat, nagy lendületet adott a jegybankok által hagyományosan alkalmazott eszközök mellett az ún. *nemkonvencionális eszközök* térnyerésének is. Nemkonvencionális (vagy nem-szokványos) műveletek keretében a jegybank vagy a korábbi működése során tapasztalt mértéket meghaladó mértékben vásárol piaci eszközöket (állampapírokat, jelzálogleveleket, de akár eszközfedezett értékpapírokat is), vagy bővíti a hitelműveleteit (korlátlan allokáció, meghosszabbított lejáratok, az elfogadható fedezetek körének kiterjesztése révén), sőt esetenként az üzleti partnerei sorába tartozó intézmények körét is. Ezekre a műveletekre többnyire akkor kerül sor, ha a jegybank az irányadó kamat változtatásával (annak nulla körüli mértékéből adódóan) már nem képes a pénzügyi piacokra, és azokon keresztül a reálgazdaságra hatást gyakorolni.

A monetáris politika eszközeit azok irányultsága, végrehajtásának módja és gyakorisága alapján a következő fő kategóriákba soroljuk:

- rendelkezésre állás
- nyílt piaci műveletek
- tartalékkötelezettség

1, A *rendelkezésre állás* a kereskedelmi bankok kezdeményezésére alkalmazott műveletek összessége, melyeket a központi bank partnerei bármely pillanatban tetszés szerint használhatnak a jegybank által meghatározott üzletkötési időszakban, de leginkább a nap végén. Jelenleg a legtöbb jegybank gyakorlatában az egynapos (overnight) hitel (aktív oldali) és betéti (passzív oldali) rendelkezésre állás a leggyakoribb formája, mely mennyiségi korlátozás nélkül elérhető a hitelintézetek számára. A jegybank meghatározza az elfogadható értékpapírok körét, a kamatlábat és más operacionális szabályokat a művelet végrehajtásához. Egynapos hitelt általában értékpapír fedezet ellenében nyújt a jegybank, az egynapos betétnek pedig általában nincsen feltétele, esetenként korlátozhatják a jegybankok az az elhelyezhető betétek volumenét. Az overnight műveletek kamata az irányadó kamat körül kamatcsatornát képez (a betéti kamat a bankközi kamat minimuma, a hitelkamattal pedig a maximuma, az irányadó kamattól mindkettő megadott bázisponttal tér el). A kamatfolyosó lehet szimmetrikus (a betéti és a hitellehetőség kamata azonos mértékben tér el az irányadó instrumentum kamatától negatív ill. pozitív irányban), de a bankrendszer igényéhez igazodva lehet aszimmetrikus is, egyik irányban

magasabb kamatrés alkalmazásával. Bár a betéti lehetőség nem feltétlenül szükséges a pénzügyi stabilitás fenntartásához, az aktív és passzív oldali művelet együttes alkalmazása segíti a leghatékonyabban a bankközi kamatok volatilitásának csökkentését.

2, A *nyíltpiaci műveleteket* jegybanki kezdeményezésre használják, a monetáris politika operatív céljának elérése érdekében. Általában diszkrecionális műveletek, azaz a jegybank nem rendszeresen, hanem csak adott feltételek bekövetkezése (pl. valamilyen piaci turbulencia) esetén alkalmazza azokat. Formája lehet fedezett hitel vagy repo, azaz visszavásárlási megállapodás, végleges /outright/ értékpapír-vásárlás és -eladás, saját kibocsátású hitelviszonyt megtestesítő értékpapírok értékesítése. (A fedezett hitelt és a repot az EKB összefoglalóan penziós műveletnek nevezi.)

Általában a kereskedelmi bankok preferenciái (likviditási szükségletei) határozzák meg a műveletek irányát (hiteloldali vagy betétoldali műveletek), valamint meghirdetésük gyakoriságát és lejárátát. Irányulhatnak a kereskedelmi bankok likviditásának bővítésére és szűkítésére is. Az egyes eszközök lejárata nagy változatosságot mutat nemzetközi szinten (Minél gyakoribb a művelet és hosszabb a futamidő, feltehetőleg annál kisebb volumenben hívják le az eszközt.) A gyakoriságot úgy kell meghatározni, hogy a nyíltpiaci műveletek segítségével a jegybank megfelelő ellenőrzést tudjon gyakorolni operatív célkitűzése felett. (Tehát tartalékperiódusonként legalább egy nyílt piaci műveletre sor kell, hogy kerüljön.) Összességében javasolt többféle műveletet több különböző lejáraton meghirdetni egy tartalékolási időszakon belül.

A jegybank tendereztetési eljárás vagy kétoldalú megállapodás keretében hajtja végre ezeket a műveleteket. A jegybank meghatározza a tender (eljárás) szabályait, gyakoriságát, a jogosultak/partnerek körét és az elfogadható értékpapírok listáját.

3, A *kereskedelmi bankok tartalékolási kötelezettségét* a jegybank írja elő meghatározott forrásaik (általában a betétállomány) tekintetében a tartalékráta által meghatározott százalékos mértékben. A kereskedelmi bankok ilyen módon képzett tartalékaikat a jegybanknál vezetett elszámolási számlájukon helyezik el (egyres országokban a tartalékmegfelelést a bankok készpénzállományuk révén is teljesíthetik, pl. ilyen rendszer működik az Egyesült Államokban).

A kötelező tartalék a monetáris politika beépített automatikus stabilizátorának is tekinthető, legfőbb célja a rövid lejáratú kamatok stabilitásának biztosítása. A kötelező tartalékot eredendően prudenciális okokból alkalmazták a jegybankok, hogy biztosítsák a kereskedelmi bankok egyedi likviditását a betétesek rohamaival szemben. A tartalékráta magasan tartásának lehet az az oka, hogy a jegybanki kifejezetten strukturális likviditási hiányt igyekszik előidézni a bankrendszerben és ezért a tartalékrátát úgy határozza meg, hogy az a bankoktól napi elszámolás forgalmukat meghaladó szintű számlaegyenleg fenntartását követelje meg. A kötelező tartalék növelését általában monetáris szigorításként értékelik, bár attól eltérő alkalmazkodást is kiválthat, hiszen a hitelkamatok növekedésén kívül a betéti kamatok csökkenését is előidézheti, és nem a teljes gazdaságot érinti, hanem elsősorban a tartalékköteles intézetek által alkalmazott kamatokat. Ráadásul a tartalékráta emelése szemben a kamatemeléssel nem vonzza a külföldi tőkét, így az árfolyamra gyakorolt hatás sokkal kevésbé jelentős. Ha kifejezetten a külföldi tőke beáramlását akarják korlátozni, érdemes külföldiek számláira külön tartalékot kivetni, de ez csak akkor hatásos eszköz, ha a tőkebeáramlás elsősorban a bankrendszeren keresztül valósul meg. (Gray [2011])

Előfordul a nemzetközi gyakorlatban, hogy lejárataukban és denominációjukban eltérő banki forrásokra eltérő tartalékolási kötelezettséget írnak elő a jegybankok. A jegybank a kötelező

tartalékráta alapjának és mértékének megállapításán felül meghatározza a tartalékolási időszakot (jellemzően egy hónap) és a tartalékmegfelelés ellenőrzésének gyakoriságát. Európában (az euróövezet és az Európai Unió országaiban is) leggyakrabban csak havi átlagállományuk tekintetében kell a bankoknak megfelelnie a kötelező tartalékszabálynak, azaz a hónapon belül egy-egy napra alulteljesíthetik azt, amennyiben egyes napokon ezt ellensúlyozva többlettartalékot képeznek. Az átlagolási mechanizmus segíti az átmeneti likviditási sokkok elleni felkészülést és többnyire azzal jár együtt, hogy a bankok a tartaléktartási időszak végére igyekeznek kicsinosítani mérlegeiket, így az utolsó nap általában megemelkednek a bankközi hozamok.

A kötelező tartalék után sok jegybank nem fizet kamatot vagy alacsonyabb kamatot fizet, mint amilyen mértékű kamattal meghirdeti hitelműveleteit a kereskedelmi bankok számára, így lehet a jegybank jövedelmének egyik forrása is. (Nemteljesítése esetén büntetőkamatot is szedhet, mint pl. az EKB). A válságot követő időszakban sok globális nagyhatalom jegybankja azonban áttért arra a megoldásra, hogy nemcsak a kötelező tartalék után, hanem még az afelett képzett ún. szabad tartalék után is kamatot fizet (pl. USA, Egyesült Királyság). Az euróövezetben és Magyarországon a kötelező tartalék után az irányadó kamatot fizeti ki a jegybank.

A rendelkezésre állás igénybevétele és az átlagoló tartalékszabály szorosan összefügg: elvileg akkor kerül sor overnight betét elhelyezésére vagy hitel felvételére a tartalékidőszak végén, ha a tartalékkínálat aggregált többletet vagy hiányt mutat a kereslethez képest a bankközi piacon (legalábbis ha a bankközi piac jól működik és magasak a tartalékkövetelmények). Ezt a különbséget aggregált igénybevételnek nevezzük. Mértéke a jegybank mérlegének egyéb tételeitől függ és így tulajdonképpen a központi bank mérlegének maradványa. Előfordul, hogy a bankközi piac nem működik tökéletesen (pl. tranzakciós költségekből, a fizetési rendszer hibáiból fakadóan), a rendelkezésre állás így adódó banki kihasználását egyéni igénybevételnek nevezzük. Ezzel egyidejűleg a nyílt piaci műveleteknek kell biztosítania, hogy a rendelkezésre állás kihasználására ne kerüljön sor rendszeresen, és így ne alakuljon ki függőség strukturális likviditási okokból kifolyólag.

A rendelkezésre állás igénybevétele továbbá nagyban függ a bankrendszer kötelező tartalékon felül jelentkező likviditására (szabad tartalékok) vonatkozó jegybanki rendelkezésekről. Amennyiben a jegybank a kötelező tartalék után igen, a szabad tartalékok után azonban nem fizet kamatot, a betéti rendelkezésre állás kárpótolja a kereskedelmi bankokat átmeneti likviditási többletük esetén. Egyes jegybankok a betéti rendelkezésre állást egyszerűen azzal helyettesítik, hogy a fölös tartalékokra fizetnek kamatot. A szabad tartalékok igazából egyéni banki szinten értelmezhetők, jellemzően nem kamatrugalmasak, főként mindennapi működésükhöz, a fizetési forgalom zavartalan lebonyolítása érdekében tartják fent a bankok. Lényegében a tartalékpiacon egyetlen tényező sem kamatrugalmas, kivéve a rendelkezésre állást. (Bindseil [2004a])

### **7.3.2 Tendereztetési eljárások a jegybankok gyakorlatában**

Míg a 70-es évekig a jegybanki eszközöket többségében bilaterális megállapodások keretében alkalmazta a jegybank, ma jellemzően tendereztetési eljárás keretében működtetik eszköztárukat a jegybankok. Rögzített és változó áras tendereket is tartanak, amikor nyílt piaci műveleteik keretében meghirdetett eszközeiket felkínálják a partner hitelintézetek részére. A rögzített kamatú tenderek esetében az ajánlatokat mennyiségi korlátozással és korlátlan

mennyiségben is elfogadhatja a jegybank. A mennyiségi korlátozást indokolja a jegybank likviditási prognózisa, a bankrendszer ez alapján becsült likviditási igénye/többlete behatárolhatja az eszköz meghirdetett mennyiségét. Túljegyzés esetén a jegybank dönthet a meghirdetett mennyiség emeléséről, a többlet mennyiséget a beadott ajánlatok arányában vagy kártyaleosztás<sup>148</sup> révén is allokálhatja. A rögzített kamat előnye, hogy a piaci kamatokat a tenderen meghirdetett kamat közelében tartja és hogy könnyebben elérhetők kis hitelintézetek számára. (Bindseil [2004a])

Változó kamatú tendereken az ajánlatok versenyeznek, mivel a jegybank csak egy minimális vagy maximális kamatot hirdet meg és az annál kedvezőbb ajánlatokat jellemzően korlátlan mennyiségben elfogadja. Az ajánlatok amerikai (ajánlati áras), holland aukciós technika vagy egyenáras (minden ajánlatot a partnerek számára legkedvezőbb áron teljesítő) tender keretében teljesülnek. A változó áras tenderek előnye, hogy esetükben nem merül fel az alul- vagy túljegyzés problémája és a versenyző ajánlatok révén hatékonyabb allokációt eredményeznek, ezen felül információt közvetítenek a jegybank felé a keresleti viszonyokról (Catalão-Lopes [2010]).

Túljegyzés a jegybank által a piacinál kedvezőbb kamatok meghirdetése esetén, aluljegyzés pedig fedezethiány vagy a többletlikviditás szükségtelensége (pl. Japán) esetében merül fel (Bindseil [2004a]). A jegyzési kedvet befolyásolja a piaci szereplők jegybanki kamatdöntéssel és likviditásnyújtó intézkedéseivel kapcsolatos várakozása is, ez pedig a változó kamatú tenderek alkalmazása mellett szól, mivel az csökkenti a spekulációs lehetőséget (Catalão-Lopes [2010]). (Kamatvágást megelőző hiteltendereken nyilvánvaló módon aluljegyzésre lehet számítani.)

Összességében a jegybankok többsége a rögzített kamatú tendereket részesíti előnyben, de az amerikai Fed például többnyire változó kamatú tendereket alkalmaz. Ezzel szemben az EKB irányadó eszközének tendereit a válság során (2008 végén) változó árasról fix árasra módosította s korlátozás nélkül hirdette meg.<sup>149</sup>

### 7.3.3 A kereskedelmi bankok likviditása – likviditási prognózis

A gazdaság teljesítményét nagyban befolyásolja a kereskedelmi bankok likviditása, ha abból indulunk ki, hogy a gazdaságban lévő pénztömeg elsősorban a kereskedelmi bankoktól függ és az ő döntéseiket/viselkedésüket a profitabilitási megfontolásokon felül a likviditás is befolyásolja (Issing [2011]). A kereskedelmi bankok együttes – jegybankpénzben kifejezett – likviditásáról a jegybank mérlege alapján tájékozódhatunk, hiszen a jegybank felel a monetáris bázisért, nagyságát csak ő emelheti, de a jegybankpénzzel történő kereskedés kereskedelmi bankok között zajlik (Bofinger [2001]).

A jegybanki mérleg tételeit négy fő kategóriába sorolhatjuk: (1) az autonóm tényezők, (2) a nyílt piaci műveletek, (3) a rendelkezésre állás, (4) a kereskedelmi bankok tartalékai összetevőire.

---

<sup>148</sup> A még teljesítésre váró versenyző ajánlatok mindegyike minden elosztási körben azonos mennyiségű értékpapírt kap az értékesíteni szándékozott mennyiség eléréséig.

<sup>149</sup> Az euróövezet működésének kezdetén, 1999 és 2000 között is fix áras tendereket tartottak az euróövezet nemzeti bankjai mennyiségi korlátozással, ami gyakori túljegyzéshez és a beadott ajánlatokhoz képest nagyon alacsony allokációs rátához vezetett (Catalão-Lopes [2010]).

*Autonóm tényezőknek* nevezzük azokat a mérlegtételeket, amelyek nem a monetáris politikai műveletekkel vagy kereskedelmi bankok tartalékolásával kapcsolatban merülnek fel, de befolyásolják a kereskedelmi banki tartalékok nagyságát a központi banknál, azaz a kereskedelmi bankok jegybankpénzben kifejezett likviditását. Ilyen autonóm tényezőknek minősülnek a bankjegyek és érmék, a jegybank devizatartalékainak állománya, az államháztartás központi alrendszerének folyószámlája, a jegybanki értékpapír-befektetések, válság során vagy a bankrendszert jellemző strukturális likviditáshiány (likviditásbőség) kezelését szolgáló likviditásbővítő, és -szűkítő műveletek, valamint a jegybank tőkéje, nyeresége és a tőkemegfelelését biztosító számvitelileg előírt tartalékai és az egyéb tételek.

A többi tényező lényegében lefedi a jegybank hagyományos monetáris politikai műveleteit (nyílt piaci műveletek, rendelkezésre állás), valamint a kereskedelmi bankok által a jegybanki elszámolási számlájukon elhelyezett kötelező és fölös tartalékokat.

A mérlegtételek közül egynek szükségszerűen endogénnek kell lennie, ez többnyire a kereskedelmi bankok tartalékszintje, amit úgy is felfoghatunk mint tartalékkínálatot. (Ha van kötelező tartalék előírás, a keresleti oldal is meghatározható.)

A bankrendszer **strukturális likviditási pozíciója** a központi bankkal szemben pedig a monetáris politikai műveletek nettó összegeként adódik. (Ha az eszközoldali és a forrásoldali tételek nettó összeg pozitív, a bankrendszer likviditási deficittel rendelkezik.)

A jegybankok sematikus mérlege

Eszközök	Források
E1 Devizatartalék	F1 Készpénz
E2 Értékpapír-befektetések	F2 Az államháztartás (kincstár) pénzforgalmi számlája
E3 O/N hitel	F3 Kötelező tartalék
E4 Egyéb jegybanki hitelek	F4 Szabad tartalékok
E5 Likviditási műveletek válsághelyzetben	F5 O/N betét
E6 Egyéb eszközök	F6 Likviditásmegkötő műveletek
	F7 Egyéb források
	F8 Saját tőke és jegybanki tartalékok
<b>Mérlegen kívüli jegybanki eszközök</b>	
	FX-swapok
	Kamatswap (IRS)
	Értékpapírcsere

## 5. ábra

Ez a fenti ábrán (5. ábra) feltüntetett jegybanki mérlegtételek alapján a következőképpen számszerűsíthető:

*strukturális likviditási pozíció:*  $E1+E2+E6-(F1+F2+F7+F8)=F3+F4+F5+F6-(E3+E4+E5)$

Tehát, az autonóm tényezők (nettó) eszközállományaként, más módon a jegybank bankokkal szembeni nettó kötelezettségállományaként határozható meg. Nettó likviditási pozíciót számolhatunk, ha a fenti állományból kivonjuk a banki tartalékokat. Ez utóbbi megmutatja a jegybanki műveletek irányát (aktív vagy passzív) és volumenét egy adott időpontban.



A jegybanki mérleg összetételét alapvetően befolyásolja, hogy van-e a jegybanknak árfolyamcélja, azaz gyakran folyamodik-e a devizapiaci intervenció eszközéhez, hogy mennyire függ a kormányzati politikától (mennyire fegyelmezett a fiskális politika), valamint hogy milyen módon alkalmazza monetáris politika eszköztárát: nyílt piaci műveleteket, a rendelkezésre állást és a kötelező tartalékelőírást (Bindseil [2004a]). A jegybanki műveletek irányultságát gyakran a jegybanktól független, külső hatások befolyásolják, fejlett modern jegybankok esetén a gazdaság készpénzigénye nagyban meghatározza jegybank refinanszírozási politikáját, kis, nyitott gazdaságok esetén pedig gyakori, hogy a jelentős tőkebeáramlás (és a rögzített árfolyamrendszer esetén alkalmazott intervenció) miatt a jegybank a bankrendszer pozitív strukturális likviditási pozícióját folyamatos sterilizációs műveleteivel kell, hogy ellentételezze (MNB [2009]).

A jegybanknak érdekében áll a tartalékpolitikát úgy kialakítani, hogy a kereskedelmi bankok tartalékainak szintje kiszámíthatóan alakuljon, ez segíti a rövid lejáratú kamatok stabilitását. Ha a tartalékok állománya kiszámíthatóan alakul – közelítőleg konstans – és a kereskedelmi bankok korlátozottan élnek a rendelkezésre állás lehetőségével, akkor a bankrendszer autonóm tényezők által kiváltott likviditási pozíciójának ingadozását a jegybank közömbösítheti nyílt piaci műveletek révén. Ha azonban a jegybank nem kíván akár naponta nyílt piaci műveletekbe bocsátkozni, akkor *likviditási előrejelzést* kell készítenie, amit közzétesz a piaci szereplők számára és ezzel eligazítást nyújt a kereskedelmi bankok számára is likviditásuk tervezéséhez. Az előrejelzést a tartalékperiódussal összhangban, a nyílt piaci műveletek időhorizontjához igazítva érdemes elkészíteni. (Érdekességgént megemlítendő, hogy a Bank of England átlagoló tartalékpolitika hiányában naponta kétszer – délelőtt és délután – kis volumenű repóműveletekkel tenderezteti a kereskedelmi bankokat és a délutáni tenderhez frissíti likviditási előrejelzését.)

A likviditási előrejelzés során fontos szerep jut a korábban már említett autonóm likviditási tényezőknek:

- A készpénz viszonylag jól előre jelezhető, szabályos heti, havi, szezonális mintát követ. A hétvégék, bérkifizetések és az ünnepek okoznak elsősorban ingadozást a készpénzállomány alakulásában. Jelentősen megzavarhatja a gazdaság készpénzhasználatát, a gazdasági szereplők erre vonatkozó preferenciáit, ha a készpénzfelvételi díjakat módosítják (pl. tranzakciós adó bevezetésének hatására), vagy ha a gazdaság új valutára áll át. (Komoly gondot okozott a készpénzállomány előre jelzése az EKB-nak a 2002-es eurobankjegyek és érmék bevezetésekor.)
- A költségvetési számla a legfontosabb forrása a likviditási helyzet nem szándékolt változásainak. Nehezen előre jelezhető, jellemzően nincs benne szabályosság. Az állami alkalmazottak bérkifizetései, a főbb adónemek befizetési határidei, valamint az állampapír-kibocsátások és lejáratok azonban jól tervezhetőek. (Az euróövezet kormányai többnyire a piacon helyezik el napvégi egyenlegeiket, mivel a Nemzeti Központi Bankok nem fizetnek rá kamatot, de az USA-ban, az Egyesült Királyságban és Magyarországon a kormányzat minden pénzmozgása megjelenik a számlán. A Magyar Nemzeti Bank a jegybanki alapkamatot fizeti a kincstári egységes számla /KESZ/ egyenlege után.)
- A nettó külföldi követelésállomány (és azon belül a devizatartalék) alakulása nagyban függ az árfolyampolitikától. Kis, nyitott gazdaságok, különösen a fejlődő és feltörekvő gazdaságok jellemzően magasabb külföldi követelésállományt tartanak fenn, azonban nemzetközi tartalékok (a deviza- és az aranytartalék) volumene erőteljes volatilitást mutat. Az állomány

alakulását nagyban befolyásolja a kormányzat devizafelhasználása (devizahitel-felvétele és -törlesztése, valamint a tartalék kamatozása és átértékelődése).

- A jegybank hazai, nem monetáris politikai céllal tartott eszközei sokszor portfólió megfontolásokból kerülnek a mérlegbe. (Az eurórendszerben ezek elkülönítése fontos az EKB és a nemzeti bankok közti feladatmegosztás miatt, az EKB saját tartalékaiból vásárolt eszközei általában kockázat és hozam megfontolásokból kerülnek a mérlegbe.)

- A fizetési rendszer függő tételei (pl. csekkek elszámolása az USA-ban), valamint a válságok során monetáris politikai céllal alkalmazott egyszeri műveletek jelentős volatilitást vihetnek a rendszerbe. Ezek közül kiemelt jelentőségű az állampapírok másodpiaci vétele és eladása, melynek révén a jegybank a hosszabb lejáratú kamatokra is jelentős hatást gyakorolhat (persze csak addig a mértékig, amennyiben állampapírpiaci aktivitásával nem ütközik a monetáris finanszírozás tilalmába, ami az Európai Központi Bankok Rendszerének egyik alapelve.)

- A jegybank jegyzett tőkéje és a saját tőke védelmében képzett tartalékszámllái (pl. átértékelési tartalékok, kockázati céltartalékok) év végén, a jegybanki eredmény pedig az osztalékfizetésekhez kapcsolódóan okozhat ingadozást a bankrendszer likviditási pozíciójában. A jegybank mérlegét a következő leegyszerűsített képlettel is szemléltethetjük:

$$M+B=A+D+R \quad (7.1)$$

ahol  $M$  a nyílt piaci műveletek (eszközoldali nettósított értéke),  $B$  az aktív oldali rendelkezésre állás,  $A$  az autonóm tényezők (forrásoldalon nettósított értéke),  $D$  a betéti rendelkezésre állás,  $R$  pedig a kereskedelmi banki tartalékok jelölésére szolgál.

a fenti egyenlet átrendezésével a következő összefüggéshez jutunk:

$B-D=A-M+R$  (7.2), ahol jellemzően vagy  $B>0$  és  $D=0$  vagy pedig  $D>0$  és  $B=0$ , tehát (legalábbis aggregált szinten) csak az egyik oldali rendelkezésre állás igénybevételére kerül sor a tartalékolási időszak során.

A fenti egyenlet (7.2) jól kifejezi, hogy a kereskedelmi bankok akkor folyamodnak az overnight hitellehetőséghez (betéti lehetőséghez), amennyiben az autonóm tényezők összege (nettó jegybanki kötelezettségként) nagyobb (kisebb), mint a nyílt piaci műveletek (nettó jegybanki követelésként vett) állományának összege. (Mindeközben persze feltételezzük, hogy a bankrendszert stabil tartalékolás, jól működő bankközi piac jellemzi, és az autonóm tényezők és a nyílt piaci eszközök tekintetében nincs bizonytalanság a tartalékolási időszak alatt, valamint nem érkezik olyan hír, ami jelentős változást okozna az overnight kamatokra érintő tényezőkben. A tartaléktartási időszakon belüli overnight kamat változás arbitrázslehetőséget vonna maga után.) Így a tartaléktartási időszak végén jellemzően az egyik rendelkezésre állás kamata lesz a bankközi piac versenyző kamata. Az overnight kamatok aktuális szintjét ezért felfoghatjuk úgy, mint az overnight betéti és hitelkamatok várakozásokkal súlyozott átlagát, ahol a súlyok az arra vonatkozó valószínűségek, hogy a tartaléktartási időszak végén likviditástöbblettel vagy hiánnyal rendelkezik-e majd a bankrendszer mielőtt a rendelkezésre álláshoz folyamodna (Bindseil [2004a]). Természetesen a valóságban a bankközi piac nem tökéletes és az egyedi banki likviditási sokkok és az egyedi szinten felmerülő pénzforgalmi szükséglet jelentősen befolyásolhatják a jegybank napi rendszerességgel végrehajtott műveleteit.

### 7.3.4 Nemkonvencionális jegybanki eszközök

Nemkonvencionális eszközök alkalmazására valamilyen pénzügyi piaci sűrlődés, kudarc, zavar vagy korlát esetén kerül sor, ilyenkor a jegybank olyan műveletekbe bocsátkozik, melyek megváltoztatják mérlegének nagyságát és/vagy összetételét, mivel ezek az adott helyzetben hatásosabbak lehetnek a jegybanki célok elérésében, mint a hagyományos kamatpolitika és jegybanki eszközök (Krekó et al. [2012]). A 2007-ben az USA-ban kirobbanó, majd az egész világra kiterjedő globális pénzügyi válság nagy lökést adott a nemkonvencionális eszközök széles körű és sokszínű alkalmazásának. A világ vezető jegybankjai fokozatosan nulla közelébe csökkentett irányadó kamata mellett egyéb eszközökkel is próbálták segíteni a recesszióból való kilábalást.

Alkalmazásuk mindenekelőtt akkor indokolt, (1) ha a nulla közelébe csökkent pénzügyi kamatszint miatt további kamatvágással a jegybank már nem képes ösztönözni a hitelkínálatot és a pénzügyi eszközök forgalmát, (2) ha egy adott piacon bekövetkező likviditási vagy árazási zavar miatt indokoltá válik a jegybanki beavatkozás a transzmisszió helyreállítása érdekében (Krekó et al. [2012]), (3) a bankok mérlegleépítése miatt zsugorodó hitelállomány ellensúlyozása érdekében célzott hitelsztönző eszközökre van szükség (Komlóssy et al., [2014]). Az első esetben jelentősebb szerepet kapott a pénzügyi közvetítőrendszernek célzottan nyújtott likviditás és a magángazdasági szereplők kötelezettségét megtestesítő eszközök vásárlása, a második esetében pedig a forward guidance és a kötvényvásárlás. (IMF [2013]) A Fed és a Bank of England a válság során (a japán jegybank már a válságot megelőzően is) igen találékonynak bizonyult eszköztára bővítése tekintetében, míg az EKB viszonylag konzervatívabb magatartást mutatott. A hitelkínálat és a pénzügyi piacok élénkítése érdekében a Fed és a Bank of England nemcsak új eszközöket vezetett be (különböző eszközvásárlási programok), de még partnerkörük és a hiteltenderek során elfogadott fedezetek, valamint a hitelek lejáratának kibővítésére is sor került az esetükben. Az Európai Központi Bank főként a fix kamatozású tenderekkel és a hosszabb lejáratokkal, valamint korlátlan likviditásnyújtással (azaz a teljes keresletet kiszolgáló hiteltenderekkel) igyekezett élénkíteni a gazdaságot (valamint bővítette a fedezetek körét is). A legtöbb jegybank a kereskedelmi bankok devizaszükségletének fedezése érdekében (és a devizapiaci zavarokból fakadóan) aktív szerepet töltött be az FX-swap piac működésében, főként deviza likviditást nyújtó, de gyakran kétoldali (likviditásbővítő és -szűkítő) műveletek révén is. Végül azon kis nyitott gazdaságok, melyek számára az árfolyam kulcsfontosságú a monetáris politika árstabilitás célja szempontjából, aktívan éltek az intervenció eszközével és esetenként a negatív kamatok alkalmazásával.

A nemkonvencionális eszközöknek számos olyan kockázata van, ami miatt alkalmazásukat feltörekvő országok jegybankjai esetében csak korlátozottan javasolják. A jegybank erőteljes beavatkozása az országgkockázat és így a kamatfelárlak növekedéséhez vezethet, ami hirtelen és tömeges tőkekimenekítést vonhat maga után. A hitelkönnyítést célzó eszközök költségei (kedvezőbb kamatozás, kapcsolódó állami garancia, esetleges bankcsődök stb.) előbb-utóbb a költségvetést terhelik, ezért a gazdaságösztönző hatás értékelésénél fel kell mérni azt is, hogy a hitelek valóban célzottan a reálgazdaság élénkítését szolgálják-e és nem improduktív beruházásokat vagy az árazási eltéréseket kihasználó arbitrázstevékenységet, valamint, hogy a beavatkozás fiskális hasznai meghaladják-e a kedvezményes hitel költségeit (Krekó et al. [2012]). A nem-szokványos eszközök ezért mindenképpen hiteles gazdaságpolitika esetén lehetnek csak eredményesek, ezért mindenekelőtt fejlett gazdaságok nagy reputációval rendelkező jegybankjai esetében javasolják használatukat és a siker biztosítása érdekében a

közvélemény megfelelő jegybanki tájékoztatása szükséges a nem megszokott műveletek céljairól, várt hatásáról.

A jegybanki beavatkozások három fő típusát különböztethetjük meg (Krekó et al. [2012]):

1, A *kereskedelmi bankoknak likviditást nyújtó eszközök* – más szóval likviditáskönnnyítő eszközök - esetében a jegybankok új refinanszírozási hitelkonstrukciók bevezetésével, valamint a meglévők módosításával (fedezeti kör, lejárat bővítése, fedezetként elfogadható eszközök cseréje, fix kamatozás, korlátlan mennyiségben elérhető hiteltenderek segítségével stb.) és egyéb likviditásbővítő intézkedésekkel (tartalékszabály módosítása, kamatcsatorna módosítása, devizalikviditás nyújtása) támogatják a kereskedelmi bankok hitelezési tevékenységét. Ez a megoldás terjedt el a legszélesebb körben, de az európai gazdaságok főként csak erre támaszkodtak (lásd: EKB szerepe) a válság során. A megemelkedett hitel-, likviditási és partnerkockázatok a bankok számára forrásszerzés szempontjából fontos piacokon – jellemzően a bankközi piacokon –, vagy egy a bankok mérlegében jelentős tételként megjelenő eszköz piacon indokoltá tehetik a jegybank aktívabb szerepvállalását.

2, A *közvetlen hitelpiaci beavatkozások* esetében a jegybankok közvetlenül vásárolnak vállalati és eszközfedezetű értékpapírokat (pl. jelzálogleveleket), csomagolt pénzügyi termékeket, vagy közvetlenül a pénzügyi vállalkozásokat (a pénzügyi piacok befektetőit, lásd: Fed TALF-programja) hitelezik. Ebben az esetben nem a bankok nemfizetési kockázata fenyegeti a jegybankot, hanem közvetlen a magánszektor kockázatát vállalja magára a magánszektor hitelkondícióinak javítása érdekében, amit csak a komoly reputációt kivívó, hiteles jegybankok tehetnek meg. Ennek a hitelpolitikai megközelítésnek azokban a gazdaságokban nagyobb a jóléti hatása, ahol a vállalatok finanszírozásában jelentősebb szerep jut a tőkepiacnak (mint amilyen az Egyesült Államok vagy Japán). A válság során forrásszerzési korlátokkal küzdő kereskedelmi bankok hitelezési tevékenységét így részben a jegybank pótolta hitelviszonyt megtestesítő kockázatos értékpapírok vásárlása vagy a magánszektor közvetlen hitelezése révén.

3, Az *állampapír-vásárlás* főként a hosszú távú kamatokra vonatkozó várakozások csillapítását célozza, egyben igyekezett a kockázatosabb befektetések felé terelni a piaci szereplőket. Ebben az esetben nem a magánszektor, hanem a szuverén adós kockázatát vállalja át a jegybank. Az állampapír-vásárlásnak korlátot szab, hogy felmerül a monetáris finanszírozás veszélye, azaz, hogy a jegybank közvetlen az állam adósságterhét finanszírozza, ami a legtöbb modern jegybank esetében tilalom alá esik (lásd: Maastrichti Szerződés 123. cikkelye). Az EKB korábbi SMP (értékpapír-piaci) és 2015-ben indított PSPP (közszektor eszközeinek másodlagos piacon történő megvásárlására irányuló) eszközvásárlási programja, valamint a Sveriges Riksbank ugyancsak 2015-ben indított QE (mennyiségi könnyítés) programja esetében a hosszú távú hozamvárakozások csillapítása és az elhúzódó alacsony inflációból fakadó kockázatok tették indokoltá az állampapír-vásárlást.

4, A *banki hitelezés célzott támogatása* esetén a jegybank a bankszektor hitelezési tevékenységét ösztönzi meghatározott piaci szegmensekben. Az ilyen jellegű jegybanki beavatkozásra mindenekelőtt a válságot követő mérlegleépítés ellensúlyozása érdekében került sor az elmúlt években (Komlóssy et al. [2014]). Az adóssággleépítésre való törekvés az alacsony kamatok ellenére sem tette lehetővé a hitelezés fellendülését, a jegybanki hitelösztönző eszközöknek így nagy szerepük volt abban, hogy a banki hitelportfólió csökkenését megfékezzék. Célzott hitelösztönzést alkalmazott többek között a Bank of England és a Magyar Nemzeti Bank is a válság legkritikusabb éveit követően.

5, A zéró vagy ahhoz közeli kamatszinteken az *előretekintő iránymutatás (forward guidance)*<sup>150</sup> eszközét is alkalmazták a jegybankok. A forward guidance segítségével ugyanis a jegybankok közvetlenül is megpróbálják befolyásolni a hosszú lejáratú hozamokat oly módon, hogy igyekeznek meggyőzni a piacokat arról, hogy a normál monetáris politikai időtávon túl is tartják az alacsony alapkamatot. 2012-től a Fed például a munkanélküliségi ráta mértékétől és az inflációs előrejelzéstől tette függővé az alacsony alapkamatok fenntartását, de hasonlóan a japán és az angol jegybank, majd később az EKB is csillapította a piaci várakozásokat az alapkamatra vonatkozó iránymutatása révén. (Engen et al. [2015])

A vezető jegybankok egészen 2015-2016 végéig várhatólag fenntartják még a válság során megkezdett eszközvásárlási programjaikat. Ezeket a programokat szokás mennyiségi enyhítésnek is nevezni, amennyiben azok nem kifejezetten egy piaci szegmensre, hanem kifejezetten a jegybank mérlegének növelésével általában a pénzügyi piacok élénkítésére irányulnak. A globális válság kezdetén ilyen mennyiségi könnyítést alkalmazott a Fed, a Bank of England, és azt megelőzően (2001 és 2006 között) a Bank of Japan. Az EKB 2015 januárjában hirdette meg először QE (quantitative easing=mennyiségi enyhítésként) néven eszközvásárlási programját, amikor fedezett kötvény- és eszközfedezett értékpapír-vásárlási csomagját kiegészítette a szuverén értékpapírokkal.

A Bank of England, mely kiemelkedett innovatív megoldásai tekintetében 2012-ben, a szuverén adósság-válság súlyosbodásával bevezette a Funding for Lending (FLS) programját, melynek keretében a magángazdaság, azon belül elsősorban a KKV-k hitelállományának bővülését kívánta elérni a bankok forrásköltségének csökkentésén keresztül. A programban részt vevő kereskedelmi bankok fedezet ellenében kincstárjegyhez jutottak az angol jegybanktól, amit az állampapír-piacon likvidebb eszközre cserélhettek repó művelet keretében (Komlóssy et al. [2014]). Az eszközért fizetett díj csökkent a kihelyezett hitelállomány növekedésével, és az FLS keretében a hitelezés alapkamat mellett valósult meg. Az eredetileg háztartási és nem-pénzügyi vállalati szektort célzó hitelkonstrukció feltételeit 2013-ban módosították és 2015 januárjáig meghosszabbították, az új konstrukcióban kifejezetten a vállalati hitelezést ösztönözték és a KKV-hiteleknek szánt források nagyobb súlyt képviseltek. A Bank of England a több fázisban meghirdetett programja révén hozzájárult a banki forrásköltségek csökkentéséhez, a hitelkondíciók javulásához, és ezen keresztül a vállalati hitelezés stabilizálásához. Ez a program volt az egyik ösztönzője a Magyar Nemzeti Bank által bevezetett Növekedési Hitelprogramnak.

## 7.4 AZ EURÓPAI KÖZPONTI BANK MONETÁRIS POLITIKAI KERETRENDSZERE

*Az EKB elsődleges célja az árstabilitás, de támogatja az EU gazdaságpolitikai céljainak teljesülését is. (Európa fenntartható fejlődése, ami a következőkön alapszik: gazdasági növekedés, árstabilitás, versenyképes szociális piacgazdaság.)*

<sup>150</sup> A forward guidance vagy előretekintő iránymutatás a jegybank a magángazdaság felé történő nyilatkozataiban kifejezett elköteleződését jelenti egy adott kamatmérték fenntartása mellett általában valamilyen makrogazdasági feltételhez kötve a kamatszint várható fenntartásának időhorizontját. A jegybanknak törekednie kell arra, hogy egyszerű legyen az üzenet, amit előremutatásával közvetíteni szeretne a gazdasági szereplők számára, de ezzel együtt érzékelteni kell a politikai elköteleződése mögött húzódó gazdasági összefüggések komplexitását. Négy fő típusát különböztethetjük meg: (1) egyszerű minőségi iránymutatás konkrét időhorizont és makrogazdasági körülmények meghatározása nélkül, (2) minőségi iránymutatás, aminek valamilyen narratíva adja a feltételét, (3) naptárhoz kötött feltételes kötelezettségvállalás, (4) numerikus eredményfüggő iránymutatás, amikor egy makrogazdasági változó konkrét értékétől teszik függővé az alapkamat várható emelését. (EKB [2014])



Az árstabilitás cél megvalósulása érdekében a Maastrichti Szerződés számos intézményi megkötést tartalmaz, melyek közül kiemelendő a monetáris finanszírozás tilalma, azaz az euróövezet jegybankjai nem nyújthatnak államháztartási szervnek közvetlen hitelt (123. és 125. cikk), ugyanígy tiltást fogalmaz meg a pénzügyi intézmények privilegizált forráshoz jutására vonatkozóan (124. cikk). Komoly hangsúlyt élvez a jegybanki függetlenség három dimenziója (személyi, intézményi, pénzügyi) is a Szerződésben. (130. cikkely, 282. cikkely). Az euróövezetre vonatkozó fiskális rendelkezések is az árstabilitás cél elérését szolgálják.

Az EKB a pénz „hosszú távú semlegességének” elvére hivatkozva közvetlenül nem fogalmaz meg reálgazdasági célt. Az árstabilitás mellett azonban fokozottan törekszik a pénzügyi stabilitás fenntartására, mert annak hiánya alááshatja a jegybanki célok teljesülését.

Az Európai Központi Bank monetáris politikája két fő elemre épül: (1) az árstabilitás kvantitatív meghatározására, (2) *az árstabilitással kapcsolatos kockázatok elemzésének két pillérére*, mely magában foglalja a (a) *széles körű indikátorhalmazon alapuló gazdasági elemzést és (b) a pénzaggregátumoknak kitüntetett szerepet tulajdonító monetáris elemzést.*

Az árstabilitás kvantitatív definícióját 1998-ban tette közzé az EKB Kormányzótanácsa és a HICP év/év növekedésének 2% alatti mértékében határozták meg, utalván arra, hogy az árstabilitást középtávon kell fenntartani. (2003-ban hozzátették, hogy az inflációt középtávon 2% alatti mértéken, de közel ehhez a mértékhez igyekezzenek stabilizálni.)

A két pilléren belül a közgazdasági elemzés az árfolyamatok rövid és középtávú meghatározó tényezőit igyekszik azonosítani a reálgazdasági tevékenység és a költségtényezők középpontba állításával, a monetáris elemzés pedig a közép- és hosszabb távú hatásokkal foglalkozik, feltárja a hosszú távú kapcsolatot a pénz és az árak között, tulajdonképpen a közgazdasági elemzés ellenőrzését végzi el (EKB [2011]). A monetáris elemzés a pénzmennyiség növekedése és az infláció közti erőteljes kapcsolaton alapszik, melyben a pénzmennyiség jelenti a nominális horgonyt a monetáris politika vitele során. A monetáris elemzés legfontosabb indikátora az M3 pénzaggregátum, melyet számos mutató egészít ki (az M3 aggregátum összetevőinek elemzése, a bankrendszer eszközoldali tételeinek elemzése, hitelezési felmérések eredménye, kamatspreadek alakulása stb.)

##### 5. táblázat: *A pénzaggregátumok összetétele az euróövezetben*

	<b>M1</b>	<b>M2</b>	<b>M3</b>
Forgalomban lévő készpénz	X	X	X
O/N betét	X	X	X
2 évnél rövidebb lejáratú betétállománya		X	X
3 hónapon belül felmondható betétállomány		X	X
repo			X
Pénzpiaci alapok jegyei/részesedések			X
2 évnél rövidebb lejáratú hitelviszonyt megtestesítő értékpapírok			X

#### 7.4.1 A monetáris politika végrehajtásának néhány elve az euróövezetben

A monetáris politika megvalósítása során az EKB szem előtt tartja a *működési hatékonyság elvét*, azaz, hogy a monetáris politikai döntések hatása lehető leggyorsabban megjelenjen a

pénzpiaci kamatokban. A monetáris politika működési keretének meghatározásánál figyelembe veszi az *egyszerűség, transzparencia, kontinuitás, biztonság és költséghatékonyság* elvét. A pénzügyi intézmények számára egyenlő feltételek teljesítését írja elő, ezzel megfelel a pénzügyi intézményekkel szembeni *egyenlő bánásmód* elvének, és a szabályoknak és eljárásoknak a harmonizálására törekszik az euróözone területén (EKB [2011]). A monetáris politikát lehetőség szerint *decentralizáltan, a nemzeti központi bankokon keresztül valósítja meg*.

#### 7.4.2 Az EKB monetáris politikai eszköztára

Az EKB monetáris politikai eszköztárában is helyet kap a három fő monetáris politikai művelet: a kötelező tartalérendszer, a nyílt piaci műveletek és a jegybanki rendelkezésre állás.

Az EKB *irányadó eszköze* aktív oldali, fő refinanszírozási lehetőség (MRO) jelenleg egyhetes lejáratú fedezett hitel, melynek kamatáról, ami az euróövezet alapkamata, a Kormányzótanács dönt. Az euróövezet bankrendszere aggregáltan likviditáshiányos alapvetően – ez mind a bankjegyek mind pedig a tartaléktartási szükséglet következménye. Standard fix áras tenderek keretében hajtják végre (standard azt jelenti, hogy előre meghatározott menetrend szerint és 24 órán belül lezajlik és az általános jogosultsági feltételeknek megfelelő partnerek részt vehetnek), korlátlan mennyiséggel.

A *kötelező tartalérendszer* az EKB-nál is átlagoló mechanizmuson alapul, a hitelintézeteknek havi átlagban kell eleget tennie a tartalék-előírásnak: a kötelező tartalék úgy van meghatározva, mint az adott intézmény tartalékszámájának napi egyenlegének átlaga a kb. egyhónapos tartaléktartási időszak alatt. A kötelező tartalérendszer révén az EKB növeli a bankok strukturális likviditáshiányát, amelynek révén a jegybanknak egyszerűbb dolga van, ha a kamatokat szabályozni akarja rendszeres likviditásnyújtó műveletei segítségével. (EKB [2011]) A tartalékalapba overnight, max. két év lejáratú betétek, 2 éven belül felmondható betétek, hitelviszonyt megtestesítő értékpapírok (beleértve a pénzpiaciakat is) tartoznak. 1%-os tartalékráta alá esnek a betétek és 0% alá a 2 évnél hosszabb lejáratú lekötött és felmondásos betétek, a két évnél hosszabb lejáratú hitelviszonyt megtestesítő értékpapírok, valamint repo-ügyletek. Természetesen nem esik a kötelező tartalékszabályozás alá az euróövezetben tartalékköteles hitelintézetek által elhelyezett betétek köre, valamint a NKB-kal, EKB-val szembeni kötelezettségek. A tartaléktartási időszak a Kormányzótanács havi monetáris politikai értékelését (kamatdöntő ülését) követő MRO elszámolási napján kezdődik és a következő hónap ugyanilyen elszámolási napját megelőző napon zárul.<sup>151</sup>

A tartalékszámák alapkamatot fizetnek a tartaléktartási időszak átlagos tenderen allokkált marginális MRO-jának megfelelő mértékében (súlyozva a naptári napokkal) – ami többnyire közel megegyezik a piaci kamattal.

Az EKB *nyílt piaci műveletei* az EKB kezdeményezésére végzett műveletek a pénzpiacon, melyek a rövid és hosszú lejáratú hitelműveleteket (MRO, LTRO), a finomhangoló és strukturális műveletek foglalják magukban. A hitelnújtás többnyire repo vagy fedezett hitel formájában történik. Adósságlevelek kibocsátása és outright (közvetlen végleges) eszközvásárlás megjelenhet a strukturális műveletek között, az outright eszközök, FX-swapok és fix kamatozású betétek elfogadása a finomhangoló műveletek kategóriájába tartozik.

Hosszú lejáratú hitelműveleteit (LTRO) havi rendszerességgel hirdeti meg az EKB 3 hónapos lejáraton, de ettől eltérő futamidőkön is tarthat hiteltendereket (tartaléktartással megegyező, 6

<sup>151</sup> 2004-et megelőzően más ütemterv szerint zajlott. A tartalékolási ütemtervet 3 hónappal minden év eleje előtt meghirdetik.

vagy 12 hónapos lejáratokon) hosszabb távú likviditás biztosítása érdekében. A tenderek standardizált keretek között zajlanak, decentralizált végrehajtással az általános jogosultsági kritériumoknak megfelelő partnerek vehetnek részt rajtuk. Általában változó kamatú tenderek, előre meghatározott mennyiséggel (a Kormányzótanács általában előre jelzi a következő tenderek mennyiségét). (Előfordulhatnak azonban fix kamatú tenderek teljes allokációval.)

A *finomhangoló műveletek* (FTOk, Fine tuning operations) általában a tartalékperiódus utolsó napján hirdetik meg, hogy a likviditási egyensúlytalanságokat kezeljék és így a kamatlábak ingadozását kisimítsák. Lehetnek likviditásnyújtó és likviditásmegkötő műveletek is, melyeket főleg repo formában, adott esetben FX-swapként vagy fix kamatozású betéti lehetőségként ajánlanak fel a hitelintézetek számára. A magas fokú rugalmasság biztosítása érdekében többségében gyorsrendek formájában zajlik a végrehajtás (a tenderfeltételek kihirdetését követően egy órán belül meghirdetik az eredményét is), de kivételes esetben előfordulhat bilaterális alapon is megadott partnerekkel szemben tendereztetési eljárás nélkül maga az EKB hajtja végre a műveletet.

A *strukturális műveletek* az EKB kezdeményezésére történnek, hogy kiigazítsák az euróövezet likviditási pozícióját a partner pénzügyi intézményekkel szemben a likviditás hosszú távú szintjének stabilizálása érdekében, azaz szükség szerint likviditásszűkítést és likviditásbővítést célzó művelet. (EKB, 2011). Formája szerint lehet: repo, outright művelet, vagy EKB adósságlevél kibocsátás. Az EKB adósságlevelet az euróövezet strukturális pénzügyi szektorral szembeni likviditási helyzetének kiigazítása végett bocsátja ki az EKB esetenként, hogy likviditásszűkítést idézzon elő (illetve visszavásárlás esetén likviditást növeljen).

A *rendelkezésre állást* az EKB a rövid lejáratú kamatok fölötti ellenőrzés, valamint azok volatilitásának korlátozása érdekében tartja fent. Marginális hitelnyújtási és betéti lehetőség keretében az euróövezet korlátlan rendelkezésre állást biztosít, a hitel esetében fedezet mellett, mely korlátozhatja a hitelintézeti részvételt. A két eszköz kamatsátonát biztosít az irányadó kamat körül.<sup>152</sup>

#### ***Az euróövezetből kimaradt fejlett EU-s országok jegybanki eszközei***

Az Egyesült Királyság és Svédország inflációs célkövetés, Dánia pedig rögzített árfolyamrendszerben árfolyamcél követésével valósítja meg önálló monetáris politikáját.

##### *Anglia*

Jelenleg lényegében a bankok jegybanki számlaegyenleg az irányadó eszköze, erre fizeti az irányadó kamatot. A Bank of England nem tart fent kötelező tartalékrendszert, de a válság óta a bankok jegybanki tartalékaira az alapkamatot fizeti. Napon belüli repo lehetőség biztosítja a bankok likviditási zavarainak kezelését (a bankok magas minőségű szuverén értékpapír ellenében napi likviditáshoz juthatnak nap vége előtti visszafizetés esetén.) A rendelkezésre állás ON repo és betéti lehetőség biztosítja. A bankok hosszabb lejáratokon is likviditáshoz juthatnak a jegybanknál, erre szolgál a kéthetes repolehetőség, a havonta meghirdetett általában 6 hónap futamidejű hosszú lejáratú indexált repo (ILTR), valamint a likviditási sokkok kezelését szolgáló diszkontablak (30 napos futamidővel eszközök cseréje likvid eszközökre) és a szolgáló és az esetenként meghirdetett rugalmas aukciós technikával allokált kontingens repo lehetőség. A válság során a Bank of England váltót (bill) is használta, amely 2008. októberben bevezetett egyhetes forrásoldali értékpapír. Euró

<sup>152</sup> 2008. októberig a kamatsátona  $\pm 1\%$ , ekkor  $\pm 0,5\%$ -ra csökkentették, majd 2009 májusában  $\pm 0,75\%$ -ra növelték, amikor az MRO-t  $1\%$ -on rögzítették, majd 2014 közepétől  $\pm 0,5\%$ -os sávot jelölt ki. 2015. december óta a kamatsátona mértéke  $\pm 0,3\%$ .

likviditás elvonására évtizedes hagyományra visszanyúló saját kibocsátású értékpapírt alkalmaz. A Bank of England a válság során bevezetett nemszokványos eszközei közül még 2015 után is fenntartja az eszközvásárlási lehetőség (APF) és a Funding for Lending (FLS) programját.

#### *Dánia*

Jelenleg az ERM II. rendszerében az euróval szemben van rögzítve a korona árfolyama a központi paritás körül +/- 2.25 százalékos ingadozási sáv mellett. Ez behatárolja monetáris politikájának mozgásterét is, többek között a kereskedelmi bankok likviditásának szabályozását. A jegybank magas devizatartaléka és gyakori intervenciója következtében ugyanis a bankok likviditásának alakulását a kincstári számlán felül jelentős mértékben befolyásolja a jegybanki devizatartalékok alakulása is.

Nyílt piaci műveletei aktív és passzív oldali eszközöket is lefednek. A *refinanszírozási hitel* hét napra nyújtott fedezett hitel, *kamata megegyezik a jegybanki alapkamattal*. A kereskedelmi bankok kamatozó (egynapos betétként funkcionáló) elszámolási számlaegyenlegére vonatkozóan nincs minimumkövetelmény meghatározva, azaz nincs kötelező tartalékszabály Dániában, a számlaegyenlegek azonban felülről korlátozottak. Egyhetes betéti lehetősége zérókupon betéti CD, mely egyhetes (7 nap) lejáratú, forgalomképes a pénzpiacon és a Dán Nemzeti Bank visszavásárlásai alkalmával (ez prémiummal történik), de csak a partnerkörön belül. Mennyiségi korlát nélkül jegyezhető hetente egyszer (az utolsó banki napon), rögzített kamatozása. Ezen kívül rendkívüli betéti ügyletekre is sor kerülhet, ahol szabadon eladhatók vagy vehetők a CD-k komoly költségvetési kifizetések vagy jegybanki intervenció esetén. Ha a bankrendszeri limitet túllépi az elszámolási számlák egyenlege, akkor az elszámolási számlák elvárt egyenlege feletti állomány automatikusan betéti jeggyé (CD) alakul át. (A CD jelenleg negatív kamatot fizet, azaz „bünteti” a többletlikviditást.) Az egyedi limiteket a pénzpiaci aktivitás alapján határozzák meg. Egyenleghiány esetén folyószámlahitel lehetőséget vehetnek igénybe a bankok (overdraft facility), mely megakadályozza, hogy az egyes szereplőknek ne legyen elegendő likviditásuk számlaegyenlegük túllépése esetén, és hogy túl nagy bankközi tranzakciókra legyen szükség, vagy hogy sorban állásra és késedelmes fizetésre kerüljön sor a fizetési rendszerben.

#### *Svédország*

Irányadó eszköze a kétoldalú repo, mely lehet likviditásbővítő és –szűkítő is (*az egyhetes kétoldali Riksbank repo az irányadó eszköz*). A bankrendszer likviditástöbblete esetén heti rendszerességgel jegybanki kötvényt bocsát ki likviditásszűkítés céljára standardizált formában, aukció keretében. Likviditáshiány esetén pedig repo keretében nyújt egyhetes futamidejű hitelt a bankrendszernek. Kamatfolyosót biztosít a bankközi piac számára overnight hitel és betéti rendelkezésre állás segítségével. *Finomhangoló és strukturális műveletei* keretében hosszabb lejáratú repolehetőség, FX-swap, hitel, outright eladás/vétel formájában is szabályozhatja a bankrendszer likviditását és a piaci kamatokat. A válság során már kisebb eszközvásárlási programmal megkezdett mennyiségi könnyítése 2015-ben állampapír-vásárlás formájában folytatódik.

### **7.4.3 Az euróövezet partnerköre**

Az euróövezetben azon tartalékköteles pénzüintézetek képezik a partnerkört, amelyek felett a nemzeti hatóság a harmonizált EU-s/EGT-s felügyelet egyik formáját gyakorolja, valamint pénzügyileg megbízhatóak („financially sound”). A harmonizált felügyelet hiányában nem harmonizált, de standard, a harmonizálthoz hasonló felügyelet esetén is tartozhat a partnerkörbe egy adott hitelintézet, (pl. fióktelepek esetén, melyek anyavállalatai EGT-n kívüliek). Ezen

kívül a partnerkör tagjainak meg kell felelnie minden operacionális kritériumnak, amit az adott NKB (vagy az EKB) alkalmaz a releváns szerződési vagy szabályozási rendelkezéseiben, hogy biztosítva legyen az euróövezet monetáris politikai műveleteinek hatékonysága.<sup>153</sup>

Az általános jogosultsági feltételeket teljesítő hitelintézet az euróövezet rendelkezésre állási és nyílt piaci műveleteit az adott NKB standard tenderein keresztül veheti igénybe. Ha egy adott hitelintézetnek több ország területén is van székhelye vagy fióktelepe, mindegyiknek az adott ország jegybankjának szerepét betöltő NKB tenderein (azaz az adott vállalatcsoport egyidejűleg több országban) is részt vehet, de az adott tagországban több vállalkozás esetén csak az egyik nyújthat be tendert. (A részvételt a monetáris eszköztár használatában prudenciális okokból az adott NKB és az EKB is korlátozhatja, felfüggesztheti, sőt ki is zárhatja.) Érdekességként megállapítható, hogy az FTO-k esetében nagyon kevés pénzügyi intézet jogosult a részvételre, a swapok esetében például csak a devizapiacok aktív szereplői (melyek euróövezeti alapításúak).

#### **7.4.4 Az euróövezetben elfogadott fedezetek köre**

Az ESCB alapokmányának 18. cikkelye rendelkezik arról, hogy az NKB-k vásárolhatnak és eladhatnak mögöttes eszközöket közvetlenül vagy repoműveletek keretében, és az euróövezetben végbemenő hitelműveleteket mind megfelelő fedezethez köti. Az eurórendszer állami és magán kibocsátású értékpapírokat is elfogad fedezetként. Korábban a fedezetek kétszintű rendszerét tartották fent, ma az egységesített ún. „Single List” (2007. januártól) határozza meg az elfogadható fedezetek körét, és az elfogadhatóság kritériumai egységesek az euróövezet egészében.

Mindemellett az elfogadható fedezetek két fő kategóriáját különböztetik meg ma is: a piacképes eszközök minden művelet esetében és fedezetként is alkalmazhatóak, a nem piacképes eszközöket nem használják közvetlen /outright/ tranzakciók esetén.

Az elfogadható fedezetek listája tartalmaz strukturált pénzügyi termékeket, mint pl. az eszközfedezett értékpapírok és a fedezett kötvények,<sup>154</sup> melyek listája folyamatosan bővül (EKB [2011]). Az elfogadható fedezeteket határon átnyúló műveleteknél is használhatják az euróövezet partnerei, pl. az adott országban való kölcsön igényléséhez fedezetként elhelyezhetnek egy másik országban szerzett eszközt.

A fedezetek értékelésénél harmonizált kockázatkezelési intézkedéseket alkalmaznak. Az egyes fedezeteket haircut (azaz nem 100%-os fedezeti érték) figyelembevételével értékelik, amellyel csökkentett piaci értéket a partnereknek egy időszakon át fent kell tartani. Amennyiben a „mark-to-market” alkalmazásával számolt piaci érték lecsökken, feltöltési felszólítást kap a partner. Fedezetlen értékpapírok esetén limiteket számolnak fel és indokolt esetben további kockázatellenőrzési intézkedéseket vetnek be (megtagadhatják bizonyos eszközök befogadását, korlátozhatják adott eszközök használatát, vagy pótlólagos haircutokat alkalmazhatnak egyes partnerek esetében).

---

<sup>153</sup> pl. 2011-ben 6334 hitelintézet működött az euróövezetben, de csak 2267 felelt meg a nyílt piaci műveletek feltételeinek, ennél valamivel több az MRO-nak, amiből pl. 2010-ben csak 145 vett részt ténylegesen (EKB [2011])

<sup>154</sup> 2011-ben a bejelentett fedezetek mintegy 40%-át tették ki (EKB [2011])



<b>6. táblázat: A NKB-k (euróövezeti jegybankok) sematikus mérlege</b>	
<b>ESZKÖZÖK</b>	<b>FORRÁSOK</b>
1. Arany- és devizatartalék	1. Forgalomban lévő bankjegyek
2. Nem-euróövezeti rezidensekkel szembeni devizakövetelések	2. Euróövezeti hitelintézetekkel szembeni euróban denominált kötelezettségek monetáris politikai eszközökkel kapcsolatban (O/N betéti lehetőség, egyéb betéti lehetőségek)
3. Euróövezeti rezidensekkel szembeni devizakövetelések	3. Egyéb kötelezettségek euróövezeti hitelintézetekkel szemben euróban
4. Nem-euróövezeti rezidensekkel szembeni euró követelések	4. Kötelezettségek egyéb euróövezeti rezidensekkel szemben devizában (költségvetés betétei, egyéb kötelezettségek)
5. Euróövezeti hitelintézeteknek nyújtott hitel az euróban denominált monetáris politikai eszközökkel kapcsolatban (MRO, hosszabb lejáratú hitelek, marginális (O/N) hitellehetőség)	5. Nem-euróövezeti rezidensekkel szembeni euró kötelezettségek
6. Egyéb követelések euróövezeti hitelintézetekkel szemben euróban	6. Euróövezeti rezidensekkel szembeni deviza kötelezettségek
7. Euróövezeti rezidensek által kibocsátott euró értékpapírok (állampapír, fedezett kötvény)	7. Nem-euróövezeti rezidensekkel szembeni deviza kötelezettségek
8. Költségvetéssel szembeni követelések	8. IMF SDR allokációt ellentételező műveletek
9. Euróövezeten belüli követelések (részesezés az EKB tőkéjében, az EKB-nál elhelyezett devizatartalék, TARGET 2 egyenlegek)	9. Euróövezeten belüli kötelezettségek (EKB adósságlevél, egyéb)
10. Teljesítés alatt álló tételek	10. Teljesítés alatt álló tételek
11. Egyéb eszközök (érmék, befektetett eszközök, egyéb pénzügyi eszközök, aktív időbeli elhatárolások, stb.)	11. Egyéb kötelezettségek (passzív időbeli elhatárolások, mérlegen kívüli tételek átértékelése)
	12. Céltartalékok (aranyárfolyam-, devizaárfolyam-, kamat- és hitelkockázattal szemben)
	14. Saját tőke és tartalékok (jegyzett tőke és általános tartalék)
	15. Mérleg szerinti eredmény
<b>V. Eszközök összesen</b>	<b>XII. Források összesen</b>

Forrás: Bundesbank [2014]

### 7.4.5 Tendereztetési eljárások

Az euróövezetben fix és változó kamatú tendereket is tartanak. A változó tendernél minimális fix kamatot hirdetnek meg, a legjobb kamatok sorrendjében történik az ajánlatok kielégítése. Túljegyzés esetén pro rata történik a leosztás, azaz a beadott ajánlatok és az allokálható mennyiség által megadott arány szerint osztják el a maradékot. Likviditási feszültség esetén előfordulhat teljes allokáció, mint ahogy 2007-ben és 2008-ban is jellemző volt a hiteltenderek esetében. Változó kamatú tendereket megelőzően az EKB mindig meghirdeti a likviditási előrejelzését is (hetente).

7. táblázat: Az euróövezet monetáris politikai műveleteinek főbb sajátosságai

A monetáris politikai műveletek főbb kategóriái		Az eszközök típusa		Lejárat	Gyakoriság	Eljárás
		likviditás-nyújtó	likviditásszűkítő			
nyílt piaci műveletek	MRO – fő refinanszírozási művelet	penziós ügylet	-	egy hét	hetente	standard tender eljárás (kamatáról a Kormányzótanács dönt a tartalékolási időszak kezdete előtt egyben bármikor módosíthatja)
	LTRO – hosszú lejáratú refinanszírozási művelet	penziós ügylet	-	három hónap*	havonta*	standard tender eljárás
	FTO – finomhangoló művelet	penziós ügylet FX-swap	penziós ügylet FX-swap rögzített futamidejű betétek elfogadása	nem standardizált	nem standardizált	tender eljárások (általában gyors tender) bilaterális eljárások
	Strukturális műveletek	penziós ügylet	penziós ügylet	nem standardizált	nem standardizált	standard tender eljárás
		-	EKB adósságlevelek kibocsátása	kevesebb, mint 12 hónap	nem standardizált	
		outright (közvetlen/végleges) vétel	outright (közvetlen/végleges) eladás	-	nem standardizált	tender eljárások bilaterális eljárások
rendelkezésre állás	marginális hitelkonstrukció (aktív oldali művelet)	penziós ügylet	-	overnight	a partner egyedi igényének megfelelően	
	betéti konstrukció (passzív oldali művelet)	-	betétek	overnight	a partner egyedi igényének megfelelően	

Forrás: Eurórendszer monetáris politikához kötődő keretének végrehajtásáról szóló EKB/2015/20 iránymutatás  
Megjegyzés: *penziós ügylet*: a marginális hitelnyújtási lehetőség, repo és a fedezett hitelügyletekre szolgáló elnevezés (NKB-k és ügyfelek vonatkozásában)

Az MRO-kat 2000 közepéig fix áras tenderek keretében tették elérhetővé a hitelintézetek számára, ebben az időszakban gyakoriak voltak a túljegyzések és így magas kamatspreadek alakultak ki az alapkamat és a pénzpiaci kamatok között. 2000 júniusától 2008 októberéig változó kamatú MRO tendereket hirdettek meg, ekkor ugyanis aluljegyzés volt a jellemző és a bankok nem tudták teljesíteni a kötelező tartalékszabályt. Ezzel szemben 2008 októberétől fix kamatú tendereket tartottak teljes allokációval a likviditási helyzet javítása érdekében.

#### 7.4.6 Az EKB válság során alkalmazott intézkedései

A folyamatos kamatvágáson túl az EKB számos nemkonvencionális eszközzel próbált a válság során kialakuló piaci feszültségekre, árazási zavarokra megoldást kínálni.

A hitelintézetek állandó finanszírozási problémáiból okulva időszakos, nemszokványos intézkedésként az EKB *kibővítette a hiteltámogatást* (Enhanced Credit Support): először 3 és 6 hónapos LTRO-t, a Lehman Brothers csődjé után pedig az egyéves LTRO-t vezette be, ezen kívül átállt a fix kamatú teljes igényt kiszolgáló tendereztetési eljárásra. Az LTRO révén a szuverén válság banki kockázatokra gyakorolt hatását igyekezett részben ellensúlyozni és a hitelezés összeomlását elkerülni (Komlóssy et al. [2014]). Kibővítette az elfogadható fedezetek körét, többek között eszközfedezetű értékpapírokkal. A Feddel kötött FX-megállapodások alapján az EKB dollár devizacsere-ügyleteket kötött az euróövezet hitelintézeteivel fedezet mellett fix kamatozású, teljes leosztással végrehajtott tranzakciók keretében. A piac kiszáradásának megakadályozása és a hosszú hozamok mérséklése érdekében *fedezett kötvénylvásárlási programot* hirdetett meg: 2009 májusa és 2010 júniusa között vásároltak fedezett kötvényeket az euróövezeti jegybankok. (2011-ben a második fedezett, 2014-ben pedig harmadik kötvénylvásárlási /CBPP/ programra is sor került.)

2009-ben már javuló pénzügyi piaci folyamatok jelei mutatkoztak, ezért 2009. decemberben a Kormányzótanács meghirdette a nem-szokványos eszközök fokozatos kivezetését, de a kibővített hiteltámogatás egyes elemeit fenntartotta (megszüntette többek között az egyéves hitelt három művelet után) (EKB [2011]).

2010-ben számos ilyen feszültség újra megjelent – főként a magas euróövezeti államadósság következtében, az ún. európai szuverén adósságválság kibontakozásával, így 2010 májusában bevezették az *értékpapír-piaci programot* (SMP). Az euróövezet állami és magán hitelviszonyt megtestesítő értékpapírjainak piacán intervenciót hajtottak végre, hogy javítsák a transzmisszió működését, egyes pénzpiaci szegmensek likviditását és mélységét, valamint újra indítottak néhány nem-szokványos eszközt. Ezeket a műveleteket teljesen semlegesítette egyhetes, változó kamatú likviditásmegkötő finomhangoló eszköze révén. 2012 őszén azon tagországok rövidebb lejáratú állampapírjainak vásárlását hirdette meg az OMT (Outright Monetary Transaction) programja keretében, melyek megfelelő makrogazdasági és fiskális kiigazítást hajtanak végre. (A program csak verbális intervenciónak tekinthető, mert értékpapír-vásárlásra végül nem került sor.)

2010-et követően további hitelösztönző műveletekkel segítette a kereskedelmi bankok likviditásszerzését. A fix áras tender keretében lehívható LTRO-t 2011 decemberében három éves futamidőre hirdette meg, majd 2014-ben bevezette a hitelfelvételkori aktuális MRO kamat+10 bázisponton nyújtott TLTRO elnevezésű célzott hosszú lejáratú refinanszírozási hitelt, a vállalati hitelezés élénkítése érdekében, a lakossági lakáshitelek kizárásával, valamint meghosszabbították a kibővített fedezetként elfogadható értékpapírok körét 2018. szeptemberig (kivéve a görög állam által kibocsátott vagy garantált forgalomképes eszközöket, melyek elfogadhatóságát 2015-ben felfüggesztette.)

2013 júliusa óta az EKB is él az előretekintő iránymutatás (forward guidance) eszközével, az inflációs kilátások függvényében jelzi előre az alapkamat várható alakulását. Ekkor ugyanis bejelentette, hogy a kamatszintek a jelenlegi vagy ennél alacsonyabb kamatszinteken maradnak hosszabb ideig, mivel a gazdaság széles értelemben gyengélkedik és az infláció nyomott. 2014 elején újrafogalmazta előretekintő iránymutatását, pontosabban meghatározva az alacsony kamat mögött húzódó gazdasági körülményeket. (EKB [2014])

Elsősorban a továbbra is magas szuverén kockázatra való tekintettel közvetlen hitelpiaci beavatkozásként folytatta fedezett kötvénylvásárlási programját, valamint 2014 októberében *eszközfedezettű értékpapír vásárlási programot* indított (ABSPP) főként a kamatszínvonal enyhítése és a befektetők bizalmának megnyerése érdekében. 2015 elején az EKB a Fedhez és a japán jegybankhoz hasonlóan *QE (mennysiségi enyhítés)* programot hirdetett<sup>155</sup>, melynek keretében 2016 őszéig havi gyakorisággal vásárol befektetésre ajánlott kategóriába sorolt – szuverén, ügynökségi, és szupranacionális intézményi – kötvényeket az EKB. Az eurózónához tartozó országok kötvényeit az EKB olyan arányban vásárolja, ahogy azok hozzájárulnak a jegybank alaptőkéjéhez. Az EKB a kötvénylvásárlásokat a másodpiacon hajtja végre, mértéke nem haladhatja meg az adott entitás által kibocsátott teljes adósság és egy-egy új kibocsátás adott százalékát. Az esetleges veszteség megoszlik az EKB és az érintett nemzeti központi között. A QE programba csak olyan kötvények választhatók, melyeknek magasabb a hozama, mint az EKB betéti kamata, így szűkül azon kötvények köre, amiket az EKB megvásárolhat a QE során. Ezekkel a beavatkozásokkal az EKB élénkíti a hitelezést és jelenlétével egyben hozzájárul a diverzifikáltabb befektetői kör kialakulásához (Komlóssy et al. [2014]).

## **7.5 A MAGYAR NEMZETI BANK MONETÁRIS POLITIKAI KERETRENDSZERE**

### **7.5.1 A Magyar Nemzeti Bank főbb monetáris politikai céljai és elvei**

**A Magyar Nemzeti Bank a többi európai uniós országhoz hasonlóan elsődleges céljának az „árstabilitás elérését és fenntartását” tekinti.** A monetáris politikai eszközök megválasztása és kidolgozása során ezért azt tekinti a legfontosabb szempontnak, hogy középtávon az infláció a jegybank által előre jelzett mértéknek megfelelően alakuljon. A jegybanknak azonban törekednie kell arra is, hogy az eszköztár *erősítse a pénzügyi közvetítés hatékonyságát* és a *pénzpiaci versenyt* mindenekelőtt a bankok napi bankközi aktivitása tekintetében, ami hozzájárul az elsődleges cél eléréséhez.

Pénzpiaci műveleteivel *a jegybank támogatja a pénzügyi stabilitást, a hitelintézetek likviditáskezelését és a kamatlépések hatékony transzmisszióját*, ami elengedhetetlen az operatív cél teljesüléséhez (MNB [2009]). A választott operatív célt a jegybankok több eszközön keresztül is képesek megvalósítani, de az MNB törekszik arra, hogy a piaci kamatokat a megcélzott kamatszint közelében az arra leginkább hatni képes eszközök segítségével stabilizálja.

A megválasztott eszközöknél figyelembe veszi, hogy azok lehetőség szerint összhangban legyenek az euróövezet gyakorlatával (MNB [2009]). Mindemellett a magyar gazdaság igényeihez igazodva folyamatosan átalakítja és fejleszti eszköztárát. A gazdasági világválság a magyar gazdaság finanszírozási szerkezetét is kedvezőtlenül érintette. A magyar gazdaság külső sérülékenysége való tekintettel a jegybank éppen ezért törekszik arra, hogy a gazdaság és azon belül az állam külső adósságállománya csökkenjen és a gazdaság finanszírozási szerkezetében meghatározóakká váljanak a hazai szektorok forrásai, azaz megvalósuljon az *önfinanszírozási koncepció*.<sup>156</sup>

<sup>155</sup> ez az ún. PSPP (Public Sector Purchase Programme), melyet kiegészít a fedezett kötvénylvásárlás és az eszközfedezett értékpapír-vásárlás

<sup>156</sup> Az önfinanszírozási koncepciót és az ahhoz kapcsolódó új eszközöket az MNB 2014. április 23-án hirdette meg.

Az eszköztár kialakítása során a fentiekén túl figyelemmel kell lenni annak *egyszerűségére, áttekinthetőségére és költséghatékonyságára*. Az MNB *egyenlő bánásmódot* biztosít a piaci szereplők, azon belül partnerköre számára, azaz biztosítja, hogy a megadott feltételnek (technikai, közgazdasági, egyéb) eleget tevő hitelintézetek egyenlőképpen hozzáférhessenek az egyes jegybanki eszközökhöz.

### 7.5.2 A Magyar Nemzeti Bank hagyományos eszköztára

A Magyar Nemzeti Bank a piacgazdasági átmenet kezdetén jellemzően direkt eszközök segítségével befolyásolta a piaci kamatokat és a bankrendszer likviditását (hitelkontingensek, kamatplafonok meghatározása stb.)

Az MNB jegybanki eszköztárára ma már a **piackonform** felépítés jellemző, nyílt piaci műveleteket, betéti és hiteltendereket, kötvényszerződéseket, a kötelező tartalék szabályozását, valamint egyéb közvetett forint- és devizapiaci eszközöket foglal magában.

A kötelezőtartalék-rendszer a kétszintű bankrendszer kialakulásától kezdve a jegybanki eszköztár része volt, mely hamarosan kiegészült a jegybanki rendelkezésre állással, és a fedezett hiteltenderekkel (korábban repo formában működött), betéti tenderekkel és (deviza)swap-ügyletekkel. Ezek az eszközök alkotja az MNB **hagyományos eszköztárát**.

Mivel a magyar bankrendszert strukturális likviditási többlet jellemzi, a gazdaságba beáramló külföldi tőke likviditásbővítő hatása következtében, a *jegybank irányadó eszköze* Magyarországon passzív oldali, azaz likviditáslekötést szolgál. Az irányadó eszköz formája időszakonként változik, legutóbb 2014 augusztusában váltotta fel a kéthetes MNB által kibocsátott kötvényt a kéthetes betéti konstrukció, 2015 szeptemberétől pedig három hónapra hosszabbodott meg az irányadó eszköz futamideje.

A *rendelkezésre állás* keretében a jegybank egynapos (O/N) fedezett hitellehetőséget és betételhelyezési lehetőséget biztosít az alapkamattól pozitív és negatív irányban megadott bázisponttal eltérő kamatláb mellett, melyek kamatfolyosót képeznek a bankközi piac számára. A bankközi piacon jellemzően az alapkamat és az O/N hitelkamat közti hozam mellett nyújtanak a bankok hitelt egymásnak, az O/N betéti lehetőség kamata és az alapkamat közti hozam mellett fogadnak el betétet egymástól egynapos futamidőre.

A *kötelezőtartalék-rendszer* keretében a jegybank előírja a hitelintézetek számára, hogy forint betéteik milyen százalékos mértékének megfelelő egyenleget kell fenntartaniuk elszámolási számlájukon. Magyarországon a kötelező tartalék mértéke jelenleg egységesen 2% (2015 decemberéig a választható 2-5%-os rátán alapuló rendszer volt érvényben), tehát a jegybank partnerkörébe tartozó hitelintézetek szabadon dönthetnek arról, hogy a megadott sávban mekkora tartalékrátának megfelelően töltik fel forint számlaegyenlegüket. A tartalékmegfelelést havi átlagolással számítják ki, tehát a hitelintézeteknek nem kell a tartalékszabálynak naponta eleget tenniük, csak egy hónap átlagában. Az átlagolás eredményeképpen kisebb mértékű a kamatvolatilitás a bankközi piacon, mintha a tartalékelőírásnak naponta kellene eleget tenniük.

A pénzügyi kamatok alapkamat közelében tartása érdekében a jegybank fedezett hiteltendereket, esetenként gyorstendereket hirdet meg.

#### *Az irányadó eszköz*

Az MNB *irányadó eszközének* elsődleges célja, hogy a pénzügyi kamatokat az alapkamat közelében tartsa, tehát támogassa a monetáris transzmissziót. Magyarországon az irányadó



eszköz 2015 őszétől a jegybank hitelintézeti partnerei által igénybe vehető három hónapos futamidejű<sup>157</sup> jegybanki betét, amelynek kamata a jegybanki alapkamat. Az irányadó eszköz kamatáról a Monetáris Tanács dönt<sup>158</sup>, amellyel jelzést ad a piaci szereplőknek a kamatok várható jövőbeli pályájáról és monetáris politika irányultságáról. A három hónapos jegybanki betét lekötött betétként funkcionál, futamideje alatt nem felmondható.

Az irányadó kamat mértékéhez közvetlenül kapcsolódik más jegybanki instrumentumok kamata. Ezek közül kiemelendő a kamatcsatornát képező overnight betéti és fedezett hitel kamata, amely 2002-től kezdve  $\pm 100$  bázisponttal tért el az alapkamattól, azonban 2015 szeptemberében aszimmetrikussá vált az alapkamat körüli  $+75 - -125$  bázispontos sáv meghatározásával.<sup>159</sup> A jegybank jelenlegi eszköztárában ezen felül a kéthetes változó kamatú tender keretében meghirdetett sterilizációs célokat szolgáló betéti lehetőség, valamint az egyhetes hiteltender követi az alapkamat mozgását, az előbbi esetében a maximim meghirdetett kamat az alapkamattal megegyező, a másik esetében a meghirdetett kamat az alapkamat (25 bázispontos) felárral megnövelve. A válság során már előfordult (kétéves fedezett jegybanki hitel) és a jegybank jelenlegi potenciális eszköztárában is szerepel alapkamathoz kötött változó kamatozású hiteltender (hároméves futamidővel).

Az MNB – előre rögzített tender naptár szerint – hetente hirdeti meg fix kamatú (a futamidő során a meghirdetéskor érvényes alapkamatot fizető), korlátlan mértékben jegyezhető három hónapos betéti tenderét, melynek igénybevételét a kereskedelmi bankok likviditásmenedzsmentje határozza meg. A hetente meghirdetett tenderek révén lehetőségük nyílik a tartaléktartási perióduson belül módosítani a három hónapos eszközben lekötött állományukat, de egyben a hetente történő meghirdetés megakadályozza a túl gyakori igénybevételt és így elősegíti a piaci mechanizmusok érvényesülését (MNB [2009]). Ahhoz, hogy a kereskedelmi bankok jól előre tudják jelezni likviditásuk várható alakulását az irányadó eszköz két jegyzése közti egyhetes időszakra, az MNB likviditási prognózist tesz közzé a bankrendszer strukturális likviditási helyzetének változására vonatkozóan a tender napján a tendert megelőző időpontban<sup>160</sup>.

Bár az MNB a három hónapos betéti eszköze kamatát kulcsfontosságúnak tekinti, állományának nincs kitüntetett szerepe a monetáris politikában, azaz az MNB-nek nincsen explicit mennyiségi célja a három hónapos állomány tekintetében, mivel azt elsősorban az autonóm likviditási tényezők befolyásolják (MNB [2009] alapján). A három hónapos eszköznek azonban nagyon fontos szerepe van a bankok likviditásmenedzsmentjében, hiszen

<sup>157</sup> A korábbi, kéthetes futamidőre az MNB 1999 márciusában tért át (előtte 28 napos instrumentuma volt az irányadó eszköz, az egyhetes betéti (repo) lehetőség pedig likviditáskezelési célból állt rendelkezésre). A kéthetes futamidő már megegyezett az EKB marginális refinanszírozási hitelének futamidejével (2004 márciusa óta egyhetes). A futamidő megválasztásánál szerepet játszott az is, hogy ennek révén az egyhónapos tartalékperióduson belül a bankok módosíthatták szabad likvid forrásaik állományát. (MNB [2009]) Az MNB 2015 szeptemberében három hónapra hosszabbította meg az irányadó instrumentum futamidejét. Ezt indokolta a három hónapos BUBOR, mint referenciakamat kitüntetett szerepe, valamint az a törekvés, hogy a hitelintézetek a jegybanki sterilizációs eszközök helyett az értékpapír-piacra terelje a jegybank. Hatékony piaci körülmények között a jegybank kellő befolyást tud gyakorolni a három hónapos bankközi és a másodlagos állampapír-piaci hozamokra, tehát a transzmissziós mechanizmus szempontjából kitüntetett időtávon a piaci hozamokra.

<sup>158</sup> a nemzetközi gyakorlatnak megfelelően minden hónap második ülésén (ún. kamatmeghatározó ülések)

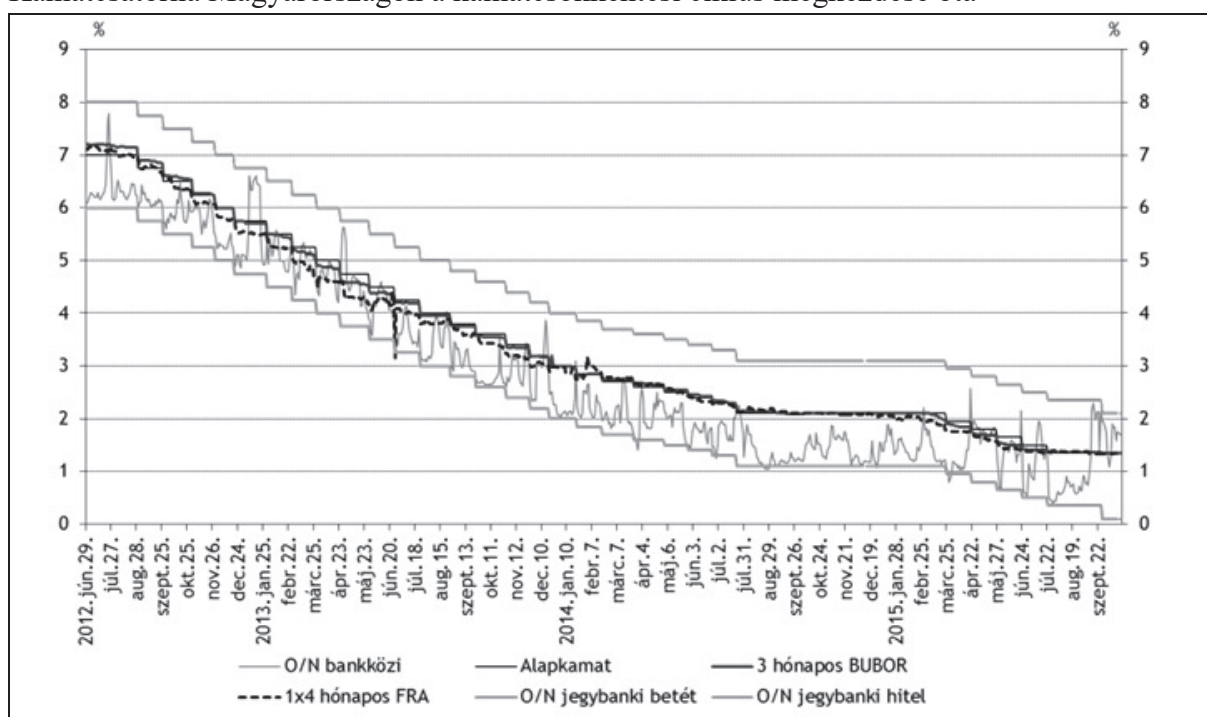
<sup>159</sup> A kamatvolatilitás csökkentése érdekében az MNB fokozatosan csökkentette a kamatfolyosó szélességét. A folyosó 1999-2001 között az irányadó kamat körül  $\pm 2\%$ , ezt követően  $\pm 1,5\%$  volt, 2002. szeptember 1-jétől pedig az EKB akkori gyakorlatához hasonlóan  $\pm 1$  százalékpont szélességű lett.

<sup>160</sup> A kéthetes tenderre jelenleg szerdánként 9 és 10:30 óra között nyújthatnak be ajánlatokat a bankok, ezt követik a három hónapos tenderek. A likviditási prognózist pedig ugyanazon a napon 9 óráig közzé kell tenni.

felszívja a bankok strukturális likviditási többletét. A kéthetes kiegészítő sterilizációs eszköz azonban csak korlátozottan vehető igénybe.

Az irányadó sterilizációs eszköz túlzottan alacsony igénybevétele esetén azonban a bankrendszer többletlikviditása az O/N bankközi kamatok túlzott eséséhez, akár kamatsatornából kilépő kamatok kialakulásához (és a bankok részéről természetesen jelentős kamatjövedelem kieséshez) vezethet, túlzottan magas igénybevétele pedig a kamatok túlzott emelkedéséhez, ami mindenképpen kedvezőtlen a monetáris transzmisszió szempontjából. 2014-ben a bankközi kamat lényegében mindvégig a kamatsatorna alsó szélén tartózkodott, aminek egyik magyarázata az akkor még kéthetes irányadó eszköz bankrendszer szinten a likviditás többletéhez képest alacsony igénybevétele lehetett. A hitelintézetek kamattartási várakozások esetén többnyire a tartalékperiódus elején („ornehéz” tartalékteljesítés), kamatsökkentési várakozás esetén az időszak végén képeznek többlettartalékot.

Kamatsatorna Magyarországon a kamatsökkentési ciklus megkezdése óta



6. ábra

#### Jegybanki rendelkezésre állás

A bankközi kamatok volatilitásának csökkentése és a likviditási sokkok tompítása érdekében a Magyar Nemzeti Bank is biztosít egynapos rendelkezésre állást a kereskedelmi bankok számára. Az egynapos betéti és hitellehetőség kamata jelenleg aszimmetrikus *kamatfolyosót* képez az alapkamat körül (2015 végén) +75 és -125 bázispontos eltéréssel.<sup>161</sup> A kereskedelmi bankoknak bankon kívüli átutaláshoz, a betétesek készpénzfelvételéhez és a kötelező tartalékszabálynak való megfeleléshez jegybankpénzre van szüksége, az egyedi bankonként keletkező likviditási hiányt vagy többletet a bankközi piacon helyezhetik el. Mivel azonban a jegybank a jegybankpénz tekintetében monopóliummal rendelkezik, bankrendszer szintjén jelentkező likviditási többlet vagy hiány a jegybanknál csapódik le. Természetesen a

<sup>161</sup> A válság alatt az MNB 2008 őszén átmenetileg  $\pm 0,5\%$ -ra módosította a kamatfolyosó szélességét.

jegybanknak számos egyéb eszköze lehet a kereskedelmi bankok likviditásszabályozására az egynapos rendelkezésre álláson felül (pl. az MNB meghirdet hiteltendereket, korábban az irányadó eszközön kívül betéti és hitel gyorstendereket is tartott a kamatingadozások simítása érdekében, de ezt szolgálhatja a kötelező tartalékszabály is). A jegybanki egynapos eszközök igénybeviteléhez kénytelenek folyamodni a kereskedelmi bankok akkor is, ha a bankközi piac valamilyen oknál fogva nem működik pl. válság idején kialakult bizalomhiány következtében. A kereskedelmi bankok napi likviditási helyzete, likviditás fölöslege vagy esetleges likviditási hiánya jelentős hatást gyakorol az egynapos kamatokra. Vannak olyan országok, ahol éppen ezért az egynapos kamatot választják irányadó kamatnak (pl. Egyesült Államok, Ausztrália, Új-Zéland). A kamatfolyosó két szélén azonban a jegybank korlátlanul fogad el betéteket valamint helyez ki hiteleket megfelelő fedezet ellenében a kereskedelmi bankok részére egynapos futamidőre.<sup>162</sup> (A hiteloldali műveletnek azonban behatárolja a mértékét a kereskedelmi bankok elfogadható értékpapír fedezetének állománya, hiszen csak a fedezet erejéig vehetnek fel hitelt). A jegybank által az egynapos betétre kínált kamat alulról szab korlátot a bankközi kamatoknak (kamatpadló), az egynapos hitelre fizetett kamat pedig felülről korlátozza az egynapos hitelfelvétel után fizetendő kamat mértékét (kamatplafon). Előfordul, hogy erőteljesebb likviditási sokk esetén a kamatok kilépnek a kamatfolyosóból, de az egynapos kamatszint tartósan nem lehet alacsonyabb vagy magasabb, mint a kamatfolyosó két széle.

Aszimmetrikus kamatfolyosó makroprudenciális eszközként történő alkalmazását indokolhatja, ha a jegybank nemcsak a kamatfolyosó szélességével, de az alapkamat körül eltérő aktív és passzívoldali spreadek alkalmazásával is igyekszik kezelni a külföldi tőkebeáramlás volatilitását és hatást gyakorolni a betéti és hitelkamatokra (Binici et al. [2013]). Erre az utóbbi évekből a török jegybank kereskedelmi banki likviditásmenedzsmentje a legszemléletesebb példa. 2015 szeptemberében az MNB is áttért az aszimmetrikus kamatfolyosó alkalmazására, részben az irányadó instrumentum hosszabb futamidejére való tekintettel kedvezőbbé akarta tenni az egynapos hitelfelvételi lehetőséget, hogy a bankok likviditáskezelését megkönnyítse, részben kevésbé vonzó eszközzé alakította át az egynapos betétet, hogy a hitelintézetek fölös likviditásuk elhelyezésére ne ezt a műveletet válasszák.<sup>163</sup>

### *Kötelező tartalékrendszer*

A kötelező tartalékrendszert eredendően (1) prudenciális okokból: likviditási és fizetési kockázatok elleni védelem biztosítása érdekében (pl. betétesek pénzkivonása), (2) monetáris ellenőrzés céljából: a bankok mérlegének növekedését valamint a kamatspreadek tágulását megakadályozandó, valamint (3) likviditáskezelés céljából alkalmazzák a jegybankok. (Gray [2011]). Ma már leginkább ez utóbbi cél érdekében írnak elő kötelező tartalékrátát a jegybankok a kereskedelmi bankok számára, ezzel is támogatva a kamatvolatilitás mérséklését és a likviditási sokkok elleni védekezést. A tartalék-előírás segítségével a jegybank stabilizálhatja a jegybankpénz iránti keresletet is.

A kötelezőtartalék-előírás keretében a jegybank megszabja a tartalékköteles hitelintézetek számára, hogy (idegen) forrásaik mely összetevőire milyen mértékben kell jegybankpénzben

<sup>162</sup> az MNB a rendelkezésre állásra munkanapokon 8:30-18:30 között fogad be ajánlatokat partnerkörének tagjaitól.

<sup>163</sup> 2009-ben az MNB-ben már javaslatként felmerült az aszimmetrikus kamatfolyosó kialakítása, mert a kamatfolyosót szűknek tartották az alapkamathoz képest. Felvetették, hogy a jegybanki egynapos betét és az alapkamat különbségét magasabban határozzák meg a jegybanki overnight hitelkamat alapkamat fölötti feláránál (Pénzügyi Konzultatív Fórum [2009]), de végül a javaslat nem valósult meg.

tartalékot képezniük a jegybanknál vezetett folyószámláikon vagy készpénzben. Monetáris politikai szabályozás céljából mértékét ma már a modern jegybankok ritkán változtatják, a jegybank által biztosított hitel- vagy betéti lehetőségek töltik be ezt a szerepet. Ha a likviditás felszabadítása érdekében jelentősebb csökkentésre mégis sor kerül, annak az lehet az előnye a fedezett hitelnyújtással szemben, hogy ebben az esetben még pótlólagos fedezetet sem kell biztosítani a bankoknak a forráshoz jutás érdekében.

Néhány bank egyáltalán nem alkalmaz kötelező tartalékot (Dánia, Kanada, Ausztrália, Új-Zéland).<sup>164</sup> Ennek vagy az egyébként is alacsony tartalékszükséglet az oka, vagy pedig a szabad tartaléktartást ösztönzi kamattal a jegybank. Ilyen esetekben a jegybank jobban tudja befolyásolni a tartalékkeresletet, mint kötelező tartalékolás esetén. (Gray [2011])

A Magyar Nemzeti Bank kötelező tartalékrendszerét a kötelező jegybanki tartalék kiszámításáról, illetve képzésének és elhelyezésének módjáról szóló elnöki rendelete (10/2005. (VI.11.)) szabályozza, mely a hitelintézetekre terjed ki – ideértve a külföldi székhellyel rendelkező hitelintézetek magyarországi fióktelepeit is. Korábban Magyarországon a források denominációja is befolyásolta a tartalékolás mértékét, ma már a tartalék alapja kizárólag a forrás típusától és futamidejétől függ (MNB [2009]). A tartalékköteles források közé tartoznak a betétek és felvett hitelek, a hitelviszonyt megtestesítő értékpapírok, az óvadéki és szállítási repoügyletek, valamint értékpapír és arany eladási és visszavásárlási (sell/buy-back) ügyletek, valamint a készpénzfedezet melletti értékpapír- és aranykölcsönzés (10/2005. MNB rendelet). A más tartalékköteles hitelintézettől és az MNB-től származó források nem számítanak bele a tartalékalapba.

Az elhelyezendő tartalék a tartalékalap és a tartalékráta szorzata, a számításnál a tartalékalapot képező források napi átlagát veszik figyelembe a hónap során. A tartalékot a jegybanknál vezetett elszámolási számla megfelelő egyenlegének fenntartása révén kell teljesíteniük a hitelintézeteknek (továbbá éjszakai kihelyezett bankjegyállományuk révén) a megadott források vonatkozásában. Magyarországon a hitelintézeteknek havi átlagban kell a tartalékszabálynak megfelelniük, a tartalékperiódus egy hónap, az elhelyezési periódusra számított tartalék alapja a hó végi forrásállomány<sup>165</sup>. (MNB, 2009) Az átlagoló rendszerek előnyeként megemlíthető, hogy segítenek az átmeneti likviditási sokkok kezelésében és a kamatvolatilitás csökkentésében (Gray [2011]).

A kötelező tartalékráta mértéke Magyarországon jelenleg egységesen 2%, a hitelintézetek korábban szabadon dönthettek – pénzforgalmi szükségletüknek megfelelően – az általuk vállalt mértékről, ami segítette a bankok likviditáskezelését. A 2%-os alsó határt 2008-ban vezette be az MNB a válság során kialakult bankközi likviditáshiányra való tekintettel. Az egységes rátára való áttérést részben az euróövezet szabályozásához történő közeledés, részben pedig az ebbe indokoltá, hogy a hitelintézetek főls likviditását a magasabb mértékű választható tartaléktartás helyett inkább az értékpapír-piac felé terelje.

A kötelező tartalékra a hitelintézetek számláján 2004 májusa óta a jegybanki alapkamatnak megfelelő hozamot írja jóvá az MNB, az elszámolási számlák egyenlegének kötelező tartalékon felüli összegére, azaz a szabad tartalék után azonban nem fizet zéró kamatnál magasabb mértéket.

<sup>164</sup> Kanada és Mexikó nulla overnight tartalékszintet céloz (gyakori nyílt piaci műveletekkel).

<sup>165</sup> A két hónappal megelőző felügyeleti mérleg az alapja a tartalékolandó összeg meghatározásának, mivel a tartalékperiódus elején ez a kimutatás áll rendelkezésre az egyes hitelintézetekről.

### *Egyéb hagyományos nyílt piaci eszközök (finomhangoló eszközök)*

A kamatfolyosó zavartalan működése érdekében az MNB hagyományos eszköztára részeként rendszeresen vagy esetenként (diszkrécionális) rövid lejáratú betéti és hiteltendereket, gyorstendereket hirdet meg a kamatfolyosó védelmében. Természetesen a hiteltendereken ebben az esetben is csak megfelelő fedezet rendelkezésre állása esetén lehet részt venni. A tenderek futamidejét a jegybank tetszőlegesen határozza meg. Ezek alkalmazására kivételes esetben kerül sor, amikor a bankrendszert érő váratlan likviditási sokkok következtében az overnight kamatok túlzott mértékben elszakadnak az alapkamattól. A beavatkozás többek között nemzetközi pénzügyi fejlemények okozta sokkok vagy a tartalékperiódus végén megjelenő likviditási zavarok hatására lehet szükség. (MNB [2009])

Az MNB korábbi eszköztárában ezen felül szerepeltek meghatározott futamidejű repoügyletek (visszavásárlási megállapodások) is, bár 2001 vége óta az MNB fedezett hitelügyletei vették át a szerepüket. Aktív repo esetében is értékpapír fedezete mellett történik a hitelnyújtás az ügylet spot lábán, így lényegében megegyezik a fedezett hitelkonstrukcióval, de ebben az esetben a hitelnyújtással ellentétben nem a hitel kamatát számolják fel a kölcsönbe vevővel szemben, hanem a futamidő lejártával a forward lábán az értékpapír visszavásárlása történik kamattal megnövelt áron. Amennyiben a repot a jegybank likviditás elvonására alkalmazza (passzív repo), a művelet induló lábán a jegybank értékpapírt ad el és ezzel a betéti művelethez hasonlóan felszívja a bankrendszer likviditását, majd a záró lábán visszavásárolja az értékpapírt, ezzel likviditást juttatva a bankrendszerbe. (A jegybanki betételhelyezés ennél egyszerűbb művelet, hiszen nem igényel fedezetet a jegybank részéről, ami egyébként nem is feltétlen indokolt, hiszen a jegybank biztos fizető adós (MNB [2009])). A repoművelet tehát lehet kétoldali, aktív és passzív jegybanki eszköz egyszerre.

Az MNB közvetlenül is végezhet értékpapír eladási és visszavásárlási műveleteket. Ezeknek a klasszikus értelemben vett, jegybanki kezdeményezésű nyílt piaci műveleteknek a 2008-as globális pénzügyi válság során nőtt meg a jelentősége.

Az MNB kibocsáthat saját értékpapírt is sterilizációs eszközként. 1997 és 2002 között különböző lejáratokon és különböző aukciós technikákkal is bocsátott ki a jegybank MNB-kötvényt (MNB [2009]). 2007 elejétől 2014 augusztusáig a jegybank irányadó eszköze is a kéthetes forint denominációjú jegybanki kötvény volt, amit a kéthetes betéti művelet (rendelkezésre állás) váltott fel. A kéthetes jegybanki kötvény része volt az elfogadható fedezetek körének, a kéthetes betét azonban nem, mivel nem forgalomképes pénzeszköz.



8. táblázat: Az MNB hagyományos (forint) eszköztára

CÉL	ESZKÖZ	FORMA	ELJÁRÁS
Monetáris politika alakítása	Irányadó kamat	Három hónapos betét (korábban: kéthetes)	Fix áras tender mennyiségi korlát nélkül
Bankközi kamat-ingadozás simítása	Kamatfolyosó	Egynapos (O/N) betét	Rendelkezésre állás
		Egynapos (O/N) fedezett hitel	
	Kötelező tartalék	Jegybanki elszámolási számla egyenleg (éjszakai kihelyezett jegybanki bankjegykészlet)	Átlagolási mechanizmus
	Tenderek, gyorstenderek <sup>166</sup>	Betét (1-365 napos) vagy fedezett hitel	Lehet fix, változó és szabad áras tender <sup>167</sup>

#### Az MNB devizapiaci műveletei

2008 eleje óta az MNB lebegő árfolyamrendszer keretében valósítja meg árfolyampolitikáját. Ezt megelőzően azonban sávosan rögzített árfolyamrendszert tartott fent, és az árfolyam túlzott fel- és leértékelődésének megakadályozása érdekében a sávszéleken közvetlen devizavételi és -eladási műveletekkel avatkozott be. (A piaci szereplőknek automatikus vételi vagy eladási ajánlatot tett mennyiségi korlát nélkül.) Az MNB esetenként a lebegő árfolyamrendszer keretében is végez devizapiaci intervenciót túlzott árfolyamingadozás vagy monetáris politikai céljait veszélyeztető árfolyameltolódás esetén, ezt azonban nem kell a nyilvánosság felé közvetítenie. Verbális intervenció révén is beavatkozhat az árfolyam alakulásába, amennyiben az árfolyampályát nemkívánatosnak, fenntarthatatlannak értékeli, vagy az inflációs cél szempontjából kedvezőtlennek ítéli meg. Ilyen esetben a jegybanki közlemények akkor lehetnek hitelesek, ha egyéb eszközök is rendelkezésre állnak a monetáris politikai célok elérése érdekében (pl. közvetlen intervenció vagy kamatváltoztatás). (MNB [2009])

Az árfolyam befolyásolásán felül a jegybank az államháztartás devizaszámlájára érkező tételek (pl. EU transzferek, devizahitelfelvétel) konverziója céljából is végez devizapiaci műveleteket. Az államháztartás forint számláján jóváírt tételek kiáramlás okozta többletlikviditás egy részének semlegesítése céljából a jegybank 2004 óta jellemző gyakorlatának megfelelően az MNB a deviza egy részét kis mennyiségekben, árelfogadó magatartást követve a piaci szereplők felé értékesíti (MNB [2009]). (Az államháztartáshoz befolyó deviza természetesen a jegybank devizatartalékát növeli.)

FX-swap ügyletek kötésével a jegybank közvetlenül nem befolyásolja az árfolyamot, de hatással van a bankrendszer likviditási helyzetére. Az MNB-vel kötött devizaswap ügylet korábban elsősorban a hitelintézetek likviditáshoz jutását szolgálta: az induló lábon devizát mint fedezetet forintra cserélő bankok így jutottak forinthez, amit a futamidő lejártával visszacseréltek devizára. A 2008-as globális pénzügyi válság óta megnőtt a hitelintézetek induló lábon devizalikviditást szerző műveleteinek jelentősége, melyek a mai napig az MNB rendszeresen meghirdetett, aktív eszközei közé számítanak.

<sup>166</sup> gyorstender esetén az ajánlatok a felhívást követő 45 percen belül be kell, hogy érkezzenek és az ajánlattételi idő lezárulása után 45 percen belül eredményhirdetésre is sor kerül

<sup>167</sup> szabad áras tender esetén az ajánlatokat sorba rendezik a változó áras tenderhez hasonlóan, de a jegybanknak joga van a meghirdetett mennyiséget módosítani az ajánlatok beérkezését követően

### ***Az inflációs célt követő új EU-tagállamok monetáris politikai eszköztára***

#### ***Csehország***

Írányadó eszköze a *kéthetes repoművelet*, mely likviditásszűkítő, azaz passzív repo: a jegybank a bankok fölös likviditásáért cserébe elfogadható értékpapírokat nyújt fedezetként. A cseh jegybank változó áras tendert alkalmaz, azaz az irányadó kamat a maximális kamatszint, amely mellett a jegybank fölös likviditást fogad be. Az ajánlatokat amerikai aukciós technikával rendezi sorba. Hetente többször is meghirdeti a kéthetes eszközt. Amennyiben az előre jelzett likviditási többletet meghaladó mértékű ajánlat érkezik be, a jegybank elutasíthatja a felajánlott többletmennyiséget vagy arányos csökkentést alkalmaz. Kötelező tartalékrendszert (2%-os tartalékráta mellett) és overnight rendelkezésre állást is működtet a Cseh Nemzeti Bank. Kiegészítő monetáris politikai eszközként háromhónapos repoműveletet is alkalmazhat a ugyancsak likviditásszűkítés céljából. A válság óta likviditásnyújtó repoműveleteket is meghirdet.

#### ***Lengyelország***

Az inflációs célt ugyancsak passzív oldali – a bankrendszer felesleges likviditását kivonó – irányadó eszközzel igyekeznek elérni. Ez egy *egyhetes lejáratú jegybanki kötvényt* jelent, aminek kamatáról a jegybank monetáris politikai döntéshozó testülete határoz. Így irányadó eszköze lejárata tekintetében közel áll az EKB irányadó eszközéhez. Heti gyakorisággal bocsátja ki. Kötelező tartalékrendszert (3,5%-os tartalékráta mellett) és overnight rendelkezésre állást is biztosít a lengyel jegybank. Ezen felül 1-2-3-4 napos NBP pénzügyi váltót is kibocsát finomhangoló műveletként általában havonta, vagy a tartalékidőszak végén, vagy pedig esetenként a bankközi kamatok simítása érdekében. A lengyel jegybank a válság során likviditásbővítő repoműveleteket is bevezetett.

#### ***Románia***

Írányadó eszköze az EKB-hoz hasonlóan *egyhetes lejáratú és aktív oldali*. Szigorú tartalékrendszert működtet: 8%-os tartalékrátát határoz meg a lej forrásokra, 14%-ost a devizaforrásokra (kétéves hátralévő futamidejű betétek esetében azokat, melyeknek nincs futamidő előtti lehívásra vonatkozó záradéka és melyek nem visszafizetendőek, nem terheli tartalékráta). A kötelező tartalék után a jegybanki alapkamatnál alacsonyabb kamatokat fizet. Több sterilizációs eszközt is tartalmaz potenciális monetáris politikai eszköztára: betételfogadás, CD-k kibocsátása, passzív repo. Ezeket a likviditásszűkítő instrumentumokat azonban 2011 óta nem alkalmazza, míg aktív oldali repo műveletét félévente többször meghirdeti. Fix és változó kamatú tendereket is tart francia és a holland aukciós technikával. A válság során (2008-2011) alkalmazott likviditás-elvonó műveletei során az elfogadható mennyiséget rendre korlátozta „monetáris politikai céljainak megfelelő mennyiségben”.

### **7.5.3 Az MNB partnerköre**

A jegybankok partnerkörüket az alapján igyekeznek meghatározni, hogy mely pénzügyi intézményekkel végzett műveleteik révén tudják leghatékonyabban elérni monetáris politikai céljaikat, így gondoskodnak többek között arról, hogy a transzmisszió minél gyorsabban megvalósuljon (MNB [2009]). Ennek alapján határozzák meg a partnerek számára előírt pénzügyi és technikai feltételeket vagy határozzák meg felsorolásszerűen az általuk kiválasztott hitelintézeteket.

Az MNB eszközeit azon hazai tartalékköteles hitelintézetek vehetik igénybe, melyek eleget tesznek bizonyos technikai feltételeknek: rendelkeznek VIBER- és BKR-tagsággal. Ezeket a hitelintézeteket tekintjük az MNB partnerkörének.<sup>168</sup>

Az egyes eszközökhöz kapcsolódóan az MNB külön meghatározhatja – bővítheti vagy szűkítheti – az ügyfélkört. A betéti ügyleteket a VIBER és BKR-tagsággal rendelkező hitelintézetek lényegében korlátlan igénybe vehetik, a fedezett hitelügyletekhez azonban rendelkezniük kell KELER értékpapírszámlával is. A gyorstenderek esetében a jegybank forint- és devizapiaci üzleti feltételei a kereskedelmi bankokra korlátozza az ügyfélkört. Az egyes jegybanki termékek esetében a terméktájékoztató és a tenderfelhívás olyan feltételeket/korlátozásokat vezethet be, amelyek betartását némely, a partnerkörbe tartozó hitelintézet eszköz-forrás gazdálkodása, vagy jövedelmezőségi kilátásai nem tesznek lehetővé, és így – bár a partnerkörrel szemben támasztott követelményeknek megfelelnek – végül elesnek a jegybank által nyújtott lehetőségtől.

#### 7.5.4 Az elfogadható fedezetek

Az MNB hitelt csak fedezet ellenében nyújthat a bankrendszernek. (Ez a feltétel egyébként az eurórendszerben kötelező.) Az elfogadható fedezetek körébe többségében értékpapírok tartoznak. Az értékpapírokkal szemben támasztott követelmények folyamatosan változnak. Az MNB által elfogadható fedezetek némelyike az euróövezetben is érvényesíthető, a kölcsönös elfogadás Magyarország euróövezeti csatlakozása esetén valósul majd meg (MNB [2009]). Jelenleg az forintban és devizában denominált állampapírokat és kötvényeket (a 2009 után kibocsátott önkormányzati kötvények kivételével), forint denominációjú jelzálogleveleket foglalja magában. További korlátozások vonatkoznak a kibocsátóra (többségében hazai vagy EGT-beli kibocsátók értékpapírjai elfogadhatók megfelelő hitelminősítés esetén) és a kibocsátás helyére (szabályozott piac vagy az MNB által elfogadott nem szabályozott piac) vonatkozóan. Saját kibocsátású és kapcsolt vállalkozás által kibocsátott értékpapír nem szerepelhet a fedezetek között a jelzáloglevelek kivételével. Az NHP hitelek esetében azonban az MNB lehetővé tette a nyújtott hitel fedezetként történő elfogadását.

A fedezet előírása és értékelése fontos eleme az MNB kockázatkezelésének, ez teszi lehetővé, hogy a hitel mögött megfelelő biztosíték álljon rendelkezésre az ügyfél esetleges nem teljesítése esetére. A napi fedezetértékelési rendszert az MNB 2003-ban vezette be (MNB [2009]). A fedezetként elhelyezett eszközök esetében az MNB többnyire haircutot alkalmaz, és naponta felülvizsgálja ennek mértékét. A fedezeteket az MNB ügyfeleinek a fedezett hitellehetőségek és a napon belüli hitel igénybevételéhez kell biztosítaniuk. A VIBER-rendszer automatikusan ellenőrzi a fedezet meglétét a nap bármely időpontjában, ami biztosítja a rendszer zavartalan működését.<sup>169</sup>

<sup>168</sup> 2014-ben az MNB partnerköre 37 hitelintézetből állt, miközben a felügyelet 2014 végén 42 részvénytársaság formában működő hitelintézetet, 110 szövetkezeti hitelintézetet és 10 fióktelepet tartott számon. A szövetkezeti hitelintézetek a takarékszövetkezeti integráció következtében a Magyar Takarékszövetkezeti Bankon keresztül veszik igénybe az MNB szolgáltatásait.

<sup>169</sup> Amennyiben a fedezet nem elegendő, akkor pótlólagos fedezet bekérésére kerül sor, illetve annak teljesítését megelőzően a pénzforgalmi számlaegyenleg tekintetében az MNB minimumegyenleget állapít meg a partner hitelintézettel szemben. A hitel felmondása és az értékpapír fedezet elvonása lehet a minimumegyenlegnek való meg nem felelés következménye.

### 7.5.5 Az MNB likviditási prognózisa

A hitelintézetek likviditásszabályozásának megkönnyítése és az egynapos rendelkezésre állás túlzott igénybevételének elkerülése érdekében az irányadó eszköz heti tendereit megelőzően az MNB likviditási előrejelzést tesz közzé a partnerkörébe tartozó hitelintézetek számára.

A magyar bankrendszer strukturális többletlikviditás jellemzi, a bankrendszer likviditási többletét elsősorban a nagymértékű külföldi tőkebeáramlás okozza, de az államadósság devizaforrásokkal történő finanszírozása is hozzájárul a bankok likviditási többletének kialakulásához, ugyanis a devizában felvett hitelt az MNB forintra konvertálja, majd a forintösszeget az államháztartás forintszámláján (KESZ=kincstári egységes számla) írja jóvá (a devizaszámlát természetesen egyidejűleg megterheli). A forintszámláról kiáramló állami vásárlások vagy az államadóssággal kapcsolatos törlesztési műveletek a bankrendszer többletlikviditálásában csapódnak le. A bankrendszer likviditását befolyásoló autonóm tényezők között így kiemelt fontosságú a kincstári egységes számla (KESZ) egyenlege, de – ennél ugyan jóval kisebb mértékben, de számottevő módon – befolyásolja azt még a készpénzállomány változása, valamint a jegybanki eszközök igénybevétele és az azokból származó kamatbevétel és -kiadás.

### 7.5.6 Az MNB által alkalmazott nemkonvencionális jegybanki eszközök

A nemkonvencionális jegybanki eszközök alkalmazása kis, nyitott gazdaságok esetén sok esetben nem javítja, hanem kifejezetten ronthatja az ország megítélését. Nem beszélve arról, hogy a zero kamatkorlát ritkán indokolja a jegybanki beavatkozást feltörekvő gazdaságok esetében. A 2008-as globális pénzügyi válság idején mégis a közép-európai országokhoz viszonyítva aktívan alkalmazott a szokásos gyakorlatától eltérő jegybanki műveleteket az MNB, ráadásul a régiós átlaghoz képest is magas kamatszint mellett. A válság elején az MNB ugyanis kamatemeléssel próbálta megvédeni a gazdaságot a külső sokkhatástól, majd 2012-től kezdte meg lazítási ciklusát. A válságkezelő jegybanki lépéseket elsősorban a gazdaság magas külső devizában fennálló adósságállománya és azon belül a régiós átlaghoz képest magas államadósság és a magángazdaság (főként svájci frankban denominált) devizahitel-állománya tette különösen indokolttá.

A válság az árfolyam leértékelődését, az országhoz tartozó felárak megnövekedését, a növekedési kilátások romlását hozta magával, aminek következtében a külső adósság fenntarthatósága is kockázatot hordozott. A pénzügyi stabilitás helyreállítása során a jegybanknak ügyelnie kellett arra, hogy a mérlegkiigazítás ne vonjon maga után túlzott gazdasági visszaesést és deflációt. A magángazdaság hitelállományán belül a deviza denomináció túlsúlya az árfolyamcsatorna működését is módosította: az árfolyamgyengülés rontotta a bankrendszer portfólióminőségét és ezzel a bankok kockázatvállalási kedvét, de egyben gátat szabott a kamatsökkentésen keresztüli monetáris lazításnak is (Krekó et al. [2012]). A Magyar Nemzeti Bank így elsősorban a devizalikviditási feszültségeket enyhítő és hitelezést ösztönző műveleteket, valamint két kisebb eszközvásárlási programot hajtott végre a válság során.

A globális pénzügyi válságot követő európai szuverén adósságválság a magyar gazdaságot halmozottan érintette, de a recesszióból való kilábalás még 2013-ban és 2014-ben is bőven hagyott tennivalót a monetáris politika számára. A nemkonvencionális jegybanki eszközök alkalmazása Magyarországon így több fázisban zajlott és az alkalmazott műveleteket 4 fő

gazdaságpolitikai intézkedéscsoportba sorolhatjuk: (1) a 2008-2012 között alkalmazott válságkezelő eszközök csoportjába, mely magában foglalja a szuverén adósságválság idején alkalmazott jegybanki intézkedéseket is, (2) a devizahitelekhez kapcsolódó jegybanki műveletek, (3) a Növekedési Hitelprogram és az (4) az önfinanszírozási program keretében megvalósított jegybanki intézkedések csoportjába.

#### *Az MNB válságkezelő eszközei (2008-2012)*

A 2008-ban Európába begyűrűző válság első lépésben a bankrendszer devizakitettsége, a bankrendszerben kialakuló bizalmi válság, valamint az állampapírpiacon kialakuló rossz likviditási viszonyok következtében ösztönözte cselekvésre az MNB-t.

2008 végén az MNB egynapos *devizalikviditást nyújtó FX-swapok* meghirdetésével oldotta a swappiaci feszültségeket. A swappiac forgalmának visszaesése együtt járt az implikált forinthozamok<sup>170</sup> jelentős csökkenésével is, ami megkönnyítette a forint elleni spekulatív pozíciók felvételét. Az MNB 2008-ban először kétoldali egynapos EUR/HUF FX-swapot hirdetett meg, amivel a szereplők közé ékelődve összekapcsolta a keresletet és a kínálatot (Krekó et al., 2012), majd egynapos EUR/HUF FX-swap rendelkezésre állást is bevezetett, amit devizatartalékból finanszírozott. A devizakitetség fedezését megkönnyítendő, valamint az implikált forinthozamok az alapkamat közelében tartása végett 2009-ben az MNB egyhetes svájci frank nyújtó, majd háromhónapos és hathónapos futamidőre<sup>171</sup> euró likviditást nyújtó ügyletekre is kiterjesztette a swapplehetőségek körét. 2011 végétől az év végi pozíciózárások miatt megemelkedő swapfelárak csillapítására egy-kéthetes swapplehetőséget hirdetett meg. Az overnight swap rendelkezésre állás és a három hónapos eurónyújtó FX-swap máig az MNB rendszeresen meghirdetett eszközei közé tartozik, az egy-kéthetes eszközt pedig a swappiaci zavarok oldása érdekében alkalmazza (általában a naptári évek végén).

A hitelezés túlzott visszaesését megakadályozandó – mivel fejlett tőkepiac és értékpapírosítás hiányában más módon a kamatfelárakra a jegybank nem tudott hatni – bankok hitelezési tevékenységének ösztönzése érdekében 2008 végén az MNB *hosszabb lejáratú refinanszírozási hiteleket* vezetett be. Meghirdetésükre heti rendszerességgel került sor kéthetes és hathónapos futamidőkön. A hitelösztönző műveletek megjelenésével egyidejűleg az MNB bővítette az elfogadható fedezetek körét és csökkentette a kötelező tartalékrátát, ami tovább növelte a bankok likviditását.<sup>172</sup> A hathónapos eszköz változó kamatú hiteltender mennyiségi korláttal, a kéthetes az alapkamathoz kötött kamatozású (alapkamat + 50 bázispont) fixáras tenderként állt a hitelintézetek rendelkezésére likviditásszerzés céljából. A fedezett hitellehetőségek máig az eszköztár részét képezik megváltozott futamidőkön. (Jelenleg a heti rendszerességgel meghirdetett hathónapost felváltó három hónapos és a kéthetest felváltó egyhetes fedezett hiteleszköz segíti a hitelintézetek likviditáshiányának áthidalását.)

A hosszabb lejáratú hitellehetőségek bevezetésével a bankok hitelezési képessége 2008 után gyorsan helyreállt, de 2011 végén a devizalikviditási feszültségek felerősödése, a végtörlesztés (lásd: következő alfejezet) és a nem teljesítő hitelállomány hitelportfólión belüli súlyának

<sup>170</sup> A forward és a spot árfolyam közti különbségre, azaz a swappontok alapján számított forintkamat a fedezett kamatparitás összefüggése alapján és a deviza referencialhozam felhasználásával.

<sup>171</sup> A hathónapos eszközt 2010-ben kiveztették.

<sup>172</sup> A fedezetek köre 2008 októberétől sorra bővült a kapcsolt vállalkozások jelzálogleveleivel, az önkormányzati kötvényekkel bővült, valamint a minimális minősítést „BBB-”-ra csökkentették. A bővített fedezeti kör máig érvényben van, de az önkormányzati kötvények már csak korlátozottan befogadhatók. A kötelező tartalékrátát 2%-ra csökkentette a jegybank 2008-ban. (Később, 2010-ben 2-5% közötti szabadon választható mértéket vezetett be.)



növekedése következtében ismét gyengülni kezdett. A bankok egyszerre szembesültek romló jövedelmezőséggel és csökkenő tőkepufferekkel, ami féltő volt, hogy a hitelportfólió leépítéséhez vezet (Krekó et al. [2012]). 2012-ben az MNB az Európai Központi Bankhoz hasonlóan alapkamathoz rögzített változó kamatozású éven túli refinanszírozási hitellehetőséget hirdetett meg. A hiteleszköz a bankok mérlegében kialakuló lejárat eltérés mérséklésével biztosíthatta, hogy szükség esetén a hosszú forrásokkal való ellátottság ne legyen gátja a hitelezésnek. A tendereken azon hitelintézetek vehettek részt, melyek vállalták, hogy a hitel futamideje alatt a leírással és eladott problémás hitelekkel korrigált, a devizaárfolyam-változástól tisztított nem pénzügyi bruttó vállalati hitel-állományuk féléves átlagban nem csökken a 2011. december végi érték alá. A kétéves hitellehetőséget módosított feltétellel újra meghirdette az MNB, de igénybevételre ekkor már nem került sor, végül a Növekedési Hitelprogram beindulásával az eszközt 2013 áprilisában kivezették.

2008 végén az MNB meghirdette első kisebb *eszközvásárlási programját*: közvetlen eladással és vétellel megjelent a másodlagos állampapírpiacon szereplőjeként. A piacon 2008 őszén jelentkező likviditás zavarok oldása érdekében vásárolt partnereitől állampapírokat, a velük kötött megállapodás értelmében a hitelintézetek a tőlük vásárolt állományt meghaladó mértékben növelték állampapír-portfóliójukat. A beavatkozást indokolta a likviditási mutatók átmeneti romlása, de erőteljes, a költségvetés finanszírozási terheinek könnyítését célzó állampapír-piaci szerepvállalásra a jegybank részéről nem kerülhetett sor, mert abban az esetben felmerült volna a monetáris finanszírozás tilalmának megszegése (lásd: Maastrichti Szerződés 123. cikke) és a jegybank hitelességvesztése végül jelentős tőke kivonáshoz is vezethetett volna (Krekó et al. [2012]).

2010-ben az MNB jelzálog-vásárlási programmal ösztönözte a piaci likviditást. Másodlagos és elsődleges<sup>173</sup> piaci vásárlással is igyekezett a piaci szegmens árazási viszonyain javítani.

#### *A devizahitelek kivezetéséhez kapcsolódó műveletek*

A deviza alapú valamint devizában denominált lakossági jelzáloghitelállomány a forint leértékelődése miatt megnövekedett törlesztőrészeire való tekintettel az MNB a kormányzat egyéb gazdaságpolitikai intézkedéseivel kapcsolódóan (árfolyamgát, eszközkezelő felállítás, jogszabály-módosítások stb.) szerepet vállalt a hitelek végtörlesztésében 2011 végén és 2012 elején. A devizahitelezésben érintett bankok számára rövid külső adósságcsökkentési feltételhez kötött euróeladási tendereket hirdetett meg, hogy megvédje az árfolyamot a számottevő leértékelődéstől, mely a gazdaságot abban az esetben sújthatta volna, ha a bankok a devizapozíciójuk lezárásához szükséges devizát a piacról vásárolták volna meg.

A lakossági devizaalapú és deviza jelzáloghitelek végleges kivezetésekor, 2014 őszén az MNB két szakaszban ugyancsak meghirdette euróeladási tendereit, melyek spot+swap fedezési technikát biztosítottak a hitelintézetek számára. A tenderek első köre a fogyasztói hitelszerződések jogosulatlanul egyoldalú módosításából és az árfolyamrész alkalmazásából adódó banki kötelezettségek elszámolásából, második köre pedig az érintett hitelállomány végleges forintra váltásából adódó árfolyamkitettségek fedezéséhez szükséges devizát biztosította a bankrendszer számára. Mindkét szakaszban – alkalmazott fedezési technikájuknak és mérlegstruktúrájuknak megfelelően – kétféle eszköz közül választhattak a bankok: a feltételes euróeladási eszköz keretében szerzett eurót hetente megújított FX-swapban görgethették a

---

<sup>173</sup> a bankok passzivitása miatt csak egy sorozat kibocsátására került sor

pozíció zárásának időpontjáig, a feltétel nélküli euróeladási eszköz keretében pedig CIRS-ügyleteket (bázisswap)<sup>174</sup> köthettek az MNB-vel 2016-2017-es lejáratokra.<sup>175</sup> (A forintosításhoz kapcsolódó feltétel nélküli eszköz esetében 2015-ben lejárató FX-swapok kötésére is lehetőség nyílt.)

A feltételes eszköz esetében a tenderen részt vevő hitelintézetek vállalták, hogy a (hátralévő futamidő szerint) rövid (éven belül lejárató) külső adósságukat az igénybe vett euróösszeg 50%-ának erejéig csökkentik.

Az euróeladási tendereken természetesen csak azon az MNB partnerkörébe tartozó hitelintézetek vehettek részt, melyek rendelkeztek devizában denominált lakossági jelzáloghitel-állománnyal. A forint konverzió az árfolyamra gyakorolt hatás nélkül ment végbe, az MNB-től vásárolt euró közel teljes mértékben lefedte az átváltással érintett hitelállományt. A devizában denominált hitelállomány csökkentette a gazdaság árfolyamkitettséget és segített a válságot követően a gazdaság teljes rövid külső adósságállományát jelentősen meghaladó devizatartalék részbeni leépítésében.

2015 augusztusától a jelzálogon kívüli fogyasztói devizahitelek (gépjárműhitelek, személyi hitelek stb.) forintosításához kapcsolódóan az MNB ismét a pénzügyi közvetítőrendszer rendelkezésére állt svájci frank eladási tendereivel, melyeket ezúttal is FX-swap lehetőséggel egészített ki. Ezúttal azonban a hitelintézetek kívül ernyőbankon keresztül a partneren kívüli pénzügyi vállalkozások is részt vehettek a tendereken.

#### *A Növekedési Hitelprogram*

A 2012-ben megkezdett kamatcsökkentési ciklus mellett kedvezményes, célzott hitelösztönző eszközökkel is segíti a reálgazdaság fellendülését. 2013-ban a megnövekedett nemteljesítő (vállalati) hitelállomány miatt évek óta visszaeső hitelezési kedv javítása, azon belül elsősorban a KKV-k hitelhez jutásának támogatása, a pénzügyi stabilitás erősítése, valamint a gazdasági növekedés élénkítése érdekében az MNB 0%-os kamatú, maximum tíz éves futamidejű refinanszírozási hitellehetőséget vezetett be, melyet felülről korlátozott kamatmarzs mellett adhattak tovább a hitelintézetek ügyfeleknek. A hitelt azon hitelintézetek vehették igénybe, melyek vállalták, hogy legalább az MNB-től lehívott forrással megegyező mértékben megnövelik vállalati hitelállományukat.

A Növekedési Hitelprogramot két szakaszban hirdette meg az MNB. A 2013 szeptemberében záruló első szakasz keretében még jelentős mértékű hitelkiváltásra is sor került, ami különösen a devizahitelek terhein enyhített. A hiteltendereken való részvétel az NHP I. és II. pillére esetében nem követelte meg elfogadható fedezet zárolását, a hitel fedezetét a továbbadott hitelállomány is biztosíthatta. Az I. pillér új hitelek felvételét tette lehetővé (forgóeszköz finanszírozásra, beruházásra, EU-támogatás előfinanszírozására), a II. pillér forrásait hitelkiváltásra lehetett felhasználni. Az NHP III. pillére keretében nem refinanszírozási hitelhez jutottak, hanem devizacsere ügyleteket köthettek a hitelintézetek vállalati devizahitel-állományuk átalakítása és kivezetése érdekében, melynek feltétele az igénybe vett devizával

<sup>174</sup> A CIRS-ügylet keretében az ügylet a felek kicserélik az alapul szolgáló devizaösszegeket, majd az elcserélt devizának megfelelő változó kamatot fizetik egymásnak a futamidő végéig egy díj fizetése (bázisswapszpred) ellenében. A fizetett díj a partner kockázatosága és az adott deviza iránti kereslet függvényében pozitív vagy negatív (Gereben-Mák [2010]).

<sup>175</sup> A forintosításhoz kapcsolódó tendereket legkésőbb 2015. január végéig, az elszámoláshoz kapcsolódóakat március végéig lehetett igénybe venni.

megegyező rövid külső adósságcsökkentés volt. (A III. pillér 2014 közepén lezárult, majd felváltották az elszámoláshoz és forintosításhoz kapcsolódó euróeladási tenderek.)

A második szakaszban, mely 2014 decemberében zárult, elsősorban a beruházási hitelek refinanszírozása vált hangsúlyossá<sup>176</sup>, a program új hitelek nyújtásával járult hozzá munkahelyek teremtéséhez, termelőkapacitások bővítéséhez, és a hitelezés súlypontja a KKV szektor felé tolódott el (MNB [2014]). További változást jelentett, hogy a második szakaszban a pénzügyi vállalkozások is megjelentek finanszírozóként és pénzügyi lízing, valamint faktoring keretében is lehetővé vált a forráshoz jutás.

Az MNB 2014 szeptemberében meghosszabbította a programot és kibővítette a rendelkezésre álló hitelkeretet a program sikerére való tekintettel, majd 2015 márciusában kiegészítette az NHP+ hitellehetőséggel. A Növekedési Hitelprogram második szakasza 2015 végéig volt elérhető a hitelintézetek számára.

A harmadik szakaszt az ún. Növekedéstámogató Program keretében vezették be 2015 végén. Ez magában foglalja a Növekedési Hitelprogram harmadik, kivezető szakaszát, ami 2016-tól forintfinanszírozáson felül devizaswap lehetőséget is biztosít a természetes fedezettel rendelkező kkv-k részére. Másik pillére, a Piaci Hitelprogram a hitelintézetek számára kamatkockázat kezelése céljából egy hitelösztönző kamatcsere ügyletet és egy preferenciális, a kötelező tartalékon felüli többletlikviditásra alapkamatot fizető betéti lehetőséget is magában foglal. A fix kamatért cserébe változót fizető 3 éves futamidejű kamatcsere ügylet (HIRS) feltétele a kkv-hitelállomány növelése, a likviditáskezelést segítő preferenciális betéti lehetőség pedig akkor vehető csak igénybe, ha az adott hitelintézet HIRS-állománnyal rendelkezik.

Összességében a Növekedési Hitelprogram segítségével sikerült egy évek óta tartó negatív hitelezési dinamikát megtörni, a Növekedéstámogató Program célja pedig az, hogy elősegítse a piaci alapú hitelezésre való átállást a hitelezési kockázatok csökkentése révén és előmozdítsa a gazdasági növekedést a kkv-knak nyújtott hiteleken keresztül.

#### *Az önfinanszírozási programhoz kapcsolódó eszközök*

A magyar gazdaság külső sérülékenysége, a magas külső eladósodottság csökkentése érdekében az MNB 2014 áprilisában meghirdette az önfinanszírozási programot (MNB [2015]). Az önfinanszírozási program azt a célt szolgálja, hogy a bankok hazai kibocsátású értékpapír-vásárlását ösztönözze, és ezzel hozzájáruljon a gazdaság külső adósságállományának mérsékléséhez, valamint a finanszírozás devizaszerkezetének javulásához. A program keretében az MNB három új eszközt vezetett be: (1) a jegybanki forint kamatcsere tendert (jegybanki IRS), (2) a három éves lejáratú fedezett hitelt és az (3) értékpapír-csere műveletet. A jegybanki IRS keretében az MNB három, öt és tíz éves futamidejű kamatcsere ügyleteket köt partnereivel, a futamidő során a jegybank változó kamatot fizet fix kamat ellenében. Az MNB elvárja, hogy a hitelintézetek az igénybe vett IRS-állománnyal megegyező mértékben növeljék elfogadható fedezeteik állományát. Az eszköz célja a hitelintézetek kamatkockázatának mérséklése. Az IRS tenderek feltételének köszönhetően jelentős mértékben bővült a hitelintézetek állampapír-állománya, valamint csökkent az államadósság devizafinanszírozásának részaránya 2014 és 2015 folyamán, ami támogatja az önfinanszírozási koncepció céljainak megvalósulását.

---

<sup>176</sup> a hitelkiváltásokat a második program korlátozta

A három éves fedezett hitel és az eszközcsere alkalmazására az MNB eddigi gyakorlatában még nem került sor, ezek az MNB potenciális eszköztárába tartoznak, igénybevételük eseti jelleggel piaci turbulenciák esetén, piaci zavarok enyhítése érdekében merülhet fel. A három éves változó kamatozású fedezett hitellehetőség jegybanki alapkamathoz kötött, a hitelintézetek rendszerszintű likviditási nehézségeinek oldását hivatott szolgálni. Az eszközcsere igénybevétele esetén az MNB az általa elfogadott fedezetekért cserébe az Európai Központi Bank által fedezetként elfogadott, euróban denominált értékpapírokat biztosít partnerei részére, hogy szükséges devizalikviditásuk megszerzését megkönnyítse.

Az új eszközök bevezetésén kívül az önfinanszírozási program keretében számos, a már meglévő eszköztáron végrehajtott módosítás is elsősorban azt szolgálta, hogy a hitelintézeteket az értékpapír-piacra terelje. Ezt segíti elő a kamatcsatorna eltolása és az overnight betételhelyezési lehetőség kevésbé vonzó kamatozása, a választható tartalékrendszer megszüntetése és az irányadó eszköz likviditási tulajdonságainak kedvezőtlenebbé tétele (kötvényből betétte alakítás, majd a futamidő meghosszabbítása.)

### **7.5.7 Az MNB és az EKB eszközeinek összehasonlítása**

Az MNB az inflációs célkövetés 2001. évi bevezetésével jelentősen átalakította eszköztárát részben a transzmisszió hatékonyságának növelése, részben pedig az euróövezet eszköztárával való összehangolás érdekében (MNB [2009]). Máig alapvető eltérést jelent az MNB és az EKB monetáris politikai eszköztára tekintetében az irányadó instrumentum minősége. Míg az EKB aktív oldali eszközt alkalmaz (egyhetes refinanszírozási hitellehetőség), az MNB-nél az irányadó eszköz hagyományosan forrásoldali, az euróövezettel ellentétben három hónapos futamidejű<sup>177</sup>. Időzítésében és eltér a két instrumentum (MNB [2009]), de technikai paramétereiben ma már igen hasonló. Az EKB és az MNB is fixáras tenderként hirdeti meg az irányadó eszközt korlátlan mennyiséggel. (Az EKB 2008-at megelőzően változó áras tendereket tartott az irányadó kamat minimum kamatként történő meghatározásával és korlátozott mennyiségben fogad be ajánlatokat.)

Mind az EKB, mind az MNB eszköztárában megtalálhatók a kötelező tartalékrendszer, rendelkezésre állás, nyílt piaci műveletek keretében alkalmazott műveletek. Bár az MNB 2015-ben 2%-os mértékre csökkentette a kötelező tartalékrátát, a hitelintézeteknek Magyarországon korábban lehetőségük volt ennél magasabb tartalékot képezniük. (Az euróövezetben 2012 óta csak 1% a tartalékráta mértéke.) Az átlagolási mechanizmus és a kötelező tartalékra fizetett alapkamat tekintetében az EKB és az MNB gyakorlata lényegében megegyezik. A tartalékperiódus kezdetét az euróövezetben azonban a kamatdöntő üléshez kötik, az MNB esetében pedig egyszerűen egy naptári hónap kezdetéhez igazodik. Az EKB ezzel a lépéssel a partnerek spekulációs lehetőségét szűkítette, hiszen így egy tartalékperiódusra egy kamatdöntés jut és az irányadó eszköz lejáratát nem nyúlik át a tartalékperióduson. Erőteljes spekulációs nyomással az MNB-nek nem kell megküzdenie, ezért nem feltétlen szükségszerű a tartalékperiódus, a kamatdöntés és az irányadó instrumentum lejáratának összehangolása, amivel egyben lehetőség nyílik a tartalékperiódus végén kialakuló likviditási sokkokhoz való jobb alkalmazkodásra (MNB [2009]). A rendelkezésre állást az MNB jelenleg az alapkamat körüli aszimmetrikus kamatfolyosót behatároló hitel és betéti kamatmértékkel működteti, szemben az EKB  $\pm 60$  bázispontos szimmetrikus kamatcsatornájával. A nyílt piaci műveletek

<sup>177</sup> Az EKB 2004-ben rövidítette le egyhetesre az MRO lejáratát. Ezt megelőzően futamidő szempontjából az MNB és az EKB eszköze összhangban volt az MNB 1999-es döntését követően.

keretében alkalmazott eszközök igen nagy sokszínűséget mutatnak mind az euróövezetben, mind pedig Magyarországon, különösen a válság óta. Az EKB kifejezetten megkülönbözteti strukturális és finomhangoló műveleteit, az MNB esetében strukturális eszköznek tekinthetjük a kiegészítő sterilizációs műveleteket és a finomhangoló eszköznek a kamatfolyosó védelmében diszkrecionálisan alkalmazott tendereit és gyorstendereit. A válság során az EKB-ra és az MNB-re is jellemző volt, hogy éven túli lejáráttal hirdetett meg fedezett hitellehetőséget: az MNB eredetileg kétéves, az EKB az LTRO-t három éves futamidővel. Az EKB által jelenleg felkínált TLTRO aktív eszköz, az MNB hároméves hitellehetőségét azonban még nem indította be, egyelőre a potenciális eszköztár részét képezi.

Az MNB csak korlátozottan élt a közvetlen eszközvásárlással a válság során, míg az EKB jelenleg is fenntartja mennyiségi enyhítési és fedezett kötvényvásárlási programját. Ezzel szemben az MNB az önfinanszírozási programon keresztül segíti a makrogazdasági stabilitást a gazdaság egészségesebb finanszírozási szerkezetének kialakulását és a hosszabb lejáratú hozamok csökkenését. Továbbá aktívan él a célzott hitelösztönzés eszközével a Növekedési Hitelprogram és a 2016-ban induló Növekedéstámogató Program segítségével.

2013 nyarán a többi vezető jegybankhoz hasonlóan az EKB is bevezette az előretekinthető iránymutatást az árstabilitás fenntartása érdekében. Az MNB 2013 nyarától jelezte a gazdasági szereplők felé, hogy „a makrogazdasági kilátások tartósan laza monetáris politika irányába mutatnak” és ennek megfelelően időzítette a kamatcsökkentési döntéseket, illetve köteleződéssel az alapkamat historikusan alacsony szinten tartása mellett.

A hazai bankrendszer strukturális likviditási többletének fokozatos csökkenése és az ennek érdekében hozott intézkedések a jövőben is számos területen az euróövezeti és a hazai szabályozás közeledését hozhatják magukkal.



## ÖSSZEGZÉS

A monetáris politikai elméletek csakúgy, mint általában a közgazdaság elméleti megközelítései egy adott gazdaságtörténeti korszak jelenségeire tudtak magyarázatot adni, az elméleteknek mindig vannak vissza-visszatérő elemei, de általános receptet nem kínálnak a monetáris politika mindennapi gyakorlatára nézve.

A monetáris politikai stratégiák időben és térben is folyamatosan átalakulnak, újabb és újabb nemzetközi és hazai fejlemények teszik próbára a modellalkotók és a gyakorlati döntéshozók képzelőerejét.

Az átalakuló gazdaságokban még kevés tapasztalat halmozódott fel a gazdaságpolitikai döntéseket nagyban befolyásoló várakozások, valamint a jegybank és a magángazdaság közötti játék mélyebb megismerésére. Az európai uniós csatlakozással egyidejűleg a közép-európai országoknak ennek ellenére választaniuk kellett, hogy mely monetáris stratégia keretében készülnek fel az euró bevezetésére. A jegybank célfüggvényében az inflációnak a korábbiaknál sokkal nagyobb hangsúllyal kell szerepelnie, hiszen minden gazdaságnak elsődlegesen az árstabilitásra kell törekednie minden egyéb a reálgazdasági felzárkózást támogató célkitűzés mellett. Hogy mily módon sikerül ezt a közös célkitűzést megvalósítani, az már az egyes tagállamok független jegybankjainak stratégiai döntésein múlik.

Az inflációs követelmény fegyelmezőereje mindenképpen jó hatással lesz a csatlakozó országok gazdaságpolitikájára. A rendszerváltás kezdeti időszaka, 1994-2001, sajnos azt igazolta, hogy átváltás jelentkezhett a gazdasági növekedés és defláció között, ezért a felzárkózáshoz olyan gazdasági növekedésre van szükség, melyet „tartós és szerves” inflációcsökkenés kísér. A fejlett ipari országok jegybankjainak tapasztalataiból Közép-Európa országainak mindenképpen van mit meríteni, mindenképpen fontos belátni, hogy kiszámítható monetáris politikával komoly jóléti nyereségre tehetnek szert. Csaba Lászlót idézve: „Az euró belátható közelségbe kerülése jelentheti azt a pótlólagos ösztönzőt, amire az elkényelmesedésre, önelégültségre hajló kormányzatoknak szükségük is van az évek óta halasztódó struktúrális reformok fölgyorsítására mindhárom élen járó országban. Igaz, e változásokra főképpen nem az EU kedvében járás érdekében, hanem az országban élők jólétének biztosítása végett van szükség, vagyis *önérdek*.” (Csaba [2002], 47. o.)

A fenti idézetből leginkább az önállóságra való buzdítás és a smithi értelemben vett „önérdek” követésének sugallata elgondolkodtató. Hiszen mind az önálló monetáris politika kialakítása és vitele, mind pedig az integráció mélyülése abba az irányba kell, hogy terelje a közép-kelet-európai gazdaságok individuumait, hogy folyamatosan mérlegeljék, mit tehetnek önmagukért és gazdaságukért az etikus közgazdasági racionalitás keretein belül. E keretekbe pedig kétely nem férhet hozzá, beletartozik a hazai fizetőeszköz vásárlóértékének védelme, legyen az nemzeti vagy európai, forint, zloty, korona vagy euró.

A 2008-ban Európát is elérő globális pénzügyi válság újabb kihívás elé állította az európai jegybankokat. A pénzügyi stabilitás helyreállítását követően most elsősorban a defláció és a hitelezés még mindig negatív dinamikája a fenyegető rém. Ugyanezekkel a jelenségekkel most a korábban erőteljes antiinflációs politikát folytató közép-kelet-európai országoknak is megküzdnie.

## FORRÁSMUNKÁK

1. Aghion, Ph. – Howitt, P. [2004]: Growth with Quality-Improving Innovations: An Integrated Framework. Kézirat (szeptember), letöltés helye: [http://post.economics.harvard.edu/faculty/aghion/papers/Growth\\_with\\_Quality.pdf](http://post.economics.harvard.edu/faculty/aghion/papers/Growth_with_Quality.pdf)
2. Aghion, Ph. – Howitt, P. [2005]: Appropriate Growth Policy: A Unifying Framework. Kézirat (augusztus), letöltés helye: [http://post.economics.harvard.edu/faculty/aghion/papers/Appropriate\\_Growth.pdf](http://post.economics.harvard.edu/faculty/aghion/papers/Appropriate_Growth.pdf)
3. Alpanda, S. – Honig, A. [2007]: Political Monetary Cycles and a New de facto Ranking of Central Bank Independence. MPRA Paper, No. 5898. 35 o.
4. Aruoba, S. B. – Waller, Ch. – Wright, R. [2005]: Money and Capital. Kézirat (március), letöltés helye: [http://gemini.econ.umd.edu/cgi-bin/conference/download.cgi?db\\_name=MWM2005&paper\\_id=138](http://gemini.econ.umd.edu/cgi-bin/conference/download.cgi?db_name=MWM2005&paper_id=138)
5. Ball, L. – Sheridan, N. [2003]: Does Inflation Targeting Matter? IMF Working Paper, 03(129) 32 o.
6. Batini N. – Laxton, D. [2005]: “Under What Conditions Can Inflation Targeting Be Adopted? The Experience of Emerging Markets”. Paper prepared for the Ninth Annual Conference of the Central Bank of Chile. “Monetary Policy Under Inflation targeting” Santiago, Chile. 36 o.
7. Baumol, W. J. [1952]: The Transactions Demand for Cash: An Inventory Theoretic Approach. Quarterly Journal of Economics, Vol. 66, No. 4 (november), 545-556.o.
8. Barro, R. J. – Mankiw, G. N. – Sala-i-Martin, X. [1995]: Capital Mobility in Neoclassical Models of Growth. American Economic Review, Vol. 85, No. 1 (március), 103-115.o.
9. Barro, R. J. – Sala-i-Martin, X. [1999]: Economic Growth. MIT Press, London
10. Benczúr, P. [2003]: Nominális sokkok átmeneti reálhatása egy kétszektoros növekedési modellben. MNB Füzetek, 2003/9, november
11. Benczúr, P. – Kónya, I. [2004]: Nominal growth in a small open economy. Kézirat, az MTA Közgazdaságtudományi Intézetének 2004. októberi, Economic Growth and Development című konferenciájára (szeptember)
12. Benczúr, P. – Kónya, I. [2005]: A flexible price theory of equilibrium real exchange rates and output. Kézirat (szeptember), a Magyar Nemzeti Bank 2005. szeptemberi, 4th Macroeconomic Policy Research Workshop on Nominal Exchange Rates and the Real Economy című konferenciájára, letöltés helye: [http://english.mnb.hu/Engine.aspx?page=mnben\\_konf\\_fo-menu&ContentID=6894](http://english.mnb.hu/Engine.aspx?page=mnben_konf_fo-menu&ContentID=6894)
13. Benhabib, J. – Schmitt-Grohé, S. – Uribe, M. [2001a]: Monetary Policy and Multiple Equilibria. American Economic Review, Vol. 91, március, 167-186.o.
14. Benhabib, J. – Schmitt-Grohé, S. – Uribe, M. [2001b]: The Perils of Taylor Rules. Journal of Economic Theory, Vol. 96, 40-69.o.
15. Benhabib, J. – Schmitt-Grohé, S. – Uribe, M. [2002]: Avoiding Liquidity Traps. Journal of Political Economy, Vol. 110, No. 3, 535-563.o.
16. Berentsen, A. – Camera, G. – Waller, Ch. [2005]: The Distribution of Money Balances and the Nonneutrality of Money. International Economic Review, Vol. 46, No. 2 (május), 465-487.o.

17. Bernanke, B. S. – Mishkin, F. S. [1997]: Inflation targeting: a new policy framework for monetary policy? Working Paper 5893, Cambridge: National Bureau of Economic Research. 31 o.
18. Bhattacharya, J. – Haslag, J. H. – Martin, A. [2005]: Heterogeneity, Redistribution, and the Friedman Rule. *International Economic Review*, Vol. 46, No. 2 (május), 437-454.o.
19. Bindseil, U. [2004a]: Monetary policy implementation – Theory, past and present. Oxford University Press
20. Bindseil, U. [2004b]: The operational target of monetary policy and the rise and fall of reserve position doctrine. ECB working paper series. No. 372/ June 2004
21. Binici, M. – Erol, H. – Kara, H. – Özlü, P. – Ünalmiş, D. [2013]: Interest Rate Corridor: A New Macroprudential Tool? CBT Research Notes in Economics. No: 2013-20
22. Bofinger, P. [2001]: Monetary policy – Goals, institutions, strategies, and instruments. Oxford University Press
23. Brock, W. A. [1974]: Money and Growth: The Case of Long Run Perfect Foresight. *International Economic Review*, Vol. 15, No. 3 (október), 750-777.o.
24. Budapesti Közgazdaságtudományi Egyetem Pénzügyi Intézet [1999]: Pénzügytan. Egyetemi tankönyv, Tanszék Kft., Budapest
25. Calvo, A. G. [1989]: Is Inflation Effective for Liquidating Short-Term Nominal Debt? IMF Working Paper 89 (2) 14 o.
26. Carlson, J. B. [1988]: Rules Versus Discretion: Making a Monetary Rule Operational. Q3. <http://clevelandfed.org/research/review>.
27. Caselli, F. – Esquivel, G. – Lefort, F. [1996]: Reopening the Convergence Debate: A New Look at Cross-country Growth Empirics. *Journal of Economic Growth*, Vol. 1, No. 3 (szeptember), 363-389.o.
28. Chatterjee, S. – Sakoulis, G. – Turnovsky, S. J. [2001]: Unilateral capital transfers, public investment, and economic growth. *European Economic Review*, Vol. 47, No. 6, 1077-1103.o.
29. Clower, R. W. /szerk./ [1969]: Monetary Theory. Selected Readings, Penguin Books Ltd., Harmondsworth
30. Corbae, D. – Temzelides, T. – Wright, R. [2003]: Directed Matching and Monetary Exchange. *Econometrica*, Vol. 71, No. 3, 731-756.o.
31. Correia, I. – Teles, P. [1996]: Is the Friedman Rule Optimal When Money is an Intermediate Good? *Journal of Monetary Economics*, Vol. 38, 223-244.o.
32. Cuche-Curti, N. A. – Dellas, H. – Natal, J. [2008]: Inflation targeting in a small open economy. *International finance* 11(1). 1-18. o.
33. Czeti, T. – Hoffmann, M. [2006]: A magyar államadósság dinamikája: elemzés és szimulációk. MNB-tanulmányok. 50.
34. Csaba, L. [2002]: Pótlólagos felvételi követelmény-e az euróérettség? *Külgazdaság*, XLVI. (2). sz. 32-46. o.
35. Cseh Nemzeti Bank [2003]: The Czech Republic's Euro-area Accession Strategy. Document approved by the Government on 13 October 2003. CNB. [www.cnb.cz](http://www.cnb.cz)
36. Cseh Nemzeti Bank [2007a]: Analysis of the Czech Republic's current economic alignment with the euro area 2007. approved by the CNB Bank Board on 1 November 2007. [www.cnb.cz](http://www.cnb.cz)

37. Cseh Nemzeti Bank [2007b]: The Czech Republic's Updated Euro-area Accession Strategy. (Joint Document of the Czech Government and the Czech National Bank). [www.cnb.cz](http://www.cnb.cz)
38. Csermely, Á. [1997]: Az inflációs célkitűzés rendszere. Közgazdasági Szemle, XLIV. (3) 233-253. o.
39. Csermely, Á. [2006]: Az inflációs cél követésének rendszere Magyarországon. Közgazdasági Szemle, LIII. (12) 1058-1079. o.
40. Daunfeldt S. – De Lunay, X. [2008]: Central bank independence and price stability: evidence from OECD-countries. Oxford Economic Papers, 60 (2008) 410–422. o.
41. De Grauwe, P. [1997]: The Economics of Monetary Integration. Harmadik kiadás, Oxford University Press, New York
42. De Grauwe, P. - Schnabl, G. [2008]: Exchange Rate Stability, Inflation, and Growth in (South) Eastern and Central Europe. Review of Development Economics, 12(3). 530-549. o.
43. Del Negro, M. – Schorfheide, F. – Smets, F. – Wouters, R. [2004]: On the Fit and Forecasting Performance of New Keynesian Models. Federal Reserve Bank of Atlanta, Working Paper, 2004-37 (december)
44. Dennis, R. [2005]: Inflation Targeting under Commitment and Discretion. FRBSF Economic Review. 1-13. o.
45. Dotsey, M. – King, R. G. [2005]: Implications of state-dependent pricing for dynamic macroeconomic models. Journal of Monetary Economics, Vol. 52, 213-242.o.
46. EKB [2011]: The Monetary Policy of the ECB. Third edition
47. EKB [2014]: The ECB's forward guidance. ECB Monthly Bulletin. April 2014. 65-73. o.
48. Engen, E. M. - Laubach, T. – Reifschneider, D. [2015]: The Macroeconomic Effects of the Federal Reserve's Unconventional Monetary Policies. Finance and Economics Discussion Series 2015-005. Washington: Board of Governors of the Federal Reserve System. <http://dx.doi.org/10.17016/FEDS.2015.005>.
49. Erdős, T. [1997]: Dezinfláció, segniorage és az állami költségvetés egyenlege. Közgazdasági Szemle, XLIV. (12)
50. Erdős, T. [1998]: Az infláció hasznosításával elérhető haszon Magyarországon. Külgazdaság, 42. (1)
51. Erdős, T. [1999]: Az infláció és néhány közgazdasági kategória kapcsolata. Közgazdasági Szemle, XLVI. (7-8.) 629-657. o.
52. Európai Központi Bank [2001]: The ECB's monetary policy strategy and quantitative definition of price stability. [www.ecb.int](http://www.ecb.int)
53. Európai Központi Bank [2008]: Convergence Report 2008. <http://www.ecb.int/pub/convergence/html/index.en.htm>
54. FED [2005]: The Federal Reserve system. Purposes & Functions. [www.federalreserve.gov/pf/pf.htm](http://www.federalreserve.gov/pf/pf.htm)
55. Feenstra, R. C. [1986]: Functional Equivalence Between Liquidity Costs and the Utility of Money. Journal of Monetary Economics, Vol. 17, 271-291.o.
56. Fischer, S. [1979]: Capital Accumulation on the Transition Path in a Monetary Optimizing Model. Econometrica, Vol. 47, No. 6 (november), 1433-1439.o.
57. Fischer, S. [1988]: Rules Versus Discretion in Monetary policy. NBER Working Paper. 2518. 48. o.

58. Friedman, M. [1986]: Infláció, munkanélküliség, monetarizmus. Válogatott tanulmányok. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest
59. Froyen, R. T. [1993]: Macroeconomics. Theories and policies. Macmillan Publishing Company.
60. Galí, J. [2002]: New Perspectives on Monetary Policy, Inflation, and the Business Cycle. NBER, Working Paper, No. 8767 (február) 42. o.
61. Galí, J. – Monacelli, T. [2001]: Monetary Policy and Exchange Rate Volatility in a Small Open Economy. NBER, Working Paper, No. 8905 (április)
62. Gereben Áron – Mák István [2010]: Külföldi nem állami forintkötvény-kibocsátások lehetőségei és korlátai. MNB-szemle (2010. október)
63. Gillman, M. [1993]: The Welfare Cost of Inflation in a Cash-in-Advance Economy with Costly Credit. Journal of Monetary Economics, Vol. 31, 97-115.o.
64. Gray, S. (2011): Central Bank Balances and Reserve Requirements. IMF Working Paper, WP/11/36
65. Green, E. J. – Zhou, R. [2005]: Money as a Mechanism in a Bewley Economy. International Economic Review, Vol. 46, No. 2 (május), 351-371.o.
66. Gros, D. – Thygesen, N. [1998]: European Monetary Integration. Második kiadás, Longman, New York
67. Herrendorf, B. – Valentinyi, Á. [1999]: Monetary Economics. MSc Lecture Notes, University of Southampton
68. Horská, H. [2001]: Inflation targeting in Poland A comparison with the Czech Republic. The Advanced Studies Program at the Kiel Institute of World Economics. Prague: University of Economics
69. Horváth, Á. – Szalai, Z. [1997]: Gazdasági és Monetáris Unió, MNB Műhelytanulmányok
70. Horváth, Á. – Szapáry, Gy. [1999]: Az európai Gazdasági és Monetáris Unió – I. rész, Külgazdaság, XLIII. 27-43. o.
71. Horváth, Á. – Szapáry, Gy. [1999]: Az európai Gazdasági és Monetáris Unió – II. rész, Külgazdaság, XLIII. 33-45. o.
72. Howitt, P. [2005]: Beyond Search: Fiat Money in Organized Exchange. International Economic Review, Vol. 46, No. 2 (május), 405-429.o.
73. Hu, Y. [2003]: Empirical Investigations of Inflation Targeting. Institute for International Economics
74. IMF [2013]: Unconventional monetary policies – recent experience and prospects. Prepared by the Staff of the International Monetary Fund. <https://www.imf.org/external/np/pp/eng/2013/041813a.pdf>
75. Ireland, P. N. [2005]: Heterogeneity and Redistribution: By Monetary or Fiscal Means? . International Economic Review, Vol. 46, No. 2 (május), 455-463.o.
76. Issing, O. [2010]: Einführung in die Geldtheorie. 15. wesentlich überarbeitete Ausgabe. Vahlens Kurzlehrbücher.
77. Jankovics, L. [2005]: Inflációs célkitűzés rendszere: az első másfél évtized tanulságai. Külgazdaság, XLIX. (10) 4-25. o.
78. Jankovská, A. [2000]: Foreign exchange policy in Slovakia. BIATEC, 2000 (12) [www.nbs.sk](http://www.nbs.sk)



79. Jakab, M. Z. – Kiss, G. – Kovács, M. A. [2006]: Mit tanultunk? – A jegybanki előrejelzések szerepe az inflációs cél követésének első öt évében Magyarországon. *Közgazdasági Szemle*, LIII(12). 1101-1134.o.
80. Jonas, J. – Mishkin, F. S. [2003]: *Inflation Targeting in Transition Countries: Experience and Prospects*. Working Paper 9667, Cambridge: National Bureau of Economic Research. 55 o.
81. Kahn, Ch. M. – McAndrews, J. – Roberds, W. [2005]: Money is Privacy. *International Economic Review*, Vol. 46, No. 2 (május), 377-399.o.
82. Kaldor, N. [1961]: *Capital Accumulation and Economic Growth*. Megj.: Lutz, Friedrich A. – Hague, Douglas C. /szerk./ [1961]: *The theory of capital*. St. Martin's, New York, 177-222.o.
83. Keynes, J. M. [1936]: *A foglalkoztatás, a kamat és a pénz általános elmélete*. Magyar kiadásban megjelent: Budapest: Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó. 1965
84. Kiyotaki, N. – Moore, J. [2005]: 2002 Lawrence R. Klein Lecture: Liquidity and Asset Prices. *International Economic Review*, Vol. 46, No. 2 (május), 317-349.o.
85. Kiyotaki, N. – Wright, R. [1989]: On Money as a Medium of Exchange. *Journal of Political Economy*, Vol. 97, No. 4 (augusztus), 927-954.o.
86. Kiyotaki, N. – Wright, R. [1993]: A Search-Theoretic Approach to Monetary Economics. *American Economic Review*, Vol. 83, No. 1 (március), 63-77.o.
87. Kocherlakota, N. R. [1998]: Money Is Memory. *Journal of Economic Theory*, Vol. 81, 232-251.o.
88. Kocherlakota, N. R. [2005]: Optimal Monetary Policy: What We Know and What We Don't Know. *International Economic Review*, Vol. 46, No. 2 (május), 715-729.o.
89. Kocherlakota, N. R. –Wallace, N. [1998]: Incomplete Record-Keeping and Optimal Payment Arrangements. *Journal of Economic Theory*, Vol. 81, 272-289.o.
90. Komlóssy Laura-Lehmann Kristóf-Vadkerti Árpád [2014]: Nemzetközi kitekintés a jegybanki hitelsztöznő eszközökre. IN: *Növekedési Hitelprogram – Az első 18 hónap*. Tanulmánykötet a Növekedési Hitelprogram eddigi eredményeiről. 7-16. o.
91. Krekó Judit-Balogh Csaba-Lehmann Kristóf-Mátrai Róbert-Pulai György-Vonnák Balázs [2012]: Nemkonvencionális jegybanki eszközök alkalmazásának nemzetközi tapasztalatai és hazai lehetőségei. *MNB-tanulmányok* 100.
92. Kubicová, J., Sergi B. S. [2002]: The autonomy of Slovakia's central bank-The main challenges. *BIATEC*, X (6) [www.nbs.sk](http://www.nbs.sk)
93. Lane, Ph. R. [2001]: International trade and economic convergence: the credit channel. *Oxford Economic Papers*, 53, 221-240.o.
94. Laurence, B. – Niamh, S. [2003]: Does inflation targeting matter? IMF Working Paper. 03/129
95. Leeper, E. M. [1991]: Equilibria under 'active' and 'passive' monetary and fiscal policies. *Journal of Monetary Economics*, Vol. 27, 129-147.o.
96. Leigh, D. [2005]: Estimating the Implicit Inflation Target: An Application to U.S. Monetary Policy. IMF Working Paper
97. Lengyel Nemzeti Bank [2003]: Monetary Policy Guidelines for the Year 2004. National Bank of Poland. [www.nbp.pl](http://www.nbp.pl)
98. Lengyel Nemzeti Bank [2004]: A Report on the Costs and Benefits of Poland's Adoption of the Euro. Warsaw: National Bank of Poland.

99. Ljungqvist, L. – Sargent, T. J. [2004]: Recursive Macroeconomic Theory. Második kiadás, MIT Press, Cambridge, MA
100. Lőrincné Istvánffy, H. [2004]: Nemzetközi pénzügyek. 2. átdolgozott kiadás, Aula Kiadó Kft.
101. Lőrincné Istvánffy, H. [2007]: A közös monetáris politika minősítési szempontjai. In: Dr. Lentner Cs. (Szerk.): Pénzügypolitikai stratégiák a XXI. Század elején. Budapest: Akadémiai Kiadó.
102. Lucas, R. E. Jr. [1980]: Equilibrium in a Pure Currency Economy. Megj.: Kareken, John H. – Wallace, Neil /szerk./ [1980]: Models of Monetary Economies. Federal Reserve Bank of Minneapolis, Minneapolis, 131-145.o.
103. Lucas, R. E. Jr. – Stokey, Nancy L. [1985]: Money and Interest in a Cash-in-Advance Economy. NBER, Working Paper, No. 1618
104. Madár, P. [2003]: Monetáris szabályozás. Finance Oktatási és Kutatási Alapítvány
105. Magyar Nemzeti Bank [2004]: Inflation targeting system. [www.mnb.hu](http://www.mnb.hu)
106. Magyar Nemzeti Bank [2005]: Árstabilitás. [www.mnb.hu.Engine.aspx?page=mnbhu\\_monetarispolitika&ContentID=7148](http://www.mnb.hu.Engine.aspx?page=mnbhu_monetarispolitika&ContentID=7148)
107. Magyar Nemzeti Bank [2007]: Közlemény a középtávú inflációs cél kitűzéséről. [www.mnb.hu](http://www.mnb.hu)
108. Magyar Nemzeti Bank [2008]: Elemzés a konvergenciafolyamatokról. [www.mnb.hu](http://www.mnb.hu)
109. Mankiew, N. G. [2005]: Makroökonómia. Osiris Kiadó.
110. Mátyás, A. [2007]: A pénz semleges voltával kapcsolatos viták a közgazdaságtan különböző irányzatainál. In: Dr. Lentner Cs. (Szerk.): Pénzügypolitikai stratégiák a XXI. század elején. Budapest: Akadémiai Kiadó.
111. McCallum, B. T. – Goodfriend, M. S. [1987]: Money: Theoretical Analysis of the Demand for Money. NBER, Working Paper, No. 2157
112. Mendel Egyetem [2007]: Study of euro introduction on the economy of the Czech Republic. Research Centre
113. Miroslav, B. [2003]: Central bankers and central bank independence. Scottish Journal of Political Economy. 50. (1)
114. Mishkin, F. S. [2001]: Issues in Inflation Targeting. [www.gsb.columbia.edu/faculty/fmishkin](http://www.gsb.columbia.edu/faculty/fmishkin)
115. Mishkin, F. S. – Schmidt-Hebbel, K. [2001]: One decade of inflation targeting in the World: What do we know and what do we need to know? Working Paper 8397. Cambridge: National Bureau of Economic Research
116. Miroslav, H. – Šmídková, K. [2004]: Inflation targeting in the Czech Republic. Czech National Bank. [www.cnb.cz](http://www.cnb.cz)
117. MNB [2009]: Részletesen a monetáris politikai eszköztárról. [www.mnb.hu](http://www.mnb.hu)
118. MNB (2014): Növekedési Hitelprogram – Az első 18 hónap. Tanulmánykötet a Növekedési Hitelprogram eddigi eredményeiről.
119. MNB (2015): Az MNB önfinanszírozási programja – 2014. április – 2015. május (Értékelés)
120. Nathan, J. P. – James, Y. Y. [2005]: 'Inflation Targeting Lite' in Small Open Economies: The Case of Mauritius. IMF Working Papers, 05 (172) 24 o.

121. Neményi, J. [2003]: Az euró bevezetésének feltételei Magyarországon. *Közgazdasági Szemle*, I. 479-503. o.
122. Neményi, J. [2008]: A monetáris politika keretei Magyarországon. *Hitelintézeti Szemle*, 7 (4) 321-334. o.
123. Novák, Zs. – Vámos, I. [2014]: Jegybanki eredmény és költségvetési hiány. *Pénzügyi Szemle*, 2014/4. 526-543. o.
124. Oblath, G. – Valentinyi, Á. [1993a]: Seigniorage és inflációs adó – néhány makroökonómiai összefüggés magyarországi alkalmazása. *Közgazdasági Szemle*, XI. (10)
125. Oblath, G. – Valentinyi, Á. [1993b]: Seigniorage és inflációs adó – néhány makroökonómiai összefüggés magyarországi alkalmazása. *Közgazdasági Szemle*, XI. (11)
126. Orlowski, L. T. [2008]: Advancing inflation targeting in Central Europe: Strategies, policy rules and empirical evidence. Paper Presented at the European Association for Comparative Economic Studies (EACES) 9th Bi-Annual Conference: Development Strategies – A Comparative View.
127. Obstfeld, M. – Rogoff, K. [1982]: Speculative Hyperinflations in Maximizing Models: Can We Rule Them Out? NBER, Working Paper, No. 855
128. Obstfeld, M. – Rogoff, K. [1995]: Exchange Rate Dynamics Redux. *Journal of Political Economy*, Vol. 103, No. 3 (június), 624-660.o.
129. Obstfeld, M. – Rogoff, K. [1998]: Risk and Exchange Rates. NBER, Working Paper, No. 6694
130. Orphanides, A., Williams, J. C. [2006]: Inflation Targeting under Imperfect Knowledge. Working Paper 2006-14, Federal Reserve Bank of San Francisco. 46 o.
131. Parrado, E. [2004]: Inflation Targeting and Exchange Rate Rules in an Open Economy. IMF Working Paper. 04(21) 36 o.
132. Polgár, É. K. [2000]: Az európai Gazdasági és Monetáris Unióról – elméleti szemszögből. *Külgazdaság*, No. 10 (október), 53-70.o.
133. Polgár, É. K. [2005]: Monetary policy rules in a converging small open economy. The Impact of European Integration on the National Economy. Babes-Bolyai University of Cluj-Napoca. Faculty of Economics and Business Administration. ed. Risoprint
134. Rupert, P. – Schindler, M. – Shevchenko, A. – Wright, R. [2000]: The Search-Theoretic Approach to Monetary Economics: A Primer. Federal Reserve Bank of Cleveland, *Economic Review*, Vol. 36, No. 4; <http://www.ssc.upenn.edu/~rwright/courses/rssw.pdf>
135. Samuelson, P. A. [1958]: An Exact Consumption-Loan Model of Interest with or without the Social Contrivance of Money. *Journal of Political Economy*, Vol. 66, No. 6 (december), 467-482.o.
136. Sardoni, C. – Wray, L. R. [2005]: Monetary Policy Strategies of the European Central Bank and the Federal Reserve Bank of the U.S. Working Paper N. 431. The Levy Economic Institute of Bard College.
137. Schaechter, A. és szerzőtársai [2002]: Establishing Initial Conditions in Support of Inflation Targeting. IMF Working Paper, 02(102)
138. Schiemann, J. [1994]: Central Bank autonomy, reputation and economic performance. *Diskussionsbeiträge zur Wirtschaftspolitik*, Hamburg: Universität der

139. Schmitt-Grohé, S. – Uribe, M. [2002]: Closing Small Open Economy Models. NBER, Working Paper, No. 9270
140. Sidrauski, M. [1967]: Rational Choice and Patterns of Growth in a Monetary Economy. *American Economic Review*, Vol. 57, No. 2, 534-544.o.
141. Smets, F. – Wouters, R. [2003]: An estimated stochastic dynamic general equilibrium model of the euro area. *Journal of Economic Association*, Vol. 1, No. 5 (szeptember), 1123-1175.o.
142. Solow, R. M. [1956]: A Contribution to the Theory of Economic Growth. *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 70, No. 1 (február), 65-94.o.
143. Stockman, A. C. [1981]: Anticipated Inflation and the Capital Stock in a Cash-in-Advance Economy. *Journal of Monetary Economics*, Vol. 8, 387-393.o.
144. Summers, R. – Heston, A. [1991]: The Penn World Table (Mark 5): An Expanded Set of International Comparisons, 1950-1988. *Quarterly Journal of Economics*, május, 327–368.o.
145. Surányi, Gy. [2008]: A pénzügyi válság mechanizmusa a fejlett és feltörekvő gazdaságokban. *Hitelintézeti Szemle*, 7(6) 594-597 o.
146. Svensson, L. E. O. [2005]: Optimal Inflation Targeting: Further Developments of Inflation Targeting. Prepared for the Central Bank of Chile Conference on “Monetary Policy under Inflation Targeting”, Santiago
147. Swan, Trevor W. [1956]: Economic Growth and Capital Accumulation. *Economic Record*, Vol. 32, No. 63 (november), 334-361.o.
148. Szabó-Bakos, E. [2007]: Az új keynesi elvek alkalmazása a Fed, az IMF és az Európai Központi Bank modellezési gyakorlatában. *Közgazdasági Szemle*, LIV. évf., 415-434. o.
149. Szalkai, I. [1998]: A monetáris politika célkitűzéseinek rendszere Bácskai T. (Szerk.) In: *Bankról, pénzről, tőzsdéről*, Budapest: Nemzetközi Bankárképző Rt., 24-31. o.
150. Szlovák Nemzeti Bank [2005]: Monetary Programme of the NBS until the year 2008. BIATEC. Volume XIII, 1/2005, [www.nbs.sk](http://www.nbs.sk)
151. Szlovák Nemzeti Bank [2006]: The effects of euro adoption on the Slovak economy. NBS Research Department. [www.nbs.sk](http://www.nbs.sk).
152. Szlovák Nemzeti Bank [2007]: Communication strategy of the National Bank of Slovakia until the year 2009. [www.nbs.sk](http://www.nbs.sk)
153. Taylor, J. B. [2008]: The Financial Crisis and the Policy Responses: An Empirical Analysis of What Went Wrong. <http://www.stanford.edu/~johntayl/FCPR.pdf>
154. Tarafás, I. [2001]: A monetáris politika a nagy válságtól az ingatag pénzpiacokig. Budapest: Aula Kiadó. 161 o.
155. Tarafás, I. [2002]: Monetary policy dilemmas in a transition economy: the case of Hungary. *Acta Oeconomica*, 52 (1). 1-23.o.
156. Tarafás, I. [2006]: Utak az euróhoz. Fejlesztés és finanszírozás. 2006(3) 12-19.o.
157. Tirole, J. [1985]: Asset Bubbles and Overlapping Generations. *Econometrica*, Vol. 53, No. 6 (november), 1499-1528.o.

158. Tobin, J. [1956]: The Interest-Elasticity of Transactions Demand for Cash. Review of Economics and Statistics, Vol. 38, No. 3, 241-247.o.
159. Tóth, G. L. [2000]: EU-csatlakozás és felkészülés a monetáris unióba való bekapcsolódásra, Európai Tükör, V. évf. (1)
160. University of Oxford [2006]: Ricardian Equivalence in the infinite horizon model. MSC handout. <http://www.economics.ox.ac.uk>
161. Varró, L. [1994]: A rules versus discretion vita története. Budapest: BKE.
162. Ventura, J. [2004]: Bubbles and Capital Flows. CREI Working Papers (október), letöltés helye: <http://www.econ.upf.edu/crei/people/jventura/bubbles.pdf>
163. Vincze, J. [1997]: A fogyasztói árak struktúrája. Bankszemle, 41. (2)
164. Vincze, J. [1997]: A stabilizáció hatása az árak és a termelés közötti összefüggésekre. Közgazdasági Szemle, Vol. XLIV, április, 273-295.o.
165. Vincze, J. [2004]: Kamatlábak és árszint kis, nyitott gazdaságban. Közgazdasági Szemle, Vol. LI, július-augusztus, 625-637.o.
166. Vonnák, B. (2006): A magyarországi monetáris transzmissziós mechanizmus fő jellemzői. Közgazdasági Szemle, LIII(12). 1155-1177.o.
167. Wallace, N. [1978]: The Overlapping-Generations Model of Fiat Money. Megj.: Kareken, J. H. – Wallace, N. /szerk./ [1980]: Models of Monetary Economies. Federal Reserve Bank of Minneapolis, Minneapolis, 49-82.o.
168. Wallace, N. [1997]: Absence-of-Double-Coincidence Models of Money: A Progress Report. Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review, Vol. 21, No. 1, 2-20.o.
169. Walsh, C. E. [2003]: Monetary Theory and Policy. Második kiadás, MIT Press, Cambridge, MA
170. Walsh, C. E. [2010]: Monetary Theory and Policy. Chapter 4 – Money and Public Finance. Harmadik kiadás, MIT Press, Cambridge, MA
171. Williamson, S. – Wright, R. [1991]: Barter and Monetary Exchange Under Private Information. Federal Reserve Bank of Minneapolis, Research Department Staff Report, No. 141 (június)
172. Williard, L. B. [2006]: Does Inflation Targeting Matter? A reassessment by Luke B. Williard. Princeton University. CEPS Working Paper, No. 120. 23 o.
173. Woodford, M. [1990]: The Optimum Quantity of Money. Megj.: Friedman, B. M. – Hahn, F. /szerk./ [1990]: Handbook of Monetary Economics. North Holland, Amsterdam
174. Woodford, M. [2003]: Interest and Prices. Foundations of a Theory of Monetary Policy. Princeton University Press, Princeton
175. Wu, T. Y. [2004]: Does Inflation Targeting Reduce inflation? An Analysis for the OECD Industrial Countries. Banco Central do Brasil. 22 o.





## MELLÉKLETEK

# 1. MELLÉKLET. A DINAMIKUS INKONZISZTENCIA PROBLÉMÁJÁNAK MATEMATIKAI MEGFOGALMAZÁSA A DINAMIKUS KONTROLLELMÉLET ALAPJÁN<sup>178</sup>

A jelenség szemléltetésére tételezzük fel, hogy a  $\Pi = (\pi_1 \pi_2 \dots \pi_T)$ , egy  $T$  időintervallum alatt meghozott szabályozási döntéssorozat változóiból, és a gazdasági szereplők arra adott  $X = (x_1 x_2 \dots x_T)$  válaszreakcióiból felírható a társadalmi jóléti függvény:  $SWF = S_T(\pi_1 \pi_2 \dots \pi_T; x_1 x_2 \dots x_T)$ . A gazdasági szereplők döntései függenek maguk múltbeli választásaitól és valamennyi gazdaságpolitikai döntéstől, azaz:  $X_t = X_t(x_1 x_2 \dots x_{T-1}; \pi_1 \pi_2 \dots \pi_T)$ . Ekkor optimális politikai stratégiának a társadalmi függvény  $X_t$  szerinti feltételes maximalizálása tekinthető. Ha konzisztens a politika, akkor az előző időszaki döntéseket adottnak véve maximalizálja a célfüggvényt (feltéve, hogy a későbbi döntések is hasonló elven alapulnak).

Ha két időszakra vizsgáljuk a helyes döntéshozatalt, akkor adottnak tekintjük az  $x$  és  $\pi$  előző időszaki értékét, így a második időpontban az optimum elsődleges feltételeként – ahol az előző időszak magángazdasági reakciói hatnak a következő időszak gazdaságpolitikai döntéseire – a következőt kapjuk:

$$\frac{\partial S}{\partial \pi_2} + \frac{\partial S}{\partial x_2} \frac{\partial X_2}{\partial \pi_2} + \frac{\partial S}{\partial x_1} \frac{\partial X_1}{\partial \pi_2} = 0, \text{ ami implicit függvénytétel alkalmazásával, felhasználva, hogy}$$

$x_2 = X_2(x_1 \pi_1 \pi_2)$  teljes alakban a következőképpen írható fel:

$$\frac{\partial S}{\partial \pi_2} + \frac{\partial S}{\partial x_2} \frac{\partial X_2}{\partial \pi_2} + \frac{\partial X_1}{\partial \pi_2} \left[ \frac{\partial S}{\partial x_1} + \frac{\partial S}{\partial x_2} \frac{\partial X_2}{\partial x_1} \right] = 0$$

A konzisztens politika ekkor két esetben lehet csak optimális, ha

$$(1) \frac{\partial X_1}{\partial \pi_2} = 0, \text{ vagyis, ha a jövőbeli gazdaságpolitikai döntések nem befolyásolják a társadalom}$$

jelenlegi gazdasági magatartását, illetve ha

<sup>178</sup> A ma már társadalomtudományokban is elterjedt kontrollelmélet eredetileg a mérnöki és matematikatudomány interdiszciplináris területe volt, dinamikus rendszerek elemzéséül szolgál. A rendszer meghatároz egy kívánatos kimeneti szintet, más szóval referenciaszintet. Amikor egy rendszernek egyszerre több kimeneti változója bizonyos referenciaértéket követ, egy kontroller irányítja az inputváltozókat a rendszerbe oly módon, hogy a megfelelő output megvalósuljon. A 70-es években a dinamikus makroökonómia egyik vezető módszertani eljárásává vált az optimális kontroll elmélete,

mely leegyszerűsítve a következő matematikai probléma megoldását jelenti: keressük a  $\int_0^T g[t, x(t), u] dt$

szélsőértékét, ahol  $u$  vezérlőparamétere a  $x'(t) = f(x, u), x(0) = x_0, u \in U \subset R^n$  kezdeti érték feladatnak. Tehát úgy optimalizáljuk az adott célfüggvény idő szerinti alakulását, hogy a célfüggvény adott pillanatnyi értékét meghatározó  $x$  rendszerparamétereknek eleget kell tennie a dinamikus növekedés differenciálegyenletbe foglalt feltételeinek.

(2)  $\left[ \frac{\partial S}{\partial x_1} + \frac{\partial S}{\partial x_2} \frac{\partial X_2}{\partial x_1} \right] = 0$ , azaz a gazdasági szereplők jelenbeli reakcióinak a társadalmi jólétre gyakorolt közvetett és közvetlen hatásának eredője nulla.

## KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

A tankönyv nagyban támaszkodik a két szerző doktori disszertációjára.

Mindenképpen köszönet illeti az egykori témavezetőket, opponenseket és azokat, akik ebben a munkában szakmai iránymutatást nyújtottak, köztük Dr. Bánfi Tamást, Dr. Benczúr Pétert, Csermely Ágneszt, Dr. Farkasné Dr. Fekete Máriát, Dr. Losoncz Miklóst, Dr. Madár Pétert, Dr. Pete Pétert, Dr. Horst Tommant, Dr. Valentinyi Ákost, Dr. Vincze Jánost, Dr. Zelkó Lajost. Köszönet illeti a Budapesti Corvinus Egyetem Pénzügy Tanszékének és a gödöllői Szent István Egyetem Közgazdaságtani Intézetének kollégáit azért, hogy hozzájárultak a disszertációk elkészültéhez, valamint a Német Akadémiai Diákcsera-Szolgálat (DAAD) és az Európai Bizottság Marie Curie Partnerprogramját (HPMT-CT-2001-00353) az elkészüléshez hozzásegítő ösztöndíjakhoz nyújtott anyagi támogatásért.

Köszönettel tartozunk továbbá a „Budapest Bank az oktatásért és a magyar pénzügyi kultúráért” Alapítványnak, mely támogatása révén lehetővé tette a könyv elektronikus változatának elkészültét.

A tankönyvben kifejtett nézetek a szerzők véleményét tükrözik, nem értelmezendők az európai közösség vagy a Magyar Nemzeti Bank álláspontjaként.