

A VÁRAKOZÁSOK SZEREPÉRŐL AZ ÁRFOLYAM IDŐBENI ALAKULÁSÁBAN¹

KRAJNYÁK KORNÉLIA

Budapesti Közgazdaságtudományi Egyetem

A gazdasági alanyok várákozásai befolyásolják a valutaárfolyam alakulását (mi itt konvertibilis, lebegő árfolyamú valutákkal foglalkozunk). A várákozások képzésének mikéntje hat az árfolyam külső sokkhoz való alkalmazkodási folyamatára. A cikk azt vizsgálja, miként alakul az árfolyam a külső körülmények előrejelzett megváltozása után egy egyszerű monetáris modellben. A sokkhatást egy gazdaságpolitikai intézkedéssel: a gazdaságban levő nominális pénzmennyiség előre bejelentett megváltoztatásával (növelésével) szemléltetjük. Megmutatjuk, hogy ez a hazai valuta leértékelődéséhez vezet, s az árfolyam időbeli pályája függ attól: milyen várákozási hipotézist alkalmaztunk. Illusztráljuk a racionális várákozások azon tulajdonságát, hogy – még mielőtt az exogén adottságok megváltoznának – a gazdasági szereplők, s így a makrogazdasági folyamatok is azonnal reagálnak a releváns információkra. Kiemelünk továbbá néhány különbséget a racionális és bizonyos nem racionális várákozások között.

Bevezetés

A dolgozat első részében általánosságban szólunk a várákozások árfolyammodellekben betöltött (az árfolyamalakulás dinamikáját befolyásoló) szerepéről. Ezután azt vesszük sorra: tanulmányunkban miféle feltételezésekkel élünk a várákozások képzésére vonatkozólag.

A második rész néhány árfolyammodell vázlatos áttekintését adja. Elsőként a vásárlóerőparitás elméletével foglalkozunk. Bár a vásárlóerőparitás valójában nem tekinthető önálló árfolyamelméletnek, mégis kitérünk rá, mégpedig a későbbiekben vizsgált monetáris modellben betöltött kulcsfontosságú szerepe miatt. A továbbiakban ismertetünk három igen egyszerű monetáris típusú modellt, melyek a monetáris, portfolio egyensúlyi és valuták közötti helyettesíthetőséget feltételező – currency substitution – megközelítést szemléltetik.

¹Beérkezett: 1993. június 20.

A harmadik részben egy egyszerű monetáris modellt vizsgálunk alternatív várakozási hipotéziseink (statikus, mozgóátlagként képzett, adaptív és racionális várakozások) mellett. Ez a modell feltételezi az (abszolút) vásárlóerőparitás teljesülését mind rövid-, mind pedig hosszútávon. Jellemezzük az árfolyam időbeli alakulását, megvizsgáljuk pályáját stacionér külső adottságok mellett, majd szemügyre vesszük: hogyan módosul ez a pálya, ha a stacionér körülmények közepette működő gazdaságot olyan külső sokkhatás éri, mely a gazdasági szereplők számára előre ismeretes. A külső körülmények ilyen típusú megváltozását a hazai gazdaságban lévő nominális pénzmennyiség előre bejelentett megváltoztatása szemlélteti. Figyelmünket arra összpontosítjuk: hogyan befolyásolja várakozási hipotézisünk az árfolyam alkalmazkodási folyamatát. Ezután röviden kitérünk arra, hogyan módosulnak megállapításaink, ha az árfolyamalkalmazkodás részleges.

A negyedik rész a dolgozat összegzését tartalmazza.

1. A várakozások és szerepük az árfolyamok pénzügyi jellegű modellezésében

Az árfolyamok pénzügyi jellegű megközelítésének² alap gondolata az, hogy az árfolyam – két nemzeti pénz cserearánya – nem más, mint két vagyonösszetevő relatív ára. Ezért az árfolyamot (mely alatt, amennyiben külön nem említjük, a prompt árfolyamot értjük) meghatározó tényezők és összefüggések analóg módon kezelhetők a pénzügyi vagyon egyes összetevőinek relatív árát kialakító tényezőkkel és folyamatokkal.

Ezt a relatív árat tanulmányozhatjuk a komparatív statika eszközeivel, de koncentrálnunk annak időbeli alakulására is. Mi e cikkben az utóbbi megközelítést választjuk.

A dolgozat első részében vázoljuk: a pénzügyi megközelítésben mely tényezők képezhetik az árfolyamalakulás dinamikájának potenciális forrásait. Az egyik olyan faktort, mely az árfolyamalakulás pénzügyi jellegű modelljének belső dinamikát kölcsönözhet, a gazdasági szereplők várakozásai alkotják. Vizsgálódásainkat a továbbiakban erre a tényezőre összpontosítjuk. Kitérünk arra: miféle feltevésekkel élhetünk arra vonatkozóan, hogyan formálják a gazdasági alanyok jövővel kapcsolatos elképzeléseiket. Végül röviden ismertetjük a továbbiakban alkalmazott négy várakozási hipotézisünket.

²A „pénzügyi jellegű megközelítés” az angol „asset market approach” kifejezés magyartása.

1.1 Az árfolyamalakulás dinamikájának lehetséges forrásai a pénzügyi megközelítésben

Pénzügyi típusú árfolyammodellekbe alapvetően három olyan tényezőt építhetünk be, amelyek modellünknek – s így végső soron az árfolyam hosszútávú alakulásának – ún. belső dinamikát kölcsönöznek.

Elsőként a folyó fizetési mérleg szerepét kell hangsúlyoznunk. Amennyiben ugyanis a folyó fizetési mérleg nem kiegyensúlyozott (deficités illetve többletet mutat), megváltozik a hazai ország polgárai számára rendelkezésre álló pénzügyi vagyonösszetevők mennyisége.³ A gazdasági szereplők portfóliójukat megfelelően módosítják, s ez végső soron az árfolyam megváltozásához vezet.

Modellünk dinamikussá válik akkor is, ha azt feltételezzük, hogy a gazdaság bizonyos területein az alkalmazkodás nem tökéletes: súrlódásos jelenségeket, késedelmes igazodást tapasztalunk például az árak, illetőleg a kibocsátás területén. Ekkor természetesen specifikálnunk kell az alkalmazkodási folyamatot.

Végül, de nem utolsósorban – minthogy a tőkepiaci szemléletben az árfolyamot mint a pénzügyi vagyon egyik elemét vizsgáljuk – kézenfekvő azt feltételezni, hogy az árfolyam alakulását (valamilyen összefüggésen keresztül) befolyásolják a gazdasági szereplők jövővel kapcsolatos várakozásai. A modellező feladata ez esetben hasonló ahhoz, mint amit akkor kellene megoldania, ha árfolyammodelljét a nem tökéletes alkalmazkodás révén kívánná dinamizálni: feltevésekkel kell élnie arra vonatkozóan, hogyan alakítják ki az emberek jövőre vonatkozó elképzeléseiket. Azaz meg kell fogalmazni valamely várakozási hipotézist.

1.2 Alkalmazott várakozási hipotézisek

A várakozási hipotéziseket szokás két csoportra: racionális és nem racionális típusú várakozásokra bontani. A kétfajta várakozási hipotézis között az alapvető különbség, hogy nem racionális várakozások esetén a gazdasági szereplők a modell struktúrájának felhasználása nélkül alakítják ki „jósolataikat” a jövőre nézve.

Ezzel ellentétben a racionális várakozások hipotézise azt tételezi fel, hogy az emberek várakozásaikat a rendelkezésükre álló összes releváns információ felhasználásával – s így többek között a modell feltételezeten helyes struktúrájának ismeretében – alakítják ki.

³Deficit esetén eszközök kiáramlásáról, szufficit fennállásakor azok beáramlásáról beszélhetünk.

A nem racionális várakozások körében kétfajta képzési szabályt szokás megkülönböztetni. Az egyik típusba azok sorolhatók, melyek azt feltételezik: az emberek valamely változóra vonatkozó várakozásaik kialakításakor csak az illető változó múltbeli értékeit veszik figyelembe. (Elfajuló esetként ide tartoznak az úgynevezett regresszív várakozások. E várakozásképzési szabály szerint az emberek azt gondolják: függetlenül attól, hogy mindezidáig mi történt a gazdaságban, az adott változó a jövőben valamilyen konstans szinten fog alakulni.)

A másik kategóriába azok a nem racionális várakozási hipotézisek tartoznak, melyek megengedik azt, hogy a gazdasági szereplők más változókkal kapcsolatos információikat se negligálják várakozásaik képzése során.

Mi itt négyféle várakozásképzési hipotézissel foglalkozunk: a naiv (statikus vagy közömbös), az „extrapoláló” vagy mozgóátlagként képzett, az adaptív és a racionális várakozásokkal. A vizsgált nem racionális várakozási hipotézisek mindegyike azzal a megszorítással él, hogy az árfolyam jövőbeli alakulásával kapcsolatos elképzelések megformálásakor csakis és kizárólag az árfolyam eddigi alakulásáról rendelkezésre álló információ játszik szerepet.

A naiv várakozások feltételezése szerint a gazdasági szereplők azt hiszik: az árfolyam értéke nem fog megváltozni – idén ugyanúgy alakul, mint tavaly. Képletszerűen megfogalmazva:

$$E_t(s_{t+1}) = s_t \quad (1.1)$$

E -vel a várakozásképzési operátort, s -sel a prompt árfolyam logaritmusának értékét jelöltük.⁴ Az alsó indexek az időperiódusra utalnak.

Ennél a szabályszerűségnél némileg általánosabb azt feltételezni: a gazdasági szereplők arra számítanak, hogy az árfolyam logaritmusának ideai értéke a múltbeli árfolyamok logaritmusainak valamiféle súlyozott átlagaként határozható meg. Mi – speciális esetként – csak két periódusnyi késleltetést (vagy „memóriát”) veszünk figyelembe. (E várakozási hipotézis külön tárgyalását didaktikai szempontból tartjuk fontosnak.) Formálisan a következőképpen fogalmazhatjuk meg hipotézisünket:

$$E_t(s_{t+1}) = \delta s_t + (1 - \delta)s_{t-1} \quad (1.2)$$

ahol δ -ról feltesszük, hogy 0 és 1 közé esik.

Harmadik esetként az adaptív várakozások hipotézisét vizsgáljuk. Ez a várakozásképzési séma azért különösen népszerű az irodalomban, mert – a fenti „osztott késleltetési” szabályszerűségekkel ellentétben – egy egyszerű tanulási folyamatot ír le. A gazdasági szereplők ugyanis várakozásaikat annak

⁴Minthogy a cikkben használt modellek determinisztikusak, a logaritmusokra való áttérés nem jelent különösebb problémát.

függvényében módosítják, hogy az előző időszakban mekkora hibát vétettek az árfolyam előrebecslésekor – mégpedig úgy, hogy ez a korrekció az előző időszakban elkövetett tévedés mértékével arányos. Szimbolikusan ezt az alábbi összefüggéssel írhatjuk le:

$$E_t(s_{t+1}) - E_{t-1}(s_t) = \delta(s_t - E_{t-1}(s_t)) \quad (1.3)$$

Ezt átrendezve a következő (a mozgóátlagként képzett várakozásokat leíró (1.2)-re emlékeztető) kifejezést kapjuk:

$$E_t(s_{t+1}) = \delta s_t + (1 - \delta)E_{t-1}(s_t) \quad (1.4)$$

Bár – mint említettük – az adaptív várakozások hipotézisének legfőbb erénye abban áll, hogy feltételezi: a gazdasági szereplők tanulnak múltbeli hibáikból, észre kell azonban vennünk azt, hogy a tévedés mértékével egyenesen arányos korrekcióra vonatkozó feltételezés ad hoc jellegű. További problémát jelent, hogy amennyiben ezzel a várakozási hipotézissel élünk, nem zárjuk ki az árfolyam szisztematikus alá-, illetve fölébecslésének lehetőségét.

Negyedikként végül a racionális várakozásokkal foglalkozunk. E séma⁵ azt tételezi fel, hogy „...expectations ... are essentially the same as the predictions of the relevant economic theory”,⁶ ami esetünkben azt jelenti: a gazdasági szereplők az árfolyam kialakulásának folyamatát tökéletesen ismerik, s várakozásaikat a rendelkezésükre álló információk alapján éppen úgy képzik, mint ahogyan azt a modell megfogalmazója tenné. Formálisan:

$$E_t(s_{t+1}) = E(s_{t+1} | \Omega_t) \quad (1.5)$$

Most az (1.5) kifejezés jobboldalán álló E szimbólum a matematikai feltételes várható értékre utal. Ω_t a t . időperiódusban rendelkezésre álló információk halmazát jelöli, melybe – a racionális várakozások alapvető feltételezéséből következően – a gazdaság struktúrája is beletartozik.

2. Néhány árfolyammodell vázlatos áttekintése

Ebben a részben először a vásárlóerőparitás elméletével foglalkozunk, majd röviden ismertetjük a pénzügyi szemléletű modellek néhány alap gondolatát,

⁵ A racionális várakozások hipotézisét kétféleképpen értelmezhetjük. Egyik lehetséges interpretációja szerint a hipotézis a várakozások képzésére vonatkozik, míg a másik szemléletben nem magáról a folyamatról, hanem csak az annak végeredményeképpen kialakuló várakozásokról állít valamit. Mi itt értelemszerűen az első felfogást követjük: a „racionális várakozások hipotézise” alatt olyan feltevések halmazát értjük, amelyek együttesen meghatározzák mind a gazdasági szereplők rendelkezésére álló információk halmazát, mind pedig azt: hogyan hasznosítják az emberek a rendelkezésükre álló információt.

⁶ Muth [1961], 316. oldal.

s felvázolunk egy monetáris, egy portfolio egyensúlyi és egy valuták közötti helyettesíthetőséget feltételező modellt.

2.1. A vásárlóerőparitás elmélete

A valutaárfolyam vásárlóerőparitáson alapuló elmélete (purchasing power parity, PPP) két ország valutájának nominális átváltási arányát alapvetően az illető országok árszínvonalainak viszonyával magyarázza – mégpedig azt feltételezve, hogy az egyensúlyi árfolyam úgy alakul, hogy a valuták reális vásárlóerejének $S_t^R = StP_t^*/P_t$ aránya időben konstans marad, vagyis

$$S_t^R = St + n^R$$

bármely t és n esetén.

Abszolút formájában az elmélet azt mondja ki, hogy az árfolyamot az árszínvonalak aránya határozza meg, azaz

$$S_t = P_t/P_t^* \quad (2.1)$$

ahol S_t az árfolyam t időpontbeli értéke,⁷ P_t és P_t^* pedig a két ország általános árszínvonalai, szintén a t időpontban. (Jelölés terén a továbbiakban is azt a gyakorlatot alkalmazzuk, hogy az egyik – a „külföldinek” tekintett – országra vonatkozó változókat felső indexben *-gal jelöljük.)

Megjegyezzük, hogy (2.1) nyilvánvalóan ekvivalens az $S^R = 1$ állítással, azaz tulajdonképpen azt jelenti, hogy a két valuta reális vásárlóereje megegyezik.

A relatív vásárlóerőparitás elmélete szerint ez az összefüggés nem a változó abszolút mennyiségei, hanem azok változása között áll fenn, vagyis

$$\frac{S_{t+1}}{S_t} = \frac{\frac{P_{t+1}}{P_t}}{\frac{P_{t+1}^*}{P_t^*}} \quad (2.2)$$

A reális vásárlóerő vonatkozásában (2.2) annyit jelent, hogy $S^R = \alpha$, tehát – az abszolút verzióval ellentétben – a vásárlóerőparitás relatív formájában nem azt követeli meg, hogy a két valuta reális vásárlóereje megegyezzen, hanem azt, hogy reális vásárlóerejük (egyébként tetszőleges) aránya időben ne változzon.

Meg kell jegyeznünk azt, hogy amennyiben az egységes ár elve⁸ (law of one price) az áruk teljes körére rövidtávon is érvényesül, az abszolút

⁷Amennyiben a „hazai” valuta a forint, a „külföldi” pedig a dollár, S_t mértékegysége forint/dollár. S_t növekedése tehát leértékelődést, csökkenése felértékelődést jelent.

⁸Az egységes ár elve szerint a tökéletes árupiaci arbitrázs miatt a kereskedelemben résztvevő termékeknek (traded goods) csak egyetlen ára lehet.

vásárlóerőparitási összefüggés automatikusan teljesülni fog. Ám az egységes ár elve korántsem valamiféle természeti törvény, hanem egy hipotézis, s így nyilvánvalóan empirikus igazolásra szorul. A vonatkozó munkák (ld. Protopadakis – Stoll [1986]) tanúsága szerint azonban az egységes ár elve rövid távon nem teljesül.

Empirikus vizsgálatok általában azt a nézete támasztják alá, hogy a vásárlóerőparitás elmélete valamiféle hosszútávon érvényesülő egyensúlyi összefüggést ad a valutaárfolyamok alakulására vonatkozóan, s mint ilyen nem is lehet közvetlenül alkalmas annak rövidtávú magyarázatára: a valóságban érvényesülő árfolyamok a vásárlóerőparitás által meghatározott érték mint egyensúlyi „centrum” felé tartanak – valamilyen alkalmazkodási folyamatnak megfelelően –, de azzal pontosan nem esnek egybe.

A vásárlóerőparitás mint a valutaárfolyamok meghatározásának önálló elmélete a két alábbi szempontból is megkérdőjelezhető.

Az egyik vitatott pont az árfolyamot meghatározó árszínvonalak pontos definíciója. Amennyiben eltekintünk az árszínvonal meghatározásával kapcsolatos – részben indexelméleti, részben közgazdasági jellegű – problémáktól, még mindig nyitott marad az a kérdés: az áruk milyen körét kell figyelembe vennünk az árszínvonal meghatározásánál, vagyis micsoda tulajdonképpen P_t ill. P_t^* a (2.1) képletben? Amennyiben ugyanis úgy tekintjük a vásárlóerőparitás elméletét, mint az egységes ár elvének egyszerű folyamányát, nyilván csak a kereskedelemben részt vevő árukat kell számításba vennünk. Ekkor a vásárlóerőparitási összefüggés

$$S_t = \frac{P_{T,t}}{P_{T,t}^*} \quad (2.1a)$$

alakot ölt. A formula T indexe a kereskedelemben résztvevő árukra utal.

Más szemléletben – amikor is a vásárlóerőparitás valamiféle gazdaságok közötti egyensúly kifejezője – viszont joggal érvelhetünk amellett: az áruk teljes körét figyelembe kell vennünk. Ekkor (2.1)-et változatlanul érvényesnek tekintjük. Fejtsük ki az általános árszínvonalak definícióját a következőképpen! Jelöljük a kereskedelemben részt nem vevő áruk (nontraded goods) áraiból aggregált árszintmutató logaritmusát $p_{NT,t}$, $p_{NT,t}^*$ szimbólumokkal, s tegyük fel,⁹ hogy a két ország általános árszínvonalainak logaritmusai a következőképpen képezhetők:

$$p_t = ap_{T,t} + (1 - a)p_{NT,t} + c,$$

⁹Ez az összefüggés egyszerűen levezethető például Cobb-Douglas típusú fogyasztói preferenciákat, valamint azt feltételezve, hogy az árszínvonal egységnyi hasznosság pénzben kifejezett ára. Ekkor a , a^* , c és c^* a hasznossági függvények paraméterei által meghatározott konstansok.

$$p_t^* = a^* p_{T,t}^* + (1 - a^*) p_{NT,t}^* + c^* .$$

A modellnek illetően módosítása (azaz a kereskedelemben résztvevő és részt nem vevő árak explicit megkülönböztetése) nemcsak gazdagítja az elemzési keretet, hanem más problémák vizsgálatában is segítségünkre lehet. A (2.1a) formula például implicit módon feltételezi az akadémiai nemzetközi kereskedelmet. Amennyiben a hazai ország kicsiny, s így nem képes befolyásolni a külföld árait, a kereskedelmi korlátozások néhány típusa (pl. behozatali vagy kiviteli vámok, exporttámogatások, vagyis azok, amelyek az áralakulást befolyásolják) egyszerűen modellezhető a (2.1a) képlet csekély módosításával¹⁰

A másik problematikus pontot az jelenti, hogy csak igen erős megszorító feltevések mellett tekinthetjük az árszínvonalat „külső adottságnak”, s az árfolyam-árszínvonal(ak) közötti kapcsolatot egyirányú (és egyértelmű) okozati összefüggésnek. Emiatt a vásárlóerőparitást általában nem is tekintik önálló, komplett modellnek, hanem csak egy bővebb, mind az árszínvonalat, mind pedig az árfolyamot endogén változóként kezelő modell egyik kulcsfontosságú egyenleteként szerepeltetik.

2.2. Az árfolyamalakulás pénzügyi megközelítése

Az árfolyamok pénzügyi elméletének kiindulópontja az, hogy két valuta cserearánya: az árfolyam voltaképpen a szóban forgó két (nemzeti) pénz relatív árát adja meg. Rövidtávon a valutapiacra – mely egy speciális pénzügyi piacnak tekinthető – határozódik meg mint a kereslet és a kínálatot kiegyenlítő (a piacot megtisztító) cserearány. Amennyiben tehát az árfolyamot kívánjuk vizsgálni, a pénzügyi (azaz az egyik vagyontárgy piacának) egyensúlyával – így a pénzkeresletet és a pénzkínálatot determináló tényezőkkel kell foglalkoznunk.

Mindebből úgy tűnhet, hogy ez a megközelítésmód parciális egyensúlyi, hiszen nem a gazdaság összes piacának szimultán egyensúlyával foglalkozik, hanem néhány – sőt esetleg csak egy – részpiacon (a pénzügyi eszközök piacain) kialakuló egyensúlyi helyzetet tanulmányoz. Interpretálhatjuk azonban

¹⁰ A kereskedelmi korlátozások néhány speciális esetét igen egyszerűen beépíthetjük az árfolyamalakulás modelljébe. τ százalékos árarányos importadót feltételezve a külföld árajánlata nem $P_{T,t}^*$, hanem $P_{T,t}^*(1 + \tau)$. Ekkor az árfolyam logaritmusai: $s_t = p_{T,t} - p_{T,t}^* - \ln(1 + \tau)$. Ugyancsak τ százalékos exportadó mellett a hazai árakat a nemzetközi kereskedelemben $P_{T,t}$ ár helyett $P_{T,t}(1 + \tau)$ áron kínálják. Ekkor $s_t = p_{T,t} - p_{T,t}^* + \ln(1 + \tau)$. Az árarányos exportadók tehát a valuta leértékelődéséhez vezetnek, míg importadó hatására a hazai valuta felértékelődik. Minthogy az árarányos exporttámogatás ugyanilyen típusú negatív exportadó, bevezetése szintén felértékeli a hazai valutát. Amennyiben az árfolyamot a kereskedelemben részt vevő, illetve abban részt nem vevő árak árszínvonalainak súlyozott átlaga határozza meg, a fenti következtetések érvényessége nem változik meg.

úgy is ezt az elméletet, mint egy általános egyensúlyi szemléletű modell „redukált formáját” – azaz a pénzkeresleti és pénzkínálati függvényeket úgy is felfoghatjuk, mint olyan egyenleteket, melyek – úgyszólván „kondenzált” formában – leírják a gazdasági folyamatok összességét.

Az, hogy az árfolyamalakulás ilyen típusú elméletei a pénzügyi eszközök (financial assets) jelentőségét hangsúlyozzák, nem jelenti egyben azt is, hogy ez a megközelítésmód a külkereskedelmi mérlegnek az árfolyam magyarázatában betöltött szerepét negligálja. Mindössze arról van szó, hogy – a pénzügyi megközelítés szerint – a külkereskedelmi mérleg jelentősége rövidtávon elhanyagolható, s csak a közép- illetve hosszútávú alkalmazkodási folyamatokban válik igazán fontossá.

A pénzügyi elmülethez tartozó modelleket három csoportba sorolhatjuk: a kategórián belül megkülönböztethetünk monetáris, portfolio egyensúlyi és a valuták helyettesíthetőségét feltételező modelleket.

Az elkülönítés két szempont alapján történik, nevezetesen aszerint, hogy milyen pénzügyi eszközök szerepelnek az állampolgárok portfóliójában, illetve az alapján, hogy a pénzügyi vagyon ezen összetevői között milyen fokú helyettesíthetőséget tételezünk fel.

2.2.1 A monetáris modell

Modellszerűen a legegyszerűbben a következőképpen fogalmazhatjuk meg az eddig ismertetteket:

$$s_t = p_t - p_t^* \quad (2.3)$$

$$m_t - p_t = l(\Theta) \quad (2.4)$$

$$m_t^* - p_t^* = l^*(\Theta) \quad (2.5)$$

A kisbetűk általában a megfelelő nagybetűkkel jelzett változók természetes alapú logaritmusát jelölik a továbbiakban, értelemszerűen tehát s_t az árfolyam, p_t és p_t^* pedig az árszínvonalak logaritmusai. m_t -vel a pénzkínálat logaritmusát, Θ -val pedig az $l(\cdot)$ pénzkeresletre ható különböző egyéb tényezők vektorát jelöltük.

A (2.3)–(2.5) modell felírásakor implicit módon feltételeztük, hogy: 1. A hazai pénz iránt csak a hazai, a külföldi pénz iránt csak a külföldi állampolgárok támasztanak keresletet; 2. A pénzkínálat exogén; 3. Érvényesül az abszolút vásárlóerőparitás feltételezése.

Hogyan alakul ki tehát a két valuta árfolyama ebben a modellben? Tegyük fel, hogy a pénzkeresletet meghatározó változók modellünk szempontjából exogénnek tekinthetők. (Ezzel egyben azt is feltételezzük, hogy a pénzügyi egyensúlyát nem a kamatláb, hanem az árszínvonal változása hozza létre. Ez kicsiny, nyitott gazdaság esetén meglehetősen szokványos feltevés.) Ekkor

ezen változók adott Θ és Θ^* értékei meghatározzák a két (nemzeti) pénzre irányuló l és l^* keresletet. Amennyiben a nominális pénzkínálatot is adottnak vesszük, a nemzeti pénzpiacok egyensúlyát a $p_t = m_t - l$ és a $p_t^* = m_t^* - l^*$ piacmegtisztító árak hozzák létre. (Feltételezve azt, hogy a fenti egyenleteknek van megoldása, s csak egy megoldása van, és ez a megoldás pozitív.)

Ezek után az árszínvonalak a (2.3) szerint érvényes - vásárlóerőparitás elve alapján meghatározzák az s_t árfolyamot:

$$s_t = (m_t - m_t^*) - (l_t - l_t^*) \quad (2.6)$$

Modellünk ilyen formájában, azaz anélkül, hogy a pénzkeresleti függvényeket specifikálnánk, meglehetősen semmitmondó. Az egyszerűség kedvéért tegyük fel, hogy ezek a függvények

$$\begin{aligned} & l(y_t, i_t) \\ & (+, -) \\ & l^*(y_t^*, i_t^*) \\ & (+, -) \end{aligned} \quad (2.7)$$

alakúak,¹¹ ahol y_t a kibocsátás (nemzeti jövedelem) logaritmusát, i_t pedig a nominális kamatlábat jelöli. Az egyes változók alatt a megfelelő parciális deriváltak előjelei szerepelnek.

Az, hogy a pénzkeresleti függvényt ezektől és csak ezektől a változóktól tettük függővé, két, számunkra lényeges további feltevést is jelent.

Értelmezzük a (2.7) alatt adott egyenleteket! Első észrevételünk az, hogy minthogy a hazai pénzkeresletet külföldi „illetőségű” változók nem befolyásolják, s az egyetlen „hozam”-típusú argumentum a nominálkamat, a hazai gazdasági szereplők számára a pénztartás egyetlen alternatíváját a belföldi kötvények tartása kellene jelentse. Ugyanez természetesen a külföldiekre is áll: az eddigiek szerint ők is csak azt mérlegelik, hogy saját országuk pénzét vagy kötvényét válasszák-e. Úgy tűnik tehát: leszűkítettük a pénzen kívül számításba jövő vagyontárgyak körét a belföldiekre - s ez szöges ellentétben áll a monetáris modellek egyik fő jellemzőjeként megfogalmazott „tökéletes helyettesíthetőség” feltételezésünkkel.

A probléma azonban mindössze annyi, hogy modellünk nem teljes: a hazai és a külföldi nominális kamatláb között semmiféle összefüggés fennállását nem tételeztük fel. Ez a kapcsolat egy paritási összefüggés:¹²

$$i_t - i_t^* = E(s_{t+1} | \Omega_t) - s_t \quad (2.8)$$

¹¹ Ilyen típusú például a Cagan-féle, $l(y_t, i_t) = k + \alpha y_t - \beta i_t$ alakú pénzkeresleti függvény, mely eredeti, nem logaritmikus alakjában $L(Y_t, i_t) = kY_t \alpha e^{-\beta i_t}$

¹² A (2.9) összefüggés az ún. fedezetlen kamatparitás. A formulában $E(\alpha | \Omega_t)$ az α valószínűségi változó értékére vonatkozó, Ω_t információs halmaz melletti várakozásokat jelöli. (Az "E" betű tehát itt nem a várható érték képzésre utal, hanem a várakozási operátort szimbolizálja.) Fedezett kamatparitásnál $i_t - i_t^* = f_t - s_t$, ahol f_t a határidős árfolyam jelölésére alkalmazott szimbólum. Vegyük észre azt, hogy az f_t határidős

Amennyiben (2.8)-cal kiegészítjük modellünket, két dolgot tapasztalunk. Először is, észre kell vennünk azt, hogy a modellben a fedezetlen kamatparitás bekapcsolásával megjelentek a várakozások, s így vonatkozásukban pótlólagos feltételezésekkel kell élnünk. Másodsor, a pénzkeresleti függvény argumentumaival kapcsolatos fenti megjegyzésünk interpretációja gyökeresen megváltozik: a külföldi és belföldi kötvények egymást tökéletesen helyettesítik, nominális hozamaik egyenlők. Így egy olyan kompozit vagyontárggyá aggregálhatjuk a kétfajta kötvényt, melynek hazai valutában számított hozama ((2.8) fennállása miatt) ugyanolyan jól kifejezhető a belföldi vagy külföldi kamatláb segítségével. A pénztartás használdozat-költségét tehát nyugodtan tekinthetjük i_t -vel egyenlőnek. Mivel a gazdasági szereplők adott nagyságú vagyonuk allokálásáról döntenek, a Walras-törvény alapján a pénzpiac egyensúlya egyben a kompozit vagyontárgy piacának egyensúlyi feltétele is, ezért egyensúlyban a pénzügyi eszközök piacait egyetlen egyenlettel jellemezhetjük.

Az előző szakasz érvelése során már kihasználtuk a (2.7)-ből leolvasható második implicit feltételezésünket: a hazai pénz tartásának egyetlen alternatíváját a kötvények tartása jelenti.

E megszorítás magától értetődően sugallja a modell kibővítésének egyik útját: engedjük meg azt, hogy a gazdasági szereplők különböző hozamú hazai és külföldi vagyontárgyak egész sorából állíthassák össze portfóliójukat. Továbbra is fenntartjuk azonban azt a feltevésünket, mely szerint mindkét ország pénzét csak saját állampolgárai keresik. (E megszorítást a valuták közötti helyettesíthetőséget feltételező modellek oldják fel.) Ekkor a pénzkeresleti függvények alakja a következőképpen módosul:

$$\begin{aligned} l(y_t, i_t, r_{1,t}, \dots, r_{n,t}, y_t, i_t, r_{1,t}, \dots, r_{n,t}) \\ l^*(y_t, i_t, r_{1,t}, \dots, r_{n,t}, y_t, i_t, r_{1,t}, \dots, r_{n,t}) \end{aligned} \quad (2.9)$$

ahol $r_{1,t} \dots r_{n,t}$ rendre a kötvényen – s a pénzen – kívüli egyéb vagyontárgyak nominális hozamait jelölik.

A pénz kereslete most a gazdasági szereplők portfólió döntései alapján határozódik meg. Modellünk ennek ellenére még mindig monetáris marad akkor, ha a tökéletes helyettesíthetőség feltételezésével élünk a belföldi és külföldi vagyontárgyak között. (Ellenkező esetben már nem monetáris, hanem portfólió egyensúlyi megközelítést alkalmaznánk, ezt pedig a következő, 2.2.2 alfejezetben tárgyaljuk.) Világos, hogy a tökéletes helyettesíthetőség feltevése mellett az azonos hozamú hazai és külföldi vagyontárgyak kereslete meghatározatlanná válik: mindössze arról tudunk valamit állítani, összesen

árfolyamnak valószínűsíthetően kapcsolatban kell állnia a piaci szereplők jövőre vonatkozó várakozásaival, s így ezek a várakozások végső soron befolyásolják a valutaárfolyamok jelenbeli alakulását is. Amennyiben hatékony valutapiacot és tökéletes helyettesíthetőséget tételezünk fel, teljesül $f_t = E(s_{t+1} | \Omega_t)$, azaz a két paritási összefüggés egyszerre lesz igaz.

mekkora kereslet irányul feléjük, hiszen a gazdasági szereplők – azonos hozam esetén – közömbösek a közöttük való választásban.

Eddigi megfontolásaink részben a (2.3)-(2.5) modell felírásakor alkalmazott 1. feltevésünk fokozatos feloldásából, részben pedig a pénzkeresleti függvények specifikálásából adódtak. Utóbbival kapcsolatosan meg kell azt jegeznünk, hogy a fenti gondolatmenet szempontjából kulcsfontosságú az az implicit feltételezés, hogy létezik pénzkeresleti függvény, s ez a függvény stabil.

Tovább lépve a modell bővítésében és finomításában, módosíthatjuk a 2. illetve 3. feltételezést is. Harmadik feltevésünk, azaz az abszolút vásárlóerőparitás tekintetében feladatunk egyszerű, hiszen voltaképpen csak a 2.1 alfejezetben már megfogalmazottakat kell az adott kereteknek megfelelően végiggondolnunk. Először is, el kell döntenünk azt: miféle árszintek azok, melyek a valutaárfolyamot (2.3) szerint meghatározzák. Másodsor, interpretálhatjuk a (2.3) abszolút vásárlóerőparitási feltevést úgy is, mint egy hosszútávon érvényesülő egyensúlyi összefüggést. Az árszínvonalak aránya meghatározza az egyensúlyi \bar{S}_t árfolyamot, azonban a valóságos S_t prompt árfolyam ezzel nem feltétlenül esik egybe.

A pénzkínálat exogenítására vonatkozó 2. feltételezésünk feloldása megkívánja modellünk kibővítését egy olyan szabályszerűséggel, mely a pénzkínálat alakulását írja le.

2.2.2 A portfolio egyensúlyi modell

A portfolio egyensúlyi modell abban tér el a monetáristól, hogy bár a szabad tőkeáramlás feltevését fenntartja, azzal ellentétben a vagyontárgyak tökéletlen helyettesíthetőségét tételezi.

Az elmélet rövidtávú változatában olyan gazdasági szereplőket feltételez, akiknek döntési problémája a következő: adott nagyságú vagyonuk allokálása a számukra elérhető különböző hazai és külföldi vagyontárgyak között. Döntésüket az egyes vagyontárgyak várható hozama és a várható valutaárfolyam befolyásolja, így a vagyontárgyak aggregált keresletét is ezek a változók határozzák meg. Rövidtávon ezek kínálatait változatlanok tekinthetjük. Ekkor az egyes vagyonösszetevők piacain az egyensúlyt a – feltételezésünk szerint azonnal alkalmazkodó – hozamok, illetve az árfolyam megfelelő alakulása biztosítja.

Fogalmazzuk meg az eddigieket egy egyszerű modell formájában! Tételezzük fel a következőket:

1. A vizsgált ország kicsiny, így számára a külföld változói exogén adottságokat jelentenek.

2. A választható vagyontárgyak listája a következő:
 - hazai valuta
 - hazai, i_t kamatozású¹³ kötvények
 - külföldi, i_t^* kamatozású kötvények
3. A hazai kötvények nemzetközi forgalomba nem kerülnek. (Valóban kicsiny ország esetén ez a feltételezés egyáltalán nem irreális.)
4. Külföldi kötvényekhez nem lehet sem hazai pénzért, sem hazai kötvényért cserével hozzájutni. A hazai illetőségű polgárok tehát csak akkor szerezhetnek külföldi kötvényt, ha a folyó fizetési mérlegnek többlete van.
5. A kétfajta kötvény lejárat, kockázat és egyéb feltételek szempontjából nem különbözik egymástól. Közöttük az egyetlen eltérés az, hogy a hazai kötvény hazai, a külföldi pedig külföldi valutában van nyilván tartva.
6. Érvényesül az abszolút vásárlóerőparitás.

Modellünk ekkor a következő formába írható:

$$W_t = M_t + B_t^d + S_t B_t^f \quad (2.10)$$

$$M_t = M(i_t, i_t^* + E(s_{t+1} - s_t), Y_t) W_t \quad (2.11)$$

(-, -, +)

$$B_t^d = B^d(i_t, i_t^* + E(s_{t+1} - s_t), Y_t) W_t \quad (2.12)$$

(+, -, +)

$$S_t B_t^f = B^f(i_t, i_t^* + E(s_{t+1} - s_t), Y_t) W_t \quad (2.13)$$

(-, +, +)

$$M_t^* = M^*(i_t^*, y_t^*) W_t \quad (2.14)$$

(-, +)

Ismeretlen szimbólumaink közül W_t a nominális vagyont, B_t^d a belföldi, B_t^f pedig a külföldi kötvények nominális kínálatát jelölik a t -ik időpillanatban (periódusban). A megfelelő kisbetűk ezen változók logaritmusait jelképezik.

A (2.10) egyenlet a nominális vagyont összetételét leíró elszámolási azonosság. A (2.11) – (2.13) egyenletek a hazai gazdasági szereplők által tartott vagyontárgyak piacainak egyensúlyi feltételeit írják le oly módon, hogy

¹³ i_t -vel nominálkamatokat jelölünk.

a baloldalon a kínált, míg a jobboldalon a keresett nominálmennyiségek láthatóak. A keresleti függvények alatt szereplő előjelsorozat a parciális deriváltak feltételezett előjeleit mutatja. Minthogy a tökéletes tőkemobilitás feltételezésével élünk, az egyes vagyonszervezők kereslete mindig megegyezik kínálatával, így ezek a piacok mindig egyensúlyban vannak. A (2.14) egyenlet a külföldi pénz piacának egyensúlyi feltétele.

Mivel egyenleteinkben szerepelnek az árfolyam változására vonatkozó várakozások, modellünk nyilván csak akkor válik kompletté, ha kiegészítjük a várakozások képzésére vonatkozó valamely hipotézissel.¹⁴

A (2.10) – (2.14) felírásból kitűnik, hogy a külföld pénzügyi piacainak kezelése nem analóg a belföldiekével. Ennek magyarázatát modellfeltevéseinkben kell keresnünk: harmadik feltételezésünk alapján külföldi gazdasági szereplők nem támasztanak keresletet belföldi kötvények iránt – ezért hiányzik a modellből a (2.13) egyenlet „csillagos” változata. Első megszorításunkból adódóan viszont közelítőleg úgy tekinthetünk a külföldi kötvények piacára, mint amelyen a hazai állampolgárok kereslete nem gyakorol számottevő hatást. Szigorú logikai értelemben még ez sem implikálja a (2.13) egyenlet felírásakor burkoltan alkalmazott – és elég erős – megszorítást, mely szerint a külföldi kötvényeknek a hazai állampolgárok felé irányuló kínálatát konstansnak vesszük.

Vegyük észre, hogy feltevéseinkből következően a vagyontárgyak külföldi piacainak vonatkozásában is érvényesülnie kell a Walras-törvénynek, így a (2.14) egyenlet egyedül jellemezheti a két piac (a külföldiek által keresett külföldi kötvények s a kizárólag külföldi állampolgárok által keresett külföldi valuta piacának) szimultán egyensúlyát.

Az árfolyam a portfolio egyensúlyi modellben a gazdasági szereplők vagyonszervezőkkel kapcsolatos döntéseinek eredményeként alakul ki, a hozamokkal szimultán. Egyensúly akkor jön létre, ha az emberek – az adott hozamok mellett – minden egyes vagyontárgyból éppen annyit akarnak tartani, mint amekkora e pénzügyi eszközök feléjük irányuló kínálata. Megmutatható, hogy a kamatlábak között fenn kell állnia a fedezett kamatparitás összefüggésének:

$$i_t - i_t^* = f_t - s_t \quad (2.15)$$

Az árfolyamnak ki kell elégítenie továbbá a következő egyenletet is:

$$S_t = (1 - B_t^d(\cdot) - M_t(\cdot)) \frac{W_t}{B_t^f} \quad (2.16)$$

A modell az alkalmazott feltevések mentén módosítható, illetve bővíthető.¹⁵

¹⁴Eltérő specifikációk a portfolio egyensúlyi megközelítésben is különböző következtetéseket eredményezhetnek, adott esetben például a modell stabilitásának vonatkozásában.

¹⁵Néhány lehetséges irány a teljesség igénye nélkül:

2.2.3 A valuták helyettesíthetőségét feltételező (currency substitution) modell

A pénzügyi szemléletű modellek ezen családjában feloldjuk azt az eddigiekben fenntartott feltételezést, hogy a gazdasági szereplők külföldi valutát nem tartanak: immár a külföldi fizetőeszközök is a választható vagyontárgyak listáján szerepelnek. Fenntartjuk viszont a portfolio egyensúlyi modell tökéletlen helyettesíthetőségre vonatkozó feltevését.

Mint az előzőekben, most is azzal a feltételezéssel élünk, hogy a pénztartás egyetlen alternatívája a kötvények vásárlása. Modellünkben kétféle kötvény van: hazai és külföldi, s ezek mindössze abban különböznek egymástól, hogy az egyik hazai, a másik pedig külföldi valutában van nyilvántartva. (Ezek a megszorítások természetesen feloldhatók.)

Amennyiben teljes mértékben eltekintünk a külföld folyamatainak formális leírásáról (azaz például azt tételezzük fel, hogy külföldiek sem a hazai valuta, sem pedig a hazai kötvények iránt nem támasztanak keresletet, s a belföldiek számára rendelkezésre álló külföldi valuta és kötvény mennyisége adottnak tekinthető), modellünk az alábbi formába önthető:

$$W_t = M_t + B_t^d + S_t B_t + S_t N_t \quad (2.17)$$

$$M_t = M(i_t, i_t^* + E(s_{t+1} - s_t), E(s_{t+1} - s_t), Y_t) W_t \quad (2.18)$$

(-, -, -, +)

$$B_t^d = B_d(i_t, i_t^* + E(s_{t+1} - s_t), E(s_{t+1} - s_t), Y_t) W_t \quad (2.19)$$

$$S_t B_t^f = B^f(i_t, i_t^* + E(s_{t+1} - s_t), E(s_{t+1} - s_t), Y_t) W_t \quad (2.20)$$

(-, +, -, +)

$$S_t N_t = N(i_t, i_t^* + E(s_{t+1} - s_t), E(s_{t+1} - s_t), Y_t) W_t \quad (2.21)$$

(-, -, +, +)

Az egyetlen még ismeretlen szimbólum N_t , mely a hazai állampolgárok által tartott külföldi valuta kínálatát jelüli. Egyenleteink közül (2.17) a nominál-vagyon összetételét leíró elszámolási azonosság, míg a (2.18)-(2.21) egyenletek a vagyonszerkezetvek piacainak (a tökéletes tőkemobilitás miatt mindig teljesülő) egyensúlyi feltételei.

- tekinthetjük a külföldi országot kicsinynek.

- bővíthetjük a választható vagyontárgyak listáját

- az árfolyamkockázton felül bevezethetünk egyéb kockázati elemeket is.

Amennyiben a fenti (2.17)-(2.21) felírást összehasonlítjuk a (2.10)-(2.14) alatt adott portfolio egyensúlyi modellünkkel, azt tapasztaljuk, hogy a különböző vagyontárgyakra irányuló keresletek megformulázásakor a várható árfolyamváltozás ($E(s_{t+1} - s_t)$) a külföldi kamatlábtól függetlenül is szerepel a magyarázó változók között. Éppen ez a tény fejezi ki azt, hogy ez a modell igyekszik szétválasztani a valutára, illetőleg külföldi kötvényre irányuló keresletet.

Meg kell jegyeznünk azt, hogy bár ez a modell elméletileg jól elkülöníthető a portfolio egyensúlyi megközelítéstől, a hozamváltozásoknak az árfolyamra gyakorolt hatását illetően következtetései minőségileg nem különböznek az utóbbiétól.

A portfolio egyensúlyi modellhez hasonlóan a valuták közötti helyettesíthetőséget feltételező modell is igen egyszerűen kibővíthető.

3. Árfolyamalkulás a monetáris modellben, különböző várakozási hipotézisek mellett

3.1 A várakozások beépítése a fedezetlen kamatparitás feltevése révén

A továbbiakban a 2. részben már ismertetett, igen egyszerű szerkezetű monetáris „alapmodell” bővítjük ki a fedezetlen kamatparitás feltételezésével. A könnyebb olvashatóság érdekében az alábbiakban megismételjük a megfelelő egyenleteket.

$$m_t - p_t = k + \gamma y_t - \beta i_t \quad (3.1)$$

$$m_t^* - p_t^* = k^* + \gamma^* y_t^* - \beta^* i_t^* \quad (3.2)$$

$$s_t = p_t - p_t^* \quad (3.3)$$

$$i_t - i_t^* = E_t(s_{t+1}) - s_t \quad (3.4)$$

(3.1) és (3.2) a nemzeti pénzpiacok egyensúlyi feltételei, (3.3) az abszolút vásárlóerőparitás, (3.4) pedig a fedezetlen kamatparitás egyenlete.

3.1.1 Statikus várakozások

Statikus (naiv) várakozások – azaz $E_{t-1}(s_t) = s_{t-1}$ esetén az árfolyamra:

$$s_t = (m_t - m_t^*) - (\gamma y_t - \gamma^* y_t^*) + (\beta - \beta^*) i_t^* - (k - k^*) \quad (3.5)$$

Az árfolyam változásában csak exogénnek tekintett tényezők játszanak szerepet, azoknak is csak egyidejű értékei, így az árfolyam alakulása csak a gazdasági körülmények pillanatnyi alakulását tükrözi.

3.1.2 Mozgóátlagként képzett várakozások

Vizsgáljuk most az

$$E_{t-1}(s_t) = \delta s_{t-1} + (1 - \delta)s_{t-2}$$

várakozási hipotézis következményeit. Ezúttal az árfolyamra

$$s_t = z_t + \beta(1 - \delta)(s_{t-1} - s_t) \quad (3.6)$$

$$z_t = (m_t - m_t^*) - (\gamma y_t - \gamma^* y_t) + (\beta - \beta^*)i_t - (k - k^*) \quad (3.7)$$

adódik, végső formában pedig

$$s_t = \left[\frac{\beta(1 - \delta)}{1 + \beta(1 - \delta)} \right]^t s_0 + \frac{1}{1 + \beta(1 - \delta)} \sum_{i=0}^{t-1} \left[\frac{\beta(1 - \delta)}{1 + \beta(1 - \delta)} \right]^i z_{t-i} \quad (3.8)$$

(3.8)-ból kitűnik, hogy az árfolyam alakulása két tényezőre vezethető vissza: egyrészt saját s_0 kezdeti értékére (az „idők kezdetekor” uralkodó árfolyamra), másrészt pedig az exogén tényezők múlt- és jelenbeli hatásaira. Megjegyezzük, hogy amennyiben az exogén hatások időtől függetlenül valamely konstans szinten alakulnak ($z_t = z$ minden t értékre), az árfolyam a kezdeti állapottól függetlenül ugyanehhez az értékhez tart. Képletben:

$$\lim_{t \rightarrow \infty} s_t = z \quad (3.9)$$

3.1.3 Adaptív várakozások

Adaptív várakozások esetén – vagyis ha

$$E_{t-1}(s_t) = \delta s_{t-1} + (1 - \delta)E_{t-2}(s_{t-1})$$

a (3.1)-(3.4) egyenletek felhasználásával a következőket kapjuk:

$$s_t = \frac{z_t}{1 + \beta(1 - \delta)} + \frac{\beta\delta}{1 + \beta(1 - \delta)} \sum_{i=0}^{t-1} (1 - \delta)^i s_{t-1} + \frac{\beta(1 - \delta)^t}{1 + \beta(1 - \delta)} E_0(s_1) \quad (3.10)$$

Láthatjuk, hogy a prompt árfolyamot végső soron a jelenlegi körülmények (melyeket a (3.7) alatt definiált z_t változóban összegeztünk), saját múltbeli értékei – s ezeken keresztül természetesen az egész „történelem” – és a kezdeti várakozások függvényében írhatjuk fel. A $0 < \beta < 1$ és a $0 < \delta < 1$ kikötések figyelembevételével észrevehetjük, hogy t növekedésével a kezdeti

várakozások együtthatója egyre csökken, vagyis az idő előrehaladtával az árfolyam alakulását a kiinduló állapot egyre kevésbé befolyásolja.

3.1.4 Racionális várakozások

Amennyiben a racionális várakozások hipotézisét alkalmazzuk, a prompt árfolyam alakulását a következőképpen írhatjuk le:

$$s_t = \frac{1}{1+\beta} \sum_0^{\infty} \left[\frac{\beta}{1+\beta} \right]^i E_t(z_{t+i}) \quad (3.11)$$

Az eredmény levezetését az 1. Függelékben közöljük.

Vegyük észre, hogy (3.8)-cal ellentétben a (3.11) formulában az exogén adottságok jelenbeli alakulása mellett nem azok múltbeli értékei szerepelnek. A racionálisan gondolkodó gazdasági szereplők – ahelyett, hogy mindenáron a múltat akarnák extrapolálni – megpróbálják „előre látni” a jövőt, s ez tükröződik abban, hogy az árfolyamot az exogén adottságok jövőbeli értékeire vonatkozó várakozások is formálják.

3.2 Külső sokk hatása az árfolyam időbeli alakulására

Most megfelelő egyszerűsítő feltételezések mellett megvizsgáljuk egy külső sokkhatásként értelmezhető gazdaságpolitikai beavatkozás hatását az árfolyamok időbeli pályájára a (3.1)–(3.4) alatt adott modellben, különböző várakozási hipotéziseink mellett. Ez a beavatkozás a nominális pénzkínálat megnövelését jelenti a kormányzat részéről.

Feltevésünk a következők:

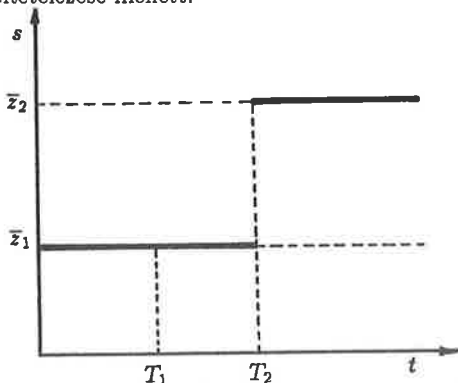
1. Modellünk determinisztikus.
2. Az exogén tényezők közül y_t , y_t^* , m_t^* , i_t^* konstans \bar{y} , \bar{y}^* , \bar{m}^* , \bar{i}^* szinten alakulnak.
3. A hazai nominális pénzkínálat $t < T_2$ esetén konstans \bar{m}_1 szinten alakul. A kormányzat a T_1 periódusban bejelenti, hogy a nominális pénzkínálatot T_2 -ben valamely $m_2 > m_1$ szintre fogja emelni, s a ezt a szintet mindörökké változatlanul fogja tartani. (Értelemszerűen feltételezzük, hogy $T_2 > T_1 > 0$.)
4. A gazdasági szereplők elhiszik a kormányzat bejelentését, s az be is váltja ígérését.

Az itt felsorolt négy feltevéshez még egyet hozzá kell csatolnunk – ez pedig a várakozások képzési szabályára vonatkozó hipotézisünk lesz.

3.2.1 Statikus várakozások

Statikus várakozási hipotézisünk mellett modellünkben az árfolyam a (3.5) egyenlet alatt adott. E képlet alapján arra a következtetésre juthatunk, hogy $s_t = \bar{z}_1$, amennyiben $t < T_2$, és $s_t = \bar{z}_2$, ha $t \geq t_2$.

Tekintsük a 3.1 ábrát, mely az árfolyam alakulását illusztrálja a naiv várakozások feltételezése mellett.



3.1 ábra: Az árfolyam időbeli alakulása naiv várakozásokat és fedezetlen kamatparitást feltételező monetáris típusú modellben, a pénzkínálat előre bejelentett növelését feltételezve

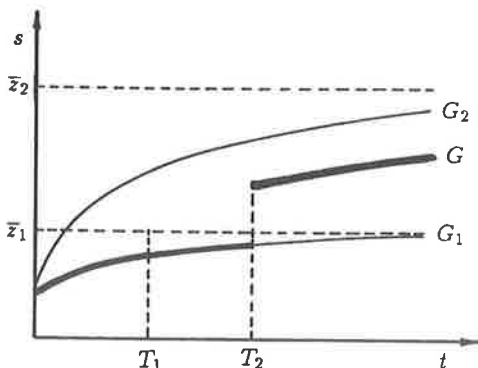
A szemléletesség kedvéért ezen az ábrán (s továbbiakon is) az árfolyam értékeit ábrázoló diszkrét pontokat folytonos vonallal összekötöttük. \bar{z}_1 illetve \bar{z}_2 z_t megfelelő értékét jelöli \bar{y} , \bar{y}^* , \bar{i}^* , \bar{m}^* és \bar{m}_1 illetve \bar{m}_2 mellett.

Összességében két megállapítást tehetünk. Egyrészt észre kell vennünk azt, hogy T_1 -nek semmiféle kikutatott szerepe nincsen – azaz a kormányzati bejelentés semmilyen hatást nem gyakorol. Várakozási hipotézisünk fényében ez nem is meglepő, hiszen a bejelentés egyedül a gazdasági szereplők várakozásait befolyásolhatná. Ezekre pedig nyilván nem hat, mert az embereket „nem érdekli a jövő”, kizárólag a múltból indulnak ki várakozásaik megformálása-kor. Ezért aztán természetesen nem veszik figyelembe az előre meghirdetett gazdaságpolitikai lépést sem.

Másik megfigyelésünk, hogy – bár az új információra nem reagál – az árfolyam ugrásszerűen és tökéletesen alkalmazkodik az új körülményekhez: $t \geq T_2$ esetén már nyomát sem leljük annak, hogy a múltban a jelenleginél kisebb volt a nominális pénzkínálat.

3.2.2 Mozgóátlagként képzett várakozások

Második várakozásképzési hipotézisünk mellett az árfolyam időbeli pályáját az alábbi 3.2 ábrán láthatjuk. Amennyiben azt tételezzük fel, hogy az árfolyamra vonatkozó várakozásaikat a gazdasági szereplők a legutóbbi két év tényértékeinek súlyozott átlagaként határozzák meg, az árfolyam értéke – bizonyos kezdeti feltételek mellett – a 3.2 ábrán vastag vonallal kihúzott G pálya mentén alakul. (A kezdeti feltételek hatását a 2. Függelékben disz-kutáljuk.)



3.2 ábra: Az árfolyam időbeli alakulása $\alpha s_{-1} + (1 - \alpha)s_{-2}$ alakú várakozásokat és fedezetlen kamatparitást feltételező monetáris típusú modellben, a pénzkínálat előre bejelentett növelését feltételezve

Az ábrán a (3.9) összefüggés figyelembevételével (3.8) alapján megrajzoltuk, s_{G_1} -gyel illetve s_{G_2} -vel jelöltük az árfolyam pályáját abban az esetben, ha azt feltételezzük, hogy a nominálpénz kínálata az idők kezdetétől azok végezetéig \bar{m}_1 illetve \bar{m}_2 szinten alakul.

(3.8) és feltételezéseink alapján tudjuk azt, hogy az árfolyam mozgása $t < T_2$ esetén a G_1 görbét követi. $t = T_2$ esetén az árfolyam „ugrik” egyet: az ugrásszerű leértékelődés mértéke

$$(\bar{z}_2 - \bar{z}_1) \frac{1 - \beta(1 - \delta)}{1 + \beta(1 - \delta)}.$$

$T_2 < t$ esetében viszont az árfolyam változása már a G_2 pálya által leírt változással esik egybe. Ez azt jelenti, hogy a $[T_2, \infty)$ intervallumon az s_t prompt árfolyam egy olyan görbe mentén alakul, amely $t = T_2$ esetén éppen

$$(\bar{z}_2 - \bar{z}_1) \frac{1 - \beta(1 - \delta)}{1 + \beta(1 - \delta)}$$

mértékben fekszik magasabban G_1 -nél, s meredeksége megegyezik G_2 meredekségével.

A gazdaságpolitikai beavatkozás hatására módosul az árfolyam határértéke is:

$$\lim_{t \rightarrow \infty} s_t = \bar{z}_2 - \frac{1}{(1 + \beta(1 - \delta))} \sum_{i=0}^{T_2-1} \left[\frac{\beta(1 - \delta)}{1 + \beta(1 - \delta)} \right]^i (\bar{z}_2 - \bar{z}_1) \quad (3.9a)$$

Minthogy az $E_{t-1}(s_t) = \delta s_{t-1} + (1 - \delta)s_{t-2}$ típusú várakozások is csak a múlt tényeire támaszkodnak, nem meglepő, hogy a gazdaságpolitika kihirdetése most sem befolyásolja az árfolyam alakulását: $T_1 \leq t < T_2$ esetén a gazdasági szereplők s a gazdasági folyamatok úgy viselkednek, mintha mi sem történt volna: az új információnak semmiféle hatása nincsen.

Azonban az árfolyam „viselkedése” (értve ez alatt időbeli változását) – a naiv várakozások esetéhez hasonlóan – a külső adottságok megváltozásával most is azonnal módosul. Ami nem azonos viszont a naiv várakozásokkal, azt éppen (3.9a) ragadja meg. Jelen esetben ugyanis az alkalmazkodás nem tökéletes: nem „törlődik el” a múlt, hiszen a T_2 időperiódus után az árfolyam pályájának aszimptotája az előzőekhez képest megváltozik. Azt a tényt tükrözi, hogy T_2 -ig a nominális pénzkínálat az aktuálisnál alacsonyabb szinten alakult.

3.2.3 Adaptív várakozások

Adaptív várakozások feltételezése mellett (3.10) az az egyenlet, melyből kiindulva elemezhetjük a gazdaságpolitikai beavatkozás – s annak előzetes meghirdetése – következményeit.

Belátható, hogy $t \geq 2$ esetén a (3.10) formula a következő alakra hozható:

$$s_t = \frac{z_t}{1 + \beta(1 - \delta)} - \frac{(1 - \delta)z_{t-1}}{1 + \beta(1 - \delta)} + s_{t-1} \frac{(1 + \beta)(1 - \delta)}{1 + \beta(1 - \delta)} \quad (3.12)$$

Amennyiben feltételezzük, hogy a gazdaság stacionér külső körülmények közepette működik, (3.8)-hoz hasonlóan – ez a kifejezés is \bar{z} -re egyszerűsödik.

Könnyen beláthatjuk, hogy a külső sokk hatása az árfolyam időbeli alakulására egy olyan ábrával szemléltethető, amely gyakorlatilag ugyanúgy fest, mint a 3.2 ábra. Különbség mindössze a G_1 és G_2 görbék meredekségében, s a $t \leq 1$ időpontokban mutatkozik.

3.2.4 Racionális várakozások

Látni fogjuk, hogy a racionális várakozások feltételezése az eddigiekhez képest lényeges változásokat eredményez az előre bejelentett külső sokknak az

árfolyam alakulására gyakorolt hatását illetően. Ez annak tudható be, hogy a racionálisan várakozó gazdasági szereplők „előretékintenek”, a többi vizsgált várakozósi hipotézis esetén pedig „a múltra koncentrálnak”.

Kiindulópontként vizsgáljuk azt az esetet, amikor a gazdaságot nem „háborgatja” a kormányzat. Ekkor az 1. és 2. modellfeltevésünk, valamint (3.11) alapján igaz lesz a következő összefüggés:

$$s_{t+k} = E_t(s_{t+k}) = \bar{z}_1 \quad (3.13)$$

minden t és k értékre.

Mi történik akkor, ha a kormányzat megteszi bejelentését, majd annak megfelelően valóban növeli a nominális pénzkínálatot?

A dolgok menetét, s az árfolyam alakulását T_1 előtt biztosan (3.13) segítségével írhatjuk le. A gazdaságpolitikai lépés bejelentésének időpontja után azonban a szereplők már figyelembe veszik azt, hogy T_2 -től a pénzkínálat már nem \bar{m}_1 , hanem \bar{m}_2 szinten fog alakulni. Biztosra veszik azt is, hogy az „átmeneti” periódusban – azaz a bejelentés után, de a meghirdetett gazdaságpolitikai lépést megelőzően – nem történik változás. Várakozásait az eddigiekhez képest ennek az új információnak a birtokában módosítják. Fennállnak tehát a következők:

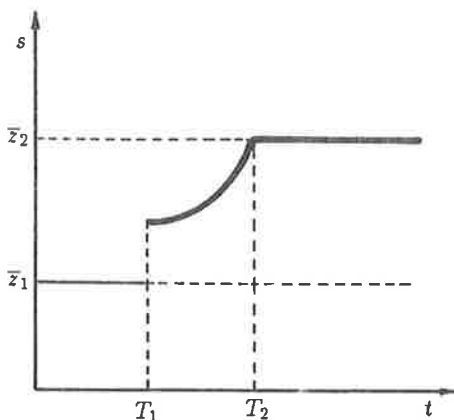
$$E_t(z_i) = \bar{z}_1, \quad (T_1 \leq i \leq T_2)$$

$$E_t(z_i) = \bar{z}_2, \quad (i \geq T_2)$$

amennyiben teljesül $t \geq T_1$. Eddigi megfontolásainkat összegezve, az árfolyam értékéről a következőket állíthatjuk:

$$s_t = \begin{cases} \bar{z}_1 & \text{ha } t < T_1; \\ \frac{1}{1+\beta} \left(\sum_{i=0}^{T_2-t-1} \left[\frac{\beta}{1+\beta} \right]^i \bar{z}_1 + \sum_{i=T_2-t}^{\infty} \left[\frac{\beta}{1+\beta} \right]^i \bar{z}_2 \right) & \text{ha } T_1 \leq t < T_2; \\ \bar{z}_2 & \text{ha } t \geq T_2 \end{cases} \quad (3.14)$$

Ezt az összefüggést a 3.9 ábrán szemléltetjük.



3.3 ábra: Az árfolyam időbeni alakulása racionális várakozásokat és fedezetlen kamatparitást feltételező monetáris típusú modellben, a pénzkínálat előre bejelentett növelését feltételezve

Bár modellünk diszkrét, – az előzőekhez hasonlóan – a 3.3 ábra megrajzolásakor is folytonosnak tekintettük az időt. Ez adott esetben egy szempontból különösen „szerencsésnek” tekinthető: ugyanis felhívja arra a figyelmet, hogy racionális várakozásokat – pontosabban determinisztikus modellben tökéletes előrelátást – feltételezve a gazdaságpolitikai döntést bejelentésének hatására az árfolyam ugrásszerűen megváltozik. Ennek oka az, hogy a kormányzati hirdetés a gazdasági szereplők számára új és releváns információt képvisel, amelyet várakozásaikba késedelem nélkül „beépítenek”. Ez viszont azonnal tükröződik az árfolyam alakulásában is. Az eredményül adódó ugrásszerű változás viszont egyáltalán nem volna szembeötlő, ha – egyébként korrekt módon – diszkrét pontokat rajzoltunk volna. Az eljárás további mentségéül szolgálhat az is, hogy jelen diszkrét modellünk folytonos megfelelője éppen ezt az ábrát eredményezné.

A 3.3 ábrából világosan kitűnik, hogy a racionális várakozások hipotézise már egy „valódi” átmeneti periódus megjelenését eredményezi. Ez annyit tesz, hogy a kormányzati bejelentést követően azonnal megindul az árfolyam alkalmazkodása a jövőben várhatóan megváltozó külső körülményekhez, még azelőtt, hogy a valóságos változás bekövetkezett volna.¹⁶

¹⁶Mindennapi tapasztalataink azt mutatják, hogy a várakozások sok folyamatban valóban ilyen szerepet játszanak. Természetesen ez korántsem azt jelenti, hogy a racionális várakozások hipotézise a gyakorlatban teljesül. Mindössze arra utal, hogy a gazdasági szereplők igyekeznek felhasználni a tudomásukra jutott információkat.

3.3 Árfolyamalakulás a monetáris modellben, részleges árfolyamalkalmazkodást feltételezve

A részleges árfolyamalkalmazkodásnak ehelyütt alkalmazott modellje azt tételezi fel, hogy az abszolút vásárlóerőparitás nem teljesül minden időpillanatban: az árszínvonalak aránya nem az S_t prompt árfolyamot határozza meg közvetlenül, hanem csak annak valamiféle S_t egyensúlyi értékét. A (2.5) összefüggést ekkor az alábbi két egyenlet váltja fel:

$$s_t = p_t - p_t^* \quad (3.15)$$

$$s_t = s(\bar{s}_t, \Theta) \quad (3.16)$$

ahol Θ az árfolyam alakulására ható egyéb tényezőket jelenti. Amennyiben Θ -t az árfolyam egygel késleltetett értékével vesszük azonosnak, s a függvényszerű kapcsolatot lineárisnak tekintjük, a következő összefüggéshez jutunk:

$$s_t = \alpha \bar{s}_t + (1 - \alpha) s_{t-1} \quad (3.17)$$

Ez az egyenlet a részleges alkalmazkodást feltételező vásárlóerőparitás modellje. Kihaszználva, hogy ez az összefüggés rekurzív, az alábbi formulához juthatunk:

$$s_t = (1 - \alpha)^t s_0 + \alpha \sum_{i=0}^{t-1} (1 - \alpha)^i \bar{s}_{t-i} \quad (3.18)$$

Alternatív várakozási hipotéziseink mellett (3.5), (3.8), (3.10) és (3.11) most nem a prompt árfolyam, hanem az egyensúlyi \bar{s}_t árfolyam alakulását adják meg. A prompt és az egyensúlyi árfolyam közti összefüggést (3.17) adja meg. Ez a kapcsolat biztosítani fogja azt, hogy s_t értékét – várakozási hipotézisüinktől függetlenül – befolyásolni fogja a gazdaság egész „történelme”.

Ebből adódik, hogy amennyiben a gazdaságot az előzőekben ismertetett sokkhatás éri, a múltban történt események befolyásolni fogják a jelent, függetlenül attól, hogy a gazdasági szereplők miként képzik várakozásaikat. Ez a 3.2. rész eredményeihez képest a naiv és a racionális várakozások esetén jelent változást. Emlékeztetőül, az előzőekben $t \geq T_2$ esetén a prompt árfolyam már tökéletesen alkalmazkodott a megváltozott külső körülményekhez. Most viszont az árfolyamalkalmazkodás e várakozási hipotézisek esetén sem teljes semmilyen véges időpontban.

Továbbra is érvényes viszont az a megállapításunk, hogy amennyiben a gazdasági szereplők várakozásai racionálisak, az alkalmazkodási folyamat azon nyomban megkezdődik, mihelyst a szereplők új információhoz jutnak. Többi várakozásképzési szabályunkat alkalmazva nem juthatunk erre az eredményre.

4. Következtetések

Tanulmányunkban egy egyszerű monetáris modellben vizsgáltuk az árfolyam időbeli alakulását különböző várakozási hipotézisek (statikus, mozgóátlagként képzett, adaptív és racionális várakozások) mellett. Arra kerestünk választ: hogyan módosítja az árfolyam reakcióját valamely külső sokkra az a tény, hogy a várakozások figyelembevételekor más és más képzési szabályt tételeztünk fel.

Vásárlóerőparitáson alapuló első modellünkben statikus várakozások feltevése mellett eredményeink jelentősen eltértek a mozgóátlagként képzett, illetve az adaptív várakozási hipotézisekből levonható következtetésektől. (E két utóbbi várakozási hipotézis mellett az árfolyam igen hasonlóan viselkedett.) Ez a különbség lényegében megszűnt, amikor a vásárlóerőparitás állandó érvényesülése helyett részleges árfolyamalkalmazkodást tételeztünk fel. Ez a tény azzal magyarázható, hogy a részleges árfolyamalkalmazkodás mechanizmusa késleltetést visz a statikus várakozások mellett addig ilyen elemet nem tartalmazó modellbe is.

Az első három várakozásképzési hipotézistől lényegesen eltérő eredményeket kaptunk, amikor azt a feltevést alkalmaztuk, hogy a gazdaság szereplői várakozásaikat a racionális várakozások hipotézisének megfelelően alakítják ki. A legfőbb különbség abban áll, hogy előretételezett jellege miatt a jövőre vonatkozó elképzelések racionális volta azt eredményezi: amint ismertté válik, hogy az exogén adottságokban valamely változás fog bekövetkezni, az árfolyam azonnal alkalmazkodni kezd ehhez a megváltozott helyzethez.

Megfigyelhettük azt is, hogy az árfolyam alkalmazkodási folyamata (függetlenül attól, melyik várakozási hipotézissel élünk) minden esetben egy diszkrét „ugrással” kezdődött. Ez annak tudható be, hogy modellünkben az árfolyam megváltozása nem jár költségekkel.

Bár közös vonások megfigyelhetők, az árfolyam időbeli alakulása nem különbözik arra nézve: hogyan modellezük a várakozások képzésének folyamatát. Sejtésünk az, hogy árfolyammodellünknek az adott keretekben nem vizsgált egyéb dinamikus tulajdonságai is igen érzékenyen reagálnak arra, hogy modellgazdaságunk szereplői hogyan alakítják ki a jövőre vonatkozó elgondolásaikat.

1. Függelék: A monetáris alapmodell racionális várakozások mellett

Modellünk a következő alakba írható:

$$m_t - p_t = k + \gamma y_t + \beta i_t \quad (1)$$

$$m_t^* - p_t^* = k^* + \gamma^* y_t + \beta^* i_t \quad (2)$$

$$s_t = p_t - p_t^* \quad (3)$$

$$i_t - i_t^* = E_t(s_{t+1}) - s_t \quad (4)$$

$$E_t(s_{t+1}) = E(s_{t+1}|\Omega_t) \quad (5)$$

Az (5) egyenlet mutatja, hogy modellünkben racionális várakozásokat tételeztünk, hiszen kiolvasható belőle, hogy a t -ik időszakban az s_{t+1} -re vonatkozó várakozások racionálisak abban az értelemben, hogy azonosak s_{t+1} -nek az Ω_t információs halmazon értelmezett feltételes matematikai várható értékével – s ez a megfeleltetés megegyezik a racionális várakozások ismert definíciójával. Vegyük észre, hogy az "E" betű a baloldalon a várakozás-operátort (E_t) jelenti, míg a jobboldalon a várható érték képzést szimbolizálja ($E(\cdot)$).

(1), (2) és (4) egyenleteket felhasználva és átalakítások után behelyettesítve (3)-ba kaphatjuk:

$$s_t = \frac{1}{1+\beta} z_t + \frac{\beta}{1+\beta} E_t(s_{t+1}), \quad (6)$$

ahol z_t azonos a (3.13) alatt definiálttal. Az s változó $t+1$ -ik periódusbeli értékére a fentihez hasonlóképpen kaphatjuk:

$$s_{t+1} = \frac{1}{1+\beta} z_{t+1} + \frac{\beta}{1+\beta} E_{t+1}(s_{t+2}). \quad (6')$$

Ezt felhasználhatjuk $E_t(s_{t+1})$ kifejezéséhez. A (6) egyenlet mindkét oldalán a várható értékét véve:

$$E_t(s_{t+1}) = \frac{1}{1+\beta} E_t(z_{t+1}) + \frac{\beta}{1+\beta} E_t(s_{t+2}), \quad (7)$$

mely a várakozásokra tett racionalitási feltevésünkéből fakad, hiszen az (5)-ös egyenletet kihasználva adódik, hogy

$$E_t(E_{t+1}(s_{t+2})) = E_t(s_{t+2}). \quad (8)$$

A (6) és a (6') alapján szembeötlő rekurzív összefüggést felismerve, valamint a (7)-tel analóg módon kifejezhető $E_t(s_{t+2})$, $E_t(s_{t+3})$, ... értékeket (6)-ba behelyettesítve kapjuk végül a következő kifejezést:

$$s_t = \frac{1}{1+\beta} z_t + \frac{1}{1+\beta} \sum_{i=1}^{\infty} \left(\frac{\beta}{1+\beta} \right)^i E_t(z_{t+i}) = \frac{1}{1+\beta} \sum_{i=0}^{\infty} \left(\frac{\beta}{1+\beta} \right)^i E_t(z_{t+i}).$$

2. Függelék: A kezdeti állapot hatása az árfolyam alakulására a monetáris modellben, $E_{-1} = \delta s_{-1} + (1-\delta)s_{-2}$ alakú várakozások mellett

(3.13) alapján, amennyiben $z_t = z$ bármely t -re, az árfolyam

$$\begin{aligned} s_t &= s_0 \frac{\beta(1-\delta)}{1+\beta(1-\delta)} + \bar{z} \left[1 - \left(\frac{\beta(1-\delta)}{1+\beta(1-\delta)} \right)^t \right] \\ &= \bar{z} + (s_0 - \bar{z}) \left(\frac{\beta(1-\delta)}{1+\beta(1-\delta)} \right)^t \end{aligned} \quad (1)$$

Tekintsük most az árfolyamot az idő folytonos függvényének. (1) alapján azonnal adódik:

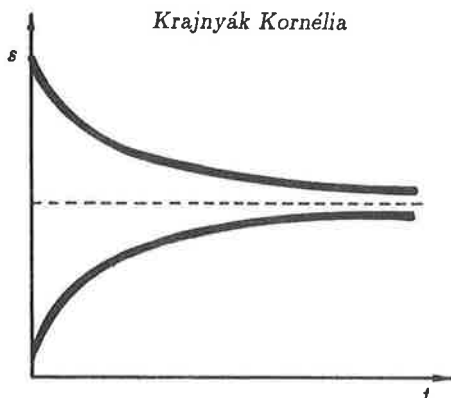
$$\frac{\delta s_t}{\delta t} = (s_0 - \bar{z}) \ln \left(\frac{\beta(1-\delta)}{1+\beta(1-\delta)} \right) \left(\frac{\beta(1-\delta)}{1+\beta(1-\delta)} \right)^t \quad (2)$$

Mivel a logaritmuson belüli kifejezés 0 és 1 közé esik, (2) pozitív (negatív) akkor s csak akkor, ha s_0 kisebb (nagyobb) mint \bar{z} .

Tekintsük az idő szerinti második deriváltat.

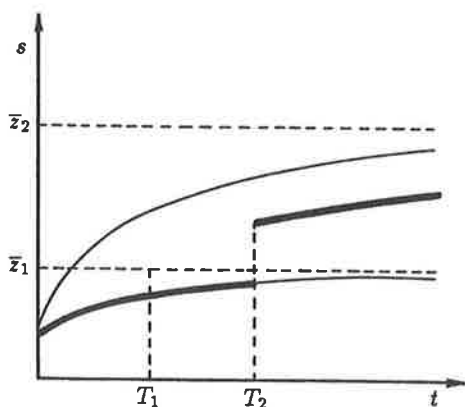
$$\frac{\delta^2 s_t}{\delta t^2} = (s_0 - \bar{z}) \left(\ln \frac{\beta(1-\delta)}{1+\beta(1-\delta)} \right)^2 \left(\frac{\beta(1-\delta)}{1+\beta(1-\delta)} \right)^t \quad (3)$$

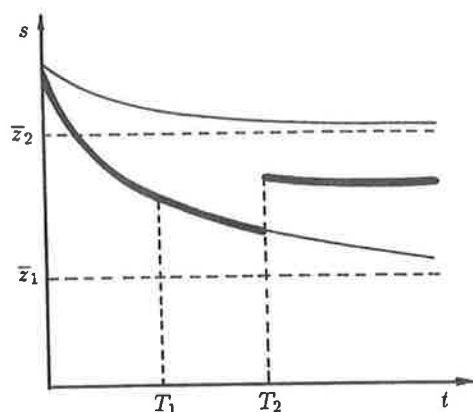
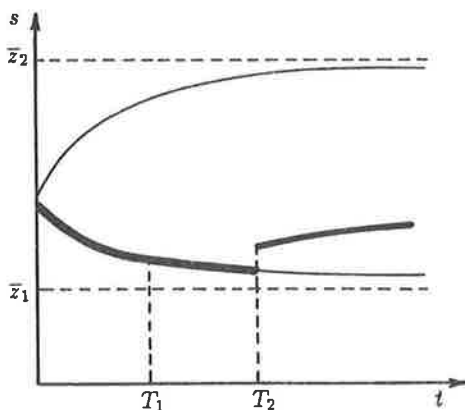
(3)-ból következően amennyiben s_t csökken, konvex kell legyen, ha azonban növekszik, ez egyben azt is jelenti, hogy konkáv. Az árfolyam tehát - stationér feltételek mellett - az alábbi ábrán látható két görbétípus mentén alakulhat.



1. ábra: Az árfolyam alakulása stacionér feltételek mellett

Vizsgáljuk meg ezek után, hogyan módosul az árfolyam pályája a külső sokkhatást követően. Minthogy feltételezésünk szerint $\bar{z}_2 > \bar{z}_1$, s (2)-ből leolvasható, hogy a \bar{z}_2 -höz tartozó pálya minden pontban meredekebb lesz, mint a \bar{z}_1 -hez tartozó, ha teljesül $|s_0 - \bar{z}_2| > |s_0 - \bar{z}_1|$, az árfolyam alakulása a következő három típusú „mintát” követheti:





Irodalom

1. BAILLIE, R. T. – MCMAHON, P. C. (szerk.) [1989]: The Foreign Exchange Market. Theory and Econometric Evidence. Cambridge University Press, Cambridge – New York – New Rochelle – Melbourne – Sydney
2. DORNBUSCH, R. [1976]: The Theory of Flexible Exchange Rate Regimes and Macroeconomic Policy. Scandinavian Journal of Economics 78:255–276.
3. FRANKEL, J. A. [1979]: On the Mark: A Theory of Floating Exchange Rates Based on Real Interest Differentials. American Economic Review 69:610–622.
4. FRANKEL, J. A. [1982]: The Mystery of the Multiplying Marks: A Modification of the Monetary Model. Review of Economics and Statistics 64:515–519.
5. FRANKEL, J. A. [1982]: In Search of the Exchange Risk Premium: A Six-

- Currency Test Assuming Mean-Variance Optimization. *Journal of International Money and Finance* 1:255-274.
6. FRENKEL, J. A. [1976] A Monetary Approach to the Exchange Rate: Doctrinal Aspects and Empirical Evidence. *Scandinavian Journal of Economics* 78:146-164.
 7. FRENKEL, J. A. [1981]: The collapse of Purchasing Power Parity in the 1970s. *European Economic Review* 16:145-165.
 8. KOURI, P. J. K. [1976]: The Exchange Rate and the Balance of Payments in the Short Run and in the Long Run. *Scandinavian Journal of Economics* 78:280-305.
 9. LINNDBECK, A. [1976]: Approaches to Exchange Rate Analysis - An Introduction. *Scandinavian Journal of Economics* 78:133-146.
 10. MEESE, R. - ROGOFF, K. [1983]: Empirical Exchange Rate Models of the Seventies: Do They Fit out of Sample? *Journal of International Economics* 14:3-24.
 11. MUSSA, M. [1976]: The Exchange Rate, the Balance of Payments and Monetary and Fiscal Policy under a Regime of Controlled Floating. *Scandinavian Journal of Economics* 78:229-149.
 12. MUTH, J. F. [1961]: Rational Expectations and the Theory of Price Movements. *Econometrica* 129:315-335.
 13. OBSTFELD, M. - STOCKMAN, A. C. [1985]: Exchange Rate Dynamics. in: Jones, R. W. - Kenen, P. B. (szerk.) : *Handbook of International Economics*, North-Holland, Amsterdam.
 14. PROTOPADAKIS, A. A. - STOLL, H. R. [1986]: The Law of One Price in International Commodity Markets: A Reformulation and Some Formal Tests. *Journal of International Money and Finance* 5:335-360.

ABOUT THE ROLE OF EXPECTATIONS CONCERNING THE CHANGES OF PRICES OVER TIME

The expectations of economic actors impacts the changes in currency prices (we are only concerned with convertible currencies with floating prices). The way that expectations change will affect the adaptation process of the price to outer shocks. This article analyses by using a simple monetary model, how prices change when a predicted change occurs in outside factors. We introduce the shock effect through economic measures: with the forecasted changes (increase) in nominal amounts of money in the economy. We show that this will lead to the devaluation of domestic currency and its trajectory in time depends on what kind of expectation hypothesis is being applied. We will illustrate that rational expectations have the following property: the economic actors and thus the macroeconomic processes will react directly to relevant information even before the exogenous conditions would have changed. Furthermore we will emphasise some differences between certain rational and non-rational expectations.