

Úvod

Práca ponúka pohľad na infláciu v rámci IS-ALM rovnovážneho makroekonomického modelu. V 1. Kapitole sa zaoberáme vplyvom inflácie na ekonomické prostredie. V druhej kapitole je poukázané na nedostatky IS-LM modelu makroeconomickej rovnováhy. IS-LM model je možné nahradiť dokonalejším IS-ALM modelom. Na záver je rozpracovaná agregátne rovnováha ekonomiky, prostredníctvom IS-ALM modelu na strane agregátneho dopytu a output-inflácia vzťahu na strane agregátnej ponuky.

Inflácia a jej vplyv na agregátny dopyt

V tejto časti práce bude rozobraná problematika vplyvu inflácie v ekonomike hlavne na masu peňazí v ekonomike, úrokové miery, dopyt po peniazoch, LM krivku a celkovú rovnováhu na strane agregátneho dopytu.

Skôr než bude rozobraná táto problematika, je dôležité, uviesť rozdiel medzi **prítomnou a očakávanou infláciou**. Prítomná inflácia je tá, ktorá je aktuálna k danému obdobiu. Je to miera, podľa ktorej sa v danom období zvýšila cenová hladina v ekonomike.

Pri očakávanej inflácii ide o očakávanie subjektov ekonomiky o zvýšení cenovej hladiny v tejto ekonomike. Podľa očakávaní sa spotrebitelia, pracujúci, investori a ostatné subjekty správajú pri uzatváraní budúcich kontraktov a týmto svojím správaním môžu ovplyvniť ďalší vývoj inflácie.

Problematika rozlišovania očakávanej a prítomnej inflácie bude bližšie rozobraná neskôr.

Nominálna a reálna úroková miera.

V **reálnej úrokovej miere** (v práci bude označovaná písmenom r) je zohľadnená **očakávaná inflácia**, v **nominálnej úrokovej miere** (i) inflácia zohľadnená nie je. Ak v ekonomike sa očakáva inflácia, informácia o nominálnej úrokovej miere je ľahko dostupná na finančných trhoch, ale málo vypovedá o reálnom výnose z dlhopisu, alebo z úveru, vzhľadom na to, že v dobe splatnosti dlhopisu za tie isté peniaze si nakupujúci dlhopisu bude môcť kúpiť menej tovarov a statkov ako v dobe, keď ho kupuje.

Bude zaujímavé nájsť vzťah medzi reálnou, nominálnou úrokovou mierou a infláciou.

PRÍKLAD:

Predpokladajme ekonomiku v ktorej sa očakáva, že ceny sa behom roka zvýšia o 10%. Za týchto podmienok sa dvaja obchodníci dohodli na transakcii, ktorou si jeden od druhého chce požičať 100 Sk s úrokovou mierou 10%. Na konci roka teda dlžník vráti veriteľovi 100 Sk plus 15 Sk výnos. Aká je reálna úroková miera pri tejto pôžičke?

Vzhľadom na to, že sa očakáva, že ceny narastú o 10% za 100 korún na začiatku obdobia si môže veriteľ kúpiť rovnaké množstvo tovarov a služieb, ako na konci obdobia za stodesať korún ($100 \cdot 1,1$). Ak týchto 100 Sk požičia a dlžník mu na konci obdobia vráti 115 Sk ($100 \cdot 1,15$), reálny výnos je len v hodnote 5 Sk ($115 - 110$) a teda z toho reálna úroková miera

$$1+r=115/110=1.045, r=4.5\%.$$

Z tohoto príkladu dostávame vzťah[2]:

$$1+r=(1+i)/(1+\text{Exp}\Delta P/P), \quad (1.1)$$

pričom $\text{Exp}\Delta P/P$ je očakávaná miera inflácie, P je cenová hladina a ΔP je zmena cenovej hladiny pod vplyvom inflácie za časové obdobie.

Často sa pre zjednodušenie používa aproximácia pri výpočte reálnej úrokovej miery, ktorá ale nie je presná.

$$r=i-\text{Exp}\Delta P/P. \quad (1.2)$$

Táto aproximácia je tým presnejšia čím nižšie sú miery očakávanej inflácie a úrokov.

Koncepcia reálnej úrokovej miery je veľmi dôležitá v ekonomickom rozhodovaní.

Ponuka a dopyt na peňažnom trhu.

Najskôr je potrebné sa pár slovami zmieniť o **peňažnom trhu**. Na peňažnom trhu predávajú a nakupujú firmy a jednotlivci krátkodobé finančné aktíva. Firmy robia operácie na peňažnom trhu prostredníctvom **cash managementu (riadenie hotovosti)**. Úlohou cash manažera je rozhodnúť sa v akej forme bude držať krátkodobé peňažné prostriedky, nevyhnutné na chod firmy. Rozhoduje sa o optimálnej štruktúre držania peňažných zdrojov nevyhnutných na chod firmy vo forme krátkodobých finančných aktív (KFA) (napríklad štátne pokladničné poukážky, nie peniaze v pokladni) a vo forme peňazí v pokladni[2].

Z krátkodobých finančných aktív má výnos, ktorý zodpovedá úrokovej miere z krátkodobých investícií na trhu. Musí počítať s tým, že za každý nákup a predaj KFA musí zaplatiť **finančné transakčné náklady (financial transaction costs, FTC)**. Úlohou manažera, ktorý riadi hotovosť je maximalizovať úrokové výnosy z KFA upravené o FTC [2].

Ďalším pojmom je **priemerný zostatok v pokladni (average cash balance)**. Je to priemerná čiastka držaná vo forme peňazí v pokladni[2].

Ponuka peňazí je zhodná s masou peňazí prítomnou v ekonomike. Masa peňazí je ovplyvnená cenovou hladinou. Rozlišuje sa reálna (M_s/P) a nominálna masa peňazí (M_s). Krivka reálnej ponuky peňazí je vertikálna a centrálna banka ju môže ovplyvňovať svojou politikou (posúvať krivku). Krivka reálnej ponuky peňazí sa v prípade zvýšenia cenovej hladiny posunie doľava a naopak pri znížení cenovej hladiny doprava, pri nezmenenom objeme nominálnej masy peňazí. V prípade, že centrálna banka aplikuje expanzívnu monetárnu politiku, krivka ponuky peňazí sa posúva doprava (zvyšuje sa nominálna masa peňazí) a naopak pri reštriktívnej politike centrálnej banky sa nominálna masa peňazí znižuje a krivka ponuky peňazí sa posúva doľava, pri nezmenenej cenovej hladine (nulovej inflácii).

Dopyt po peniazoch môže byť transakčný a špekulatívny. Na obidva druhy dopytu po peniazoch vplýva inflácia. Transakčný dopyt po peniazoch sa mení v takej miere, ako sa mení reálny dôchodok. Bližšie bude rozobraná problematika špekulatívneho dopytu po peniazoch.¹

Príklad 1.2:[2]

Predpokladajme, že spoločnosť potrebuje denne 100000 Sk na pokrytie jej denných nákladov a teda za mesiac potrebuje 3 milióny SK. Vždy na začiatku mesiaca má firma príjmy vo výške 3 miliónov Sk, ktoré predpokladajme, že cash manager drží v pokladni vo forme hotovosti. Každým dňom sa zníži stav v pokladni o denné výdavky firmy (100000 Sk), až ostane na konci mesiaca v pokladni nulový zostatok. Priemerný ročný zostatok v pokladni je potom 1,5 milióna Sk $((3+0)/2)$.

Vzniká tu otázka, či je nevyhnutné aby všetky peniaze potrebné na mesačný chod firmy boli držané v pokladni. Opačný extrém tejto situácie by bol, keby bol priemerný zostatok v pokladni nulový a priemerná držba KFA by bola vo výške 1,5 milióna Sk. V prípade, že úroková miera z krátkodobých investícií by bola $i=10\%$, za predpokladu, že FTP sú nulové, zarobí cash manager pre svoju firmu 150000 Sk.

Stav, aký je popísaný v druhom prípade však nie je možné dosiahnuť vzhľadom na neurčitost' v podnikaní a na to, že FTC nie sú nulové. Predpokladajme, že jedna finančná transakcia stojí 750 Sk. Na začiatku mesiaca firma drží KFA v hodnote 3 milióny Sk na konci 0. Každým dňom musí predať časť KFA a tým urobiť finančnú transakciu, aby získal 100000 Sk potrebných na denný chod firmy. Ročný úrokový výnos predstavuje čiastku 150000 Sk $(3\text{milióny}/2*0,1)$ a všetky FTC za rok sú vo výške 270000 Sk $(750*12*30)$. Takto firma prerába, odhliadnuc na to, že v takejto forme nie je fyzicky možné držať zdroje.

Príklad 1.3:[2]

Cash manager sa rozhodne, že bude na začiatku mesiaca držať v pokladni 750000 Sk a za zvyšok, 2,25 milióna Sk $(3-0,75)$ nakúpi KFA. Denné výdavky firmy nech sa stále rovnajú 100000 Sk, úroková miera $i=r=10\%$, v ekonomike nie je inflácia. V takomto prípade štyri krát za mesiac bude stav na bežnom účte nulový (každých 7 a pol dňa). Za každým vynulovaním bežného účtu predá cash manager KFA v hodnote 750000 Sk. Objem KFA sa teda bude počas mesiaca lineárne znižovať a na konci mesiaca dosiahne nulu. Na začiatku mesiaca cash manager nakúpi ďalších 2,25 milióna Sk. Priemerný zostatok v pokladni je 375 000 Sk a priemerný objem KFA je 1,125 milióna Sk.

Takto firma zarobí na úrokoch 112500 Sk, ale na druhej strane musí urobiť štyri finančné transakcie za mesiac a teda zaplatí 36000 Sk za rok. Čistý zisk cash manažera je teda 76500.

Ak by sa cash manager rozhodol zvýšiť počet finančných transakcií zo 4 na 5 za mesiac, priemerný objem KFA by sa zvýšil na 1,2 milióny Sk, priemerná hotovosť

¹ Problematika dopytu a ponuky na peňažnom trhu je bližšie rozobraná v [1]

v pokladni by bola vo výške 300,000 Sk. Úrokový výnos by sa zvýšil o 7,500 Sk, ale narástli by aj ročné FTC a to o 9000 Sk. Z toho vyplýva, že pre cash managera nie je výhodné zvyšovať počet finančných transakcií zo 4 na 5 za mesiac a tým zvýšiť priemerný objem KFA na úkor hotovosti.

Z príkladu vyplýva, že od **nominálnej úrokovej miery z krátkodobých investícií** závisí špekulatívny dopyt. Ako bude na špekulatívny dopyt vplývať inflácia?

Príklad 1.4: [2]

Údaje z príkladu 1.3 sa nezmenili až na fakt, že v ďalšom roku cash manager **očakáva**, že sa ceny zvýšia o 5%, čo je v súčasnosti príčinou toho, že nominálna úroková miera je 15,5%, reálna úroková miera ostáva 5%. Otázne je, že či sa pre cash managera tentoraz oplatí zvýšiť počet transakcií zo 4 na 5 za mesiac.

Ak bude počet transakcií 5 mesačne, priemerná hotovosť v pokladni bude 300000Sk a priemerný objem KFA bude vo výške 1,2 milióna Sk. Ročné náklady takto budú 45000 Sk a ročný úrokový príjem bude predstavovať výšku 186000 Sk. Cash manager takto zarobí pre svoju firmu 141000 Sk čo je viac ako keby počet transakcií ostal rovný štyrom.

Ak je inflácia spojená so zvýšením nominálnej úrokovej miery, zvýši sa aj transakčný dopyt po peniazoch. Je pri tom paradoxom, že reálne úroková miera nemusí vplývať na dopyt po peniazoch

LM krivka.

Posúvaním krivky ponuky peňazí sa posúva LM krivka, pri nezmenenej krivke dopytu po peniazoch. Ak sa ponuka peňazí posunie doprava, LM krivka sa posunie smerom doprava, dole, naopak ak sa krivka ponuky posunie doľava, LM krivka sa posunie smerom doľava hore.

Ak teda v ekonomike je prítomná inflácia a centrálna banka svojou politikou nemení nominálnu masu peňazí, reálna hodnota peňazí klesne, klesne ponuka peňazí, vznikne na peňažnom trhu prebytok dopytu, zvýši sa nominálna úroková miera z krátkodobých investícií, na vyrovnanie trhu. Znamená to, že pre akejkoľvek úrovni dôchodku, zvýšenie cenovej hladiny P zvyšuje rovnovážnu nominálnu úrokovú mieru z krátkodobých investícií posunutím LM krivky smerom doľava k osi r [1].

Ak sa aplikuje IS LM^2 model, národná banka vplyvom na LM krivku môže ovplyvniť monetárnou politikou agregátny dopyt. Môže aplikovať:

- Reštriktívnu politiku – snaží sa vplývať na trhu peňazí tak, aby reálna ponuka peňazí v aktuálnom období bola nižšia ako v predchádzajúcich obdobiach.

² Problematika agregátneho dopytu a IS LM rovnováhy je bližšie rozobraná v [1]

➤ Politiku prispôsobenia sa inflácie – snaží sa o to, aby reálna ponuka peňazí v aktuálnom období sa zhodovala s reálnou ponukou peňazí v predchádzajúcich obdobiach.

➤ Expanzívnu politiku – centrálna banka sa snaží aby reálna ponuka peňazí v aktuálnom období bola vyššia ako v predchádzajúcich obdobiach.

Prítomná a očakávaná miera inflácie

Ukázalo sa, že na úrokovú mieru vplýva **očakávaná inflácia** a na ponuku a dopyt po peniazoch zasa vplýva **prítomná inflácia**, ktorých základné rozdiely sú vyššie spomenuté.

Keď miera inflácie je konštantná dlhú dobu, prítomná a očakávaná miera inflácie sa pravdepodobne zhodujú. Ak v ekonomike sa miera súčasnej inflácie mení z roka na rok, ľudia zvyčajne v budúcnosti neočakávajú, že inflácia bude rovnaká ako v súčasnosti[2].

Očakávania sú determinované stupňom dôvery ľudí vláde v jej boji proti inflácii[2]. Ak vláda presvedčí ľudí, že urobí razantné kroky v boji s infláciou reštriktívnou monetárnou alebo fiškálnou politikou, ich očakávaná miera inflácie poklesne. Naopak, v prípade, že ľudia nebudú presvedčení, že vláda urobila potrebné opatrenia na zníženie inflácie očakávaná inflácia bude vysoká.

Ďalším zaujímavý znakom je, že ľudia nemusia mať rovnaké očakávania. Spravidla veľké korporácie majú viacej informácií a viac prostriedkov na makroekonomické analýzy, aby vedeli presnejšie predvídať budúci vývoj inflácie ako „obyčajní smrteľníci“.

Trh tovarov a služieb a IS-ALM rovnováha

Pri hľadaní rovnováhy prostredníctvom IS-LM kriviek, je možné dôjsť k chybe, ktorá môže značne skresliť výsledok. Vychádza to z rozdielneho poňatia úrokovej miery na trhu výrobkov a služieb a na peňažnom trhu.

Výsledkom IS modelu je kombinácia úrokových mier a dôchodkov v stave rovnováhy na trhu tovarov a služieb a zasa výsledkom LM modelu je kombinácia úrokových mier a dôchodkov v stave rovnováhy na peňažnom trhu. Mohlo by sa zdať, že priesečník IS a LM kriviek zabezpečí rovnovážny dôchodok a rovnovážnu úrokovú mieru na oboch trhoch.

Ako je vyššie rozobrané, v prípade LM rovnováhy ide o rovnovážnu kombináciu dôchodku a nominálnej úrokovej miery z krátkodobých investícií.

Pri konštrukcii IS modelu sa vychádzalo okrem iného aj z investičnej krivky. Ak chce investor investovať, potrebuje na to zdroje. Tieto zdroje môžu byť cudzie a vlastné.

V prípade, že sa rozhodne investovať z cudzích zdrojov, emituje dlhopisy, alebo si požičia peniaze z banky. Investorovi sa oplatí investovať iba v takom prípade, ak očakávaný výnos z projektu bude väčší ako náklady na splácanie dlhu a úrokovej miery.

Z uvedeného vyplýva, že ak je úroková miera vysoká, menej investorov investuje, investície klesajú. Ide o reálnu úrokovú mieru z dlhodobých investícií, vzhľadom na to, že investori sa rozhodujú podľa reálnych výnosov a nákladov. V prípade investičných projektov ide o dlhodobú záležitosť a investor sa snaží aby dlhodobé pohľadávky boli pokryté dlhodobými záväzkami a naopak.

Ak sa investor rozhodne minúť vlastné zdroje, rozhoduje sa, či sa mu neoplatí vložiť tieto peniaze do banky. Vtedy sa z rovnakých dôvodov rozhoduje podľa reálnej úrokovej miery z dlhodobých investícií.

Z uvedeného vyplýva, že IS model definuje rovnovážnu kombináciu produkcie a **reálnej úrokovej miery z dlhodobých investícií** na trhu produktov a služieb, kým na druhej strane LM model definuje rovnovážnu kombináciu produkcie a **nominálnej úrokovej miery z krátkodobých investícií** na peňažnom trhu.

Tieto dva modely spoločne definujú rovnovážny agregátny dopyt iba v prípade, že nominálna úroková miera z krátkodobých investícií **sa rovná** reálnej úrokovej miere z dlhodobých investícií.

Vzťah medzi úrokovými mierami a splatnosťami obligácií.

V prípade, že držba dlhodobých obligácií, by nebola riziková oproti držbe krátkodobých obligácií a neboli by rozdiely v likvidite medzi oboma druhmi obligácií, jej úroková miera by sa odvodila z úrokovej miery krátkodobých obligácií ako geometrický priemer očakávaných úrokových mier z krátkodobých obligácií

počas doby od času jej emitovania až po termín jej splatnosti.³ Aj fakt, že v takto vypočítanej úrokovej miere dlhodobej obligácií nie je zahrnuté riziko nič nemení na tom, že výška úrokových mier dlhodobých obligácií závisí od očakávaní budúcich úrokových mier. Rozdiel medzi týmto priemerom a úrokovou mierou z krátkodobých obligácií sa ďalej bude označovať pojmom **očakávania (expectations)**[2].

Odhad budúcich úrokových mier má však, vysokú štandardnú odchýlku, ktorá je tým vyššia, čím je tá budúcnosť, v ktorej sa odhaduje vzdialenejšia. To má za následok nižšiu likviditu dlhodobej obligácie. Držiteľ obligácie bude žiadať prémie v úrokovej miere, ktorá by mu vykompenzovala tento jej nedostatok. Táto prémie sa nazýva **prémia likvidity (liquidity premium)**[2].

Okrem toho držiteľ dlhodobej obligácie znáša riziko z neurčitosti v ekonomike, v ktorej sa nachádza, z čoho je odvodená **riziková prémie (risk premium)**[2]

Ak úroková miera z krátkodobej obligácie sa upraví o očakávania a pripočíta sa riziková prémie (risk premium) a prémie rozdielnej likvidity[2], výsledkom je úroková miera z dlhodobej obligácie.

Keď sa sčítajú očakávania s rizikovou prémieou a s prémieou likvidity, výsledkom je **prémie z oneskorenej splatnosti obligácie (maturity premium, MP)**[2]. V ďalšom texte sa bude táto prémie ďalej zjednodušene označovať ako prémie splatnosti. Ak sa k súčasnej úrokovej miere z krátkodobej obligácie pričíta prémie splatnosti MP, výsledkom je úroková miera z dlhodobej obligácie.

Vzťah medzi úrokovými mierami obligácií a ich splatnosťami je charakterizovaný vo **výnosovej krivke**[2] (graf 2.1). S výškou doby splatnosti obligácie stúpa úroková miera.

Výnosová krivka s tvarom, aký je znázornený na grafe sa nazýva **normálna výnosová krivka**, kde úroková miera z krátkodobých obligácií je pod úrokovou mierou z dlhodobých obligácií. Rozdiely medzi úrokovými mierami strednedlhodobých (2-10 rokov) a dlhodobých obligácií (10-30 rokov) nie je zvyčajne veľký.

Rozdiel medzi nominálnou úrokovou mierou z krátkodobej obligácia a reálnou úrokovou mierou z dlhodobej obligácie.

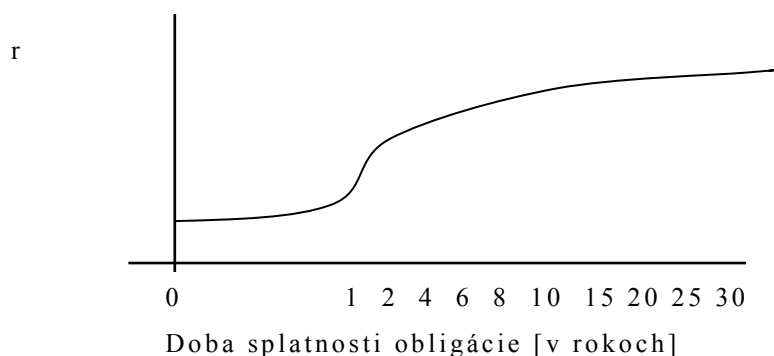
Definovanie tohto rozdielu vedie cez horeuvedenú definíciu prémie splatnosti ako rozdielu medzi úrokovými mierami krátkodobých a dlhodobých obligácií a definíciu očakávanej inflácie ako rozdielu medzi nominálnou a reálnou úrokovou mierou.

Prémie splatnosti charakterizuje vzťah:

$$i(LT)=i(ST)+MP, \quad (2.1)$$

³ príklad k výpočtu úrokovej miery z dlhodobej investícií v [2].

Graf 2.1



pričom $i(LT)$ je nominálna úroková miera dlhodobej obligácie a $i(ST)$ je nominálna úroková miera dlhodobej obligácie

Očakávanú infláciu presne charakterizuje vzťah (1.1) avšak, pre zjednodušenie sa ďalej bude používať vzťah (1.2), teda

$$i = r + \exp \Delta P / P,$$

po dosadení sa dostáva vzťah:

$$r(LT) = i(ST) + MP - \exp \Delta P / P. \quad (2.2)$$

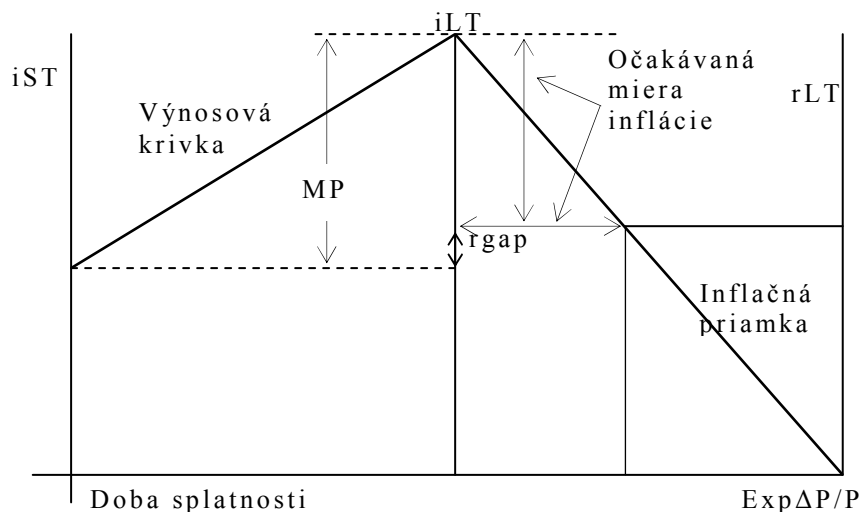
Z uvedeného vyplýva, že **úroková medzera (interest-rate gap)[2] predstavuje rozdiel medzi prémie splatnosti a očakávanou infláciou.**

Úroková medzera môže byť záporná aj kladná. Ak je známa úroková medzera, je možné spojiť peňažný trh s trhom produktov, za účelom skonštruovania rovnovážneho modelu. Taktiež úroková medzera udáva rovnovážnu kombináciu úrokových mier na kapitálovom trhu, čím sa model rozširuje o rovnováhu na ďalšom trhu. Pre úrokovú medzeru platí, že pri zmene očakávanej inflácií, alebo prémie splatnosti sa ona sama zmení, znamená zmenu vzťahu medzi úrokovými prémiami.

Vzťah medzi rozdielnymi úrokovými mierami je znázornený na grafe 2.2. V ľavej časti grafu je znázornená výnosová krivka, charakterizujúca rozdiel medzi krátkodobou a dlhodobou nominálnou úrokovou mierou. Pravá strana grafu spája nominálnu úrokovú mieru s reálnou úrokovou mierou dlhodobej obligácie. Je na to použitá *inflačná priamka* založená na aproximácii vzťahov reálnych a nominálnych úrokov.[2] Na úrovni, kde sa pretnú inflačná krivka s úrovňou očakávanej inflácie je dlhodobá reálna úroková miera r_{LT} .

Takto definované vzťahy medzi úrokmi umožnia zostrojiť IS-ALM model, ktorý presnejšie vystihuje rovnováhu v ekonomike, ako IS-LM model.

Graf 2.2



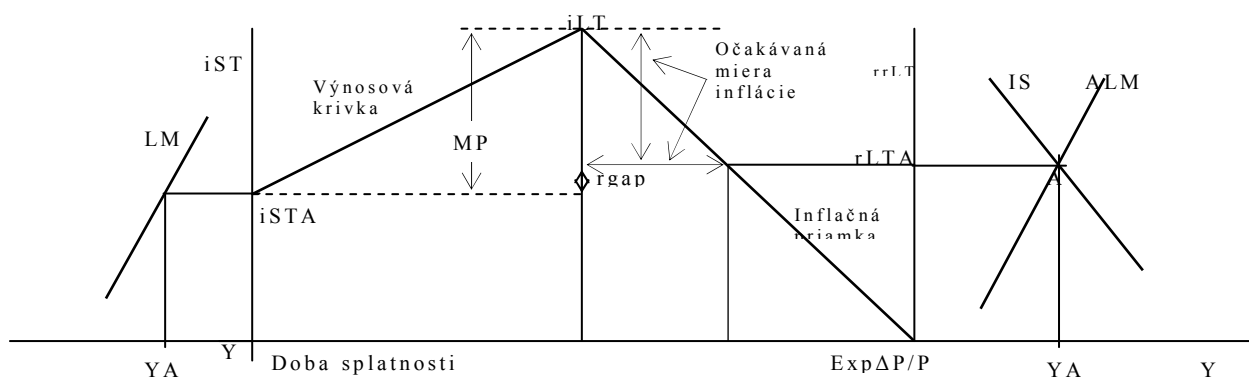
Treba pripomenúť, že i_{ST} a i_{LT} sú krátkodobá a dlhodobá nominálna úroková miera a r_{LT} je dlhodobá reálna úroková miera a $rgap$ je úroková medzera..

Konštrukcia IS-ALM modelu.

Pri hľadaní rovnováhy na trhu tovarov a služieb a na peňažnom trhu je treba IS-LM model upraviť tak, aby predstavoval rovnovážne kombinácie rovnakých veličín.

V [2] sa tento problém rieši tak, že sa upraví LM model o úrokovú medzeru, výsledkom bude pozmenená LM krivka označovaná ako **ALM krivka** (graf 2.3)

Graf 2.3



V takomto modeli platia nasledovné podmienky rovnováhy[2]:

- Dlhodobá reálna úroková miera r a hladina produkcie Y musia byť hodnoty, v ktorých sa spájajú IS a ALM krivky, inými slovami musia dosahovať také hodnoty, pre ktoré platí, že spĺňajú podmienky rovnováhy na peňažnom trhu a na trhu výrobkov a služieb.
- Úroková medzera musí zodpovedať očakávaniam o budúcej inflácii a úrokovej miere.

- Krátkodobá nominálna úroková miera z rovnováhy na peňažnom trhu sa musí zhodovať z rovnovážnou úrokovou mierou r , po odpočítaní úrokovej medzery od nej

Ak tieto podmienky sú splnené, priesek IS a ALM kriviek, reprezentuje agregátny dopyt.

Takýto model je realistickejší ako bol model IS-LM, vzhľadom na to, že rozlišuje medzi krátkodobými a dlhodobými úrokovými mierami. Poukazuje na úlohu očakávaní v ekonomike pri definícii úrokovej medzery. Ak sa zmenia očakávania o inflácii a úrokových mier, bude to mať za následok pohyb ALM krivky a teda zmenu rovnovážneho dôchodku[2].

Skôr než budú rozpracované analýzy o zmene očakávaní, je nutné upozorniť, že sa v nich prijíma hypotéza per partes (za nezmenených podmienok). Znamená to, že pri analýze napríklad zmeny očakávanej inflácii budú všetky ostatné podmienky rovnováhy nezmenené.

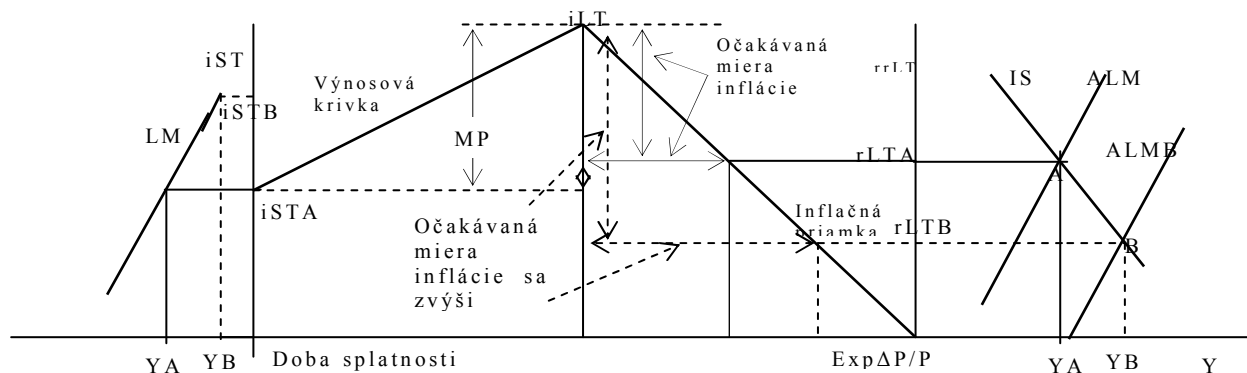
Zmena očakávanej inflácie.

Za predpokladu, že prémie zo splatnosti ostane nezmenená a teda vzťah medzi dlhodobými a krátkodobými úrokmi sa nezmení, ak sa zvýši očakávaná inflácia zníži sa úroková medzera, ktorá posunie ALM krivku smerom nadol. Zníži sa reálna úroková miera, čo podnieti investície. Následkom vyšších investícií narastie dôchodok[2]. Krivka agregátneho dopytu sa posúva smerom doprava nahor.

Ak ľudia očakávajú, že sa rapidnejšie zvýšia ceny ako doteraz, rozhodnú sa viac kupovať tovary, ako nechávať si úspory, ktoré by sa im následkom zvýšenia cien znehodnotili. To zapríčini zvýšenie dôchodku[2].

V novovytvorenej rovnováhe je vyššia úroveň dôchodku, ktorá na peňažnom trhu zapríčini pokles krátkodobých nominálnych úrokov (LM krivka sa nemení). Pri nezmenenej prémii splatnosti sa zvýšia aj nominálne dlhodobé úroky[2].

Graf 2.3.



Výsledkom zmeny očakávanej inflácie je teda zvýšenie rovnovážneho dôchodku, spojeného so zvýšením a znížením úrokových mier. Nominálne úroky sa zvyšujú, zatiaľ čo reálne sa znižujú[2].

Dôsledky monetárnej politiky za účelom udržania stabilných úrokových mier.

V tejto časti bude vysvetlené aké dôsledky môže mať politika operácii na peňažnom trhu, uskutočňovaná vládou za účelom udržania stabilnej úrokovej miery. Takáto politika má podľa IS-LM modelu opodstatnenie, ale podľa IS-ALM modelu je škodlivá[2].

Ak sa v dôsledku napríklad inflácie posunie krivka LM, pod vplyvom vyššieho dopytu po peniazoch doľava nahor, zníži sa dôchodok a zvýši sa krátkodobá nominálna úroková miera. Ak sa teraz vláda podľa IS-LM modelu rozhodne vyslať svojich obchodníkov na trh za účelom zvýšenia ponuky peňazí, posunula by sa v IS-LM modeli LM krivka smerom naspäť tak, aby sa rovnováha obnovila na akceptovateľnej hranici úrokovej miery, ako je to znázornené na.

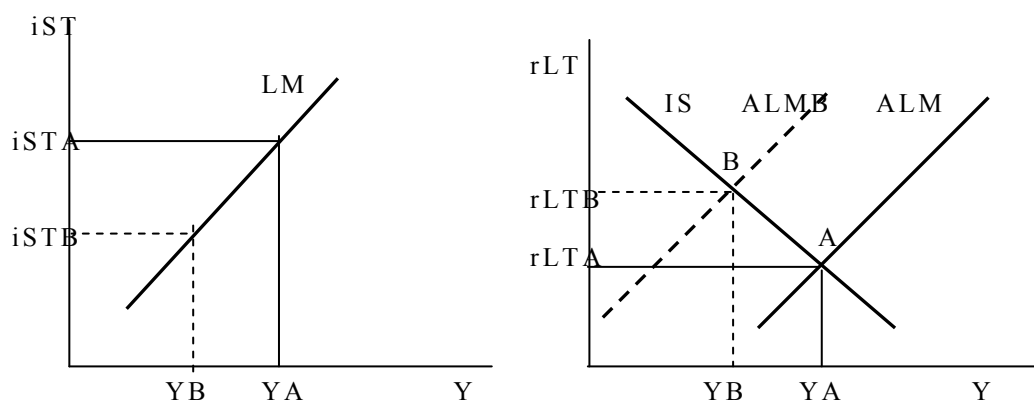
V skutočnosti však platí IS-ALM model. Ak vláda robí intervencie na peňažnom trhu, zvyšuje ponuku peňazí, robí expanzívnu monetárnu politiku, krivka LM sa posúva smerom doprava dole. To má za následok, že sa zvýšia inflačné očakávania, krivka ALM sa posúva takisto. Ľudia začnú kupovať viac tovarov, vyberajú peniaze z banky, zvýši sa dôchodok, reálna úroková miera poklesne. Následkom vyššieho dôchodku sa zvýši dopyt po peniazoch, rovnako ako vláda zvýšila ich ponuku, nominálna úroková miera sa nemení. Ak vláda, intervenovala v prospech zníženia nominálnej úrokovej miery, tak sa jej to nepodarilo .

V ďalšom roku sa rapídne zvýši cenová hladina, čo má za následok posun krivky LM a ALM smerom naspäť, zvýši sa reálna aj nominálna úroková miera, ešte na vyššiu úroveň ako boli pred tým. Ak vláda svoju politiku zopakuje, očakávaná inflácia narastie ešte viac a naštartuje sa inflačná špirála. V tejto analýze sa predpokladá, že prémia splatnosti ostáva konštantná.

Zmena premie splatnosti.

Prémia splatnosti sa môže zmeniť dvoma spôsobmi, zmenou očakávaných budúcich úrokových mier, alebo zmenou rizikovej premie. Obidva prípady sa odlišujú a preto je dôležité oddeliť ich[2].

Graf 2.4



Zvýšenie prémie splatnosti zapríčinené vyššími očakávanými úrokmi je zakreslená na grafe 2.4. Vyššia dlhodobá úroková miera zapríčini zníženie investícií, pokles dôchodku. Na grafe to znázorňuje pohyb ALM krivky pozdĺž IS krivky smerom doľava hore. Nižší dôchodok, bude príčinou nižšieho dopytu po peňazí na peňažnom trhu a má to za následok zníženie nominálnej krátkodobej úrokovej miery.

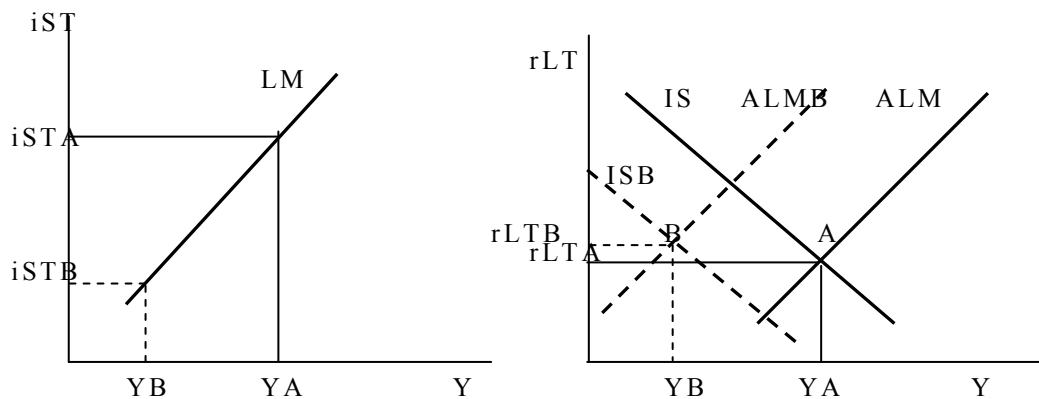
Pri zmene budúcich úrokových mier sa zníži dôchodok, znížia sa krátkodobé úrokové miery, kým dlhodobé narastú. Výnosová krivka bude strmšia. V tejto analýze sa predpokladala nezmenená miera očakávanej inflácie.

Zvýšenie rizikovej prémie má komplikovanejšie dôsledky. Znamená to, že v ekonomike sa ľudia obávajú z politických, alebo iných problémov, ktoré majú za následok zníženie dôveryhodnosti v prítomné ekonomické prostredie.

Zmena prémie splatnosti na kapitálovom trhu nebude jedinou reakciou v ekonomike. Investori so stratou dôvery v ekonomické prostredie sa stiahnu posunie sa investičná krivka. Pre rôzne úrokové miery sa znížia rovnovážne dôchodky, posunie sa IS krivka, smerom doľava nadol.

Na kapitálovom, trhu sa zvýši prémia splatnosti. Držitelia obligácii budú na nižšiu dôveryhodnosť ekonomiky reagovať žiadaním vyšších úrokových mier. ALM krivka sa posunie smerom doľava hore. Obnoví sa nová rovnováha, dôchodok rapídne klesne. Klesne transakčný dopyt po peniazoch, čo má za následok pokles krátkodobej úrokovej miery. Dlhodobá úroková miera môže narásť, ale môže aj poklesnúť, alebo sa vôbec nemusí zmeniť. Celkovo pokles dôveryhodnosti ekonomiky vedie k recesii.

graf 2.5



Inflácia, monetárna politika a agregátna rovnováha.

Inflácia-produkt vzťah

Rovnováhu v ekonomike determinuje agregátny dopyt a agregátna ponuka. Tieto dve krivky sa tvoria agregovaním všetkých kriviek dopytov a ponúk na všetkých trhoch v ekonomike.

Ekonomika je v rovnováhe v bode kde sa stretnú agregátny dopyt a agregátna ponuka. Tento stav nepredpokladá, že je rovnováha na všetkých individuálnych trhoch v ekonomike. Na niektorých trhoch môže prevažovať dopyt nad ponukou a na niektorých zasa naopak. Ak ale sa na týchto nerovnovážnych trhoch rozbehne proces obnovenia rovnováhy a teda na trhoch, kde je prevaha dopytu nad ponukou, začnú rásť ceny a produkcia, kým naopak na trhoch, kde je prevaha ponuky nad dopytom ceny poklesnú a poklesne aj produkcia, nebude to mať nijaký vplyv na zmenu cenovej hladiny a agregátneho dôchodku.

Znamená to, že pokiaľ je v ekonomike rovnováha, charakterizujúca dôchodok a cenovú hladinu v bode, kde sa pretnú agregátny dopyt a agregátna ponuka a neočakáva sa inflácia, nie je v nej prítomná inflácia. Takýto dôchodok je potenciálny produkt.[2]

Ak sa zvýši (zníži) agregátny dopyt, produkt sa vychýli od potenciálneho, zvýšia (znížia) sa ceny a nastane inflácia (deflácia).[2]

Vzťah medzi infláciou a produkciou by sa dal vyjadriť pomocou **produkcia-inflácia vzťahu (output-inflation trade-off)**. [2]

Krátkodobý vzťah produkcia-inflácia (shortterm output-inflation trade-off, SR-TO) je definovaný [2]:

$$\text{Current } \Delta P/P = H(Y/Y_P), \quad (3.1)$$

kde $\text{Current } \Delta P/P$ je prítomná inflácia, Y/Y_P je **output pomer (output ratio)** a je definovaný ako podiel prítomnej produkcie k potenciálnemu produktu, Y_P je potenciálny produkt a H indikuje funkčný vzťah, pričom vyšší output pomer zapríčini vyššiu mieru inflácie [2].

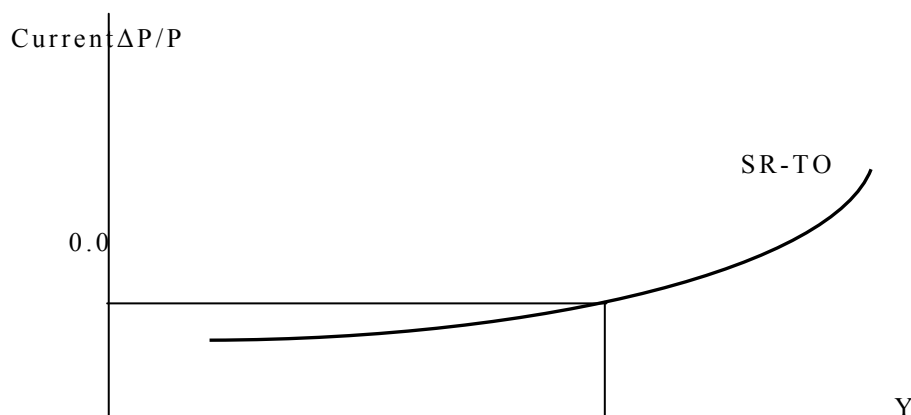
Krátkodobý vzťah produkcia-inflácia je znázornený na grafe 3.1.

K uvedenému je nutné dodať, že horeuvedený vzťah predpokladá nulovú očakávanú infláciu. V skutočnosti sú vždy prítomné inflačné očakávania. a teda vzťah 3.1 je potrebné upraviť.

$$\text{Current } \Delta P/P = H(Y/Y_P) + \text{Exp } \Delta P/P. \quad (3.2)$$

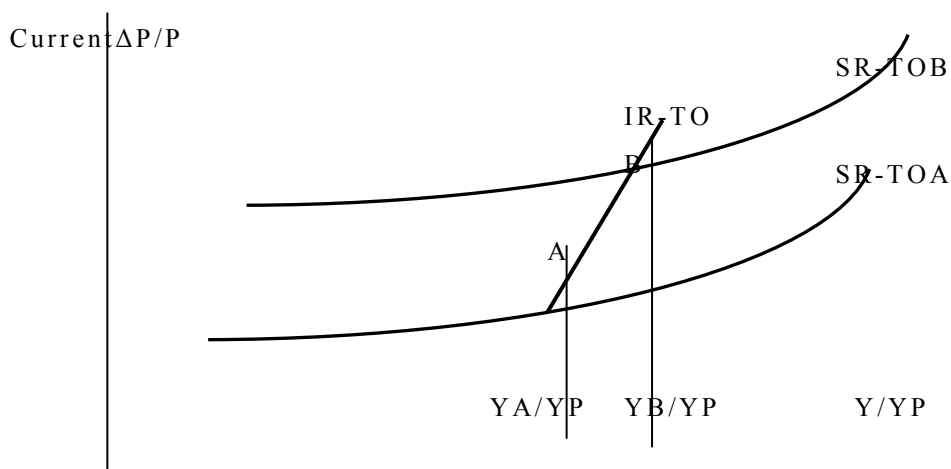
Ak sa produkt oproti potenciálnej produkcii zvýši, narastie prítomná inflácia, keďže ľudia budú očakávať zvýšenie cien pod vplyvom vyššieho agregátneho dopytu, budú očakávať vyššiu mieru inflácie, čo bude mať v ďalšom roku za následok zvýšenie prítomnej inflácie, posunie sa krivka SR-TO smerom doľava hore.

Graf 3.1



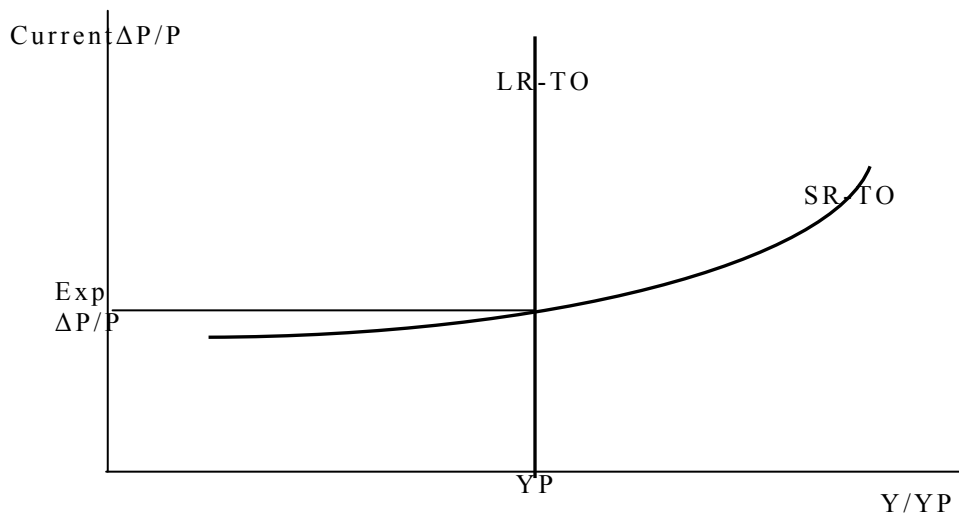
Z toho vyplýva, že krátkodobý vzťah produkcia-inflácia tak ako je nakreslený platí len v dobe do jedného roka. Pre dlhšiu dobu je charakteristický **strednodobý vzťah produkcia-inflácia (intermediate-run trade-off, IR-TO)**[2], ktorý je charakterizovaný dobou do ôsmich rokov. Na grafe 3.2 je vidno aký vplyv má vychýľovanie produkcie od potenciálneho produktu v dobe do ôsmich rokov. IR-TO sa odvádza z SR-TO. Ak dlhšiu dobu ako jeden rok sa zvyšuje (znižuje) agregátny dopyt, krivka SR-TO pod vplyvom zmeny v očakávaní inflácie sa posúva doľava hore (doprava dole), prítomná inflácia sa zvyšuje (znižuje). Ak sa na grafe spoja body rovnováh v každom roku, výsledkom je strednodobý vzťah produkcia-inflácia IR-TO. Krivka IR-TO je strmšia ako krivka SR-TO. Dlhodobejší vplyv zmien agregátnej ponuky má za následok väčšie zmeny v cenových hladinách pri menších zmenách v produkcii.

Graf 3.2



Dlhodobý vzťah produkcia-inflácia[2] je vertikálnou priamkou. Znamená to, že v dostatočne dlhom období (nad osem rokov) sa produkcia nemení a ostáva na hladine potenciálneho produktu, zato sa mení cenová hladina. Na grafe 3.3 je vidno, že rovnováha sa dosiahne v bode kde sa pretnú krivky SR-TO a LR-TO na hladine potenciálneho produktu a ľubovoľnej miery inflácie. Táto miera je inflácie pri tom zhodná s prítomnou a zároveň očakávanou mierou inflácie v ekonomike.

Graf 3.3



Agregátna rovnováha.

IS-ALM model je používaný na determináciu agregatného dopytu, ktorý keď sa spojí s output-inflácia vzťahom ako reprezentantom agregátnej ponuky, získa sa agregátna rovnováha[2].

Ak je IS-ALM model kombinovaný s s analýzou vzťahu produkcie a inflácie, výsledkom je model, ktorý popisuje ako agregatívny dopyt a ponuka simultánne určia hladinu produkcie, úrokových mier a prítomnej inflácie v ekonomike. Na grafe 3.4 je možné vidieť IS-ALM rovnováhu, ktorá udáva rovnovážny dôchodok, zhodný s potenciálnym produktom a rovnovážnu dlhodobú reálnu úrokovú mieru[2].

Vláda musí zaujať politiku prispôsobenia sa inflácii, tak aby LM krivka ostala stabilná, keď chce udržať rovnováhu v ekonomike. Znamená to, že musí ročne zvyšovať nominálnu masu peňazí rovnakou mierou, aká je miera očakávanej inflácie, ktorú určuje output-inflácia analýza. Očakávaná miera inflácie je rovnaká v output-inflácia analýze, ako aj na kapitálovom trhu.[2]

Z takto popísaného modelu je vidno, že je iba jedna hladina dôchodku, v ktorom je ekonomika dlhodobo v rovnováhe, a ten sa zhoduje s potenciálnou produkciou.[2]

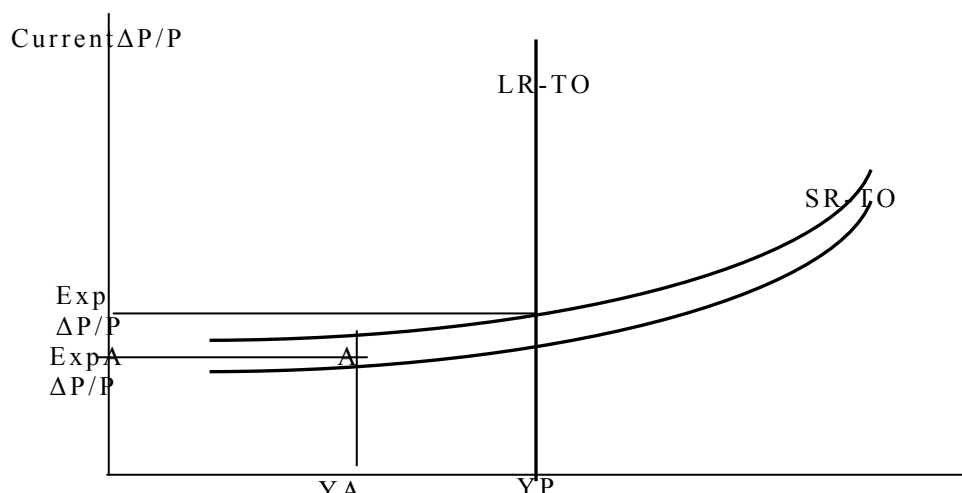
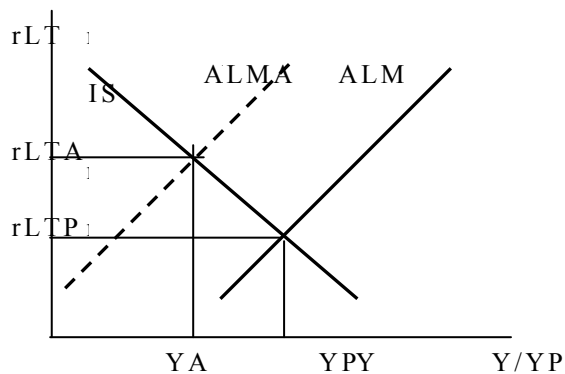
V modeli sa očakávaná inflácia na kapitálovom trhu zhoduje s očakávanou infláciou v output-inflácia analýze. Takýto stav však nie je pravidlom. Na kapitálovom trhu je očakávanou infláciou tá, ktorú očakávajú investori, kým na trhoch produktov a služieb a práce je očakávanou infláciou tá, ktorú očakávajú pracovníci. Skôr už bolo uvedené, že investori vedia lepšie predvídať infláciu ako ostatní ľudia.

Všeobecne platí, že očakávania sa najmenej odlišujú vo všetkých trhoch z dlhodobého hľadiska v ekonomike so stabilnou infláciou, kým naopak z krátkodobého hľadiska sa očakávania v jednotlivých trhoch viacej odlišujú.

Vzťah output-inflácia a monetárna politika

Ak je nejaký vzťah medzi produkciou a infláciou, aj keď len dočasný, vláda sa rozhoduje medzi expanzívnu monetárnou politikou, ktorá zvyšuje produkciu a zamestnanosť, ale vedie k vyššej miere inflácie a reštriktívnu politikou, ktorá vedie k zníženiu inflácie, no aj produkcie a zamestnanosti. Toto platí v prípade, že sa rozhoduje vláda v krátkodobých, alebo strednodobých intenciách, nie však v dlhodobých. V takomto prípade si vláda môže vybrať medzi celou škálou inflácie, ale hladina produkcie ostáva nezmenená[2]. Znamenalo by to, že monetárna politika sa najlepšie dá využiť na zníženie inflácie. Na grafe 3.4 je znázornené, ako je to možné.

Graf 3.4



Ak je inflácia na neznesiteľnej úrovni, vláda ju môže rýchlo znížiť pomocou monetárnej politiky behom troch, štyroch rokov. Začne tým, že zníži rast nominálnej masy peňazí, pod ročný prítomný rast hladiny peňazí – miera rastu reálnej ponuky peňazí bude negatívny.

Takýmto spôsobom sa posunie LM krivka smerom nahor doľava, nízka reálna ponuka peňazí spôsobí nárast krátkodobej úrokovej miery. Investori budú dôverovať vláde v jej úsilí znížiť infláciu, reálna úroková miera narastie, ALM krivka sa posunie smerom doľava hore. Dôchodok klesne rapídne pod potenciálny produkt. Pri danom dôchodku sa ekonomika posunie pozdĺž SR-TO krivky smerom dole doľava, poklesnú ceny. Okrem investorov, ale aj ostatní ľudia uveria vláde v jej úsilí znížiť ceny a zníži sa aj ich očakávaná inflácia, nie však tak rapídne ako v prípade investorov. Krivka SR-TO sa o máličko posunie smerom doprava dole. Jej posun nebude taký rapídny práve z toho dôvodu, že ľudia neočakávajú tak zníženie cien ako investori. Ak to vláda zopakuje dva, tri krát infláciu rapídne zníži a potom sa môže rovnováha obnoviť v bode potenciálneho produktu pri nižšej inflácii[2].

Takto vláda zníži rapídne infláciu za krátku dobu, ale za cenu značnej recesie počas tej doby. O tom ako sa musí počas doby restriktívnej monetárnej politiky

znížiť produkcia, aby sa inflácia znížila na akceptovateľnú mieru nás informuje **miera obetovania (sacrifice ratio)**. Miera obetovania poukazuje na stratu GNP meranú v percentách potrebnú na zníženie miery inflácii o 1 percento[2].

Použitá literatúra

[1] Doc. Ing. Vladimír Mlynarovič – Kvantitatívna makroekonómia – Vzdavateľstvo Ekonóm, Ekonomická Univerzita v Bratislave –1996.

[2] Martin Neil Baily, Philip Friedman – Macroeconomics, financial markets and the international sector – R.R. Donnelly & sons company, Irwin Homewood, IL 60430, Boston, MA 02116 – 1991.