

AS-AD MODEL

Základy makroekonomickej teórie

AS-AD MODEL

- model na stredne dlhé obdobie (1-5 rokov)
- uvažujeme jednotovarovú ekonomiku (homogénny tovar)
- ceny P už nie sú konštantné, menia sa s časom
- konštantná ostáva veľkosť pracovnej sily a množstvo fyzického kapitálu
- AS značí: agregátna ponuka
- AD značí: agregátny dopyt

OZNAČENIA A PRODUKČNÁ FUNKCIA

- označenia:
 - L - pracovná sila, tj. pracujúci a hľadajúci prácu; predpokladáme, že v stredne dlhých časoch ostáva jej veľkosť konštantná
 - U - počet nezamestnaných
 - N - počet zamestnaných
 - u - miera nezamestnanosti; platí: $u = \frac{U}{L} = \frac{U}{U+N} = 1 - \frac{N}{L}$
 - W - priemerná nominálna mzda
 - z - sociálne zabezpečenie
 - P^e - očakávané ceny
- pre jednoduchosť predpokladáme, že množstvo vyprodukovaného tovaru v ekonomike Y určuje len počet zamestnaných, tj. 1 pracovník vyrobí 1 tovar
- produkčná funkcia: $Y = N$
- vo všeobecnosti:

$$Y = AN,$$

kde A - produktivita práce

CENY NA TRHU

- ak uvažujeme dokonale konkurenčný trh, tak $P = MC$ (ceny=hraničným nákladom)
- vzťah $P = MC$ odvodzujeme z podmienky maximalizácie zisku firmy pôsobiacej na dokonale konkurenčnom trhu
- ak označíme π - zisk firmy, potom: $\pi = PY - C(Y)$, kde $C(Y)$ sú náklady firmy na množstvo vyrobeného tovaru Y
- firma maximalizuje zisk:

$$0 = \frac{d\pi}{dY} = P - \frac{dC}{dY} = P - MC,$$

z čoho: $P = MC$

- v našom prípade predstavujú náklady firmy len vyplatené mzdy, preto:

$$P = W$$

- ak trh nie je dokonale konkurenčný, tak $P = (1 + \mu)W$, kde $\mu > 0$ - marža

TRH PRÁCE

- od čoho závisí výška mzdy?
- sociálne zabezpečenie: čím vyššie z , tým vyššie mzdy W
- nezamestnanosť: čím vyššia u , tým nižšie mzdy W
- očakávania o cenách: čím vyššie P^e , tým vyššie mzdy W
- predpokladáme preto:

$$W = P^e g(u, z),$$

kde funkcia g je klesajúca v premennej u a rastúca v premennej z

PRIRODZENÁ MIERA NEZAMESTNANOSTI A PRIRODZENÝ VÝSTUP

- situácia, keď v danom čase t : $P_t^e = P_t$ (očakávané cena sa rovná skutočnej), určuje pri danej výške sociálneho zabezpečenia z mieru nezamestnanosti u_n nazývanú prirodzená miera nezamestnanosti
- tj. pri predpoklade rovnováhy na trhu práce, teda keď sa ceny nemenia: $P_{t+1} = P_t = P_t^e$, zo vzťahu: $\frac{W}{P} = \frac{1}{1+\mu}$ dostávame prirodzenú mieru nezamestnanosti
- u_n je nejaké kladné číslo, tzn. ani pri rovnováhe na trhu práce nemožno dosiahnuť úplnú zamestnanosť
- navyše čím vyššia je marža, tým vyššia je u_n
- prirodzený výstup ekonomiky potom dostaneme zo vzťahu:
$$u_n = 1 - \frac{Y_n}{L}$$
- vo všeobecnosti: $P \neq P^e$, $u \neq u_n$ a $Y \neq Y_n$

AGREGÁTNÁ PONUKA

- z predchádzajúceho sme mali: $P = (1 + \mu)W$,
 $W = P^e g(u, z)$, $u = 1 - \frac{Y}{L}$
- z toho: $P = (1 + \mu)P^e g(1 - \frac{Y}{L}, z)$
- pri daných z , μ , P^e a nemennom L závisí P len od výstupu ekonomiky Y
- ak $Y \nearrow$, tak $u \searrow$, lebo $u = 1 - \frac{Y}{L}$, a preto $P \nearrow$
- ak rastú príjmy, nezamestnanosť klesá, rastú preto náklady firiem a cena produktov stúpa
- krivka agregátnej ponuky vyjadrujúca závislosť P od Y je preto rastúca funkcia premennej Y
- bod (Y_n, P^e) bude vždy ležať na krivke agregátnej ponuky

AGREGÁTNY DOPYT

- pri modelovaní krivky agregátneho dopytu budeme vychádzať z IS-LM modelu v uzavretej ekonomike, ktorým sme modelovali dopytovú stránku ekonomiky
- vieme, že IS krivka vyjadrujúca závislosť i od Y je klesajúcou funkciou Y , kým LM krivka rastúcou funkciou; krivky sa pretínajú v bode (Y_E, i_E) vyjadrujúcom rovnováhu na trhu tovarov aj finančnom trhu
- v pôvodnom IS-LM modeli modelujúcom krátke obdobia sme však predpokladali nemennosť cien P
- v stredne dlhých obdobiach sa ale ceny menia, napr. nárast cenovej hladiny $P \nearrow$ spôsobí zmenšenie $\frac{M^S}{P}$, čo rezultuje v posune LM krivky doľava
- v novom rovnovážnom bode (Y'_E, i'_E) bude preto $Y'_E < Y_E$
- a naopak, ak $P \searrow$, tak $Y'_E > Y_E$
- krivka agregátneho dopytu vyjadrujúca závislosť P od Y je preto klesajúcou funkciou premennej Y

ROVNOVÁHA V AS-AD MODELI

- krivky AS a AD sa pretínajú v jedinom bode $(\bar{Y}, \bar{P})$, ktorý leží v prvom kvadrante
- bod $(\bar{Y}, \bar{P})$ vyjadruje rovnováhu v AS-AD modeli, tj. agregátna ponuka=agregátnemu dopytu
- vo všeobecnosti: $\bar{Y} \neq Y_n$

EKONOMIKA V STREDNE DLHOM OBDOBÍ

- predpokladajme, že $\bar{Y} > Y_n$:
 - to ale značí, že v čase t sú aktuálne ceny vyššie než očakávané: $P_t > P_t^e$
 - v tomto prípade budú ľudia očakávať v nasledujúcej perióde $t + 1$ vyššie ceny, tj. $P_{t+1}^e > P_t^e$ a dôjde k posunu AS krivky vľavo
 - vyššie očakávané ceny implikujú rast skutočných cien, preto $P_{t+1} > P_t$ a nové $\bar{Y}_{t+1} < \bar{Y}_t$
 - ak navyše $P_{t+1} > P_{t+1}^e$, tak aj v nasledujúcej perióde $t + 2$ nastáva posun AS krivky a pokračuje klesanie $\bar{Y}$, kým ceny P rastú
 - to sa bude diať až dovtedy, kým $P^e = P$ a $\bar{Y} = Y_n$
- ak predpokladáme, že $\bar{Y} < Y_n$, tak opačným postupom spojeným s posunmi AS krivky vpravo, príde ekonomika opäť do stavu, v ktorom $P^e = P$ a $\bar{Y} = Y_n$
- v krátkom behu teda nemusí byť $\bar{Y} = Y_n$, ale v strednom behu sa to vyrovnáva

MONETÁRNA POLITIKA

- ak sa rozhodne vykonať CB expanzívnu monetárnu politiku, tj. zvýši ponuku peňazí $M^S \nearrow$, v krátkych časoch sa to prejaví posunom LM krivky doprava, čo má za následok pokles úrokovej miery $i \searrow$ a nárast výstupu $Y \nearrow$
- pri nezmenených cenách to znamená posun AD krivky vpravo
- zo stredne dlhodobého hľadiska to však znamená posun do nového rovnovážneho bodu (do nového priesečníku AS a AD krivky), v ktorom $\bar{Y} > Y_n$ a rovnako ceny sú vyššie
- z predchádzajúceho ale vieme, že v prípade, že $\bar{Y} > Y_n$, má AS krivka tendenciu posúvať sa vľavo, čo rezultuje v návrat $\bar{Y}$ späť do Y_n a súčasne spôsobí ďalší nárast cien
- rast cien $P \nearrow$ však posúva LM krivku na pôvodné miesto, čo vráti úrokovú mieru na pôvodnú hodnotu
- celkovo: $\bar{Y} = Y_n$, i zostane rovnaká, ale ceny sú vyššie (nárast inflácie)

FIŠKÁLNA POLITIKA

- ak sa vláda rozhodne zvýšiť vládne výdavky $G \nearrow$, v krátkodobom horizonte sa to prejaví na posune IS krivky vpravo, čo má za následok nárast úrokovej miery $i \nearrow$, ako aj nárast výstupu $Y \nearrow$; pri nezmenených cenách to znamená posun AD krivky vpravo
- zo stredne dlhodobého hľadiska to však znamená posun do nového rovnovážneho bodu (do nového priesečníku AS a AD krivky), v ktorom $\bar{Y} > Y_n$ a rovnako ceny sú vyššie
- opäť ako v predchádzajúcom nastane postupný posun AS krivky smerom vľavo, čo rezultuje v návrat $\bar{Y}$ späť do Y_n a súčasne spôsobí ďalší nárast cien
- rast cien $P \nearrow$ posúva LM krivku doľava, čo zvyšuje úrokovú mieru
- celkovo: $\bar{Y} = Y_n$, i a P narastú
- vieme, že ak $i \nearrow$, investície poklesnú $I \searrow$ - hovoríme, že vládne výdavky sa zvýšia na úkor investícií

STAGFLÁCIA

- jav v 70-tych rokoch v USA: $u \nearrow$, $\pi \nearrow$, Y stagnuje alebo dokonca klesá
- jednou z hlavných príčin bol rast cien ropy (ale aj iných priemyselných surovín), tzn. vonkajší faktor
- ak ceny surovín porastú, porastú aj ceny výrobkov
- v našom modeli: ak W sa nemení, musí spôsobovať nárast cien vyššia marža
- vieme však, že to rezultuje v náraste nezamestnanosti (prirodzenej miery nezamestnannosti) $u_n \nearrow$
- ak ceny rastú, zvyšuje sa inflácia a pri nezmenenom výstupe Y to znamená posun AS krivky vľavo
- dostávame teda nové ekvilibrium, v ktorom Y_n je nižšie než bolo predtým

ÚLOHY

Úloha č. 1:

- Predpokladajte, že IS krivka je daná vzťahom:
 $Y = 300 - 800i$. Ďalej nech ponuka peňazí $M^S = 1600$ a cenová hladina P . Nech reálny dopyt po peniazoch je daný vzťahom: $\frac{M^D}{P} = \frac{Y}{1+i}$. Určte rovnovážny bod (Y_E, i_E) pre cenu $P = 8$ a potom pre cenu $P = 10$.

Riešenie:

- zo vzťahu: $\frac{M^S}{P} = \frac{M^D}{P}$ dostávame LM krivku: $Y = \frac{1600(1+i)}{P}$, čo pre $P = 8$ predstavuje: $Y = 200(1 + i)$ a pre $P = 10$:
 $Y = 160(1 + i)$
- rovnovážny bod (Y_E, i_E) potom pre $P = 8$ dostaneme z rovníc: $Y_E = 300 - 800i_E$ a $Y_E = 200(1 + i_E)$, teda $(Y_E, i_E) = (220; \frac{1}{10})$
- rovnovážny bod (Y_E, i_E) pre $P = 10$ dostaneme z rovníc: $Y_E = 300 - 800i_E$ a $Y_E = 160(1 + i_E)$, teda $(Y_E, i_E) = (\frac{550}{3}; \frac{7}{48})$

ÚLOHY

Úloha č. 2:

- Pre zadanie IS a LM kriviek z predchádzajúcej úlohy nájdite vzťah pre AD krivku.

Riešenie:

- keďže IS-krivka: $Y = 300 - 800i$, z čoho
 $i = IS(Y) = \frac{300-Y}{800}$ a LM-krivka: $\frac{M^S}{P} = \frac{Y}{1+i}$, z čoho
 $i = LM(Y) = \frac{YP}{M^S} - 1$, tak AD krivku vyjadríme z rovnosti:
 $\frac{300-Y}{800} = \frac{YP}{1600} - 1$
- po úprave:

$$P = AD(Y) = \frac{2200}{Y} - 2$$

ÚLOHY

Úloha č. 3:

- Nech AD krivka má vyjadrenie: $P = AD(Y) = \frac{2200}{Y} - 2$ a AS krivka má vyjadrenie: $P = AS(Y) = \frac{Y-140}{10}$. Nájdite v tomto AS-AD modeli rovnovážny bod $(\bar{Y}, \bar{P})$ ležiaci v prvom kvadrante.

Riešenie:

- bude to bod vyhovujúci obom rovniciam, tj. musí platiť:
$$\frac{2200}{\bar{Y}} - 2 = \frac{\bar{Y}-140}{10}$$
- odtiaľ: $\bar{Y}^2 - 120\bar{Y} - 22000 = 0$
- kladným koreňom tejto rovnice je $\bar{Y} = 220$
- $\bar{P} = 8$ dostaneme po dosadení $\bar{Y}$ za Y do $AD(Y)$ alebo $AS(Y)$