

# Monetarna ekonomija

## Mednarodni denarni sistem

Igor Masten

Univerza v Ljubljani - Ekonomska fakulteta

2010

# Model mednarodne menjave

- Dve državi: a in b
- Enaka OLG struktura ekonomije kot v predhodnih poglavjih.
- Prosta mednarodna menjava, posamezniki so indiferentni glede izvora dobrin.
- Vse spremembe (papirnatega) denarja se porabijo za nakupe dobrin s strani države.
- Razmerje vrednosti denarja držav a in b: DEVIZNI TEČAJ

$$e_t = \frac{\text{Valuta države b}}{\text{Valuta države a}}$$

- Enota denarja države a kupi  $v_t^a$  dobrin v državi a ali  $e_t v_t^b$  dobrin v državi b. Podobno velja za denar države b:  $v_t^b$  dobrin v državi b ali  $\frac{v_t^b}{e_t}$  dobrin v državi a.
- V obtoku bosta obe vrsti denarja le, če velja:  $v_t^a = e_t v_t^b$ , ali:

$$e_t = \frac{v_t^a}{v_t^b} \quad (1)$$

## Kapitalske omejitve (finančna avtarkija)

- To je prva oblika mednarodnega denarnega sistema, ki jo bomo obravnavali.
- Džavljeni posamezne države imajo v svojih denarnih blagajna le domačo valuto. To ne pomeni, da mednarodna menjava ne poteka. Za plačilo uvoza se lahko domača valuta zamenja za tujo. Bistvo ureditve je, da mladi za medčasovni prenos kupne moči (lahko) uporabljajo le domačo valuto.
- Kapitalske omejitve pomenijo, da se vrednost denarja določa neodvisno od dogajanja v tujini:

$$v_t^a M_t^a = N_t^a (y^a - c_{1,t}^a) \quad (2)$$

$$v_t^b M_t^b = N_t^b (y^b - c_{1,t}^b)$$

kar pomeni, da se devizni tečaj določi kot:

$$e_t = \frac{v_t^a}{v_t^b} = \frac{N_t^a (y^a - c_{1,t}^a) M_t^b}{N_t^b (y^b - c_{1,t}^b) M_t^a} \quad (3)$$

## Kapitalske omejitve (finančna avtarkija)

- V stacionarnem ravnovesju velja za vsako državo posebej, da:

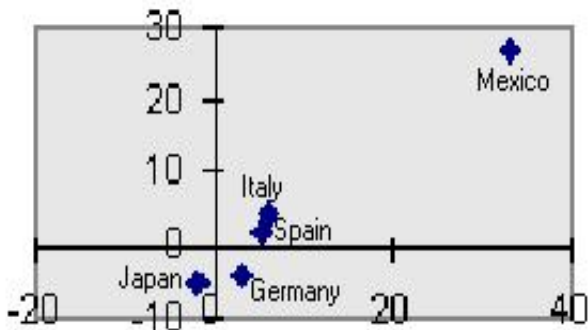
$$\frac{v_{t+1}^a}{v_t^a} = \frac{n^a}{z^a} \text{ in } \frac{v_{t+1}^b}{v_t^b} = \frac{n^b}{z^b} \quad (4)$$

- Iz tega sledi zapis časovne dinamike nominalnega deviznega tečaja:

$$\frac{e_{t+1}}{e_t} = \frac{\frac{v_{t+1}^a}{v_t^a}}{\frac{v_{t+1}^b}{v_t^b}} = \frac{n^a}{n^b} \frac{z^b}{z^a} \quad (5)$$

- Vidimo torej, da **aprecira** valuta tiste države, ki **hitreje raste** in/ali ima **nižjo stopnjo rasti količine denarja v obtoku**.

**Average Depreciation  
of Currency**



**Average Money Growth (Diff  
from US)**

## Stroški kapitalskih omejitev

Ob predpostavki, da so tuje dobrine zaželene bo vedno, ko želi predstavnik stare generacije kupiti dobrine iz druge države, prišlo do menjave valut: Ali tisti, ki plačuje, ali tisti, ki plačilo dobi (ker se medčasovno lahko drži le domača valuta). V opisanem modelu stroškov menjave ni, v realnem svetu je drugače.

## Režim fiksnega deviznega tečaja

- Iz (5) sledi, da bo tečaj v času nespremenjen, če velja:

$$z^a = \frac{n^a}{n^b} z^b \quad (6)$$

kar morata upoštevati ena ali obe državi. Denarna politika s tem ni več neodvisna.

- (6) tudi pomeni, da imata v režimu fiksnega deviznega tečaja denarja obeh držav enak realen donos ( $\frac{n^a}{z^a} = \frac{n^b}{z^b}$ ) oz. enaki inflacijski stopnji.

## Nedoločljivost (indeterminacy) deviznih tečajev

- Model dveh držav, kjer posamezniki lahko držijo in uporabljajo katerokoli valuto.
- Ker ni kapitalskih omejitev, je za določitev deviznega tečaja potrebno analizirati globalno ravnovesje na trgu denarja:

$$v_t^a M_t^a + v_t^b M_t^b = N_t^a (y^a - c_{1,t}^a) + N_t^b (y^b - c_{1,t}^b) \quad (7)$$

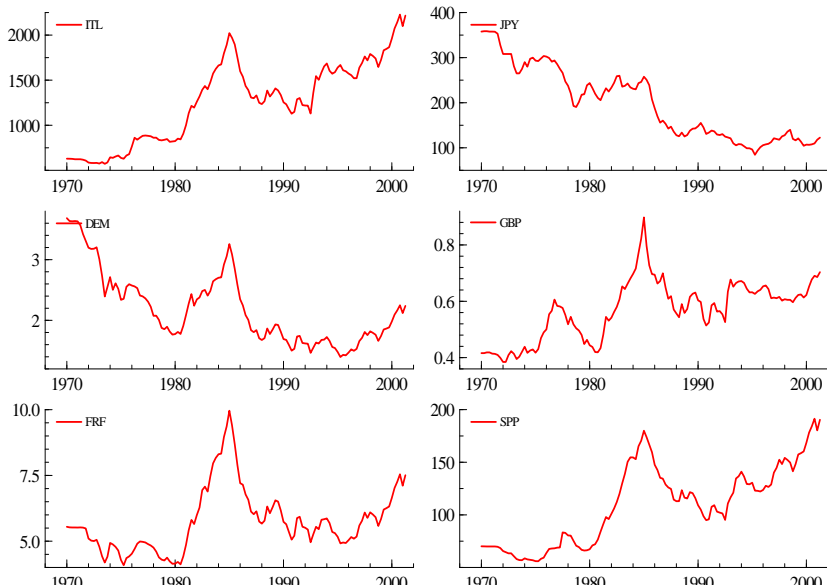
Imamo en ravnovesni pogoj in dve neznanki. Devizni tečaj kot razmerje teh dveh neznank je zato nedoločljiv.

- Velikost povpraševanja po denarju v eni državi vpliva na globalno povpraševanje po denarju, ne vpliva pa devizni tečaj. Ravno tako ponudba denarja določene države, saj se določena valuta lahko uporablja v katerikoli državi.
- Intuicija/primeri:



## Volatilnosti deviznih tečajev

- Iz predhodne razprave sledi, da se lahko v razmerah, ko gibanja deviznega tečaja ne usmerja država/centralna banka, devizni tečaj obnaša zelo nepredvidljivo, neodvisno od ekonomskih temeljev oz. kot "jump variable".
- Po propadu Bretton-Woodskega sistema (1971) se to jasno kaže v gibanju tečaja ameriškega dolarja.



Slika 2: Devizni tečaji po letu 1970

# Stroški volatlnosti deviznih tečajev oz. Model s "trgovci z novci"

- Zavarovanje pred valutnim tveganjem zahteva popolnoma uravnotežen portfelj valut. V realnosti je zaradi stroškov ali državne regulative to dosegljivo le velikim podjetjem. Fluktuacije deviznega tečaja lahko zato močno vplivajo na vrednost realnih denarnih blagajn.
- Za analizo stroško predpostavimo preprost model (King, Wallace in Weber, 1992):
  - 3 tipi agentov
    - Državljeni a, omejeni na valuto države a ( $N_t^a$  mladih vsako obdobje).
    - Državljeni b, omejeni na valuto države b ( $N_t^b$  mladih vsako obdobje).
    - Trgovci z novci (lahko imajo obe valuti) ( $N_t^c$  mladih vsako obdobje).
    - $\lambda_t$  - delež denarne blagajne agentov c v valuti države a.

- Ravnovesje na denarnem trgu v državi a in b:

$$v_t^a M_t^a = N_t^a (y^a - c_{1,t}^a) + \lambda_t N_t^c (y^c - c_{1,t}^c)$$

$$v_t^b M_t^b = N_t^b (y^b - c_{1,t}^b) + (1 - \lambda_t) N_t^c (y^c - c_{1,t}^c)$$

- Večja kot je vrednost  $\lambda_t$  večja bo vrednost valute a in višji bo devizni tečaj. Vendar lahko  $\lambda_t$  zavzame katerokoli vrednost med 0 in 1, zato je tudi devizni tečaj nedoločljiv.

$$e_t = \frac{v_t^a}{v_t^b} = \frac{\frac{N_t^a (y^a - c_{1,t}^a) + \lambda_t N_t^c (y^c - c_{1,t}^c)}{M_t^a}}{\frac{N_t^b (y^b - c_{1,t}^b) + (1 - \lambda_t) N_t^c (y^c - c_{1,t}^c)}{M_t^b}}$$

- To pomeni, da lahko sprememba v valutni kompoziciji denarnih blagajin mednarodnih transakcij povzroča velika nihanja deviznih tečajev. Devize s tem postanejo tvegano finančno sredstvo.
  - Vsem, ki se ne morejo zavarovati pred tečajnimi nihanjem, z nihanjem tečaja niha vrednost realnih denarnih blagajin in s tem potrošnje. Če predpostavljamo normalne preference (funkcija koristnosti  $U$  je konkavna oz. nenaklonjenost tveganju), to znižuje blaginjo v gospodarstvu.
  - Zavarovanje pred tečajnimi tveganji v vsakem primeru stane. Centralne banke se zato lahko odločijo za znižanje tega tveganja prek stabilizacije deviznega tečaja.

## Režim fiksnih deviznih tečajev

- V kolikor bi bile vse države pripravljene sodelovati v skladu s teorijo, ne bi bilo nobenega razloga, da fiksni devizni tečaji ne bi obstali.
- V nadaljevanju se bosta obravnavala dva poglavitna razloga zakaj je težko vzdrževati režim fiksnega deviznega tečaja:
  - Špekulativni napadi na valute.
  - Vzpodbude za ekspanzivno denarno politiko ob fiksnem deviznem tečaju.

# Enostranska obramba deviznega tečaja

- Država se lahko zaveže, da bo obdavčila svoje državljane z namenom pridobiti dobrine potrebne za zamenjavo za tujo valuto (prek izvoza).
- Če je tovrstna zaveza kredibilna, potem ni nobene potrebe (ob prosti mobilnosti kapitala) držati zgolj eno valuto. Relativna vrednost valut se ne bo spremenila in ne bo nobene dejanske potrebe obdavčiti državljane z obrambo fiksnega deviznega tečaja.
- Seveda se postavlja vprašanje ali so tvorstne zaveze kredibilne v praksi. Obdavčenje je zelo nepopularen ukrep.

# Model

- Država se zaveže obdavčitvi stare generacije (zato ker so oni tisti, ki izgubijo, če valuta izgubi na vrednosti) z namenom obrambe tečajne paritete.
- Imamo popolno mobilnost kapitala, zato za ravnovesje na denarnem trgu velja:

$$v_t^a M_t^a + v_t^b M_t^b = N_t^a (y^a - c_{1,t}^a) + N_t^b (y^b - c_{1,t}^b)$$

$$\bar{e} v_t^b M_t^a + v_t^b M_t^b = N_t^a (y^a - c_{1,t}^a) + N_t^b (y^b - c_{1,t}^b)$$

- Kaj se zgodi, če pride do špekulativnega napada in velik del posameznikov zamenja valuto a za valuto b?
  - $M_t^a \downarrow$  (Kaj se zgodi z  $M_t^b$ ?)  $\rightarrow$  globalna vrednost denarja naraste, kar poveča premoženje imetnikov denarja.
  - Transfer premoženja zaradi obdavčenja državljanov države a: **prenos premoženja iz države a v državo b.**



## Primer iz knjige



$$N_t^a = N_t^b = 100$$

Denarna blagajna = 10 dobrin

$$N_t^a (y^a - c_{1,t}^a) = N_t^b (y^b - c_{1,t}^b) = 100 * 10 = 1000$$

$$M_t^a = 800\$, M_t^b = 600\text{€}$$

- Denar je enakomerno porazdeljen med stare v obeh državah. Vsak posameznik ima tako 4\$ in 3€.
- Devizni tečaj fiksiran na:

$$\bar{e} = 0.5$$

- Ravnoesje na denarnem trgu:

$$\bar{e}v_t^b M_t^a + v_t^b M_t^b = N_t^a (y^a - c_{1,t}^a) + N_t^b (y^b - c_{1,t}^b)$$

$$1000v_t^b = 2000; \quad v_t^b = 2, \quad v_t^a = 1$$

- Potrošnja starih v vsakih državi:

$$c_2^a = c_2^b = 4v_t^a + 3v_t^b = 10$$

- Predpostavimo sedaj, da želi vsak posameznik prepoloviti količino denarja države a (2\$ zamenjana za 1 €).

- Kooperativna rešitev:** centralna banka države b poveča ponudbo denarja ( $M_t^a : -400\$, M_t^b : +200\€$ )

$$\bar{e}v_t^b M_t^a + v_t^b M_t^b = N_t^a (y^a - c_{1,t}^a) + N_t^b (y^b - c_{1,t}^b)$$

$$0.5v_t^b 400 + v_t^b 800 = 1000 + 1000$$

$$v_t^b = 2 \text{ in } v_t^a = 1$$

$$c_2^a = c_2^b = 2v_t^a + 4v_t^b = 10$$

- Enostranska obramba:** CB v državi b ne poveča ponudbe. 200 posameznikov zamenja 2\$ za 1€. Država a mora obdavčiti stare v višini  $200 \cdot 2 \cdot \bar{e} = 200\€$ . Realna vrednost davka je torej  $200v_t^b$  dobrin. Na vsakega predstavnika stare generacije v državi a to znese:

$$\frac{200v_t^b}{100} = 2v_t^b$$

- Nova vrednost denarja ( $M_t^a = 400$ ,  $M_t^b = 600$ )

$$\bar{e}v_t^b M_t^a + v_t^b M_t^b = N_t^a (y^a - c_{1,t}^a) + N_t^b (y^b - c_{1,t}^b)$$

$$0.5v_t^b 400 + v_t^b 600 = 1000 + 1000$$

$$v_t^b = 2.5 \text{ and } v_t^a = 1.25$$

- Kot lahko opazimo vrednost obeh valut zraste. Vpliv na potrošnjo:

$$c_2^b = 2v_t^a + 4v_t^b = 12.5$$

- Državljeni države a so obdavčeni v višini  $2v_t^b = 5$  goods:

$$c_2^a = 2v_t^a + 4v_t^b - 5 = 12.5 - 5 = 7.5$$

- Zgodi se torej prenos premoženja v višini 2.5 dobrin iz države a v državo b.

# Špekulativni napadi

- Kredibilnost režima fiksnega deviznega tečaja je odvisna od pripravljenosti države obdavčiti svoje državljane.
- Omejena zaveza braniti režim tečaja (omejitev na višino davka  $F$ ) vodi v možnost špekulativnih napadov.
- Za špekulante je to situacija, v kateri ne morejo izgubiti, saj kupujejo valuto, ki bo pridobila na vrednosti.
- Napadena država ne more pridobiti: V vsakemu primeru odtoka denarja so državljani obdavčeni (do zgornje meje  $F$ ). V primeru uspešnega napada izgubijo tudi zaradi deprecijacije valute.

# Inflacijske vzpodbude

- Če so različne valute popolni substituti in trgujejo po fiksnih menjalnih tečajih, povečanje ponudbe ene valute zniža vrednost vseh valut.
- Z omejitvami kapitalskih tokov se to ne zgodi, saj je uporaba vsake valute omenjena.
- Zakaj se ekspanzivna denarna politika v takih razmerah splača?
  - Ob kapitalskih omejitvah država, ki razvrednoti svojo valuto za polovico, pobere seniorat v višini vrednosti polovice realnih denarnih blagajn.
  - Brez kapitalski omejitev država, ki razvrednoti svojo valuto za polovico, pobere seniorat v višini vrednosti polovice **globalnih** realnih denarnih blagajn. (Davčna osnova inflacijskega davka je mnogo višja.)
  - Vzdrževanje takšnih denarnih unij je "politično težavno". "Izobilje dolarjev" in propad Bretton - Woodskega sistema je nazoren primer. To je tudi primer, ko sodelovanje (sicer rešitev problema) ni delovale zaradi preferenc ZDA po ohlapni denarni politiki. Kaj pa EMU in trenutne težave?