

# Monetarna ekonomija

## Denarne fluktuacije

Igor Masten

Univerza v Ljubljani - Ekonomska fakulteta

2013

## Kratek uvod

- Količina denarja v obtoku (še posebej njegova stopnja rasti) precej niha.
- Centralne banke pogosto zgrešijo napovedani cilj rasti izbranega denarnega agregata (Bundesbank - približno 50% zgrešenih najavljenih ciljev, Banka Slovenije - zgrešen cilj rasti M3 bolj pravilo kot izjema, ECB - 4.5% cilj rasti M3 redno zgrešen)
- Količina denarja v obtoku je po definiciji produkt denarne baze in denarnega multiplikatorja. Baza je pod neposredno kontrolo CB; torej je vzrok v nepredvidenih spremembah denarnega multiplikatorja.
- Denarni multiplikator je odvisen od stopnje obveznih rezerv, ki se pa le redko spreminja. Razlog je torej drugje.
- Kar nekaj študij je ugotovilo, da obstaja pozitivna povezava med denarnim multiplikatorjem in realnim outputom. Če lahko pojasnimo kaj povzroča nihanja v denarnem multiplikatorju lahko tudi ugotovimo zakaj na podatki kažejo pozitivno kratkoročno povezavo med denarjem in realnim proizvodom.

# Pozitivna korelacija med količino denarja in realnim proizvodom

- Gre za verjetno eno najpomembnejših vprašanj monetarne ekonomije, saj bi v primeru, da bi bile stvari res tako enostavne kot nam kažejo enostavne korelacije, z denarno politiko poljubno stimulirali realno ekonomsko aktivnost. Poslovni cikli bi se lahko poljubno stabilizirali (kar pa je tudi nekaj, česar ne opazimo).
- Kaj pravijo podatki?
  1. Nepričakovane spremembe v realnem proizvodu so pozitivno korelirane z nepričakovanimi spremembami v nominalni količini denarja. (Friedman in Schwartz, 1963)
  2. Nepričakovane spremembe v nominalni količini denarja se zgodijo pred nepričakovanimi spremembami v realnem proizvodu. Z njimi torej lahko napovemo nepričakovane spremembe v realnem proizvodu. (Sims, 1971, 1980) (Vzročnost?)

# Pozitivna korelacija med količino denarja in realnim proizvodom

- Kaj pravijo podatki - nadaljevanje:
  3. Če v analizo vključimo tudi gibanje obrestnih mer ugotovimo, da nepričakovane spremembe obrestnih mer lahko pojasnijo nepričakovane spremembe denarja in proizvoda. Denar potem nima nobene dodatne informacijske vrednosti pri pojasnjevanju nepričakovanih sprememb v realnem proizvodu. (Sims, 1980, Litterman in Weiss, 1984) (Spurious correlation.)
  4. Nepričakovane spremembe denarja, ki so povezane s spremembami proizvoda, se zgodijo zaradi sprememb v razmerju depoziti - gotovina. (King in Plosser, 1984) (Kaj je sploh posledica dejanj centralne banke?)
- Z modelom želimo pojasniti vsa štiri dejstva.

# Model notranjega in zunanjega denarja

- Posamezniki v modelu se lahko odločajo med dvema oblikama denarja: gotovina in depoziti. Predpostavimo, da rezerv ni.
- Dvo-obdobni OLG model.
- 3 tipi ljudi:
  - 1 Delavci:
    - heterogena založenost (endowment)  $\rightarrow s_i$  - zelena realna denarna blagajna posameznika  $i$
    - ne morejo ustvarjati kapitala
    - vsi so si podobni, posameznik lahko razkrije svojo identiteto ob plačilu transakcijskih stroškov  $\phi$
  - 2 Podjetniki:
    - podobna založenost in preference kot delavci
    - lahko ustvarjajo kapital iz svoje založenosti ali založenosti drugih, donos  $x$  v enem obdobju
    - večji kot je donos  $x$ , več bodo investirali iz svoje založenosti
    - podjetnikov delavci ne morejo locirati

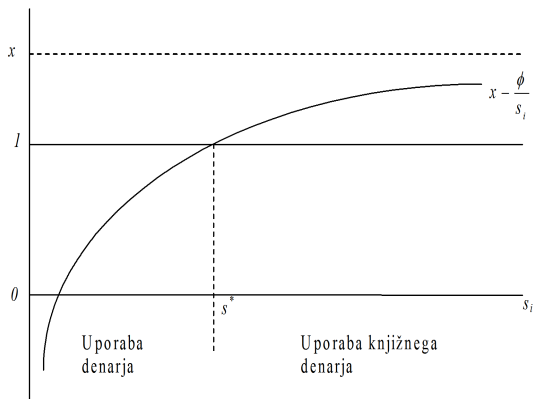
- 3 tipi ljudi - nadaljevanje:

- 3. Bančniki:

- brez založenosti in ne morejo ustvarjati kapitala
    - lahko locirajo podjetnike in tako tudi posojajo
    - njihova identiteta je poznana
- Finančno posredništvo: obrestna mera za posojila bo v ravnovesju enaka donosu na kapital:  $r = x$ , enako bi načeloma veljalo za depozitno obrestno mero.
- **Transakcijski stroški**  $\phi$  : stroški dvigov depozitov v banki ali stroški plačevanja s knjižnim denarjem. So pozitivni zaradi (realistične) predpostavke, da gotovino tvori le denar centralne banke.
- Obrestna mera na depozite ob upoštevanju transakcijskih stroškov: povprečen donos na depozite

$$\frac{x s_i - \phi}{s_i} = x - \frac{\phi}{s_i}$$

Donosnost



- Slika je narisana ob predpostavki  $\frac{v_{t+1}}{v_t} = 1$ .
- $H_t$  - realna vrednost notranjega denarja (depoziti),  $Q_t$  - realna vrednost gotovine (fiat denarja),  $H_t/Q_t$  je negativno odvisen od  $s^*$ .
- Definicije makroekonomskih agregatov:

$$p_t Q_t = M_t \text{ oz. } p_t = \frac{M_t}{Q_t} \quad (1)$$

$$M1_t = M_t + p_t H_t \quad (2)$$

Vstavimo (1) v (2):

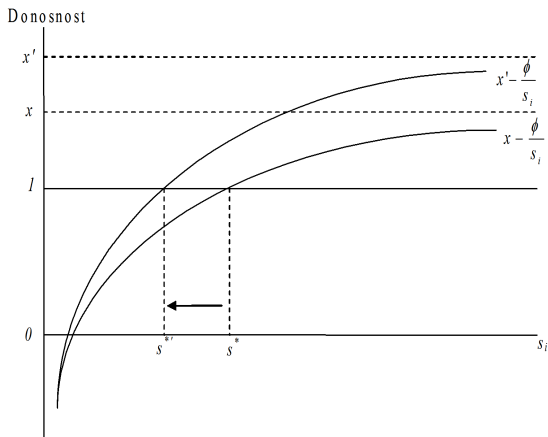
$$\begin{aligned} M1_t &= M_t + \frac{M_t}{Q_t} H_t \\ &= \left[ 1 + \frac{H_t}{Q_t} \right] M_t \end{aligned}$$

- $1 + \frac{H_t}{Q_t}$  je denarni multiplikator. V nasprotju s primerom ko so celotne denarne blagajne v obliki depozitov in gotovina v obliki rezerv (poglavje 8 v knjigi), vidimo, da multiplikator ni konstanten. Njegovo nihanje povzročajo nihanja v  $s^*$ .



# Povezava med proizvodom in denarnim multiplikatorjem

Nepričakovano in permanentno povečanje produktivnosti:  $x \rightarrow x'$



- Razmerje  $\frac{H_t}{Q_t}$  naraste, zato se poveča tudi denarni multiplikator. Zaradi tega se bo povečal  $M1_t$ .
- Zmanjšanje povpraševanja po gotovini povzroči znižanje njene vrednosti.  $p_t$  se bo posledično povečala. Cene in količina denarja se torej gibljejo v isti smeri.
- Ker je produktivnostni šok permanenten, se povpraševanje po gotovini zniža tako v  $t$  kot v  $t + 1$ , zato se  $\frac{v_{t+1}}{v_t}$  ne spremeni.
- Učinek na output:

$$BDP_{t+1} = Y_{t+1} + x'H_t + x'K_t$$

Do povečanja proizvoda pride zaradi kombiniranega učinka povečanja  $x$ ,  $H_t$  in  $K_t$ .

- Končen rezultat: količina denarja in output sta pozitivno povezana, poleg tega sprememba denarja za eno obdobje predhaja spremembo outputa.
- Kako je z vzročnostjo kavzalnostjo? Kaj nam v splošnem povejo korelacije?

## Enkratna sprememba količine denarja v obtoku (gotovine)

- Denimo, da se količina denarja začetno starih podvoji in potem ostane na novi ravni.
- Donos na denar  $\frac{v_{t+1}}{v_t}$  in kapital se ne spremenita  $\rightarrow s^*$  se ne spremeni  $\rightarrow H_t$  in  $Q_t$  se ne spremenita (to sta realni količini)  $\rightarrow$  denarni multiplikator se ne spremeni.
- Ker sta  $x$  in  $H_t$  nespremenjena, je celoten output nespremenjen.
- Skratka, povečanje količine denarja v obtoku ne poveča proizvoda.
- Kaj pa, če so produktivnostni in denarni šoki sočasni?
  - Še vedno bomo opazili pozitivno korelacijo med outputom in denarjem zato, ker sta obe količini pod vplivom produktivnosti.
  - Vendar, če pogledamo še gibanje realne obrestne mere  $x$ , ugotovimo, da je le-ta povezana s proizvodom in ne denar. Output se spremeni le, če se spremeni  $x$ .
  - Primer je zelo poučen o tem, kakšne napake lahko naredimo, če v podatkih analiziramo navadne korelacije, saj lahko na ta način ostane skrit resničen vzrok sprememb.

## Aktivna (stabilizacijska) denarna politika

- Opazimo, da denarni šoki predhajajo produktivnostne šoke. Napačno sklepamo, da jih povzročajo. Sklenemo, da lahko s ciljanjem nespremenjene količine denarja stabiliziramo output. Je to res?
- Poglejmo si primer znižanja  $x$  :
  - $Q_t \uparrow, H_t \downarrow, 1 + \frac{H_t}{Q_t} \downarrow, M1_t \downarrow$
  - obseg kapitala bi se tudi znižal, kar pomeni, da se bi znižal tudi output
  - Kaj se doseže, če centralna banka stabilizira  $M1_t$  s povečanjem  $M_t$ ?  

$$(M1_t = \left[1 + \frac{H_t}{Q_t}\right] M_t)$$
  - Proizvod se ne stabilizira. Vzrok: proizvod je povezan z realno količino notranjega denarja  $H_t$  (realna količina) (in na splošno s produktivnostjo). S stabilizacijo  $M_t$  se  $H_t$  ne stabilizira.