

Mer om Ny-keynesianska modeller och kreditmarknadsimperfectioner

8 December 2008

Den Nykeynesianska modellen

- Arbetstagarna väljer sitt arbetsutbud optimalt. Temporärt högre reallön ger högre sysselsättning och därmed högre produktion. Ett positivt samband mellan reallön, sysselsättning och produktion.
- Monopolistisk konkurrens på produktmarknaden. Företagen sätter sina priser som ett påslag på sina marginalkostnader som är lönen (vi bortser från kapital i produktionen). Reallönen tenderar därmed att bli för låg.
- Pristelhet a'la Calvo eller Taylor. De företag kan ändra sin priser måste då vara framåtblickande. De sätter högre priser om de;
 - har höga kostnader (höga löner, och därmed hög sysselsättning och hög aggregerad produktion är hög idag),
 - förväntar hög inflation framöver,
- Detta leder till en s.k. Ny-Keynesiansk Phillips-kruva

$$\pi_t = \pi_{t+1} + \alpha_1 (\ln y_t - \ln y^*).$$

- Lutningen (α_1) beror på graden av pristelhet.

- Hushållen optimerar sin aggregerade konsumtion över tiden, Euler ekvationen

$$\frac{U_c(c_t)}{U_c(c_{t+1})} = \beta(1 + r_{t+1})$$
$$\frac{c_t^{\varepsilon-1}}{c_{t+1}^{\varepsilon-1}} = \beta \frac{1 + i_{t+1}}{1 + \pi_{t+1}}$$

- Ekonomin är sluten och vi bortser från variationer i investeringskvoten. Därmed är $c = y$. Logaritmera Eulerekvationen. Då får vi

$$\ln y_t \approx \ln y_{t+1} + \frac{i_{t+1}}{\varepsilon - 1} - \frac{\pi_{t+1}}{\varepsilon - 1}$$

- Givet nästa periods konsumtion/produktion y_{t+1} och inflationen π_{t+1} leder högre nominalränta (i_{t+1}) idag till lägre konsumtion/produktion idag eftersom $\varepsilon - 1 < 0$.

- Antag nu att riksbanken kan sätta nominalräntan. Låt oss anta att riksbanken sätter räntan som en funktion av inflation och ouput gap med en stokastisk komponent ι_t .

$$i_{t+1} = \delta_\pi \pi_t + \delta_y (\ln y_t - \ln y^*) + \iota_t.$$

- Denna regel brukar kallas en Taylor-regel och stämmer rätt bra med data.
- Man kan visa att för att inte systemet ska bli explosivt (förväntningar om högre inflation, sänker realräntan, ökar produktionen osv.) måste $\delta_\pi > 1$ ("leaning against the wind").

En fullständig Ny-Keynesiansk model

- De tre ekvationerna

$$\begin{aligned}\pi_t &= E_t \pi_{t+1} + \alpha_1 (\ln y_t - \ln y^*) \\ \ln y_t &= \ln y_{t+1} + \frac{i_{t+1}}{\varepsilon - 1} - \frac{E_t \pi_{t+1}}{\varepsilon - 1} \\ i_{t+1} &= \delta_\pi \pi_t + \delta_y (\ln y_t - \ln y^*) + \iota_t\end{aligned}$$

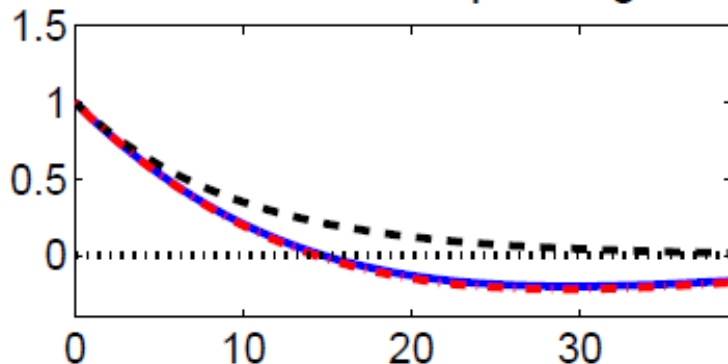
är en fullständig Ny-Keynesiansk model. Normalt lägger vi till chocker också på ekvation 1 och 2.

- Ett system av stokastiska differensekvationer som måste lösas. Lösningen är en rörelselag "*law-of-motion*" för de endogena variablerna så att nästa periods inflation, produktion och ränta är bestämda av tidigare realisationer samt chockerna. Givetvis ska dessa rörelselagar uppfylla de tre jämviktsekvationerna ovan. Numera standardmetoder för detta.
- Kan lägga in en regering som spenderar och transfererar för att analysera finanspolitik.

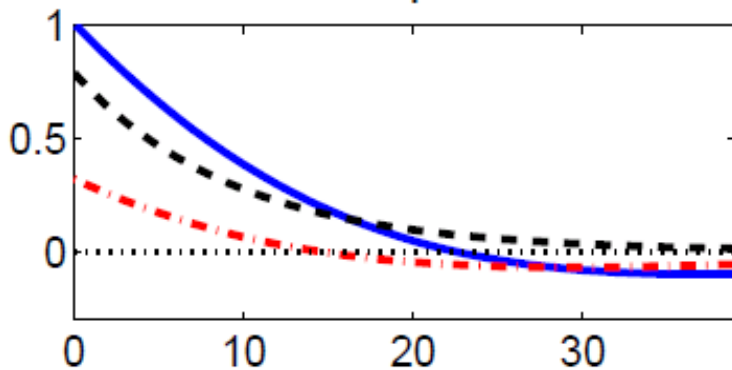
- Modellen fungerar bra när det gäller att förklara effekterna av penningpolitik.
- Modellen är mindre bra på att förklara effekterna av finanspolitik.
- Hushållen är rationella och en transferering idag finansierad med högre skatter har ingen effekt (utom via förändringar i snedvridningar).
- Högre offentlig konsumtion gör hushållen "fattigare". Produktionen går upp men konsumtionen ned.
- Ett "trick" som ofta används är att införa "tumregelskonsumenter".
- Dessa konsumerar sin inkomst varje period.

Prediktionerna visas ofta i form av impuls-respons diagram.

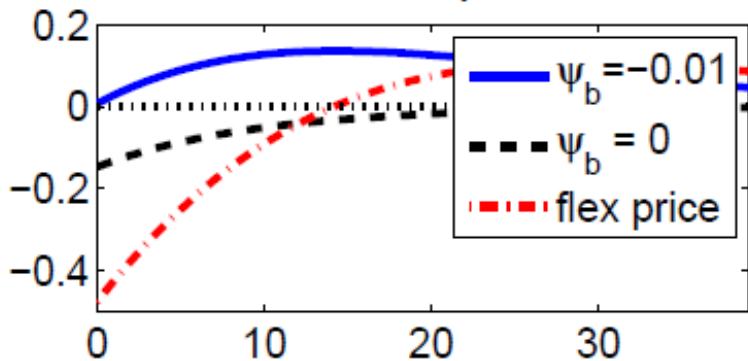
Government Spending



Output



Consumption



- Många typer av kreditmarknadsimperfektioner.
 - 1 Icke fullständiga marknader.
 - 2 Icke observerbara handlingar
 - 3 Ofullständiga kontrakt
 - 4 Begränsat ansvar.
- Låt oss kort diskutera det sista.

Kreditmarknadsimperfektioner

- Låt oss studera en agent som kan välja mellan olika projekt med större eller mindre risk.
- Båda projekten ger ett av följande fyra tal i payoff $\{0, 1, 1.1, 2\}$. Projekt ett ger dessa avkastningar med sannolikheterna $\{0.05, .45, .45, 0.05\}$ det andra med sannolikheterna $\{0.2, .35, .35, 0.1\}$. Det andra ger alltså mer risk och lägre förväntad avkastning.
- Projektet kostar 1 att starta och agenten har s i eget kapital och lånar resten. Långgivaren får tillbaka sina pengar med ränta om projektet blir lönsamt.
- Kontraktet ser ut så här
 - Utfall 1; Konkurs, långgivaren får tillbaka 0.
 - Utfall 2; Break-even, långgivaren får tillbaka det som lånats ut.
 - Utfall 3; Liten vinst, långgivaren får tillbaka $(1 - s)(1 + r)$
 - Utfall 4; Stor vinst, långgivaren får tillbaka $(1 - s)(1 + r)$

- Antag att vi kan se till det "bra" projektet väljs. Konkurrens på marknaden gör då att långivaren kan få en marknadsmässig avkastning vilken vi normaliserar till 1 på sin investering, dvs

$$\begin{aligned} .45 + (1 + r)(0.45 + 0.05) &= 1 \\ r &= 0.1 \end{aligned}$$

- Givet detta, vad blir payoff för agenten?
 - Utfall 1; Konkurs, agenten får $-s$.
 - Utfall 2; Break-even, agenten får 0.
 - Utfall 3; Liten vinst, agenten får $1.1 - (1 - s) 1.1$
 - Utfall 4; Stor vinst, agenten får $2 - (1 - s) 1.1$

- Låt oss jämföra projektens payoff för agenten.
- Projekt 1:

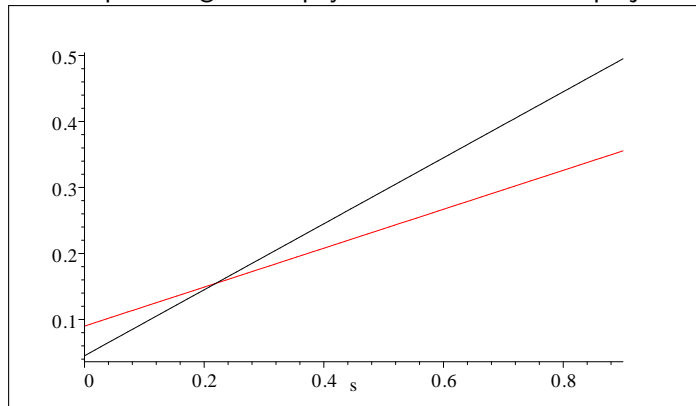
$$\begin{aligned} & (-s)(0.05) + (1.1 - (1 - s)1.1)0.45 + (2 - (1 - s)1.1)0.05 \\ &= 0.5s + 0.045 \end{aligned}$$

- Projekt 2:

$$\begin{aligned} & (-s)(0.2) + (1.1 - (1 - s)1.1)0.35 + (2 - (1 - s)1.1)0.10 \\ &= 0.295s + 0.09 \end{aligned}$$

Payoff för agenten

Låt oss plotta agentens payoff mot s för de två projekten.



- Som vi ser fordras ett eget kapital på 22% för att inte agenten ska välja det sämre projektet. Det beror på det begränsade ansvaret. Förlusten bärs inte den som fattar beslutet.

- Begränsat ansvar, "limited liability" ger en tendens till att ta överdivna risker. Beror på beslutsfattarens egen insats.
- Denna model kan användas för att förstå finansiella kriser.
- Antag att agenten är en bank. Ingen vill då låna ut pengar till banken om inte det egna kapitalet är tillräckligt stort.
- Om agenten/banken förlorar eget kapital måste det återställas innan verksamheten kan fortsätta.
- En kreditkris "credit crunch" definierar vi som en situation när lönsamma projekt inte kan finansieras för att intermediärerna då inte skulle få tillräckligt eget kapital i förhållande till utlåning.
- Vi kan också se att förmögenhetsfördelning kan påverka vilka projekt som kan genomföras.