

13. Holdundervisning

Efterår 2018 - Eksamen

Datausikkerhed & Finanspolitik i en lille åben økonomi

Opgave 1 & 2

1. Sandt/falsk: Under frie internationale kapitalbevægelser og en flydende valutakurs medfører den udækkede renteparitet, at hjemlandets nominelle rente ikke kan afvige fra udlandets nominelle rente.
2. Sandt/falsk: Der findes intet empirisk belæg for, at begrænsninger i husholdningernes adgang til kredit i praksis er en relevant forhindring for, at den permanente indkomsthypotese vil være overholdt

Opgave 1 & 2

1. Falsk: Vi skriver først den udækkede renteparitet:

$$i = i^f + e_{t+1}^e - e$$

Fra udtrykket ser vi at der med frit flydende valutakurs ikke er noget der forhindrer, at den nominelle indenlandske rente kan afvige fra udlandets, da dette blot vil blive modsvaret af ændringer i valutakurs.

2. Falsk: I pensum nævnes det at at empiriske studier har fundet, at det private forbrug reagerer kraftigere på ændringer i aktuel indkomst end hvad den permanente indkomsthypotese tilsiger - dette kan være indikator for tilstedeværelsen af kreditbegrænsninger. Her kan der fx tænkes på udbetalingen af indefrosne feriepenge i forbindelse med Covid-19.

Opgave 1 & 2

$$y_t - \bar{y} = \beta_1(e_{t-1}^r + \pi^f - \pi_t) - \beta_2(i^f - \pi_{t+1}^e - \bar{r}^f) + \tilde{z}_t \quad (1)$$

$$\tilde{z}_t \equiv \beta_3(g_t - \bar{g})$$

$$g_t - \bar{g} = a(\bar{y} - y_t) \quad (2)$$

$$\pi_t = \pi_t^e + \gamma(y_t - \bar{y}) + s_t \quad (3)$$

$$e_t^r = e_{t-1}^r + \pi^f - \pi_t \quad (4)$$

Forklar ligningernes indhold. Hvad betyder (2), hvad er forskellen på $a = 0$ eller $a > 0$?

Vi antager rationel forventningsdannelse, hvorfor $\pi_t^e = \pi_{t+1}^e = \pi^f$. Vis at AD-kurven er givet ved

$$\pi_t = \pi^f + e_{t-1}^r - \frac{1 + a\beta_3}{\beta_1}(y_t - \bar{y}) + z_t$$

$$z_t \equiv -\frac{\beta_2}{\beta_1}(r^f - \bar{r}^f)$$

Hvordan påvirkes AD-kurvens hældning af fortegnet på a ?

Opgave 1 & 2 (Fortsat)

- ▶ (1): Angiver AD-kurven for den åbne økonomi, med en troværdig fastkurs. Vi bemærker at den aggregerede efterspørgsel efter hjemlandets varer er en stigende funktion af den reale valutakurs samt negativt af realrenten. Vi bemærker negativ sammenhæng mellem output og inflation, hvilket skyldes, at en højere inflation eroderer konkurrenceevnen, antaget at $\beta_1 > 0$
- ▶ (2) Angiver, at der føres automatisk stabiliserende finanspolitik. Det offentlige forbrug øges når $y_t < \bar{y}$. For $a > 0$ fungerer det offentlige forbrug som automatisk stabilisator. For $a = 0$ bestemmes off. forbrug eksogent
- ▶ (3) er SRAS, der kan udledes fra den forventningsudvidede Phillipskurve, og tilsiger, at der for givne inflationsforventninger er, grundet aftagende marginalprodukt på arbejdskraft, stigende inflation ved øget output
- ▶ (4) er udviklingen i den reale valutakurs. Den reale valutakurs kan afvige over tid ved forskellig inflation i ind- og udland. Agenterne tror på at den inflationen i udlandet adapteres.

Opgave 3

$$\pi_t = \pi^f + e_{t-1}^r - \frac{1 + \alpha\beta_3}{\beta_1}(y_t - \bar{y}) + z_t \quad (\text{AD})$$

$$\pi_t = \pi^f + \gamma(y_t - \bar{y}) + s_t \quad (\text{SRAS})$$

Vi begynder i langsigtslige vægten og i periode 1 indtræffer et negativt udbudsstød, dvs. $s_1 > 0$, som efterfølgende forsvinder. Fokuser på periode 1, hvad sker der, hvis $a = 0$ og $a > 0$? Kom med en intuitiv forklaring på forskellene.

Opgave 3 (Fortsat)

Hvis $a > 0$ fører FM kontracyklisk finanspolitik, med formålet at stabilisere output. Derfor bliver hældningen på $AD_{a>0}$ selvsagt større end for $AD_{a=0}$.

Med $a > 0$ vil FM derfor prioritere at stabilisere output, hvorfor faldet i output vil blive mindre, men samtidig bliver inflation højere da den offentlige efterspørgsel stiger.

Opgave 4 & 5

Mere realistisk kan det antages, at FM ikke observerer det faktiske niveau af BNP i indeværende periode, men bruger et estimat for Danmarks Statistik. Hvilket er givet ved

$$y_t^{obs} = y_t + \varepsilon_t \quad (5)$$

Hvor ε er hvid støj, dvs. $E(\varepsilon) = 0$. Med det in mente bliver den finanspolitiske regel

$$g_t - \bar{g} = a(\bar{y} - y_t^{obs}) \quad (6)$$

Vis at den nye AD-kurve er

$$\pi_t = \pi^f + e_{t-1}^r - \frac{1 + a\beta_3}{\beta_1}(y_t - \bar{y}) + z_t - \frac{a\beta_3}{\beta_1}\varepsilon_t \quad (AD')$$

I periode 0 befinder økonomien sig i en langsigtligevægten. Derefter antages det, at der i periode 1 forekommer en positiv målefejl, dvs. $\varepsilon_1 > 0$. I alle efterfølgende periode er målefejlen forsvundet. Illustrer effekten i tilfældet af $a > 0$ og $a = 0$. Vis effekten i periode 1 og 2, giv en intuitiv forklaring.

Opgave 4 & 5 (Fortsat)

- ▶ For $a > 0$, vil FM *fejlagtigt* tro, at økonomien er i højkonjunktur, hvorfor det offentlige forbrug sænkes og medfører at økonomien er i lavkonjunktur i periode 1. Faldet bliver $-\frac{a\beta_3}{\beta_1}\varepsilon_t$
- ▶ I periode 2 forsvinder målefejlen, hvilket rykker AD-kurven tilbage, dog vil inflationen være under target, hvilket forbedrer den indenlandske konkurrenceevne gennem en depreciering i den reale valutakurs. Antaget at Marshall-Lerner betingelsen er opfyldt, vil vi derfor befinde os i en højkonjunktur. I de kommende perioder, vil indlandets inflation være over udlandets, hvorfor konkurrenceevnen eroderes, og fører økonomien tilbage til ligevægt.
- ▶ For $a = 0$, vil FM *ikke* reagere på støddet, og økonomien rykker sig derfor ikke ud af ligevægten.

Opgave 6 & 7

Vi definerer nu gabs således at $y_t - \bar{y} = \hat{y}$ og $\pi_t - \pi_t^f = \hat{\pi}_t$

$$\hat{\pi}_t = e_{t-1}^r - \frac{1 + a\beta_3}{\beta_1} \hat{y}_t + z_t - \frac{a\beta_3}{\beta_1} \varepsilon_t \quad (7)$$

$$\hat{\pi}_t = \gamma \hat{y}_t + s_t \quad (8)$$

Benyt ligningerne til at vise outputgabet i periode $t = 1$ er givet ved (9), hvor $e_0^r = 0$:

$$\hat{y}_t = \frac{\beta_1}{1 + a\beta_3 + \gamma\beta_1} (z_t - s_t) - \frac{a\beta_3}{1 + a\beta_3 + \gamma\beta_1} \varepsilon_t \quad (9)$$

Forklar intuitionen bag fortegnene på hver af støddene (z_t , s_t , ε_t). Variansen af output er givet ved:

$$\sigma_y^2 = \left(\frac{\beta_1}{1 + a\beta_3 + \gamma\beta_1} \right)^2 (\sigma_z^2 + \sigma_s^2) + \left(\frac{a\beta_3}{1 + a\beta_3 + \gamma\beta_1} \right)^2 \sigma_\varepsilon^2$$

Hvordan afhænger outputgabets varians af a ? Hvilken betingelse skal være opfyldt for $\frac{\partial \sigma_y^2}{\partial a}$ er negativt? Hvad er intuitionen bag denne betingelse?

Opgave 6 & 7 (Fortsat)

Indsætter (8) i (7)

$$\begin{aligned}\gamma \hat{y}_t + s_t &= -\frac{1 + a\beta_3}{\beta_1} \hat{y}_t + z_t - \frac{a\beta_3}{\beta_1} \varepsilon_t \Leftrightarrow \\ \beta_1 \gamma \hat{y}_t + \beta_1 s_t &= -(1 + a\beta_3) \hat{y}_t + \beta_1 z_t - a\beta_3 \varepsilon_t \Leftrightarrow \\ (1 + a\beta_3 + \gamma\beta_1) \hat{y}_t &= \beta_1 (z_t - s_t) - a\beta_3 \varepsilon_t \Leftrightarrow \\ \hat{y}_t &= \frac{\beta_1}{1 + a\beta_3 + \gamma\beta_1} (z_t - s_t) - \frac{a\beta_3}{1 + a\beta_3 + \gamma\beta_1} \varepsilon_t\end{aligned}$$

Påvirkningen af a på variansen kan bestemmes ved differentiation

$$\begin{aligned}\frac{\partial \sigma_y^2}{\partial a} &= 2 \left(\frac{\beta_1}{1 + a\beta_3 + \gamma\beta_1} \right) \frac{-\beta_1\beta_3}{(1 + a\beta_3 + \gamma\beta_1)^2} (\sigma_z^2 + \sigma_s^2) \\ &+ 2 \left(\frac{a\beta_3}{1 + a\beta_3 + \gamma\beta_1} \right) \frac{\beta_3(1 + a\beta_3 + \gamma\beta_1) - \beta_3 a\beta_3}{(1 + a\beta_3 + \gamma\beta_1)^2} \sigma_\varepsilon^2\end{aligned}$$

Finanspolitisk stabilisering vil kun mindske udsving i output, hvis $\sigma_z^2 + \sigma_s^2 > \frac{a\beta_3}{\beta_1^2} [1 + \gamma\beta_1] \sigma_\varepsilon^2$. Betingelsen foreskriver, at man stabiliserer output, hvis ikke udsving i målefejl er for store. Finanspolitik vil stabilisere fundamentale udsving, men forstærke udsving fra målefejl.

Opgave 6 & 7 (Fortsat)

$$2\left(\frac{\beta_1}{1 + a\beta_3 + \gamma\beta_1}\right) \frac{-\beta_1\beta_3}{(1 + a\beta_3 + \gamma\beta_1)^2}(\sigma_z^2 + \sigma_s^2) \\ + 2\left(\frac{a\beta_3}{1 + a\beta_3 + \gamma\beta_1}\right) \frac{\beta_3(1 + a\beta_3 + \gamma\beta_1) - \beta_3a\beta_3}{(1 + a\beta_3 + \gamma\beta_1)^2}\sigma_\varepsilon^2 < 0$$

Denne er negativ hvis:

$$2\left(\frac{\beta_1}{1 + a\beta_3 + \gamma\beta_1}\right) \frac{\beta_1\beta_3}{(1 + a\beta_3 + \gamma\beta_1)^2}(\sigma_z^2 + \sigma_s^2) \\ > 2\left(\frac{a\beta_3}{1 + a\beta_3 + \gamma\beta_1}\right) \frac{\beta_3(1 + a\beta_3 + \gamma\beta_1) - \beta_3a\beta_3}{(1 + a\beta_3 + \gamma\beta_1)^2}\sigma_\varepsilon^2$$

Vi ganger med $(1 + a\beta_3 + \gamma\beta_1)^3$:

$$a\beta_3\left(\beta_3(1 + a\beta_3 + \gamma\beta_1) - a\beta_3^2\right)\sigma_\varepsilon^2 < \beta_1^2\beta_3(\sigma_z^2 + \sigma_s^2) \\ \Rightarrow \frac{a\beta_3}{\beta_1^2}\left((1 + a\beta_3 + \gamma\beta_1) - a\beta_3\right)\sigma_\varepsilon^2 < (\sigma_z^2 + \sigma_s^2) \\ \Rightarrow \frac{a\beta_3}{\beta_1^2}(1 + \gamma\beta_1)\sigma_\varepsilon^2 < (\sigma_z^2 + \sigma_s^2)$$

Opgave 6 & 7 (Fortsat)

- ▶ Udbudsstød, s_t : Vi bemærker at et positivt udbudsstød vil give anledning til negativt outputgap. Høj inflation vi betyde at den reale valutakurs deprecieres, hvilket betyder at konkurrenceevnen forværres.
- ▶ Efterspørgselsstød, z_t : Et positivt efterspørgselsstød vil give anledning til øget offentligt forbrug, hvilket direkte påvirker efterspørgslen.
- ▶ Målefejl, ϵ_t : En "positiv" målefejl vil påvirke outputgabet negativt, dette skyldes at FM vil antage, at økonomien er i højkonjunktur, hvorfor off. forbrug sænkes, antaget $a > 0$.

Opgave 8

Diskuter på baggrund af dine svar på spørgsmål 3-7 og mulighederne for at føre konjunkturstabiliserende finanspolitik, når der er usikkerhed om de løbende opgørelser af BNP. Hvilke alternativer kunne der være, hvis FM ønsker at stabilisere økonomien uden den usikkerhed, som opstår på grund af mulige målefejl i BNP?

Opgave 8 (Fortsat)

- ▶ Vores resultater indtilvidere har indikeret, at aktiv finanspolitik, $a > 0$ kan forøge konjunkturudsvingene. Altså har vi at tilstedeværelsen af målefejl gør det mindre attraktivt at stabilisere økonomien, grundet den usikkerhed det medfører.
- ▶ Et bud på hvorledes dette kunne løses, kunne være at danne stabiliseringspolitikken på baggrund af variable, der er mindre målefejl på - fx arbejdsløshed. Vi ved at der kan komme store revideringer i forbindelse med BNP (aktuelt).
- ▶ Undgå "*fine tuning*" - altså reager alene på store udsving