

Oppgave 1

1. Vis hvordan vi finner likevektsløsningen for Y .

Hint: Se forelesningsnotat 4 (Økonomisk aktivitet på kort sikt), side 23-24

2. Gi en begrunnelse for hvorfor det er rimelig å anta at eksporten er eksogen i denne modellen.

Hint: Det virker fornuftig å anta at eksportetterspørselen bestemmes av utenlandske faktorer, og ikke av innenlandske forhold (spesielt hvis vi bruker modellen til å analysere en liten åpen økonomi). Derfor synes det rimelig å anta at denne er eksogen i modellen.

3. Hva er myndighetenes virkemidler i denne modellen?

Hint: Myndighetene har muligheten til å styre t, t_0, C^G og I^G .

4. Hva skjer med BNP og budsjettbalansen dersom eksporten faller ($\Delta X < 0$)? Forklar de økonomiske mekanismene.

Hint: Endringen i BNP kan finnes ved å sette likevektsløsningen for Y på tilvekstform:

$$\Delta Y = \frac{1}{1 - c_1(1 - t) - b_1 + a} \Delta X < 0$$

Endringene i budsjettbalansene kan finnes som følger:

$$\Delta B = \Delta T - \Delta G = \Delta T - 0 = \Delta t_0 + t\Delta Y = t\Delta Y = \frac{t}{1 - c_1(1 - t) - b_1 + a} \Delta X < 0$$

5. Vil virkningen på BNP avhenge av størrelsen på c_1, t, b_1 og a ? Forklar.

Hint: Ja. Forsøk med noen tallverdier, eller bruk excel-arkene på emnesiden. Desto høyere marginal konsumtilbøyelighet, c_1 , desto sterkere blir effekten på BNP. Tilsvarende for b_1 . Skattesatsen, t , og importparameteret, a , virker derimot stabiliserende. Altså, en høyere t eller a bidrar til at virkningen på BNP blir mindre.

6. Anta at myndighetene ønsker å motvirke fallet i BNP. Hva kan de gjøre? Og hva blir de totale virkningene på privat konsum og myndighetenes budsjettbalanse etter inngrepet?

Hint: Her kan myndighetene bruke enten G eller t_0 . La oss først anta at de bruker G . Nødvendig endring av G kan finnes fra følgende uttrykk:

$$\Delta Y = 0 = \frac{1}{1 - c_1(1 - t) - b_1 + a} (\Delta X + \Delta G) \implies \Delta G = -\Delta X$$

G må altså økes med like mye som eksporten falt. Effektene på konsum og budsjettbalansen:

$$\Delta C = c_1(\Delta Y - \Delta T) = 0$$

$$\Delta B = \Delta T - \Delta G = -\Delta G \text{ som jo tilsvarer } -\Delta X$$

Konsumet endres ikke når BNP er stabilisert, men budsjettbalansen svekkes tilsvarende som utgiftsøkningen.

Oppgave 2

1. Finn et uttrykk for den totale sparingen til dette landet. Husk at $S = S^P + S^G$, hvor $S^P = Y - T - C$ og $S^G = T - C^G$.

Hint: Om vi setter inn definisjonene for privat og offentlig sparing i uttrykket for total sparing, finner vi:

$$S = S^P + S^G = (Y - T - C) + (T - C^G)$$

$$S = Y - C - C^G, \quad \text{bruk nå definisjonen av } Y$$

$$S = (C + I + G + X - Q) - C - C^G, \quad \text{husk at } G = I^G + C^G$$

$$S = I + (I^G + C^G) - C^G + NX, \quad \text{hvor } NX = X - Q$$

$$S = I + I^G + NX$$

2. Hva skjer med BNP, skattene, det private konsumet, investeringene og landets sparing dersom z^I faller ($\Delta z^I < 0$)? Forklar de økonomiske mekanismene.

$$\Delta Y = \frac{1}{1 - c_1(1 - t) - b_1 + a} \Delta z^I < 0$$

$$\Delta T = t\Delta Y = \frac{t}{1 - c_1(1 - t) - b_1 + a} \Delta z^I < 0$$

$$\begin{aligned} \Delta C &= c_1(\Delta Y - \Delta T) = c_1 \left(\frac{1}{1 - c_1(1 - t) - b_1 + a} \Delta z^I - \frac{t}{1 - c_1(1 - t) - b_1 + a} \Delta z^I \right) \\ &= \frac{c_1(1 - t)}{1 - c_1(1 - t) - b_1 + a} \Delta z^I < 0 \end{aligned}$$

$$\Delta I = \Delta z^I + \frac{b_1}{1 - c_1(1 - t) - b_1 + a} \Delta z^I < 0$$

Altså: BNP, skattene, konsumet og investeringene faller. Sparingen kan regnes ut på flere måter. La oss ta utgangspunkt i den siste likningen for sparing over:

$$\begin{aligned} \Delta S &= \Delta I + \Delta I^G + \Delta X - \Delta Q = \Delta I - \Delta Q = \Delta I - a\Delta Y \\ &= \Delta z^I + \frac{b_1}{1 - c_1(1 - t) - b_1 + a} \Delta z^I - \frac{a}{1 - c_1(1 - t) - b_1 + a} \Delta z^I \\ &= \frac{1 - c_1(1 - t) - b_1 + a}{1 - c_1(1 - t) - b_1 + a} \Delta z^I + \frac{b_1}{1 - c_1(1 - t) - b_1 + a} \Delta z^I - \frac{a}{1 - c_1(1 - t) - b_1 + a} \Delta z^I \\ &= \frac{1 - c_1(1 - t)}{1 - c_1(1 - t) - b_1 + a} \Delta z^I < 0 \end{aligned}$$

Altså: Sparing faller

3. Anta at myndighetene er bekymret for den totale sparingen i landet. Hva kan de gjøre for å forhindre at sparingen faller, og hva blir den totale effekten på BNP, privat konsum og investeringer, samt budsjettbalansen etter myndighetenes inngrep?

Hint: Her finnes det flere muligheter. En mulighet er å øke I^G slike at BNP stabiliseres (altså $I^G = -z^I$). Dette tiltaket vil også føre til at privat konsum stabiliseres. Endringene på private investeringer og budsjettbalansen blir da:

$$\Delta I = \Delta z^I + b_1 \Delta Y = \Delta z^I < 0$$

$$\Delta B = \Delta T - \Delta G = -\Delta G = \Delta z^I < 0$$

4. Anta isteden at myndighetene ønsker å hindre at budsjettbalansen svekker seg. Hva kan de gjøre? Hva er den isolerte effekten av tiltaket på BNP? Og hva blir den totale effekten på BNP (av tiltaket+sjokket)?

Hint: Igjen finnes det flere muligheter. Myndighetene kan benytte t_0 eller G . La oss anta at de velger å bruke t_0 :

$$\begin{aligned} \Delta B = 0 &= \Delta T - \Delta G = \Delta T = \Delta t_0 + t \Delta Y \\ &= \Delta t_0 + \frac{t}{1 - c_1(1 - t) - b_1 + a} (\Delta z^I - c_1 \Delta t_0) = 0 \\ &= \frac{1 - c_1(1 - t) - b_1 + a}{1 - c_1(1 - t) - b_1 + a} \Delta t_0 - \frac{c_1 t}{1 - c_1(1 - t) - b_1 + a} \Delta t_0 + \frac{t}{1 - c_1(1 - t) - b_1 + a} \Delta z^I = 0 \\ &= (1 - c_1 - b_1 + a) \Delta t_0 + t \Delta z^I = 0 \\ \Delta t_0 &= -\frac{t}{(1 - c_1 - b_1 + a)} \Delta z^I > 0 \end{aligned}$$

Altså: Vi må heve skattene. Den isolerte effekten på BNP kan finnes som:

$$\begin{aligned} \Delta Y &= -\frac{c_1}{1 - c_1(1 - t) - b_1 + a} \Delta t_0 < 0 \\ \Delta Y &= -\frac{c_1}{1 - c_1(1 - t) - b_1 + a} \left(\frac{t}{(1 - c_1 - b_1 + a)} \Delta z^I \right) < 0 \end{aligned}$$

Den totale effekten blir:

$$\Delta Y = \frac{1}{1 - c_1(1 - t) - b_1 + a} \Delta z^I - \frac{c_1}{1 - c_1(1 - t) - b_1 + a} \left(\frac{t}{(1 - c_1 - b_1 + a)} \Delta z^I \right) < 0$$

Som kan forkortes til:

$$\Delta Y = \frac{1}{1 - c_1 - b_1 + a} \Delta z^I < 0$$

5. Anta nå at myndighetene misliker de negative effektene på BNP. Vil det være mulig å stabilisere BNP og budsjettbalansen samtidig? (hint: her må du bruke både t_0 og G)

Hint: Ja, ved å øke G og t_0 med like mye. For å regne ut hvor mye sørrelsene kan vi sette opp følgende uttrykk:

$$\Delta Y = \frac{1}{1 - c_1(1 - t) - b_1 + a} (\Delta z^I + \Delta G - c_1 \Delta t_0) = 0 \quad (1)$$

$$\Delta B = 0 = \Delta T - \Delta G = \Delta t_0 + t \Delta Y - \Delta G \quad (2)$$

Fra den første likningen kan vi finne et uttrykk for ΔG som:

$$\Delta G = c_1 \Delta t_0 - \Delta z^I$$

Likning 2 kan så utvides til:

$$\Delta B = \Delta t_0 + \frac{1}{1 - c_1(1 - t) - b_1 + a} (\Delta z^I + \Delta G - c_1 \Delta t_0) - \Delta G = 0$$

Vi kan nå sette inn uttrykket for G :

$$\begin{aligned} \Delta B &= \Delta t_0 + \frac{1}{1 - c_1(1 - t) - b_1 + a} (\Delta z^I + c_1 \Delta t_0 - \Delta z^I - c_1 \Delta t_0) - c_1 \Delta t_0 + \Delta z^I = 0 \\ &= (1 - c_1) \Delta t_0 = -\Delta z^I \\ &= \Delta t_0 = -\frac{1}{1 - c_1} \Delta z^I > 0 \end{aligned}$$

Til slutt kan vi bruke dette til å finne et endelig uttrykk for ΔG :

$$\Delta G = -\frac{c_1}{1 - c_1} \Delta z^I - \Delta z^I = -\frac{1}{1 - c_1} \Delta z^I > 0$$

Altså: Vi må øke G og t_0 med like mye.

Oppgave 3 (ekstra)

1. I denne oppgaven skal du bruke kunnskapene dine fra Keynes-modellen til å forklare med ORD. **Merk:** Du kan anta at EU er en lukket økonomi, mens Norge er en liten åpen økonomi.

(a) Anta at EU som helhet må stramme inn på sine budsjetter. Hva tror du vil skje med BNP i EU, og hvilke implikasjoner har det for arbeidsledigheten? EU er en viktig handelspartner for Norge. Hvilke effekter kan en slik finanspolitisk innstramning (isolert sett) ha på norsk økonomi?

Hint: BNP i EU vil falle, noe som trolig fører til økt ledighet på kort sikt. For Norges del kan innstramningen føre til at eksportterspørselen faller. Dette vil (isolert sett) bidra til at BNP faller også i Norge.

- (b) Olje er en viktig eksportvare for Norge, samtidig som oljeinvesteringene utgjør en stor andel av de totale investeringene. Anta at oljeprisen faller dramatisk. Hvilke effekter tror du dette får på norsk økonomi? Hva kan myndighetene gjøre? Kan du se noen ulemper med politikkanbefaling du ga?

Hint: En lavere oljepris vil gjøre det mindre lønnsomt å investere på norsk sokkel. Investeringene vil dermed falle, vi får et negativt etterspørselssjokk som fører til at også BNP faller. I Keynes-modellene kan myndighetene motvirke dette på flere måter: De kan øke andre former for offentlige investeringer, de kan øke offentlig forbruk, eller de kan senke skattene. Felles for alle tiltakene er at de vil forverre budsjettbalansen.