

Fasit - Oppgaveseminar 1

Oppgave 1

Betrakt konsumfunksjonen

$$C = z^C + c_1(Y-T) - c_2r \quad 0 < c_1 < 1, c_2 > 0$$

Her er Y bruttonasjonalproduktet, C privat konsum, T nettoskattebeløpet (dvs skatter og avgifter fra private til det offentlige minus overføringer (trygder, subsidier osv) fra det offentlige til private) og r er realrenten. z^C er en parameter som fanger opp andre faktorer som påvirker konsumet, og c_1 og c_2 er faste parametere (tall).

- Regn ut hva privat konsum blir dersom $z^C = 300$, $c_1 = 0,6$, $c_2 = 50$, $Y = 1000$, $T = 500$, og $r = 2$.
- Regn ut hva privat konsum blir dersom Y øker til 1100. Hvordan avhenger økningen i privat konsum av størrelsen på c_1 ? Hvorfor kalles c_1 den marginale konsumtilbøyelighet?

Svar

- Privat konsum blir $C = 300 + 0,6(1000-500) - 50 \cdot 2 = 500$
- Privat konsum blir $C = 300 + 0,6(1100-500) - 50 \cdot 2 = 560$, dvs at konsumet øker med 60, som er lik $c_1 \Delta Y = 0,6 \cdot 100$. Økningen i konsumet er større jo større den marginale konsumtilbøyelighet er. c_1 kalles den marginale konsumtilbøyelighet fordi den viser hvor mye konsumet øker dersom inntekten øker marginalt, her med en enhet.

Oppgave 2

Ta utgangspunkt i modellen

$$(1) \quad Y = C + I + G$$

$$(2) \quad C = z^C + c_1(Y-T) - c_2r \quad 0 < c_1 < 1, c_2 > 0$$

Her er Y bruttonasjonalproduktet, C privat konsum, I private realinvesteringer, G offentlig bruk av varer og tjenester, T nettoskattebeløpet (dvs skatter og avgifter fra private til det offentlige minus overføringer (trygder, subsidier osv) fra det offentlige til private) og r er realrenten. z^C er en parameter som fanger opp andre faktorer som påvirker konsumet, og c_1 og c_2 er faste parametere (tall). De endogene variablene er Y og C .

- Finn likevektsløsningene for Y og C .
- Anta at $I = 200$, $G = T = 400$, $z^C = 300$, $c_1 = 0,5$, $c_2 = 50$, og $r = 2$. Hva blir Y og C ?

- (c) Ta utgangspunkt i likevektsløsningene for Y og C som du fant i (a). Anta at I øker med $\Delta I > 0$. Hvordan virker det på Y og C , dvs. hva blir ΔY og ΔC ? Forklar de økonomiske mekanismene.
- (d) Anta at $c_1 = 0,5$ og $\Delta I = 2$. Hva blir ΔY og ΔC ?
- (e) Anta at $c_1 = 0,8$ og $\Delta I = 2$. Hva blir ΔY ? Sammenlign med svaret på (d) over og gi en økonomisk forklaring på hvorfor Y endres forskjellig for ulike verdier på den marginale konsumtilbøyeligheten c_1 . Gi noen økonomiske argumenter for at c_1 trolig er liten, og argumenter for at c_1 trolig er stor, dvs. nær 1.

Svar

a)

Vi setter inn for C i (1) ved å bruke (2), og får

$$Y = z^C + c_1(Y-T) - c_2r + I + G$$

For å løse for Y , flytter vi c_1T over på venstre side

$$Y - c_1Y = z^C - c_1T - c_2r + I + G$$

Setter Y utenfor en parentes

$$Y(1 - c_1) = z^C - c_1T - c_2r + I + G$$

Deler på $(1-c_1)$ på begge sider av likhetstegnet og finner likevektsløsningen for Y som

$$Y = \frac{1}{1-c_1} (z^C - c_1T - c_2r + I + G)$$

Setter likevektsløsningen for Y inn i konsumfunksjonen og får

$$C = z^C + \frac{c_1}{1-c_1} (z^C - c_1T - c_2r + I + G) - c_1T - c_2r.$$

Dette uttrykket kan forenkles mer, men vi gjør ikke det her.

b)

$$\begin{aligned} Y &= \frac{1}{1-0,5} (300 - 0,5 \cdot 400 - 50 \cdot 2 + 200 + 400) \\ &= \frac{1}{0,5} (300 - 200 - 100 + 200 + 400) = 2 \cdot 600 = 1200 \end{aligned}$$

Setter inn løsningen for Y i konsumfunksjonen for å få lettere regning

$$C = 300 + 0,5(1200 - 400) - 50 \cdot 2 = 600$$

c) Virkning på BNP blir $\Delta Y = \frac{1}{1-c_1} \Delta I > 0$, dvs. at BNP øker.

Privat konsum øker også

$$\Delta C = c_1 \Delta Y = \frac{c_1}{1-c_1} \Delta I > 0$$

Økte investeringer fører til økt samlet etterspørsel slik at BNP øker. Økt BNP innebærer økte inntekter for husholdningene, slik at privat konsum øker. Økningen i privat konsum fører til at BNP øker ytterligere, slik at husholdningene får økte inntekter og dermed øker sitt konsum enda mer. Slik vil det fortsette i en uendelig prosess som vi kaller multiplikatoreffekten.

d) Økningen i BNP blir $\Delta Y = \frac{1}{1-0,5} \cdot 2 = 2 \cdot 2 = 4$

og økningen i C blir $\Delta C = \frac{0,5}{1-0,5} \cdot 2 = 1 \cdot 2 = 2$

e) Økningen i BNP blir $\Delta Y = \frac{1}{1-0,8} \cdot 2 = 5 \cdot 2 = 10$

og økningen i C blir $\Delta C = \frac{0,8}{1-0,8} \cdot 2 = 4 \cdot 2 = 8$

BNP og privat konsum øker mer, jo større c_1 er. Det skyldes at en stor verdi på c_1 innebærer at den konsumøkning som følger fra en økning i inntekten også blir stor. Om størrelsen på den marginale konsumtilbøyeligheten, se <http://folk.uio.no/sholden/E1310/Etterspørsel.pdf> side 16, hvor det står

Teoretiske betraktninger om at husholdningene ønsker en jevn konsumbane i over livsløpet, taler for at c_1 vil være nokså liten. Hvis husholdningene ønsker jevnt konsum fra år til år, vil de jo spare mye i år med høy inntekt, og låne i år med lav inntekt, slik at inntektsvariasjonen får liten betydning på konsumet, dvs at c_1 blir liten. Derimot ville man anta at konsumet i større grad avhenger av størrelsen på formuen og av forventet fremtidig disponibel inntekt.

Empiriske studier for husholdningers konsum og disponible inntekt finner imidlertid en sterk sammenheng mellom disponibel inntekt og konsum, som taler for at c_1 er et nokså høyt tall, nærmere 1. Misforholdet mellom den sterke empiriske sammenhengen mellom disponibel inntekt og konsumet i samme år, og de teoretiske betraktningene om at husholdningene ønsker et jevnt konsum fra år til år er blitt gjenstand for mye økonomisk forskning, og litteraturen peker på tre hovedhypoteser.

- Mange husholdninger er myopiske eller nærsynte (fra det greske ordet myopia, som fritt oversatt betyr å myse), og er mest opptatt av dagens behov. Har de penger, bruker de dem. Hvis de ikke har penger, må forbruket justeres tilsvarende.

- Husholdningene er lånebeskranket, dvs. at de ville ønsket å låne for å kunne øke sitt konsum, men de får ikke lånt. Dette kan gjelde husholdninger som midlertidig har større utgiftsbehov eller lavere inntekter enn de regner med i fremtiden, slik at høyere konsum nå ville gi en jevnere tilpasning over tid. Hvis en slik husholdning får økte inntekter, er det naturlig at det meste eller alt blir brukt til økt konsum
- Økt disponibel inntekt nå innebærer at man også tror at fremtidig inntekt blir høyere enn det man trodde før. Hvis du nettopp har fått en fast jobb med god lønn, får du høyere inntekt nå, i tillegg til å regne med høy inntekt i fremtiden. I data vil individer med høy disponibel inntekt også ha høyt konsum i det samme året, og dermed fremstå som en sterk sammenheng mellom disponibel inntekt og konsum i samme år (høy c_1), selv om det høye konsumet i vel så stor grad skyldes høy forventet fremtidig inntekt.

Oppgave 3

I oppgaven nedenfor skal du bruke følgende modell:

$$(1) Y = C + I + G$$

$$(2) C = z^C + c_1(Y - T) - c_2r, \quad \text{der } 0 < c_1 < 1 \text{ og } c_2 > 0,$$

$$(3) I = z^I + b_1Y - b_2r \quad \text{der } 0 < b_1 < 1 \text{ og } b_2 > 0,$$

$$(4) T = z^T + tY \quad \text{der } 0 < t < 1$$

der Y er BNP, C er privat konsum, I er private realinvesteringer, G er offentlig bruk av varer og tjenester, der $G = C^G + I^G$ (C^G er offentlig konsum og I^G er offentlige investeringer), t er "skattesatsen", z^T er skatter som er uavhengig av BNP, og T er nettoskattebeløpet (dvs skatter og avgifter fra private til det offentlige minus overføringer (trygder, subsidier osv) fra det offentlige til private). z^C og z^I er parametere som fanger opp andre faktorer som påvirker hhv. konsumet og investeringene. c_1 , c_2 , b_1 , og b_2 er faste parametere (tall) med kjente verdier. Videre antar vi at $1 - c_1(1 - t) - b_1 > 0$.

Likevektsløsningen for Y er gitt ved

$$(5) Y = \frac{1}{1 - c_1(1 - t) - b_1} (z^C - c_1 z^T - c_2r + z^I - b_2r + G)$$

- a) Anta at husholdningene blir mer optimistiske om fremtiden, slik at det skjer en eksogen økning i privat konsum, ved at $\Delta z^C > 0$. Hvordan vil dette påvirke BNP, netto skattebeløpet, privat konsum og den offentlige budsjettbalansen $B = T - G$? Forklar de økonomiske mekanismene som virker i modellen.

Svar

- a) Vi tar (5) på tilvekstform, der vi tar med økningen i z^C , mens alle andre eksogene variabler og parametre holdes konstant. Da får vi

$$(6) \quad \Delta Y = \frac{1}{1 - c_1(1-t) - b_1} \Delta z^C > 0$$

BNP øker med ΔY , og økningen i Y er lik den eksogene endringen i konsumet Δz^C , multiplisert med brøken $1/(1-c_1(1-t)-b_1)$ (multiplikatoren). Økonomiske mekanismer: Eksogen økning i privat konsum gir økt samlet etterspørsel slik at BNP øker. Økt BNP gir økt inntekt til husholdningene, slik at deres konsum øker ytterligere. Dette vil igjen føre til økt BNP, og dermed økt konsum, osv. Dermed får vi en multiplikatoreffekt. Multiplikatoreffekten blir dempet ved at økt inntekt også innebærer økt skatt, slik at disponibel inntekt øker mindre, noe som igjen fører til at konsumøkningen blir mindre. Multiplikatoreffekten blir forsterket ved at økt BNP fører til økte investeringer, som igjen fører til økt samlet etterspørsel og dermed til ytterligere økning i BNP, osv.

Virkingen på nettoskattebeløpet finner vi ved å ta (4) på tilvekstform, der de størrelser som endres er z^C og de endogene variablene. Da får vi

$$(7) \quad \Delta T = t\Delta Y > 0$$

Skatteinntektene øker fordi BNP øker. Virkingen på privat konsum finner vi ved å ta (2) på tilvekstform, der de størrelser som endres er z^C og de endogene variablene. Da får vi (vi setter inn for ΔT fra (7) og deretter for ΔY fra (6))

$$\begin{aligned} \Delta C &= \Delta z^C + c_1(\Delta Y - \Delta T) \\ &= \Delta z^C + c_1(\Delta Y - t\Delta Y) \\ &= \Delta z^C + c_1(1-t)\Delta Y \\ (8) \quad &= \Delta z^C + \frac{c_1(1-t)}{1 - c_1(1-t) - b_1} \Delta z^C \\ &= \frac{1 - c_1(1-t) - b_1 + c_1(1-t)}{1 - c_1(1-t) - b_1} \Delta z^C \\ &= \frac{1 - b_1}{1 - c_1(1-t) - b_1} \Delta z^C > 0 \end{aligned}$$

Privat konsum øker, både ved en direkte eksogen økning i konsumet, og indirekte ved at økningen i BNP fører til at konsumet øker ytterligere.

Den offentlige budsjettbalansen på tilvekstform er $\Delta B = \Delta T - \Delta G$. Siden vi holder G konstant er $\Delta G = 0$. Vi setter inn for ΔT ved å bruke (7) og (6) og får

$$(9) \quad \Delta B = \Delta T = t\Delta Y = \frac{t}{1 - c_1(1-t) - b_1} \Delta z^c > 0$$

Budsjettbalansen styrkes siden skatteinntektene øker.

b) Anta istedenfor at bedriftene blir mer pessimistiske om fremtiden, slik at det skjer en eksogen reduksjon i private investeringer, $\Delta z^I < 0$. Hvordan vil dette påvirke BNP, private investeringer og landets sparing S? Forklar de økonomiske mekanismene som virker i modellen.

Svar

a) Vi tar (5) på tilvekstform, der vi tar med reduksjonen i z^I , mens alle andre eksogene variabler og parametre holdes konstant. Da får vi

$$(10) \quad \Delta Y = \frac{1}{1 - c_1(1-t) - b_1} \Delta z^I < 0$$

BNP reduseres med ΔY , og reduksjonen i Y er lik den eksogene reduksjonen i investeringene Δz^I , multiplisert med brøken $1/(1-c_1(1-t)-b_1)$ (multiplikatoren).
Økonomiske mekanismer: Eksogen reduksjon i private investeringer gir redusert samlet etterspørsel slik at BNP reduseres. Lavere BNP gir redusert inntekt til husholdningene, slik at deres konsum reduseres. Dette vil igjen føre til lavere BNP, og dermed lavere konsum, osv. Dermed får vi en multiplikatoreffekt. Multiplikatoreffekten blir dempet ved at reduksjonen i inntekten også innebærer lavere skatt, slik at disponibel inntekt reduseres mindre, noe som demper nedgangen i konsum.

Multiplikatoreffekten blir forsterket ved at redusert BNP fører til ytterligere nedgang i investeringene, som igjen fører til redusert samlet etterspørsel og dermed til ytterligere nedgang i BNP, osv.

Virkingen på private investeringer finner vi ved å ta (3) på tilvekstform, der de størrelser som endres er z^I og de endogene variablene. Da får vi (vi setter inn for ΔY fra (10))

$$\begin{aligned} \Delta I &= \Delta z^I + b_1 \Delta Y \\ &= \Delta z^I + \frac{b_1}{1 - c_1(1-t) - b_1} \Delta z^I \\ (11) \quad &= \frac{1 - c_1(1-t) - b_1 + b_1}{1 - c_1(1-t) - b_1} \Delta z^I \\ &= \frac{1 - c_1(1-t)}{1 - c_1(1-t) - b_1} \Delta z^I < 0 \end{aligned}$$

Private investeringer reduseres, både ved en direkte eksogen reduksjon i investeringene, og indirekte ved at nedgangen i BNP fører til at investeringene reduseres ytterligere.

Landets sparing er lik landets nettorealinvestering i en lukket økonomi, dvs. $S = I + I^G$. På tilvekstform har vi at $\Delta S = \Delta I - \Delta I^G$. Siden vi holder I^G konstant er $\Delta I^G = 0$. Vi setter inn for ΔI fra (11) og får

$$(12) \quad \Delta S = \Delta I = \frac{1 - c_1(1-t)}{1 - c_1(1-t) - b_1} \Delta z' < 0$$

Landets sparing reduseres fordi private investeringer reduseres.