



Ugeseddel 4-5 - Økonomiske Principper B

Levi van Boekel

Opgave 1

Der er givet nedenstående model:

$$Y^s = F(L) \quad (1)$$

$$Y^d = C + I + G \quad (2)$$

$$C = C(Y^d - T) \quad (3)$$

$$I = I(r) \quad (4)$$

$$MV = PY^d \quad (5)$$

$$Y^s = Y^d \quad (6)$$

hvor L er beskæftigelsen, Y^s er aggregeret udbud af varer og serviceydelser, Y^d er aggregeret efterspørgsel efter varer og serviceydelser, C er privat forbrugsefterspørgsel, I er privat investeringsefterspørgsel, G er offentligt forbrug, T er skatter, r er realrenten, M er det nominelle pengemængdeudbud, P er prisniveauet, og V er pengenes omløbshastighed.

Opgave 1.1

Den første ligning (1) er en teknisk relation, idet den beskriver, at den udbudte mængde afhænger positivt af arbejdskraften.

Den anden ligning (2) er en identitet, der beskriver, at den samlede efterspørgsel er summen af den private efterspørgsel, C , de private investeringer, I , og de offentlige udgifter (og investeringer), G .

Den tredje ligning (3) er en adfærdsrelation, der beskriver, at det private forbrug, C afhænger af husholdningerne disponible forbrug ($Y^D - T$)

Den fjerde ligning (4) er ligeledes en adfærdsrelation, der beskriver, at de samlede investeringer afhænger negativt af realrenten.

Den femte ligning (5) er en identitet, der beskriver, at produktet af det nominelle pengeudbud og pengenes omløbshastighed er lig produktet, af priserne og den samlede efterspørgsel. Mere formelt kan man ligeledes sige, at ligningen definerer V , hvilket kan gøre det mere klart, at der netop er tale om en identitet.

Den sjette ligning (6) er en ligevægtsbetingelse, der beskriver, at det samlede udbud skal være lig den samlede efterspørgsel.

Opgave 1.2

Det gælder generelt, at en model er fuldstændig, hvis antallet af relationer er lig antallet af de endogene variable. I dette tilfælde altså **6**.

Opgave 1.3

Klassisk dikotomi er et udtryk for, at de reale variable kan analyseres separat fra de nominelle variable. Dette er opfyldt i de klassiske modeller (dog en konsekvens af antagelserne og ikke en antagelse i sig selv). Pengeneutralitet beskriver, at de reale variable er uafhængige af pengemængdens størrelse. Klassisk dikotomi medfører nødvendigvis pengeneutralitet, men ikke omvendt!

Opgave 1.4

Vi betragter nu tre forskellige modelvarianter, hvor de endogene variable er givet ved hhv.

(i) Y^s, Y^d, C, I, r og P ,

(ii) Y^s, Y^d, C, I, r og L ,

(iii) L, Y^d, C, I, r og P ,

Kausalanalysen for den første modelvariant (i) er givet ved. Her er der både klassisk dikotomi og pengeneutralitet.

Ligning	Y^s, Y^d, C, I, r, P	penge/ klasse	orde
1	X	L	
2	X X X	G	
3	X X	T	
4	X X		
5	X X	M, V	
6	X X		

Ligning	Y^s, Y^d, C, I, r, P	penge/ klasse	orde
1	X	L	0
6	X		1
3	X	T	2
5	X	M, V	2
2	X X	G	3
4	X		

Figur 1: Kausalanalyse, 1

Kausalanalysen for den anden modelvariant (ii) er givet ved. Her er der tale om en kortsigtet model, der hverken udviser pengeneutralitet eller klassisk dikotomi.

Ligning	Y^s, Y^d, C, I, r, L	penge/ klasse	orde
1	X X		
2	X X X	G	
3	X X	T	
4	X X		
5	X	M, V, P	
6	X X		

Ligning	Y^s, Y^d, C, I, r, L	penge/ klasse	orde
5	X	M, V, P	0
6	X		1
3	X	T	1
1	X		2
2	X X	G	2
4	X		3

Figur 2: Kausalanalyse, 2

Kausalanalysen for den tredje modelvariant (iii) kan findes i appendix. Her er der både klassisk dikotomi og pengeneutralitet.

Opgave 1.5

Den nye relation ($L = L(W)$) beskriver, at arbejdskraften afhænger af de nominelle lønninger (positiv sammenhæng). Der er her tale om en adfærdsrelation og det kan ses som arbejdskraftens udbudskurve.

Opgave 1.5

Vi betragter nu to forskellige modelvarianter, hvor de endogene variable er givet ved hhv.

- (i) Y^s, Y^d, C, I, r, P og L ,
- (ii) Y^d, C, I, r, P, L og W ,

Kausalanalysen for den første modelvariant (i) er:

Ligning	Endogene Y^s, Y^d, C, I, r, P, L	Parameter/ ekstern	orden
1	x		x
2	x x x	G	
3	x x	T	
4	x x		
5	x x	M.V	
6	x x		
7		x	W

Ligning	Endogene Y^s, Y^d, C, I, r, P, L	Parameter/ ekstern	orden
7		x	W
1	x	x	1
6	x x		2
3	x x	T	3
5	x x	M.V	3
2	x x x	G	4
4	x x		5

Figur 3: Kausalanalyse, 4

I den første modelvariant er der tale om pengeneutralitet, omend der ikke er klassisk dikotomi. Pengeneutralitet følger af, at P ikke påvirker nogle af de reale variable. Der er ikke klassisk dikotomi, fordi W påvirker L i 0'te orden, der igen påvirker Y^s . Derfor vil en stigning i en nominel variabel påvirke de reale variable.

Kausalanalysen for den første modelvariant (ii) er:

Ligning	Endogene Y^d, C, I, r, P, L, W	Parameter/ ekstern	orden
1		x	Y^s
2	x x x	G	
3	x x	T	
4	x x		
5	x x	M.V	
6	x		Y^s
7		x x	

Ligning	Endogene Y^d, C, I, r, P, L, W	Parameter/ ekstern	orden
1		x	Y^s
6	x		Y^s
5	x	x	M.V
7		x x	T
3	x x		T
2	x x x	G	2
4	x x		3

Figur 4: Kausalanalyse, 5

Her er der tale om både klassisk dikotomi og pengeneutralitet. Det gælder, da (1) ingen nominelle variable kan påvirke de reale variable og (2) P ikke påvirker nogle andre størrelser. I begge de

ovenstående model er priserne fleksible, derfor er der tale om langsigtsmodeller.

Opgave 2

Betragt følgende relationer:

$$Y = C + I + \bar{G} \quad (7)$$

$$C = \alpha + \beta(Y - \bar{T}) \quad (8)$$

$$I = \delta - \epsilon r \quad (9)$$

$$\frac{\bar{M}}{\bar{P}} = \Phi Y - \eta i \quad (10)$$

$$Y = F(\bar{K}, \bar{L}) \quad (11)$$

$$i = r + \pi^e \quad (12)$$

hvor i er den nominelle rente, π^e er den forventede inflation, K er størrelsen af det aggregerede kapitalapparat, græske bogstaver er parametre, som alle er positive. Resten af variablene er som tidligere beskrevet. En strek over en variabel angiver, at den er eksogen.

Opgave 2.1

Den første ligning (1) er en identitet, idet den beskriver, at den udbudte/efterspurgte mængde er summen af det private forbrug, de private investeringer, samt det offentlige forbrug/investeringer.

Den anden ligning (2) er en adfærdsrelation, der beskriver, hvordan det private forbrug afhænger af Y, T og de andre parametre. Her beskriver α det autonome forbrug, mens β er et udtryk for den marginale forbrugstilbøjelighed.

Den tredje ligning (3) er en adfærdsrelation, der beskriver, hvordan de samlede investeringer afhænger af investeringspræferencer. Her er δ det renteauafhængige investeringsniveau, mens ϵ beskriver den marginale investeringstilbøjelighed.

Den fjerde ligning (4) er en adfærdsrelation, samtidig med, at det er en ligevægtsbetingelse. På venstresiden af lighedstegnet er der skrevet et udtryk for det reale udbud af penge, mens højresiden beskriver den reale pengeefterspørgsel. Sidstnævnte afhænger positivt af indkomst og negativt af den nominelle rente.

Den femte ligning (5) er en teknisk relation, der beskriver, at det samlede udbud er en funktion af kapitalen og arbejdskraften i en given økonomi.

Den sjette ligning (6) er en identitet, der beskriver, at den nominelle rente er summen af den reale rente og inflationen (ex ante).

Opgave 2.2

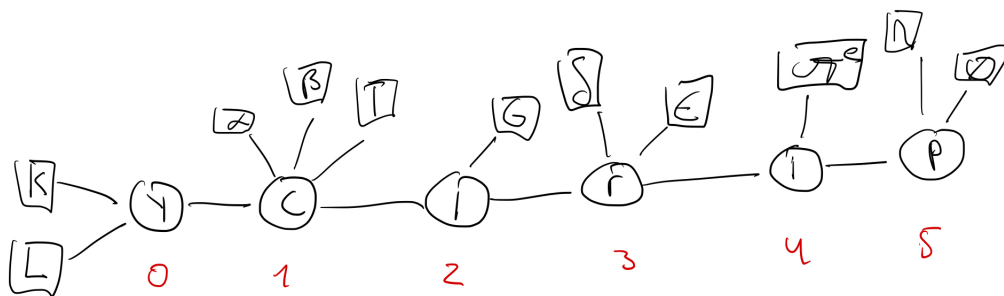
Den kausale struktur er givet ved:

Endogene									
Ligning	Y	C	I	r	P	i	Parametre / eksogene	orden	
1	X	X	X				G		
2	X	X					α, β, T		
3			X	X			ϵ, δ		
4	X				X	X	ϕ, η		
5	X						K, L		
6				X	X		U^e		

Endogene									
Ligning	Y	C	I	r	P	i	Parametre / eksogene	orden	
5	X						K, L	0	
2	X	X					α, β, T	1	
1	X	X	X				G	2	
3			X	X			ϵ, δ	3	
6				X	X		U^e	4	
4	X			X	X		ϕ, η	5	

Figur 5: Kausalanalyse, 4

Samt ved nedenstående pilediagram, der kan være mere intuitivt at følge:



Figur 6: Pilediagram, 4

Den samlede udbud, Y , bestemmes altså på baggrund af eksogene parametre i 0'te orden. Herefter bestemmer det private forbrug, C , der igen er med til at bestemme de samlede private investeringer i 2 orden. Herefter bestemmes den reale rente, der er med til at bestemme den nominelle rente, der igen bestemmes det nominelle prisniveau.

Opgave 2.3

Ja, modellen opfylder klassisk dikotomi, idet de nominelle variable (i og P) ikke kan påvirke nogle af de reale størrelser. Der er samtidig også pengeneutralitet, idet ændringer i pengemængden dermed heller ikke påvirker de reale variable.

Opgave 2.4

En stigning i det offentlige forbrug, G vil føre til en fuld *crowding out* effekt af investeringerne. Det skyldes, at Y og C er bestemt i tidligere ordner. Hvis G således øges i den første relation (7) følger det, at I må påvirkes med samme størrelse negativt. Intuitionen er, at de øgede offentlige udgifter

mindske mængden af samlet opsparing og dermed øger renten, og derigennem driver investeringerne nedad.

Opgave 2.5

En stigning i pengemængden, M , vil påvirke priserne P , der bestemmes i sidste orden. En højere værdi af M vil da føre til en stigning i P , idet relationen kan omskrives til $M = (\Phi Y - \eta i) \cdot P$ og en højere værdi af M således nødvendigvis vil føre til en højere værdi af P , idet Y og i bestemmes i tidligere ordner og parametrene er faste.

Opgave 2.5

Hvis det rygtes, at centralbanken vil øge pengemængden M , vil dette medføre en øget forventet inflation, π^e , der vil øge den nominelle inflation i fjerde orden. Denne stigning vil føre til en stigning i priserne i femte orden, fordi M , Y og φ er bestemt i tidligere ordner/er eksogent bestemt. Derfor vil faldet i ηi nødvendigvis skulle modsvares af en stigning i priserne. Altså; både forventede og faktiske stigninger i M vil øge priserne og dermed inflationen.

Appendix

Ligning	Endogene				Prædikt ekstern	Score
	L	Y ⁰	C	I, r, P		
1	x				Y ^s	
2		x x x			G	
3		x x			T	
4			x x			
5		x		x	M.V.	
6		x			Y ^s	

Ligning	Endogene				Prædikt ekstern	Score
	L	Y ⁰	C	I, r, P		
1	☒				Y ^s	0
6		☒			Y ^s	0
5		x		☒	M.V.	1
3		x	☒			1
2		x x	☒		G	2
4			x	☒		3

Figur 7: Kausalanalyse, 3