

1 Produktion och resursallokering i slutna och öppna ekonomier

1.1 Allmän jämvikt i en sluten ekonomi

En enkel statisk (en tidsperiod) modell för en sluten ekonomi.

Börja med *nationalinkomstidentiteten*

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

Y är (aggregerad) produktion av varor och tjänster och beror på mängden tillgängliga produktionsfaktorer L (arbete) och K kapital. Arbetskraft och kapital ägs av hushållen och hyrs ut till företagen som producerar varor och tjänster.

C är hushållens konsumtion och beror på deras inkomst efter skatt. I är investeringar och beror på räntan r . G är den offentliga sektorns konsumtion av varor och tjänster.

Frågor

- Hur beror Y på K och L ?
- Hur bestäms hushållens inkomst?
- Hur bestäms hushållens konsumtion och företagens investeringar?
- Hur uppstår jämvikt, dvs att $Y = C + I + G$?

Aspekter som vi tillsvidare bortser från

1. Utrikeshandel
2. Marknadsimperfektioner
3. Heterogeneitet (varor, förmögenhet, inkomst)
4. Tidsaspekten
5. Pengar

1.1.1 Hur beror Y på K och L ?

$Y = F(K, L)$ kallas (aggregerad) produktionen (output).

Vi antar *konstant skalavkastning* (CRS). Dubbling (t.ex.) av K och L dubblar produktionen. Formellt,

$$zY = F(zK, zL). \quad (2)$$

Leder till att antalet företag inte spelar någon roll.

1.1.2 Hur bestäms hushållens inkomst?

Hushållen har tillgångar i form av arbetskraft och kapital. Dessa hyrs ut till företagen på en marknad med fri konkurrens. Lönen w bestäms så att den är lika med arbetskraftens marginal produkt.

$$\begin{aligned}w &= \frac{\partial F(K, L)}{\partial L}, \\ &\equiv F_L(K, L), \\ &\approx \frac{\partial F(K, L + \Delta L) - F(K, L)}{\Delta L}.\end{aligned}\tag{3}$$

På samma sätt bestäms hyrespriset för kapital R ,

$$\begin{aligned}R &= \frac{\partial F(K, L)}{\partial K}, \\ &\equiv F_K(K, L), \\ &\approx \frac{\partial F(K + \Delta K, L) - F(K, L)}{\Delta K}.\end{aligned}\tag{4}$$

Resultat:

$$CRS \rightarrow wL + RK = F(K, L) = Y\tag{5}$$

d.v.s inga ekonomiska vinster uppstår (företagsägande irrelevant). Bevis (Eulers teorem):

$$\begin{aligned}zY &= F(zK, zL) \\ \frac{d(zY)}{dz} &= \frac{dF(zK, zL)}{dz} \\ Y &= F_K(zK, zL) K + F_L(zK, zL) L\end{aligned}\tag{6}$$

Utvärdera detta vid $z = 1$ och använd antagandet om perfekta faktormarknader.

$$Y = RK + wL.\tag{7}$$

Hushållens samlade bruttoinkomster är alltså lika med Y . Antag att de betalar en skatt T , då är nettoinkomsten $Y - T$.

Ett vanligt ytterligare antagande – *Cobb-Douglas* produktionsfunktion. Empirisk observation. Trots stora förändringar i produktion och relativ tillgång på arbete och kapital har faktorandelarna, d.v.s. RK och wL varit stabila runt 30% och 70% i marknadsekonomier.

Hur ska produktionsfunktionen se ut för att ge CRS och konstanta faktorandelar?

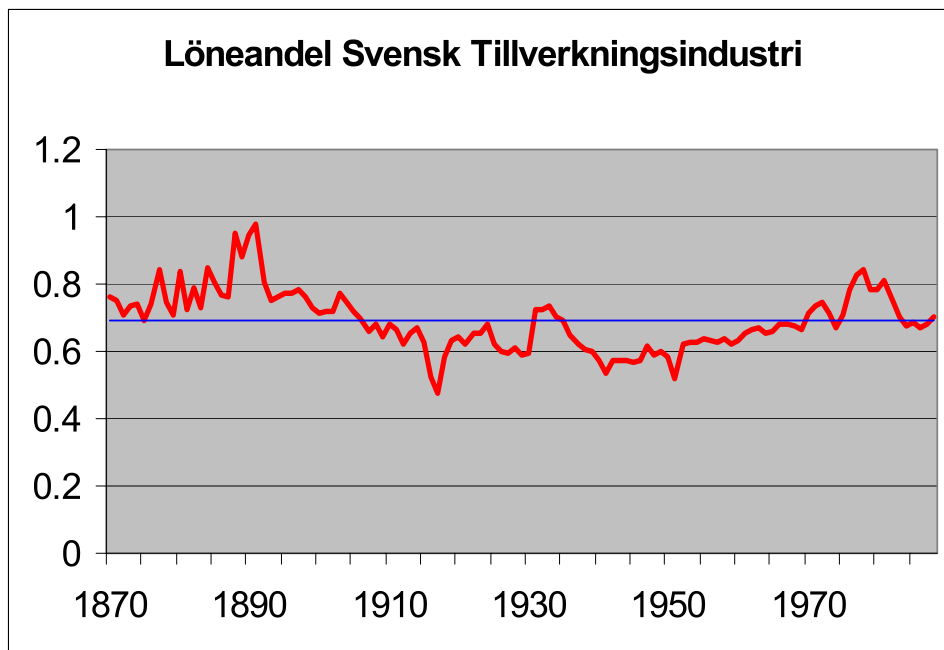


Figure 1:

Svar: Cobb-Douglas

$$\begin{aligned}
 F(K, L) &= K^\alpha L^{1-\alpha} & (8) \\
 F_L(K, L) &= (1 - \alpha) K^\alpha L^{-\alpha} \\
 wL &= (1 - \alpha) K^\alpha L^{-\alpha} L \\
 &= (1 - \alpha) K^\alpha L^{1-\alpha} \\
 &= (1 - \alpha) Y.
 \end{aligned}$$

Dvs, med $\alpha \approx 0.3$ stämmer produktionsfunktionen med data. Notera också,

$$\begin{aligned}
 w &= (1 - \alpha) \left(\frac{K}{L}\right)^\alpha, & (9) \\
 R &= \alpha \left(\frac{K}{L}\right)^{\alpha-1},
 \end{aligned}$$

d.v.s. lönen ökar och hyrespriset priset på kapital avtar med kvoten mellan mängden kapital och arbete.

1.1.3 Hur bestäms konsumtion och investeringar

Två antaganden.

1. Konsumtion styrs av inkomst

$$C = c(Y - T), \quad (10)$$

där c är (en konstant) konsumtionsbenägenhet.

2. Investeringarna I antas minska med räntan r .

$$I = I\left(\bar{r}\right) \quad (11)$$

1.1.4 Hur uppstår jämvikt?

Studera igen nationalinkomstidentiteten

$$Y = C + I(r) + G \quad (12)$$

Finns en obekant variabel, r . Skriv om

$$(Y - T - C) + (T - G) = I(r) \quad (13)$$

$$\text{Privat sparande} + \text{offentligt sparande} = \text{investeringar} \quad (14)$$

$$S = S^p + S^g = I(r)$$

1.1.5 Komparativ statik

Vad händer om G ökar utan att skatten justeras? Offentligt sparande minskar, räntan går upp och investeringarna minskar (crowding-out). Vad händer om skatten ökas?

$$d \frac{(Y - T - c(Y - T)) + (T - G)}{dT} = -1 + c + 1 \quad (15)$$

Privat nettoinkomst minskar och offentlig ökar med samma belopp. Men, privat konsumtion minskar så sparandet ökar. Ger lägre räntor och mer investeringar.¹ Om Y ökar ökar sparandet (givet att $c < 1$). Vi kan beskriva detta som att totalt sparande S

$$S = S\left(Y^+, T^+, \bar{G}\right) \quad (16)$$

¹Notera modellen är statisk. Vad händer om hushållen tror att skatterna istället bara omfördelas över tiden? Rikardiansk ekvivalens innebär att sådana omfördelningar inte påverkar konsumtion och sparande alls.

Jämvikt i en sluten ekonomi

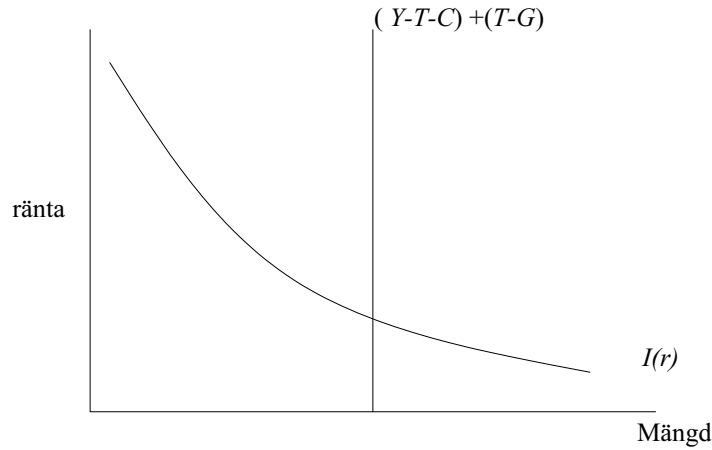


Figure 2:

1.2 En öppen ekonomi

Låt oss nu hålla isär inhemska (d) och utländska varor (f). Nationalinkomstidentiteten blir då

$$Y = C^d + I^d + G^d + EX, \quad (17)$$

där EX är de varor och tjänster som exporteras.

Om vi definierar

$$C \equiv C^d + C^f \quad (18)$$

$$I \equiv I^d + I^f$$

$$G \equiv G^d + G^f$$

så kan vi skriva

$$\begin{aligned} Y &= C - C^f + I - I^f + G - G^f + EX \\ &= C + I + G + EX - C^f - I^f - G^f \\ &= C + I + G + EX - IM \\ &= C + I + G + NX \end{aligned} \quad (19)$$

där IM är import och NX nettoexport. Ett annat ord för nettoexport är handelsbalans (här sammanfaller den med bytesbalansen, eftersom vi inte har några andra inkomster från utlandet).

Vi kan också skriva

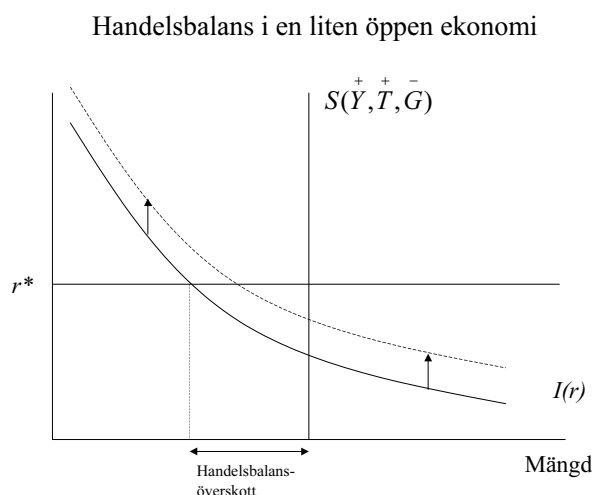
$$(Y - C - G) - I = NX. \quad (20)$$

Som vi kan uttrycka som

$$\begin{aligned} \text{Totalt sparande - investeringar} &= \text{handelsbalans (bytesbalans)}. (21) \\ S - I &= NX \end{aligned}$$

1.2.1 Komparativ statik för given (real) växelkurs.

För en liten öppen ekonomi är räntan bestämd på världsmarknaden. Därmed är också investeringarna bestämda. Istället kommer handelsbalansen att anpassas.



En sänkning av skatterna leder som vi sett ovan till att S faller, vilket skiftar sparandekurvan till vänster och handelsbalansöverskottet minskar.

Antag att lönsamheten för investeringar ökar. Investeringsefterfrågan skiftar då till höger, och handelsbalansen försämras igen. Ett underskott i handelsbalans eller bytesbalans behöver alltså inte vara tecken på att något är dåligt i ekonomin.

1.2.2 Växelkurser

Hitintills har vi tagit relativpriset på inhemskt producerade och utländskt producerade varor som givet. För att beräkna detta relativpris måste

priserna uttryckas i samma valuta. T.ex.,

$$\frac{SEK \text{ per svensk vara}}{\$ \text{ per utländsk vara}} \cdot \frac{\$}{SEK} \quad (22)$$

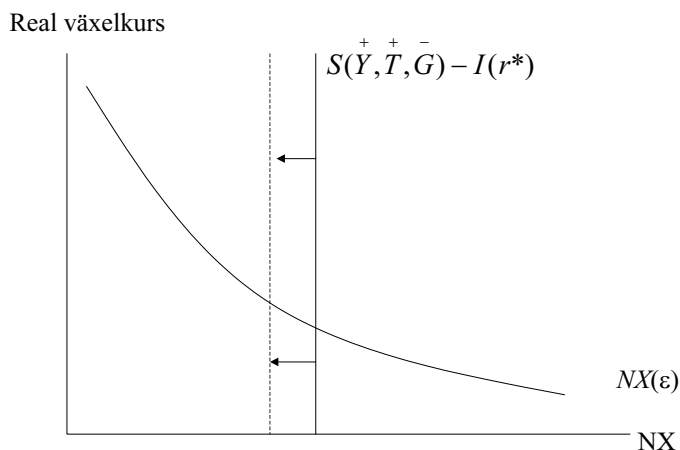
$$\frac{P^d}{P^f} \cdot e \equiv \varepsilon$$

där e är den nominella växelkursen och ε kallas den reala växelkursen. Notera att:

1. Den reala växelkursen är bytesförhållandet mellan utländska och svenska varor, alltså hur mycket av den utländska varan man får per enhet av den inhemska varan. Enheten är utländska varor per svensk vara. I statistiken brukar man definiera en varukorg, vars pris mäts i de olika länder. Sverige har normalt en hög real växelkurs jämfört med t.ex. EU genomsnittet eller USA. Det betyder att varukorgen är dyrare i Sverige än i omvärlden.
2. Växelkursen här skrivs som $\frac{\$}{SEK}$, vilket betyder att om e ökar, så apprecierar kronan (dollar kursen går ner). Om man uttrycker växelkursen som $\frac{\$}{SEK}$ eller $\frac{SEK}{\$}$ är bara en smaksak.

Skillnader i inflationstakt mellan i övrigt någorlunda lika länder leder på sikt till att e förändras men inte ε , t.ex. Sverige, Tyskland och Spanien, dvs den nominella växelkursen påverkas men inte den reala. På kort sikt är dock $\frac{P^d}{P^f}$ trögrörliga och då kommer fluktuationer i den nominella växelkursen att slå igenom på den reala.

Växelkursbestämning



Om den reala växelkursen ökar blir relativpriset på inhemska varor högre. Vi förväntar oss då att hushåll och företag både inhemska och

utländska skiftar från inhemska (svenska) till utländska varor. Det betyder att handelsbalansen faller. Vi kan därför anta att

$$\begin{aligned}NX &= NX(\varepsilon) \\ \frac{dNX(\varepsilon)}{d\varepsilon} &< 0.\end{aligned}\tag{23}$$

Genom att invertera detta samband, d.v.s. studera det ”baklänges”, kan vi se hur växelkursen påverkas av ekonomisk politik som har en direkt effekt på handelsbalansen. En expansiv finanspolitik (högre G eller lägre T) minskar sparandet och skiftar $S - I$ till vänster, vilket leder till apprecierande växelkurs. Samma effekt får en ökning i investeringsefterfrågan.