

Holden kap. 18-19: Langsiktig økonomisk vekst og Solow-modellen

Kap. 18: Langsiktig økonomisk vekst (les for oversikt og perspektiv)

Holden bruker N for arbeidskraft inn i modellene. Erstattes med L (labor) slik Solow-modellen vanligvis blir presentert.

Solowmodellen basisutgava:

$Y = A f(K, L)$, der $Y = \text{BNP}$, $f(\dots)$ = produksjonsfunksjon

og A = produktivitetsfaktor (-skalerer), K = kapital, L = arbeidskraft

Produktivitet

Sentralt (boks 18.3, s. 464):

- Arbeidsproduktivitet = timelønn i faste priser: $A = W_t / P_t = w_t$

Fordel: data tilgjengelig på nominelle lønninger (W_t) og priser (P_t)

Ulemper:

- Faller med aukende arbeidsforbruk (L_t) (se samling 8-1, s. 3)
- Tar ikke omsyn til andre produksjonsfaktorer, f.eks. kapital (K_t)

Totalfaktorproduktivitet (TFP = A_t) i stedet for arbeidsproduktivitet

Eksempel: Cobb-Douglas $Y_t = A_t K_t^\alpha L_t^{S-\alpha}$, $0 < \alpha < 1$

S : skalautbytte, $S = 1$: konstant, $S < 1$: avtakende, $S > 1$: aukende (sjeldent)

Differanseform: $\Delta Y_t = Y_t - Y_{t-1}$

$$\frac{\Delta Y_t}{Y_t} = \frac{\Delta A_t}{A_t} + \alpha \frac{\Delta K_t}{K_t} + (S - \alpha) \frac{\Delta L_t}{L_t} \Rightarrow \frac{\Delta A_t}{A_t} = \frac{\Delta Y_t}{Y_t} - \alpha \frac{\Delta K_t}{K_t} - (S - \alpha) \frac{\Delta L_t}{L_t}$$

Numeriske eksempel:

$$S = 1, \alpha = 1/3 \Rightarrow S - \alpha = 2/3$$

$$\text{Sett: } \Delta Y_t / Y_t = 0.03, \Delta K_t / K_t = 0.02, \Delta L_t / L_t = 0.02 \Rightarrow$$

$$\Delta A_t / A_t = 0.03 - 1/3(0.02) - 2/3(0.02) = 0.03 - 0.02 = 0.01 = 1\%$$

$$S = 0.9, \alpha = 0.3 \Rightarrow S - \alpha = 0.6$$

$$\text{Sett: } \Delta Y_t / Y_t = 0.03, \Delta K_t / K_t = 0.02, \Delta L_t / L_t = 0.02 \Rightarrow$$

$$\Delta A_t / A_t = 0.03 - (0.3(0.02) - 0.6(0.02)) = 0.03 - 0.02 = 0.0069 = 0.31\%$$

Merknad: Cobb-Douglas på log form:

$$\ln(Y_t) = \ln(A_t K_t^\alpha L_t^{S-\alpha}) = \ln A_t + \alpha \ln K_t + (S - \alpha) \ln L_t$$

Solow-modellen i Holden-utgave ($L = N$) m/kommentarer

For en samla økonomi:

(1) $Y = A f(K, hL)$ der h er en humankapitalparameter

- Fordel: Synliggjør humankapitalen
- Ulempe: Data stort sett tilgjengelig for K og L , sjeldnere for h .

Den klassiske formuleringa av BNP unngår dette:

(2) $Y = A f(K, L)$ og gir et meir entydig bilde av BNP/arbeidsforbruk

(3) $Y/L = A f(K/L) = A f(k)$ der k er kapitalintensiten

= kostnadsminimerende sammen-
setting av kapital og arbeid

$$= MRTS_{KL} = -w/r$$

Fordel (3): Sammenlikne store og små økonomier (Solow-modellen brukes bl.a. til å sammenlikne økonomisk utbytte og vekst mellom land.

