ECN 120
Cobb-Douglas produktfunksjon

Innhold
- gjennomgang av viktige element i CD-funksjonen
- ikke eksamensrelevant, men gir meir forståelse

 Totalt 4 sider

En enkel produktfunksjon

- Cobb-Douglas produktfunksjon mye brukt:
  - $Y = f(K, L) = A K^{\alpha} L^{1-\alpha}$ med følgende 1.ordens derivativer
    - $Y_K = f_K(K, L) = \dfrac{\partial \left(A K^{\alpha} L^{1-\alpha} \right)}{\partial K} = \alpha A K^{\alpha - 1} L^{1-\alpha} > 0$
    - $Y_L = f_L(K, L) = \dfrac{\partial \left(A K^{\alpha} L^{1-\alpha} \right)}{\partial L} = (1-\alpha) A K^{\alpha} L^{-\alpha} > 0$
    - der $0 < \alpha < 1$ og $\alpha + (1 - \alpha) = 1$ (funksjonen homogen grad 1 → lineær ekspansjonsveg)
- Cobb-Douglas (CD) “populær” fordi den gir analytisk enkle uttrykk med rett fortegn

Koplinger produksjonsfunksjonen

- Hvor mye kapital *K* og arbeid *L* (labor) er det optimalt å bruke?
  - Generelt prinsipp: verdien av marginal-produktet (= produktpris (*p*) x marginalprodukt) = prisen på innsatsfaktoren
  - Kapital: $p Y_K = p \alpha A K^{\alpha-1} L^{1-\alpha} = r$, der *r* er prisen på innsatfaktoren kapital (= renta *r*)
  - Arbeid: $p Y_L = p(1-\alpha) A K^{\alpha} L^{-\alpha} = W$, der *W* er timelønna (= prisen på arbeid)
- Merknad: *L* i produksjonsfunksjone motsvarer *EMP* i øvrig framstilling av arbeidsmarkedet

Grafisk framstilling - arbeid

- Uttrykket for optimalt ant. ansatte kan også utrykkes ved reallønna (w = W/p)
  - Arbeid: $pY_L = p(1-\alpha)AK^{\alpha}L^{-\alpha} = W$, (del med p)
  - Arbeid m/reallønn: $Y_L = (1-\alpha)AK^{\alpha}L^{-\alpha} = \dfrac{W}{p} = w$
  - Real-lønna auker fra w' til w'' → sysselsetting synker fra L' til L''