ECN 120
Produksjon

Innhold
- grunnleggende om produksjon, priser og marginalkostnader
- eksempel med Cobb Douglas produktfunksjon
- skalafordeler og likevekter

Produksjon

- Bedriftene trenger tilgang på produksjons-faktorer (arbeid, realkapital, råvarer) for å produsere

- Produktfunksjon – stilisert matematisk
  - Realkapital = teknologi/infrastruktur i bedriften
  - I mikro: produksjon = $f_{teknologi}$(arbeid, råvarer) (teknologi: fast på kort sikt for enkeltbedrift)
  - I makro: produksjon = *f*(arbeid, kapital) (teknologi/kapital en variabel faktor, mindre detaljeringsgrad i modell → råvarer/innsats-faktorer utelates ofte)

Produksjon - produktfunksjon

- Produktfunksjonen – viktige egenskaper
  - Eks. Cobb-Douglas $y = f(N, K) = A N^{\alpha} K^{\beta}$
    der $0 < \alpha < 1$ og $0 < \beta < 1$
  - Marginalproduktivitet – økning i produksjon ved en liten (marginal) økning i en prod.faktor
    - Marg.prod. arbeid:

$$\frac{\delta y}{\delta N} = f_N(N, K) = \alpha A N^{(\alpha - 1)} K^{\beta}$$

    - Marg.prod. kapital:

$$\frac{\delta y}{\delta K} = f_K(N, K) = \beta A N^{\alpha} K^{(\beta - 1)}$$

Produksjon - skalafordeler

- Sammenheng bruk av produksjonsfaktor og produksjon
  - Konstant skalautbytte: produksjonen dobles om innsatsfaktorbruken også dobles
    - Cobb-Douglas: $\alpha+\beta=1$
  - Avtakende skalautbytte: produksjonen mindre enn dobbel om innsatsfaktorbruken dobles
    - Cobb-Douglas: $\alpha+\beta<1$
  - Økende skalautbytte: produksjonen mer enn dobles om innsatsfaktorbruken dobles
    - Cobb-Douglas: $\alpha+\beta>1$

Produksjon – skalafordeler (2)

- Normal likevekt: avtakende skalafordeler rundt optimum
  - Viss det ikke var slik, ville det være lønnsomt å øke faktorbruken litt, og da var vi ikke i et optimum i utgangspunktet
  - Forutsetning: konstant pris på innsatsfaktoren

Produksjon – marginalkostnad

- Marginalkostnad

  = innsatsfaktorpris / marginalproduktivitet

  - Cobb Douglas – marginalkostnad for arbeid (lønn *w*)

$$MC(N) = \frac{w}{f_N(N,K)} = \frac{w}{\alpha A N^{(\alpha-1)} K^{\beta}}$$

$$.= w \alpha^{-1} A^{-1} N^{-(\alpha-1)} K^{-\beta}$$

Produksjon - prising

- Lønnsom bedrift:
  - produktpris $\geq$ marginal kostnad :: $p \geq MC(y^*)$
    - $MC(y)$: marginal kostnad produsere mengda y,
    - y^*: valgt (vanligvis profittmaksimerende) mengde, er en bestemt verdi av y
    - p : markedspris

- To perspektiv for påslag: $p = (1+\Delta)\ MC(y)$
    - Δ: ekstra krav til lønnsomhet
    - Δ: det bedriften kan ta og fortsatt være konkurransekraftig