

## Forelesning 11

Chapter 10: Effektivitet

Produktivitet varierer mellom land og for ett land over tid, hvordan forklare forskjeller i

Solow-residualen (begrep fra vekstregnskap;  $\frac{\dot{Y}}{Y} = \frac{\dot{A}}{A} + \alpha \frac{\dot{K}}{K} + (1 - \alpha) \frac{\dot{L}}{L}$ ):

Skyldes forskjeller mellom land siste teknologi-endring? Spesielle oppfinnelser, dampmaskin, elektrisitet, PC, internett, mobiltelefon

Gap i teknologi mellom land? Fattige land kan også ha avansert teknologi; mobiltelefon

NB! Teknologi som er knyttet til kapital (årgangsmodellen, Leif Johansen); må da investere for å nyte godt av ny teknologi.

Kilde for produktivitetsforskjeller: effektivitet; fanger opp forskjeller som ikke skyldes teknologi

Eksempler på ineffektivitet; utnyttning av innsatsfaktorer; ledelse, kvalitet av arbeidskraft

Ingen teori for ineffektivitet, bare for effektivitet, makro – og mikro-nivå.

I boka:  $A = T \times E$ ,

A = produktivitet

T = teknologi

E = effektivitet

Ta logaritmen på begge sider

$\ln A = \ln T + \ln E$

Derivering mhp t

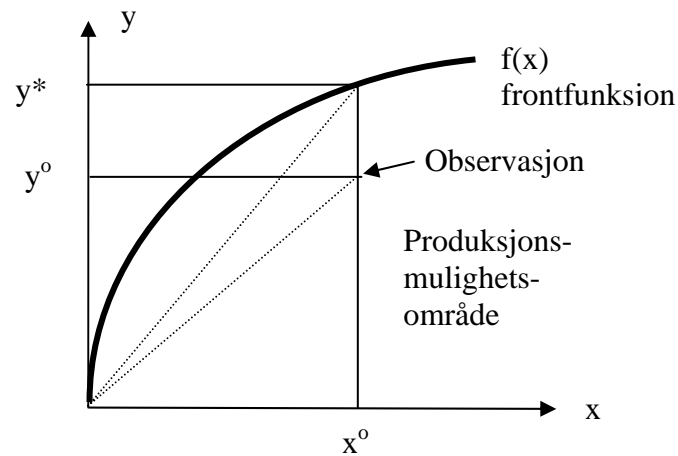
$$\frac{\dot{A}}{A} = \frac{\dot{T}}{T} + \frac{\dot{E}}{E}$$

Produktivitetsvekst kommer fra vekst i teknologi og vekst i effektivitet.

Hvordan måle begrepene A, T, E:

Bruk av produktfunksjonsbegrepet og produksjonsmulighets-sett,

Frontfunksjon som grunnleggende definisjon



Begrepene målt ved produktivitet basert på forskjellige målepunkter:

$$E = \frac{y^o}{y^*}, A = \frac{y^o}{x^o}, T = \frac{y^*}{x^o}$$

$$A = T \cdot E \Rightarrow$$

$$\frac{y^o}{x^o} = \frac{y^*}{x^o} \frac{y^o}{y^*} = \frac{y^o}{x^o}$$

Dekomponering av produktivitet.

Hvordan finne ut hvilket teknologinivå et land er på:

Se på to land: Begrepet å være et visst antall år bak et annet land i teknologi, må isolere teknologi fra effektivitet når produktivitet sammenliknes, forusette at effektivitetsnivå er konstant over tid.

India G år bak USA:

$$T_{2005,India} = T_{2005-G,US}$$

Veksten i USA's teknologi  $g$ , sammenhengen teknologinivå i USA 2005-G og 2005:

$$T_{2005,US} = T_{2005-G,US} \cdot (1 + g)^G$$

Skal finne forholdet mellom teknologiene USA – India i 2005:

Innsetting for teknologien i India og løse mhp forholdet India-USA

$$T_{2005,US} = T_{2005,India} \cdot (1 + g)^G \Rightarrow$$

$$\frac{T_{2005,India}}{T_{2005,US}} = (1 + g)^{-G}$$

Må kjenne  $g$  og  $G$  for å regne ut tallet, eks med  $g=0.66$ ,  $G=10$  gir 0.94, dvs. teknologinivået i India i 2005 er 94% av teknologinivået i India.

Utleddning av effektivitetsnivå i India relativt til USA

$$A_{India} = T_{India} \cdot E_{India}$$

$$A_{US} = T_{US} \cdot E_{US}$$

Dele på hver side

$$\frac{A_{India}}{A_{US}} = \frac{T_{India}}{T_{US}} \cdot \frac{E_{India}}{E_{US}}$$

Fra observasjon av relativ produktivitet og forutsetning om  $g$  og  $G$  kan vi regne ut relativ effektivitet mellom landene.

En relativ produktivitet på 0.35 forteller oss at brorparten av produktivetsforskjeller må skyldes ineffektivitet. Konklusjon: brorparten av produktivetsforskjeller skyldes effektivitetsforskjeller.

NB! Teknologibegrepet er problematisk å definere på aggregert nivå, vanskelige aggregerings- eller indeksproblemer. Teknologibegrepet kan observeres på mikronivå, populært mål er forskjellen mellom beste-praksis teknologi mht arbeidsproduktivitet og gjennomsnittet i en bransje, kan beregne hvor mange år gjennomsnittet er bak beste praksis. Dette målet bygger på teknologi bundet til realkapitalen.

Weil eksempler på ineffektivitet:

Sentral planlegging i Sovjetunionen; Disaster ?

Stereotype eksempler om insentivproblemer i planlegging; tilstrekkelig presise kriterier for måloppfyllelse (Tonn spiker), signaler fra forbrukerne, tekniske endringer, allokering av innsatsfaktorer

NB! krisen i bilindustrien i USA, produserer ikke den typen biler konsumentene vil ha  
Tekstil i 1910, samme maskiner, men store produktivetsforskjeller og lønnsforskjeller;  
kulturforskjeller mht arbeidsrutiner.

Kullgruver USA: fagforeningenes rolle, featherbedding, men glemmer marginalkostnader og produksjonsnivået

Japan og bilproduksjon

*Typer ineffektivitet:*

**Uproduktiv virksomhet**, kriminalitet, Rent seeking, Haavelmo: albuevirksomhet (hva med finanssektoren?), reguleringer, lobbyister, kvoter for import-eksport

**Ledige ressurser:** arbeidsledighet, ikke full kapasitetsutnyttelse, konjunktursykler, EU og arbeidsledighet, Norge og uføretrygd

**Feilallokering av ressurser;** mellom sektorer, eks arbeidskraft

$$y_i = f_i(K_i, L_i), i = 1, 2$$

Kapitalen i de to sektorer er gitt, total arbeidskraft gitt;  $L = L_1 + L_2$

Maksimering av verdiskapning, priser  $p_1$  og  $p_2$  gitte (vurderingskoeffisienter):

$$\text{Maks } p_1 y_1 + p_2 y_2$$

*gitt*

$$y_i = f_i(K_i, L_i) \quad (i = 1, 2),$$

$K_i$  ( $i = 1, 2$ ) konstante

$$L_1 + L_2 = L, \text{ gitt}$$

Innsetting av opplysningene

$$\text{Maks } p_1 f_1(K_1, L_1) + p_2 f_2(K_2, L - L_1)$$

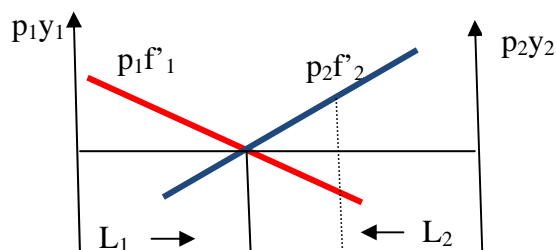
Nødvendig førsteordensbetingelse

$$p_1 f_1'(K_1, L_1) + p_2 f_2'(K_2, L - L_1)(-1) = 0 \Rightarrow$$

$$p_1 f_1' = p_2 f_2'$$

Verdi av grenseproduktiviteter like

Tegne badekardiagram, (Figure 10.4), vise verditap ved feilallokering. Vil markedet ordne dette?



*Barrierer mot mobilitet;* geografisk isolering, bostedspreferanser, omskolering fra yrker i nedgang, virkning av minstelønn

Lønn forskjellig fra marginalproduktivitet; hva motiverer folk til å skifte jobb, preferanser, pensjonsordninger, ikke-monetære forhold

*Feilallokering mellom bedrifter*

Monopol: for liten produksjon, dermed for lite arbeidskraft, finanssektorens rolle i å styre kapital til mest produktiv bruk (NB! årsaker til finanskrisen, bankregulering)

Blokkering av teknologi

Boktrykking (NB, ikke Gutenberg som fant opp bevegelige typer, Kinesisk oppfinnelse fra Tang-dynastiet)

Ludditer, mekanisering av tekstilindustrien, Spinning Jenny

Eddison og likestrøm

Patenter for å hindre andre; patent-troll, finne opp noe som kan komme til å brukes ? Sette opp teknologifelle