

ECN 222

Solowmodellen og endringer i folketall og arbeidsstyrke

Hovedinnsikt: $L \downarrow \rightarrow K/L \uparrow \rightarrow f'(K/L) \downarrow$

Innhold

- demografivirkninger
- Solowmodellen og arbeidsmarkedene
- demografisk dividende
- Solowmodellen og eldrebølgen

Solow-modellen og demografi



- Solow-modellen
 - ... synliggjør virkninga av kapital (investeringer) på den samla produksjonen i en økonomi
- Demografi påvirker tilbudet av arbeidskraft
→ investeringene må “matche” tilbudet av arbeidskraft gitt v/ kapitalintensiteten: $k^* = K/L$
 - → befolkningsvekst → nødvendig med auka investeringer for å opprettholde k^*
 - ... men auker tilgangen på arbeidskraft, synker reallønna → k^* avhenger av r/w
- (Steigum avsn. 5.3)

Solow-modellen – arbeidskraft

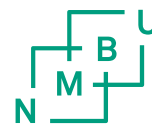


- Ønska kapitalintensitet: k^*
 - Tilbudet arb.kraft vokser m/ andelen $n = \Delta L / L$ pr år
 - Opprettholde $k^* \rightarrow k^* = K (1 + n) / L (1 + n)$, dvs. samme vekstrate for kapital og arbeid
- Ønska kapitalintensitet k^* m/kapitalslit d
 - inv. I_t u/vekst i L
(da er kapitalen konstant over tid $\rightarrow K_t = K_{t-1}$):
 $I_t = dK_{t-1} = dK_t$
 - inv. I_t m/ n vekst i L : $I_t = (d + n) K_{t-1}$
investering i likevekt må dekke både kapitalslitet d og veksten arb.kraft $n \rightarrow$ balansert vekst

Solow... – demografisk dividende



- Synkende fødselstall i OECD-området → bekymring om framtidig velferd fordi hver person i arbeid må fø på fleire eldre
- Solowmodellen balansert vekst: $I = (d + n) K$
 - n = investeringer fra endring folketall/arb.styrke
 - $n \downarrow \rightarrow I \downarrow$ i likevekt $\rightarrow$ høyere forbruk (og velferd) $\rightarrow$ **demografisk dividende**
 - $\rightarrow$ mulig å opprettholde velferden og samtidig investere meir, $n' > n$, enn under balansert vekst
- Løyer dette problemet med “eldrebølgen”?



... – demografisk dividende (2)

- Løyer demografisk dividende: $I = (d + n) K$ utfordringene med “eldrebølgen”?
 - Ja, viss veksten i arbeidsproduktivitet fra de sparte inv. fra $n' - n$ kompenserer for nedgang i L
 - Årsak: $L \downarrow \rightarrow k^* \uparrow \rightarrow$ total produksjon auker fordi $f'(k^*) > 0$, men med fallende rate fordi $f''(k^*) < 0$
 - ... men opprettholde verdiskapinga bare gjennom aukende K/L -forhold er et indirekte tiltak
- Direkte investering i humankapital (utdanning, kompetanseutv. på jobben) $\leftarrow Y/L = A(h)f(k^*)$
 - Optimalt: Avkastning investering humankapital, h
= avkastning investering “vanlig” produksjonskapital, K

Solow-modellen – eldrebølge



- Eldrebølge-utfordringa: få produksjonsveksten fra ekstra inv $n' - n \geq$ produksjonsnedgang fra færre arbeidere, korrigert for fallende folketall
 - Problemet: fallende marginal produksjon med aukende K/L -forhold $\rightarrow$ vanskelig å opprettholde velferden for fallende folketall (Russland, Japan)
 - ◆ $L \downarrow \rightarrow K/L \uparrow \rightarrow f'(K/L) \downarrow \rightarrow$ fallende kapitalavkastning
 - ◆ Forsterkes av produksjonskapital blir stående ledig (forlates)
- Igjen: direkte tiltak – optimalitet = lik marginal avkastning på inv. humankap. og prod.kap
- (avsn. 5.3.7 for kort og oversiktlig verbal disk.)