

Forelesning 10

NO kapittel 3.5 Næringsstruktur og faktoravlønning, Stolper – Samuelson, Rybczynski

3.5 Lang sikt

Likevekt i arbeids- og kapitalmarkeder

Relevansen av langtidslikevekt

Ikke sikkert vi får konvergens, en dynamisk prosess med skjær i sjøen, reguleringer, rammevilkår, endringer gradvis over tid, men får også dramatikkk ved store prisendringer internasjonalt (oljeprissjokk begge veier), og politiske endringer (muren, Sovjetunionens fall, Kina)

Likevekt som referanseramme

Langsiktig likevekt

Relasjonene

$$r_i = r_i(p_1, p_2, w) = r, i = 1, 2$$

$$p_i f_i' \left(\frac{n_i}{k_i} \right) = w, i = 1, 2$$

$$n_1 + n_2 = N$$

$$k_1 + k_2 = K$$

Løsninger for de endogene variable som funksjoner av de eksogene

$$n_i = n_i(p_1, p_2, N, K), i = 1, 2$$

$$k_i = k_i(p_1, p_2, N, K), i = 1, 2$$

$$w = w(p_1, p_2, N, K)$$

$$r_i = r(p_1, p_2, N, K), i = 1, 2$$

NB! Pga pari passu vil faktorprisene w, r bestemmes uavhengig av faktortilgang, bare avhengig av produktprisene (BV): $p_i = c_i(w, r)$; enhetskostnadene lik grensekostnaden;

$$C = C(q, r, x) = c(q, r)x$$

Endrede produktpriser: Stolper – Samuleson – teoremet

Figur 3.17

Stolper – Samuleson – teoremet

Økt pris på en vare fører til økt pris på den innsatsfaktoren som brukes intensivt i produksjonen av denne varen, og redusert pris på den andre innstasfaktoren.

Strukturomstilling i kjølvannet av økt pris på en vare.

Figur 3.18 kort og lang sikt av virkning av at p_2 øker, prisen på den arbeidsintensive vare

Figur 3.19, prisen p_1 øker på den kapitalintensive vare

Endret ressurstilgang: Rybczynski-teoremet

Økt tilgang på en innsatsfaktor fører til økt produksjon av den varen som er intensiv i bruken av vedkommende faktor, og redusert produksjon av den andre varen

Figur 3.20

Starter med likevekt i E^0 og med avkastningskurvene $r_i(\cdot)$, gitte totalmengder faktorer N^0 og K^0

Tegner opp faktorstrålene (substitumalene) for begge sektorer, finne så fordelingen ved å lage parallelogrammet. Øker så tilgangen på arbeidskraft til N^1 . Vi får da en ny fordeling av arbeidskraft og kapital. NB! Faktorprisene forblir de samme så lenge produktprisene er faste. Produksjonen av arbeidsintensiv vare 2 går opp, kapitalintensiv vare 1 ned.

NO: hva skjer på kort sikt og så på lang sikt: først lavere lønn, men da øker kapitalavkastningen i begge sektorer, men mest i den arbeidsintensive sektor. Men da vil sektorene etterspørre mer kapital, totalen er gitt så sektor 2 vil få mer kapital, sektor 1 mindre, dette presser på kort sikt lønnen opp igjen i sektor 2, men ender opp i ny likevekt med lik lønn som før og lik kapitalpris.

NB! Tilleggsstoff om likevekten på lang sikt i en liten åpen økonomi

Kostnadsminimering i hver sektor med også kapital k som variabel faktor (derfor lang sikt) i tillegg til n :

Hver sektor tar faktorpriser (w, r) og produktpriser (p) som gitte (frikonkurranseforutsetninger), dropper fotskrift for sektor. Minimering av kostnader for gitt produktmengde

Minimer $wn + rk$
under bibetingelsene

$$x = F(k, n) = x^o$$

Lagrangefunksjonen:

$$L = -(wn + rk) - \lambda(x^o - F(k, n))$$

De nødvendige førsteordensbetingelser:

$$\frac{\partial L}{\partial n} = -w + \lambda F'_n = 0$$

$$\frac{\partial L}{\partial k} = -r + \lambda F'_k = 0$$

Vi har tre likninger (de to førsteordensbetingelsene og bibetingelsen om å produsere x^o) i de tre endogene variable k, n og λ . Vi forutsetter at vi får entydige løsninger for de endogene innsatsfaktorene som funksjoner av de eksogene variable:

$$n = n(w, r, x^o)$$

$$k = k(w, r, x^o)$$

Kostnadsfunksjonen fremkommer ved å sette inn disse løsningene i faktorutlegget:

$$C = wn + rk = rk(w, r, x^o) + wn(w, r, x^o) = C(w, r, x^o)$$

$$\text{Profitten er } \pi = px^o - C(w, r, x^o)$$

Betrakter vi en langsiktig likevekt med parametrisk variasjon i produksjonen x^o slik at vi kan droppe toppskriften, må vi ha at profitten er null. Videre har vi at når produktfunksjonen er pari passu kan kostnadsfunksjonen skrives¹

$$C(w, r, x) = c(w, r)x$$

Kostnadsfunksjonen er multiplikativ separerbar i et ledd som er en funksjon av faktorprisene, og at annet ledd som er produktmengden. Vi ser direkte fra det siste uttrykket for kostnadsfunksjonen at

¹ Se Strøm og Vislie (2008), Økonomisk atferd, beslutninger og likevekt, s. 93.

leddet som funksjon av faktorprisene kan tolkes som enhetskostnaden (gjennomsnittskostnaden), og videre at marginalkostnaden (grensekostnaden) ved å øke produksjonen er lik enhetskostnaden. Vi har derfor betingelsen for langsiktig likevekt for de to sektorene:

$$p_i = c_i(w, r), i = 1, 2$$

Faktorene er homogene slik at vi forutsetter samme lønn (w) og leiepris for kapital (r) for de to sektorene i samsvar med frikonkurranseforutsetningene.

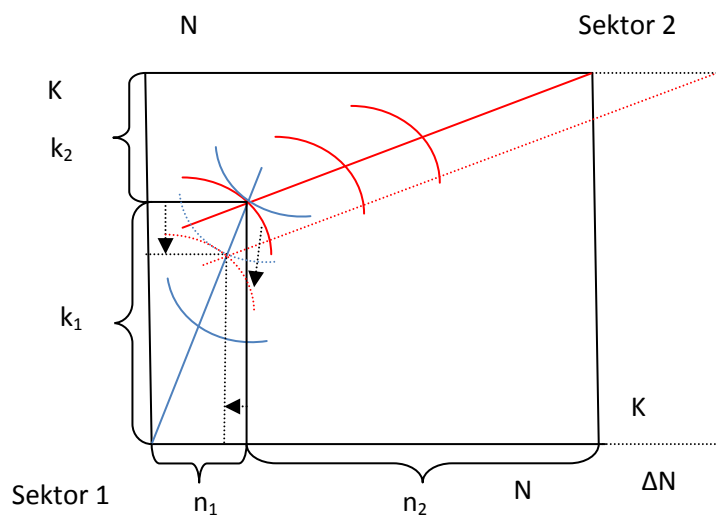
Det likevektsbetingelsene ovenfor forteller oss er at faktorprisene bare avhenger av de eksogene produktpriser:

$$w = w(p_1, p_2)$$

$$r = r(p_1, p_2)$$

Rybczynski-teoremet

Når vi ser på virkningene på næringsstrukturen av en endring i tilgangen på en innsatsfaktor har vi fra det som er utledet ovenfor, det viktige resultatet når produktfunksjonen er pari passu at faktorprisene er uavhengige av tilgangen på innsatsfaktorene. Substitumalene er faktorstråler og ligger fast i begge sektorer når vi ser på en endring i den totale tilgangen av en faktor. Vi kan derfor enklest tegne opp virkningene på næringsstrukturen i en bytteboks med sektor 1 i nedre venstre hjørne og sektor 2 i øvre høyre hjørne. Vi lar substitumalene som er faktorstråler starte i disse hjørnene, og måler sektorenes bruk av innsatsfaktorene i henhold til akseorienteringen. Lengde og høyde på bytteboksen er de totale tilganger av arbeidskraft og kapital. La Sektor 1 være den kapitalintensive og sektor 2 være den arbeidsintensive. Dette betyr at faktorstrålen (substitumalen) for sektor 1 må gå nærmere kapitalakse enn faktorstrålen for sektor 2 og motsatt mht beliggenheten til arbeidskraftaksen. Isokvantkartet er antydnet. Der substitumalene skjærer hverandre får vi fordelingen av arbeidskraft og kapital, og isokvantene som tangerer hverandre i skjæringspunktet gir oss produksjonen av hver vare.



De heltrukne kurver viser likevekten i initialtilstanden. Den kapitalintensive sektor har allokeringen n_1, k_1 , mens den arbeidsintensive sektor har allokeringen n_2, k_2 .

Så får vi en økning i arbeidsstyrken med ΔN . Bytteboksen utvides i samsvar med økningen, vist ved de stiplede linjer. Origo for sektor 2 må dermed flyttes til høyre slik at substitumalen starter fra det nye origo. Dermed får vi et nytt skjæringspunkt med substitumalen for sektor 1. Dette er den nye likevekten. Vi ser at sektor 2 har fått mer av begge faktorer, og at produksjonen i sektor 1 går ned mens den går opp i sektor 2, alt i henhold til hva Rybczynski-teoremet sier.