Jon Vislie

ECON 3610/4610 – høsten 2012

Seminaroppgave 2 – uke 37

I de første forelesningene har vi sett på følgende problemstilling (modell): Velg den allokering av arbeidskraft til fremstilling av to varer (i en lukket økonomi) og som maksimerer nyttefunksjonen $U(c_1, c_2)$, hensyn tatt til de realøkonomiske mulighetene gitt ved:

(1) $x_1 = F(N_1)$

(2) $x_2 = G(N_2)$

(3) $N_1 + N_2 = N$

(4) $c_1 = x_1$

(5) $c_2 = x_2$

(Alle funksjonene har de egenskaper som er antatt i læreboka.)

a) Vis at med de egenskapene disse funksjonene antas å oppfylle, vil den indre løsningen, kjennetegnet ved $\frac{\partial U}{\partial c_1} \cdot F'(N_1^*) = \frac{\partial U}{\partial c_2} \cdot G'(N_2^*)$, være et maksimumspunkt. (Utled 2.ordensbetingelsen for et maksimum.) Hva kreves – i ord - for indre løsning?

b) Utled analytisk virkningen på den optimale allokeringen av at samlet tilgang arbeidskraft går ned.

Anta nå at alle husholdningene i denne økonomien selv kan bestemme hvor mye de vil jobbe. Vi utstyrer dem med nyttefunksjonen $V(c_1, c_2, N)$, som er voksende i c-ene, men avtakende i N.

c) Hvorfor kreves det nå to betingelser utover (1) – (5) for å karakterisere optimum, nå gitt ved: $\frac{V_1}{V_2} \cdot F'(N_1) = G'(N_2) = \frac{(-V_N)}{V_2}$, der $V_j := \frac{\partial V}{\partial j}$. Hva uttrykker disse betingelsene? Tolk!

Gå tilbake til situasjonen med gitt tilgang på arbeidskraft og nyttefunksjonen $U(c_1, c_2)$, men anta nå at det innføres en ny (og bedre) produksjonsteknikk ved fremstillingen av vare 1, der det i tillegg til arbeidskraft også brukes noe av vare 2 som innsatsfaktor. (Den marginale tekniske substitusjonsbrøk i produksjonen av vare 1 er positiv, men selv strengt avtakende – isokvantene er fallende, men krummet mot origo i faktordiagrammet.) Vi har da følgende modell:

(1)′ $x_1 = f(N_1, v)$
(2) $x_2 = G(N_2)$
(3) $N_1 + N_2 = N$
(4) $c_1 = x_1$
(5)′ $x_2 = c_2 + v$

d) Forklar hva slags avveininger en velmenende planlegger står overfor.
e) Vis og begrunn hvorfor en allokering som maksimerer $U(c_1, c_2)$ gitt (1)’ – (5)’ må oppfylle $\dfrac{U_1}{U_2} = \dfrac{G'}{f_N} = \dfrac{1}{f_v}$, der $f_v := \dfrac{\partial f}{\partial v}$ osv. Hva er tolkningen av disse betingelsene?