

HECKSCHER-OAKIN SAMUELSON (H-O-S)

- ΥΠΟΛΕΙΨΙΜΑ Σ. ΙΣΟΡΡΟΠΙΑΣ, ΔΙΩΝΟΥΣ
ΕΜΠΟΡΙΟΥ. ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟ ΥΠΟΛΕΙΨΙΜΑ

- ΓΕΝΙΚΕΥΣΗ: ΥΠΟΛΕΙΨΙΜΑΤΟΣ RICARDO-VINER

1. - ΣΥΓΓΡΑΜΜΑ ΠΡΟΝΟΜΙΑ ΜΑ ΣΧΕΤΑΣΗ
"ΕΞΟΓΕΝΩΝ" ΟΧΙ "ΕΝΔΟΓΕΝΩΝ" ΠΑΡΑΓΟΝΩΝ

ΕΝΔΟΓΕΝΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗ: → ΠΑΡΑΓΟΓΙΚΟΤΗΤΑ
ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ (ΠΕΡΙΟΧΗ)

"ΕΞΟΓΕΝΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗ": ΕΠΑΡΚΕΙΑ / ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ
ΧΩΡΩΝ / ΟΙΚΟΝΟΜΙΩΝ ΣΕ ΠΑΡΑΓΟΓΙΚΟΥΣ ΠΟΡΟΥΣ

2. - "ΜΗΤΡΟΠΡΟΘΕΣΜΑ" ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ

ΚΙΩΜΑΤΙΝΗΣΗΣ ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ/ΜΟΤΑΞΥ

ΕΝΑΝΤΙΚΩΝ ΤΟΥΣ ΧΡΗΣΕΩΝ. ⇒

RICARDO-VINER: ΕΙΔΙΚΑ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ~

→ ΒΡΑΧΥΠΡΟΘΕΣΜΟ ΥΠΟΛΕΙΨΙΜΑ Δ.Ε.

H-O-S: ΓΕΝΙΚΑ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ →
ΜΗΤΡΟΠΡΟΘΕΣΜΟ ΥΠΟΛΕΙΨΙΜΑ Δ.Ε.

ΙΣΤΟΡΙΑ: Eli HECKSCHER Bertil OHLIN - Paul SAMUELSON

ΤΟ ΥΠΟΛΕΙΓΜΑ:

ΔΥΟ ΧΩΡΕΣ (ΗΜΔ, ΑΛΔ.), ΔΥΟ ΠΡΟΪΟΝΤΑ (x, y)

(*) ΔΥΟ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ (K, L)

ΕΙΔΙΚΟΤΕΡΑ ΟΣΟΝ ΑΦΟΡΑ (K, L)

(i) οι χώρες ορίζονται (διαφοροποιούνται) σε προς την επάρκεια / ανεπάρκεια αποθεμάτων (K, L). ΠΟΥ ΕΧΟΥΝ.

ΑΡΑ: $\bar{K}, \bar{L} \rightarrow$ ΑΠΘΘΕΜ. ΗΜΔ.
 $\bar{K}^*, \bar{L}^* \rightarrow$ " ΑΛΔ.

ΕΣΤΟ ΟΡΙΖΟΥΜΕ: ΗΜΔ. ΟΣ ΧΩΡΑ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ

(K) ΕΝΑΝΤΙ ΤΗΣ (ΑΛΔ) $\Rightarrow \left(\frac{\bar{K}}{\bar{L}} \right) > \left(\frac{\bar{K}^*}{\bar{L}^*} \right) \Rightarrow$

\Rightarrow ΑΛΔ. ΧΩΡΑ ΕΠΑΡ. (L) ΕΝΑΝΤΙ ΤΗΣ ΗΜΔ.

$\sim \left(\frac{\bar{L}}{\bar{K}} \right) < \left(\frac{\bar{L}^*}{\bar{K}^*} \right) \rightarrow \square$

(ii) $(K, L) \rightarrow$ ΠΛΗΡΕΣ ΑΠΑΣΧΟΛΟΥΜΕΝΟΙ

** ΚΙΝΗΤΙΚΟΙ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΜΕΤΑΞΥ ΕΝΑΝΤΙΑΥΚΩΝ ΧΡΗΣΕΩΝ.

ΑΡΑ: ΗΜΔ. $\bar{L} = L_x + L_y$, $\bar{K} = K_x + K_y$ [2]

ΑΠΔ. $\bar{L}^a = L_x^a + L_y^a$, $\bar{K}^b = K_x^b + K_y^b$

(iii) ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ:

$$Q_x = K_x^\alpha L_x^{1-\alpha}; \quad Q_y = K_y^\beta L_y^{1-\beta}$$

ΥΠΟΘΕΣΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ: ΙΔΙΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

ΓΙΑ ΚΑΘΕ ΠΡΟΪΟΝ ΣΤΙΣ ΔΥΟ ΧΩΡΕΣ. Η ΝΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ (x, y) ΣΤΗ ΒΑΣΗ ΕΝΤΑΣΗΣ ΧΡΗΣΗΣ (K, L) ΣΤΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΤΟΥΣ.

ΕΣΤΩ $\alpha < \beta \Rightarrow x$: ΠΡΟΪΟΝ ΕΝΤΑΣΗΣ - L
y: u u u - K.

ΑΡΑ ΕΠΙΤΗΒΑΣΗ ΤΩΝ (K, L) ,

ΧΩΡΕΣ \rightarrow ΕΠΙ ΑΡΚΕΙΑΣ ΠΑΡΑΔ. ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ

ΠΡΟΪΟΝΤΑ \rightarrow ΕΝΤΑΣΗΣ u u

(iv), ΕΠΙΔΙΚΑΖΕΡΑ, ΒΑΣΕΙ ΤΩΝ (1) + (2),
ΗΕΝΝΟΙΑ ΤΟΥ ΟΤΙ ΤΟ ΠΡΟΪΟΝ (Y) ΕΙΝΑΙ
ΕΝΤΑΣΗΣ-K, ΚΑΙ ΤΟ Y ΕΙΝΑΙ ΕΝΤΑΣΗΣ-L

ΤΕΚΜΗΡΙΩΝΟΥΜΕ ΩΣ ΕΞΗΣ:

$$\left. \begin{matrix} \bar{K} = K_x + K_y \\ \bar{L} = L_x + L_y \end{matrix} \right\} \Rightarrow \frac{\bar{K}}{\bar{L}} = \frac{K_x}{L_x} + \frac{K_y}{L_y} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \frac{\bar{K}}{\bar{L}} = \frac{L_x}{\bar{L}} \cdot \frac{K_x}{L_x} + \frac{L_y}{\bar{L}} \cdot \frac{K_y}{L_y} \Rightarrow \boxed{\frac{\bar{K}}{\bar{L}} = l_x \frac{K_x}{L_x} + l_y \frac{K_y}{L_y}} \quad [3]$$

ΣΤΗ ΣΧΕΣΗ [3]

$l_i = \frac{L_i}{\bar{L}}$, $i = x, y$ ΤΟ ΠΟΣΟΣΤΟ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
ΠΟΥ ΑΠΑΣΧΟΛΟΥΝΤΑΙ ΣΤΟΝ ΚΛΑΣΟ (i)

\Rightarrow ΑΡΑ, $\boxed{l_x > l_y}$

$\frac{K_i}{L_i}$ Ο ΛΟΓΟΣ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ ΠΡΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΤΗΝ
ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ (i) \Rightarrow ΑΡΑ $\boxed{\frac{K_y}{L_y} > \frac{K_x}{L_x}}$

ΕΠΟΜΕΝΩΣ: $\boxed{Y: \text{ΕΝΤΑΣΗΣ-K}, X: \text{ΕΝΤΑΣΗΣ-L}} \Rightarrow$

$$\Rightarrow \boxed{l_x > l_y} \quad \Leftrightarrow \quad \boxed{\frac{K_y}{L_y} > \frac{K_x}{L_x}}$$

(v) ΤΙΜΕΣ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ + ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ

$$P_x, P_y \rightsquigarrow \frac{P_x}{P_y} ; P_x', P_y' \rightarrow \frac{P_x'}{P_y'}$$

ΕΠΙΣΗΜΕ: $P_x \cdot MPL_x = W = P_y \cdot MPL_y$
 $P_x \cdot MPK_x = r = P_y \cdot MPK_y$ } \Rightarrow

$\Rightarrow \left[\frac{P_x}{P_y} = \frac{MPL_y}{MPL_x} = \frac{MPK_y}{MPK_x} \right]$ ΟΜΟΙΩΣ:

$$\frac{P_x'}{P_y'} = \frac{MPL_y'}{MPL_x'} = \frac{MPK_y'}{MPK_x'}$$

ΚΑΙ (ΝΕΟ ΣΕΧΙΧΕΙ) ΣΧΕΔΙΚΗ ΤΙΜΗ ΤΩΝ (K,L)

ΠΗΛ. $\left[\frac{W}{r} = \frac{MPL_x}{MPK_x} = \frac{MPL_y}{MPK_y} \right]$

ΟΜΟΙΩΣ: $\frac{W'}{r'} = \frac{MPL_x'}{MPK_x'} = \frac{MPL_y'}{MPK_y'}$

(vi) ΠΡΟΤΙΜΗΣΕΙΣ + ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΖΗΤΗΣΗΣ

ΔΙΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΖΗΤΗΣΗΣ ΓΙΑ (x,y) ΣΕΙΣ ΔΥΟ ΧΩΡΕΣ. \Rightarrow

ΠΕΡΙΓΡΑΦΟΝΤΑΙ, ... ΑΠΟ ΤΗΝ ΉΔΙΑ ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΧΡΗΣΙΜΟΤΗΤΑΣ, Π.Χ. COBB-DOUGLAS

$$U(C_x, C_y) = C_x^\gamma \cdot C_y^{1-\gamma}$$

$\gamma / (1-\gamma)$: ΠΟΣΟΣΤΟ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΙΚΗΣ ΔΑΠΑΝΗΣ ΣΤΑ (x) + (y) ΑΝΩΣΤΟΙΧΑ.

\Rightarrow ΚΟΙΝΕΣ ΧΑΡΤΗΣ ΚΑΝΤΥΛΟΝ ΑΔΙΑΦΟΡΙΑΣ ΣΤΙΣ ΔΥΟ ΧΩΡΕΣ!

ΙΣΟΡΡΟΤΙΑ ΤΩΝ ΔΥΟ ΧΩΡΩΝ ΣΕ

ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΥΤΑΡΚΙΑΣ

$$(I) \left\{ \begin{array}{l} MRT = \frac{P_x}{P_y} = MRS \\ \text{και} \\ MRT^* = \frac{P_x^*}{P_y^*} = MRS^* \end{array} \right.$$

(II). - Λέγουμε ότι ορίσαμε ΗΜΕΣ ΧΩΡΑ ΑΥΤΑΡΚΙΑΣ (K) και ΑΝΤΙ ΧΩΡΑ ΑΥΤΑΡΚΙΑΣ (L)

$$\Delta ΗΜ. \left(\bar{K}/\bar{L} \right) > \left(\bar{K}^*/\bar{L}^* \right) \Rightarrow$$

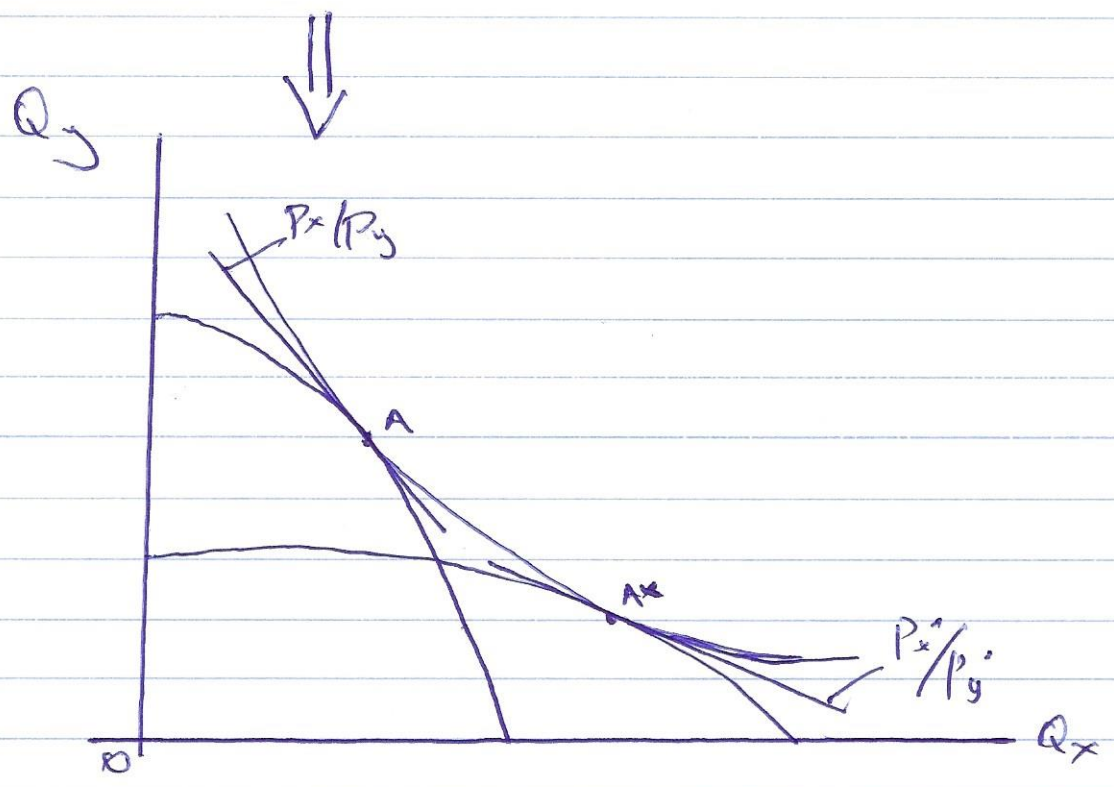
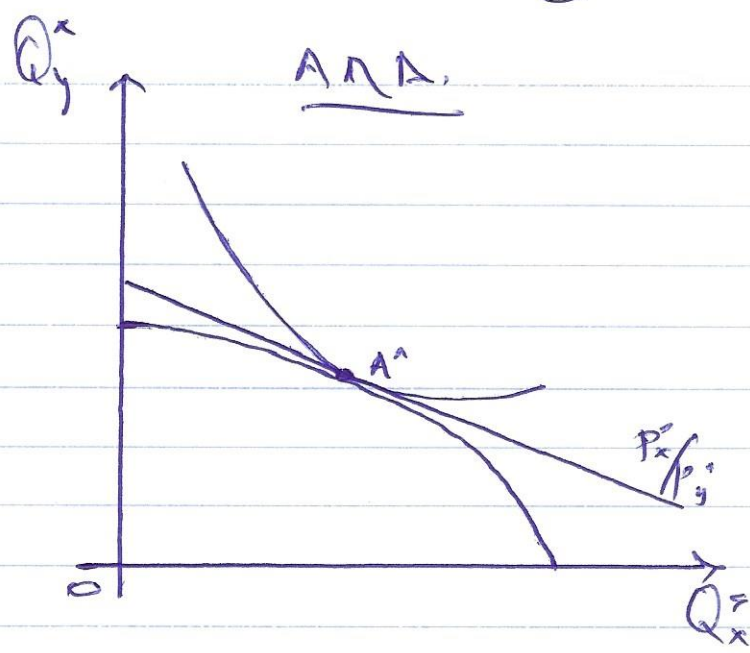
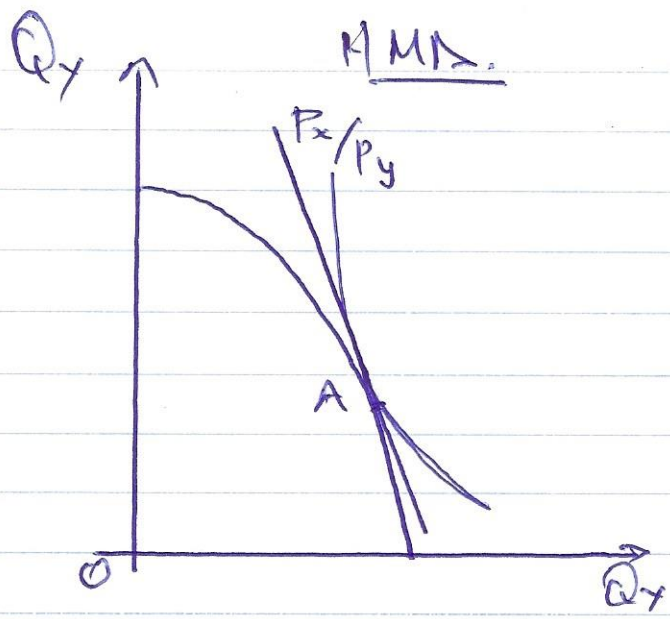
$$\left(\frac{w}{r} \right) > \left(\frac{w^*}{r^*} \right)$$

(III). - ΒΑΣΗ ΤΟΥ (II) και λέγουμε ότι το προϊόν (x): ΕΝΤΑΣΗΣ-(L) και το προϊόν (y): ΕΝΤΑΣΗΣ-K \Rightarrow

$$\left\{ \begin{array}{l} \left(\frac{P_x}{P_y} \right)_{\text{ΗΜΕΣ}} > \left(\frac{P_x^*}{P_y^*} \right)_{\text{ΑΝΤΙ}} \rightarrow H' \\ \left(\frac{P_y}{P_x} \right)_{\text{ΗΜΕΣ}} < \left(\frac{P_y^*}{P_x^*} \right)_{\text{ΑΝΤΙ}} \end{array} \right.$$

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΙΚΑ: - - -

6



ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΥΤΑΡΚΕΙΑΣ (ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ)

ΥΠΟΘΕΣΕΙΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

(I) - ΗΜΕΔΑΤΗ ΧΟΡΙΑ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ - K } $\frac{\bar{K}}{\bar{L}} > \frac{K^*}{L^*}$
ΑΠΛΟΔΑΤΗ " ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ - L

(II) - ΠΡΟΪΟΝ (Y) ΕΝΤΑΣΗΣ - K } $(\frac{K_Y}{L_Y}) > (\frac{K_X}{L_X})$
ΠΡΟΪΟΝ (X) ΕΝΤΑΣΗΣ - L } $l_Y < l_X$

ΗΜΕΔΑΤΗ

ΑΠΛΟΔΑΤΗ

$$\left(\frac{\bar{K}}{\bar{L}}\right)$$

>

$$\left(\frac{K^*}{L^*}\right)$$

$$\left(\frac{w}{r}\right)$$

>

$$\left(\frac{w^*}{r^*}\right)$$

$$\left(\frac{P_x}{P_y}\right)$$

>

$$\left(\frac{P_x^*}{P_y^*}\right)$$

ΙΣΟΡΡΟΤΙΑ

$$\frac{P_x}{P_y} = MRT_{x,y} = \left(\frac{MP_L^y}{MP_L^x}\right) = MRS$$

$$\frac{P_x^*}{P_y^*} = MRT_{x,y}^* = \left(\frac{MP_L^{y*}}{MP_L^{x*}}\right) = MRS^*$$

ΕΡΩΤΗΜΑ Τι αναδεικνύει η παραπάνω περιγραφή των δύο οικονομιών σε κατάσταση αυτάρκειας?

ΑΠΑΝΤΗΣΗ Ένα όμοιο οι προσνομοθετικοί

παραγοντές παραγωγής + καταναλωτές στις δύο χώρες είναι ομοιοί, η διαφορά τους + αιτιολογία

στη φυσικά αποθέματα (κ, λ) είναι ικανή

συνθήκη $\Rightarrow \left(\frac{P_x}{P_y}\right)_{ΑΥΤ.} \neq \left(\frac{P_x'}{P_y'}\right)_{ΑΥΤ.} \Rightarrow$

\Rightarrow ικανή συνθήκη αμοιβαία επωφέλου εμπορίου μεταξύ τους!

- Η προσέγγιση αυτή αποτελεί το πρώτο βήμα προς -
 (ΜΕΝΟ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ Δ. ΕΜΠΟΡΙΟΥ
 ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΟΥ ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΟΥ ΠΡΕΒΛΕΚΤΗΜΑΤΟΣ
 (COMPARATIVE ADVANTAGE) + ΚΑΙ ΤΗΘΟΥ ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΜΟΥ
 (PERFECT COMPETITION))

ΤΡΙΑ (3) ΒΑΣΙΚΑ ΘΕΩΡΗΜΑΤΑ ΑΠΟΤΕΛΟΥΝ ΤΟΝ ΚΕΡΜΟ ΑΥΤΗΣ ΤΗΣ ΘΕΩΡΙΑΣ / ΠΡΟΣΕΚΙΣΗΣ.

(ΔΙΑΤΥΠΩΝΟΝΤΑΙ ΒΑΣΕΙ ΤΟΥ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΟΣ ΤΟΥ ΑΝΑΠΤΥΣΣΟΥΜΕ)

(I) ΘΕΩΡΗΜΑ ΔΕΜΠΟΡΙΟΥ: HECKSCHER- OHLIN

ΔΕΔΟΜΕΝΟΥ ΟΤΙ: (i) $(\bar{K}/\bar{L}) > (\bar{K}^*/\bar{L}^*)$ ΚΑΙ

(ii) $(\underset{L_y}{K_y/L_y}) > (\underset{L_x}{K_x/L_x})$

⇒ Η ΗΜΕΣ (ΑΛΔ) ΧΩΡΑ ΣΤΑΡΚΙΑΣ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

(ΕΡΓΑΣΙΑΣ) ΕΧΕΙ ΣΥΜΦΡΙΣΤΙΚΟ ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑ ΣΤΟ

ΠΡΟΪΟΝ $Y(X)$ ΕΝΤΑΣΗΣ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ (ΕΡΓΑΣΙΑΣ)

ΗΜΕΣ. (ΑΛΔ) ΤΥΝΕΙ ΝΑ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΘΕΙ ΚΑΙ ΝΑ

ΕΞΑΓΕΙ ΤΟ ΠΡΟΪΟΝ $Y(X)$ ΕΝΤΑΣΗΣ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

(ΕΡΓΑΣΙΑΣ), ΕΙΣΑΓΕΙ ΤΟ ΠΡΟΪΟΝ $X(Y)$ ΕΝΤΑΣΗΣ

ΕΡΓΑΣΙΑΣ (ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ)

⊗ ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΕΙ ΚΑΙ ΠΑΝΤΕΠΟΡΗΣ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΗ

(II) ΘΕΩΡΗΜΑ ΤΑΣΗΣ ΣΥΓΚΛΙΣΗΣ ΤΩΝ ΤΙΜΩΝ ΤΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ

(FACTOR PRICE EQUALIZATION THEOREM, F.P.E.)

ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ: (... ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ)

a. - ΤΟΥ ΠΡΟΤΥΠΟΥ Δ. ΕΜΠΟΡΙΟΥ ΠΟΥ ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΤΑΙ ΑΠΟ ΤΟ ΘΕΩΡΗΜΑ (HECKSCHER-OHLIN)

b. - ΤΟ Δ. ΕΜΠΟΡΙΟ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ ΧΩΡΩΝ ΕΙΝΑΙ ΕΛΕΥΘΕΡΟ

c. - ΟΙ ΕΞΩ ΑΓΟΡΕΣ ΕΙΝΑΙ ΤΕΛΕΙΑ ΑΝΤΙΠΑΝΩΝΙΣΤΙΚΕΣ

ΤΟΤΕ: ΤΟ Δ. ΕΜΠΟΡΙΟ ΔΗΜΙΟΥΡΓΕΙ ΤΑΣΗ ΣΥΓΚΛΙΣΗΣ ΤΩΝ ΣΧΕΔΙΚΩΝ ΚΑΙ ΑΠΟΛΥΤΩΝ ΤΙΜΩΝ ΤΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ ΣΤΙΣ ΔΥΟ ΧΩΡΕΣ!

ΔΗΛΩΣΗ: $\left(\frac{w}{r}\right)_{ΑΥΤ} > \left(\frac{w^*}{r^*}\right)_{ΑΥΤ} \rightsquigarrow \left(\frac{w}{r}\right)_{D.E.} \approx \left(\frac{w^*}{r^*}\right)_{D.E.}$

ΚΑΙ $w \approx w^*$, $r \approx r^*$

⇒ ΕΛΕΥΘΕΡΗ ΔΙΑΚΙΝΗΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ (ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ)

⇒ ΤΕΛΕΙΟ ΥΠΟΚΑΤΑΣΤΑΤΟ ΕΛΕΥΘΕΡΗΣ ΔΙΑΚΙΝΗΣΗΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

III. - ΘΕΩΡΗΜΑ ΑΝΑΔΙΑΝΟΜΗΣ ΤΟΥ ΕΙΣΟΔΗΜΑΤΟΣ
 ΜΙΑΣ ΧΩΡΑΣ ΛΟΓΟ Δ.Ε. STOLPER-SAMUELSON

∴ ΑΝΑΔΕΙΚΝΥΕΤΗ ΣΧΕΣΗ ΜΕΤΑΞΥ ΜΕΤΑΒΟΛΗΣ
 ΤΩΝ ΤΙΜΩΝ (ΣΧΕΔΙΚΩΝ) ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΛΟΓΟ Δ.Ε.
 ΚΑΙ ΜΕΤΑΒΟΛΗΣ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΩΝ ΑΠΟΔΟΣΕΩΝ
 ΤΩΝ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ.

ΕΙΠΟΝΕΝΟΣ...

... ΤΟ ΕΛΕΥΘΕΡΟ ΕΝΤΟΡΙΟ \rightarrow ΒΕΒΛΙΩΣΗ ΤΩΝ (Ο.Ε)
 ΜΙΑ ΧΩΡΑΣ (ΣΧΕΔΙΚΗ ΤΙΜΗ ΕΞΑΓΩΜΕΝΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΣ)

ΑΥΤΟ ΣΥΝΕΠΙΤΑΓΕΤΑΙ ΤΗΝ ΑΥΞΗΣΗ ΤΗΣ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗΣ
ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗ ΔΥΝΑΜΗ ΤΟΥ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ
 ΕΙΤΑΡΚΕΙΑΣ ΤΗΣ ΧΩΡΑΣ (ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΑΙ
 ΕΝΤΑΤΙΚΑ ΣΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΤΟΥ ΕΞΑΓΟΜΕΝΟΥ) ΚΑΙ
 ΤΗ ΜΕΙΩΣΗ ΤΗΣ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΤΟΥ

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΣΤΕΝΟΤΗΤΑΣ ΤΗΣ ΧΩΡΑΣ (ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΑΙ
 ΕΝΤΑΤΙΚΑ ΣΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΤΟΥ ΕΙΣΑΓΟΜΕΝΟΥ).

... ΑΡΑ... (ΜΙΑ ΔΚΟΜΑ ΔΟΡΑ, ΟΤΙΣ, ΣΦΜ...)

ΑΥΞΗΣΗ ΤΟΥ ΣΥΝΟΛΙΚΟΥ ΕΙΣΟΔΗΜΑΤΟΣ ΤΗΣ ΧΩΡΑΣ
 ΛΟΓΟ Ε.Μ \rightarrow ΑΥΞΗΣΗ ΤΩΝ ΕΙΣΟΔΗΜΑΤΩΝ
ΟΙΩΝ ΤΩΝ ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΕΙΣΟΔΗΜΑΤΩΝ ΤΩΝ
ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ!

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΤΕΡΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΩΝ ΤΡΙΩΝ ΘΕΩΡΗΜΑΤΩΝ

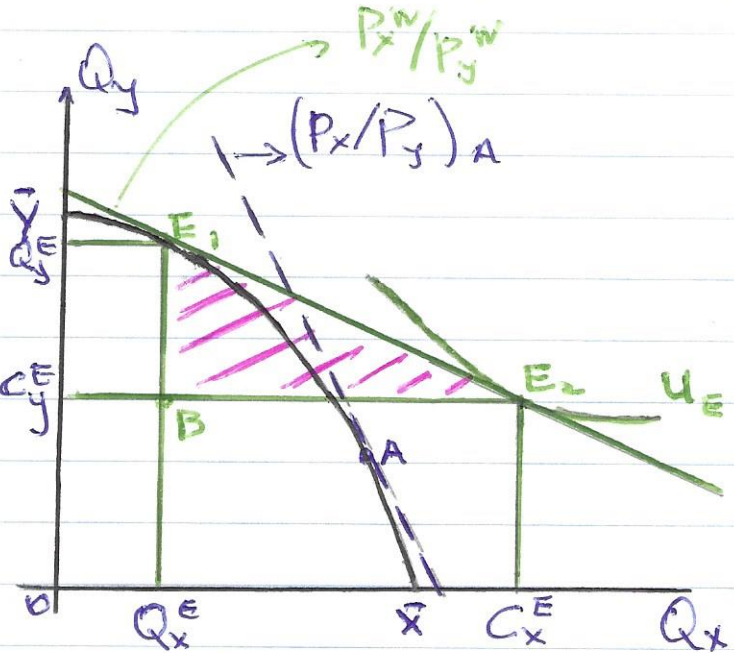
(I.) HECKSCHER-OLIN

ΑΝΩΒΑΙΑ ΕΠΙΦΟΡΕΣ ΕΝΤΟΡΙΟ ΠΡΟΚΥΤΤΟΥ...

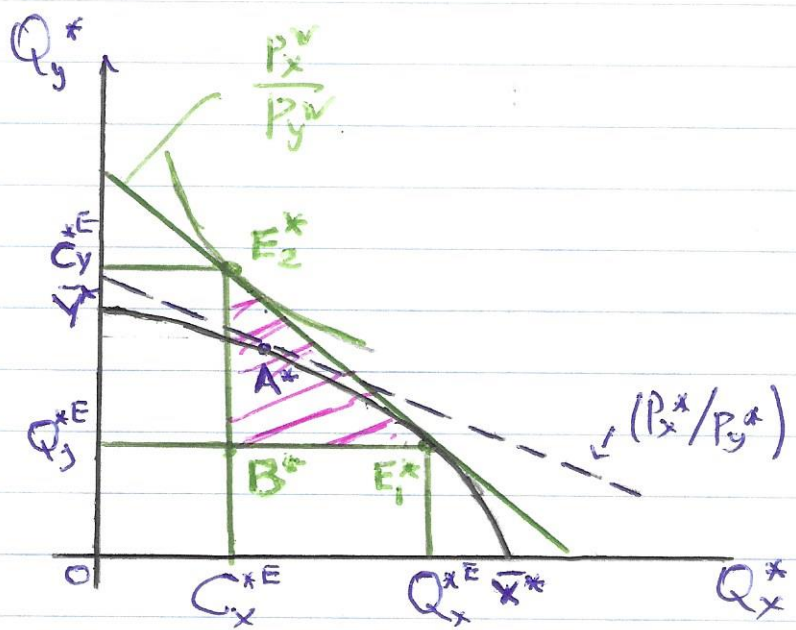
$$\left(\frac{P_x^x}{P_y^x} \right)_{\text{AUT.}} < \left(\frac{P_x^w}{P_y^w} \right) < \left(\frac{P_x}{P_y} \right)_{\text{AUT.}}$$

ΗΜΕΣ. ΤΕΙΝΕ ΝΑ ΕΞΕΙΝΚΕΥΘΑΙ ΣΤΟ (Y), ΕΞΑΓΩ (Y), ΕΙΣΑΓΩ (X)

ΑΝΩ. ΤΕΙΝΕ ΝΑ ΕΞΕΙΝΚΕΥΘΑΙ ΣΤΟ (X), ΕΞΑΓΩ (X), ΕΙΣΑΓΩ (Y)



ΗΜΕΣ ΑΤΗ



ΑΝΩ ΑΤΗ

... ΤΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΤΩΝ ΔΥΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΩΝ ΜΕ ΔΙΕΘΝΕΣ ΕΠΙΤΟΡΓΙΟ

ΗΜΕΔΑΤΗ (ΕΠΙΤΡΕΨΗΣ - K)

ΑΛΛΟΔΑΤΗ (ΕΠΙΤΡΕΨΗΣ - L)

ΠΑΡΑΤΟΓΗ | ΗΜΕΔ. ΣΗΜΕΙΟ E_1
 | ΑΛΛΔ. ΣΗΜΕΙΟ E_1^* } \Rightarrow

ΤΗΣΗ ΕΞΕΛΙΚΟΥΣΗΣ ΤΗΣ ΚΑΘΕ ΧΕΡΑΣ ΣΤΟ ΠΡΟΪΟΝ ΠΟΥ ΕΧΕΙ ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΟ ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑ.

ΗΜΕΔ. Y (ΕΠΙΤΡΕΨΗΣ - K), ΑΛΛΔ. X (ΕΠΙΤΡΕΨΗΣ - L)

ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ | ΗΜΕΔ. ΣΗΜΕΙΟ E_2
 | ΑΛΛΔ. ΣΗΜΕΙΟ E_2^*

Δ ΕΠΙΤΟΡΓΙΟ | ΟΡΟΙ ΕΠΙΤΟΡΓΙΟΥ: (P_x^N / P_y^N)

ΗΜΕΔ. ΕΞΑΓΟΓΕΣ (Y): $E_1 B$; ΕΙΣΑΓΟΓΕΣ (X): $B E_2$

ΑΛΛΔ. ΕΞΑΓΟΓΕΣ (X): $B^* E_1^*$; ΕΙΣΑΓΟΓΕΣ (Y): $E_2^* B^*$

ΕΥΗΜΕΡΙΑ | ΗΜΕΔ. $U_E (> U_A)$; ΑΛΛΔ. $U_E^* (> U_A^*)$

(II.) F.P.E.: ΤΑΣΗ ΣΥΓΚΑΙΣΗΣ ΣΧΕΔΙΚΩΝ
ΑΠΟΛΥΤΩΝ ΤΙΜΩΝ ΠΑΡΑΓΟΓΙΚΩΝ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΛΟΓΙΚΗ:

ΑΥΤΑΡΚΕΙΑ: $\left(\frac{P_x}{P_y}\right) > \left(\frac{P_x^*}{P_y^*}\right) \Rightarrow \left(\frac{w}{r}\right) > \left(\frac{w^*}{r^*}\right)$

ΕΛΕΥΘΕΡΟ Α. ΕΝΤΟΡΙΟ: $\left(\frac{P_x}{P_y}\right) = \left(\frac{P_x^*}{P_y^*}\right) \equiv \left(\frac{P_x w}{P_y w}\right) \Rightarrow$

$\Rightarrow (w/r) \approx (w^*/r^*) \dots$ ΤΙΑΤΙ?

ΗΜΕΣ ΔΑΤΗΝ → ΤΑΣΗ ΕΞΕΙΛΙΚΤΗΣ ΣΤΟ (Y) -- ΕΝΤΑΣΙΣ Κ
 $\Rightarrow x_{DK}$ ΚΑΙ $x_{DL} \Rightarrow \downarrow (w/r)$

ΑΛΛΟΔ. → ΤΑΣΗ ΕΞΕΙΛΙΚΤΗΣ ΣΤΟ (X) -- ΕΝΤΑΣΙΣ Λ
 $\Rightarrow x_{DL}^*$ ΚΑΙ $x_{DK}^* \Rightarrow \uparrow (w^*/r^*)$

ΔΕΙΞΟΜΕΝ ΟΤΙ ΑΡΧΙΚΑ (ΑΥΤΑΡΚΕΙΑ): $\left(\frac{w}{r}\right) > \left(\frac{w^*}{r^*}\right)$

\Rightarrow Η ΔΙΑΦΟΡΑ (ΨΑΛΙΔΑ) ΤΩΝ ΣΧΕΔΙΚΩΝ ΤΙΜΩΝ ΤΩΝ
ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ (K/L) ΤΕΙΝΕΙ ΝΑ ΚΛΙΝΕΙ ΑΦ'ΗΣ ΣΤΙΣ ΗΣ

ΟΙ ΔΥΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΕΣ ΣΥΝΤΕΛΕΚΟΝΤΑΙ ΣΕ ΕΛ. ΕΝΤΟΡΙΟ

... (ΤΟ ΠΙΟ "ΔΥΣΚΟΛΟ" ΜΙΚΡΟΣ ΤΟΥ Ε.Ρ.Ε.)

ΕΡΩΤΗΣΗ ΤΙΑΤΙ ΤΟ ΕΛ. ΕΝΤΟΠΙΟ ΟΧΙ ΜΟΝΟ

ΟΛΗΓΥ ΣΕ ΤΑΣΗ ΣΥΓΚΡΙΣΗΣ ΤΩΝ ΣΧΕΔΙΚΩΝ

ΤΙΜΩΝ, $\left(\frac{w}{r}\right)$ & $\left(\frac{w'}{r'}\right)$, ΑΛΛΑ ΕΙΔΙΚΩΤΕΡΑ

ΣΤΗ (ΤΑΣΗ) ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΛΥΤΩΝ

ΑΠΟΔΟΣΕΩΝ ΤΩΝ (K, L)??

ΑΠΑΝΤΗ ΕΧΟΥΜΕ $\left(\frac{w}{r}\right)$ & $\left(\frac{w'}{r'}\right)$

ΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ ... W ≈ W* ΚΑΙ Γ ≈ Γ*

... ΠΩΣ?

ΗΜΕΣ. $w = P_x \cdot MPL_x = P_y \cdot MPL_y$

$\Gamma = P_x \cdot MPK_x = P_y \cdot MPK_y$... ΟΜΟΙΟΣ

ΑΛΛ: $w^* = P_x^* \cdot MPL_x^* = P_y^* \cdot MPL_y^*$

$\Gamma^* = P_x^* \cdot MPK_x^* = P_y^* \cdot MPK_y^*$

ΕΠ. ΕΝΤΟΠΙΟ $\Rightarrow P_x = P_x^* = P_x^W$ ΚΑΙ $P_y = P_y^* = P_y^W$

... ΑΡΑ ΤΙΑ ΝΑ ΙΣΧΥΣΟΥΝ: $w \approx w^*$ ΚΑΙ $r \approx r^*$

ΘΑ ΠΡΕΠΕΙ: $MPL_x \approx MPL_x^*$, $MPL_y \approx MPL_y^*$
ΚΑΙ $MPK_x \approx MPK_x^*$; $MPK_y \approx MPK_y^*$

ΕΡΩΤΗΣΗ | ΘΑ ΣΥΜΒΕΙ ΑΥΤΟ ΚΑΙ ΤΙΑΤΙ?

ΑΠΑΝΤΗΣΗ | ΕΙΒΙΔΗ ΤΟ ΕΠ. ΕΝΤΟΠΙΟ \leadsto

$$\leadsto \left(\frac{P_x}{P_y} \right) = \left(\frac{P_x^*}{P_y^*} \right) = \left(\frac{P_x^W}{P_y^W} \right) \Rightarrow \left(\frac{w}{r} \right) \approx \left(\frac{w^*}{r^*} \right)$$

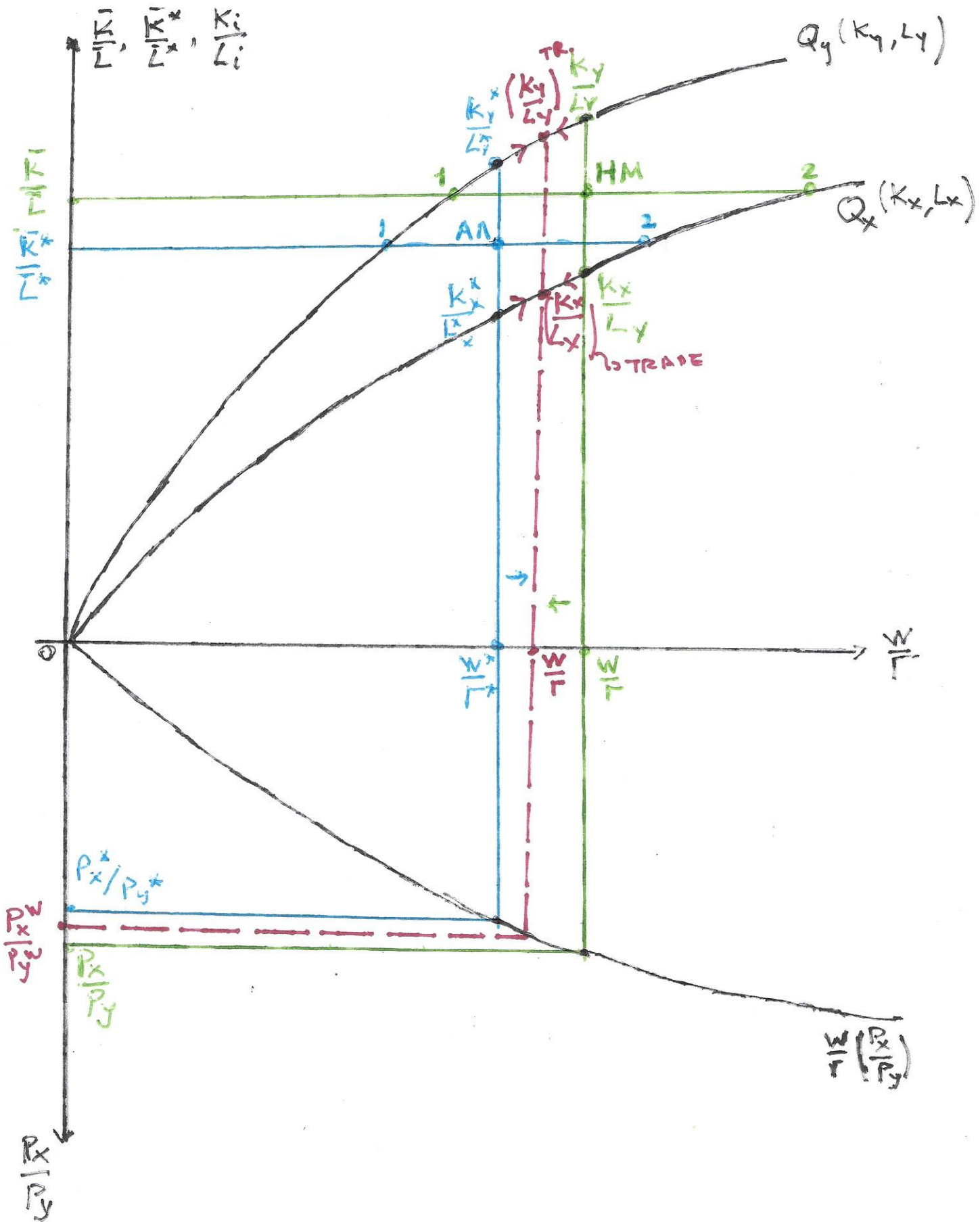
$$\Rightarrow \left(\frac{K_x}{L_x} \right) \approx \left(\frac{K_x^*}{L_x^*} \right) \text{ ΚΑΙ } \left(\frac{K_y}{L_y} \right) \approx \left(\frac{K_y^*}{L_y^*} \right) \dots$$

... ΑΝ ΣΥΜΒΕΙ... Η ΠΑΡΑΓΩΓΗ (X) ΣΤΙΣ ΔΥΟ ΧΩΡΕΣ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙ ΤΟΝ ΙΔΙΟ ΠΟΡΟ (K_x/L_x) ΚΑΙ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΑ Η ΠΑΡΑΓΩΓΗ (Y) ΣΤΙΣ ΔΥΟ ΧΩΡΕΣ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙ ΤΟΝ ΙΔΙΟ ΠΟΡΟ (K_y/L_y)

ΟΠΩΣΤΕ: $MPL_x \approx MPL_x^*$, $MPL_y \approx MPL_y^*$
 $MPK_x \approx MPK_x^*$, $MPK_y \approx MPK_y^*$ } \Rightarrow $w \approx w^*$
 $r \approx r^*$
 οεε
 (oed)

ΤΑΣΗ $\varepsilon \equiv 1202$ ΗΣ ΤΙΜΩΝ

ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ (F.P.E)



III.

ΘΕΩΡΗΜΑ S-S: Η ΔΙΑΤΗΤΟΣΗ ΤΟΥ ΘΕΩΡΗΜΑΤΟΣ (ΘΕΩ. 11).

... ΣΗΜΑΙΝΟΥ ΟΤΙ,

ΗΜΕΣ (ΕΠΙΤΡ-Κ)

$$\frac{\Gamma}{P_y} > 0, \frac{\Gamma}{P_x} > 0, \frac{W}{P_y} < 0, \frac{W}{P_x} < 0 \quad (1)$$

ΑΛΛΣ (ΕΠΙΤΡ-Λ):

$$\frac{\Gamma^*}{P_y^*} < 0, \frac{\Gamma^*}{P_x^*} < 0, \frac{W^*}{P_y^*} > 0, \frac{W^*}{P_x^*} > 0 \quad (2)$$

ΕΙΤΑΝΑ ΔΙΑΤΗΤΟΣΗ ΒΑΣΙΚΩΝ ΔΕΞΙΣΤΩΝ ΤΟΥ ΒΟΗΘΟΥΝ ΣΤΗΝ ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ ΤΟΥ ΘΕΩΡΗΜΑΤΟΣ

• $(\bar{K}/\bar{L}) > (\bar{K}^*/\bar{L}^*)$

$$(\bar{K}/\bar{L}) = l_x \frac{K_x}{L_x} + l_y \frac{K_y}{L_y} \quad (3)$$

$$(\bar{K}^*/\bar{L}^*) = l_x^* \left(\frac{K_x^*}{L_x^*} \right) + l_y^* \left(\frac{K_y^*}{L_y^*} \right)$$

• Y: ΕΝΤΑΣΗΣ-Κ, X: ΕΝΤΑΣΗΣ-Λ ⇒

$$l_x > l_y, l_x^* > l_y^* \quad \text{και}$$

$$(K_y/L_y) > (K_x/L_x), (K_y^*/L_y^*) > (K_x^*/L_x^*)$$

• ΑΥΤΑΡΚΕΙΑ: $\left(\frac{w}{r}\right) \rightarrow \left(\frac{w^k}{r^k}\right) \text{ και } \left(\frac{P_x}{P_y}\right) > \left(\frac{P_x^*}{P_y^*}\right)$

• Δ ΣΜΙΤΩΡΙΟ: $\left(\frac{P_x^k}{P_y^*}\right) < \left(\frac{P_x^w}{P_y^w}\right) < \left(\frac{P_x}{P_y}\right) \Rightarrow$

\Rightarrow (i) $\left(\frac{P_x}{P_y}\right) \downarrow$ και $\left(\frac{P_x^1}{P_y^1}\right) \uparrow$

(ii) FPE (ΘΕΩΡΗΜΑ II): $\left(\frac{w}{r}\right) \approx \left(\frac{w^r}{r^*}\right) \Rightarrow$

$\Rightarrow \left(\frac{w}{r}\right) \downarrow$ και $\left(\frac{w^r}{r^*}\right) \uparrow$

ΕΞΕΤΙΑΖΟΥΜΕ ΣΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΘΕΩΡΗΜΑΤΟΣ (S-S) ΣΤΗΝ ΗΜΕΣ ΚΑΙ ΤΑ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΣΥΝΑΓΩΜΑΤΙΑ ΤΗΝ ΑΔΔ.

(... ΠΡΟΤΙΝΕΤΑΙ Η ΛΑΤΙΝΙΑΝ ΕΞΕΤΑΣΗ ΤΗΣ ΣΗΞ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΣΗΞ ...).

Η ΜΕΛΕΤΗ: ΕΙΤΑΡΚΕΙΑΣ - Κ.

(I). - Δ. ΕΝΤΟΠΙΟ:

$$\downarrow \left(\frac{P_x}{P_y} \right) \Rightarrow \uparrow \left(\frac{P_y}{P_x} \right) \Rightarrow \hat{P}_y = \frac{dP_y}{P_y} > 0 > \hat{P}_x = \frac{dP_x}{P_x}$$

ΔΗΛΑΔΗ: $\boxed{\hat{P}_y > 0 > \hat{P}_x}$ (4)

ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΑ: $\downarrow \left(\frac{w}{r} \right) \Rightarrow \hat{w} = \frac{dw}{w} < 0 < \hat{r} = \frac{dr}{r}$

ΔΗΛΑΔΗ: $\boxed{\hat{r} > 0 > \hat{w}}$ (5)

(II). - Η ΣΧΕΣΗ (4) $\Rightarrow \frac{dQ_y}{Q_y} > 0 > \frac{dQ_x}{Q_x}$

ΔΗΛ. Η ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΤΟΥ Y (ΕΝΤΑΣΗΣ - Κ) ΑΥΞΑΝΕΤΑΙ

Η ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΤΟΥ X (ΕΝΤΑΣΗΣ - Λ) ΜΕΙΩΝΕΤΑΙ.

./.

(III) - Η ΣΧΕΣΗ (5) $\Rightarrow \left(\frac{K_Y}{L_Y}\right) \downarrow$ ΚΑΙ $\left(\frac{K_X}{L_X}\right) \downarrow$

(ΠΑΡΑΜΕΝΕΙ ΒΕΒΑΙΑ: $\left(\frac{K_Y}{L_Y}\right) > \left(\frac{K_X}{L_X}\right)$, ΟΤΣΙ
 ΟΣΤΕ... ΠΑΝΤΑ: Y: ΕΝΤΑΣΗΣ-K, X: ΕΝΤΑΣΗΣ-L)

ΔΗΛΩΣΗ; ΚΑΘΩΣ ($\hat{r} > 0 > \hat{w}$) Ο ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ K

"ΑΡΙΘΜΑΙΝΕΙ" ΚΑΙ Ο ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ L "ΘΙΝΑΙΝΕΙ"

ΟΙΕΣ ΟΙ ΕΠΙΧΥΡΗΣΕΙΣ (Y ΚΑΙ X), ΜΕΓΙΣΤΟΠΟΙΟΥΝΤΑΣ

ΤΑ ΚΕΡΑΗ ΤΟΥΣ, ΧΡΗΣΙΜΩΤΕΡΟΥΝ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΗ (L)

ΚΑΙ ΛΙΓΟΤΕΡΟ (K). ΑΡΑ... !!

$\left(\frac{K_Y}{L_Y}\right) \downarrow$ ΚΑΙ $\left(\frac{K_X}{L_X}\right) \downarrow$

... ΤΙ ΣΗΜΑΙΝΕΙ ΑΥΤΟ ??? ...

↑ MPK _Y	<u>ΚΑΙ</u>	↑ MPK _X
↓ MPL _Y	<u>ΚΑΙ</u>	↓ MPL _X

(6)

(IV) - ΕΡΩΤΗΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΤΩΝ ΣΧΕΣΕΩΝ (4), (5) ΚΑΙ (6), ΠΩΣ ΥΠΗΤΕΡΑΙΝΟΥΜΕ ΓΙΑ ΤΙΣ ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ ΣΤΙΣ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ ΑΠΟΔΟΣΕΙΣ ΤΩΝ (K, L) ΛΟΓΩ Δ. ΕΝΤΟΡΙΟΥ?

ΑΠΑΝΤΗΣΗ $\frac{r}{P_y} = MPK_y, \frac{r}{P_x} = MPK_x, \frac{w}{P_y} = MPL_y,$

$\frac{w}{P_x} = MPL_x$

ΑΡΑ: ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΤΩΝ ΣΧΕΣΕΩΝ (6)

$\left\{ \frac{r}{P_y} \uparrow, \frac{r}{P_x} \uparrow \text{ ΚΑΙ } \frac{w}{P_y} \downarrow, \frac{w}{P_x} \downarrow \right\} \quad (7)$

... ΑΚΟΜΑ ΠΙΟ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ ΟΜΩΣ!! ...

ΕΦΘΟΣΟΝ ΕΧΟΥΜΕ

(i) $\uparrow r, \uparrow P_y \text{ ΚΑΙ } \uparrow MPK_y \Rightarrow \hat{r} > \hat{P}_y > 0$
 (ii) $\downarrow w, \downarrow P_x \text{ ΚΑΙ } \downarrow MPL_x \Rightarrow 0 > \hat{P}_x > \hat{w}$

*** $\hat{r} > \hat{P}_y > 0 > \hat{P}_x > \hat{w}$ *** (8)

(V) ΤΙ ΣΗΜΑΙΝΕΙ Η ΣΧΕΣΗ (θ)?

ΤΟ Δ. ΕΜΠΟΡΙΟ ($\hat{p}_y > 0 > \hat{p}_x$) ΠΡΟΚΑΛΕΙ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΑ (ΕΠΙΔΡΑΣΗΜΕΝΗ) ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΣΤΙΣ ΤΙΜΕΣ ΤΩΝ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ, ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΣΤΙΣ ΤΙΜΕΣ ΤΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ.

$$(\hat{r} > \hat{p}_y > 0 > \hat{p}_x > \hat{w})$$

ΕΠΙΟΜΕΝΟΣ: ΗΜΕΛΑΤΗ

- ΔΕΛΟΜΕΝΗΣ ΤΗΣ ΔΟΡΑΣ ΤΩΝ ΠΑΡΑΠΑΝΩ ΑΝΙΣΟΤΗΤΩΝ, ΤΟ (K), ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΕΠΙΤΡΕΨΗΣ ΒΕΛΤΙΩΝΕΙ ΤΟ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟ ΤΟΥ ΕΙΣΟΔΗΜΑ, Η (L), ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΣΕ ΣΤΕΝΟΤΗΤΑ ΧΑΝΕΙ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟ ΕΙΣΟΔΗΜΑ.

(VI) ΜΕΤΑΦΕΡΟΝΤΑΣ ΤΗΝ ΣΥΜΒΑΣΤΙΚΗ (I)-(V)

ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ ΑΠΟΔΑΤΗΣ, ΕΠΙΤΡΕ-2

Η ΑΝΤΙΣΤΡΟΦΗ ΣΧΕΣΗ ΠΡΟΣ ΤΗΝ (θ) ΕΙΝΑΙ

$$** \left\{ \hat{w}^* > \hat{p}_x^* > 0 > \hat{p}_y^* > \hat{r}^* \right\} ** \quad (9)$$

ΔΗΛ. ΒΕΛΤΙΩΣΗ (ΧΕΡΟΤΕΡΕΥΣΗ) ΤΟΥ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΥ ΕΙΣΟΔΗΜΑΤΟΣ ΤΟΥ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ L (K).

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

(ΘΕΩΡΗΜΑ STOLPER-SAMUELSON)

ΕΠ. ΕΝΤΟΡΓΙΟ \Rightarrow Βελτισία οργάν εντόργιου \Rightarrow

\Rightarrow ΑΥΞΗΣΗ ΤΗΣ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΤΟΥ

ΣΥΝΤΙΜΟΥΣΤΗ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ, ΔΙΟΨΗ ΤΗΣ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ

ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΤΟΥ ΣΥΝΤΙΜΟΥΣΤΗ ΣΤΕΝΟΥΤΑΣ

ΜΙΑΣ ΧΩΡΑΣ.

ΑΠΟΔΟΣΗ:

ΜΕΓΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΚΕΡΔΟΣ \Rightarrow

$$P_i = C_i(w, r) \Rightarrow P_i = a_{iL} \cdot w + a_{iK} \cdot r, \quad i = X, Y$$

a_{iL} (a_{iK}): ΜΟΝΑΔΕΣ L (K) ΑΝΑ ΜΟΝΑΔΑ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ (i)

$$dP_i = (w da_{iL} + r da_{iK}) + a_{iL} dw + a_{iK} dr$$

\Rightarrow ΘΕΩΡΙΑ ΚΟΣΤΟΥΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ: \Rightarrow

$$(w da_{iL} + r da_{iK}) = 0 \quad (\text{ΤΙΑΤΙ??})$$

... ΣΤΙΜΟΛΟΓΕΙΣ:

(A.2)

$$dP_i = a_{iL} dw + a_{iK} dr \quad \Rightarrow$$

$$\frac{dP_i}{P_i} = \frac{a_{iL}}{C_i} \frac{dw}{w} + \frac{a_{iK}}{C_i} \frac{dr}{r}; \quad P_i = C_i(w, r)$$

ΕΠΙΤΙΛΟΝ... $\frac{dP_i}{P_i} = \frac{a_{iL} \cdot w}{C_i} \frac{dw}{w} + \frac{a_{iK} \cdot r}{C_i} \frac{dr}{r}$

$$\frac{dP_i}{P_i} = \hat{P}_i; \quad \frac{dw}{w} = \hat{w}, \quad \frac{dr}{r} = \hat{r}; \quad \text{ΠΟΣΟΣΤΙΑΙΕΣ}$$

ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ ΤΙΜΗΣ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ (P_i)
ΚΑΙ ΑΠΟΛΟΣΕΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ
ΣΥΝΤΗΡΗΣΕΩΝ (w, r).

$\theta_{iL} = \frac{a_{iL} w}{C_i}$ = ΚΟΣΤΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΩΣ ΠΟΣΟΣΤΟ
ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΜΙΑΣ
ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ (i)

$\theta_{iK} = \frac{a_{iK} r}{C_i}$ = ΚΟΣΤΟΣ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ ΩΣ ΠΟΣΟΣΤΟ
ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΜΙΑΣ
ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ (i)

ΕΠΙΟΜΕΝΟΣ

$$\left. \begin{aligned} \hat{P}_x &= \theta_{xL} \hat{w} + \theta_{xK} \hat{r} \\ \hat{P}_y &= \theta_{yL} \hat{w} + \theta_{yK} \hat{r} \end{aligned} \right\}$$

ΟΙΤΟΥ:

$$\theta_{iL} + \theta_{iK} \equiv 1$$

$$\theta_{xL} > \theta_{yL}, \quad \theta_{yK} > \theta_{xK}$$

(ΠΡΟΪΟΝ X: ΕΝΤΑΣΗΣ - L, Y: ΕΝΤΑΣΗΣ - K)

(A.3)

ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΡΑΜΜΙΚΩΝ ΕΙΣΟΔΩΝ

$$\begin{bmatrix} \theta_{xL} & \theta_{xK} \\ \theta_{yL} & \theta_{yK} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \hat{w} \\ \hat{r} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \hat{p}_x \\ \hat{p}_y \end{bmatrix}$$

→ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΖΟΝΤΑΙ ΟΙ ΠΟΣΟΣΤΙΑΙΕΣ ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ ΤΩΝ ΑΠΟΔΟΣΕΩΝ (w, r) ΤΩΝ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ (L, K) ΛΟΓΩ ΤΩΣΟΣΤΙΑΙΩΝ ΜΕΤΑΒΟΛΩΝ ΤΩΝ ΤΙΜΩΝ ΤΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ (p_x, p_y) →

→ ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ H-O-S: \hat{p}_x ΚΑΙ \hat{p}_y →

→ ΛΟΓΩ ΤΗΣ ΜΕΤΑΒΑΛΗΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΥΤΑΡΚΕΙΑ ΣΕ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΠ. ΕΜΠΟΡΙΟΥ.

ΑΠΟΔΕΙΞΗ:

ΟΡΙΖΟΥΣΑ: $\Delta = \theta_{xL}\theta_{yL} - \theta_{yL}\theta_{xK}$
 $\theta_{iL} + \theta_{iK} = 1$ } ⇒

⇒ $\Delta = \theta_{yK} - \theta_{xK} > 0$ Η' $\Delta = \theta_{xL} - \theta_{yL} > 0$

(A.4)

$$\hat{w} = \Delta^{-1} \begin{vmatrix} \hat{p}_x & \partial_{xk} \\ \hat{p}_y & \partial_{yk} \end{vmatrix} = \frac{\partial_{yk} \hat{p}_x - \partial_{xk} \hat{p}_y}{(\partial_{yk} - \partial_{xk})} =$$

$$\frac{(\partial_{yk} - \partial_{xk}) \hat{p}_x - \partial_{xk} \hat{p}_y + \partial_{xk} \hat{p}_x}{(\partial_{yk} - \partial_{xk})} \Rightarrow$$

$$\hat{w} = \hat{p}_x + \frac{\partial_{xk} (\hat{p}_x - \hat{p}_y)}{(\partial_{yk} - \partial_{xk})} \Rightarrow \boxed{\hat{w} < \hat{p}_x \leq 0}$$

$$\hat{p}_y > 0, \hat{p}_x \leq 0$$

$$\hat{w} = \frac{\partial_{yk} \hat{p}_x - \partial_{xk} \hat{p}_y}{\partial_{yk} - \partial_{xk}} =$$

$$\frac{(\partial_{yk} - \partial_{xk}) \hat{p}_y - \partial_{yk} (\hat{p}_y - \hat{p}_x)}{\partial_{yk} - \partial_{xk}} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \hat{w} = \hat{p}_y - \frac{\partial_{yk} (\hat{p}_y - \hat{p}_x)}{(\partial_{yk} - \partial_{xk})} \Rightarrow \boxed{\hat{w} < \hat{p}_x \leq 0 < \hat{p}_y}$$

$$\hat{p}_y > 0; (\hat{p}_y - \hat{p}_x) > 0$$

(A.5)

$$\hat{\Gamma} = \Delta^{-1} \begin{vmatrix} \partial_{xL} \hat{P}_x & \hat{P}_x \\ \partial_{yL} \hat{P}_y & \hat{P}_y \end{vmatrix} = \frac{\partial_{xL} \hat{P}_y - \partial_{yL} \hat{P}_x}{\partial_{xL} - \partial_{yL}}$$

$$\hat{\Gamma} = \frac{\partial_{xL} \hat{P}_y - \partial_{yL} \hat{P}_x + \partial_{yL} \hat{P}_y - \partial_{yL} \hat{P}_y}{\partial_{xL} - \partial_{yL}} =$$

$$\frac{(\partial_{xL} - \partial_{yL}) \hat{P}_y + \partial_{yL} (\hat{P}_y - \hat{P}_x)}{\partial_{xL} - \partial_{yL}} \Rightarrow$$

$$\hat{\Gamma} = \hat{P}_y + \frac{\partial_{yL} (\hat{P}_y - \hat{P}_x)}{(\partial_{xL} - \partial_{yL})} \Rightarrow \left\{ \hat{\Gamma} > \hat{P}_y > 0 \right\}$$

$$\hat{\Gamma} = \frac{\partial_{xL} \hat{P}_y - \partial_{yL} \hat{P}_x + \partial_{xL} \hat{P}_x - \partial_{xL} \hat{P}_x}{\partial_{xL} - \partial_{yL}} =$$

$$\frac{(\partial_{xL} - \partial_{yL}) \hat{P}_x + \partial_{xL} (\hat{P}_y - \hat{P}_x)}{\partial_{xL} - \partial_{yL}} \Rightarrow$$

$$\hat{\Gamma} = \hat{P}_x + \frac{\partial_{xL} (\hat{P}_y - \hat{P}_x)}{\partial_{xL} - \partial_{yL}} \Rightarrow$$

$$\text{EIT/ETD II, } \hat{\Gamma} > \hat{P}_y > 0$$

$$\Rightarrow \left\{ \hat{\Gamma} > \hat{P}_y > 0 \geq \hat{P}_x > \hat{w} \right\}$$