

ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΣΧΟΛΗ ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΧΑΡΙΛΑΟΣ Ν. ΨΑΡΑΥΤΗΣ, ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ Ι (7ο ΕΞΑΜΗΝΟ)
ΓΡΑΠΤΗ ΕΞΕΤΑΣΗ 01/02/2011
ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ: 3
ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 ΩΡΕΣ
ΜΕΓΙΣΤΟΣ ΒΑΘΜΟΣ: 100

Δώστε πλήρεις και καθαρές εξηγήσεις και απαντήστε σε όλες τις ερωτήσεις για να λάβετε πλήρη βαθμό. Ανεπαρκείς η/και δυσνόητες εξηγήσεις θα λάβουν μειωμένο βαθμό. Επιτρέπονται οι σημειώσεις και τα πάσης φύσεως γραπτά βοηθήματα. Η συνεργασία απαγορεύεται.

ΠΡΟΒΛΗΜΑ 1 (30 μονάδες)

Ναυτιλιακή εταιρεία liner απασχολεί τα πλοία της σε δρομολόγιο μεταξύ δύο χωρών Α και Β μεταφέροντας συγκεκριμένο προϊόν από τη χώρα Α στη χώρα Β.

Η καμπύλη προσφοράς του προϊόντος στη χώρα Α δίνεται από τη σχέση :

$$P(f) = 0,001X + 20$$

Η καμπύλη ζήτησης του προϊόντος στη χώρα Β δίνεται από τη σχέση:

$$P(c) = -0,0005X + k$$

όπου $P(f)$ είναι η τιμή FOB σε \$/τόννο, $P(c)$ είναι η τιμή CIF σε \$/τόννο, X είναι η ποσότητα του εμπορεύματος από τη χώρα Α στη χώρα Β (τόννοι/έτος) και k είναι μια σταθερά.

Εαν ο ναυλος είναι μηδενικός, η ποσότητα που θα διακινηθεί είναι 10.000 τοννοι/έτος.

Προσδιορίστε το ναύλο που πρέπει να χρεώσει η εταιρεία ώστε το κέρδος της να γίνει μέγιστο εάν η συνάρτηση κόστους της εταιρίας δίνεται από τη σχέση:

$$C(X) = 0,0005X^2 + 5X + 2.000.000 \quad (\$/έτος)$$

Πόσο θα είναι τελικά το φορτίο που θα μεταφερθεί και ποιες οι τιμές FOB και CIF για το συγκεκριμένο προϊόν;

ΛΥΣΗ

Εαν ο ναυλος είναι μηδενικός, τότε $P(f) = P(c)$, άρα $0,001X + 20 = -0,0005X + k$.

Αυτό ισχύει για $X=10.000$, επομένως $k=35$.

Το κέρδος είναι ίσο με

$$K = rX - C(X) = (P(c) - P(f))X - C(X) =$$

$$(-0,0005X + 35 - 0,001X - 20)X - 0,0005X^2 - 5X - 2.000.000 =$$

$$-0,002 X^2 + 10X - 2.000.000$$

Θετώντας την πρώτη παραγωγή ίση με μηδέν, έχουμε

$$-0,004X + 10 = 0, \text{ η } X = 2.500 \text{ τοννοι/έτος}$$

απο όπου

$$P(f) = 22,5 \text{ \$/τοννο}$$

$$P(c) = 33,75 \text{ \$/τοννο}$$

$$r = 11,25 \text{ \$/τοννο}$$

ΠΡΟΒΛΗΜΑ 2 (45 μονάδες)

Δυο μικρες χωρες A και B παραγουν 2 προιοντα, (1) μπανανες και (2) πορτοκαλια. Οι οριακες παραγωγικοτητες των 2 προιοντων ως προς τη διατιθεμενη εκταση καλλιεργειας (χιλιαδες τοννοι ετησιας παραγωγης ανα στρεμμα καλλιεργειας) δινονται απο τον εξης πινακα:

Προιον \ χωρα	A	B
Μπανανες	30	15
Πορτοκαλια	20	5

Οι 2 χωρες εχουν παρομοιες καμπυλες δυνατοτητων παραγωγης, που δινεται και στις 2 χωρες απο τη σχεση:

$$x_1^2 + x_2^2 = 49$$

οπου τα x_1 και x_2 ειναι η ετησιας παραγωγες μπανανων και πορτοκαλιων αντιστοιχα (σε χιλιαδες τοννους).

Εξεταζουμε πρωτα την κατασταση χωρις εμποριο.

(α) (10 μοναδες) Εαν η παραγωγη και στις δυο χωρες ειναι αποδοτικη, τι ποσοτητες θα παραχθουν απο το καθε προιον σε καθε χωρα, και ποιοι θα ειναι ο αντιστοιχοι λογοι τιμων (p_1/p_2) στην καθε χωρα;

Εξεταζουμε κατοπιν την περιπτωση ελευθερου εμποριου μεταξυ A και B.

Οι καμπυλες ανταλλαγης των A και B δινονται απο τις εξης σχεσεις:

$$e_2^A = - (1/12)(e_1^A)^2 + ae_1^A$$

$$e_2^B = - (1/12)(e_1^B)^2 + be_1^B$$

οπου e_n^X ειναι οι εξαγωγες του προιοντος n ($n=1,2$) απο τη χωρα X ($X=A,B$) και a και b ειναι σταθεροι συντελεστες. Αρνητικες εξαγωγες = εισαγωγες.

(β) (10 μοναδες) Να βρεθουν οι συντελεστες a και b.

(γ) (10 μοναδες) Να βρεθουν οι ποσοτητες των δυο προιοντων που θα εξαχθουν και θα εισαχθουν απο και προς καθε χωρα, οπως και οι οροι του εμποριου (Π_1/Π_2).

(δ) (10 μοναδες) Να βρεθουν τα νεα σημεια αποδοτικης παραγωγης σε καθε χωρα, οπως και τα σημεια καταναλωσης.

(ε) (5 μοναδες) Σε τι προιον θα εχει η καθε χωρα το συγκριτικο πλεονεκτημα;

ΛΥΣΗ

(α) Για αποδοτικη παραγωγη, και για καθε χωρα, ο λογος τιμων ειναι ισος με το λογο των οριακων παραγωγικοτητων των προιοντων ως προς οποιοδηποτε πορο (αρα και ανα στρεμμα καλλιεργειας a), ως εξης:

$$(p_1/p_2) = (\partial x_2/\partial a) / (\partial x_1/\partial a) = 20/30 = 2/3 \text{ για τη χωρα A και } = 5/15 = 1/3 \text{ για τη B.}$$

Οι ποσοτητες που θα παραχθουν αντιστοιχουν στα σημεια εκεινα της ΚΔΠ στα οποια οι κλισεις ειναι $-2/3$ και $-1/3$ στις χωρες A και B αντιστοιχα.

Τα σημεια αυτα ειναι

Για τη χωρα A: $x_1 = 3,88$ και $x_2 = 5,82$

Για τη χωρα B: $x_1 = 2,21$ και $x_2 = 6,64$

(β) Ξερουμε οτι η κλιση της καμπυλης ανταλλαγης στο (0,0) ειναι ιση με μειον το λογο τιμων πριν απο το εμποριο. Για τη χωρα A και για $e_1^A = 0$ η κλιση αυτη ειναι $de_2^A/de_1^A = a$, αρα $a = -2/3$. Ομοιως για τη χωρα B, $b = -1/3$.

(γ) Θετοντας $e_1^B = -e_1^A$ και $e_2^B = -e_2^A$ και αντικαθιστωντας, βγαζουμε οτι

$$-(1/12)(e_1^A)^2 - (2/3)e_1^A = -\{ -(1/12)(-e_1^A)^2 - (1/3)(-e_1^A) \}, \text{ η}$$

$-(1/6)(e_1^A)^2 - (1/3)e_1^A = 0$, της οποίας οι λύσεις είναι

$e_1^A = 0$ (προφανής) και -2 . Η $e_1^A = -2$ μας ενδιαφέρει, οπότε $e_1^B = +2$ και

$e_2^A = -(1/12)(-2)^2 + (-2/3)(-2) = +1$, άρα $e_2^B = -1$.

Δηλαδή η χώρα Α εισαγει μπανανες και εξαγει πορτοκαλια, ενώ η χώρα Β το αντίθετο.

Συνεπώς $(\Pi_1/\Pi_2) = -e_2^A/e_1^A = 1/2$.

(δ) Μετά το εμπόριο, και οι 2 χώρες θα παραγουν (αποδοτικά) στο σημείο στο οποίο η κλίση της ΚΔΠ είναι ίση με $-1/2$. Αυτό και για τις 2 χώρες θα είναι το σημείο όπου $x_1 = 3,13$ και $x_2 = 6,26$.

Για τα σημεία καταναλώσης θα πρέπει να προσθεσουμε τις εισαγωγές και να αφαιρέσουμε και εξαγωγές, όπως φαίνεται στους κατωτέρω πίνακες:

ΧΩΡΑ Α	ΠΑΡΑΓΩΓΗ	+ΕΙΣΑΓΩΓΗ η -ΕΞΑΓΩΓΗ	ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ
1: μπανανες	3,13	+2	5,13
2: πορτοκαλια	6,26	-1	5,26

ΧΩΡΑ Β	ΠΑΡΑΓΩΓΗ	+ΕΙΣΑΓΩΓΗ η -ΕΞΑΓΩΓΗ	ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ
1: μπανανες	3,13	-2	1,13
2: πορτοκαλια	6,26	+1	7,26

Βλέπουμε ότι και οι 2 χώρες καταναλώνουν έξω από την ΚΔΠ τους.

(ε) Η Α έχει το συγκριτικό πλεονεκτήμα στα πορτοκαλια και η Β στις μπανανες, τα οποία και εξαγουν. Αυτό ισχύει παρ'όλον ότι η Β έχει χαμηλότερες παραγωγικότητες από την Α και στα 2 προϊόντα.

ΠΡΟΒΛΗΜΑ 3 (25 μονάδες)

Απαντήστε ΝΑΙ ή ΟΧΙ, χωρίς εξήγηση. Σωστή απάντηση: +5 μονάδες. Λάθος απάντηση: -5 μονάδες. Μη απάντηση: 0 μονάδες.

Α. Η θεωρία του συγκριτικού πλεονεκτήματος λείπει ότι αν μια χώρα είναι λιγότερο παραγωγική από μια άλλη, αυτή θα είναι και ο εισαγωγέας. **ΟΧΙ**

Β. Η ευκολία εισόδου στη ναυλαγορά bulk carriers είναι παρόμοια με εκείνη στη ναυλαγορά δεξαμενοπλοίων. **ΝΑΙ**

Γ. Η Ευρωπαϊκή Ένωση θεσμικά έχει απαγορεύσει την καρτελοποίηση των κοινοπραξιών που επισκέπτονται χώρες- μέλη της. **ΝΑΙ**

Δ. Τελειός ανταγωνισμός υπάρχει όταν μια αγορά προϊόντων ή παροχής υπηρεσιών λειτουργεί χωρίς γραφειοκρατικά εμποδια και η πληροφόρηση είναι πλήρης. **ΟΧΙ**

Ε. Σε ένα κομβό συνδυασμένων μεταφορών, κύριος στόχος είναι η μεταφορτώση να γίνεται όσο πιο γρήγορα γίνεται. **ΝΑΙ**