

των δύο αγαθών είναι σταθερό. Όμως, το ΚΕ ευκαιρίας εκτός από σταθερό, είναι και ίσο με τη μονάδα. Στην περίπτωση αυτή, η ΚΠΔ σχηματίζει με τους άξονες **ορθογώνιο** και **ισοσκελές τρίγωνο**. Όταν $ΚΕ=1$, συμπεραίνουμε ότι οι παραγωγικοί συντελεστές είναι εξίσου ικανοί στην παραγωγή του αγαθού X και του αγαθού Ψ . Πράγματι, για την παραγωγή μιας επιπλέον μονάδας του Ψ , θυσιάζεται κάθε φορά μία επιπλέον μονάδα X και αντιστρόφως.

Ομάδα Δεύτερη

Με τις ασκήσεις αυτές μαθαίνεις:

- 1ο Να υπολογίζεις με τη βοήθεια του κόστους ευκαιρίας τη μέγιστη ποσότητα ενός αγαθού που μπορεί να παραχθεί, όταν η μέγιστη παραγόμενη ποσότητα του άλλου αγαθού είναι δεδομένη.
- 2ο Να αποδεικνύεις υπολογιστικά, δηλαδή με τη βοήθεια του κόστους ευκαιρίας, αν ορισμένοι παραγωγικοί συνδυασμοί είναι: α) μέγιστοι, β) εφικτοί, γ) ανέφικτοι.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ 1^ο

Ο παρακάτω πίνακας εκφράζει τα όρια των παραγωγικών δυνατοτήτων μιας υποθετικής οικονομίας η οποία με δεδομένη τεχνολογία και απασχολώντας πλήρως όλους τους παραγωγικούς συντελεστές, παράγει τα αγαθά X και Ψ .

Συνδυασμοί	Αγαθό X	Αγαθό Ψ	$ΚΕ_{\Psi}$
A	0	;	1,2
B	120	;	
Γ	150	;	0,8
Δ	190	;	
E	250	;	0,6
Z	350	0	

- α) Να υπολογίσετε τις μέγιστες παραγόμενες ποσότητες του αγαθού Ψ .
- β) Να υπολογίσετε το $ΚΕ_X$.
- γ) Πόσες μονάδες του Ψ πρέπει να θυσιάσουν για να παραχθούν οι πρώτες 180 μονάδες του X ;
- δ) Να εξετάσετε υπολογιστικά αν ο συνδυασμός $K=(X=240, \Psi=260)$ είναι εφικτός.

Απάντηση

- α) Για να υπολογίσουμε τις μέγιστες παραγόμενες ποσότητες του Ψ χρησιμοποιούμε το κόστος ευκαιρίας, δηλαδή εργαζόμαστε με τον τύπο $ΚΕ_{\Psi \rightarrow X} = \frac{\Delta X}{\Delta \Psi}$. Αρχίζουμε με τους υπολογισμούς από το συνδυασμό Z και μεταβαίνουμε διαδοχικά στο συνδυασμό A .

$$ΚΕ_{\Psi \rightarrow X} = \frac{\Delta X}{\Delta \Psi} \Rightarrow 0,4 = \frac{350 - 250}{\Psi - 0}$$

$$\Leftrightarrow 0,4\Psi = 100 \Leftrightarrow \Psi = 250$$

$$ΚΕ_{\Psi \rightarrow X} = \frac{\Delta X}{\Delta \Psi} \Rightarrow 0,6 = \frac{250 - 190}{\Psi - 250}$$

$$\Leftrightarrow 0,6\Psi - 150 = 60 \Leftrightarrow \Psi = 350$$

$$ΚΕ_{\Psi \rightarrow X} = \frac{\Delta X}{\Delta \Psi} \Rightarrow 0,8 = \frac{190 - 150}{\Psi - 350}$$

$$\Leftrightarrow 0,8\Psi - 280 = 40 \Leftrightarrow \Psi = 400$$

$$ΚΕ_{\Psi \rightarrow X} = \frac{\Delta X}{\Delta \Psi} \Rightarrow 1 = \frac{150 - 120}{\Psi - 400}$$

$$\Leftrightarrow \Psi - 400 = 30 \Leftrightarrow \Psi = 430$$

$$ΚΕ_{\Psi \rightarrow X} = \frac{\Delta X}{\Delta \Psi} \Rightarrow 1,2 = \frac{120 - 0}{\Psi - 430}$$

$$\Leftrightarrow 1,2\Psi - 516 = 120 \Leftrightarrow \Psi = 440$$

- β) Εξ ορισμού ισχύει: $ΚΕ_X = \frac{1}{ΚΕ_{\Psi}}$.

Συνεπώς

$$ΚΕ_X = \frac{1}{1,2} \Leftrightarrow ΚΕ_X = 0,83$$

$$ΚΕ_X = \frac{1}{0,8} \Leftrightarrow ΚΕ_X = 1,25$$

$$ΚΕ_X = \frac{1}{0,6} \Leftrightarrow ΚΕ_X = 1,66$$

$$ΚΕ_X = \frac{1}{0,4} \Leftrightarrow ΚΕ_X = 2,5$$

- γ) Αναζητούμε το μέγιστο συνδυασμό: ($X=180$, $\Psi=;$) ο οποίος βρίσκεται μεταξύ των συνδυασμών Γ και Δ . Δηλαδή έχουμε:

Συνδυασμοί	Αγαθό X	Αγαθό Ψ
Γ	150	400
$\Gamma' \rightarrow \Delta$ $KE = 1,25$	180	;
Δ	190	350

Γνωρίζουμε ότι $KE_{X \rightarrow \Psi} = 1,25$.
 $\Gamma \rightarrow \Delta$

Η τιμή αυτή του κόστους ευκαιρίας ισχύει και για όλους τους συνδυασμούς μεταξύ των συνδυασμών Γ και Δ , άρα ισχύει και για το συνδυασμό Γ' .

Συνεπώς:

$$KE_{X \rightarrow \Psi} = \frac{\Delta \Psi}{\Delta X} \Leftrightarrow 1,25 = \frac{400 - \Psi}{180 - 150}$$

$$\text{ή } 1,25 \cdot 30 = 400 - \Psi \Leftrightarrow 37,5 = 400 - \Psi$$

$$\text{και } \Psi = 400 - 37,5 \Leftrightarrow \Psi = 362,5.$$

Συνεπώς, όταν η μέγιστη παραγωγή του X είναι 180, η μέγιστη παραγωγή του Ψ είναι 362,5 μον.

Προσοχή όμως! Η άσκηση ζητά να υπολογίσουμε πόσα Ψ θυσιάζονται συνολικά για να αυξηθεί η παραγωγή του X από 0 σε 180 μονάδες.

Άρα $440 - 362,5 = 77,5$ μονάδες του Ψ πρέπει να θυσιαστούν, για να παραχθούν οι πρώτες 180 μονάδες του X.

- δ) Ο συνδυασμός $K(X=240, \Psi=260)$, βρίσκεται μεταξύ των συνδυασμών Δ και E, όπου το $KE_{\Psi \rightarrow X}$ είναι 0,6.

Συνεπώς:

$$KE_{\Psi \rightarrow X} = \frac{\Delta X}{\Delta \Psi} \Leftrightarrow 0,6 = \frac{240 - 190}{350 - \Psi} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow 0,6 = \frac{50}{350 - \Psi} \Leftrightarrow 50 = 210 - 0,6\Psi \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow 0,6\Psi = 160 \Leftrightarrow \Psi = \frac{160}{0,6} \Leftrightarrow \Psi = 266,6$$

Όταν η μέγιστη ποσότητα του X είναι 240, η αντίστοιχη μέγιστη ποσότητα του Ψ είναι 266,6 μονάδες.

Συνεπώς, ο συνδυασμός $K(X=240, \Psi=260)$ είναι εφικτός.