

άλλες όχι. Επίσης το κόστος ευκαιρίας πιθανόν να μη λαμβάνει τη μορφή της χρηματικής δαπάνης. Έτσι:

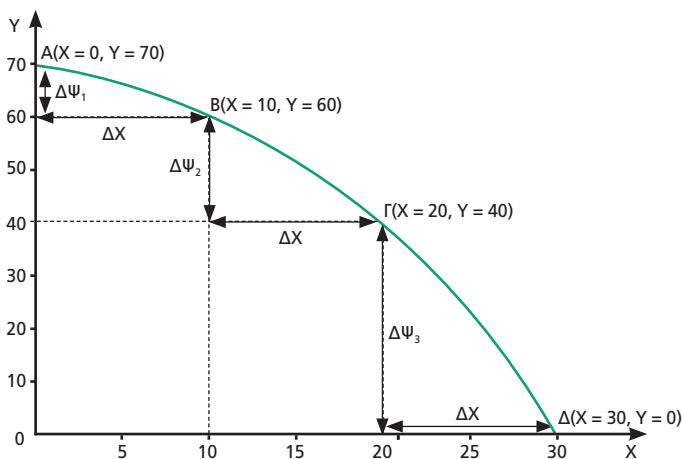
- ▶ Η δαπάνη για ενοίκια στην πόλη που πηγαίνει να σπουδάσει, η οποία είναι ίση με τη δαπάνη διαμονής εάν δε φοιτούσε στο πανεπιστήμιο, δεν είναι κόστος ευκαιρίας.
- ▶ Εάν τα έξοδα διατροφής είναι 350 €, ενώ η δαπάνη διατροφής εάν δε φοιτούσε στο πανεπιστήμιο θα ήταν 200 €, τότε κόστος ευκαιρίας είναι το επιπλέον κόστος των 150 €.
- ▶ Ο μισθός που θα λάμβανε εάν εργαζόταν αντί να σπουδάζει είναι κόστος ευκαιρίας.

Μορφή της ΚΠΔ όταν το κόστος ευκαιρίας είναι αυξανόμενο

Η Καμπύλη Παραγωγικών Δυνατοτήτων είναι κατά κανόνα **κοίλη**, έχει δηλαδή τα κοίλη στραμμένα προς τα κάτω, διότι αποτυπώνει τον **νόμο του αυξανόμενου πραγματικού κόστους**. Σύμφωνα με τον νόμο του αυξανόμενου πραγματικού κόστους, η αυξανόμενη παραγωγή ενός αγαθού σημαίνει οδυένα και μεγαλύτερη θυσία του άλλου αγαθού.

Στο σχήμα 1.4, η ΚΠΔ είναι κοίλη. Παρατηρούμε ότι καθώς αυξάνεται σταθερά η παραγωγή του Χ (σταθερά $\Delta X = 10$), απαιτείται όλο και μεγαλύτερη θυσία από την παραγωγή αγαθού Ψ ($\Delta \Psi_1 < \Delta \Psi_2 < \Delta \Psi_3$). Επομένως, το κόστος ευκαιρίας του Χ σταδιακά αυξάνεται.

Αντίστοιχα, στο ίδιο σχήμα όταν αυξάνεται με φθίνοντα ρυθμό η παραγωγή του Ψ (όλο και μικρότερη αύξηση του Ψ , $\Delta \Psi_3 > \Delta \Psi_2 > \Delta \Psi_1$), θυσιάζεται σταθερή ποσότητα του αγαθού Χ, με αποτέλεσμα το κόστος ευκαιρίας του Ψ να αυξάνεται επίσης.

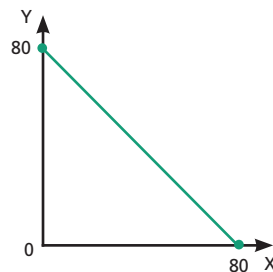


Σχήμα 1.4

Μορφή της ΚΠΔ όταν το κόστος ευκαιρίας είναι σταθερό

α. $ΚΕ_x = 1$

Όταν το κόστος ευκαιρίας είναι σταθερό και ίσο με τη μονάδα, όλοι οι συντελεστές παραγωγής είναι εξίσου κατάλληλοι για την παραγωγή και των δύο αγαθών. Έτσι, όταν αυξάνεται η παραγωγή του Χ, όσες μονάδες του Ψ θυσιάζονται ($\Delta \Psi$), τόσες μονάδες του Χ παράγονται (ΔX). Στην περίπτωση αυτή, η ΚΠΔ είναι ευθεία και σχηματίζει με τους άξονες ένα ισοσκελές τρίγωνο.

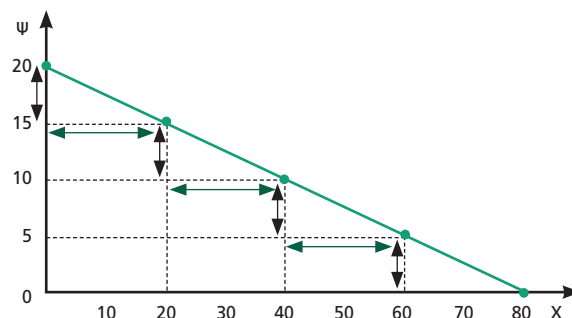


Σχήμα 1.5

β. $ΚΕ_x = α$, με $α \neq 1$

Όταν το κόστος ευκαιρίας είναι σταθερό και ίσο με οποιονδήποτε αριθμό εκτός της μονάδας, τότε αφενός οι συντελεστές είναι σταθερά κατάλληλοι για την παραγωγή του κάθε αγαθού αφετέρου ο βαθμός εξειδίκευσης διαφοροποιείται σε κάθε αγαθό. Ως αποτέλεσμα, παράγεται

σταθερή ποσότητα από το κάθε αγαθό και υπάρχει σταθερή αναλογία υποκατάστασης μεταξύ των δύο αγαθών. Έτσι, καθώς αυξάνεται σταθερά η παραγωγή του Χ (π.χ. $\Delta X = 5$), θυσιάζεται σταθερή ποσότητα του Ψ (π.χ. $\Delta \Psi = 10$). Στην περίπτωση αυτή, η ΚΠΔ είναι ευθεία.



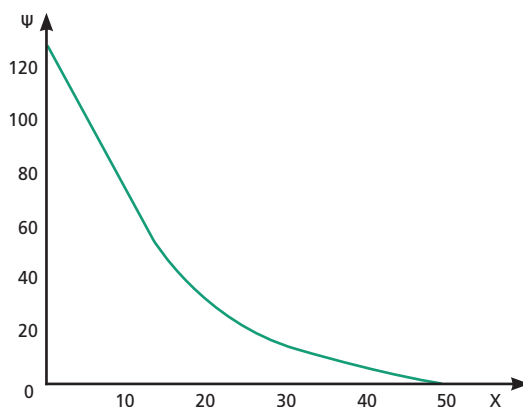
Σχήμα 1.6

Μορφή της ΚΠΔ στη θεωρητική περίπτωση που το κόστος ευκαιρίας βαίνει φθίνον

Αν η ΚΠΔ είναι κυρτή, τότε το κόστος ευκαιρίας και για τα δύο αγαθά είναι φθίνον. Αυτή η περίπτωση είναι θεωρητική και δεν ανταποκρίνεται γενικά σε αυτά που ισχύουν στην πράξη.

Σε πολλούς κλάδους, η αύξηση του συνόλου των χρησιμοποιούμενων παραγωγικών συντελεστών δημιουργεί «αύξουσες αποδόσεις κλίμακας», σε αντίθεση με τον νόμο της φθίνουσας απόδοσης που αναφέρεται στις «φθίνουσες αποδόσεις κλίμακας».

Δηλαδή στους κλάδους αυτούς η αύξηση της ποσότητας των παραγωγικών συντελεστών (π.χ. διπλασιασμός) δίνει πολύ μεγαλύτερο παραγωγικό αποτέλεσμα (υπερδιπλασιασμός της παραγωγής). Ιστορικό παράδειγμα είναι η αύξηση της παραγωγής αυτοκινήτων μετά την καινοτομία της σειράς συναρμοολόγησης, ή η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας μέσω της χρήσης της πυρηνικής ενέργειας. Η αξιοποίηση των οικονομιών κλίμακας προϋποθέτει τη μαζική παραγωγή. Στην περίπτωση αυτή, η τάση της φθίνουσας απόδοσης της εργασίας που προκαλείται από τη σταθερή ποσότητα εδάφους, ανακόπτεται από τις «αύξουσες αποδόσεις κλίμακας». Τότε έχουμε φθίνον κόστος ευκαιρίας. Προχωρημένες θεωρητικές μελέτες δείχνουν ότι, όταν επικρατούν συνθήκες αυξουσών αποδόσεων κλίμακας, τότε η ΚΠΔ είναι κυρτή, τουλάχιστον στα τμήματα που βρίσκονται κοντά στους άξονες (Samuelson, 1975, και Παυλόπουλος, 1979).



Σχήμα 1.7



ΥΠΟΔΕΙΞΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΛΥΣΗ ΤΩΝ ΑΣΚΗΣΕΩΝ – ΛΥΜΕΝΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ

A ■ Υποδείξεις για την επίλυση των ασκήσεων

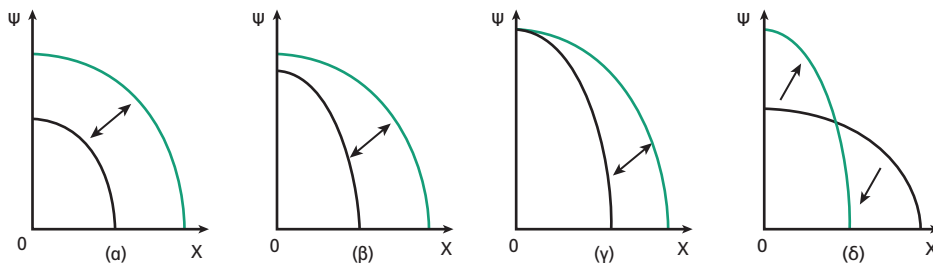
1. Μετατόπιση της καμπύλης παραγωγικών δυνατοτήτων

Μετατόπιση της ΚΠΔ δεξιά	Μετατόπιση της ΚΠΔ αριστερά
Αύξηση των συντελεστών παραγωγής	Μείωση των συντελεστών παραγωγής
Βελτίωση της τεχνολογίας	Χειροτέρευση της τεχνολογίας
Συνδυασμός των προηγούμενων	Συνδυασμός των προηγούμενων

Αυτοί είναι οι βασικοί παράγοντες μετατόπισης της ΚΠΔ, οι οποίοι όμως μπορούν να διατυπωθούν έμμεσα, π.χ. μπορεί να μας δοθούν:

- ▶ **Μεταβολή στους συντελεστές παραγωγής:** Μεταβολή του πληθυσμού, μετανάστευση ή παλιννόστηση, δημιουργία νέου κεφαλαιουχικού εξοπλισμού κτλ.
- ▶ **Μεταβολή της τεχνολογίας:** Εκτέλεση έργων υποδομής, ανακάλυψη νέων πηγών ενέργειας κτλ.

2. Περίπτώσεις μετατόπισης της ΚΠΔ



Η μετατόπιση της ΚΠΔ μπορεί ν' αφορά:

- α. τα δύο αγαθά εξίσου
- β. περισσότερο το ένα αγαθό
- γ. μόνο το ένα αγαθό
- δ. με διαφορετικό τρόπο το κάθε αγαθό, π.χ. αύξηση του Ψ και μείωση του χ .

3. Συγκεκριμένη και γενική μετατόπιση της ΚΠΔ

Όταν πρόκειται για μετατόπιση της ΚΠΔ, υπάρχει περίπτωση:

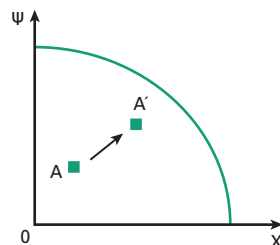
- α. Η μεταβολή να αφορά **τους συντελεστές παραγωγής ή την τεχνολογία**, οπότε, ακόμα και εάν η άσκηση δίνει συγκεκριμένη μεταβολή, μετατοπίζουμε την ΚΠΔ **γενικά**, διότι δε γνωρίζουμε πώς επηρεάζεται η παραγωγή των αγαθών.
- β. Να μας δίνεται πώς ακριβώς επηρεάζει **την παραγωγή** των αγαθών η μεταβολή

που αφορά την τεχνολογία ή τους συντελεστές, οπότε μετατοπίζουμε την ΚΠΔ συγκεκριμένα.

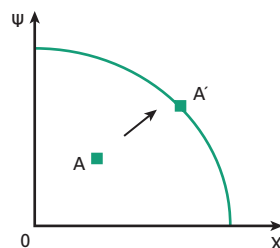
4. Ανεργία

Η μεταβολή του ποσοστού της ανεργίας δε μεταβάλλει την ΚΠΔ, διότι η ύπαρξη της ανεργίας σημαίνει ότι η οικονομία λειτουργεί σε κάποιον εφικτό συνδυασμό και όχι πάνω στην ΚΠΔ. Άρα:

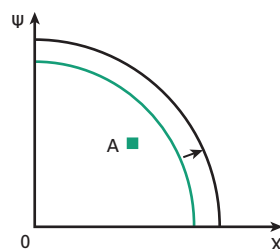
- Μείωση της ανεργίας σημαίνει μετατόπιση σε συνδυασμό που βρίσκεται πιο δεξιά.



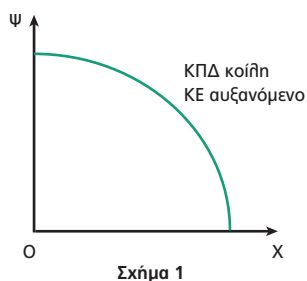
- Εξάλειψη της ανεργίας σημαίνει μετάβαση σε συνδυασμό πάνω στην ΚΠΔ.

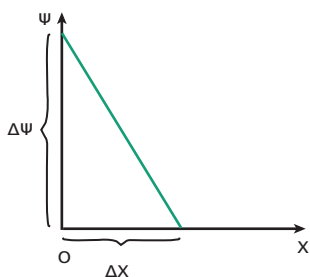
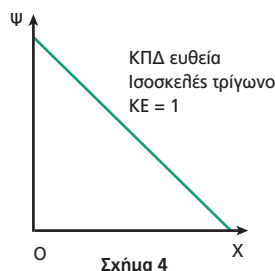
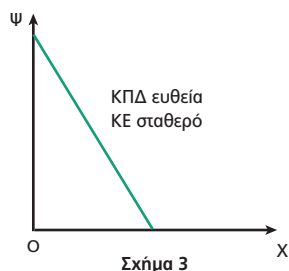


- Αν παρά την ύπαρξη της ανεργίας αυξηθεί το εργατικό δυναμικό της οικονομίας, τότε η ΚΠΔ μετατοπίζεται δεξιά, ενώ η οικονομία εξακολουθεί να λειτουργεί σε εφικτό συνδυασμό.



5. Μορφή της ΚΠΔ και κόστος ευκαιρίας





Όταν η ΚΠΔ είναι ευθεία, ακολουθεί τον γενικό τύπο:

$$\Psi = \alpha \cdot X + \beta$$

όπου β = σημείο τομής της ευθείας με τον άξονα Ψ

$$\text{όπου } \alpha = \text{κλίση} = \frac{\Delta \Psi}{\Delta X} = \text{ΚΕ}_{X \text{ σε } \Psi}$$

$$\text{Δηλαδή: } \Psi = \text{ΚΕ}_{X \text{ σε } \Psi} \cdot X + \beta$$

6. Σχεδιασμός ΚΠΔ

- ▶ Όταν κάνουμε διαγράμματα, προσέχουμε να χρησιμοποιούμε σταθερή κλίμακα στον άξονα. Στους δύο άξονες μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε διαφορετική κλίμακα. Συμφέρει να χωρίζουμε τον άξονα σε ίσα τμήματα και μετά να βρίσκουμε τις τιμές που χρειαζόμαστε.
- ▶ Για να σχηματίσουμε την ΚΠΔ, ενώνουμε τα σημεία με ευθύγραμμα τμήματα (το κόστος ευκαιρίας από ένα σημείο σε ένα άλλο είναι σταθερό).
- ▶ Για να σχεδιάσουμε την ΚΠΔ, υποθέτουμε ότι έχουμε μια οικονομία που:
 - α. παράγει δύο αγαθά, π.χ. X και Ψ ,
 - β. έχει δεδομένη τεχνολογία,
 - γ. χρησιμοποιεί όλους τους συντελεστές παραγωγής αποδοτικά (ορθολογικά).

Έτσι, για να καταρτίσουμε τους άριστους συνδυασμούς που μπορεί να παράγει μια οικονομία, βάζουμε όλους τους συντελεστές να εργάζονται στην παραγωγή του ενός αγαθού, έστω του X , με αποτέλεσμα να μην εργάζεται κανένας στην παραγωγή του Ψ . Έχουμε, λοιπόν, τη μέγιστη ποσότητα του X και μηδενική παραγωγή στο Ψ . Κατόπιν αποσπούμε συντελεστές από την παραγωγή του X και τους βάζουμε στην παραγωγή του Ψ , με αποτέλεσμα η παραγωγή του X να μειώνεται και του Ψ να αυξάνεται. Συνεχίζουμε αυτήν τη διαδικασία έως ότου όλοι οι συντελεστές να εργάζονται στην παραγωγή του Ψ και κανένας στην παραγωγή του X , δηλαδή συνεχίζουμε μέχρι να έχουμε τη μέγιστη ποσότητα του Ψ και μηδενική ποσότητα στο X .

X	Ψ
100	0
80	60
50	100
15	120
0	125

Όλοι οι συντελεστές δουλεύουν στην παραγωγή του X.

Αφαιρούμε συντελεστές από την παραγωγή του X και τους βάζουμε να παράγουν Ψ.

Όλοι οι συντελεστές δουλεύουν στην παραγωγή του Ψ.

7. Τυπολόγιο

α. $KE_{X \text{ σε } \Psi} = \frac{\Delta \Psi}{\Delta X}$

β. $KE_{\Psi \text{ σε } X} = \frac{\Delta X}{\Delta \Psi}$

γ. $KE_{X \text{ σε } \Psi} = \frac{1}{KE_{\Psi \text{ σε } X}}$

δ. $\Psi = \alpha \cdot X + \beta$

ε. Χρηματικό κόστος X = $KE_X \cdot P_\Psi$

Προσοχή! Επειδή το KE είναι μονάδες ενός αγαθού που **θυσιάζονται**, δηλαδή είναι ένα πραγματικό μέγεθος, δεν μπορεί να είναι αρνητικός αριθμός, παρά το γεγονός ότι είναι μια αρνητική έννοια. Π.χ. θυσιάζονται 20 φορέματα και όχι θυσιάζονται -20 φορέματα. Έτσι, το κόστος ευκαιρίας είναι ένα μέγεθος σε απόλυτη τιμή χωρίς αυτό ποτέ να το εμφανίζουμε στον τύπο. Όταν εφαρμόζουμε τον τύπο του KE, στη θέση των ΔΨ και ΔX δε βάζουμε $\Psi_2 - \Psi_1$ ή $X_2 - X_1$, αλλά τη μεγαλύτερη τιμή μείον τη μικρότερη, ώστε η διαφορά να είναι πάντα θετική.

- ▶ Το κόστος ευκαιρίας ενός αγαθού υπολογίζεται από εκεί που ξεκινάει η παραγωγή του, δηλαδή από εκεί που η παραγωγή του είναι μηδέν.
- ▶ Το κόστος ευκαιρίας μεταξύ δυο συνδυασμών, επειδή υπολογίζεται ως μέσος όρος, ισχύει για όλες τις ενδιάμεσες μονάδες.

8. Κατηγορίες ασκήσεων

- ▶ Ένας τύπος άσκησης είναι αυτός που μας δίνει τον πίνακα της ΚΠΔ και ζητά να απαντήσουμε σε διάφορα ερωτήματα. Παραδείγματα αυτής της κατηγορίας είναι οι λυμένες ασκήσεις από 1 έως 5.

Παραλλαγή αυτού του τύπου άσκησης είναι εκείνη που μας δίνει το διάγραμμα της ΚΠΔ, οπότε εμείς πρέπει να «διαβάσουμε» τους συνδυασμούς, να κάνουμε τον πίνακα και να απαντήσουμε σε διάφορα ερωτήματα.

- ▶ Ένας άλλος τύπος άσκησης είναι αυτός που μας δίνει πληροφορίες για την παραγωγή δύο αγαθών από κάποιους συντελεστές και πρέπει εμείς να καταρτίσουμε τους συνδυασμούς της ΚΠΔ. Παραδείγματα τέτοιων ασκήσεων είναι οι λυμένες 6, 7, 8, 9.
- ▶ Τέλος, υπάρχουν ασκήσεις που δίνουν τη συνάρτηση της ΚΠΔ ή τις συναρτήσεις παραγωγής και ζητούν να καταρτίσουμε τους συνδυασμούς της ΚΠΔ και να απαντήσουμε σε διάφορα ερωτήματα. Παραδείγματα τέτοιων ασκήσεων είναι οι λυμένες 10 και 11.