

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

Η ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ

Οι συντελεστές παραγωγής (κεφαλαιουχικά αγαθά, εργασία, γη, επιχειρηματικότητα, κλπ), μετά από μια διαδικασία, μετασχηματίζονται σε αγαθά και υπηρεσίες. Η συνολική παραγωγή είναι η συνολική ποσότητα που παράγουν οι συντελεστές παραγωγής. Εάν διαιρέσουμε την συνολική παραγωγή με το σύνολο των συντελεστών παραγωγής, λαμβάνουμε την *συνολική παραγωγικότητα των συντελεστών παραγωγής* (TFP, total factor productivity).

Πολλές φορές ενδιαφερόμαστε για την παραγωγικότητα ενός συγκεκριμένου συντελεστή όπως της εργασίας. Για να την βρούμε διαιρούμε την παραγωγικότητα αυτού του συντελεστή με τον αριθμό εργατών που εργάστηκαν για να παράγουν την ποσότητα αυτή. Τότε μιλάμε για την *παραγωγικότητα της εργασίας* (TLP, total labor productivity). Για να μπορέσουμε όμως να υπολογίσουμε την παραγωγικότητα της εργασίας θα πρέπει να απομονώσουμε τον παράγοντα αυτόν από τους άλλους παράγοντες κρατώντας τους σταθερούς και μεταβάλλοντας μόνο τον συντελεστή εργασίας. *Βραχυπρόθεσμα* η επιχείρηση δεν μπορεί να κάνει διαφορετικά. Για να αυξήσει η επιχείρηση την παραγωγή της, συνήθως ο συντελεστής εργασία μεταβάλλεται πιο εύκολα από τους άλλους παράγοντες. *Μακροπρόθεσμα* όμως η επιχείρηση είναι ικανή να μεταβάλλει όλους τους συντελεστές παραγωγής.

Βραχυπρόθεσμη και Μακροπρόθεσμη χρονική περίοδος

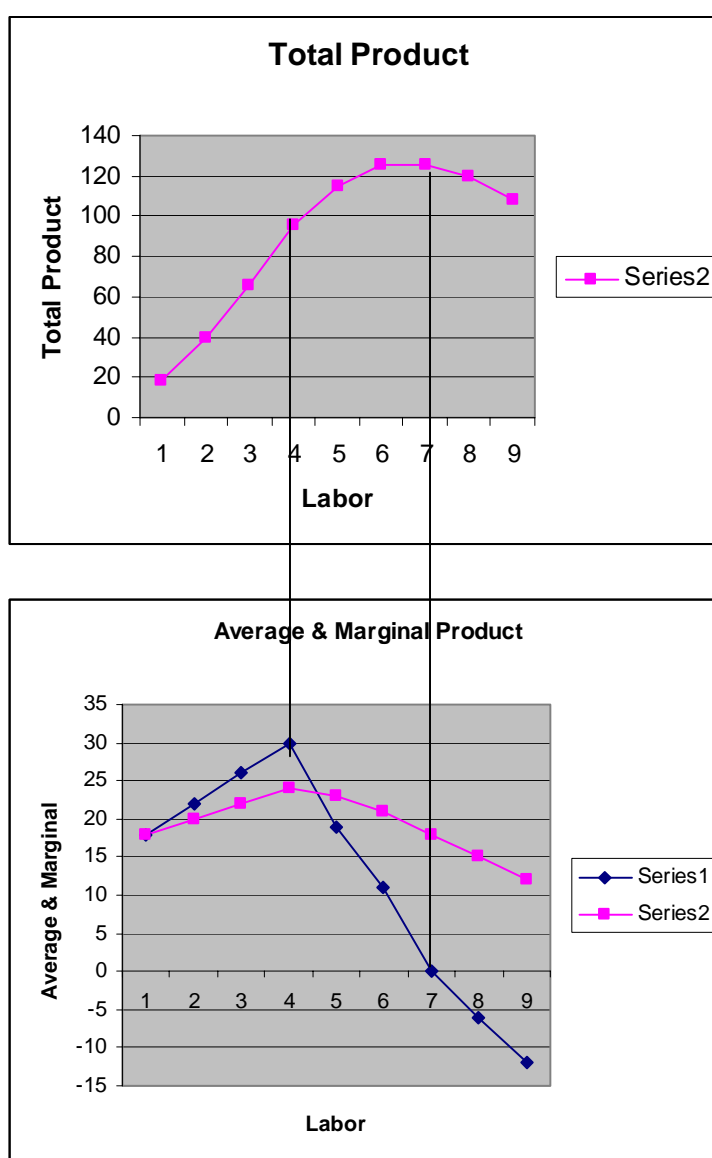
Όπως είδαμε παραπάνω, στην οικονομία ο χρονικός ορίζοντας δεν συνδέεται με μια ορισμένη χρονική περίοδο αλλά έχει να κάνει με τον αν οι συντελεστές παραγωγής είναι σταθεροί ή μεταβλητοί.

Το χρονικό διάστημα μέσα στο οποίο η επιχείρηση δεν μπορεί να μεταβάλλει την ποσότητα ενός ή περισσότερων συντελεστών παραγωγής το αποκαλούμε βραχυπρόθεσμο. Κατά την περίοδο αυτή η εταιρεία δεν μπορεί να μεταβάλλει όλους τους συντελεστές, παρά μόνο την εργασία και τις πρώτες ύλες. Φυσικά κατά το διάστημα αυτό η επιχείρηση, όταν αυξομειώνει τους μεταβλητούς συντελεστές, αν και δεν μπορεί να αυξήσει την ποσότητα των σταθερών συντελεστών, μπορεί παρ' όλα να τους χρησιμοποιήσει συντελεστές παραγωγής ακόμα και τα κεφαλαιουχικά αγαθά.

Αντιθέτως, το χρονικό διάστημα μέσα στο οποίο η επιχείρηση μπορεί να μεταβάλλει την ποσότητα όλων των συντελεστών παραγωγής το αποκαλούμε μακροπρόθεσμο. Κατά την περίοδο αυτή η εταιρεία μπορεί να μεταβάλλει όλους τους συντελεστές, ακόμα και τα κεφαλαιουχικά αγαθά.

Η ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ

Αν και μπορούμε να υποθέσουμε ότι όλοι οι εργάτες είναι εξίσου αποτελεσματική, η συνεισφορά του κάθε ενός στην συνολική παραγωγή δεν είναι η ίδια. Στο παράδειγμα που ακολουθεί ενώ ο πρώτος εργάτης παράγει 18 μονάδες, ο δεύτερος συνεισφέρει 22 μονάδες και ο τρίτος 26 ενώ ο τέταρτος 30. Μετά από αυτόν η συνολική παραγωγή συνεχίζει να αυξάνεται αλλά με χαμηλότερο ρυθμό. Αυτό συμβαίνει γιατί στην αρχή ο αριθμός των εργατών είναι πολύ λίγος σε σύγκριση με τους σταθερούς συντελεστές, ιδιαίτερα το κεφάλαιο. Η παρουσίαση ενός μόνο εργάτη δεν επιτρέπει την εξειδίκευση ούτε την κατανομή της εργασίας σε καθήκοντα, έτσι δεν μπορεί να αυξηθεί η παραγωγικότητα.



Ο νόμος της φθίνουσας οριακής παραγωγικότητας

Ο νόμος της φθίνουσας οριακής παραγωγικότητας περιορίζει τις δυνατότητες παραγωγής μιας επιχείρησης βραχυπρόθεσμα. Η επιχείρηση για να αυξήσει την παραγωγή της χρειάζεται να επενδύσει σε κεφαλαιουχικό εξοπλισμό. Αυτό το επιτυγχάνει μακροπρόθεσμα. Εν τω μεταξύ, μετά από ένα ορισμένο σημείο η οριακή παραγωγή μειώνεται κάθε φορά που αυξάνουμε τις ποσότητες του μεταβλητού συντελεστή παραγωγής ενώ κρατάμε συνεχώς σταθερούς τους άλλους συντελεστές. Αυτή η σχέση ισχύει κάθε φορά που κρατάμε ένα συντελεστή σταθερό και αυξάνουμε συνεχώς τον αριθμό των μεταβλητών συντελεστών. Αυτός είναι ο νόμος της φθίνουσας οριακής χρησιμότητας. Όπως φαίνεται από το διάγραμμα, ο νόμος της φθίνουσας παραγωγικότητας ισχύει βραχυπρόθεσμα και αρχίζει να εμφανίζεται από το σημείο όπου το οριακό προϊόν είναι στο υψηλότερο επίπεδο.

Αποτελεσματική χρήση των συντελεστών παραγωγής

Εάν η επιχείρηση χρησιμοποιεί δυο συντελεστές παραγωγής, κεφάλαιο και εργασία, το κόστος παραγωγής ελαχιστοποιείται (και το κέρδος μεγιστοποιείται) όταν ισχύει η ακόλουθη σχέση.

$$\frac{MP_K}{P_K} = \frac{MP_L}{P_L}$$

όπου MP_L και MP_K είναι το οριακό προϊόν της εργασίας και του κεφαλαίου αντίστοιχα.

Όπως στην θεωρία του καταναλωτή έτσι και στην θεωρία παραγωγής το οριακό προϊόν ισούται με τον λόγο

$$MP_L = \frac{\Delta Q}{\Delta L} \quad \text{και} \quad MP_K = \frac{\Delta Q}{\Delta K}$$

και το μέσο προϊόν της εργασίας και του κεφαλαίου είναι

$$AP_L = \frac{Q}{L} \quad \text{και} \quad AP_K = \frac{Q}{K}$$

Η ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΟΙ ΑΠΟΔΟΣΕΙΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Η συνάρτηση παραγωγής, δηλαδή η τεχνική ή μηχανική σχέση ανάμεσα στις εισροές και εκροές της επιχείρησης είναι

$$Q = f(K, L, M, T, E)$$

$$Q = f(\bar{K}, L)$$

Στην βραχυχρόνια περίοδο υποθέτουμε ότι όλοι οι συντελεστές είναι σταθεροί (όπως το κεφάλαιο \bar{K}) εκτός από την εργασία. Μακροπρόθεσμα, η παραγωγή μπορεί να αυξηθεί όταν όλοι οι παράγοντες παραγωγής αυξηθούν. Όταν η συνολική παραγωγή (Q) διπλασιάζεται όταν όλοι οι συντελεστές διπλασιάζονται, λέμε ότι η απόδοση παραγωγής είναι σταθερή.

Όταν η συνολική παραγωγή (Q) διπλασιάζεται όταν όλοι οι συντελεστές αυξάνονται κατά ήμισυ ($1/2$), λέμε ότι η απόδοση παραγωγής είναι αυξημένη.

Όταν η συνολική παραγωγή (Q) διπλασιάζεται όταν όλοι οι συντελεστές τετραπλασιάζονται, λέμε ότι η απόδοση παραγωγής είναι μειωμένη.

Φυσικά όταν οι αποδόσεις παραγωγής αυξάνονται, το κόστος παραγωγής μειώνεται. Η επιχείρηση έχει συμφέρον να χρησιμοποιεί μια τεχνολογία που επιτρέπει τις αυξημένες αποδόσεις. Αυτό είναι δυνατόν σε ορισμένες περιπτώσεις, δηλαδή εκεί που η τεχνολογία το επιτρέπει.

Η ΑΡΧΗ ΤΗΣ ΥΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΩΝ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ

Υπάρχουν περιπτώσεις που ο επιχειρηματίας μπορεί να υποκαταστήσει τους συντελεστές παραγωγής και αυτό είναι ιδιαίτερα ενδιαφέρον όταν οι σχετικές τιμές των παραγόντων παραγωγής μεταβάλλονται. Εάν δηλαδή η τιμή του κεφαλαίου αυξάνεται σχετικά με την εργασία, και τα δυο είναι υποκατάστατα, ο επιχειρηματίας θα χρησιμοποιήσει περισσότερη εργασία και λιγότερο κεφάλαιο και αντιστρόφως.

Αυτό είναι ευνόητο διότι ο επιχειρηματίας ενδιαφέρεται να μειώσει το κόστος παραγωγής. Με την μείωση της τιμής του κεφαλαίου ο λόγος

$\frac{MP_K}{P_K} > \frac{MP_L}{P_L}$ και ο επιχειρηματίας θα χρησιμοποιήσει περισσότερο κεφάλαιο ούτως ώστε το οριακό προϊόν του κεφαλαίου μειώνεται και της εργασίας αυξάνεται μέχρι την εξομοίωσή τους.

Οικονομική και τεχνολογική αποτελεσματικότητα

Η μέθοδος που χρησιμοποιεί τους λιγότερους συντελεστές παραγωγής είναι η πιο αποτελεσματική από τεχνολογική άποψη. Η μέθοδος που κοστίζει λιγότερο είναι η πιο αποτελεσματική από οικονομική άποψη. Παράδειγμα.

Μέθοδος	K	L	Εβδομαδιαία παραγωγή
A	100	500	10000
B	180	900	10000
Γ	50	800	10000

Η μέθοδος B είναι η λιγότερο αποτελεσματική από τεχνολογική άποψη συγκριτικά με τις A και Γ. Οι A και Γ είναι εξίσου αποτελεσματικές.

Από οικονομική άποψη η Γ είναι πιο αποτελεσματική όταν οι τιμές του κεφαλαίου είναι 40 ευρώ και της εργασίας 5 ευρώ.

Κόστος

$$C^A = (100 \times 40) + (500 \times 5) = 6500$$

$$C^{\Gamma} = (50 \times 40) + (800 \times 5) = 6000$$

Εάν οι τιμές του κεφαλαίου είναι τώρα 20 ευρώ για το κεφάλαιο και 10 για την εργασία, το κόστος της κάθε μιας θα είναι

$$C^A = (100 \times 20) + (500 \times 10) = 7000$$

$$C^{\Gamma} = (50 \times 20) + (800 \times 10) = 9000$$

Από οικονομική άποψη η A είναι τώρα πιο αποτελεσματική από την Γ.

Ο λόγος της οικονομικής αποτελεσματικότητας

Εάν η παραγωγή είναι διαφορετική για κάθε μέθοδο τότε υπολογίζουμε τον λόγο της οικονομικής αποτελεσματικότητας, δηλ.

EER (economic efficiency ratio) = (αξία παραγωγής / κόστος των συντελεστώ παραγωγής)

Όσο μεγαλύτερος ο λόγος τόσο πιο αποτελεσματική η μέθοδος από οικονομική άποψη.

Μέθοδος	K	L	Εβδομαδιαία παραγωγή
A	100	500	10000
Γ	50	800	11000

Εάν οι τιμές του κεφαλαίου είναι 20 ευρώ για το κεφάλαιο και 10 για την εργασία και η τιμή του παραγομένου προϊόντος 5 ευρώ το κάθε ένα, τότε η αξία παραγωγής από τη μέθοδο A είναι 50000 (δηλ. $50000=10000 \times 5$) και για την μέθοδο Γ είναι 55000 (δηλ. $55000=11000 \times 5$).

EER^A (economic efficiency ratio) = $(50000 / 7000) = 7,1$

EER^Γ (economic efficiency ratio) = $(55000 / 9000) = 6,1$

Η μέθοδος A είναι πιο αποτελεσματική από οικονομική άποψη. Για κάθε ευρώ που σπαταλάει για τους συντελεστές παραγωγής, η επιχείρηση λαμβάνει 7,10 ευρώ για το προϊόν της ενώ μόνο 6.1 ευρώ από την μέθοδο Γ.

Η ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΤΗΝ ΟΜΑΔΑ ΤΩΝ ΕΠΤΑ (G7)

Η παραγωγικότητα εργασίας μεταβάλλεται από περίοδο σε περίοδο και αυτό είναι πολύ ενδιαφέρον διότι είναι ένας παράγοντας που καθορίζει την ανταγωνιστικότητα μιας χώρας στο εσωτερικό και ειδικά στο εξωτερικό.

Η ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΤΗΝ ΟΜΑΔΑ ΤΩΝ ΕΠΤΑ (G7)		
Χώρα	Ετήσια μεταβολή 1980-1989	Ετήσια μεταβολή 1990-1999
Γαλλία	4,1	4,0
Ιταλία	4,0	2,7
Αγγλία	3,9	2,4
Ιαπωνία	3,0	1,5
ΗΠΑ	2,8	3,0
Γερμανία	2,6	4,6
Καναδάς	1,7	1,7