

Τ.Ε.Ι. ΠΑΤΡΑΣ

ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΤΟΥ ΣΠΟΥΔΑΣΤΗ ΦΟΥΝΤΟΥΛΑΚΗ ΙΩΑΝΝΗ

ΤΟΥ ΓΕΩΡΓΙΟΥ ΜΕ ΘΕΜΑ:

ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ



Επιβλέπων ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ

Ν. ΚΑΝΑΒΟΣ

ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ	1193
----------------------	------

I. ΕΝΝΟΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑΣ	1
II. ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ	3
III. ΠΑΡ/ΤΗΤΑ ΘΕΩΡΙΑ ΚΑΙ ΠΡΑΞΗ	4
Παραγωγικό δυναμικό - Παραγωγή - Παρ/τητα	5
Οριακή Παραγωγικότητα	7
Οικονομικότητα	7
Αποδοτικότητα	8
Φθίνουσα Παραγωγικότητα	10
Μακρο - Μικρο Παραγωγικότητα	10
Προστιθέμενη Αξία	11
Παραγωγικότητα της εργασίας	12
Παραγωγικότητα της Διοίκησης	13
Παραγωγικότητα και Ορθολογισμός	14
Αντικειμενικός σκοπός της Παραγωγικότητας	15
Παρεμβάσεις στην Παραγωγικότητα	15
Τακτική όψη της Παρ/τητας & επένδυση	16
IV. ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑΣ	18
Προϋποθέσεις θεσμοθέτησης της Μέτρησης	20
Κατηγορίες Μετρήσεων	19
Έλεγχος της Παραγωγικότητας	20
Ποσοτικοποίηση της Παραγωγικότητας	22
Προστιθέμενη αξία και Παραγωγικότητα	25
Οι λογαριασμοί του πλεονάσματος	26
Συνολική Παραγωγικότητα - Μέτρηση	27
V. ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑΣ	29
Σύνδεση παραγωγικότητας με την αμοιβή	32
Αύξηση της παραγωγικότητας της εργασίας	34
Αύξηση της παραγωγικότητας και παραγωγή του τεχνολογικού και πάγιου εξοπλισμού	36

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	ΣΕΛΙΔΑ
Μέθοδοι μείωση κόστων μονάδας	37
VI. Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ	39
Το σημερινό επίπεδο παραγωγής στην ΕΛΛΑΔΑ	40
Ανάλυση της παραγωγικότητας κατά κλάδο οικονομικής δραστηριότητας	41
Ελληνικές επιχειρήσεις και παραγωγικότητα	42
VII. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ (ΕΕ) ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑ	43
Διαδικασία εφαρμογής της Ε.Ε.	44
Στόχοι απόδοσης και πρότυπα	45
Μέθοδοι εφαρμογών της Ε. Έρευνας	46
Αύξηση της Παραγωγικότητας και Ε.Ε.	47
VIII. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ	52
Παραγωγικότητα και Δημοκρατικός Προγραμματισμός	53
Ανάγκη για αύξηση της Παρ/τητας στην Ελλάδα	54
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΠΙΝΑΚΩΝ	57
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	63

## 1. Έννοια της παραγωγικότητας.

Φτάνοντας στο τέλος του 20ού αιώνα, η παραγωγικότητα αποδεικνύεται ένας κρίσιμος παράγοντας που θα επηρεάσει ολοκληρωτικά τη ζωή μας, σε εθνικό και σε προσωπικό επίπεδο, την ποιότητα του περιβάλλοντος, καθώς και τις ευκαιρίες που μπορούμε να περιμένουμε σαν άτομα και σαν λαός.

Τί είναι όμως παραγωγικότητα, για την οποία γίνεται τέτοιος λόγος;

Η παραγωγικότητα δεν είναι το ίδιο πράγμα με αυτό που λέμε παραγωγή. Πολύ απλά μπορούμε να πούμε ότι η παραγωγή είναι μια συνάρτηση του κεφαλαίου, της εργασίας και των πλουτοπαραγωγικών φυσικών πόρων, δηλαδή των συντελεστών της παραγωγής, που αποτελούν τις εισροές του παραγωγικού συστήματος. Η παραγωγή (PRODUCTION) σαν μια λειτουργία έχει σκοπό την δημιουργία οικονομικών αγαθών και υπηρεσιών, και την διακρίνουμε σε πρωτογενή, δευτερογενή (μεταποίηση), και τριτογενή (υπηρεσίες). Σύμφωνα όμως με το πνεύμα των καιρών μας, όταν λέμε ότι μια επιχείρηση έχει μεγάλη παραγωγή, είναι υποχρεωμένη για το συμφέρον της να βελτιώσει και την παραγωγικότητά της. Κάθε αύξηση της παραγωγής δεν σημαίνει, απαραίτητα, κι αύξηση της παραγωγικότητας, ενώ κάθε αύξηση της παραγωγικότητας (σε σταθερές παραγωγικές συνθήκες) συνεπάγεται αύξηση της παραγωγής. Η παραγωγή είναι ένα μέγεθος, ενώ η παραγωγικότητα είναι μια σχέση: Σχέση ανάμεσα στο μέγεθος της παραγωγής, και των εξόδων, των πόρων εργασίας και των μέσων που αναλώθηκαν για να επιτευχθεί αυτή η παραγωγή.

ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑ δηλαδή, είναι η προσπάθεια εξεύρεσης και η εφαρμογή καινούργιων μεθόδων, στην παραγωγή και στην εργασία, ώστε να επιτευχθούν όσο το δυνατόν καλύτερα αποτελέσματα με λιγότερα μέσα και με λιγότερο κόπο. Η παραγωγικότητα αναφέρεται στην αποτελεσματικότητα και όχι στην εντατικότητα της εργασίας. Μετράει την παραγωγή, έναντι των χρησιμοποιηθέντων πόρων κι επομένως

είναι ένα μέτρο της απόδοσης με την οποία χρησιμοποιήθηκαν οι πόροι αυτοί. Σημαίνει δηλαδή, ότι κάθε εργαζόμενος με την προσπάθειά του πρέπει ν'αποδίδει μεγαλύτερη εργασία ανά ώρα. Δεν είναι αναγκαίο να εργάζεται κάποιος σκληρότερα, ούτε περισσότερες ώρες. Κυρίως απαιτείται χρησιμοποίηση του ήδη υπάρχοντος εξοπλισμού με πιο εντατικό ρυθμό, ή συμπύεση του παράγοντα εργασία. Για να το πετύχουμε αυτό χρειάζονται γνώσεις, οργανωτικές, επιστημονικές, τεχνικές κ.λπ.

Η αύξηση της παραγωγικότητας μιας μονάδας, συντελεί στη παραγωγή καλών και φθηνότερων προϊόντων, άρα στην αύξηση των αγοραστών, στη δραστηριοποίηση της καταναλωτικής αγοράς, στη δημιουργία εργασίας και τελικά στην αύξηση της εθνικής παραγωγικότητας. Συνεπώς η αύξηση της παραγωγικότητας είναι κάτι που αφορά τον καθένα από μας και όχι ορισμένα μόνο άτομα. Από την αύξηση αυτή εξαρτάται η ισχύς της χώρας, το ατομικό και εθνικό μας βιοτικό επίπεδο και το μέλλον του τόπου σέ τελική ανάλυση.

Χωρίς αύξηση της παραγωγικότητας, δηλαδή χωρίς τη βελτιστοποίηση των όρων της παραγωγής, υποβαθμίζεται σταδιακά η ανταγωνιστικότητα των προϊόντων μας, υποβαθμίζεται η ποιότητα της εθνικής μας ζωής, επιδεινώνεται επομένως η οικονομική μας εξάρτηση.

Η αύξηση της παραγωγικότητας, η μεγιστοποίηση του αποτελέσματος, η ελαχιστοποίηση των θυσιών πρέπει να προωθηθούν στα πλαίσια μιας γνήσιας πλέον, οικονομικής ανάπτυξης. Μιας ανάπτυξης δηλαδή που θα συνελεστεί σε όλα τα επίπεδα για την,

- Διαφοροποίηση των παραγωγικών σχέσεων.
- Προώθηση της τεχνολογίας και των παραγωγικών δυνάμεων γενικότερα.
- Προαγωγή των ανθρωπίνων αξιών.

## 11. Ιστορική Ανασκόπηση της Παραγωγικότητας.

Η παραγωγικότητα σαν όρος χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά από τον ανθρωπιστή AGRICOLA, με ασαφή όμως και συγκεχυμένη έννοια. Παραγωγικότητα θεωρήθηκε η "ευχέρεια του παράγειν" μέχρι και τις αρχές του 20ού αιώνα. Από την εποχή του ADAM SMITH κανένας οικονομολόγος δεν τόλμησε να επεκτείνει την επωνυμία του "παραγωγικού" και στις βιομηχανικές εργασίες. Πρώτος ο Γερμανός οικονομολόγος GEORG FRIENDRICH LIST αντέκρουσε τον SMITH, σύμφωνα με τον οποίο παραγωγική είναι μόνο η εργασία που παίρνει άμεσα μέρος στην παραγωγή.

Ο LIST ανέπτυξε την θεωρία των παραγωγικών δυνάμεων: Παραγωγική δεν είναι μόνο η εργασία η οποία επενεργεί άμεσα επί των οικονομικών αγαθών, αλλά οποιαδήποτε εργασία συντελεί στην ανάπτυξη των παραγωγικών δυνάμεων. Ενώ κατά τον SMITH όποιος διατρέφει ζώα είναι παραγωγικός, ενώ εκείνος που διαπαιδαγωγεί ανθρώπους δεν είναι παραγωγικό μέλος της κοινωνίας.

Οι παραγωγικές δυνάμεις κατά τον LIST είναι σπουδαιότερες από τον εθνικό πλούτο που υπάρχει γιατί αποτελούν πηγές "διαρκούς πλουτισμού" του έθνους.

Από τα παραπάνω φαίνεται ότι η έρευνα σχετικά με την παραγωγικότητα στρεφόταν γύρω από την εργασία. Στις αρχές του 20ού αιώνα έγινε πιο σαφής η έννοια της παραγωγικότητας, σαν η ποσοτικοποιημένη σχέση μεταξύ προϊόντων και συντελεστών παραγωγής. Και σήμερα όμως τα Ευρωπαϊκά Κέντρα Παραγωγικότητας και τα συναφή Ινστιτούτα όταν δεν την προσδιορίζουν ειδικότερα, εννοούν την παραγωγικότητα της εργασίας. Η παραγωγικότητα του κεφαλαίου έχει καθιερωθεί με τον όρο "αποδοτικότητα".

Η μέτρηση της παραγωγικότητας και η ανάλυση των αιτιών και των παραγόντων που ακολουθεί συνήθως, μπορεί να χρησιμοποιούνται για σκοπούς γενικότερης οικονομικής ανάλυσης. Χρησιμοποιούνται

όμως και σαν βάση αξιολόγησης της αποτελεσματικότητας της διεύθυνσης και διαχείρισης εργοστασίων, επιχειρήσεων και λοιπών τεχνολογικών μονάδων.

Στην Ελλάδα η παραγωγικότητα άρχισε να γίνεται αντικείμενο έρευνας με την ίδρυση του Ελληνικού Κέντρου Παραγωγικότητας (Ν.Δ. 2473/1953 και Β.Δ. 16.3.55). Το ΕΛ.ΚΕ.ΠΑ. είναι κοινωφελής οργανισμός και αποτελεί Ν.Π.Ι.Δ. Σκοπός της ίδρυσης του είναι η ανάπτυξη της παραγωγικότητας στους διάφορους κλάδους της εθνικής Οικονομίας της χώρας.

### III. Παραγωγικότητα θεωρία και πράξη.

Όταν αναφερόμαστε στη σχέση ανάμεσα στο αποτέλεσμα μιας δραστηριότητας και στο κόστος των συντελεστών που αναλώθηκαν για την επίτευξή του, δεν αναφερόμαστε πάντα στην παραγωγικότητα.

Η κυρίαρχη έννοια που συνδέεται με το γενικό αποτέλεσμα ονομάζεται ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ και μπορούμε να την διακρίνουμε σε:

- α. ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑ, άν την ερευνούμε ανάλογα με τα ποσοτικά και τεχνικά επιτεύγματα.
- β. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΤΗΤΑ, άν αναφέρεται στην αρχή της "μικρότερης προσπάθειας".
- γ. ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑ άν την εκφράζουμε σαν τιμή και κέρδος.

Παραγωγικότητα, όπως έχουμε προαναφέρει, είναι η αποτελεσματικότητα μιας εκμετάλλευσης και αναφέρεται στους συντελεστές "έδαφος - φύση", "κεφάλαιο", "εργασία" και "διοίκηση" και εκφράζεται από τη σχέση:

#### ΕΡΓΟ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

#### ΑΝΑΛΩΘΕΝΤΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ

Φαίνεται λοιπόν ότι η παραγωγικότητα εξαρτάται από κάθε ένα από τους συντελεστές παραγωγής, και κατά συνέπεια έχουμε τις ακόλουθες επί μέρους παραγωγικότητες.



- Παραγωγικότητα ΕΔΑΦΟΥΣ, που αναφέρεται στην σχέση στο αποτέλεσμα, (παραγωγή) και την έκτασή που χρησιμοποιήθηκε (Γεωργική, Κτηνοτροφική κ.α.) για την εξαγωγή χυτής της παραγωγής.
- Παραγωγικότητα ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ, που είναι σχέση αποτελέσματος (ποσότητα και ποιότητα παραγωγής) και του αναλωθέντος υλικού κεφαλαίου (εξοπλισμός, μηχανήματα, αποθέματα).
- Παραγωγικότητα ΕΡΓΑΣΙΑΣ, που είναι ο πιο σημαντικός δείκτης της παραγωγικότητας και αναφέρεται στη σχέση παραγωγής και εργασίας (παραγωγή ανά ανθρωπόωρα εργασίας για συγκεκριμένη περίοδο, Π.Χ. 360.000 τεμάχια / 12.000 ώρες εργασίας = 30 τεμάχια ωριαία απόδοση).
- Παραγωγικότητα ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ (MANAGEMENT) που αναφέρεται στην παραγωγικότητα του MANAGER και συνδέεται, άμεσα, με όλες τις λειτουργίες της μονάδας και τελικά με την συνολική αποτελεσματικότητά της.

Διακρίνουμε ακόμη την "φυσική" παραγωγικότητα, που μετριέται με βάση τον όγκο της παραγωγής, από την παραγωγικότητα σε "αξία", που καθορίζεται αν πολλαπλασιάσουμε την ποσότητα παραγωγής επί τη τιμή των αγαθών που έχουν παραχθεί.

Το παραγωγικό αποτέλεσμα αναφέρεται στην παραγωγή μιας μεμονωμένης μηχανής, ή ενός εργοστασίου, ή εταιρίας ή της όλης εθνικής οικονομίας. Παρότι, είναι προτιμότερο να μετριέται σε φυσικούς όρους αυτό γίνεται δύσκολο όσο απομακρυνόμαστε από την περίπτωση της μεμονωμένης μηχανής, ή του ενός τμήματος. Η μέτρηση του παραγωγικού αποτελέσματος αποτελεί τη δυσκολότερη διαδικασία στην ποσοτικοποίηση της παραγωγικότητας.

#### Παραγωγή - Παραγωγικό δυναμικό - Παραγωγικότητα.

Πρέπει να τονίσουμε την υπαρκτή διαφορά ανάμεσα στην Παραγωγή, το Παραγωγικό δυναμικό και την Παραγωγικότητα. Παραγωγή όπως

έχουμε αναφέρει και παραπάνω θεωρείται η δημιουργία αγαθών ανεξάρτητα από τις θυσίες που απαιτήθηκαν. Παραγωγικό δυναμικό είναι η ικανότητα μιας δραστηριότητας, προς παραγωγή. Παραγωγικότητα είναι ο δείκτης, το μέτρο, η ποσοτική έκφραση της ικανότητας προς παραγωγή, που υπαγορεύει μεγιστοποίηση του αποτελέσματος ή ελαχιστοποίηση των θυσιών. Για να βρούμε τον δείκτη αυτό πρέπει να γίνει σύγκριση της αύξησης (ή μείωσης) του αγαθού που έχει παραχθεί, προς την αντίστοιχη αύξηση ή μείωση ενός ή περισσότερων συντελεστών της παραγωγής. (Διαφορική παραγωγικότητα).

#### Παράδειγμα σύνδεσης παραγωγής και παραγωγικότητας.

Μια επιχείρηση χρησιμοποιώντας 10 εργάτες, παράγει 50 κομμάτια προϊόντος την ημέρα, δηλαδή ο συντελεστής απόδοσης είναι 5 κομμάτια ανά εργάτη την ημέρα.

Προλαμβάνοντας 20 νέους εργάτες η παραγωγή φθάνει τα 120 κομμάτια, έχουμε δηλαδή μια αύξηση της τάξης του 140%, αλλά στον συντελεστή απόδοσης έχει μειωθεί από τα 5 κομμάτια στα 4 ανά εργάτη, δηλαδή 20 %.

Αν η παραγωγή αυξανόταν από τα 50 κομμάτια στα 180, τότε εκτός από την αύξηση της παραγωγής, κατά 260 %, θα είχαμε και αύξηση του συντελεστή απόδοσης ανά εργάτη (παραγωγικότητα) από τα 5 κομμάτια στα 6 δηλαδή 20 %.

Αύξηση της παραγωγικότητας θα είχαμε ακόμη, αν η επιχείρηση αυτή, με τον ίδιο αριθμό (5) εργατών και τον ίδιο χρόνο απασχόλησης, αλλά με διαφορετική μεθοδολογία, ανάλογη τεχνική οργάνωση και πρόκληση του ενδιαφέροντος του εργαζομένου, καταφέρει να αυξήσει την παραγωγή της από τα 50 κομμάτια στα 51,52,53,..., κομμάτια. Η παραγωγή λοιπόν έχει ποσοτικό χαρακτήρα, ενώ η παραγωγικότητα περιλαμβάνει πέρα από τον ποσοτικό και ποιοτικό χαρακτήρα και την οικονομικότητα της δραστηριότητας.

### Όροι και ορισμοί σχετικοί με την Παραγωγικότητα

Στατιστικά με τον όρο παραγωγικότητα, εννοείται ο λόγος της ποσότητας ενός αγαθού, που συνολικά έχει παραχθεί, δια της ποσότητας που έχει χρησιμοποιηθεί συνολικά, για κάθε ένα από τους συντελεστές της παραγωγής που αναλώθηκαν, ενώ τους άλλους συντελεστές της παραγωγής τους λαμβάνουμε σαν σταθερούς. Η πιο συνήθης σημασία του όρου, παραγωγικότητα είναι η παραγωγικότητα της ανθρώπινης εργασίας.

### Οριακή παραγωγικότητα

Οριακή ονομάζεται η παραγωγικότητα που αποδίδεται από την τελευταία μονάδα ενός συντελεστή που χρησιμοποιήθηκε στη παραγωγική διαδικασία. Σύμφωνα με τον KEYNES, η σχέση μεταξύ της απόδοσης που προσδοκείται από μια επιπλέον μονάδα του συγκεκριμένου τύπου κεφαλαίου και του κόστους παραγωγής της μονάδας αυτής μας δίνει την "οριακή παραγωγικότητα του κεφαλαίου" του τύπου αυτού.

Παράδειγμα: Αν η απόδοση ενός εργάτη στις 8,9,10 π.μ. είναι αντίστοιχα 80,90,100 κομμάτια ενός προϊόντος στις 11,12,1 μένει σταθερή στα 100 κομμάτια, ενώ στις 2,3,4 μ.μ. πέφτει αντίστοιχα στα 80,60,40 κομμάτια, η 2 μ.μ. είναι η αρχή της κάμψης της απόδοσης του εργάτη. Η παραγωγικότητα πέφτει κάτω από την μέση, στις 2 μ.μ. οπότε καθιστάται καθώς λέμε οριακή. (Για τούτο η υπερωριακή εργασία δεν συμφέρει πάντα τον παραγωγό, ενώ ταυτόχρονα εξαντλεί τον εργαζόμενο).

### Οικονομικότητα

Η οικονομικότητα δεν είναι μια αφηρημένη και γενική έννοια, αλλά είναι μια δεοντολογική αρχή και ένα ασφαλές κριτήριο δράσης μιας δραστηριότητας. Δείχνει το βαθμό εκπλήρωσης της βασικής οικονομικής αρχής της "μικρότερης προσπάθειας", και αποβλέπει στη μεγιστοποίηση των αποτελεσμάτων.

Με δεδομένα δηλαδή σταθερά και γνωστά μέσα που διατίθενται, επιδιώκεται το καλύτερο αποτέλεσμα, και στοχεύει επίσης στην ελαχιστοποίηση της θυσίας, για την επίτευξη γνωστού και συγκεκριμένου αποτελέσματος.

Η οικονομικότητα μπορεί να μετρηθεί με συντελεστές ή αριθμοδείκτες (RATIOS) που εκφράζουν την σχέση:

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ που αποτελεί και λόγο, μέτρο, κριτήριο

ΘΥΣΙΑ για σύγκριση ή απόφαση.

Οριακή οικονομικότητα (MARGINAL) λέγεται αυτή που προκαλείται από την διαφοροποίηση, ποσοτική ή ποιοτική, κατά μια μονάδα, ενός συντελεστή θυσίας ή μιας μονάδας αποτελέσματος.

Για την αύξηση της οικονομικότητας μιας δραστηριότητας είναι αναγκαία, η επισήμανση και διερεύνηση της άριστης σχέσης, αλλά και η υιοθέτηση σύγχρονων μεθόδων έρευνας, προγραμματισμού, οργάνωσης, διοίκησης και προπαντός ελέγχου. Η ένταση του ρυθμού εργασίας είναι θεμελιακός όρος!

### Αποδοτικότητα

Με τον όρο αποδοτικότητα αναφερόμαστε πλέον στην συνολική έκφραση της τεχνοπαραγωγικής λειτουργίας δηλαδή στην οικονομική, και σε χρηματικά αποτελέσματα (κέρδη - ζημιές).

Τα αποτελέσματα αυτά εξετάζονται σε σχέση με το χρηματικό κεφάλαιο που χρησιμοποιήθηκε για την επίτευξή τους. Για αυτό αντί για παραγωγικότητα μιλάμε για αποδοτικότητα.

Η αποδοτικότητα συμπορεύεται κατά κανόνα με την τεχνική παραγωγικότητα και την παραγωγή. Μια αύξηση όμως της τεχνικής παραγωγικότητας, σε μια ζημιογόνα διάθεση της παραγωγής, πολλαπλασιάζει τις ζημιές και υποβαθμίζει την αποδοτικότητα. Επίσης κάθε αύξηση της παραγωγής δεν σημαίνει και αύξηση της παραγωγικότητας και αποδοτικότητας.

- Εξωτερική αποδοτικότητα, αναφέρεται στη σχέση ανάμεσα στα

λογιστικά αποτελέσματα (π.χ. κέρδη) και στα λογιστικά κεφάλαια.

- Εσωτερική αποδοτικότητα, αναφέρεται στη σύγκριση πραγματικών αποτελεσμάτων και πραγματικών κεφαλαίων.

Πράγματι δεν είναι -σχεδόν πάντα- δυνατή η εκτίμηση της αποδοτικότητας με ακρίβεια. Στην προσέγγιση των αποτελεσμάτων υπεισέρχονται πολλοί υποκειμενικοί αλλά και αντικειμενικοί παράγοντες.

Οι δείκτες μέτρησης της αποδοτικότητας μιας επιχείρησης είναι:

1. Μικτό κέρδος: Ο δείκτης μικτού κέρδους, δείχνει το ποσοστό Πωλήσεις του μικτού περιθωρίου κέρδους, για κάθε πώληση αξίας 100 νομισματικών μονάδων.

2. Γενικά έξοδα: Ο δείκτης αυτός μας δείχνει το ποσοστό της Πωλήσεις επιβάρυνσης για κάθε πώληση αξίας 100 νομ. μονάδων. Οι δείκτες 1 και 2 πρέπει να συνδιάζονται για την εξαγωγή καλύτερων συμπερασμάτων.

3. Κόστος Παραγωγής: Εδώ πρόκειται για την συμμετοχή του κόστους Πωλήσεις στον κύκλο εργασιών της επιχείρησης. Όσο πιο μικρή είναι, τόσο αυξάνουν τα περιθώρια μικτού κέρδους.

4. Καθαρό κέρδος: Ο δείκτης καθαρού κέρδους δείχνει το καθαρό Πωλήσεις ποσοσιαίο κέρδος της επιχείρησης για κάθε πώληση αξίας 100 νομ. μονάδων.

5. Καθαρό κέρδος: Δείκτης αποδοτικότητας του ίδιου κεφαλαίου.  
Ίδιο κεφάλαιο

6. Καθαρό κέρδος + Τόκοι ξένου κεφαλαίου: Δείκτης της ποσοστι-  
Συνολικό Κεφάλαιο αίας συνολικής αποδοτικότητας για κάθε 100 νομ. μονάδες (ίδιες και ξένες).

7. Αποτέλεσμα: Δείκτης της γενικής αποτελεσματικότητας, όπου Θυσία αποτέλεσμα, είναι το άμεσο χρηματικό κέρδος, η δημιουργία ευκαιριών και προοπτικών, και όπου θυσία είναι τα κεφάλαια, προσπάθειες χρόνων και κίνδυνοι.

Η Παραγωγικότητα όπως έχουμε αναφέρει δείχνει την τάση

της ικανότητας παραγωγής των συντελεστών παραγωγής και συνδέεται με την απόδοση. Αυτή η όψη της παραγωγικότητας αφορά περισσότερο τη χρησιμοποίηση των πόρων για μια ορισμένη παραγωγή. Η απόδοση έχει μια σειρά όψεις: την αναλογία με την οποία οι εισροές δημιουργούν το προϊόν, τη χρησιμοποίηση των εισροών για την παραγωγή των προϊόντων, και το δυνητικό προϊόν που μπορεί να επιτευχθεί από μια συγκεκριμένη εισροή. Ο βαθμός χρησιμοποίησης των πόρων επηρεάζει την ικανότητα παραγωγής της εργασίας και του κεφαλαίου κι έτσι οι δυο όψεις της ικανότητας παραγωγής και της απόδοσης συνδέονται στενά μεταξύ τους. Ωστόσο η απόδοση περιέχει επίσης την πρόσθετη έννοια της αποτελεσματικότητας της χρησιμοποίησης των πόρων, μετρούμενης έναντι της δυνητικής χρησιμοποίησης. Η απόδοση συνδέεται επίσης με την αποτελεσματικότητα που μπορεί να καθοριστεί σαν ο βαθμός επιτυχίας στην επίτευξη των στόχων.

#### Φθίνουσα παραγωγικότητα

Όταν η ποσότητα ενός παραγωγικού συντελεστή αυξάνει κατά ίσες μονάδες ενώ οι ποσότητες των άλλων συντελεστών παραμένουν σταθερές, τότε οι ποσότητες του προϊόντος που παράγεται βαθμιαία μειώνονται. Η σχέση αυτή που δείχνει την επίδραση μιας μεταβολής της εισροής παραγωγικού συντελεστή στο παραγόμενο προϊόν, όταν οι άλλοι συντελεστές παραμένουν σταθεροί λέγεται νόμος της φθίνουσας παραγωγικότητας, κι επειδή ο όρος αυτός εκφράζεται σε όρους οριακού προϊόντος λέγεται και νόμος της φθίνουσας οριακής παραγωγικότητας.

#### Μακροοικονομική και Μικροοικονομική θεώρηση της παραγωγικότητας.

"Μακροοικονομικά" η παραγωγικότητα είναι το ποσοστό του Ακαθάριστου Εθνικού Προϊόντος (ΑΕΠ) ανά ώρα εργαζομένου. Το ΑΕΠ είναι η αγοραία αξία των τελικών αγαθών και υπηρεσιών, που έχουν παραχθεί και αποπληθωρίζεται όταν πρόκειται να χρησιμοποιηθεί στο δείκτη παραγωγικότητας που μετρείται μακροοικονομικά.

"Μικροοικονομικά" ο δείκτης παραγωγικότητας έχει αριθμητή τα

καθαρά έσοδα για να υπολογίζεται σε αναλογικά συγκρισιμη βάση με την μακροπαραγωγικότητα.

Αν υποθέσουμε ότι μια επιχείρηση απολύει μερικούς εργαζόμενους λόγω αλλαγής της διάρθρωσης της παραγωγής.

Τότε τα καθαρά έσοδα ανά ώρα εργασίας θα αυξηθούν, γεγονός που σημαίνει αύξηση της παραγωγικότητας. Γι' αυτό είναι καλύτερα να εκφραστεί το αποτέλεσμα των εργασιών παραγωγής σε προστιθέμενη για την επιχείρηση αξία.

Το κέρδος ανά ώρα εργαζομένου θα ήταν ένα πιο απλό μέτρο της παραγωγικότητας, αλλά τα κέρδη δεν είναι αυτό που κατ' ουσία απασχολούνται οι εργαζόμενοι για να παράγουν. Και οι παράγοντες που μπορούν να επηρεάσουν το κέρδος σε μια επιχείρηση είναι πάρα πολλοί.

#### Προστιθέμενη αξία.

Προστιθέμενη αξία είναι εκείνη που προστέθηκε στα υλικά από την παραγωγική διαδικασία και υπολογίζεται με την αφαίρεση του κόστους των υλικών, των καυσίμων κ.λπ. από την αξία πώλησης. Από την προστιθέμενη αξία πληρώνονται οι μισθοί, οι αποσβέσεις, τα έξοδα πώλησης και άλλες σχετικές δαπάνες, τα μισθώματα κ.λπ., και σ' αυτή περιλαμβάνονται και τα επιχειρηματικά κέρδη.

Η προστιθέμενη αξία όταν διαιρεθεί με ένα από τα μέτρα της εργασίας, τότε μιλάμε για προστιθέμενη αξία κατά κεφαλήν ή κατά ώρα.

## ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Η παραγωγικότητα της εργασίας είναι ένας δείκτης με επιστημονική θεμελιότητα, και βρίσκεται κάτω από την επίδραση μεγάλου αριθμού παραγόντων, όπως είναι η ποσότητα και η ποιότητα του εξοπλισμού που χρησιμοποιείται, η αποτελεσματικότητα της διοίκησης, η επιδεξιότητα των εργαζομένων κ.λπ.

Ο δείκτης αυτός είναι χρήσιμος για συγκρίσεις, της απόδοσης μιας παραγωγικής μονάδας, σε δυο χώρες ή περιοχές. Σκοπός αυτών των συγκρίσεων είναι η ένδειξη της κατάστασης στην οποία βρίσκεται η παραγωγική μονάδα, έναντι στην παραγωγή της σε μια άλλη, περίοδο ή έναντι της απόδοσης άλλων παραγωγικών μονάδων.

Όταν μετρούμε την παραγωγικότητα της εργασίας, συνήθως δεν παίρνουμε υπόψη την ηλικία ή το φύλο των εργαζομένων, ή ακόμη και τις διαφορές στην ικανότητα που υπάρχουν ανάμεσά τους, αν και μια τέτοια διάκριση θα ήταν πολύ επιθυμητή.

Ανάλογα με τον τρόπο εννοιολογικής προσέγγισης της εργασίας διακρίνουμε την μέτρηση της παραγωγικότητας της εργασίας ως εξής:

### 1. Παραγωγικότητα ανά ανθρωπόωρα

- Ωριαία παραγωγή του εργάτη
- Ωριαία παραγωγή όλου του προσωπικού

### 2. Παραγωγικότητα ανά ανθρωποέτος

- Ετήσια παραγωγή του εργάτη
- Ετήσια παραγωγή του προσωπικού ολόκληρου.

Σε ορισμένες περιπτώσεις προτιμούμε τη χρήση του αντίστροφου των πιο πάνω όρων, οπότε μιλάμε για ανθρωπόωρες (ανθρωποέτη) που απαιτούνται για την μονάδα του παραγωγικού αποτελέσματος.

Η παραγωγικότητα της εργασίας μετριέται ποσοτικά και ποιοτικά. Ποσοτική αύξηση είναι η αύξηση του προϊόντος ανά μονάδα εργασίας, ενώ στην ποιοτική πρέπει να εκτιμηθούν, η μείωση του κόστους και η κοινωνική χρησιμότητα.



Είναι πολύ δύσκολο σε κάποιες περιπτώσεις να διαχωρίσουμε την παραγωγικότητα της εργασίας από την παραγωγικότητα των άλλων συντελεστών της παραγωγής, επειδή το ύψος της παραγωγής επηρεάζεται όχι μόνο από την μεταβολή των απασχολούμενων κεφαλαίων, αλλά και από τις μεταβολές άλλων παραγόντων όπως:

- της μορφής της οργάνωσης,
- των ανθρώπινων και εργασιακών σχέσεων,
- των διοικητικών τεχνικών που εφαρμόζονται,
- το κοινωνικοπολιτικό περιβάλλον της επιχείρησης,
- την τεχνολογία,
- τη σύνθεση και ποιότητα των πρώτων υλών,
- τη χρηματοδότηση κ.λπ.

Πάντως η παραγωγικότητα της εργασίας είναι η πιο σημαντική έννοια της παραγωγικότητας. Πρέπει όμως να αναγνωρίσουμε ότι παρότι η παραγωγικότητα της εργασίας συσχετίζει την παραγωγή με τον χρόνο εργασίας που συσχετίζει την παραγωγή με τον χρόνο εργασίας που χρησιμοποιήθηκε, δεν μετρά την ειδική συμβολή της εργασίας ή όποιου άλλου παράγοντα της παραγωγής. Μάλλον αντανakλά το συνδιασμένο αποτέλεσμα ενός αριθμού διασυνδεδεμένων επιρροών, όπως των ποικιλιών και των αλλαγών στις ικανότητες και τις πρακτικές της διοίκησης, στην τεχνολογία, στην επένδυση κεφαλαίου, στην εξειδίκευση και στην διάρκεια της διαδικασίας παραγωγής, στην χρησιμοποίηση του υπάρχοντος παραγωγικού δυναμικού ή των ικανοτήτων και της προσπάθειας της εργατικής δύναμης.

#### ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ (MANAGEMENT)

Η αποτελεσματική διοίκηση είναι βασικός παράγοντας στην πορεία μιας δραστηριότητας, μαζί με τους άλλους παράγοντες που συντελούν (ιδέες, χρηματοδότηση, KNOW-HOW) στην σωστή λειτουργία της.

Η παραγωγικότητα της διοίκησης συνδέεται άμεσα με όλες

τις λειτουργίες, και τελικά με την συνολική αποτελεσματικότητα της μονάδας. Είναι δυνατόν μια και μόνη λάθος διοικητική απόφαση στον επιχειρηματικό χώρο, να υποβαθμίσει αμέσως όλους τους δείκτες επιχειρηματικής δραστηριότητας και να βυθίσει την επιχείρηση στην απραξία.

Η μέτρηση της παραγωγικότητας ενός MANAGER στην ιδιωτική οικονομία, δεν αποτελείται από το άθροισμα της παραγωγικότητας κάθε τομέα μιας επιχείρησης, αλλά αντίθετα η παραγωγικότητα των επιμέρους δραστηριοτήτων αποτελεί πιστή αντανάκλαση του "παραγωγικού μυαλού του MANAGER".

Τελικά σε διοικητικό επίπεδο, η παραγωγικότητα πρέπει να αναζητηθεί στη συνολική αποτελεσματικότητα. Μια σειρά ασφαλών κριτηρίων που προσδιορίζουν τον βαθμό δικαίωσης ενός MANAGER είναι τα παρακάτω:

#### ▣ Δείκτες επιχειρησιακού αποτελέσματος

- Βαθμός απόκλισης από τους στόχους
- Βαθμός απόδοσης ιδίων και ξένων κεφαλαίων.
- Βαθμός δημιουργίας μελλοντικών ευκαιριών και προοπτικών
- Βαθμός μέσης αποτελεσματικότητας του κλάδου

#### ▣ Δείκτες ικανοποίησης προσωπικού

- Βαθμός σταθερότητας προσωπικού
- Βαθμός ατυχημάτων
- Βαθμός υλικής και ηθικής ικανοποίησης

#### ▣ Δείκτες κοινωνικής αποδοχής

- Βαθμός συμβολής ή αντιστράτευσης των ανθρωπίνων αξιών και αναγκών, για ποιότητα ζωής.
- Βαθμός συμβολής στην Εθνική Οικονομική Ανάπτυξη
- Βαθμός αμοιβαίας κατανόησης, ανάμεσα σε επιχείρηση και κοινό.

#### Παραγωγικότητα και Ορθολογισμός

Οξεία κριτική ασκείται στο μοντέλο του TEYLOR που αναφέρεται

στην οφθολογιστική οργάνωση της εργασίας, και του προσάπτονται μειονεκτήματα όπως, υποβάθμιση του ανθρώπινου παράγοντα, μονοτονία της εξειδικευμένης εργασίας και της προτυποποίησης, τεχνολογική ανεργία κ.α.

Αναμφισβήτητα είναι δικαιολογημένη η παραπάνω οξεία κριτική αν διερευνηθεί σε σχέση τουλάχιστον με την ποιοτική οικονομική ανάπτυξη. Αν η οικονομική ανάπτυξη συντελείται σ' όλα τα επίπεδα, δηλαδή, διερεύνηση των παραγωγικών σχέσεων, προώθηση της τεχνολογίας και της ανθρώπινης εμπειρίας, στην προαγωγή των ανθρώπινων αξιών, βασισμένη στην αποκέντρωση και στην γνήσια συμμετοχή των εργαζομένων στην λήψη των αποφάσεων η αντίληψη του TEYLOR θα συμβάλλει οποσδήποτε στην αύξηση της παραγωγικότητας.

#### Αντικειμενικός Σκοπός της Παραγωγικότητας.

Σύμφωνα με την εμπειρία των τελευταίων χρόνων και τις προβλέψεις για το μέλλον, βλέπουμε ότι ο πληθωρισμός και η παραγωγικότητα είναι τα δύο πιο σημαντικά θέματα που απασχολούν την διοίκηση των επιχειρήσεων στην εποχή μας. Η αύξηση της παραγωγικότητας είναι για τις εταιρείες το πιο σίγουρο μέσο για να καταπολεμηθεί ο πληθωρισμός και να διατηρηθεί η αποδοτικότητα κέρδους και της απασχόλησης, γιατί τους δίνει την δυνατότητα να απορροφήσουν μέρος της αύξησης των τιμών των χρησιμοποιούμενων πόρων, που έτσι δεν φτάνει στον καταναλωτή. Είναι δυνατόν να παραμείνει σταθερή η τιμή παραγωγής, χωρίς να τεθεί σε κίνδυνο το αξιόχρεο της εταιρείας, αν η αύξηση της παραγωγικότητας καταφέρει να ισοσταθμίσει την αύξηση της τιμής του πόρου.

#### Παρεμβάσεις στην Παραγωγικότητα

Συνήθως χρησιμοποιούνται μακροοικονομικοί υπολογισμοί της παραγωγής με την μορφή εθνικών στατιστικών δεδομένων για την διαμόρφωση αριθμητικών δεικτών της παραγωγικότητας. Πραγματοποιείται αυτό, αφού διαιρεθεί ένας αριθμητικός δείκτης, σε σταθερά

σε σταθερά δολάρια, για την παραγωγή με ένα αριθμητικό δείκτη, σε σταθερά δολάρια, για τους πόρους που χρησιμοποιήθηκαν.

Η παραγωγικότητα είναι μια έννοια πολύ πλατιά στην οποία επιδρούν πολλές δυνάμεις, που είτε προέρχονται από την αγορά όπως αλλαγές στις τιμές που είναι η αιτία και το αποτέλεσμα τεχνολογικών αλλαγών είτε από κυβερνητική παρέμβαση στην οικονομία και πιο μακροπρόθεσμες αλλαγές στην τεχνική ικανότητα της εργατικής δύναμης και στη φύση του εργασιακού ήθους. Επομένως αν τα ποσοστά της αλλαγής των τιμών των πόρων γίνονται σημαντικά ανόμοια, μπορεί να αναμένεται ένας επανακαταμερισμός των πόρων στο βαθμό που η υποκατάσταση του πόρου είναι δυνατή έχοντας σαν στόχο, ο σχετικά φθηνότερος πόρος να αντισταθμίσει ανεκτή απώλεια παραγωγικότητας, και ο σχετικά ακριβότερος πόρος να υπεραντισταθμιστεί με κέρδος παραγωγικότητας.

Η κυβερνητική παρέμβαση μπορεί να προκαλέσει αλλαγές στην παραγωγικότητα με άμεσους ή έμμεσους τρόπους. Η κυβέρνηση επιδρά άμεσα στην παραγωγικότητα μέσω ρυθμίσεων που αφορούν την καταπολέμηση της μόλυνσης του περιβάλλοντος, και τις συνθήκες ασφαλείας στους χώρους δουλειάς, και έμμεσα μέσω της ρύθμισης των τιμών που τείνει να διαστρεβλώσει την παραγωγικότητα.

Η οριοθέτηση των στόχων της παραγωγικότητας στηρίζεται σ' ένα κατάλληλο σύστημα μέτρησης και σε κατάλληλα στοιχεία για συγκριτικούς στόχους. Αν και το θέμα της μέτρησης αντιμετωπίζεται μέσω της συμβατικής μεθόδου της λογιστικής κόστους, η αντιμετώπιση των στοιχείων δεν παύει σε σταθερό έδαφος. Η πιο απλή και οικονομική σύγκριση για μια επιχείρηση είναι να συγκριθεί με τον εαυτό της, συγκρίνοντας δύο περιόδους.

Τακτική όψη της παραγωγικότητας και επένδυση

Η τακτική όψη της Παρ/τητας, με διοικητικούς όρους, σημαίνει την αύξηση της αποτελεσματικότητας με την οποία μια δεδομένη ομάδα ατόμων και μια ορισμένη κλίμακα εξοπλισμού εκπληρώνουν

τους στόχους τους.

Με στρατηγικούς όρους, ενδιαφέρεται για τη μεταβολή του αριθμού των ατόμων της δεδομένης ομάδας και' αρχήν ανεξάρτητα από την κλίμακα ή την πολυπλοκότητα του εξοπλισμού κεφαλαίου, που χρειάζονται για την δουλειά.

Ένας από τους κύριους παράγοντες για την ανάπτυξη της παρα/τητας είναι η επένδυση. Παρ/τητα και επένδυση σχετίζονται στενά, και η αλληλοεξάρτησή τους αυξάνεται. Έχει ειπωθεί ότι μια από τις εξηγήσεις για την χαμηλή ανάπτυξη της παρ/τητας είναι η χαμηλή επένδυση, που είναι αποτέλεσμα της μικρής αποδοτικότητας σε κέρδος. Στην πράξη η παρ/τητα είναι ουσιαστικός δεσμός στην αλυσίδα ανάμεσα στην επένδυση και στην αύξηση της οικονομικής ευημερίας.

#### IV. ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑΣ

Η παραγωγικότητα, σύμφωνα με την έννοια, μπορεί να καθοριστεί σαν η σχέση της πραγματικής (φυσικής) εκροής (αγαθά και υπηρεσίες) προς την πραγματική εισροή.

Η μέτρηση όμως της παραγωγικότητας δεν είναι εύκολη στην πράξη.

#### Προϋποθέσεις για την θεσμοθέτηση της μέτρησης

1. Έξοδος από την αδράνεια και δημιουργία παραγωγικού κλίματος.

- αναγνώριση και εμπέδωση της αξιοκρατίας.

- Έναρξη από μηδενική βάση (Δεν υπάρχουν δεδομένα παραγωγής, θεσμοθετημένες αμοιβές).

-- Κατάταξη και κατάτμηση της εργασίας και ορισμός νέων κλιμακίων ιεραρχίας - πεδίων ευθύνης.

- Περιγραφή της εργασίας.

- Προδιαγραφές εργασίας (προσόντα που απαιτούνται φυσικά ή διανοητικά, για την κατάληψη μιας θέσης).

- Ζώνες μισθών ανά κλιμάκιο, ορισμός ελάχιστου και μέγιστου.

- Συμμετοχή των εργαζομένων στις αποφάσεις, μόνο σε επίπεδο τμήματος που ανήκουν, και κυρίως σε εισηγητική βάση. Έτσι θα ξεπεραστεί από τον εργαζόμενο η "φάση αδιαφορίας" και ο προϊστάμενος θα αποκτήσει πραγματική εξουσία (κυρίως στον Δημόσιο τομέα)

2. Συμμετοχή στη γενική αποτελεσματικότητα.

- Προσδιορισμός της έννοιας του αποτελέσματος

- Συμμετοχή του τμήματος στο γενικό επιχειρησιακό αποτέλεσμα και διαμέσου αυτού συμμετοχή του ίδιου στο μερίδιο του τμήματος.

- Συμμετοχή του εργαζομένου στις αποφάσεις του Δ.Σ.

3. Συμμετοχή στην αποτελεσματικότητα του τμήματός του

- Μελέτη εργασίας για τον προσδιορισμό ενός λογικού ποσοτικού και ποιοτικού ανώτατου επιπέδου εργασίας. (χρονομέτρηση - Απλοποίηση).

- Προτοποποίηση λογιστικοδιαχειρηστικών εργασιών και πληροφοριακών στοιχείων.

- Συμμετοχή εργαζομένων στην αποτελεσματικότητα του τμήματος που συμμετέχει (εργάτες στην παραγωγή κ.λπ.).

- Μαθηματικό υπόδειγμα. Θεωρείται αυτό βασικός όρος για την μέτρηση της αποτελεσματικότητας και πολύ περισσότερο της παραγωγικότητας. Το υπόδειγμα αυτό θα εκφράζει βέβαια όλες τις ιδιαιτερότητες της κάθε επιχείρησης, αλλά πρέπει να διέπεται και από τις γενικότερες εθνικές αρχές και ανάγκες.

- Αναβάθμιση της συμμετοχής των εργαζομένων στις αποφάσεις (π.χ. πιο πολλά μέσα στο Δ.Σ.).

#### 4. Συμμετοχή στην παραγωγικότητα.

- Πλήρης μαθηματικοποίηση και λογιστικοποίηση της παραγωγικότητας κατά τμήμα και ανάθεση εργασίας. Ωστε, όπου χρειάζεται η έννοια της παραγωγικότητας να μετριέται η παραγωγικότητα, (συνολική, κατά τμήμα κ.λπ.), όπου χρειάζεται η έννοια της αποδοτικότητας το ίδιο, και φυσικά σε πολλούς τομείς το μέτρο θάναί η οικονομικότητα.

- Συμμετοχή των εργαζομένων στις αποφάσεις και στα θέματα που τους αφορούν, με τρεις προϋποθέσεις. Βούληση της πολιτείας - Ικανότητα Συμμετοχής- Τεχνική δυνατότητα συμμετοχής. Καμμιά προϋπόθεση δεν είναι αυτοδύναμη π.χ. δεν αρκεί η βούληση αν οι εργαζόμενοι δεν έχουν πληροφόρηση, και δεν υπάρχει πληροφόρηση χωρίς οργάνωση.

Σε οποιαδήποτε περίπτωση πριν από κάθε σκέψη για παραγωγικότητα προηγείται η σοβαρότητα, και όχι μόνο από τους ... εργαζόμενους. Αν η παραγωγικότητα αποτελεί το μέτρο της τεχνικής προόδου, η σοβαρότητα είναι το μέτρο του κοινωνικού μας επιπέδου.

#### Κατηγορίες μετρήσεων

Οι μετρήσεις της παραγωγικότητας μπορούν να συγκεντρωθούν σε δυο μεγάλες κατηγορίες.

Η ΠΡΩΤΗ εκφράζει την παραγωγικότητα σαν την σχέση της εκροής προς ένα τύπο εισροής, όπως η εργασία, το κεφάλαιο ή η ενέργεια

και η ΔΕΥΤΕΡΗ εκφράζει την παραγωγικότητα σαν την σχέση της εκροής προς ένα συνδιασμό εισροών.

Οι μετρήσεις παραγωγικότητας πρέπει να διαφοροποιηθούν από αυτές που μετρούν την αποτελεσματικότητα που αποτελούν μέσο προσδιορισμού του κατά πόσο ένας οργανισμός προχωρεί προς τους στόχους τους, καθορίζοντας μια σχέση ανάμεσα στις οργανωτικές ενέργειες, και την εκπλήρωση της αποστολής του.

Και οι δυό τύποι μετρήσεων είναι χρήσιμα εργαλεία. Οι μετρήσεις της παραγωγικότητας δείχνουν τις αλλαγές στους πόρους που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή της εκροής ενός οργανισμού, και της αποτελεσματικότητας καθορίζουν την αξία της εκροής ενός οργανισμού για τους χρήστες των αγαθών και των υπηρεσιών.

#### Έλεγχος της παραγωγικότητας.

Η προσπάθεια για να βρεθεί ένα μέτρο, κατάλληλο, που να δείχνει την αποτελεσματικότητα ενός συνόλου συνθηκών μεταποίησης, και η χρησιμοποίηση αυτού του μέτρου είναι μια σπουδαία επιδίωξη εδώ και πολλά χρόνια. Το μέτρο αυτό που το χρειάζονται οι διοικήσεις των μεταποιητικών εταιρειών, πρέπει να είναι εύκολο να εξηγηθεί, να είναι σταθερό και να αντανακλά με ακρίβεια την αποτελεσματική δραστηριότητα. Αυτό το μέτρο θα έπρεπε να είναι η βάση για τον έλεγχο του κόστους, για την ικανότητα των μελλοντικών απαιτήσεων παραγωγής και για τον σχεδιασμό των πόρων. Στο όνομα της παραγωγικότητας έχουν υπάρξει διαπραγματεύσεις σχετικά με προσαρμογές σχημάτων πληρωμής, χωρίς καμιά πραγματική αλλαγή στην απόδοση που να αντισταθμίζει την αμοιβή. Σίγουρα, συχνά, δεν υπήρξε πραγματική θέληση να ελεγχθεί ή να εξασφαλιστεί ότι η επιβάρυνση είναι δυνατή. Έτσι ο όρος παραγωγικότητα έχει φθαρεί και έχει συνδεθεί με τον όρο "περισσότερα λεφτά".

Ο χρόνος είναι το πιο πολύτιμο μέσο για να ελέγξουμε την παραγωγικότητα. Η απώλεια χρόνου είναι πολύ σημαντική υπόθεση σε όλες τις μονάδες μεταποίησης, και αν και είναι αδύνατο να



γίνει κάτι χωρίς απώλεια, η παρουσία της πρέπει να αναγνωρισθεί και το γεγονός της ύπαρξής της να ελεγχθεί.

Για μια σωστή και χρήσιμη μέτρηση επιλέγονται τα πρότυπα λεπτά ή οι πρότυπες ώρες τις οποίες αντιπροσωπεύει η παραγωγή τελικών προϊόντων στην αποθήκη. Οι μετρήσεις που βασίζονται σε χρηματοοικονομικούς παράγοντες, έχουν δυσκολίες γιατί:

- Επηρεάζονται από τον πληθωρισμό και τις νομισματικές διακυμάνσεις.
- Είναι δύσκολο να εξηγηθούν και να γίνουν κατανοητές.

Η χρήση προτύπων ωρών, σαν μονάδα ελέγχου και μέτρησης δεν επηρεάζεται από τον πληθωρισμό, μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε διεθνή βάση και είναι πιο κατάλληλη σαν μονάδα ελέγχου σε εταιρείες και σε μεταποιητικές επιχειρήσεις. Για να καθοριστούν οι πρότυπες ώρες, μερικές αρχές είναι οι παρακάτω:

1. Πρέπει να υπάρχει μια προδιαγραφή μεταποίησης για κάθε συστατικό και λειτουργία (πρότυπη μέθοδος).
2. Πρέπει να υπάρχει σαφής ορισμός και καθορισμός των υπέρ και τα κατά της πρότυπης μεθόδου.
3. Πρέπει να υπάρχει σωστή μέτρηση της εργασίας κάθε άμεσης λειτουργίας στην πρότυπη απόδοση.
4. Πρέπει να υπάρχει σαφής καθορισμός όλων των εργατών.

- Άμεσοι παραγωγοί
- Εργαζόμενοι που μετέχουν έμμεσα στην παραγωγή
- Διοικητικό προσωπικό.

5. Πρέπει να υπάρχει αξιόπιστος κατάλογος παρουσιών των εργαζομένων και σύστημα καταγραφής του χρόνου.
6. Κάθε τελικό προϊόν πρέπει να περνά από έλεγχο αποθήκης.

Η αποτελεσματικότητα είναι η τάση βελτίωσης του ποσοστού των παραχθέντων προϊόντων προς τους πόρους που καταναλώθηκαν για την παραγωγή τους. Οι καταναλωθέντες πόροι μπορούν να καθορι-

στούν με βάση τις συνολικές χρονομετρημένες ώρες σε μια δραστηριότητα. Το παραχθέν προϊόν υπολογίζεται σε καθαρές πρότυπες ώρες, οι οποίες περιέχονται σε αποθηκευμένα, τελειωμένα προϊόντα, όταν αυτά είναι είδη για πώληση ή χρήμα.

Το ποσοστό της αποτελεσματικότητας είναι ίσο με τις συνολικές ώρες, όταν διαιρεθούν με τις πρότυπες ώρες

$$\frac{\text{Συνολικές εργάσιμες ώρες που έχουν καταβληθεί}}{\text{Πρότυπες ώρες παραγωγής}} = \text{Ποσοστό αποτελεσματικότητας.}$$

Αυτή η μέθοδος στηρίζεται σε μεγάλο βαθμό στην άμεση εργασία, γιατί θα πρέπει, κανείς, να δουλέψει και για την τελική σύνθεση. Το προϊόν της πωλήσιμης εργασίας είναι παραγωγή όλων των εργαζομένων.

#### Ποσοτικοποίηση της παραγωγικότητας.

Η παραγωγικότητα εκφράζει τον βαθμό αξιοποίησης συγκεκριμένων παραγωγικών πόρων σε συγκεκριμένη χρονική περίοδο.

#### Μονάδες αγαθών η και υπηρεσιών που έχουν παραχθεί.

Μέσα παραγωγικών συντελεστών που αναλώθηκαν.

Η παραγωγικότητα της εργασίας είναι η ποσότητα αγαθών και υπηρεσιών που παράχθηκαν ανά ανθρωπόωρα εργασίας για ορισμένη χρονική περίοδο.

#### Ποσότητα παραγωγής

= Παραγ/τητα εργασίας  
ώρες εργασίας που διατέθηκαν

Στην σχέση αυτή ο αριθμός των εργατών που χρησιμοποιήθηκαν για την συγκεκριμένη παραγωγή πρέπει να μπορεί να προσδιοριστεί με ακρίβεια.

Έχει ιδιαίτερη σημασία ο ρυθμός με τον οποίο μεταβάλλονται οι πιο πάνω δείκτες, διαχρονικά, διεπιχειρησιακά, ή διακρατικά και εκφράζεται συνήθως σαν ποσοστό. Χρειάζεται όμως προσοχή διότι μια αύξηση της παραγωγικότητας της εργασίας κατά 8 % σε μια αναπτυσσόμενη χώρα, μπορεί να είναι πολύ μικρότερη, από μια αύξηση της τάξης του 2 % σε μια αναπτυγμένη χώρα.

Βαθμός απασχόλησης είναι το επίπεδο, στο οποίο μια επιχείρηση, λειτουργεί την παραγωγική της δυναμικότητα. Ο κάθε βαθμός απασχόλησης, (π.χ. 75 % ,80%,ή 90 % του θεωρητικά ιδεώδους) διαφοροποιεί ανάλογα και το περιεχόμενο της παραγωγικότητας για το κάθε επίπεδο.

$$\frac{\text{ΠΑΡΑΓΩΓΗ}}{\text{ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ}} = \frac{\text{ΠΑΡΑΓΩΓΗ}}{\text{ΕΡΓΑΤΩΡΕΣ}} \times \frac{\text{ΕΡΓΑΤΩΡΕΣ}}{\text{ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ}}$$

Με βάση τη παραπάνω σχέση γίνεται φανερό ότι η παραγωγικότητα των απασχολουμένων μπορεί να οφείλεται τόσο στο χαμηλό ποσοστό πραγματικής τους απασχόλησης, όσο και σ' αυτή τη χαμηλή παραγωγικότητα της εργασίας.

Το "κόστος εργασίας" είναι ανάλογο με την αμοιβή της εργασίας κι αντιστρόφως ανάλογο με την παραγωγικότητα.

$$\frac{\text{ΑΜΟΙΒΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ}}{\text{ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑ}} = \text{ΚΟΣΤΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ}$$

Βραχυπρόθεσμα, οπότε είναι σταθερή η αξία του κεφαλαίου που επενδύθηκε, και το βασικό πρόβλημα είναι η αξιοποίησή τους, έχουμε:

$$\frac{\text{ΠΑΡΑΓΩΓΗ}}{\text{ΑΡ. ΕΡΓΑΤΩΝ}} = \frac{\text{ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ}}{\text{ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΡΓΑΤΩΝ}} \times \frac{\text{ΠΑΡΑΓΩΓΗ}}{\text{ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ}}$$

Από αυτή τη σχέση συνεπάγεται ότι η παραγωγικότητα της εργασίας αυξάνει, ή με μείωση του αριθμού των εργαζομένων, ή με αύξηση της παραγωγής μέσω επενδύσεων, αυξημένης παραγωγικότητας.

Πιο συμφέρουσα βέβαια, είναι η δεύτερη λύση.

Η παραγωγικότητα του κεφαλαίου που επενδύεται είναι:

$$\frac{\text{ΠΑΡΑΓΩΓΗ}}{\text{ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ}} = \frac{\text{ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ}}{\text{ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ}} \times \frac{\text{ΠΑΡΑΓΩΓΗ}}{\text{ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ}}$$

Μακροπρόθεσμα, κατά συνέπεια, ώστε με επενδύσεις να αυξηθεί το κεφάλαιο, σε μια οικονομία, έχουμε:

$$\frac{\text{ΠΑΡΑΓΩΓΗ}}{\text{ΑΡΙΘ. ΕΡΓΑΤΩΝ}} = \frac{\text{ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ}}{\text{ΑΡ. ΕΡΓΑΤΩΝ}} \times \frac{\text{ΠΑΡΑΓ. ΙΚΑΝΟΤ.}}{\text{ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ}} \times \frac{\text{ΠΑΡΑΓΩΓΗ}}{\text{ΠΑΡΑΓ. ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ}}$$

Με απλά λόγια, η παραγωγικότητα της εργασίας, εξαρτάται από την επένδυση ανά εργάτη, από την παραγωγικότητα των επενδύσεων, και από την αξιοποίηση των επενδύσεων' δηλαδή από την ένταση κεφαλαίου ανά εργάτη, αλλά και από τα τεχνικά στοιχεία των παγίων και από τον βαθμό εκμετάλλευσης που τους γίνεται χάρη στην οργάνωση της παραγωγής.

Για να δούμε όμως, το αναπτυξιακό πρόβλημα στα πλαίσια μιας δυναμικής ανάλυσης, θα πρέπει να γνωρίζουμε ότι ο ρυθμός ανάπτυξης μιας οικονομίας Z, εξαρτάται όχι τόσο από την αύξηση του επενδεδυμένου κεφαλαίου, όσο από την παραγωγικότητά του. Είναι δηλαδή:

$$Z = \text{Ρυθμός (ποσοστιαία μεταβολή) επενδύσεων} \times \frac{\text{ΠΑΡΑΓΩΓΗ}}{\text{ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ}}$$

και αφού είναι:

$$\frac{\text{ΠΑΡΑΓΩΓΗ}}{\text{ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ}} = \frac{1}{\frac{\text{ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ}}{\text{ΠΑΡΑΓΩΓΗ}}} = \frac{1}{\frac{\text{ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ}}{\text{ΑΡ. ΕΡΓΑΤΩΝ}} \cdot \frac{\text{ΠΑΡΑΓΩΓΗ}}{\text{ΑΡ. ΕΡΓΑΤΩΝ}}}$$

Έχουμε ότι:

$$Z = \frac{\text{ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΙΣΟΔΗΜΑΤΟΣ ΠΟΥ ΕΠΕΝΔΥΕΤΑΙ}}{\text{ΕΝΤΑΣΗ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ}}$$

ΕΝΤΑΣΗ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Έτσι κάνοντας επενδύσεις, αυξάνει και η ένταση του κεφαλαίου, οπότε για να διατηρηθεί ο δείκτης στα ίδια επίπεδα, πρέπει αναγκαστικά να αυξηθεί η παραγωγικότητα της εργασίας.

Προστιθέμενη αξία και Παραγωγικότητα.

Η προστιθέμενη αξία είναι το καλύτερο μέσο για την προσέγγιση της παραγωγικότητας, στην πράξη. Ο πλατύτερος δυνατός ορισμός της παραγωγικότητας είναι:

$$\text{ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑ: } \frac{\text{ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ}}{\text{ΕΙΣΡΟΕΣ ΠΟΡΩΝ}}$$

Εφόσον τώρα η προσοχή επικεντρώνεται στην οικονομική πλευρά, το αποτέλεσμα ενδιαφέρει όταν μετριέται με πωλήσεις και εισοδήματα και οικύριοι πόροι μετριοούνται σαν κόστος, εργασίας (L), Κεφαλαίου (C), πρώτων υλών και υπηρεσιών (M+S). Διαμορφώνεται τώρα μια νέα εξίσωση που τη λέμε οικονομική παραγωγικότητα.

$$\text{ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑ} = \frac{\text{ΠΩΛΗΣΕΙΣ \& ΕΙΣΟΔΗΜΑ}}{L + C + (M+S)}$$

ΠΡΟΣΤΙΘΕΜΕΝΗ ΑΞΙΑ = ΠΩΛΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΜΕΡΙΣΜΑΤΑ - ΚΑΤΑΝΑΛΩΘΕΝΤΑ ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ και:

$$\text{ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑ (EP)} = \frac{\text{ΠΡΟΣΤΙΘΕΜΕΝΗ ΑΞΙΑ} + (M+S)}{L + C + (M + S)}$$

ή αλλιώς: ΠΡΟΣΤΙΘΕΜΕΝΗ ΑΞΙΑ = EP(L+S) + (EP-1)(M+S)

Έτσι είναι φανερό, ότι υπάρχουν δυό μόνο τρόποι για να αυξηθεί η προστιθέμενη αξία μιας εταιρείας.

- Με περισσότερη χρήση των πόρων εργασίας και του κεφαλαίου της εταιρείας.

- Με βελτίωση της οικονομικής παραγωγικότητας της εταιρείας.

Για τις πιά πολλές εταιρείες, τα κέρδη από την αύξηση της προστιθέμενης αξίας μέσω της χρησιμοποίησης περισσότερων πόρων δεν είναι οικονομικά εναλλακτική λύση. Η μόνη σωστή λύση, είναι να αυξήσει την προστιθέμενη αξία βελτιώνοντας την παραγωγικότητα της εταιρείας. Για να βελτιωθεί όμως η παραγωγικότητα, πρέπει αυτή να μετρηθεί σε οποιοδήποτε σημείο του χρόνου ώστε να είναι δυνατή η ανάλυσή της στο χρόνο.

Η έννοια της οικονομικής παραγωγικότητας είναι ταυτόχρονα έννοια της συνολικής παραγωγικότητας. Όμως κι αν αυτή απλοποιη-

θεί μετρώντας μόνο τις κύριες μονάδες πόρων υπάρχει πρόβλημα μέτρησης γιατί και οι τρεις ομάδες έχουν διαφορετικές μονάδες μέτρησης.

Ο FARADAY εισαγάγει μια μέθοδο υπολογισμού, όλων των εισροών με όρους ισοδύναμους με ανθρωποέτη.

Μια πιο απλή προσέγγιση της ποσοτικής έκφρασης της παραγωγικότητας της εργασίας είναι ΠΡΟΣΤΙΘΕΜΕΝΗ ΑΞΙΑ

#### ΕΡΓΑΤΟΩΡΑ

Όσον αφορά την παραγωγικότητα του μηχανολογικού εξοπλισμού έχουμε: ΠΡΟΣΤΙΘΕΜΕΝΗ ΑΞΙΑ

#### ΜΗΧΑΝΟΩΡΑ

Η καλύτερη (ως προσέγγιση της μέσης παραγωγικότητας του κάθε συντελεστή της παραγωγής δίνεται από τον δείκτη:

#### ΚΑΘΑΡΗ ΠΡΟΣΤΙΘΕΜΕΝΗ ΑΞΙΑ

#### ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΘΕΙΣΑ ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΥ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ

Το πρόβλημα με την παραδοσιακή μέθοδο μέτρησης της παραγωγικότητας, είναι ότι σε κάθε χρονική στιγμή παίρνει υπόψη της ένα μόνο από τους παράγοντες εισροής. Το υψηλό κόστος εργασίας έχει υποκινήσει πολλές εταιρείες να συγκεντρώσουν όλες τις προσπάθειές τους να αντικαταστήσουν την εργασία με κεφάλαιο. Από την εμπειρία τους αυτή έμαθαν όμως, ότι το κεφάλαιο είναι πολύ δαπανηρή εισροή διότι αν δεν χρησιμοποιηθεί αποτελεσματικά μπορεί να αποδειχθεί μπούμερανκ.

#### Οι λογαριασμοί του πλεονάσματος.

Το πλεόνασμα που προκύπτει, αφού συνυπολογιστούν ο επιχειρησιακός μισθός και οι τόκοι κάθε είδους (ιδίων και ξένων κεφαλαίων), ανήκει σ' όλους τους συνεργάτες της οικονομικής μονάδας (εργάτες και υπάλληλοι) που συνέβαλλαν στην παραγωγή του πλεονεκτήματος αυτού.

Ο λογαριασμός πλεονάσματος είναι το αποτέλεσμα έρευνας που έγινε σε δύο επίπεδα: στην διαπίστωση της παραγωγικότητας

από την μία μεριά και στα νέα πρότυπα διανομής του εισοδήματος από την άλλη.

Η έννοια του πλεονάσματος είναι πολύ πιο περιεκτική από αυτή του κέρδους. Έτσι αν σαν αποτέλεσμα μιας περισσότερο αποδοτικής οργάνωσης, ένα εργαστήριο πετύχει μεγαλύτερο όγκο παραγωγής με την ίδια ποσότητα, συντελεστών παραγωγής (εργασία, πρώτες ύλες κ.λπ.) τότε υπάρχει πλεόνασμα. Αυτό όμως το πλεόνασμα μπορεί να απορροφηθεί από μια αύξηση στους μισθούς και τα ημερομίσθια, που πληρώνονται στους εργαζόμενους, και σε αυτή τη περίπτωση τα κέρδη δεν θα αυξηθούν.

Στην πραγματικότητα αυτό το πλεόνασμα έχει προφανώς αρκετές προελεύσεις (αυξήσεις στην παραγωγή, περικοπές κόστους κ.λπ.).

Γίνεται αντιληπτό ότι οι λογαριασμοί πλεονάσματος έχουν στενή σχέση με την προστιθέμενη αξία, και το πρόβλημα μιας ορθολογιστικής διανομής μεταξύ τους. Πέρα όμως από μια αναλυτική παράθεση της προστιθέμενης αξίας, έχουν το πλεονέκτημα ότι, παίρνουν υπόψη μερικές άλλες μεταβλητές -κλειδιά, όπως ο χρόνος και ο πληθωρισμός όπως και η παραγωγικότητα της μεταποιητικής διαδικασίας. Συνδιάζεται έτσι η εισοδηματική πολιτική σε επίπεδο επιχείρησης με την επιτυγχανόμενη παραγωγικότητα.

#### Συνολική παραγωγικότητα - Μέτρηση

Εδώ και αρκετά χρόνια το ενδιαφέρον έχει μετατοπιστεί σε δείκτες συνολικής παραγωγικότητας, στους οποίους όλοι οι συντελεστές της παραγωγής εξετάζονται ταυτόχρονα, ως προς την συμβολή τους. Αυτοί οι δείκτες όμως έχουν δυσκολίες στην κατασκευή τους με τέτοιους τρόπους ώστε να αποκαλύπτονται οι διάφορες αιτίες διακύμανσης του συνολικού προϊόντος.

- Ποσοτικός καθορισμός της εκροής.

Η εκροή μπορεί να καθοριστεί ποσοτικά με δύο τρόπους:

Αν παράγεται, μόνο ένα προϊόν, ή λίγα σχετιζόμενα μεταξύ τους προϊόντα, η εκροή, θα καθορίζεται ποσοτικά με όρους πωληθείσας

ποσότητας. Αν δεν είναι δυνατό να γίνει αυτό, ο όγκος των πωλήσεων μπορεί να μετρηθεί μόνο με όρους αξίας.

- Ποσοτικός καθορισμός της εισροής.

Η εισροή εργασίας μετριέται σε όρους ανθρωποετών. Η εισροή κεφαλαίου μετασχηματίζεται σε ανθρωποέτη κεφαλαίου, διαιρώντας το κόστος κεφαλαίου ενός έτους με το ετήσιο (μέσο) εισόδημα ενός βιομηχανικού εργάτη στην διάρκεια του ίδιου έτους. Οι δαπάνες για αγαθά και υπηρεσίες μετατρέπονται κατά τον ίδιο τρόπο, διαιρώντας τις με τους μέσους μισθούς και τις κοινωνικές δαπάνες ενός βιομηχανικού εργάτη για να έχουμε τα ανθρωποέτη υλικών.

Το ΑΘΡΟΙΣΜΑ των ανθρωποετών εργασίας με αυτά των υλικών και του κεφαλαίου, θα το ονομάσουμε, "ανθρωποέτη πόρων".  

$$\text{ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑ: (ΤΡΜ)} = \frac{\text{ΕΣΟΔΑ ΑΠΟ ΠΩΛΗΣΕΙΣ κ.α. ΕΙΣΟΔΗΜΑΤΑ}}{\text{ΑΝΘΡΩΠΟΕΤΗ ΠΟΡΩΝ}}$$

Το στοιχείο αυτό δεν είναι διδακτικό διότι δεν είναι ακριβές μέτρο όπως, τα κιλά, τα λίτρα, τα μέτρα, κ.α. Η μέτρηση της συνολικής παραγωγικότητας ή συντελεστής παραγωγικότητας, είναι ένα σύνθετο μέτρο που περιλαμβάνει όλους τους παράγοντες που καθορίζουν το μέλλον μιας εταιρείας π.χ. τιμή των προϊόντων, ανάπτυξη των αγορών, τιμές των αγαθών κι υπηρεσιών και αποτελεσματικότητα της οργάνωσής και της διαδικασίας παραγωγής.

Έχει επίσης χρησιμοποιηθεί ο όρος μέτρο της οικονομικής παραγωγικότητας γιατί αντανakλά όλες τις σχέσεις:

Τιμή / Κόστος, που επηρεάζουν την εταιρεία. Π.Χ. η αύξηση των τιμών πετρελαίου σε μια εταιρεία παραγωγής πετρελαίου, θα αυξήσει την νομική της παραγωγικότητα κι έτσι θα ενισχυθεί η συνολική της θέση. αντίστροφα, η αύξηση αυτή θα μειώσει την οικονομική παραγωγικότητα όλων των εταιρειών που χρησιμοποιούν σημαντική ποσότητα πετρελαίου ως λειτουργικό πόρο, υπογραμμίζοντας έτσι την ανάγκη διορθωτικής δράσης.



Για τούτο το λόγο η μέτρηση συνολικής παραγωγικότητας αποκτά σημασία, όταν συσχετίζεται με τον εαυτό της στον χρόνο, δηλαδή όταν συγκρίνεται σε ετήσια βάση. Αφού αποφασισθεί η ετήσια βάση, οι πωλήσεις κάθε έτους, και τα στοιχεία εισροής, πρέπει να προσαρμοστούν, λαβαίνοντας υπόψη τις πληθωριστικές αυξήσεις τιμών, που έχουν συντελεστεί από τότε καθορίστηκε η ετήσια βάση, για να εκφραστούν οι σχέσεις με πραγματικούς όρους. Για να αποπληρωριστούν τα στοιχεία των πωλήσεων, χρησιμοποιείται κατάλληλος δείκτης τιμών. Το κόστος κεφαλαίων και υλικών έχει αποπληρωριστεί όταν διαιρείται με το μέσο ετήσιο εισόδημα ενός βιομηχανικού εργάτη.

#### ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ:

ΠΩΛΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΣΟΔΑ	4.100.000
ΚΑΤΑΝΑΛΩΘΕΝΤΑ ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	2.000.000
ΔΑΠΑΝΗ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ	450.000
ΜΕΣΟΣ ΜΙΣΘΟΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΕΡΓΑΤΗ	75.000
ΑΝΘΡΩΠΟΕΤΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΕΤΗ 16
ΑΝΘΡΩΠΟΕΤΗ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ 450000/75000	ΕΤΗ 6
ΑΝΘΡΩΠΟΕΤΗ ΥΛΙΚΩΝ 2000000/75000	ΕΤΗ 26,7
ΑΝΘΡΩΠΟΕΤΗ ΠΟΡΩΝ	(ΣΥΝΟΛΟ) ΕΤΗ 48,7
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑ (TRM)	$4.100.000 / 48,7 = 84,189$

#### V. ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑΣ

Στο σημερινό οικονομικό και κοινωνικό περιβάλλον ή διεύθυνση κάθε οργάνωσης πρέπει να δίνει κεντρική έμφαση στην παραγωγικότητα. Πρέπει να αναγνωρισθεί ότι η βελτίωση της παραγωγικότητας είναι για το συμφέρον των εργαζομένων, της διεύθυνσης των επιχειρήσεων, της κυβέρνησης και πάνω απ'όλα του κοινού.

Ο PETER DRUCKER αναφέρεται στην παραγωγικότητα σαν την πρώτη δοκιμασία για την διεύθυνση των επιχειρήσεων.

Είναι γεγονός ότι ο κόσμος περνάει μια περίοδο σοβαρού

πληθωρισμού που θίγει υλικά τους πάντες. Ο μόνος τρόπος θεραπείας αυτής της οικονομικής κρίσης, είναι να βρεθούν τρόποι και μέσα για ν' αυξηθεί η παραγωγή και για να ελαττωθούν συγχρόνως το κόστος και οι δαπάνες. αυτό εξάλλου είναι η παραγωγικότητα.

Η παραγωγικότητα είναι η τέχνη, και η επιστήμη να σκέφτεται κανείς πιά έξυπνα, κι όχι να εργάζεται σκληρότερα. Η αύξηση της πρέπει να βασίζεται:

- Στην καλύτερη οργάνωση.
- Στις καλύτερες τεχνικές κι εργαλεία.
- Στη δημιουργική προσέγγιση των εργασιών.

Με άλλα λόγια η παραγωγικότητα συνεπάγεται την αποτελεσματικότερη χρησιμοποίηση των διαθέσιμων πόρων. Δύο τρόποι υπάρχουν για να συμβεί αυτό:

- Απομακρύνοντας τον μή αναγκαίο φόρτο εργασίας.
- Ελαττώνοντας τον αναγκαίο φόρτο εργασίας,

και στη συνέχεια, εξισορροπώντας πόρους και εργαλεία για την αντιμετώπιση του δικαιολογημένου φόρτου εργασίας που απομένει.

Η οικονομική πραγματικότητα πίσω από τα σημερινά προβλήματα της παραγωγικότητας, είναι απλά, ότι για πρώτη φορά μετά τον Β' Παγκόσμιο Πόλεμο, ο πληθωρισμός υπερβαίνει σταθερά τα κέρδη της παραγωγικότητας, στα πιά πολλά βιομηχανοποιημένα έθνη. Σημαντικός παράγοντας για την κατανόηση αυτού του προβλήματος είναι η αλλαγμένη σύνθεση της εργατικής δύναμης στον βιομηχανικό κόσμο. Είναι δραματική η ελάτωση της εργατικής αγροτικής δύναμης στην συνολική απασχόληση. Αυτό είναι το αποτέλεσμα της τεχνολογικής πρόοδου.

Οι αλλαγές στην σύνθεση της εργατικής δύναμης, υποδεικνύουν δυνατότητες και προκλήσεις για την βελτίωση της παραγωγικότητας. Εδώ και χρόνια οι μεταποιητικές βιομηχανίες έχουν χρησιμοποιήσει με επιτυχία, μηχανικές βιομηχανικές μεθόδους, για την καταμέτρηση και βελτίωση της παραγωγικότητας. Τώρα όλη η προσοχή πρέπει

να επικεντρωθεί στους μή μεταποιητικούς τομείς που περιλαμβάνουν τις δραστηριότητες υπηρεσιών και πληροφορικής.

Στην πλειοψηφία των εργαζομένων υπάρχει έντονη σύγχυση για το τι είναι η παραγωγικότητα και ειδικότερα η παραγωγικότητα της εργασίας. Υπάρχει ακόμη κάποια αρνητική διάθεση για όποια προσπάθεια προς βελτίωση της παραγωγικότητας, γιατί αυτό συνδέεται με έννοιες του τύπου "εντατικοποίηση της εργασίας", εκμετάλλευση του εργαζομένου, ώστε να παράγει περισσότερο.

Επειδή όμως καμιά προσπάθεια για αύξηση της παραγωγικότητας δεν μπορεί να αποδώσει χωρίς την συνειδητή συμμετοχή των εργαζομένων, θα πρέπει να ενημερωθούν οι εργαζόμενοι για να κατανοήσουν τα παρακάτω:

- Η βελτίωση της παραγωγικότητάς τους δεν σημαίνει κατ' ανάγκη εντατικοποίηση της εργασίας, και μεγαλύτερη κόπωση.

Αντίθετα υπό ορισμένες προϋποθέσεις, μπορεί να σημαίνει πιά ευχάριστη εργασία, και μεγαλύτερη ικανοποίηση για τού εργαζόμενο.

- Η βελτίωση της παραγωγικότητας είναι ο μόνος δρόμος για την ανάπτυξη της οικονομίας μας.

- Η βελτίωση της παραγωγικότητας της εργασίας είναι ο ασφαλέστερος τρόπος για προστασία και αύξηση του πραγματικού εισοδήματος των εργαζομένων.

Όταν προσπαθούμε να βελτιώνουμε την παραγωγικότητα, στην πράξη, τότε διαπιστώνεται ότι τα προβλήματα κατά την αύξηση της παραγωγικότητας, είναι διαφορετικά και απαιτούν ειδικές λύσεις.

Οι εργαζόμενοι (ανθρώπινοι πόροι) δεν είναι δυνατόν να αυξήσουν την παραγωγικότητά τους αν δεν τους δοθούν κίνητρα να αξιοποιούν τις ικανότητες και την ενεργητικότητά τους, αν δεν έχουν ακριβή αντίληψη του αντικειμένου της εργασίας τους, αν δεν ικανοποιούνται, αναγνωρίζονται και επιβραβεύονται για την εργασία τους. Όταν το κόστος της ανίας και της απάθειας που δημιουργούνται από "βαρετή εργασία" αυξάνεται, τότε τα κέρδη από την παραγωγικότητα, που φέρνουν η σύγχρονη και σύνθετη τεχνολογία και οι μοντέρνες μέθοδοι παραγωγής μειώνονται. Οι υλικές απολαβές πετυχαίνουν καλές εργασιακές σχέσεις και αυξήσεις στη παραγωγικότητα.

Η παραγωγικότητα επηρεάζεται και από την καλλιεργούμενη διάθεση για εργασία, οπότε με το να συγκεντρώνεται η πιο πολλή προσοχή, στο ύψος, την διάρθρωση και τη ρύση της αμοιβής και των παροχών, ίσως να χάνονται ενέργεια, χρήματα κι ανθρώπινοι πόροι.

Η λύση είναι ο επανασχηματισμός των εργασιών για καλύτερη εξισορρόπηση μεταξύ του περιεχομένου και της μεθόδου εργασίας, στα πλαίσια πιο προσωπικών σχέσεων.

#### Σύνδεση Παραγωγικότητας με την αμοιβή

Βασικός παράγοντας αύξησης της παραγωγικότητας όπως έχουμε προαναφέρει είναι και η σύνδεση της με την αμοιβή εργασίας. Επειδή υπάρχει αρκετή παρανόηση για τον θεσμό αυτό πρέπει να ξεκαθαριστέί ότι η σύνδεση αμοιβής - παραγωγικότητας δεν σημαίνει.

-Εντατικοποίηση της εργασίας

-Μείωση του προσωπικού

-Μεταφορά από το καθεστώς των σταθερών αποδοχών σε καθεστώς κυμαινόμενων αποδοχών.

-Περιορισμό των μηχανισμών αναπροσαρμογής των αποδοχών που κατοχυρώνονται από Συλλογικές Συμβάσεις Εργασίας.

-Διαχωρισμό του προσωπικού σε αυτούς που πληρώνονται με βάση την αποδοχή και αυτούς που πληρώνονται μόνο ως μίσθια ή ημερομίσθια.

Πρέπει να γίνει σαφές ότι η σύνδεση αμοιβής - παραγωγικότητας δεν αντιστρατεύεται με κανένα τρόπο, δεν υποκαθιστά και δεν υποβαθμίζει το οικοδόμημα των εργασιακών σχέσεων. Αποτελεί όμως κίνητρο αναβάθμισης της παραγωγικής διαδικασίας και εκσυγχρόνισμός της. Η αμοιβή σύμφωνα με την συμβολή στην παραγωγική διαδικασία αποσκοπεί και σε αυξημένες επενδύσεις, εισαγωγή νέας τεχνολογίας, τεχνογνωσίας, εκπαίδευσης, προστασίας της υγείας, της ασφάλειας και της κοινωνικότητας στους χώρους εργασίας.

Σύμφωνα με τα προηγούμενα βελτίωση της παραγωγικότητας δεν σημαίνει απαραίτητα σκληρότερη εργασία. Πρίν από όλα σημαίνει εξυπνότερη και πιο κοινωνική συμμετοχή στην παραγωγική διαδικασία, και δεν αποτελεί απλά παραγωγικότητα της εργασίας, αλλά αποτελεσματική χρησιμοποίηση όλων των εισροών και των πόρων: εκτός από την εργασία, το κεφάλαιο, τη γη, τα υλικά, την ενέργεια, τη πληροφορία και τη γνώση. Η βελτίωση κάθε συντελεστή συνδέεται άμεσα με τους υπόλοιπους και συνεστά βελτίωση όχι μόνο για τον εργαζόμενο αλλά και για τον επιχειρηματία και για το κοινωνικό σύνολο.

Προφανώς, η σχέση μεταξύ αμοιβής ανάλογα με την απόδοση είναι ένα θέμα που απασχολεί τους εργαζομένους και τον εργοδοτικό οργανισμό. Συχνά η διεύθυνση επιθυμεί να συνδέεται μεγαλύτερο ποσοστό των εισοδημάτων με την απόδοση, από ότι οι εργαζόμενοι, και πρέπει να δώσει ένα κίνητρο στους εργαζόμενους για να αποδεχθούν την σύνδεση αμοιβής και απόδοσης.

Ειδικότερα αν η απόδοση πρόκειται να μετρηθεί σε σχέση με την παραγωγικότητα τότε πολλά εξαρτώνται από τον τρόπο με τον οποίο πρόκειται να επιτευχθούν οι βελτιώσεις στην παραγωγικότητα, και τα αποτελέσματα που θα έχουν στα κόστη της μονάδας και στα εισοδήματα του εργαζομένου.

Αν τα οφέλη για τον οργανισμό θα είναι σημαντικά, τότε το ποσό που θα προσφερθεί στους εργαζόμενους σαν κίνητρο θα είναι μεγαλύτερο

κι έτσι θ'αυξηθούν οι πιθανότητες να γίνει αποδεκτή η σύνδεση αμοιβής και παραγωγικότητας.

Απο την πλευρά των εργαζομένων, η σύνδεση αμοιβής και παραγωγικότητας μπορεί να φαίνεται είτε σαν ένα κίνητρο και μια ευκαιρία για να αυξήσουν τα εισοδήματά τους ή σαν να βάζουν ένα ποσοστό από το εισόδημά τους σε "ρίσκο".

Επομένως οι δύο παράγοντες οι οποίοι καθορίζουν τη σχέση μεταξύ σύνδεσης αμοιβής και παραγωγικότητας είναι:

- Το όφελος το οποίο θα έχει ο οργανισμός από βελτιώσεις στην απόδοση και,

- Το κίνητρο, για τους εργαζόμενους που αντιπροσωπεύεται από το ποσό της έξτρα αμοιβής, η οποία δημιουργείται από τις βελτιώσεις στην απόδοσή τους.

Εντούτοις: αν και οι εργαζόμενοι μπορούν να υπολογίσουν τα έξτρα οικονομικά οφέλη, το ποσό αυτό δεν αντιπροσωπεύει το ίδιο κίνητρο για όλους τους εργαζόμενους, και στην πραγματικότητα σε μερικούς μπορεί να μην αντιπροσωπεύει ούτε καν κίνητρο, γιατί κάθε εργαζόμενος έχει μέχρι ενός βαθμού, διαφορετικά κίνητρα από κάθε άλλο.

#### Αύξηση της ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Λέγοντας αύξηση στην παραγωγικότητα της εργασίας αναφερόμαστε τόσο στον ποιοτικό όσο και στο ποσοτικό της χαρακτήρα. Η εργασία διακρίνεται, άμεσα (direct labour) και σε έμμεση (indirect) και ακόμη σε ανειδίκευτη και ειδικευμένη (skilled).

Σε όλες τις περιπτώσεις η αύξηση της παραγωγικότητας εξαρτάται από την βελτίωση των γενικών όρων εργασίας. Ειδικότερα οι κύριοι παράγοντες που διαμορφώνουν το ύψος της παραγωγικότητας είναι:

1. Κίνητρα (incentives) για την υποκίνηση (Motivation) και δραστηριοποίηση του ανθρώπινου παράγοντα, αυτά μπορεί να είναι είτε ψυχολογικά είτε οικονομικά.

2. Πιστή στο στόχο. Αυτό αναφέρεται στο management by objectives (M.B.O.). Σύνδεση του εργαζομένου με το στόχο, καθορισμός των διαδικασιών επίτευξης, επαναπληροφόρηση κ.λ.π.
3. Γενικές συνθήκες εργασίας (working conditions).
4. Οργάνωση γενικά, κατά τμήμα και κατά θέση εργασίας και ειδικότερα :
  - Μελέτη μεθόδου (Methods Study ), για τον λεπτομερή τεχνικό προσδιορισμό των απαιτούμενων μεθόδων και διαδικασιών για την αύξηση της παραγωγικότητας ( Σχεδιασμός και διαρρύθμιση χώρου, χειρισμός, περιβάλλον, μείωση μόχθου).
  - Ανάλυση της εργασίας (job analysis ), δηλαδή κατάτμηση για τον καθορισμό των ευθυνών, δικαιωμάτων και ειδικών προϋποθέσεων.
  - Κατάταξη της εργασίας (job classification ), για την διάταξη των εργασιών μέσα σε κατηγορίες.
  - Περιγραφή εργασίας (job description ) δηλαδή αναφορά στις απαιτούμενες προϋποθέσεις, για την εκτέλεση της κάθε εργασίας, (συνθήκες, δεξιότητες κ.λ.π.).
  - Προδιαγραφές εργασίας (job specification ), που αναφέρεται στα απαιτούμενα φυσικά και διανοητικά προσόντα των εργαζομένων, για την εκτέλεση της συγκεκριμένης εργασίας.
  - Μελέτη εργασίας (work study ), για την χρησιμοποίηση του εξοπλισμού και τον προσδιορισμό ενός λογικού και ανώτατου ποσοτικού επιπέδου εργασίας.
  - Μελέτη χρόνου και κινήσεως ( time and motion study : ), για τον περιορισμό των περιττών κινήσεων.
  - Απλοποίηση εργασίας ( job simplification).
  - Ασφάλεια εργασίας ( job safety ) για την εξασφάλιση της εργασίας και την πρόληψη των ατυχημάτων.
5. Εκπαίδευση προσωπικού (professional training ), για την θεωρητική πρακτική, ιδιοκτητική ή τεχνική εκπαίδευση.
- 6 Αξιολόγηση εργασίας (job evaluation ), η συστηματική κατάταξη

κάθε εργασίας με σκοπό τη σύγκριση για τον καθορισμό των παραγωγών των αμοιβών κ.λ.π.

7. Η αναγνώριση. Η υλική και ηθική δικαίωση, του εργαζόμενου και η καταξίωση του στη συνείδηση προισταμένων και υφισταμένων, αλλά και στο εξωεπιχειρησιακό περίβαλλον αποτελούν πρωταρχικά στοιχεία για δημιουργική δράση και στάση απέναντι στη ζωή.

### Αύξηση της Παραγωγικότητας και της Παραγωγής του τεχνολογικού και πάγιου εξοπλισμού

Πολλοί παράγοντες επιδρούν στην παραγωγικότητα του υλικού κεφαλαίου που είναι:

1. Το τεχνολογικό επίπεδο (technology).
2. Ο χώρος της παραγωγής και η διαμόρφωσή του.
3. Η διάταξη του τεχνολογικού εξοπλισμού σε σχέση με τον άνθρωπο
4. Η τοποθέτηση των μηχανημάτων σε σχέση με τα υλικά παραγωγής.
5. Η συντήρηση του μηχανολογικού εξοπλισμού.
6. Ο βαθμός απασχόλησης των μηχανημάτων σε συνδιασμό με το πρόγραμμα παραγωγής, το διαθέσιμο τεχνικό προσωπικό και τον διαθέσιμο χρόνο.
7. Ο αυτοματισμός, ( automation ) ο οποίος δεν οδηγεί όπως πιστεύεται στην ανεργία, αλλά αντίθετα η αυτόματη ρύθμιση και ο συντονισμός της παραγωγής απελευθερώνουν τον άνθρωπο.
8. Η τεχνική οργάνωση ( industrial engineering ), που περιλαμβάνει τον τρόπο διάταξης τις μεθόδους και τον συντονισμό όλων των στοιχείων που συμμετέχουν άμεσα στην παραγωγή διαδικασία.
9. Ο έλεγχος της ποιότητας.
10. Έλεγχος του κόστους. Διαρκής διερεύνηση της ποσοστιαίας συμμετοχής των συνθετικών στοιχείων του κόστους και επισήμανση των σημείων και περιθωρίων παρέμβασης.
11. Οι τεχνικές προδιαγραφές και η τυποποίηση ή προτυποποίηση -βιομηχανικού πρότυπο. Περιγραφή του προϊόντος και αναφορά όσο το δυνατόν μεγαλύτερου αριθμού των χαρακτηριστικών του, που είναι χρή-



σιμα για τον παραγωγό και τον καταναλωτή.

-Περιορισμός ποικιλιών. (varieties reduction). Ο περιορισμός σε λίγους τόπους, η τυποποίηση, η απλοποίηση και η ειδίκευση, εξασφαλίζουν αύξηση της παραγωγής, μείωση του κόστους, απλοποίηση των πωλήσεων κ.λ.π. Το πλαίσιο αυτό καθορίζει και τον χαρακτήρα της παραγωγής δηλαδή παραγωγή μαζική ή με βάση τις παραγγελίες.

12. Η πολιτική των αποθεμάτων που επιδρά αποφασιστικά, όχι μόνο στον τομέα της παραγωγικότητας, αλλά και στην διαμόρφωση του τελικού επιχειρηματικού αποτελέσματος. Μια παλιά άποψη έλεγε ότι "το εμπόρευμα είναι χρυσός κι όσο κάθεται γεννάει" η οποία όμως έχει ξεπεραστεί σήμερα, από τους ρυθμούς της παραγωγής. Εκείνο που έχει πραγματικά αξία, όπως έχει φανεί από την επιχειρησιακή ζωή και δράση, είναι ότι "το κέρδος δεν υπάρχει μόνο στην πώληση, αλλά και στις καλές αγορές".

Σε οποιαδήποτε περίπτωση το πρόβλημα των αγορών και των αποθεμάτων ανήκει στο γενικότερο πρόβλημα της κατανομής τού κεφαλαίου. Αναζητείται η χρυσή τομή στην αγορά, στην αποθήκευση, και στη χρησιμοποίηση των πρώτων υλών ή εμπορευμάτων, στις σωστές ποσότητες, στις σωστές τιμές, στις σωστές ποικιλίες, που θα ανταποκρίνονται στις ανάγκες της παραγωγής και της ζήτησης.

Η εφαρμογή μιας σωστής πολιτικής στην ανανέωση των αποθεμάτων μειώνει το δεσμευμένο κεφάλαιο, μειώνει το κόστος συντήρησης και διατήρησης του, αυξάνει την ρευστότητα της επιχείρησης και τελικά αυξάνει την παραγωγικότητα.

#### Μέθοδοι μείωσης κόστων μονάδας

Όπως γνωρίζουμε, η παραγωγικότητα συχνά συγχέεται με την απόδοση, διότι υπάρχει σχέση μεταξύ τους. Ωστόσο υπάρχει διαφορά μεταξύ τους η οποία πρέπει να γίνει κατανοητή.

Η παραγωγικότητα είναι μια μορφή μέτρησης της απόδοσης, η οποία χρησιμοποιεί το κόστος ανά μονάδα παραγωγής σαν βάση για σύγκριση.

Με όποιο τρόπο κι άν επιτυγχάνονται οι βελτιώσεις μπορούμε να πούμε ότι η παραγωγικότητα αυξάνεται μόνο όταν υπάρχει μια μείωση στα κόστη ανά μονάδα παραγωγής ενώ η ποιότητα διατηρείται ή βελτιώνεται.

Η μείωση των κόστων της μονάδας, η οποία δείχνει βελτιωμένη παραγωγικότητα μπορεί να επιτευχθεί με μια πληθώρα από ενέργειες, οι οποίες κατανέμονται σε τρεις κατηγορίες:

Α. Εκείνες οι οποίες θα μπορούσαν να θεωρηθούν σαν μη αποδεκτές και οι οποίες είναι χαρακτηριστικό των σχημάτων παραγωγικότητας, μόνο αν η απώλεια των εισοδημάτων που ακολουθεί, καλύπτεται από εισοδήματα που δημιουργούνται από άλλη ενέργεια. Αυτά περιλαμβάνουν.

-Χαμηλότερους βασικούς μισθούς.

-Την μείωση ή εξάλειψη της αμοιβής για υπερωρίες κ.λ.π.

-Την μείωση ή εξάλειψη των επιδομάτων όλων των ειδών.

Β. Εκείνες οι οποίες είναι αποδεκτές/ρεαλιστικές σε ορισμένες περιπτώσεις.

-Μείωση επιπέδων στελέχωσης

-Προσλήψεις ατόμων με χαμηλότερα επίπεδα ικανότητας.

Γ. Εκείνες οι οποίες, όταν λαμβάνονται στις κατάλληλες καταστάσεις μπορεί να αναμένεται να έχουν θετικά αποτελέσματα και για την επιχείρηση και για τους εργαζόμενους.

-Αύξηση των επιπέδων ικανότητας με προσλήψεις ή εκπαίδευση.

-Εισαγωγή της υπερωρίας ή επέκταση των εργασιμων ωρών.

-Εξάλειψη της υπερωρίας ή μείωσή της.

-Εισαγωγή της εργασίας σε βάρδιες.

-Εισαγωγή περισσότερων και καλύτερων μηχανημάτων ή οργάνων.

-Εισαγωγή βελτιωμένων διαδικασιών ή μεθόδων εργασίας.

-Εξάλειψη των περιοριστικών πρακτικών.

-Μεγαλύτερη ευελιξία στη χρήση του εργατικού δυναμικού.

-Βελτιωμένα πρότυπα απόδοσης.

Συνήθως αυτές οι ενέργειες είναι εναλλακτικές, αλλά είναι δυνατόν, στην ίδια επιχείρηση, μια να χρησιμοποιηθεί για μια ομάδα και άλλη για μια άλλη ομάδα.

Θα πρέπει να τονιστεί ότι, όταν η παραγωγικότητα του εργατικού δυναμικού, αυξάνεται, η αντίστοιχη μείωση στα κόστη του εργαζομένου δεν επιφέρει, ένα αντίθετο αποτέλεσμα στην απασχόληση ή στα εισοδήματα. Στην πραγματικότητα, αν η βελτιωμένη παραγωγικότητα έχει σαν αποτέλεσμα την συνεχή ανάπτυξη της επιχείρησης, το πραγματικό ποσό των κόστων του εργαζομένου θα αυξηθεί ανάλογα, αντανakλώντας αυξημένη απασχόληση και εισοδήματα. Η ασφάλεια και η αύξηση των θέσεων εργασίας και των εισοδημάτων είναι συνδεδεμένα στενά με την παραγωγικότητα.

#### VI Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ

Μετά από το 1953 που χαρακτηρίστηκε σαν έτος λήξεως της περιόδου ανασυγκρότησης της Ελλάδας, πραγματοποιήθηκε ουσιώδης αύξηση της παραγωγής στους περισσότερους κλάδους χωρίς όμως να επιτευχθεί ριζική αλλαγή στη διάρθρωση της οικονομίας της χώρας. Έτσι λοιπόν όταν το 1961 υπογράφηκε η συμφωνία σύνδεσης με την ΕΟΚ αυτό που χαρακτηριζε την Ελλάδα ήταν η δυαδική της οικονομία που ήταν απόρροια του υψηλού ποσοστού του πληθυσμού που ήταν προσκολλημένος στην γεωργία, και της χαμηλής παραγωγικότητας της εργασίας. Το 1961 το 54% του πληθυσμού στην Ελλάδα ζούσε από την γεωργία, έναντι 35% στην Ιταλία, 22% στην Γαλλία και 13% στην Γερμανία.

Το κατά κεφαλήν εισόδημα στην Ελλάδα ήταν επίσης πολύ χαμηλό σε σχέση με τις χώρες με περισσότερο προηγμένη βιομηχανία και υπήρχε μεγάλη ανισότητα στην κατανομή του εισοδήματος μεταξύ περιφέρειας Αθηνών και των υπολοίπων περιφερειών της χώρας.

Ο ρυθμός ανάπτυξης του ακαθάριστου εγχωρίου προϊόντος, αναλύεται σε αύξηση της απασχόλησης και αύξηση της παραγωγικότητας.

Ανάμεσα στις χώρες της ΕΟΚ, η Ιταλία, η Γαλλία και η Ελλάδα παρουσίασαν την μεγαλύτερη αύξηση της παραγωγικότητας που αποτελεί σπου-

δαίο επίτευγμα μικρότερο ποσοστό ακαθάριστου εγχώριου προϊόντος σε επενδύσεις εκτός από κατοικίες. Το φαινόμενο αυτό εξηγείται από τη μαζική μετατόπιση του εργατικού δυναμικού από την γεωργία στη βιομηχανία ή και στη μετανάστευση.

Στην Ελλάδα τώρα, η απασχόληση μεταξύ 1955 και 1976 παρέμεινε σταθερή και η ανάπτυξη συνεπώς που θα πρέπει να αποδοθεί σε άνοδο της παραγωγικότητας ήταν μεγάλη.

Το προϊόν ανά απασχολούμενο άτομο αυξήθηκε κατά μέσο ετήσιο ρυθμό 6,5% καλύπτοντας το 98% της αύξησης του ακαθάριστου εγχώριου προϊόντος. Έτσι ο υψηλός ρυθμός αύξησης που επιτεύχθηκε, έγκειται κατά ένα μέρος από την μετακίνηση του εργατικού δυναμικού από τον γεωργικό τομέα σε άλλους κλάδους, χωρίς να μειωθεί το γεωργικό προϊόν λόγω της αποτελεσματικότερης απασχόλησης της υπάρχουσας παραγωγικής δυναμικότητας και τέλος από την εντατικότερη χρησιμοποίηση των ήδη απασχολουμένων ατόμων.

#### Το σημερινό επίπεδο παραγωγής στην ΕΛΛΑΔΑ

Ενώ η χώρα μας, στο διάστημα 1960-80 κατείχε την προτελευταία θέση στο κατά κεφαλήν Ακαθάριστο Προϊόν, (Κ.Κ.ΑΠ) επιδείνωσε την θέση της σημαντικά στη δεύτερη δεκαετία (1970-80) έναντι της πρώτης (1960-70). Έτσι ενώ ο ρυθμός ετήσιας αύξησης του Κ.Κ.ΑΠ στην πρώτη δεκαετία ήταν 7,02% έναντι 3,75% στο σύνολο των χωρών ΕΟΚ και 5,02% στον μέσο όρο των λιγότερο αναπτυγμένων χωρών, στην δεύτερη δεκαετία ο ρυθμός αυτός μειώθηκε πιο πολύ (3,71%) απ'ότι στο σύνολο των χωρών ΕΟΚ και στις λιγότερο αναπτυγμένες χώρες (όπου έφτασε αντίστοιχα 2,63% και 3,14%).

Σύμφωνα με τα στοιχεία αυτά, ενώ με τους ρυθμούς αύξησης του προϊόντος μας στην δεκαετία του '60 θα χρειάζονταν 31 χρόνια για να φτάσουμε το επίπεδο της ΕΟΚ και 9 χρόνια να φτάσουμε το μέσο-επίπεδο των λιγότερο αναπτυγμένων χωρών, με τους ρυθμούς της δεκαετίας του '70 θα χρειάζονταν 83 και 20 χρόνια αντίστοιχα.

Σημαντική επίσης είναι η διαφοροποίηση ανάμεσα στις δύο δεκαε-

τίες ως προς τη σχέση της αγροτικής προς την υπόλοιπη παραγωγή. Ενώ στην δεκαετία του '70 η αύξηση της παραγωγικότητας της εργασίας στην γεωργία ήταν στα ίδια επίπεδα με την αύξηση της δεκαετίας του '60 (83,5% έναντι 86,9%) στους υπόλοιπους τομείς η παραγωγικότητα της εργασίας έπεσε στο ένα τρίτο της (15,3% έναντι 49,8%).

Ακόμα πιο έντομη ήταν η επιδείνωση στη μεταποίηση. Ενώ ο ρυθμός αύξησης της παραγωγικότητας ήταν 135,2% στη δεκαετία του '60 έπεσε στο 34,4% στη δεκαετία του '70 πλησιάζοντας έτσι τους ρυθμούς της αποβιομηχανοποιούμενης Ευρώπης.

Αντίστοιχα, αρνητική ήταν η εξέλιξη στην ενέργεια στις Μεταφορές και στις Υπηρεσίες.

Οι παρατηρήσεις που έγιναν παραπάνω, υπογραμμίζουν την σχετική υστέρηση των ρυθμών αύξησης της παραγωγικότητας της χώρας στη δεκαετία με τις δύο κρίσεις του πετρελαίου.

Η εικόνα αυτή έχει επιδεινωθεί σημαντικά στα χρόνια που ακολούθησαν μετά το 1980. Ιδιαίτερα στον τομέα της μεταποίησης και είναι φανερό η πτώση της ανταγωνιστικότητας της εθνικής οικονομίας όσο και αυτής της μεταποίησης.

Είναι δε ιδιαίτερα ανησυχητική η αποχή από τις επενδύσεις όσο και οι αρνητικοί ρυθμοί του ΑΕΠ και του προϊόντος της μεταποίησης, με συνέπεια η χώρα μας να δυσχαιρένεται στον ανταγωνισμό.

Η εξαιρετικά χαμηλή κοινωνική σύσταση και εξειδίκευση της εργασίας στην χώρα μας, εξηγεί το χαμηλό επίπεδο της παραγωγής και της παραγωγικότητας της, που σε πολλές περιπτώσεις το επίπεδο της παραγωγής και της παραγωγικότητας είναι σχετική ψηλότερο από το αντίστοιχο επίπεδο, χαρακτηριστικών της εργασίας. Ενώ η επιδείνωση των δεικτών της παραγωγικότητας και της ανταγωνιστικότητας της παραγωγής μας, καθούν σε άμεση δραστηριοποίηση για τον εκσυγχρονισμό της.

#### Ανάλυση της παραγωγικότητας κατά κλάδο οικονομικής δραστηριότητας

Η μεθοδολογία που χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό των μεταβολών παραγωγικότητας είναι η πιο κάτω:

α) Απασχόληση ορίζεται το σύνολο του εργατικού δυναμικού μείον οι άνεργοι.

β) Το προϊόν ανά άτομο προκύπτει διαιρώντας το ακαθάριστο εγχώριο προϊόν κάθε χώρας σε σταθερές τιμές 1970 με τον συνολικό αριθμό απασχοληθέντων κατά τη διάρκεια του έτους.

γ) Το προϊόν ανά εργάτη υπολογίζεται με τον ίδιο τρόπο για κάθε ένα από τους τρεις μεγάλους κλάδους.

δ) Υπολογίζονται επίσης, τα σύνολα βιομηχανίας για την ΕΟΚ.

ε) Οι τιμές εγχώριου νομίσματος μετατρέπονται σε Δολάρια ΗΠΑ (ΕCΥ) με βάση τις τιμές 1970 και των συναλλαγματικών ισοτιμιών τους έτους αυτού. Όταν πραγματοποιηθεί πλήρης απασχόληση της παραγωγικής δυνατότητας, η μελλοντική αύξηση της παραγωγικότητας στο κλάδο της μεταποίησης θα καθορισθεί σε μεγάλο βαθμό από την αναλογία επενδύσεων παγίου κεφαλαίου σ' αυτό το κλάδο από το επίπεδο τεχνικής εκπαίδευσης των νέων εργατών που εισέρχονται στο παραγωγικό δυναμικό και από τη σύγχρονη MANAGEMENT.

Η παραγωγικότητα υπηρεσιών στην Ελλάδα αυξήθηκε επίσης με γοργό ρυθμό και η αύξηση αυτή πρέπει να αποδοθεί στους εξής λόγους:

- Στη σημαντική αύξηση της τελικής ζήτησης που οφείλονταν κύρια στον γρήγορο ρυθμό αύξησης των άδηλων πόρων που παρέχουν ένα ισχυρό κίνητρο για την επέκταση των μη μεταποιητικών κλάδων της οικονομίας.
- Στην υποκατάσταση του απλού ανειδίκευτου εργατικού δυναμικού από το κεφάλαιο στην κατασκευαστική βιομηχανία.
- Στη ταχεία βελτίωση των μεταφορικών μέσων
- Στη σημαντική αύξηση της χρησιμοποίησης ηλεκτρικής ενέργειας.
- Στη γρήγορη επέκταση των τηλεπικοινωνιών και την βελτίωση των υπηρεσιών, όπως ο τουρισμός, οι τραπεζικές εργασίες και οι χρηματοοικονομικές διαδικασίες.

#### Ελληνικές επιχειρήσεις και παραγωγικότητα

Ο Έλληνας εργαζόμενος έχει ταυτίσει την πρόσκληση για αύξηση της παραγωγικότητας με την "ανάγκη για πιο, πολλή δουλειά" γιατί πρέπει να διαλευκανθεί η τραγική παρεξήγηση σ' ότι αφορά τις προϋπο-

θέσεις για την αύξηση της παραγωγικότητας.

Είναι γεγονός ότι ο εργάζόμενος δεν δουλεύει περισσότερες από 4-5 ώρες την ημέρα. Το πρόβλημα είναι στην έστω, σε πρώτη φάση απο-τελεσματικότερη χρησιμοποίηση του χρόνου αυτού, με την εμπέδωση νέων αντιλήψεων και σύγχρονων οργανωτικών παραγωγικών διαδικασιών, με ταυτόχρονη αντιμετώπιση των διαρθρωτικών αδυναμιών του όλου παραγωγικού πλέγματος.

Πιστεύεται ακόμη ότι οι παράγοντες της παραγωγικότητας δεν μπορούν πλέον να αποδίδουν οφέλη με τον ρυθμό που απέδιδαν στο παρελθόν παρά το ότι η παραγωγικότητα τους αυξάνει διαρκώς. Μια επανεκτίμηση των τρόπων βελτίωσης της παραγωγικότητας πιθανότατα ν'αλλάξει ακόμα και την ίδια τη φύση της εργασίας με επανασχεδιασμό της στα σύγχρονα πρότυπα.

Προβλήματα υπάρχουν και στην προσπάθεια υπολογισμού δεικτών παραγωγικότητας για ολόκληρους τομείς της βιομηχανίας ή και όλης της οικονομίας όπου υπεισέρχεται μια κατ'ανάγκη " υπόθεση" ενώ λοιπόν η παραγωγικότητα της εργασίας μπορεί να υπολογισθεί με αρκετή ακρίβεια σ'ένα εργαστήριο χειροποίητων υποδημάτων για παράδειγμα, δεν πλησιάζει πολύ την πραγματικότητα στην περίπτωση ενός πολύπλοκου εργοστασίου παραγωγής υποδημάτων, και πολύ περισσότερο όταν αναφέρεται για ολόκληρο το κλάδο παραγωγής υποδημάτων.

Όσο αναφορά την προσπάθεια για επανασχεδιασμό της εργασίας πρέπει να λαβαίνονται υπόψη τρεις πρωταρχικές παράμετροι.

- Κοινωνική αναγνώριση και υποστήριξη.
- Υπαρξη ή δημιουργία επιθυμητού μέλλοντος.
- Περιθώρια προσωπικών χειρισμών.

#### VII ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ (Ε.Ε.) και ΠΑΤΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑ

Προγραμματισμός είναι ο κλάδος της οικονομικής επιστήμης που αφορά την φροντίδα και την συστηματική της διαδικασίας κατάστρωσης του ρεαλιστικού δρόμου των οικονομικών μονάδων και έχει σαν αντικείμενο την εξέταση και επίλυση προβλημάτων οικονομικής επιλογής.

Ο προγραμματισμός διακρίνεται σε μικροοικονομικό που αφορά τη διαδικασία κατάστρωσης προγράμματος δράσης μεμονωμένων παραγωγικών μονάδων και σε μακροοικονομικό που αναφέρεται στη διαδικασία κατά-ρτισης προγράμματος δράσης για μεγάλες οικονομικές μονάδες ή ολόκληρης της οικονομίας μιας χώρας. Επιτυγχάνεται δε, με τον προγραμματισμό η αντιπαρόθεση των στόχων μιας δραστηριότητας προς τα απαιτούμενα μέσα και η σύνδεση των στόχων που έχουν τεθεί, με τους πόρους που διατίθενται.

Για την επίλυση προβλημάτων προγραμματισμού ή πιο σύγχρονη μέθοδος είναι αυτή της επιχειρησιακής έρευνας η οποία χρησιμοποιεί για τον σκοπό αυτό την έρευνα και την δοκιμαστική εφαρμογή με την βοήθεια της λογικής της στατιστικής και των μαθηματικών.

#### Διαδικασία εφαρμογής της Επιχειρησιακής Έρευνας

Η προσπάθεια για την επίλυση ενός προβλήματος σύμφωνα με τις μεθόδους της Ε.Ε. ακολουθεί τα παρακάτω στάδια.

α) Καθορισμός του προβλήματος όσο το δυνατόν ακριβέστερα καθώς και των ατόμων που θα πάρουν μέρος στην εφαρμογή του.

Εξετάζεται και η λήψη λύσεων σε παρόμοια προβλήματα που προέκυψαν στο παρελθόν.

β) Δημιουργία του κατάλληλου μοντέλου που είναι μια αναπαράσταση του πραγματικού αντικειμένου ή κατάστασης και χρησιμοποιείται για την ερμηνεία και την πρόβλεψη των συναφών φαινομένων.

Στην κατασκευή ενός μοντέλου μεγάλη αξία έχει και η σύνθεση του, που πρέπει να ανταποκρίνεται σε τρεις απαιτήσεις που αλληλοσυγκρούονται και είναι η ακρίβεια της λύσης, η ευκολία της και η απλότητα κατά την υιοθέτηση και την εφαρμογή του.

γ) Εύρεση της λύσης και ανάλυση της ευαισθησίας της στην ακρίβεια των τιμών των παραμέτρων. Αυτό επιτυγχάνεται με την μαθηματική ανάλυση ή με την μέθοδο της προσωμοίωσης.

δ) Δοκιμή της λύσης πάνω στο πραγματικό σύστημα αν τούτο είναι δυνατόν και εκτίμηση της συμβολής της.



ε) Εφαρμογή της λύσης και μέριμνα για την προσαρμογή της σε συνθήκες που μεταβάλλονται.

Η επιχειρησιακή έρευνα εφαρμόζεται σε διάφορους τομείς μιας δραστηριότητας, όπως είναι ο έλεγχος των αποθεμάτων, ο προγραμματισμός και ο έλεγχος της παραγωγής, η διανομή των προϊόντων και διάφορα προβλήματα επενδύσεων.

#### Στόχοι απόδοσης και πρότυπα

Τα άτομα έχουν διαφορετικές ικανότητες ανάλογα με τις οποίες έχουν επιτεύγματα διαφορετικών επιπέδων.

Γενικά στον ίδιο οργανισμό άτομα με τα ίδια επίπεδα ικανότητας απολαμβάνουν την ίδια ανταμοιβή, ανεξάρτητα από τα αποτελέσματα που επιτυγχάνουν (Απόδοση) που μπορεί να διαφέρουν.

Επομένως είναι σαφές ότι είναι αναγκαίο να καθοριστούν ελάχιστα πρότυπα για τους σκοπούς της απασχόλησης, και η απόδοση θα πρέπει να εκτιμάται σχετικά με την ποσότητα ή την ποιότητα ή το χρόνο ή το κόστος και οι συγκρίσεις της απόδοσης θα πρέπει να γίνονται με βάση ένα από εκείνους τους παράγοντες μόνο όταν υπάρχει ένδειξη ότι υπάρχει κάποια βελτίωση στην απόδοση.

Τέτοιες συγκρίσεις όμως θα έχουν ισχύ μόνο αν οι άλλοι παράγοντες λαμβάνονται υπόψη και μια πραγματική βελτίωση στην απόδοση θα έχει επιτευχθεί μόνο αν δεν υπάρχει αντίθετο αποτέλεσμα όσον αφορά ή περισσότερους από αυτούς.

Επομένως η απόδοση συνήθως μετρείται με την έκφραση της σχέσης μεταξύ δύο τριών ή τεσσάρων από εκείνους τους παράγοντες σαν λόγους (μονάδες που παράγονται ανά ώρα κ.λ.π.). Οι συγκρίσεις που γίνονται όταν μόνο ένας από αυτούς τους παράγοντες αναφέρεται μπορούν να ισχύουν αν είναι όλοι οι άλλοι σταθεροί.

Εντούτοις σ' όλες τις περιπτώσεις, θα πρέπει να καθορισθούν πρότυπα, τα οποία να αντιπροσωπεύουν βελτιωμένη απόδοση, και θα πρέπει να εκτιμηθεί η απόδοση των εργαζομένων σε σχέση με πρότυπα.

Σε κάθε περίπτωση όπου πολλά άτομα εργάζονται σε ομάδες ή σε συνθήκες όπου η απόδοση των ατόμων επηρεάζεται σε μεγάλο βαθμό από την εργασία των υπόλοιπων η παραγωγικότητα συχνά χρησιμοποιείται σαν μέτρηση της απόδοσης.

### Μέθοδοι εφαρμογής της Επιχειρησιακής Έρευνας

1. ΓΡΑΜΜΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ο οποίος ασχολείται με προβλήματα κατανομής των περιορισμένων πόρων μιας δραστηριότητας κατά τον καλύτερο δυνατό τρόπο.

Σήμερα θα ήταν δύσκολο να βρεθεί μια δραστηριότητα στην οποία δεν εφαρμόστηκε ο γραμμικός προγραμματισμός.

Η εφαρμογή του συνήθως αφορά την μεγιστοποίηση του κέρδους ή την ελαχιστοποίηση του κόστους μεταφοράς.

Η μεθοδολογία που ακολουθείται για την λύση προβλημάτων του Γραμμικού Προγραμματισμού στηρίζεται είτε στην γραφική ανάλυση του προβλήματος είτε στην αλγεβρική επίλυση του (Μέθοδος SIMPLEX).

Ακόμη υπάρχουν ειδικά προβλήματα Γραμμικού Προγραμματισμού που αφορούν την μεταφορά πόρων προϊόντων κ.λ.α. μεταξύ εργοστασίων και αποθηκευτικών κέντρων ή σταθμών διόθεσης με την λιγότερη δυνατή δαπάνη.

2. Η ΘΕΩΡΙΑ ΤΩΝ ΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ ( Inventory Control ).

Είναι γνωστό ότι η διαχείριση των αποθεμάτων είναι μια πολύ βασική λειτουργία μιας επιχείρησης, και υπάρχουν ορισμένα προβλήματα που αφορούν και πρέπει να απαντηθούν ένα σύστημα αποθεμάτων είναι:

-Πόση ποσότητα αποθέματος είναι το πιο συμφέρον να κρατάμε ή να παραγγέλνουμε κάθε φορά.

-Ποιός θα είναι ο χρόνος που θα ανανεώνουμε την παραπάνω ποσότητα.

Έχουμε λοιπόν ένα πρόβλημα απόφασης για το σύστημα αποθεμάτων με τρία βασικά συστατικά, α) η ζήτηση με τις μορφές που παρουσιάζεται, β) η προμήθεια και γ) το κόστος με τις διάφορες μορφές παρουσίωσης του.

3. ΟΥΡΕΣ ή ΓΡΑΜΜΕΣ ΑΝΑΜΟΝΗΣ ( waiting line theory ).

Είναι πάρα πολλές οι περιπτώσεις όπου παρατηρούμε τον σχηματισμό

γραμμών αναμονής. Το σύστημα που τις δημιουργεί είναι, αυτό που απαιτείται από τα πρόσωπα ή αντικείμενα τα οποία έχουν ανάγκη μιας εξυπηρέτησης, και των σημείων εξυπηρέτησης. Τέτοια συστήματα που τα συναντούμε καθημερινά είναι Τράπεζες-θυρίδες εξυπηρέτησης, φορτηγά-φορτω-εκφορτωτές, αυτοκίνητα-αντλίες βενζίνης κ.λ.π.

Τα προβλήματα που παρουσιάζονται σε συστήματα γραμμών αναμονής είναι συνήθως του τύπου ελαχιστοποίησης του κόστους αναμονής και καλύτερης λειτουργίας του συστήματος.

4. ΔΙΑΔΙΚΑΣΤΑ ΜΑΡΚΟΒ που χρησιμοποιείται σαν μια στοχαστική διαδικασία στην οποία η μελλοντική εξέλιξη μιας μεταβλητής εξαρτάται μόνο από την πιο πρόσφατη τιμή της και όχι από τις προηγούμενες. Τα προβλήματα που επελύονται με την διαδικασία ΜΑΡΚΟΒ είναι συνήθως τέτοια που αναφέρονται σε Μάρκετινγκ, Δημογραφικά, Παραγωγή και Αποθέματα κ.λ.π.

#### 5. Η ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ( SIMULATION )

Λέγοντας προσομοίωση εννοούμε την μελέτη ενός συστήματος και τις αλλαγές που υφίσταται στον χρόνο σύμφωνα με κάποιους γνωστούς κανόνες και με βάση ένα σύνολο μεταβλητών που αντιπροσωπεύουν τα βασικά χαρακτηριστικά του αρχικού συστήματος, μαζί με ένα σύνολο λογικών εντολών που μετατρέπουν αυτά τα χαρακτηριστικά, με την πάροδο του χρόνου και σύμφωνα με τους λογικούς και φυσικούς κανόνες, που καθοδηγούν το πραγματικό σύστημα.

Τα όρια εφαρμογών της προσομοίωσης είναι δύσκολο να προσδιοριστούν με ακρίβεια λόγω της εξαιρετικής γενικότητας της μεθόδου που επιτρέπει την ευρύτατη εφαρμογή της σε ένα ευρύτατο φάσμα προβλημάτων.

#### Αύξηση της Παραγωγικότητας και Επιχειρησιακή Έρευνα

Ένα αίτημα που βρίσκεται στο επίκεντρο της σημερινής κρίσης της οικονομίας και της ανάγκης για τον εκσυγχρονισμό της, είναι αυτό για ψηλότερη παραγωγικότητα που σημαίνει μείωση του κόστους ανά μονάδα παραγωγής διατηρώντας σταθερή ή και βελτιώνοντας την ποιότητα της.

Όπως έχουμε δει στα προηγούμενα οι μέθοδοι της επιχειρησιακής έρευνας επιτρέπουν την επίλυση προβλημάτων που αναφέρονται στην μείωση του κόστους και κατά συνέπεια την αύξηση της αποδοτικότητας και

και της παραγωγικότητας.

Τα προβλήματα αυτά αναφέρονται στην λήψη αποφάσεων, από μέρους της διοίκησης, σχετικά με την επιλογή της σωστής, κατεύθυνσης που θα προσφέρει τα καλύτερα δυνατά αποτελέσματα σε σχέση με τους σκοπούς της επιχείρησης. Για να επιτευχθεί αυτό όμως πρέπει να υπάρχουν οι πιο κάτω προϋποθέσεις .

-Υπάρχουν σαφείς και καθορισμένοι οι σκοποί οι οποίοι επιδιώκονται και για την πραγματοποίηση τους λειτουργεί όλη η δραστηριότητα καθώς και τα τμήματα που πιθανόν να υπάρχουν.

-Υπάρχουν μέθοδοι που συσχετίζουν τις δυνατός κατευθύνσεις δράσης (π.χ. επιλογή ενός συστήματος από αποθήκες από τα πολλά που προσφέρονται για μελέτη) και των αποτελεσμάτων τους.

Καλούμεθα δηλαδή να αξιολογήσουμε τα αποτελέσματα και προς αυτή την κατεύθυνση χρησιμοποιούμε την έννοια της αποδοτικότητας, που θα μας βοηθήσει να καθορίσουμε ανάμεσα σε δύο καταστάσεις " αποδοτικότητας" ποια είναι η πιο καλή. Στην πιο απλή περίπτωση η αποδοτικότητα είναι μια καθορισμένη συνάρτηση της ποσότητας που επιλέγηκε. Τις περισσότερες φορές όμως η κατάσταση είναι δυσκολότερη γιατί η αποδοτικότητα δεν εξαρτάται μόνο από την απόφαση, αλλά επίσης και από εξωτερικές μεταβλητές οι οποίες βρίσκονται έξω από τον έλεγχό μας. Η υφή δε αυτών των εξωτερικών παραμέτρων, δηλαδή αν είναι εντελώς άγνωστες ή γνωστές μόνο πιθανολογικά καθορίζει το σύστημα που έχουμε προς επίλυση. Η κατάσταση επιπλέκεται του συναγωνισμού ειδικά μπορεί να επηρεασθούν από τα συστήματα του. Γενικά όμως όποια και να είναι η φύση των εξωτερικών παραγόντων προϋποθέτουμε ότι έχουν ληφθεί υπόψη και έχουν μελετηθεί.

Η αποδοτικότητα των διαφόρων συστημάτων επιλέγεται με βάση το σκοπό και τη γενική πολιτική του όλου οργανισμού, και είναι αυξημένη, όσο είναι μειωμένο το κόστος παραγωγής. Γι' αυτό το λόγο επιλέγεται το πρόγραμμα δράσης μιας δραστηριότητας, που με την βοήθεια της Ε.Ε. θα έχει το μικρότερο αναμενόμενο κόστος.

Κατά τον W.H. Newman (1963) κάθε πρόβλημα που πλήρει τις ακόλουθες τρεις προϋποθέσεις μπορεί να υπεχθεί στον χώρο της Επιχειρησιακής Έρευνας.

-Αν το πρόβλημα είναι τόσο πολύπλοκο ή περιλαμβάνει τόσο μεγάλο αριθμό δεδομένων ώστε να μην μπορεί να επιλυθεί από ένα μόνο, άνθρωπο αλλά από Η/Υ ή άλλα μηχανικά μέσα.

-Αν οι σχέσεις που συνδέουν τα διάφορα στοιχεία του προβλήματος είναι γνωστές, πλήρες και σαφείς μπορούν δε να εκφραστούν με μαθηματικούς τύπους.

-Αν υπάρχουν αρκετά στατικά δεδομένα για όλες τις σημαντικές μεταβλητές.

#### ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ 1.

Έστω ότι ο υπεύθυνος για τον καθορισμό των αποθεμάτων ασφαλείας (δηλ. το ελάχιστο επίπεδο αποθέματος όπως πέρα από αυτό θα πρέπει να ανανεωθεί ή παραγγελιά) στην αποθήκη μιας επιχείρησης, πρέπει να απαντήσει σε δύο ερωτήματα: α) Πόση ποσότητα πρέπει να παραγγέλνει κάθε φορά για την ανανέωση του αποθέματος και να καθορίσει το απόθεμα ασφαλείας, β) Κάθε πότε πρέπει να ανανεωθεί η παραγγελία.

Πρέπει να σημειωθεί ότι ο σκοπός και η πολιτική της επιχείρησης είναι η άμεση ικανοποίηση των πελατών, και το ότι δεν πρέπει να βρεθεί η αποθήκη εκτός αποθέματος.

Δημιουργείται ένα πρόβλημα απόφασης για το σύστημα αποθεμάτων με βασικά συστάτεκά, την ζήτηση, την προμήθεια και το κόστος στις διάφορες μορφές του, και με απώτερο στόχο την ελαχιστοποίηση του συνολικού κόστους που συγκεντρώνεται στην λειτουργία του όλου συστήματος και της παραγωγικότητας του.

Τονίζεται ότι η αποδοτικότητα είναι συνάρτηση του σκοπού της λειτουργίας και η μέτρηση της γίνεται έτσι ώστε να μπορούμε να συγκρίνουμε δύο συστήματα εύκολα.

Όταν επιτευχθεί η επιστημονική ανάλυση των δεδομένων και η συσχέτιση με μια μαθηματική έκφραση (Μοντέλο) τότε τα μαθηματικά

και οι τεχνικές της Ε.Ε θα μας βοηθήσουν να βρούμε την "άριστη λύση" δηλαδή την επιλογή της καλλίτερης πορείας δράσης.

Είναι γενικά αποδεκτό ότι αναλύοντας το σύστημα προσπαθούμε να καταστρώσουμε μια συνάρτηση κόστους (ή κέρδους) όπου παίρνουν μέρος οι παράγοντες και τα δεδομένα του συστήματος.

-Ο προσδιορισμός του όγκου του αποθέματος πρέπει να καθορισθεί, εφόσον ληφθεί υπόψη το συνολικό κόστος που πρέπει να είναι το ελάχιστο, και με την βοήθεια των μαθηματικών υπόδειγμάτων της Ε.Ε.

Ο χρόνος που θα ανανεώνεται η παραγγελία καθορίζεται με βάση το ελάχιστο κόστος, που συνεπάγεται είτε από το κόστος εφοδιασμού μιας ποσότητας, είτε το κόστος διατήρησης στην αποθήκη.

## ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ 2

Μια επιχείρηση με βάση μια πιανολογική ζήτηση θα προσπαθήσει να καθορίσει την παραγωγή της ώστε να έχει το μικρότερο αναμενόμενο κόστος. Σπουδαίος βοηθός της σ' αυτή της την προσπάθεια είναι η Ε.Ε. και συγκεκριμένα η μέθοδος της προσομοίωσης.

1) η ζήτηση για τα παραγόμενα προϊόντα (ποσότητες) και η πιθανότητα αθροιστικά είναι:

ΖΗΤΗΣΗ	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ΑΘΡΟΙΣΤΙΚΑ
1000	0
2200	0,2
4000	0,5
7500	0,9

2) Με βάση τη ζήτηση και βάζοντας σαν παραγωγή αντίστοιχες ποσότητες θα έχουμε τα παρακάτω αποτελέσματα.

Μέγεθος παραγωγής	ΠΙΘΑΝΗ ΖΗΤΗΣΗ			
	1000	2200	4000	7500
1000	0	-1200	-3000	-6500
2200	1200	0	-1800	-5300
4000	3000	1800	0	-3500
7500	6500	5300	3500	0

Τα διαγώνια ΜΗΔΕΝ (0) είναι τα σημεία ιδανικής παραγωγής, δεξιά οι ελλείψεις και το περίσυμα από την μη ζήτηση είναι αριστερά.

Αν έχουμε αντίστοιχα α) κόστος έλλειψης αποθέματος 5χ.μ. ανά τεμάχια για είδη που έχουν παραχθεί αλλά δεν πωλήθηκαν, τότε θα έχουμε τα ακόλουθα κόστη:

ΜΕΓΕΘΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	ΖΗΤΗΣΗ ->1000 ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ->0,2	2200 0,3	4000 0,4	7500 0,1	ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΟ ΚΟΣΤΟΣ
1000	0 χ.μ.	6000	15000	32500	11050
2200	12000	0	9000	26500	8650
4000	30000	18000	0	17500	13150
7500	65000	53000	35000	0	42900

Όπου το κόστος υπολογίζεται ως εξής:

$$\text{-Παραγωγή (1000)} = (0 \times 0,2) + (6000 \times 0,3) + (15000 \times 0,4) + (32500 \times 0,1) = 11050 \text{ χ.μ.}$$

$$\text{-Παραγωγή (2200)} = (12000 \times 0,2) + (0,3 \times 0) + (9000 \times 0,4) + (26500 \times 0,1) = 8650 \text{ χ.μ.}$$

$$\text{-Παραγωγή (4000)} = (30000 \times 0,2) + (18000 \times 0,3) + (0 \times 0,4) + (17500 \times 0,1) = 13150 \text{ χ.μ.}$$

$$\text{-Παραγωγή (7500)} = (65000 \times 0,2) + (53000 \times 0,3) + (35000 \times 0,4) + (0 \times 0,1) = 42900 \text{ χ.μ.}$$

Παρατηρούμε ότι το κόστος (συνολικό είναι το μικρότερο δυνατό, όταν έχουμε παραγωγή 2200 μονάδες και αυτό είναι 8650 χ.μ.

Το κόστος ανά μονάδα παραγωγής είναι:

$$\text{-Παραγωγή (1000)} = 11050 \mid 1000 = 11,05 \text{ χ.μ.}$$

$$\text{-Παραγωγή (2200)} = 8650 \mid 2200 = 3,93 \text{ χ.μ.}$$

$$\text{-Παραγωγή (4000)} = 13150 \mid 4000 = 3,28 \text{ χ.μ.}$$

$$\text{-Παραγωγή (7500)} = 42900 \mid 7500 = 5,72 \text{ χ.μ.}$$

Είναι φανερό ότι το μικρότερο κόστος ανά μονάδα παραγωγής, είναι στην παραγωγή των 4000 μονάδων και καθορίζεται στις 3,28 χρηματικές μονάδες.

Αν πάρουμε τώρα τον δείκτη παραγωγικότητας σύμφωνα με τον λόγο ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ θα παρατηρήσουμε ότι ο δείκτης αυτός είναι:

ΚΟΣΤΟΣ

α) για την παραγωγή 1000 μονάδων 0,090 β) για την παραγωγή 2200 μονάδων 0,254 γ) για την ποσότητα παραγωγής 4000 μονάδων 0,304 και

δ) για την παραγωγή 7500 μονάδων 0,174 και ο δείκτης παραγωγικότη-

τας είναι υψηλότερος στην παραγωγή 4000 μονάδων όπου και θεωρείται η πιο παραγωγική θέση λειτουργίας της επιχείρησης, όπου συμπίπτει και το μικρότερο κόστος ανά μονάδα παραγωγής.

Ο δείκτης αυτός μας δείχνει την ανάγκη υιοθέτησης από το μέρος της επιχείρησης, της λειτουργίας παραγωγής της, στο ύψος των 4000 μονάδων, παρότι το συνολικό αναμενόμενο κόστος δεν είναι το μικρόρο δυνατό, για να καταφέρει να ανταγωνιστεί πιο αποδοτικά τις επιχειρήσεις του κλάδου.

#### VIII ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Όπως προκύπτει από την Ευρωπαϊκή Εμπειρία όσο περισσότερο γίνεται αισθητή η πτώση της ανταγωνιστικότητας της παραγωγής τόσο περισσότερο συνειδητοποιείται η αναγκαιότητα του εκσυγχρονισμού της όπως και της εργασίας. Μετά τις πετρελαϊκές κρίσεις της περασμένης δεκαετίας η Ευρώπη άρχισε να ιδιωτικοποιεί τις επιχειρήσεις στην προσπάθεια εκσυγχρονισμού της παραγωγής και της εργασίας.

Τι συμβαίνει όμως στην χώρα μας; Έχει συνειδητοποιηθεί στη χώρα μας η ανάγκη του εκσυγχρονισμού της παραγωγής και εργασίας. Αναμφισβήτητα η απάντηση στο ερώτημα αυτό είναι εκείνη που θα κρίνει σε μεγάλο βαθμό το μέλλον του τόπου. Χωρίς την απαραίτητα τεκμηρίωση δεν θα μπορούσε κάποιος να απαντήσει θετικά. Ωστόσο σε ότι αφορά στην εργασία και ιδιαίτερα στο δυναμικό επίπεδο των εκσυγχρονιστικών αντιλήψεων και νοοτροπιών υπάρχουν σημαντικές ενδείξεις αιτιοδοξίας.

Μόλις το 1974, με την κατάρρευση της δικτατορίας ήρθε το τέλος της εμφυλιοπολεμικής κοινωνικής και πολιτικής μας ζωής, που οδήγησε την εργασία σε σχέσεις αμοιβαίας δυσπιστίας. Στις μέρες μας όμως ο εργαζόμενος αρχίζει να συνειδητοποιεί το κοινωνικό αλλά και το ατομικά του κόστος από:

- Την αλόγιστη δημοσιοποίηση της επιχειρηματικής δραστηριότητας.
- Την πρόσδεση σε αναποτελεσματικούς θεσμούς (ΑΤΑ)
- + Την υποκατάσταση της πρωτοβουλίας και της προσπάθειας στην επιχείρηση από τον εφησυχασμό.



Η συνειδοτοποίηση της αναγκαιότητας του εκσυγχρονισμού είναι η ουσιαστική προϋπόθεση για την προώθηση εκσυγχρονιστικών θεσμών και διαδικασιών όπως, την σύνδεση της παραγωγικότητας με την αμοιβή της εργασίας ενώ παράλληλα αποτελεί προϋπόθεση για την αναθεώρηση παλιότερων τεχνικών και αντιλήψεων.

### Παραγωγικότητα και Δημοκρατικός Προγραμματισμός

Παραγωγή, παραγωγικότητα και δημοκρατικός προγραμματισμός είναι έννοιες αλληλοκαθοριζόμενες και αλληλοπροσδιοριζόμενες.

Δείχνω την ποσοτική αλλά και την ποιοτική αύξηση της παραγωγής δηλαδή της ολικής και πνευματικής ποιότητας της ζωής μας, αυτοανερείται ή έννοια του Δημοκρατικού προγραμματισμού.

Δείχνω Δημοκρατικό προγραμματισμό και μια γνήσια και αποκεντρωμένη οικονομική ανάπτυξη που θα εγγυάται "έννομο μερίδιο στην Εθνική Πίτα" εξασφαλίζοντας την διαρκή θεσμοθέτημένη και ενεργό συμμετοχή του εργαζόμενου στην παραγωγική διαδικασία, κάθε εκκλήση για αύξηση της παραγωγής και τις παραγωγικότητας αποτελεί ουτοπία.

Χωρίς αύξηση της παραγωγικότητας, χωρίς δηλαδή την βελτιστοποίηση των όρων της παραγωγής, υποβαθμίζεται σταδιακά η ανταγωνιστικότητα των προϊόντων μας, υποβαθμίζεται η ποιότητα της εθνικής μας ζωής, και επομένως επιδεινώνεται η εθνική μας εξάρτηση. Γι' όλα τα παραπάνω αναφερόμαστε στην συνολική εθνική παραγωγικότητα, (μάλλον αποτελεσματικότητα) στη σχέση ανάμεσα στο εθνικό αποτέλεσμα και στο εθνικό κόστος των συντελεστών σε όλους τους τομείς της κοινωνικοοικονομικής δραστηριότητας.

Η αύξηση της παραγωγικότητας, η μέγιστοποίηση του αποτελέσματος, η ελαχιστοποίηση της θυσίας, πρέπει να προωθηθούν στα πλαίσια μιας γνήσιας οικονομικής ανάπτυξης. Χρειάζεται η συμμετοχή όλων των φορέων σ' εθνικό επίπεδο για να επιτευχθούν οι παραπάνω στόχοι και κυρίως είναι θέμα παιδείας ώστε η ανάπτυξη να συντελήται σε όλα τα επίπεδα για την:

-Διαφοροποίηση των παραγωγικών σχέσεων

- Προώθηση της τεχνολογίας και των παραγωγικών δυνάμεων γενικότερα.
- Προαγωγή των ανθρώπινων αξιών.

### Ανάγκη για αύξηση της παραγωγικότητας στην Ελλάδα

Οι ιδιαίτεροι λόγοι που υπαγορεύουν στην χώρα μας την ανάγκη για αύξηση της παραγωγικότητας είναι :

- Το μικρό μέγεθος της εσωτερικής αγοράς που δεν ενθαρρύνει την επέκταση οικονομικών κλίμακας.
- Ο υψηλός βαθμός δανειοληψίας και τα υψηλά επιτόκια που επιβαρύνουν το κόστος των προϊόντων μας.
- Οι σοβαρές ελλείψεις της οργανωτικής υποδομής και ιδιαίτερα στους τομείς της προώθησης, του MARKETING και των εξαγωγών.
- Η χαμηλή μεταποιητική βάση αλλά και το επίπεδο των προσφερόμενων υπηρεσιών.
- Ο χαμηλός βαθμός επένδυσης και εισαγωγής νέας τεχνολογίας που συμβιβάζουν την παραγωγικότητα.
- Οι μειώσεις ή και καταργήσεις των προστατευτικών μέτρων που επιβάλλει το άνοιγμα της Ελληνικής Οικονομίας στον διεθνή ανταγωνισμό και η κατάργηση των ενυσχυσσεων.

Οι επιχειρήσεις μας μέσα στο έντονα ανταγωνιστικό περιβάλλον που διαμορφώνεται για να επιβιώσουν επιβάλλεται να εκσυγχρονίσουν την επιχειρηματική τους δράση και να αναπροσαρμόσουν σε αποτελεσματικότερα σχήματα την διοίκησή τους.

Μέσα σ' ένα κυρίως χρηματοοικονομικό πλαίσιο ανάλυσης έγιναν πρόσφατα έρευνες για το ποιές από τις σύγχρονες αντιλήψεις στην διοίκηση έχουν οδηγήσει τις πιο επιτυχημένες επιχειρήσεις του κόσμου σε ένα ιδανικό μοντέλο οργάνωσης και διοίκησης στο οποίο θα πρέπει να στραφεί, κάθε επιχείρηση, στο προσεχές μέλλον.

Επτά είναι τα χαρακτηριστικά στοιχεία που έχουν να επιδείξουν οι πιο επιτυχημένες εταιρίες στον κόσμο.

1. Η στρατηγική (ύπαρξη συγκεκριμένου στρατηγικού σχεδίου)

2. Η οργανωτική δομή.
3. Τα συστήματα πληροφόρησης σχεδιασμού και ελέγχου.
4. Ο τρόπος διοίκησης
5. Προσωπικό
6. Οι ικανότητες
7. Οι κοινές αξίες.

Ένα νέο επιχειρηματικό πνεύμα στενής συνεργασίας μεταξύ διοίκησης και εργαζομένων είναι αναγκαίο, ενώ παράλληλα οι εργαζόμενοι οφείλουν να στηρίξουν τα αιτήματά τους στην αποτελεσματικότητα της επιχείρησης.

Μια νέα κοινή βάση κατανόησης και συντονισμένης και αποτελεσματικής δραστηριότητας είναι ο στόχος της αμοιβαίας συνειδυτοποίησης και της ισοροπίας ανάμεσα στις διεδικήσεις των δύο πλευρών: του εργατικού μισθού και του επιχειρηματικού κέρδους.

Η εδραίωση θετικού κλίματος συνεργασίας ανάμεσα στην επιχείρηση και στον εργαζόμενο είναι απαραίτητη προϋπόθεση για την επιβίωση και την ανταγωνιστικότητα της εθνικής μας οικονομίας.

Προϋποθέτει επίσης ένα συγκεκριμένο προσδιορισμό αμοιβαίων δικαιωμάτων και υποχρεώσεων ανάμεσα στην επιχείρηση και στον εργαζόμενο. Σε αυτό το σημείο αποτιμάται και η σύνδεση αμοιβής - παραγωγικότητας όπου τα σχήματα παραγωγικότητας για να αποδώσουν πρέπει να σχεδιάζονται και να λειτουργούν όσο γίνεται πιο κοντά στην παραγωγική διαδικασία και η πρόσθετη αμοιβή που θα προκύπτει από τα σχήματα αυτά πρέπει να είναι εξ ολοκλήρου αυτοχρηματοδοτούμενη και όχι πληθωιστική.

Γενικά πάντως η συμβολή της σύνδεσης αμοιβής με την παραγωγικότητα αγκαλιάζει τον εργαζόμενο των επιχειρηματία και την εθνική οικονομία.

-Για τον εργαζόμενο η αύξηση της παραγωγικότητας σαν μέσο βελτίωσης των αποδοχών, ενεργοποιεί δημιουργικά την εργασία σαν συντελεστή της παραγωγής, την συνδέει με τους άλλους συντελεστές της παραγωγής

βελτιώνοντας τις συνθήκες τις προσφορές της ενώ, τέλος τον καθιστά συμμετοχο τις επιχειρηματικής δραστηριότητας.

- Για την επιχείρηση η σύνδεση της παραγωγικότητας με την αμοιβή συμβάλει στην ταχύτερη ανάπτυξη της τόσο από την άποψη της εργασίας όσο και των άλλων συντελεστών της παραγωγής που συμπαρασύρονται.

-Για την εθνική οικονομία η βελτίωση του παραγωγικού αποτελέσματος της επιχείρησης κάνει πιο ανταγωνιστικές τις δομές της παραγωγής και των υπηρεσιών αυξάνει την κεφαλαιακή βάση της χώρας και ενισχύει τη αυτοχρηματοδότηση της και την ανεξαρτησία της.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΠΙΝΑΚΩΝ

5

2

- ΠΙΝΑΚΑΣ Α -

ΒΑΣΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΣΤΗ ΕΛΛΑΔΑ

ΕΤΗ	1960	1970	1980
Α.Ε.Π. (10 <sup>2</sup> ECU)	8,78	18,27	28,74
ΠΡΟΤΟΝ ΓΕΩΡΓΙΑΣ (10 <sup>2</sup> ECU)	2,23	2,86	4,27
ΠΡΟΤΟΝ ΛΟΙΠΩΝ ΤΟΜΕΩΝ (10 <sup>2</sup> ECU)	6,55	15,93	24,57
ΠΛΥΘΗΣΜΟΣ (10 <sup>3</sup> )	8327,4	8792,8	9642,5
ΕΝΕΡΓΟΣ ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ (10 <sup>3</sup> )	3620,8	3234,3	3693,7
ΑΘΡΟΙΣΗ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ (10 <sup>3</sup> )	3499,4	3167,7	3546,4
ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ (10 <sup>3</sup> )	1964,7	1356,4	1097,3
ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ ΛΟΙΠΩΝ ΤΟΜΕΩΝ (10 <sup>3</sup> )	1534,7	1811,3	2449,1
ΚΑΤΑ ΚΕΦΑΛΗΝ ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΟ ΠΡΟΤΟΝ ( ECU)	1054	2078	2991

ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑ ( ECU )

ΕΤΗ	1960	1970	1980
της ΕΡΓΑΣΙΑΣ	2425	5649	8115
της ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ	2509	5768	8132
της ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ	1135	2121	3891
της ΜΗ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ	2467	8496	10032

ΠΟΣΟΣΤΙΑΙΑ ΜΕΤΑΒΟΛΗ	1970/60	1980/70
ΚΑΤΑ ΚΕΦΑΛΗΝ ΠΡΟΤΟΝΤΟΣ	97,1	43,9
ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑ της ΕΡΓΑΣΙΑΣ	133,0	43,7
ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑ της ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ	129,9	41,0
ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑ	86,9	85,3
ΜΗ ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑ	49,8	15,3

ΠΗΓΕΣ:

- Eurostat. Demographic Statistics 1989
- O.E.C.D. National Accounts
- Eurostar: National Accounts, Aggregates
- I.L.O. Yearbook of labour statistics
- United Nations National Accounts
- MAILLET P: The economy of the European Community

- ΠΙΝΑΚΑΣ Β -

ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ( ΕCΥ )

	1960	1970	1980
ΓΕΩΡΓΙΑ	1135	2121	3891
ΕΞΟΥΥΕΗ & ΜΕΤΑΠΟΙΗΣΗ	2813	6617	8896
ΕΝΕΡΓΕΙΑ	6283	18182	23841
ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ	4479	7063	7472
ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ & ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ	3393	6426	8470
ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	5399	10596	11447
ΠΟΣΟΣΤΙΑΙΑ ΜΕΤΑΒΟΛΗ	1970/60		1980/70
ΚΑΤΑ ΚΕΦΑΛΗ Α.Ε.Π.	97,1		43,9
ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	133,0		38,2
ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ	129,9		41,0

Η ΣΧΕΤΙΚΗ (ΚΛΑΣΙΚΗ) ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ( % ΣΥΝΘΕΣΗ )

	1960	1970	1980
ΓΕΩΡΓΙΑ	45,2	36,8	47,9
ΕΞΟΥΥΕΗ & ΜΕΤΑΠΟΙΣΗ	112,1	114,7	109,4
ΕΝΕΡΓΕΙΑ	250,4	315,4	293,2
ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ	178,5	122,5	91,9
ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ & ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ	135,2	111,4	104,2
ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	215,2	183,7	140,8
ΠΟΣΟΣΤΙΑΙΑ ΜΕΤΑΒΟΛΗ	1970/60		1980/70
ΓΕΩΡΓΙΑ	86,9		83,5
ΕΞΟΥΥΕΗ & ΜΕΤΑΠΟΙΗΣΗ	135,2		34,4
ΕΝΕΡΓΕΙΑ	189,4		31,1
ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ	57,7		5,8
ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ & ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ	89,4		31,8
ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	96,3		8,0

ΠΗΓΕΣ:

Οι ίδιες με τον Πίνακα Α.

- ΠΙΝΑΚΑΣ Γ -

ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

ΕΤΗ	ΑΕΠ	ΕΤΗΣΙΟ	ΠΡΟΙΟΝ	ΕΤΗΣΙΟ	ΔΕΙΚΤΗΣ	ΕΤΗΣΙΟ
	(σταθ. τιμές	%	ΜΕΤΑΠ/ΣΗΣ	%	ΒΙΟΜΗΧ.	%
	1970 )	ΜΕΤΑΒΟΛΗΣ	(στ. τιμ. '70)	ΜΕΤΑΒΟΛΗΣ	ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	ΜΕΤΑΒΟΛΗΣ
1980	100,0		100,0		100,0	
1981	100,0	0,2	99,7	-0,3	100,7	+0,7
1982	100,7	0,6	97,6	-2,2	98,6	-2,1
1983	101,2	0,4	95,9	-1,7	97,2	-1,4
1984	104,1	2,9	97,0	1,2	98,5	+1,3
1985	107,6	3,4	100,5	3,5	101,0	+2,5
1986	109,0	1,3	100,4	-0,1	100,3	-1,0
1987	108,6	-0,4	98,2	-2,2	98,3	-2,0

ΕΤΗ	ΑΚΑΘ/ΤΕΣ	ΕΤΗΣΙΟ	ΑΚΑΘ/ΤΕΣ	ΕΤΗΣΙΟ	ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤ-	ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤ-
	ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ	%	ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ	%	ΚΟΤΗΤΑ ΤΗΣ	ΚΟΤΗΤΑ ΤΗΣ
	ΠΑΓΙΟΥ ΚΕΦ.	ΜΕΤΑΒΟΛΗΣ	ΠΑΓΙΟΥ ΚΕΦ.	ΜΕΤΑΒΟΛΗΣ	ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ	ΜΕΤΑΠ/ΣΗΣ
	(στ. τιμ. '70)		(στ. τιμ. '70)		(1)	(2)
1980	100,0		100,0		100,0	100,0
1981	92,5	-7,5	93,8	-6,2	-	106,8
1982	90,7	-1,9	88,1	-6,1	107,1	116,4
1983	89,5	-1,3	81,9	-7,0	103,2	114,2
1984	84,5	-5,7	81,2	-0,9	99,3	116,3
1985	88,8	5,2	74,2	-8,7	97,6	117,7
1986	83,7	-5,7	87,6	18,1	86,2	98,1
1987	81,0	-3,2	91,8	4,8	86,4	95,7

ΠΗΓΕΣ: Εθνικοί Λογαριασμοί Τράπεζα της Ελλάδος ΟΟΣΑ.

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ: (1) Από τον λόγο: Αποπληρωρίστης ΑΕΠ Ελλάδος/ Αποπληθωριστής ΑΕΠ στο σύνολο χωρών ΟΟΣΑ. Σε αγοραίες τιμές και σύμφωνα με τις συναλλαγματικές ισοτιμίες και το effective exchange rate του ΟΟΣΑ.

(2) Από τον λόγο: Μοναδιαίο κόστος εργασίας Ελλάδος/ Μοναδιαίο κόστος εργασίας στο σύνολο χωρών ΟΟΣΑ. Σύμφωνα με τις συναλλαγματικές ισοτιμίες και το effective exchange rate του ΟΟΣΑ.



<u>ΧΩΡΑ</u>	Αύξηση Παραγωγικότητας Εργασίας Σύνολο Οικονομίας (ποσοστό αλλαγής)			
	1983	1984	1985	1986
ΑΥΣΤΡΙΑ	3,0	1,0	3,0	2,00
ΒΕΛΓΙΟ	1,0	1,3	0,8	1,75
ΔΑΝΙΑ	1,9	1,0	1,4	0,00
ΦΙΛΑΝΔΙΑ	2,3	1,8	1,8	1,50
ΓΑΛΛΙΑ	1,1	2,6	1,5	2,00
Δ ΓΕΡΜΑΝΙΑ	3,3	2,9	1,7	1,25
ΕΛΛΑΔΑ	-0,1	2,4	1,6	0,25
ΙΣΛΑΝΔΙΑ	-6,0	2,7	1,8	4,50
ΙΡΛΑΝΔΙΑ	-1,5	3,2	3,6	2,50
ΙΤΑΛΙΑ	-0,3	2,5	1,8	2,00
ΛΟΥΞΕΜΒΟΥΡΓΟ	3,0	4,5	0,1	1,00
ΟΛΛΑΝΔΙΑ	3,4	2,8	0,7	0,50
ΝΟΡΒΗΓΙΑ	3,9	4,8	2,1	1,25
ΠΟΡΤΟΓΑΛΙΑ	-	-0,5	3,3	3,75
ΙΣΠΑΝΙΑ	2,7	5,3	3,1	1,25
ΣΟΥΗΔΙΑ	2,2	2,6	1,3	1,50
ΕΛΒΕΤΙΑ	2,0	1,8	3,1	0,75
ΤΟΥΡΚΙΑ	2,6	4,7	4,4	6,50
Μ. ΒΡΕΤΤΑΝΙΑ	4,0	1,1	2,2	1,50

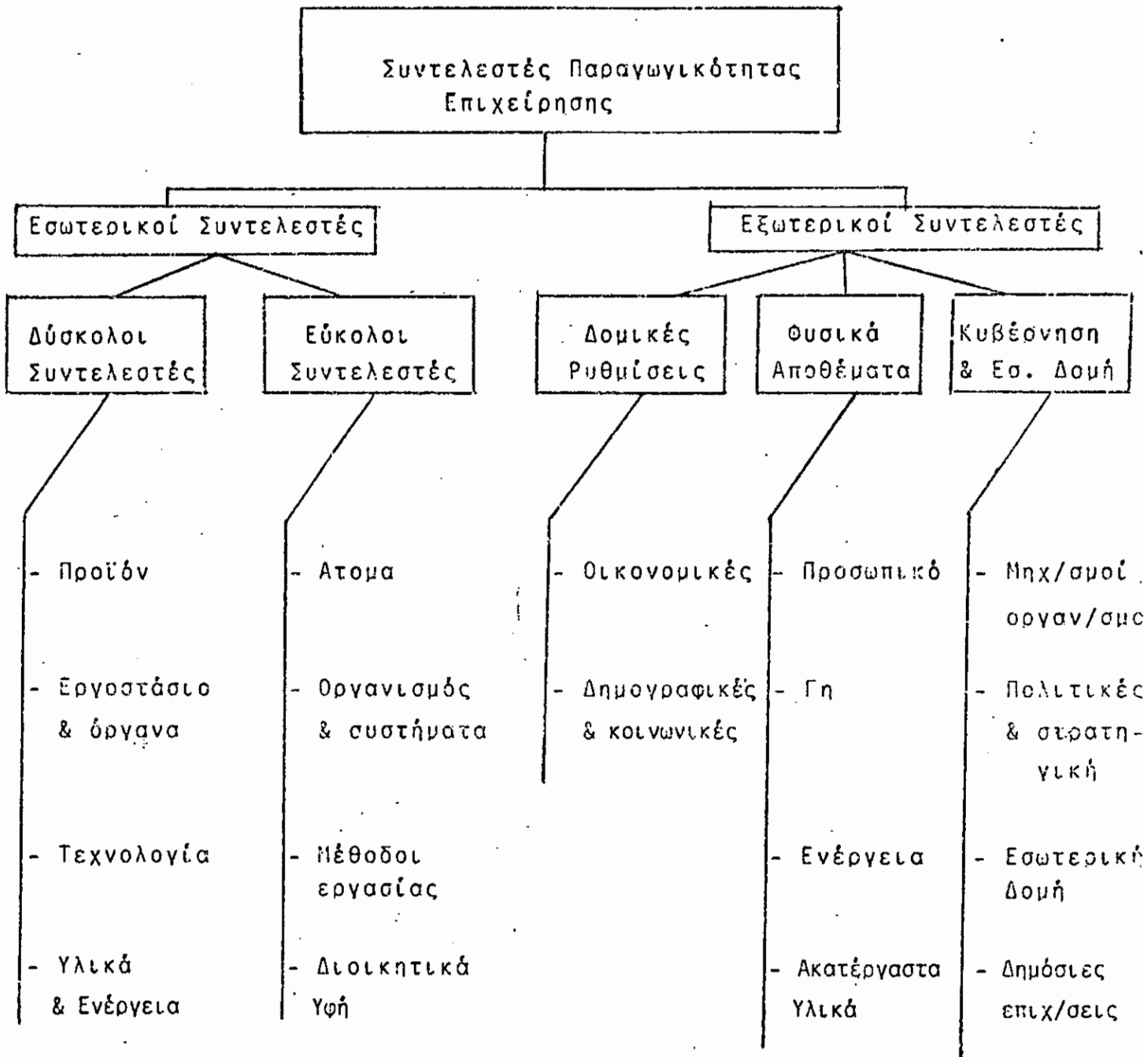
1

Κατα προσέγγιση

Πηγή: Επιτροπή Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων  
Ετήσια οικονομική έκθεση 1986-87

- ΠΙΝΑΚΑΣ Ε. -

Ενα ολοκληρωμένο μοντέλο συντελεστών παραγωγικότητας επιχείρησης.



ΠΗΓΗ: Προσαρμοσμένα απο το Προς Υψηλή Παραγωγικότητα του S.K. MUKHERJEE και D. SINGH (Νέο Δελχί, Γραφείο Δημόσιων επιχειρήσεων, 1975)

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- 1) DAVID BAILEY - TONY HUBERT: ΜΕΤΡΗΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑΣ
- 2) CARLO M CIROLLA: Η ευρώπη πριν από τη βιομηχανική επανάσταση
- 3) Β. DIXON : Εισήγη στο σεμινάριο Σύνδεση αμοιβής με παραγωγικότητα.
- 4) ΠΕΠΕΛΑΣΗΣ ΔΗΜΗΤΡΗΣ : " "
- 5) ΡΟΚΟΣ ΚΩΣΤΑΣ : " "
- 6) Γ.Ι. ΚΑΛΑΜΩΤΟΥΣΑΚΗΣ : Παραγωγικότητα και Οικονομική Ανάπτυξη
- 7) Ν. ΚΑΝΑΒΟΣ : Επιχειρησιακή Έρευνα I & II
- 8) Α. ΚΟΥΡΚΟΥΛΟΣ : ΔΙΚΟΝΟΜΙΚΗ
- 9) Κ. ΜΑΛΙΣΣΟΣ : Παραγωγικότητα Αντιπαραγωγικότητα
- 10) Ν. ΣΑΡΓΕΝΤΗΣ : Επιχειρησιακή Έρευνα ( Περιοδ. Δελτίο Διοκησης Επιχειρήσεων)
- 11) Β. ΟΪΛΙΟΣ : MANAGEMENT και ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑ
- 12) Περιοδικό ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΧΡΟΝΙΑ - εκδόσεις Ο.Ε.Ε.
- 13) Περιοδικό ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΣ - έκδοση ΕΚΛΕΠΑ
- 14) Περιοδικό ΑΓΟΡΑ

