

ΑΡΧΕΙΟΝ

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΕΚΔΙΔΟΜΕΝΟΝ ΥΠΟ ΔΗΜΗΤΡ. ΕΜΜ. ΚΑΛΙΤΣΟΥΝΑΚΗ

ΕΤΟΣ 48^{ον} (1968)

ΤΟΜΟΣ 48^{ος}

ΤΕΥΧΟΣ Γ'

ΙΟΥΛΙΟΣ - ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ

ΒΡΑΒΕΙΟΝ ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ ΑΘΗΝΩΝ

ΔΕΙΚΤΑΙ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΟΣ ΤΟΥ ΒΑΘΜΟΥ ΟΡΓΑΝΩΣΕΩΣ ΤΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

Υπό ΚΛΑΥΔΙΟΥ Β. ΜΠΑΝΤΑΛΟΥΚΑ

τακτ. Καθηγητοῦ τῆς Ἀνωτάτης Βιομηχανικῆς Σχολῆς Πειραιῶς
καὶ Ἀναπληρωτοῦ Γενικοῦ Διευθυντοῦ τῆς Ε.Σ.Υ.Ε.

Ὁ βαθμὸς ὀργανώσεως τῶν ἐπιχειρήσεων διαπιστοῦται ἐκάστοτε διὰ τῶν δεικτῶν τῆς ἀποτελεσματικότητος (effectiveness). Προκειμένου δὲ περὶ τῶν ἐπιχειρήσεων παραγωγῆς ἀγαθῶν, καὶ δὴ τῶν βιομηχανικῶν, ὁ βαθμὸς οὗτος διαπιστοῦται διὰ τῶν δεικτῶν τῆς παραγωγικῆς ἀποτελεσματικότητος (productive effectiveness), ὅτινες ἀναφέρονται ἀποκλειστικῶς εἰς τὴν εἰσορὴν καὶ τὴν ἐκροὴν τῆς παραγωγῆς ἀγαθῶν.

Ἡ κατάρτισις τῶν δεικτῶν ἀποτελεσματικότητος ἐν γένει, εἶναι κυρίως ἔργον τῶν Στατιστικῶν καὶ τῶν Μαθηματικῶν. Δι' ὃ καὶ ἡ σχετικὴ μεθοδολογία εἶναι ἀπαραίτητον ὅπως εἶναι γνωστὴ εἰς αὐτοὺς. Κατωτέρω ἐπιχειρεῖται σχετικὴ ἐνημέρωσις τῶν ἐνδιαφερομένων ἐν γενικαῖς μᾶλλον γραμμαῖς.

Α'. ΔΕΙΚΤΑΙ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΟΣ

Οἱ σημαντικώτεροι δεῖκται τῆς παραγωγικῆς ἀποτελεσματικότητος εἶναι οἱ τῆς παραγωγικότητος (productivity). Οὗτοι συνήθως καὶ κατὰ τὸν ἀπλοῦστερον τρόπον προκύπτουν ἐκ τῆς ἀριθμητικῆς σχέσεως μεταξὺ ἐκροῆς (ἐπιτυγχανομένου παραγωγικοῦ ἀποτελέσματος, output) καὶ εἰσορῆς (πραγματοποιουμένης θυσίας τῶν πόρων, input), εἰς συγκεκριμένην χρονικὴν μονάδα καὶ ἐπιχείρησιν.

Ἡ σχέση ἐκροῆς καὶ εἰσορῆς ἐκφράζεται διὰ κλάσματος, μὲ ἀριθμητὴν τὴν ἐκροὴν καὶ παρονομαστὴν τὴν εἰσορὴν. Ὅσον μεγαλύτερος εἶναι ὁ ἀριθμητὴς τοῦ κλάσματος ἔναντι τοῦ παρονομαστοῦ, τόσον μεγαλύτε-

τερον είναι τὸ πηλίκιον τῆς διαιρέσεως, ἢ περ συνιστᾷ τὸν δείκτην τῆς παραγωγικότητος, εἰς ἀπολύτους ἢ σχετικούς ἀριθμούς.

Ἐκαστος δείκτης ἐξάγεται στατικῶς (μεμονωμένως) καὶ δυναμικῶς (συγκριτικῶς). Ὄταν οὗτος ἐξάγεται στατικῶς, διὰ τινὰ χρονικὴν περίοδον καὶ ἐπιχειρήσιν, τότε παρίσταται δι' ἀπολύτων ἀριθμῶν. Ὄταν, πάλιν, ἐξάγεται οὗτος δυναμικῶς, διὰ τινὰ χρονολογικὴν σειρὰν ἢ συγκριτικῶς πρὸς ἑτέρας ἐπιχειρήσεις, τότε ὁ δείκτης τῆς πρώτης χρονικῆς μονάδος ἢ τῆς ὑπὸ σύγκρισιν ἐπιχειρήσεως θεωρεῖται ὡς βᾶσις, τὸ μέγεθος τῆς ὁποίας μετατρέπεται ἀπὸ ἀπόλυτον εἰς σχετικὸν ἀριθμὸν. Ὁ σχετικὸς οὗτος ἀριθμὸς παρίσταται διὰ τῆς ἀκέραιας μονάδος ἢ διὰ ποσοστοῦ ἴσου πρὸς 100%.

Ὅθεν, ἐάν παραστήσωμεν συμβολικῶς τὴν παραγωγικότητα διὰ P, τὴν ἐκροὴν διὰ O καὶ τὴν εἰσορὴν διὰ I, τότε σχηματίζεται ὁ μαθηματικὸς τύπος

$$P = \frac{O}{I}.$$

Ἐκαστος δείκτης ἐξάγεται, περαιτέρω, εἰς φυσικὰς ποσότητας δεδομένης ποιότητος καὶ εἰς χρηματικὴν ἀξίαν. Ὄταν οὗτος ἐξάγεται εἰς φυσικὰς ποσότητας δεδομένης ποιότητος, τότε δεικνύει τὴν τεχνικὴν παραγωγικότητα. Ὄταν, πάλιν, ἐξάγεται οὗτος εἰς χρηματικὴν ἀξίαν, τότε δεικνύει τὴν οἰκονομικὴν παραγωγικότητα.

Συνεπῶς, ἡ τεχνικὴ παραγωγικότης ἀνεύρισκεται διὰ τοῦ μαθηματικοῦ τύπου: $P = \frac{O \text{ (εἰς ποσότητα ἐπὶ ποιότητα)}}{I \text{ (εἰς ποσότητα ἐπὶ ποιότητα)}}$, ἐνῶ ἡ οἰκονομικὴ παραγωγικότης ἀνεύρισκεται διὰ τοῦ μαθηματικοῦ τύπου $P = \frac{O \text{ ἐπὶ τιμὰς εἰς νόμισμα}}{I \text{ ἐπὶ τιμὰς εἰς νόμισμα}}$.

Ἐκαστος δείκτης ἐξάγεται, περαιτέρω, εἰς φυσικὰς ποσότητας δεδομένης ποιότητος καὶ εἰς χρηματικὴν ἀξίαν. Ὄταν οὗτος ἐξάγεται εἰς φυσικὰς ποσότητας δεδομένης ποιότητος, τότε δεικνύει τὴν τεχνικὴν παραγωγικότητα. Ὄταν, πάλιν, ἐξάγεται οὗτος εἰς χρηματικὴν ἀξίαν, τότε δεικνύει τὴν οἰκονομικὴν παραγωγικότητα.

Ὁ δείκτης τῆς τεχνικῆς παραγωγικότητος συμπορεύεται ἢ ταυτίζεται πρὸς τὸν τῆς οἰκονομικῆς ἐκροῆς καὶ τῆς εἰσορῆς δὲν μεταβάλλονται διαχρονικῶς καὶ διαχωρικῶς. Τῶν τιμῶν μεταβαλλομένων, πρὶν ἐφισταμένη, ἢ ταύτισις αὐτῆ. Ὡς γνωστόν, εἶναι δυνατόν ἡ τεχνικὴ παραγωγικότης ν' αὐξάνῃ ἀνερχομένης τῆς φυσικῆς ἐκροῆς, ἐνῶ συγχρόνως νὰ πίπτῃ ἡ οἰκονομικὴ παραγωγικότης, λόγω πτώσεως τῶν τρεχουσῶν ἢ ὀνομαστικῶν τιμῶν τῆς εἰσορῆς καὶ τῆς ἐκροῆς. Τὸ αὐτὸ ἰσχύει καὶ ἀντιστρόφως, ὅταν δηλαδὴ πίπτῃ τὸ μέγεθος τῆς φυσικῆς ἐκροῆς καὶ εἰσορῆς, ἐνῶ αἱ τρέχουσαι τιμαὶ τῶν ἀγαθῶν καὶ ὑπηρεσιῶν ἀνέρχονται οὐχὶ μὲ τὸν αὐτὸν ρυθμὸν.

Ἡ μέτρησις τῆς τεχνικῆς παραγωγικότητος παρουσιάζει κατὰ κανόνα σημαντικὰ προβλήματα συνδυασμῶν καὶ διενεργείας

ἀριθμητικῶν πράξεων κατὰ τὸν ὑπολογισμὸν τῆς συνολικῆς ἐκροῆς καὶ εἰσροῆς εἰς φυσικὰς μονάδας ποσότητος καὶ ποιότητος. Τὰ προβλήματα ταῦτα καθίστανται πλέον δυσεπίλυτα ὅσον περισσότερον ὑφίσταται ἀνομοιογένεια ἢ παραλλαγή ποικιλιῶν μεταξύ τῶν διαφόρων ἀναλίσκομένων πόρων καὶ παραγομένων ἀγαθῶν. Αὐξανομένου τοῦ βαθμοῦ δυσχερείας ἐπιλύσεως τῶν προβλημάτων μετρήσεως τῆς τεχνικῆς παραγωγικότητος, χρησιμοποιεῖται μεθόδολογία ὅλον ἐν καὶ μεγαλυτέρας ἀπλοποιήσεως τῆς μετρήσεως ταύτης.

Συνήθως αἱ μονάδες μετρήσεως φυσικῶν ποσοτήτων (μάζης, ἐνεργείας, χρόνου, θερμάνσεως, φωτισμοῦ κλπ.) ἀνάγονται εἰς κοινὴν μονάδα ὁμοιογενῶν ποσοτήτων (χιλιογράμμου διὰ μάζαν, ὥρας διὰ χρόνον, μέτρου διὰ μήκη κλπ.), αἵτινες καὶ πάλιν ἀνάγονται εἰς γενικὴν κοινὴν μονάδα μετρήσεως των. Ἄλλ' αἱ ποσότητες αὗται διαφέρουν ποιοτικῶς, δοθέντος ὅτι τὰ ἀγαθὰ παράγονται ἐκάστοτε ὑπὸ διάφορα πρότυπα, διάφορον σύνθεσιν συστατικῶν, ὡς καὶ εἰς διαφόρους ἐκμεταλλεύσεις (ἐργοστάσια) ἀκόμη καὶ τῆς αὐτῆς ἐπιχειρήσεως, ἢ ὅποια δὲν διατηρεῖ εἰς ὅλας τὰς ἐκμεταλλεύσεις τῆς τὸ αὐτὸ ἐπίπεδον μηχανοργάνωσεως καὶ γενικῶς ὁμοιογενοῦς παραγωγῆς. Συνεπῶς, εἶναι εὐχερῆς ἡ σταθμισίς τῆς ἐκροῆς προτυποποιημένων ἀγαθῶν ὁμοιογενοῦς παραγωγικῆς διαδικασίας, τοῦλάχιστον βραχυχρονίως. Μακροχρονίως ὅμως, εἶναι δυνατόν καὶ εἰς τὴν περίπτωσιν τῆς ὁμοιογενοῦς παραγωγικῆς διαδικασίας νὰ ἐπέρχωνται ἀξιόλογοι μεταβολαὶ εἰς τὴν σύνθεσιν καὶ τὴν μορφολογίαν τῶν ἀγαθῶν, λόγῳ μεταβολῶν προτυποποιήσεως καὶ μεθόδων παραγωγῆς των. Παρὰλλήλως, εἶναι εὐχερῆς ἡ σταθμισίς τῆς εἰσροῆς προτυποποιημένης ἐργασίας, ὡς καὶ ὑλικῶν πόρων, μὲ ὁμοιογενῆ παραγωγικὴν διαδικασίαν, τοῦλάχιστον βραχυχρονίως. Μακροχρονίως ὅμως, ἐπέρχονται μεταβολαὶ καὶ εἰς τὴν εἰσροήν, ἔνεκα μεταβολῶν προτύπων ἐργασίας καὶ ὑλικῶν πόρων, λόγῳ, π.χ., μεταβολῶν τῆς ὑπηρεσιακῆς καταστάσεως προσωπικοῦ, τῶν βαθμῶν μορφώσεως, τῆς ἐμπειρίας, τῆς ἰκανότητος καὶ ζήλου αὐτοῦ, τοῦ κοινωνικοῦ καὶ φυσικοῦ περιβάλλοντος ἐντὸς τοῦ ὁποίου ἀναλίσκονται οἱ πόροι κλπ. Ὁ κατὰ τὰ ἀνωτέρω διαφορισμὸς τῆς ποιότητος ἐκροῶν καὶ εἰσροῶν μεγεθύνεται, ὅταν πρόκειται περὶ ἑτερογενοῦς παραγωγῆς διαφόρων κατηγοριῶν ἀγαθῶν ὑπὸ τῆς αὐτῆς ἐπιχειρήσεως (π.χ. τροφίμων, φαρμάκων, ὡς καὶ εἰδῶν ὑγιεινῆς, ἐνδύσεως καὶ ὑποδήσεως). Εἰς τὰς περιπτώσεις ταύτας περιορίζονται σημαντικῶς αἱ δυνατότητες ἐπακριβοῦς ποιοτικῆς σταθμίσεως τῶν μεταβαλλομένων θετικῶς ἢ ἀρνητικῶς μονάδων τῶν ἀγαθῶν. Δι' ὃ καὶ αἱ ποιότητος αὐτῶν θεωροῦνται διαχρονικῶς σταθεραί.

Ἡ ἀκρίβεια τῶν δεικτῶν τούτων περιορίζεται περαιτέρω, ἐκ τῆς ὑποθέσεως κατὰ τὴν μέτρησιν τῆς ἐν γένει παραγωγικότητος, ὅτι οἱ λοιποὶ

παράγοντες παραμένουν άμετάβλητοι. Ἡ ύπόθεσις αὕτη λαμβάνεται, λόγω άδυναμίας σταθμίσεως τοῦ άλληλεπηρεασμοῦ εκάστου πόρου εκ τῶν μετ' αὐτοῦ συνδεομένων κατὰ τὸν χρόνον τῆς άπασχολήσεώς του ἢ άναλώσεώς του. Ἐκαστος πόρος δρᾷ καὶ άναλίσκεται κευχωρισμένως τῶν λοιπῶν, αλλά πάντοτε συναρτησιακῶς. Δι' ὃ καὶ ἡ εισροή αὐτοῦ έξαρτᾶται εκ τῆς σχέσεώς της μετὰ τῶν λοιπῶν πόρων (π.χ., τῆς έργασίας εκ τῶν μηχανῶν), ὡς καὶ μετὰ τῶν παραγόντων τοῦ κοινωνικοῦ καὶ φυσικοῦ περιβάλλοντος τῆς έπιχειρήσεως.

Ἡ προμνησθεῖσα μέτρησις τῶν ποσοτήτων βάσει κοινῆς μονάδος καὶ αὐτὴς ύποθέσεις σταθερότητος τῆς ποιότητος καὶ τῶν λοιπῶν παραγόντων, καθιστοῦν τὴν έπακριβῆ μέτρησιν τῆς τεχνικῆς παραγωγικότητος διὰ γενικούς ἢ καθολικούς δείκτας, ἤτοι διὰ δείκτας τῆς έπιχειρηματικῆς μονάδος εν τῷ συνόλω της, σχεδόν άδύνατον. Δι' ὃ καὶ κατὰ κανόνα ἡ μέτρησις τῶν γενικῶν δεικτῶν άναφέρεται εἰς τὴν οἰκονομικὴν παραγωγικότητα.

Ἡ μέτρησις τῆς οἰκονομικῆς παραγωγικότητος πραγματοποιεῖται εἰς τιμὰς σταθμισμένης νομισματικῆς αξίας (ἢ σταθερᾶς αγοραστικῆς δυνάμεως τοῦ νομίσματος), κατόπιν άποπληθωρισμοῦ. Οὕτως άπομακρύνονται τὰ άποτελέσματα τῶν εκάστοτε μεταβολῶν τῶν τρεχουσῶν τιμῶν τῶν άγαθῶν καὶ τῶν ύπηρεσιῶν. Αὐτὴς τρέχουσαι αὐταὶ τιμαί, τῶν μεν εκροῶν διαμορφοῦνται συνήθως εἰς τὴν αγοράν (άγοραῖαι τιμαί), τῶν δὲ εισροῶν διαμορφοῦνται κατὰ τὸ πλεῖστον εἰς τὴν έπιχειρήσιν (τιμαί άμοιβῆς τῶν συντελεστῶν τῆς παραγωγῆς). Ἡ εἰς σταθερὰν αξίαν εκτίμησις τῆς παραγωγικότητος, ὄχι μόνον διευκολύνει τὴν έπακριβῆ στάθμισιν τοῦ βαθμοῦ οργανώσεως τῶν έπιχειρήσεων, αλλά καὶ παρέχει έπαρκεῖς ένδείξεις διαγνώσεως τῶν αίτιωδῶν καὶ συναρτησιακῶν σχέσεων καὶ θυσιῶν τῶν πόρων αὐτῶν, ὡς καὶ τῶν σχέσεων τῶν εκροῶν μετὰ τοῦ αγοραστικοῦ κοινοῦ.

Τοιοιουτρόπως εἶναι δυνατὴ ἡ έξαγωγή ὀρθῶν μᾶλλον πορισμάτων αξιολογήσεως, άμοιβῆς καὶ ύποκαταστάσεως τῶν συντελεστῶν τῆς παραγωγῆς, διατυπώσεως προτάσεων θεραπείας άντι-οικονομιῶν, άντιμετωπίσεως άνταγωνισμοῦ, ίκανοποιήσεως τοῦ αγοραστικοῦ κοινοῦ κλπ.

Β'. ΔΥΝΑΜΙΚΟΙ ΔΕΙΚΤΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΟΣ, ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΟΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΤΗΤΟΣ

Οἱ δυναμικῶς (συγκριτικῶς) έξαγόμενοι δείκται τοῦ βαθμοῦ οργανώσεως τῶν έπιχειρήσεων, διακρίνονται εἰς δύο κατηγορίας. Εἰς τὴν πρώτην κατηγορίαν υπάγονται οἱ δείκται τῆς τεχνικῆς καὶ οἰκονομικῆς παραγωγικότητος διὰ διαχρονικὰς καὶ διεπιχειρηματικὰς συγκρίσεις.

Είς την δευτέραν κατηγορίαν υπάγονται οί δείκται αποδοτικότητας και οικονομικότητας των επιχειρήσεων.

Οί δυναμικοί δείκται τῆς τεχνικῆς καί οικονομικῆς παραγωγικότητος, παρίστανται, ὡς ἤδη ἐλέχθη, διὰ σχετικῶν ἀριθμῶν ἔναντι ὀρισμένου μεγέθους βάσεως. Ἐάν ὑπερβαίνουν τὸ μέγεθος τοῦτο, οί δείκται οὔτοι καλοῦνται θετικοί, ἐάν ὑπολείπωνται αὐτοῦ, τότε καλοῦνται ἀρνητικοί. Ὅσον μεγαλύτερος εἶναι ἕκαστος σχετικὸς δείκτης, τόσον οὔτος δεικνύει μείωσιν τοῦ κόστους παραγωγῆς ἔναντι τῆς βάσεως, θεωρουμένων ἐν προκειμένῳ ὡς σταθερῶν ἀπὸ πλευρᾶς ποιότητος τῶν ἐκροῶν.

Οί σχετικῶς θετικοί ἢ ἀρνητικοί δείκται, ἐμφανίζουν συνήθως προοδευτικὴν αὐξουσαν τάσιν, ἀναλόγως τοῦ βαθμοῦ πλαστικότητος τῆς ἐκροῆς (plasticity or flexibility of production), τείνοντες συνεχῶς πρὸς τὰ ἄνω. Ἐνίοτε ὁμως ἐμφανίζουν οὔτοι καί φθίνουσαν τάσιν, ὅταν τείνουν πρὸς τὰ κάτω, ὅποτε ὑφίσταται ἔνδειξις ὁλονενκαί μικροτέρας ἀνταποκρίσεως τῆς ἐπιχειρήσεως πρὸς τὰς ἀρχὰς καί μεθόδους τῆς Ὀργανωτικῆς. Ἡ φθίνουσα τάσις, πέραν ὀρισμένου σημείου εἶναι ἐνδεικτικὴ τῆς ἐμφάνισεως εἰς τὴν ἐπιχείρησιν ἐσωτερικῶν ἀντιοικονομιῶν (internal diseconomies), αἵτινες προκαλοῦν ὑστερήσεις εἰς τὴν ἐπιχειρηματικὴν πρόδον. Αἱ αὐξουσαι καί φθίνουσαι τάσεις ἐκδηλοῦνται πολλάκις μετ' ἐπιταχυνόμενον ἢ ἐπιβραδυνόμενον ρυθμόν, ὁ ὁποῖος ἀντιστοίχως εἶναι ἰδιαζόντως εὐμενῆς ἢ δυσμενῆς διὰ τὴν ἐπιχείρησιν.

Οί διαχρονικῆς συγκρίσεως δείκται τῆς παραγωγικότητος, ἀναφέρονται εἰς διαδοχικὰς χρονικὰς περιόδους, πρὸς κατάρτισιν χρονολογικῶν σειρῶν. Οὔτω, δεδομένη χρονικὴ μονάς, θεωρουμένη ὡς βᾶσις, ἔχει δείκτην ἰσοδυναμοῦντα πρὸς ἀκεραίαν μονάδα ἢ πρὸς ποσοστὸν 100%. Οί τῶν ἐπομένων χρονικῶν μονάδων δείκται, παρουσιάζουν ποσοστιαίαν σχέσιν πρὸς τὸ 100%. Ἡ σχέσις αὕτη δυνατὸν νὰ εἶναι στατιστικὴ ἢ προβλεπτικὴ. Στατιστικὴ (ἀπολογιστικὴ, ἐκ τῶν ὑστέρων, ex-post) εἶναι ἡ σχέσις, ἐφ' ὅσον οί δείκται ἀναφέρονται εἰς παρελθούσας χρονικὰς μονάδας. Προβλεπτικὴ (ἐκ τῶν προτέρων, ex-ante) εἶναι ἡ ἐν λόγῳ σχέσις, ὅταν οί δείκται ἀναφέρονται εἰς μελλούσας χρονικὰς μονάδας, διὰ σκοποὺς προβλέψεως, σχεδιασμοῦ καί προγραμματισμοῦ.

Οί διεπιχειρηματικῆς συγκρίσεως (interfirm comparison) δείκται τῆς παραγωγικότητος, ἀναφέρονται εἰς τὰς κατὰ τὴν αὐτὴν χρονικὴν μονάδα ὑφισταμένας κυμάνσεις ἢ διαφορὰς των μεταξὺ ἐπιχειρήσεων. Κατὰ τὴν σύγκρισιν ταύτην, ἡ παραγωγικότης δεδομένης ἐπιχειρήσεως θεωρεῖται ὡς βᾶσις, μετ' αὐτὴν ἰσοδυναμοῦντα πρὸς μίαν ἀκεραίαν μονάδα ἢ ποσοστὸν 100%. Ἐναντι τῆς ὡς ἄνω βάσεως συγκρίνονται δείκται παραγωγικότητος ἐτέρων ἐπιχειρήσεων, μετ' αὐτὴν ποσοστιαίαν σχέσιν. Ἡ διεπι-

χειρηματική σύγκρισις είναι περισσότερον έπακριβής, όσον περισσότερον αί συγκρινόμεναι έπιχειρήσεις έχουν όμοιογενή παραγωγήν (homogeneous production), διά τήρήςεως τής αύτης περίπου παραγωγικής διαδικασίας, ή και παραγωγής όμοειδών ή όμοιομόρφων άγαθών. Άντιθέτως, τόσον όλιγώτερον καθίσταται έπακριβής ή σύγκρισις, όσον αί συγκρινόμεναι έπιχειρήσεις έχουν έτερογενή παραγωγήν (heterogeneous production).

Οί δείκται αποδοτικότητα (efficiency, profitability, overall rate of return, rentabilité), έμφανίζουν την ποσοστιαίαν σχέσην μεταξύ τών συνολικών κερδών τής έπιχειρήσεως και τής άξίας τής έκροής (κόστους), κατά την αύτην χρονικήν μονάδα.

Ό βαθμός αποδοτικότητας καλείται παρ' ήμίν και βαθμός έπικερδείας. Ένίοτε δέ έξάγεται ούτος διά τής σχέσεως κερδών και κύκλου έργασιών τής έπιχειρήσεως εις δεδομένον χρόνον.

Ό δείκτης τής αποδοτικότητας παρέχει ένδειξεις του βαθμού ικανότητας τής έπιχειρήσεως όπως προσπορίζεται κέρδη, δι' αναλόγου προσαρμογής της πρός τās εκάστοτε συνθήκας τής άγοράς, ήτοι δι' αναλόγου προσαρμογής τής προσφορās άγαθών της πρός την ζήτησιν αύτών. Η αποδοτικότης, όθεν, μεταβάλλεται διαχρονικώς συναρτήσκει μεταβολών τής φορολογίας, τών κερδών τής έπιχειρήσεως, τών πραγματικών τιμών τών άγαθών και τής ζήτησεως τών προϊόντων τής έπιχειρήσεως. Συνεπώς, αύτη μεταβάλλεται άνεξαρτήτως τών μεταβολών τής παραγωγικότητας, αίτινες έπέρχονται συναρτήσκει πρός τή διαχρονικώς μεταβαλλόμενον ύψος τής ποσότητας και τής ποιότητας τών έκροών και εισροών. Η έν λόγω προσαρμογή πρός τās συνθήκας τής άγοράς διασφαλίζεται διά καταλλήλου συνδυασμού τών σχέσεων και θυσιών τών πόρων παραγωγής και διανομής άγαθών.

Οί δείκται οικονομικότητα (economic capacity, economicité) τής έπιχειρήσεως, έμφανίζουν την, κατά χρονικήν μονάδα, ποσοστιαίαν σχέσην μεταξύ τής προκαθοριζόμενης προτύπου και τής πραγματοποιούμενης έκροής. Η προκαθοριζόμενη πρότυπος (ή ή προγραμματιζόμενη) έκροή είναι ή θεωρητικώς ιδανική τοιαύτη, ή όποία κρίνεται ότι είναι δυνατόν να έπιτυγχάνηται κατά μέσον όρον υπό τās εκάστοτε ύφισταμένες συνθήκας όργανώσεως και λειτουργίας τής έπιχειρήσεως, όταν οι διαθέσιμοι πόροι άπασχολούνται εις βαθμόν πλήρους ικανότητας (to employ in full capacity).

Συνεπώς οι δείκται οικονομικότητας παρέχουν ένδειξεις του βαθμού άνταποκρίσεως τών εισροών πρός τās προκαθοριζόμενα πρότυπα έργασίας. Όταν ή σχέσις αύτη ισοδυναμή πρός ποσοστόν 100% ή πρός άκεραίαν μονάδα, τότε ό έπιτυγχανόμενος βαθμός οικονομικότητας χαρακτηρίζεται ως ό άριστος (optimal). Κατά κανόνα, εάν ή σχέσις αύτη κατέρχεται κάτω του ποσοστού 80-60% (ανάλόγως τών

περιστάσεων), τότε υφίστανται ένδειξεις εμφανίσεως έσωτερικῶν αντιοικονομιῶν.

Έκ τῶν ἄνωτέρω προκύπτει, ὅτι οἱ δυναμικοὶ δείκται παραγωγικότητος, ἀποδοτικότητος καὶ οἰκονομικότητος εἶναι ἐνδεικτικοὶ τοῦ βαθμοῦ ἐφαρμογῆς ὑπὸ τινος ἐπιχειρήσεως ἢ ἐπιχειρήσεων τῶν βασικῶν ἀρχῶν τῆς Οἰκονομικῆς καὶ τῆς Ὀργανωτικῆς ἐπιστήμης καὶ δὴ τῶν ἀρχῶν τῆς ἡσσοнос θυσίας καὶ τῆς αὐξούσης ἀποδόσεως. Ἐπὶ πλέον, οἱ δυναμικοὶ οὗτοι δείκται εἶναι ἐνδεικτικοὶ τοῦ βαθμοῦ ἐφαρμογῆς τῆς γενικῆς ὀργανωτικῆς ἀρχῆς («τὸ κόστος, ὡς βάσις τῆς ὀργανώσεως» (cost, as a basis of management)). Συμφώνως πρὸς τὴν ὀργανωτικὴν αὐτὴν ἀρχήν, αἱ ἐπιχειρήσεις ὀφείλουσιν νὰ ἐπιδιώκουν συνεχῶς, ὅπως τὸ πραγματοποιούμενον κόστος τῆς παραγωγῆς καὶ τῆς διανομῆς τῶν ἀγαθῶν πλησιάζῃ ὅσον τὸ δυνατόν περισσότερο ἢ ἀκόμη καὶ ὑπερβαίῃ τὸ προκαθοριζόμενον πρότυπον κόστος, ἢ τὸ δυνατόν χαμηλότερον κόστος ὅπερ πραγματοποιεῖται ὑπὸ τινος ἐπιχειρήσεως παραγωγῆς ὁμοειδῆ ἀγαθά.

Γ'. ΜΕΘΟΔΟΙ ΜΕΤΡΗΣΕΩΣ ΜΕΤΑΒΟΛΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΟΣ ΤΩΝ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Ἡ μέτρησις τοῦ βαθμοῦ ὀργανώσεως τῶν ἐπιχειρήσεων διὰ τῶν γενικῶν δεικτῶν τῆς παραγωγικότητος, τῆς ἀποδοτικότητος καὶ τῆς οἰκονομικότητος, καθίσταται εὐχερεστέρα καὶ ἀναλυτικωτέρα διὰ τῆς εἰδικωτέρας μετρήσεως τῶν μεταβολῶν παραγωγικότητος ἐκάστου τῶν συντελεστῶν τῆς παραγωγῆς συγκεκριμένης ἐπιχειρήσεως, ἐν δεδομένῳ χρόνῳ. Ἡ εἰδικωτέρα αὕτη μέτρησις συντελεῖ ὥστε οἱ ὡς ἄνω γενικοὶ δείκται τοῦ βαθμοῦ ὀργανώσεως τῶν ἐπιχειρήσεων νὰ εἶναι σύνθετοι τῶν εἰδικῶν ἐκάστου τῶν συντελεστῶν τῆς παραγωγῆς καὶ κατ' ἀκολουθίαν ἀκριβέστεροι καὶ χρησιμώτεροι ἀπὸ πλευρᾶς ἐρεύνης καὶ ἐξαγωγῆς πορισμάτων. Περαιτέρω, τὸ σύνολον τῶν προαναφερθέντων γενικῶν καὶ εἰδικῶν δεικτῶν τῶν καθέκαστα ἐπιχειρήσεων, εἶναι δυνατόν νὰ τύχῃ εὐρυτέρας ἐπεξεργασίας, πρὸς σχηματισμὸν δεικτῶν ὁμάδων ὁμοιογενῶν ἢ παρεμφεροῦς δράσεως ἐπιχειρήσεων καὶ τοιουτοτρόπως ἐπίτευξιν ἐνδο- καὶ διακλαδικῶν σταθμίσεων καὶ συγκρίσεων, στατικῶς καὶ δυναμικῶς, τοῦ βαθμοῦ ὀργανώσεως δεδομένης ἐθνικῆς οἰκονομίας.

Ἡ εἰδικωτέρα μέτρησις τῶν μεταβολῶν παραγωγικότητος ἐκάστου τῶν συντελεστῶν τῆς παραγωγῆς συγκεκριμένης ἐπιχειρήσεως, διενεργεῖται συμφώνως πρὸς τὰς δύο μορφὰς διατυπώσεως τῆς βασικῆς ἀρχῆς, τῆς ἡσσοнос θυσίας. Ὡς γνωστόν, κατὰ τὴν πρώτην μορφήν διατυπώσεως τῆς ἐν προκειμένῳ ἀρχῆς, εἶναι ἐκάστοτε δεδομένη, ἡ τοι σταθερά, ἢ

είσοδη και επιδιώκεται ή κατά τὸ δυνατόν μεγιστοποιήσις και ἀριστοποιήσις τῆς κυμαινομένης ἐκροῆς, κατά χρονικὴν μονάδα. Κατὰ τὴν δευτέραν μορφήν τῆς ἰδίας ἀρχῆς, εἶναι ἐκάστοτε δεδομένῃ, ἡ τοῖς σταθερά, ἡ ἐκροή και επιδιώκεται ή κατά τὸ δυνατόν ἐλαχιστοποιήσις τῆς κυμαινομένης εἰσοῆς, κατά χρονικὴν μονάδα.

Αἱ μέθοδοι μετρήσεως τῶν μεταβολῶν τῆς εἰσοῆς εἶναι κυρίως αἱ ἀκόλουθοι τρεῖς :

1) Ἡ τῆς μετρήσεως τῆς θετικῆς εἰσοῆς τοῦ συνόλου τῶν διαθεσίμων πόρων τῆς ἐπιχειρήσεως, τῶν χρησιμοποιομένων εἰς τὰς τέσσαρας λειτουργίας αὐτῆς, ἤτοι τῆς παραγωγικῆς και διανεμητικῆς τῶν ἀγαθῶν, ὡς και τῆς διοικητικῆς και ἐπιτελικῆς. Ἡ εἰσοδή αὕτη χαρακτηρίζεται «θετικῆ» ἐν ἀντιδιαστολῇ πρὸς τὴν ἀφαιρουμένην ἐξ αὐτῆς ἢ οὐδόλως μετρούμενην «ἀρνητικῆν» εἰσοδήν, ἣτις προέρχεται ἐκ βοηθητικῶν ὑπηρεσιῶν ἀνθρωπίνων σχέσεων τῆς ἐπιχειρήσεως, δι' ὧν ἐξυπηρετεῖται τὸ προσωπικὸν αὐτῆς. Τοιαῦται ὑπηρεσίαι εἶναι, π.χ., αἱ τῆς ὑγιεινῆς περιθάλψεως, τῆς ἐστίασεως, τῆς ἀσφαλείας, τῆς ἀνψυγῆς, τῆς ἀνεργίας, τῆς δικαιοσύνης κλπ.

2) Ἡ τῆς μετρήσεως τῆς εἰσοῆς κατὰ τὴν παραγωγὴν και διανομὴν τῶν ἀγαθῶν τῆς ἐπιχειρήσεως, ἣτοι τῆς εἰσοῆς μόνον τῶν πόρων τῶν ἀναλισκομένων ἀποκλειστικῶς διὰ τὰς δύο κυρίας λειτουργίας τῆς παραγωγῆς και τῆς διανομῆς ἀγαθῶν. Συνεπῶς, διὰ τῆς μεθόδου ταύτης θεωρεῖται ὡς εἰσοδή ἡ θυσία τῶν πόρων διὰ τὴν ἀγορὰν ὑλικῶν μέσων, τὴν ἀποθεματοποίησιν και ἀποθήκευσιν ἀγαθῶν, τὴν διακίνησιν, συντήρησιν και ἀντικατάστασιν τῶν ἐν χρήσει πόρων, τὴν κατὰ κέντρα δράσεως παραγωγικὴν διαδικασίαν, ὡς και τὴν ὀργάνωσιν τῆς διανομῆς τῶν παραγομένων ἀγαθῶν.

3) Ἡ τῆς μετρήσεως τῆς εἰς τὰ κέντρα παραγωγικῆς δράσεως εἰσοῆς, εἰς τὰ ὁποῖα μετασχηματίζονται αἱ πρῶται ὕλαι εἰς τελικὰ ἀγαθὰ. Συνεπῶς, διὰ τῆς μεθόδου ταύτης θεωρεῖται ὡς εἰσοδή μόνον ἡ θυσία τῶν πόρων διὰ τὴν κατασκευὴν, συναρμολόγησιν, διακίνησιν και συσκευασίαν τῶν παραγομένων ἀγαθῶν. Ἡ μέθοδος αὕτη, εἶναι ἡ ἀπλουστέρα και διὰ τοῦτο εἶναι ἡ ἐπικρατεστέρα ἀπὸ πλευρᾶς ἐφαρμογῆς.

Ὅταν εἶναι σταθερά ἡ εἰσοδή και ἐξῆ προηγουμένως μετρηθῆ αὕτη συμφώνως πρὸς μίαν τῶν προμνησθειῶν τριῶν μεθόδων, τότε καταρτίζονται εἰδικοί δεῖκται παραγωγικότητος τοῦ συνόλου ἢ μέρους τῶν συντελεστικῶν τῆς παραγωγῆς ἣτοι ἐργασίας, κεφαλαίου και ἐδάφους.

Οἱ δέικται οὗτοι προέρχονται ἀπὸ τὸ πηλίκον τῆς διαιρέσεως τῆς ἐπιδικωμένης και κυμαινομένης συνολικῆς ἢ μερικῆς ἐκροῆς, εἰς ὄγκον ἢ ἀξίαν (οὐσης συνήθως τὸ παραγωγικὸν ἀποτέλεσμα τῆς ἀντιστοίχου εἰσοῆς).

διὰ τῆς κατὰ τὰ ἀνωτέρω σταθερᾶς εἰς ροῆς, εἰς ὄγκον ἢ ἀξίαν, εἰς δεδομένην χρονικὴν μονάδα.

Οἱ δεῖκται παραγωγικότητος τῆς ἐργασίας ἀναφέρονται συνήθως εἰς τὴν κατ' ἄνθρωπον ἐργάσιμον ὥραν, ἣτις δικτιέται διὰ τὴν πραγματοποίησιν τοῦ κυμαινομένου συνολικοῦ ἢ μερικοῦ παραγωγικοῦ ἀποτελέσματος. Ἡ τοιαύτη ἀναφορὰ τῶν δεικτῶν τούτων καθιστᾷ τὴν κατάρτισιν τῶν πλέον εὐχερῆ τῆς κατατίσεως οἰουδήποτε ἑτέρου δείκτου καὶ συνεπῶς πλέον ἐν χρήσει. Δι' ἧ καὶ ὁσάκις γίνεται λόγος περὶ παραγωγικότητος, ἀνευ ἑτέρου προσδιορισμοῦ, νοεῖται ἡ παραγωγικότης τῆς ἐργασίας. Ἐνεκα τῆς ἐκτεταμένης χρήσεως τῶν δεικτῶν τούτων, ἀφιερῶνται δι' αὐτούς τὸ ἀκολουθοῦν κεφάλαιον.

Οἱ δεῖκται παραγωγικότητος τοῦ κεφαλαίου ἀναφέρονται συνήθως εἰς τὴν καθ' ὥραν ἐργασίας ἀνάλωσιν τοῦ παγίου κεφαλαίου, τὸ ὅποσον διαθέτει ἡ ἐπιχείρησις, διὰ τὴν πραγματοποίησιν τοῦ κυμαινομένου συνολικοῦ ἢ μερικοῦ παραγωγικοῦ ἀποτελέσματος. Ἀναλόγως τῆς ἐν χρήσει μεθόδου μετρήσεως τῆς εἰσορῆς τοῦ κεφαλαίου, ὑπολογίζεται τὸ μέγεθος αὐτῆς διὰ τὸ σύνολον τῆς ἐπιχειρήσεως, διὰ μίαν ἢ πλείονας τῶν ἐκμεταλλεύσεων αὐτῆς (ἐργοστασίων, ὑποκαταστημάτων, χώρων κλπ.). διὰ μίαν ἢ πλείονας τῶν λειτουργιῶν τῆς ἢ τῶν κέντρων παραγωγῆς ἢ καὶ τῶν συγχροτημάτων καὶ τῶν μονάδων τοῦ μηχανικοῦ ἐξοπλισμοῦ τῆς. Ἡ καθ' ὥραν ἐργασίας ἀνάλωσις τοῦ παγίου κεφαλαίου, ἰσοδυναμεῖ, ἀφ' ἐνός μὲν πρὸς τὴν ἀξίαν τῆς φυσικῆς καὶ οἰκονομικῆς ἀπαξιώσεως (ἀποσβέσεως) τοῦ μηχανικοῦ ἐξοπλισμοῦ καὶ τῶν λοιπῶν παγίων ἐγκαταστάσεων, ἀφ' ἑτέρου δὲ πρὸς τὴν ἀξίαν τῶν ἀναλισκομένων πρώτων καὶ βοηθητικῶν ὑλῶν, διὰ τὴν πραγματοποίησιν τοῦ κυμαινομένου συνολικοῦ ἢ μερικοῦ παραγωγικοῦ ἀποτελέσματος.

Οἱ δεῖκται παραγωγικότητος τοῦ ἐδάφους ἀναφέρονται συνήθως εἰς τὴν κατὰ ἐποχὴν ἢ ἑτέραν χρονικὴν μονάδα χρησιμοποίησιν ἢ ἐκμετάλλευσιν τοῦ διαθεσίμου ἐδάφους. Ἀναλόγως τῆς ἐν χρήσει μεθόδου μετρήσεως τῆς εἰσορῆς τοῦ ἐδάφους, ὑπολογίζεται ἡ ἑκτασις αὐτοῦ συνολικῶς ἢ κατὰ περιοχὰς ἢ κατὰ ἐκμετάλλευσιν τοῦ ἢ καὶ κατὰ μονάδα μετρήσεως τῆς ἑκτάσεώς του (ἑκτάριον, στρέμμα). Ἡ ἀνάλωσις τοῦ ἐδάφους ἰσοδυναμεῖ πρὸς τὴν ἀξίαν τῆς φυσικῆς καὶ οἰκονομικῆς ἀπαξιώσεως ἢ τῆς ἐξαντλήσεώς του (obsolescence).

Ὅταν εἶναι σταθερὰ ἡ ἐκροή, τότε καταρτίζονται εἰδικοὶ δεῖκται παραγωγικότητος κατὰ τυπικὴν ὁμάδα ὄγκου ἢ κατὰ φυσικὴν μονάδα παραγομένου ἀγαθοῦ. Τυπικὴ ὁμάδα ὄγκου παραγομένου ἀγαθοῦ, εἶναι ἡ ἀναφερομένη εἰς δεδομένον μέγεθος μῆς ἢ καὶ πλείονων φυσικῶν μονάδων αὐτοῦ. Τὸ μέγεθος τοῦτο εἶναι συνήθως περίβλημα ἢ ὑποδοχεὺς ὑπὸ μορφὴν συσκευασίας (π.χ., βαρέλιον, δοχεῖον, θήκη, κιβώτιον, σάκκος, φιάλη κλπ.). Φυσικὴ μονὰς παραγομένου ἀγαθοῦ...

είναι ἡ ἀναφερομένη εἰς συνήθως προτυποποιημένον ἀγαθόν. Τὸ ἀγαθὸν τοῦτο κατὰ κανόνα εἶναι μεγάλης ἀξίας ἢ μεγέθους, ἔτι δὲ καὶ σύνθετον, κατόπιν συναρμολογήσεως ἢ ἐνσωματώσεως εἰς αὐτὸ ἐξαρτημάτων ἢ μερῶν τοῦ (ἀνταλλακτικῶν). Φυσικαὶ μονάδες παραγομένου ἀγαθοῦ συνιστοῦν, π.χ., τὰ αὐτοκίνητα, αἱ οἰκοδομαί, τὰ πλοῖα, αἱ μηχαναὶ κλπ.

Οἱ δεῖκται οὗτοι μὲ σταθερὰν ἐκροτὴν παρουσιάζουν τὸ προφανὲς πλεονέκτημα τῆς ὁμοιογενοῦς ἐμφανίσεώς των μακροχρονίως ἐφ' ὅσον αἱ ποιότητες τῶν ἀγαθῶν θεωροῦνται διαχρονικῶς σταθεραί. Δι' ὃ καὶ οὗτοι χρησιμοποιοῦνται εἰς τὰς βιομηχανικῶς ἀνεπτυγμένας χώρας καὶ ἰδίᾳ εἰς τὰς Η.Π.Α., ὡς ὑπὸ τοῦ Bureau of Labor Statistics.

Δ'. ΜΕΤΡΗΣΙΣ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΟΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Ὡς ἤδη ἐλέχθη, ἡ παραγωγικότης τῆς ἐργασίας ἀποτελεῖ τὸν συνθετῆρον τῶν δεικτῶν τοῦ βαθμοῦ ὀργανώσεως τῶν ἐπιχειρήσεων. Τοῦτο δέ, ὄχι μόνον διότι ἡ κατάρτισις τῶν δεικτῶν αὐτῆς εἶναι ἡ πλέον εὐχερής, ἀλλὰ καὶ διότι ἐξ αὐτῆς ἐξαρτᾶται ἡ παραγωγικότης τῶν λοιπῶν παθητικῶν συντελεστῶν τῆς παραγωγῆς (τοῦ κεφαλαίου καὶ τοῦ ἐδάφους), ἐν τελικῇ δὲ ἀνυψοῖται τῆς ὅλης ἐπιχειρήσεως.

Ἐν ἔτει 1949, τὸ Διεθνὲς Γραφεῖον Ἐργασίας υἱοθέτησε τὸν ἐξῆς ὁρισμὸν τῆς παραγωγικότητος τῆς ἐργασίας. «Παραγωγικότης ἐργασίας εἶναι ἡ σχέσις τῆς φυσικῆς παραγωγῆς πρὸς τὴν ἀναλισκόμενην ποσότητα ἐργασίας διὰ τὴν παραγωγὴν ταύτην». Ἐξευρίσκειται δὲ ἡ ποσότης αὕτη τῆς ἐργασίας διὰ τοῦ πολλαπλασιασμοῦ τοῦ ἀθροίσματος τοῦ ἐργασίμου χρόνου ἐκάστου τῶν ἐργαζομένων ἐπὶ τὸν ἀριθμὸν αὐτῶν.

Ὡς ἄνω ὁρισμὸς βασίζεται ἀποκλειστικῶς εἰς τὸ ποσοτικὸν κριτήριον τῆς παραγωγικότητος τῆς ἐργασίας, ὅπερ δὲν ἀντικατοπτρίζει τὰς ποιοτικὰς μεταβολὰς τῆς ἐκροτῆς καὶ τῆς εἰσροτῆς. Συνήθως αἱ ἐν λόγῳ μεταβολαὶ δὲν εἶναι σημαντικαὶ βραχυχρονίως, ἐκτὸς εἰδικῶν τινῶν περιπτώσεων. Μακροχρονίως ὅμως, αὗται κατὰ κανόνα εἶναι τόσον σημαντικαί, ὥστε νὰ καθίστανται αἱ σχετικαὶ διαχρονικαὶ συγκρίσεις οὐχὶ κατάλληλοι διὰ τὸν προσδιορισμὸν τῆς ποιοτικῆς ἀποδόσεως τῶν ἐργαζομένων, ἢ διὰ τὴν ἀξιολόγησιν αὐτῶν. Ἐπὶ πλέον, τίθενται πολλάκις εἰς τὸ αὐτὸ ἐπίπεδον ὑπάλληλοι καὶ ἐργάται, ἀνεξαρτήτως κριτηρίων καταρτίσεως, εἰδικεύσεως, συμβολῆς, ἐντάσεως προσπαθείας κλπ. Ἐν τούτοις, ἡ ἐκ τοῦ ὁρισμοῦ ἐπερχομένη ἀπλοποιήσις εἶναι ὅπωςδῆποτε διευκολυντικὴ τῆς ἐνδείξεως τῶν διαχρονικῶν τάσεων τῆς παραγωγικότητος τῆς ἐργασίας.

Ἐπὶ τῇ βάσει τῶν μεθόδων μετρήσεως τῶν μεταβολῶν τῆς εἰσροτῆς, περὶ ὧν ἐγένετο ἤδη λόγος, ἡ εἰσροτὴ τῆς ἐργασίας εἶναι ἀποτέλεσμα τῆς συμβολῆς τοῦ ἀριθμοῦ ἐκείνου τῶν ἐργαζομένων,

οΐτινες άμέσως και έμμέσως συμμετέχουν εις αύτήν. 'Η έν λόγω είσοδή προσδιορίζεται ένίοτε και κατά βαθμίδας ιεραρχίας του προσωπικού ή και όμοιοβάθμους θέσεις εργασίας, άκόμη δέ και κατά εργαζόμενον. 'Η άκρίβεια τής τριαύτης μετρήσεως αύξάνει τόσον περισσότερο, όσον οί εργαζόμενοι προσφέρουν έκτελεστικήν και μάλλον σωματικήν εργασία, ίδια δέ ώς άμεσοι παραγωγοί (εργάται εργοστασίου). Όσον ή εργασία είναι πνευματικής φύσεως και έμμέσως συμβάλλει εις την παραγωγήν, επί τοσοούτον ή μέτρησης τής είσοδής τής καθίσταται δυσχερής ή και άνέφικτος, έλλείψει ασφαλών και σταθερών κριτηρίων κοινής σταθμίσεως τής.

Μονάς μετρήσεως του εργασίμου χρόνου χρησιμοποιείται συνήθως ή εργάσιμος ώρα. Έν τούτοις, ύφίστανται περιπτώσεις καθ' ός ή εργάσιμος ώρα θεωρείται μεγάλη, χρονική μονάς και επιλέγεται μικροτέρα αύτης (λεπτόν, δευτερόλεπτον κ.ο.κ.). Άξιολογωτέρα των περιωρισμένων τούτων περιπτώσεων είναι ή τής ύπάρξεως ισχυρών ή άποτόμων μεταβολών τής είσοδής κατά την διάρκεια τής ώρας. Ύφίστανται επίσης περιπτώσεις καθ' ός ή εργάσιμος ώρα θεωρείται μικρά χρονική μονάς και επιλέγεται μεγαλύτερα (εργάσιμος ήμέρα, έβδομάς κ.ο.κ.). Είς τάς τελευταίας ταύτας και πλέον συνήθεις περιπτώσεις, αφαιρούνται εκ του εργασίμου χρόνου οί χρόνοι άδειών και άπουσιών των εργαζομένων.

Η μέτρησης τής εργασίμου ώρας διενεργείται ως επί το πλείστον κατόπιν διαιρέσεως του συνολικού αριθμού των άνχλισκομένων ώρων παρ' έκάστου των εργαζομένων, δια του συνολικού αριθμού των πράγματι εργαζομένων (effective workers). Ούτως εξάγεται ό μέσος όρος ή μέση, παραγωγικότης τής εργασίας.

Η μέση, παραγωγικότης (average productivity) είναι ή προκύπτουσα έκροή κατά μονάδα άνθρωπο-ώρας (unit per man-hour). Συνεπώς, εάν παραστήσωμεν συμβολικώς την παραγωγικότητα δια Ρ, την έκροήν δια Ο και την είσοδήν δια Ι, τότε σχηματίζεται ό μαθηματικός τύπος

$$P = \frac{O}{I} .$$

Η μέση παραγωγικότης φθάνει το άνώτατον αύτης όριον, όταν συμπίπτει με την ύριικήν παραγωγικότητα, ή όταν ή σχετική μεταβολή τής μηδενίζεται, ήτοι :

$$\frac{\Delta \left(\frac{O}{I} \right)}{\frac{O}{I}} = \frac{\Delta O}{O} = \frac{\Delta I}{I} = 0 \text{ και συνεπώς}$$

$$\frac{\Delta O}{\Delta I} = \frac{O}{I} .$$

Ἡ σχέσηις μεταξὺ μέσης καὶ ὀριακῆς παραγωγικότητος δίδει τὸν βαθμὸν πλαστικότητος (plasticity, flexibility) τῆς παραγωγικότητος,

$$\text{ἦτοι Πλαστικότης παραγωγικότητος} = \frac{\text{μέση παραγωγικότης}}{\text{ὀριακὴ παραγωγικότης}} = \frac{O}{I} .$$

$$\frac{\Delta O}{\Delta I}$$

Ἡ ὀριακὴ παραγωγικότης (marginal productivity) εἶναι ἡ προκύπτουσα ἔκροθ' ἐκ τῆς τελευταίας προστιθεμένης ὁμοιογενοῦς μονάδος τῆς ἐργασίας (ἢ καὶ οἰουδήποτε πόρου, ἢ τοῦ συνόλου τῶν πόρων). Διακριβοῦται δὲ αὕτη, ὅταν ἀπομακρύνεται μία καὶ μόνη μονὰς ἐνὸς ἐκ τοῦ συνόλου τῶν ὁμοιογενῶν πόρων, π.χ., εἰς ἐργάτης, διὰ τὸ δειχθῆ τὸ μέγεθος καθ' ὃ μειοῦται ἢ χρονικῶς προηγουμένη ἔκροθ', τῶν λοιπῶν πόρων καὶ ἐτέρων παραγόντων παραμενόντων ἀμεταβλήτων. Ὁ ἀπομακρυνόμενος ἐργάτης εἶναι ὁ ὀριακὸς ἐργάτης. Ὁριακὸς ἐργάτης εἶναι καὶ ὁ τελευταῖος προστιθέμενος εἰς τὸν ἀριθμὸν τῶν ἀπασχολουμένων ἐργατῶν. Διακριβοῦται ἐπίσης ἡ ὀριακὴ παραγωγικότης, ὅταν περιορίζεται ὁ χρόνος τῆς ἐργασίας κατὰ μίαν, τὴν τελευταίαν, ἐργάσιμον ὥραν ἐνὸς ἐργάτου.

Πρὸς περαιτέρω ἀποσαφήνισιν τῶν ἐννοιῶν τῆς συνολικῆς, τῆς μέσης καὶ τῆς ὀριακῆς παραγωγικότητος, δίδεται τὸ ἀκόλουθον παράδειγμα. Ἔστω εἰς ἐργάτης παράγων ὠριαίως κατὰ τινα ἐργάσιμον ἡμέραν τὰς ἐξῆς φυσικὰς μονάδας δεδομένου ἀγαθοῦ : Τὴν πρώτην ἐργάσιμον ὥραν 11, τὴν δευτέραν 13, τὴν τρίτην, τετάρτην καὶ πέμπτην ἀνὰ 14, τὴν ἕκτην 13, τὴν ἐβδόμην 10 καὶ τὴν ὀγδόην 7. Τοῦτο σημαίνει, ὅτι ἡ συνολικὴ ἡμερησία αὐτοῦ ἔκροθ' εἶναι 96 τεμάχια, ἡ μέση τοιαύτη 12 καὶ ἡ ὀριακὴ 7. Ἐκ τοῦ παραδείγματος τούτου δείκνυται, ὅτι ἡ ὀριακὴ ἔκροθ' τοῦ ἐργάτου παρέχει δείκτην ὀριακῆς παραγωγικότητος, ὁ ὁποῖος εἶναι ἐνδεικτικὸς τῶν μεταβολῶν τῆς ἔκροθ' ἐν σχέσει πρὸς τὴν εἰσροήν, κατὰ τρόπον πλέον ἀκριβῆ ἢ εὐαίσθητον ἔναντι τῆς μέσης καὶ τῆς συνολικῆς ἔκροθ' ἢ τῆς παραγωγικότητος. Οἱ δεῖκται δὲ τῆς παραγωγικότητος τῆς ἐργασίας εἶναι ἀντίστροφοι τοῦ κόστους τῆς ἐργασίας, μετρομένου εἰς σταθερὰς νομισματικὰς μονάδας.

Ἡ οἰκονομικὴ παραγωγικότης τῆς ἐργασίας ἰσοῦται πρὸς τὴν τεχνικὴν τοιαύτην, ἀποτιμωμένην εἰς χρῆμα σταθερᾶς ἀγοραστικῆς δυνάμεως. Αὕτη ἐνίοτε ἐξευρίσκεται δι' ὑπολογισμοῦ τῶν καταβαλλομένων ἀμοιβῶν εἰς τοὺς ἐργαζομένους, κατόπιν ἀποπληθωρισμοῦ. Ὡς καταβαλλόμεναι ἀμοιβαὶ θεωροῦνται κατὰ κανόνα αἱ εἰς χρῆμα καὶ εἶδος παροχαὶ τῆς ἐπιχειρήσεως πρὸς τοὺς ἐργαζομένους, ὡς καὶ αἱ ὑπὸ τῆς ἐπι-

χειρήσεως και ὑπὲρ τῶν ἐργαζομένων πραγματοποιούμεναι οικονομικαὶ ἐπιβαρύνσεις τῆς, πρὸς δημιουργίαν καὶ διατήρησιν ὑγιῶν συνδικαλιστικῶν ἢ ἐργατικῶν σχέσεων. Ἐκ τῶν ἀμοιβῶν δὲ αὐτῶν ἐκπίπτονται αἱ εἰς βάρος τῶν ἐργαζομένων γενόμεναι κρατήσεις ὑπὲρ τρίτων νομικῶν ἢ φυσικῶν προσώπων (ἀσφαλιστικῶν ὀργανισμῶν, τοῦ δημοσίου κλπ.).

Ἄπαντες οἱ περιγραφέντες δείκται τοῦ βαθμοῦ ὀργανώσεως τῶν ἐπιχειρήσεων, παρέχουν τὸ μέτρον βελτιώσεως ἢ μὴ καὶ τὸ μέσον τοῦ ἐλέγχου τοῦ ἐκάστοτε ἐν χρήσει ὀργανωτικοῦ συστήματος καὶ ἰδίᾳ εἰς τὸν τομέα τῆς παραγωγῆς.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- W. F. Dinsmore: Κριτικὴ τῆς ἐργασίας καὶ μέτρησις τῆς ἀποδοτικότητος αὐτῆς. Εἰς Δελτίον Διοικήσεως Ἐπιχειρήσεων, Ἰουλ. 1965, σσ. 334-6.
- Ἑθνικῆς Γαλλικῆς Ἐπιτροπῆς Παραγωγικότητος: Ἐννοιαὶ καὶ ὀνοματολογία τῶν τεχνικῶν ὄρων τῆς παραγωγικότητος. Εἰς Σπουδᾶς, Σεπτ. 1957 σσ. 32-52 καὶ Ὀκτ.-Νοεμ. 1957 σσ. 111-34.
- C. Knott: Μέθοδος μετρήσεως τῆς παραγωγικότητος ἐνὸς τῶν βιομηχανικῶν ἐπιχειρήσεων. Εἰς Παραγωγικότητα, Ἀπρ.-Ἰουν. 1964, σσ. 129-35.
- Γ. Φ. Κουτσοῦμάρη: Ἡ ἔννοια τῆς παραγωγικῆς ἐπαρκείας εἰς τὴν ὀικονομικὴν ἀνάλυσιν καὶ πολιτικὴν. Εἰς Ἀρχεῖον Ὀικονομικῶν καὶ Κοινωνικῶν Ἐπιστημῶν 1954, σσ. 64-77.
- Α. Ι. Μάτσα: Ἡ μέτρησις τῆς ἐργασίας. Εἰς Κύκλον, Ἰουν. 1964, σσ. 166-8.
- Γ. Ρωμάνο: Μία προσπάθεια ἐνωσιολογικῆς ἀνατομῆς τῆς παραγωγικότητος. Εἰς Παραγωγικότητα, Ἰαν.-Μαρτ. 1966, σσ. 18-37.
- Κ. Φερεντίνου: Αἱ μετρήσεις τῆς παραγωγικότητος. Εἰς Παραγωγικότητα, Ἀπρ.-Μαῖου 1965, σσ. 17-21.
- Α. Χασακῆ: Ἡ παραγωγικότης τῆς ἐργασίας καὶ ἡ μέθοδος μετρήσεως αὐτῆς. Εἰς Ὀικονομικὸν Ταχυδρόμον, 21 Αὐγ. 1958, σ. 521.
- G. Bouchet: Comment controler la rentabilité de votre entreprise. 4me édition. Tomes 2. Paris, Dunod, 1965.
- R. C. Ceborn: Effects of Corporate Size on Efficiency and Profitability. Urbana, Ill. University of Illinois, 1950.
- Centre for Interfirm Comparison: Interfirm Comparison for Management. London, British Institute of Management, 1958.

- International Labour Office: *Methods of Labour Productivity Statistics*, Geneva, I.L.O., 1951.
- E. Jaques: *Measurement of Responsibility; A Study of Work, Payment, and Individual Capacity*. Cambridge, Mass., Harvard University Press; or London, Tavistock, 1956.
- Organisation for European Economic Co-operation: *Measurement of Productivity; Methods used by the Bureau of Labour Statistics in the U.S.A.* Paris, O.E.E.C., 1952.
- R. Stouthuysen: *Comment mesurer la productivité de votre entreprise*. Bruxelles, Centre de la Productivité du Belgique, 1962.
- F. R. Wickert, and D. E. Mcfarland (editors): *Measuring Executive Effectiveness*. New York, Appleton-Century-Crofts, 1967.