

# ΕΙΝΑΙ ΧΡΗΣΙΜΟΣ Η ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΔΙΑ ΤΑΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ ;

Υπό R. DUMAS

Ἡ δυνατότης ἐφαρμογῆς τῆς στατιστικῆς εἰς τὰς μεσαίας καὶ μικρὰς ἐπιχειρήσεις καὶ τὸ ἐνδιαφέρον ποῦ θὰ ἔπρεπε νὰ δεικνύουν διὰ τὴν στατιστικὴν δὲν εἶναι προφανεῖς. Αὐτὰ εἶναι τὰ θέματα ποῦ προτείνουν 9 διευθύνται ἐπιθεωρήσεων ἢ ὀργανωταὶ διαλέξεων ἐπὶ τῶν 10, εἰς τοὺς ἀνθρώπους καλῆς θελήσεως, ποῦ ἔχουν ὡς ἐπάγγελμα νὰ γράφουν ἢ νὰ ὀμιλοῦν περὶ στατιστικῆς.

Εἶναι ἀληθὲς ὅτι οἱ πλεῖστοι τῶν ἐπιχειρηματιῶν καὶ τῶν τεχνικῶν ἀναμένουν ὅτι ἡ στατιστικὴ θὰ τοὺς ἐξυπηρετήσῃ κάπως (ἄς μοῦ συγχωρεθῇ ἡ σύγκρισις) ὡς κουζίνα ἀερὶφωτος. Γυρίζομεν τὸν διακόπτην, πλησιάζομεν τὸ σπέρτο καὶ ἡ ὑπόθεσις ἐτελείωσε. Θέλω νὰ εἶπω : τροφοδοτοῦμεν μίαν μηχανὴν μὲ ἀριθμητικὰ δεδομένα, ἐνεργοῦμεν τὴν ἀθροιστὴν καὶ ἡ ἀνανέωσις τῶν ἀποθεμάτων γίνεται τελεία.

Τὰ πράγματα δυστυχῶς δὲν εἶναι τόσο ἀπλᾶ ! Δὲν ὑπάρχει ἀλάνθαστος συνταγὴ, δεδοκιμασμένοι τρόποι ἐνεργείας. Ποιὰ τις τεχνικὴ κατάρτισις, τάξις, κοινὸς νοῦς καὶ πολὺς στοχασμὸς εἶναι στοιχεῖα ἀπαραίτητα.

1) Ἰσως ἐκπλαγῆ ὁ ἀναγνώστης ὅταν μάθῃ ὅτι εἰς ἕκ τῶν μεγάλων μαζα κατασκευαστῶν αὐτοκινήτων δὲν εἶναι εἰς θέσιν νὰ γνωρίζῃ κατὰ προσέγγισιν τὴν ἔτησίαν του παραγωγὴν αὐτοκινήτων. Ἐκάστη ὑπηρεσία διεκδικεῖ τὴν ἀλήθειαν, βασιζομένη εἴτε εἰς τὴν ἔξοδον ἕκ τῆς ἀποθήκης, εἰς τὰς παραδόσεις καὶ εἰς τὴν τιμολόγησιν, καὶ ὀφείλομεν ν' ἀναγνωρίσωμεν ὅτι ἡ ὑπόθεσις δὲν εἶναι τόσο ἀπλή. Μερικὰ αὐτοκίνητα ἄτινα ἐξήλθον τῆς ἀλυσίδας, δὲν ἀπομακρύνονται ἀπὸ τὸ κτῆριον τῆς συνασμολογήσεως καὶ δὲν λαμβάνονται ὑπ' ὄψιν κατὰ τὴν μέτρησιν διότι στεροῦνται δύο καθισμάτων. Ἄλλα, ἐξέρχονται μὲν ἀπὸ τὴν ἀλυσίδα, ἀλλὰ δὲν παραδίδονται, οὔτε τιμολογοῦνται ποτέ, διότι χρησιμοποιοῦνται εἰς τὸ ἔσωτερικὸν τοῦ ἐργοστασίου διὰ τὴν μεταφορὰν τοῦ ὕλικου ἢ τοῦ προσωπικοῦ. Ἐδῶ εἶναι ὀλη ἡ δυσχέρεια διὰ τὸν στατιστικόν : νὰ ὀρίσῃ τὴν στατιστικὴν ἐνότητα καὶ νὰ ἐμμείνῃ εἰς αὐτήν. Νὰ ἀποκλείσῃ τοὺς διπλοὺς λογαριασμοὺς καὶ νὰ κυνηγήσῃ τὰς περιπλανωμένας μονάδας. Κατὰ δάθος ὑπάρχουν δύο προβλήματα, ἄτινα ἐπιβάλλονται εἰς τὰς μικρὰς ὡς καὶ εἰς τὰς μεγάλας ἐπιχειρήσεις : Τὸ πρόβλημα τῆς ἐκλογῆς τοῦ ἢ τῶν φαινομένων ποῦ πρέπει νὰ συλληφθοῦν διὰ νὰ ἐξασφαλισθῇ ἡ καλὴ διαχειρίσις καὶ τὸ πρόβλημα τῆς ἀκριβοῦς μετρήσεως των.

2) Ἡ στατιστικὴ εἶναι μέθοδος, ἐργαλεῖον, ὅπερ ὀμοιάζει κάπως μὲ τὸ μετρικὸν σύστημα. Ἄλλὰ τὸ μετρικὸν σύστημα ἔγινε τόσο σὺνηθεῖς, ὥστε δὲν εἶναι πλέον ἀνάγκη νὰ σκεφθῶμεν διὰ νὰ τὸ χρησιμοποιήσωμεν.

Ὁ σημερινὸς ἀνθρώπος δὲν ἀγνοεῖ πότε πρέπει νὰ χρησιμοποιήσῃ τὸ ἀναδιδυμένον μέτρον ἢ ἕτερον ὄργανον μετρήσεως. Μὲ ὀλιγωτέραν εὐχέρειαν γνωρίζει ποῖον στατιστικὸν ὄργανον θὰ εἶναι τὸ καλύτερον : ἡ σειρά ἀριθμῶν, τὸ ἡμιλογαριθμικὸν διάγραμμα ἢ οἱ δεῖκται.

Ἐχω πολλὰ παραδείγματα προϊσταμένων ἐργαστηρίων, οἵτινες ἐπιδιώκουν νὰ καταγράψουν τὰς διακυμάνσεις τῆς ἀποδόσεως τῶν ἐργατῶν μεταξὺ των ἢ διὰ μέσου τοῦ χρόνου. Ἀρκοῦνται εἰς τὰ ἀποτελέσματα τῶν μετρήσεων, τὰ ὀποῖα τα-

Ξινομοϋν κατ' αἰξουταν ἡ ἐλαττουμένην ἀπόδοσιν, ἡ εἰς τὴν γραφικὴν παράστασιν, ἐνῶ ἀπλῶς ὑπολογισμὸς «d' écart - type» ἀποτελεῖ ἀρίστην μέτρησιν τῆς ὁμογενείας τῶν δεδομένων. Ἐάν, π.χ., δλαὶ αἱ διάμετροι μιᾶς οσειρᾶς ἀξόνων εἶναι ταυτόσημοι, τὸ «écart-type» εἶναι μηδέν, ἡτοι ἡ ὁμογένεια εἶναι τελεία. Ἡ ὁμογένεια ἐλαττουταὶ κατὰ τὸ μέτρον καθ' ὃ ἀυξάνει τὸ «écart-type». Τὸ ἀποτελεσμα αὐτὸ εἶναι φυσικώτατον, ἀφοῦ, κατὰ τὸν ὑπολογισμὸν, λαμβάνονται ὑπ' ὄψιν αἱ διαφοραὶ μεταξὺ τῆς διαμέτρου ἐκάστου ἀξονοῦ καὶ τοῦ μέσου ὄρου τῶν διαμέτρων ὄλων τῶν ἀξόνων.

3) Ἡ ἀγνοία αὕτη τῶν δυνατοτήτων τῆς στατιστικῆς μεθόδου δὲν εἶναι ἀποκλειστικότης τῶν προϋσταμένων ἐργαστηρίων. Πόσοι διευθύνται ἐπιχειρήσεων δὲν ἀντιμετωπίζουσι τὰς σφυγμομετρήσεις παρὰ μόνον ὡς σφυγμομέτρησιν τῆς κοινῆς γνώμης ἡ ὡς ἐμπειρικὸν ἔλεγχον τῶν κατασκευῶν! Πρόκειται ὅμως περὶ τελείως διαφορετικοῦ πράγματος. Πρόκειται περὶ ἐπιστημονικῆς διαδικασίας, ἣτις δίδει ἀποτελέσματα τῶν ὁποίων ἡ ἀκρίβεια δύναται, ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον, νὰ μετρηθῆ.

Εἰς μίαν κατὰ οσειρὰν παραγωγὴν θὰ μετρήσωμεν π.χ. τὰς διαμέτρους 67 τεμαχίων λαμβανομένων εἰς τὴν τύχην, ἐάν θέλωμεν, ὅπως εἰς 95 περιπτώσεις ἐπὶ 100, τὸ λάθος ἐπὶ τοῦ μέσου ὄρου νὰ εἶναι κατώτερον δεδομένου ὄρου.

Ἐπάρχει οὕτω εὐρύτατον πεδίον ἐφαρμογῆς διὰ τὸν ἔλεγχον τῆς παραγωγῆς τῆς μεθόδου χρησιμοποιουμένης πρὸς :

— ἐκτίμησιν τῶν χαρακτηριστικῶν ἐνὸς τμήματος προϊόντων, ἐκκινόντες ἀπὸ τὰ χαρακτηριστικὰ ἐνὸς δείγματος καὶ σύγκρισιν τῶν τμημάτων μεταξὺ τῶν.

— διαπίστωσιν ἐάν τὰ παραγόμενα προϊόντα παραμένουν σύμφωνα πρὸς τοὺς τεθέντας ἐργοστασιακοὺς κανόνας.

— ἐξέτασιν τῆς τηρήσεως τῶν ὄρων τῆς δημοπρασίας.

— καθορισμὸν τῆς δυνατότητος ὑποκαταστάσεως τοῦ ἐλέγχου ἐνὸς χαρακτηριστικοῦ εἰς τὸν ἔλεγχον ἄλλου χαρακτηριστικοῦ, χωρὶς βλάβην τοῦ ἐν λόγῳ προϊόντος.

— ἐξακρίβωσιν τῶν αἰτιῶν ἑτερογενείας τῆς παραγωγῆς.

4) Εἰς τὴν πραγματικότητα ὁ ὄρος στατιστικὴ δὲν καλύπτει μόνον τὴν μέθοδον, ἀλλὰ καὶ τὰ ἀποτέσματα. Ἡ καθημερινὴ πείρα μᾶς ἐπέτρεψεν νὰ διαπιστώσωμεν ὅτι πάρα πολλοὶ ἐπιχειρηματῆαι καὶ στελέχη ἐπιχειρήσεων ἀγνοοῦν τὸ ἄλφα τῆς στηρίξεως τῶν ὑπολογισμῶν καὶ ἐπὶ στατιστικῶν δεδομένων. Εἰς «ἐμπειρικὸς μηχανικὸς» (αὐτὸς ἦτο ὁ τίτλος του) δὲν ὑποπεύετο τὴν ὑπαρξίν του «Marché Français», οὕτε τοῦ «Annuaire Statistique». Εἰς παραγωγὸς ὑφαντουργικῶν εἰδῶν διεπίστωσε, μὲ τέσσαρας μῆνας καθυστέρησιν (καὶ μὲ πικρίαν), ὅτι μίαν ἔρευνα τοῦ INSEE ἐπὶ τῆς ἐνδύσεως τῶν Γάλλων θὰ τοῦ εἶχε ἐπιτρέψῃ ν' ἀποφύγῃ μίαν δαπάνην 1 ἑκατομμυρίου διὰ τὴν μελέτην τῆς ἀγορᾶς τῶν προϊόντων τοῦ ἐργοστασίου του : ἕνα βιβλίον 1.000 φράγκων θὰ τοῦ εἶχε προσφέρει τὰς αὐτὰς ὑπηρεσίας.

Ἐδιαβάσαμεν ἑκατὸ φορὰς τὴν ἐκπληξίν εἰς τὰ πρόσωπα συνομιλητῶν μας εἰς τοὺς ὁποίους ἐξεθέσαμεν τὰς στατιστικὰς διαθέσιμων καταστημάτων : κατ' εἰδικότητα (κρεοπώλης, παντοπώλης...), κατὰ μέγεθος (ἀριθμὸς μισθωτῶν), κατὰ τόπον (διαμέρισμα, μεγάλα ἀστικά κέντρα), κατὰ νομικὴν κατάστασιν, κατὰ μορφήν δραστηριότητος (ἐργοστάσιον, κατάστημα, γραφεῖον...). Πόσοι πωλητῆαι γινώ-

ρίζουν τὰς δυνατότητας πού προσφέρουν αἱ ἐπίσημοι στατιστικά; Ποῖος δύναται νὰ ἐμποδίσῃ ἐπιχειρηματίαν ἐπιδέξιον καὶ διαθέτονα ὀλίγην φαντασίαν νὰ προ-υπολογίσῃ τὰς πωλήσεις του ἐπὶ τῇ θάσει τοιούτων δεδομένων; Ἐὰν πωλῇ μικρὰ ἐργαλεῖα χειρὸς εἰς ὠρισμένους κλάδους δραστηριότητος, δὲν ἔχει παρὰ νὰ συντάξῃ συγκεντρωτικὸν κατάλογον τῶν καταστημάτων πού ἀνήκουν εἰς αὐτὰς τὰς κατηγορίας διὰ νὰ ἀντιληφθῇ τὰς διεξόδους πού παρουσιάζουν τὰ διάφορα διαμερίσματα διὰ τὰ προϊόντα του.

Ἡ ἐπεξεργασμένη στατιστικὴ documentation εἶναι τώρα ἀξιόλογος. Ἄλλὰ πρέπει νὰ τὴν γνωρίζῃ κανεὶς διὰ νὰ τὴν χρησιμοποίησῃ. Δὲν δυνάμεθα νὰ βεβαιώσωμεν π.χ. ὅτι ὅλοι οἱ κατασκευασταὶ καὶ πωληταὶ ὑποδημάτων γνωρίζουν ὅτι, κατὰ πρόσφατον ἔρθευαν οἱ πελάται προτιμοῦσαν μείωσιν τοῦ ἀριθμοῦ τῶν μονέλων μὲ πτόσιν τῶν τιμῶν. Τὸ ὠραιότερον παράδειγμα ἀγνοίας μᾶς ἐδόθη πρό τι-νων ἐτῶν ἀπὸ δημοτικὴν ὑπηρεσίαν ἣ ὅποια εἶχε καθορίσει τὰ καταβλητέα εἰς ἐπιχειρήσιν ἀποκομιδῆς ἀπορριμάτων δικαιώματα ἐπὶ τῇ βάσει τῶν διεθνῶν τιμῶν τοῦ καπνισμένου φύλλου τοῦ ἀκατεργάστου ἐλαστικοῦ, τιμαί, αἱ ὅποια ἦσαν τόσον εὐαίσθητοι εἰς τὴν κερδουσκοπίαν καὶ εἰς τὴν διεθνήν κατάστασιν καὶ τόσον ὀλίγην σχέσιν εἶχον μὲ τὰς ἐν λόγῳ ὑπηρεσίας ὥστε κάθε καταβολὴ προσκάλει ἀτέρμονας ἀμφισβητήσεις. Καὶ ὅμως θὰ ἦτο τόσον ἀπλὸν νὰ βασισθοῦν αἱ τιμαὶ ἐπὶ τῶν διακυμάνσεων τῆς τιμῆς τῶν αὐτοκινήτων καὶ τῶν ἡμερομισθίων, διὰ τὰ ὅποια ὑπάρχουν καλὰ στατιστικά.

5) Ὁ καθηγητὴς Darmois ὑπεγράμμισε πρό τινος ἑλλην τὴν σημασίαν τῶν νεωτέρων μεθόδων δι' ἑνὸς παραδείγματος τόσον συναφοῦς πρὸς τὰς στατιστικὰς μεθόδους καὶ τόσον ἀπλοῦ, ὥστε δυνάμεθα νὰ τὸ ἐπικαλεσθῶμεν μὲ ἐλαχίστας μεταβολάς.

Κάποια ὑπηρεσία τοῦ σιρατοῦ ἀνεζήτησε ἀσθενεῖς δι' ἀναλύσεως τοῦ αἵματος ἐπὶ 100 000 κληρωτῶν. Ἦτο γνωστὸν ὅτι ἡ πιθανότης νὰ εἶναι υγιεῖς οἱ κληρωτοὶ ἦτο 99 ἐπὶ τοὺς 100, ἦτοι 1 ἐπὶ τοῖς 100 νὰ ἔχουν προσβληθῇ. Ἀπεφασίσθη νὰ συγκεντρωθοῦν οἱ ἐξεταζόμενοι κατ' ὀμάδας τῶν 10 καὶ νὰ ἀναμιχθοῦν τὰ αἵματά των. Ἐὰν ἡ ἀνάλυσις δὲν ἀποδεικνύει τὴν ὑπαρξιν ἀσθενοῦς ἐντὸς τῆς ὀμάδος ἡ ἐξέτασις ἔληξε. Ἐὰν ἀντιθέτως τὸ ἀποτέλεσμα εἶναι θετικόν, πρέπει νὰ ἐπαναληφθῇ ἡ ἀνάλυσις τοῦ αἵματος δι' ἕκαστον ἐκ τῶν ἀτόμων τῆς ὀμάδος διὰ νὰ ἐξακριβωθοῦν οἱ ἀσθενεῖς. Αἱ 100 000 ἀτομικαὶ ἀναλύσεις ἀντικαθίστανται λοιπὸν διὰ 10 000 ἀναλύσεων ὀμάδων καὶ περὶ τὰς 10 000 ἀτομικὰς ἀναλύσεις κατὰ πρό-χειρον ὑπολογισμόν. Προκύπτει ἐξ αὐτοῦ κέρδος 80%.

Εἶναι πάντοτε ἡ συνεχῶς ἐπαναλαμβανομένη ἱστορία τοῦ αὐτοῦ τοῦ Κολόμβου: ἔπρεπε νὰ τὸ σκεφθῇ κανεὶς.

Ἰδοὺ λοιπὸν τὸ συμπέρασμά μας:

— Ἡ στατιστικὴ πρέπει νὰ εἶναι γρήγυρος εἰς τὰς ἐπιχειρήσεις.

— Ἄλλὰ δὲν δύναται νὰ εἶναι χρήσιμος παρὰ μὲ καλὴν δόσιν στοχασμοῦ καὶ ἕνα ἐλάχιστον ὄριον γνώσεως τῶν μεθόδων καὶ τῶν ὑπαρχόντων στοιχείων.