

ΤΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΤΩΝ «ΓΕΝΝΗΣΕΩΝ» ΚΑΙ «ΘΑΝΑΤΩΝ» ΜΟΝΑΔΩΝ ΤΩΝ ΑΡΙΘΜΟΔΕΙΚΤΩΝ ΚΑΙ Η ΤΕΧΝΙΚΗ ΔΙΑ ΤΗΝ ΕΞΑΛΕΙΨΙΝ ΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΩΝ ΛΑΘΩΝ

Υπό κ. ΘΕΟΔΩΡΟΥ Χ. ΜΟΥΡΟΥΤΗ

Διπλωματούχου τοῦ Institut de Statistique de l' Université de Paris

Τμηματάρχου τῆς Ἑθνικῆς Στατιστικῆς Ὑπηρεσίας τῆς Ἑλλάδος

1. Τὸ τιθέμενον πρόβλημα

Ὡς γνωστόν, εἰς τὴν σύγχρονον οἰκονομικὴν ζωὴν οἱ ἀριθμοδείκται κατέχουν ἰδιάζουσαν θέσιν· συχνὰ σημαντικαὶ ἀποφάσεις, ἀφορῶσαι τὴν οἰκονομικὴν καὶ κοινωνικὴν πολιτικὴν μιᾶς χώρας ἐξαρτῶνται ἀπὸ τὴν ἐξέλιξιν των.

Ἡ μεγίστη σπουδαιότης τῶν ἀριθμοδεικτῶν καὶ κυρίως ἡ ἔκτασις, τὴν ὁποίαν ἔλαβον ἐπὶ τῶν ἡμερῶν μας, καθιστοῦν ἀναγκαίαν τὴν διερεύνησιν τῶν ἐφαρμοζομένων τεχνικῶν καταρτίσεώς των, πρὸς τὸν σκοπὸν ὅπως ἡ τάσις τοῦ φαινομένου, τὸ ὁποῖον μετροῦν καὶ ἐκφράζουν, νὰ ἀπεικονίξῃ τὰς πραγματικὰς μεταβολὰς τούτου.

Τὸ πρόβλημα τοῦτο ἐνέχει ἰδιαιτέραν σημασίαν εἰς τὰς περιπτώσεις ἰδίᾳ κατὰ τὰς ὁποίας ὁ δείκτης ἀντλεῖ τὰς πληροφορίας του ἀπὸ δεῖγμα μόνον ἐκ τοῦ ἐρευνωμένου πληθυσμοῦ, ὅποτε ἐνδείκνυται ἡ ἀντιμετώπισις πλείστων προβλημάτων (μεθοδολογικῶν - ἐννοιολογικῶν) μὲ ἰδιάζουσαν προσοχὴν, καθ' ὅτι δύναται νὰ ὀδηγήσῃ εἰς λάθη συστηματικά, μὲ συνέπειαν νὰ ἐμφανίξῃ ὁ δείκτης ἐνίοτε εἰκόνα ἀντίθετον ἢ διάφορον τῆς πραγματικῆς.

Ἡ παροῦσα ἐργασία περιορίζεται εἰς τὴν ἀνάπτυξιν τῆς ἐφαρμοσθείσης τεχνικῆς κατὰ τὴν κατάρτισιν τοῦ δείκτου ἀπασχολήσεως ὑπὸ τῆς Ἑθνικῆς Στατιστικῆς Ὑπηρεσίας τῆς Ἑλλάδος, ἐν σχέσει πρὸς τὸ πρόβλημα τῶν «γεννήσεων» καὶ «θανάτων» δειγματοληπτικῶν μονάδων.

Ὡς γνωστόν, ἕκαστος δείκτης μετρεῖ τὰς μεταβολὰς τοῦ ὑπὸ παρακολούθησιν φαινομένου μεταξὺ δύο διαδοχικῶν χρονικῶν περιόδων, ἥτοι τῆς περιόδου I_1 ἐν σχέσει πρὸς τὴν περίοδον I_0 , καὶ μετρεῖ συνήθως τὰς μεταβολὰς ὁμάδος ἐρευνωμένων μονάδων.

Ὡς εἶναι ἐπόμενον, αἱ μονάδες, ἀπὸ τὰς ὁποίας ἀντλεῖ ὁ δείκτης τὰς πληροφορίας του, ὑφίστανται μεταβολὰς ἀπὸ περιόδου εἰς περίοδον, ἥτοι «θάνατοι» μονάδων, ὡς συμβαίνει μὲ βιομηχανίας, αἰτινες παύουν τὴν δραστηριότητά των, ἐφ' ὅσον αἱ μονάδες τοῦ δείκτου εἶναι βιομηχανικὰ καταστήματα, ἢ παραλλήλως

κατά την αὐτὴν περίοδον, «γεννήσεις» μονάδων, ἦτοι καταστήματα νέα, τὰ ὁποῖα ἱδρύνονται.

Τὰς ἀνωτέρω μεταβολὰς δὲν εἶναι ἐπιτρεπτόν νὰ ἀγνοῇ εἷς δείκτης, διότι εἰσάγονται συστηματικὰ λάθη, δυνάμενα νὰ νοθεύσουν τελείως τοῦτον καὶ νὰ ἐμφανίσῃ εἰκόνα ἀντίθετον τῆς πραγματικότητος.

Τὸ πρόβλημα τοῦτο δὲν εἶναι ἀπλοῦν, ὡς φαίνεται ἐκ πρώτης ὄψεως, διότι ἐνῶ κατὰ τὴν κατάρτισιν ἐνὸς δείκτου «συλλαμβάνονται» ἀμέσως αἱ μονάδες, αἱ ὁποῖαι «ἀποθνήσκουν» ἀπὸ τῆς μιᾶς περιόδου εἰς ἑτέραν, ἀντιθέτως, προκειμένου περὶ τῶν μονάδων, αἱ ὁποῖαι «γεννῶνται», δὲν ὑφίστανται ταυτοχρόνως διαθέσιμα στοιχεῖα, καὶ συνεπῶς δὲν δύναται νὰ ὑπολογισθῇ ἡ ἐπίδρασις, τὴν ὁποίαν ἀσκοῦν αἱ «γεννήσεις» εἰς τὴν κατάρτισιν τοῦ δείκτου.

2. Ἡ ἐφαρμοσθεῖσα τεχνικὴ

Κατὰ τὸν σχεδ.ασμὸν τοῦ καταρτισθέντος ὑπὸ τῆς ΕΣΥΕ δείκτου ἀπασχολήσεως καὶ ἀμοιβῆς ἐργασίας, διηρηνήθη τὸ πρόβλημα τῶν ἐπιδράσεων, τὰς ὁποίας ἀσκοῦν αἱ «γεννήσεις» καὶ οἱ «θάνατοι» τῶν ἐρευνωμένων μονάδων ἀπὸ περιόδου εἰς περίοδον, πρὸς τὸν σκοπὸν διορθώσεως τοῦ δείκτου.

Πρὶν εἰσελθῶμεν εἰς τὴν ἀνάπτυξιν τῆς ἐφαρμοσθεῖσης τεχνικῆς, κρίνομεν σκόπιμον νὰ ἀναπτύξωμεν ἐν ὀλίγοις τὸ μεθοδολογικὸν σχῆμα τῆς ἐν λόγῳ ἐρεῦνης.

α) Τὸ μεθοδολογικὸν σχῆμα τῆς ἐρεῦνης

Σκοπὸς τῆς ἐρεῦνης ταύτης ἦτο ἡ κατάρτισις δείκτου, πρὸς τὸν σκοπὸν παρακολουθήσεως τῆς ἐξελίξεως, ἀνὰ τρίμηνον, τῶν μεταβολῶν τῆς ἀπασχολήσεως, τῆς ἀμοιβῆς ἐργασίας καὶ τῶν συναφῶν μεγεθῶν.

Ὁ δείκτης παρακολουθεῖ τὰς μεταβολὰς ἐνὸς δείγματος ἐκ 1.800 περίπου βιομηχανικῶν καταστημάτων, ἐπιλεγέντων τυχαίως ἀπὸ τὸ καταρτισθὲν ὑπὸ τῆς ΕΣΥΕ μητρώον τῶν βιομηχανικῶν καὶ βιοτεχνικῶν καταστημάτων.

Τὸ μέγεθος τοῦ δείγματος τούτου προσδιωρίσθη διὰ τῆς μεθόδου τοῦ «optimum allocation» καὶ αἱ προκύψασαι ἐκτιμήσεις ὑπῆρξαν λίαν ἱκανοποιητικαί, ὡς προέκυψεν ἀπὸ τοὺς ὑπολογισθέντας συντελεστὰς μεταβλητικότητος.

Τὸ σύνολον τῶν βιομηχανικῶν καταστημάτων «ἐστρωματοποιήθη» μὲ κριτήριον τὴν μέσην ἐτησίαν ἀπασχόλησιν εἰς τέσσαρα στρώματα, ὡς ἀκολούθως :

Στρώμα I	:	καταστήματα	μὲ	10 - 19	μισθωτοὺς
» II	:	»	»	20 - 49	»
» III	:	»	»	50 - 99	»
» IV	:	»	»	100	» καὶ ἄνω

Τὰ καταστήματα μὲ ἀπασχόλησιν 100 μισθωτῶν καὶ ἄνω περιελήφθησαν ἅπαντα εἰς τὴν ἔρευναν, ἐνῶ ἀπὸ τὰ καταστήματα τῶν λοιπῶν στρωμάτων ἐλήφθη τυχαῖον δεῖγμα.

Ἡ κατανομή τοῦ ληφθέντος δείγματος κατὰ στρώματα δίδεται εἰς τὸν κατωτέρω ὑπ' ἀριθμ. 1 πίνακα :

Πίναξ 1

Κατανομή του δείγματος βιομηχανικών καταστημάτων κατά στρώματα

Σ τ ρ ῶ μ α τ α	Συνολικός αριθμός βιομηχανικών καταστημάτων N	Συνολικός αριθμός δείγματος βιομηχαν. καταστημάτων n	Ποσοστιαία % σχέσις n/N
10-19 μισθωτοί	3.035	438	14,0
20-49 »	1.617	684	42,3
50-99 »	455	309	68,0
100 μισθωτοί και άνω	381	381	100,0
Σύνολον	5.488	1.812	

β) Η μέθοδος καταρτίσεως του δείκτου

Η κατάρτις του δείκτου εις τὸ στρώμα «J» (J = I, II, . . . , IV) τοῦ κλάδου βιομηχανίας «ι» («ι» = 1, 2, . . . , 20), συμφώνως πρὸς τὴν ταξινόμησιν τοῦ διψηφίου κωδικοῦ ἀριθμοῦ τῶν κλάδων τῆς βιομηχανίας ἀπὸ 20 - 39, γίνεται διὰ τοῦ κατωτέρω σχήματος :

Ἐστω X_{ij} τὸ μέγεθος, τὸ ὁποῖον πρόκειται νὰ ἐκτιμῆσωμεν εἰς τὸν κλάδον «ι» τοῦ στρώματος «J».

Ἡ ἐκτίμησις τοῦ παρακολουθουμένου μεγέθους τῆς ἀπασχολήσεως ἐπὶ παραδείγματι δίδεται διὰ τοῦ τύπου :

$$1) \quad \hat{X} = \sum_{i=20, i=1}^{j=39, j=iv} \frac{N_{ij}}{n_{ij}} (x_{ij})$$

Ὅπου : X_{ij} = Ἡ συνολικὴ ἐκτίμησις τοῦ ἐκτιμωμένου μεγέθους

x_{ij} = Ἡ ἀπασχόλησις ἐντὸς τοῦ δείγματος

N_{ij} = Ὁ συνολικὸς ἀριθμὸς βιομηχανικῶν καταστημάτων

n_{ij} = Τὸ μέγεθος δείγματος.

2) Ὁ σχετικὸς δείκτης μεταβολῶν :

$$I_1/I_0 = \frac{\hat{X}_1}{\hat{X}_0} \cdot 100$$

3. Διερεύνησις τῶν τάσεων «γεννήσεων» καὶ «θανάτων» βιομηχανικῶν καταστημάτων

Μετὰ τὴν ἐκτεθεῖσαν σύντομον ἀνάπτυξιν περὶ τοῦ μεθοδολογικοῦ σχήματος ἐπιλογῆς τοῦ δείγματος, εἰσερχόμεθα εἰς τὴν ἀνάπτυξιν τῆς ἐφαρμοσθείσης τε-

χνικῆς διὰ τὴν διόρθωσιν τοῦ δείκτου, συνεπεία τῶν «γεννήσεων» καὶ «θανάτων» βιομηχανικῶν καταστημάτων.

Πρὸς τὸν σκοπὸν αὐτόν, τὸν ὑπολογισμὸν δηλαδὴ τῶν ἐπιδράσεων, τὰς ὁποίας ὑφίσταται ὁ δείκτης συνεπεία τῶν ἀνωτέρω φαινομένων, ἐμελετήθησαν ἐπὶ μίαν χρονικὴν περιόδον τὰ ὑφιστάμενα στοιχεῖα «γεννήσεων» καὶ «θανάτων» βιομηχανικῶν καταστημάτων.

Διὰ τὴν μελέτην τῶν στοιχείων τούτων, ἐχρησιμοποιήθησαν δύο διάφοροι πηγαί, ἧτοι διὰ τὴν μελέτην τῶν στοιχείων τῶν «γεννήσεων» βιομηχανικῶν καταστημάτων ἐχρησιμοποιήθησαν αἱ συγκεντρωθεῖσαι πληροφοροαὶ ἀπὸ τὸ τηρούμενον ὑπὸ τῆς ΕΣΥΕ μητρώων βιομηχανικῶν καταστημάτων, αἱ ὁποῖαι ἐκάλυπτον τὴν χρονικὴν περιόδον ἀπὸ 15.11.1958, ὅτε διενηργήθη ἡ ἀπογραφὴ ἐμπορικῶν καὶ βιομηχανικῶν καταστημάτων, ἕως 31.12.1961, καὶ διὰ τὴν συγκέντρωσιν στοιχείων ἐν σχέσει μὲ τοὺς «θανάτους» βιομηχανικῶν καταστημάτων, ἐλίφθησαν ὑπ' ὄψιν αἱ συγκεντρωθεῖσαι πληροφοροαὶ ἀπὸ διεξαχθεῖσαν εἰδικὴν δοκιμαστικὴν ἔρευναν, ἡ ὁποία κατέγραψε τοὺς σημειωθέντας «θανάτους» βιομηχανικῶν καταστημάτων κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς περιόδου ἀπὸ 15.11.1958 ἕως τὸ τέλος τοῦ μηνὸς Μαΐου 1961.

3.1. Αἱ «γεννήσεις» βιομηχανικῶν καταστημάτων

Κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς ἐρευνηθείσης περιόδου, εἶχον καταγραφῆ 508 ἰδρυθέντα τὸ πρῶτον βιομηχανικὰ καταστήματα εἰς τὸ σύνολον τῆς βιομηχανίας.

Πίναξ 2

Ἰδρυθέντα νέα βιομηχανικὰ καταστήματα καὶ καταγραφέντα εἰς τὸ τηρούμενον Βιομ. Μητρώων ἀπὸ 15.11.1958 ἕως 31.12.1961

	Σ τ ρ ὶ μ α τ α				Σύνολον
	I (10-19 μισθ.)	II (20-49 μισθ.)	III (50-99 μισθ.)	IV (100 καὶ ἄνω)	
1) Νέα καταγραφέντα βιομηχανικὰ καταστήματα	335	130	31	12	508
2) Ἐκτιμηθεῖσα ἀπασχόλησις τῶν καταστημάτων τούτων	4.400	3.900	2.100	3.600	14.000
3) Μέση ἐτησία ἀπασχόλησις τῶν καταστ. τούτων	1.408	1.248	672	1.152	4.480
4) Συνολικὴ ἀπασχ. συμφώνως πρὸς τὴν ἀπογραφὴν βιομ. καταστημ. (15.11.58)	34.536	39.106	26.475	91.316	191.933
Ποσοστὸν μέσης ἐτησίας αὐξήσεως τῆς ἀπασχολήσεως	4,1%	3,1%	2,5%	1,3%	2,3%

Ἐκ τούτων, τὰ 335 ἀνήκουν εἰς τὸ I στρώμα (10-19 ἀπασχολούμενοι), 130 καταστήματα ἦσαν τοῦ II στρώματος (20-49 ἀπασχολούμενοι), 31 τοῦ III στρώματος (50-99 ἀπασχολούμενοι) καὶ 12 καταστήματα τοῦ IV στρώματος (100 μισθωτοὶ καὶ ἄνω).

Ἀκολουθῶς, ἐκ τῶν δεδομένων τούτων ὑπελογίσθη τὸ ποσοστὸν τῆς μέσης ἐτησίας ἀξίσεως τῆς ἀπασχολήσεως συνεπεία τῶν νέων καταστημάτων. Τὸ ποσοστὸν τοῦτο ἀνήρχετο εἰς 2,3% διὰ τὸ σύνολον τῆς βιομηχανίας, καὶ εἶναι διάφορον εἰς τὰ κατ' ἰδίαν στρώματα. Οὕτως, ἡ ἐτησία αὔξεις τῆς ἀπασχολήσεως εἰς τὸ I στρώμα ἦτο τῆς τάξεως 4,1%, εἰς τὸ II στρώμα 3,1%, εἰς τὸ III στρώμα 2,5% καὶ εἰς τὸ IV στρώμα 1,3%.

Εἰς τὸν πίνακα 2 δίδεται ὁ πίναξ τῶν ἰδρυθέντων νέων καταστημάτων καὶ ἡ ὑπολογισθεῖσα ἐτησία αὔξεις τῆς ἀπασχολήσεως εἰς τὰ κατ' ἰδίαν στρώματα.

3.2. Οἱ «θάνατοι» βιομηχανικῶν καταστημάτων

Προκειμένου νὰ μελετηθῇ παραλλήλως ἡ ἐπίδρασις τῶν «θανάτων» βιομηχανικῶν καταστημάτων ἐπὶ τοῦ δείκτου, ἐχρησιμοποιήθησαν, ὡς ἐλέχθη, τὰ προκύψαντα στοιχεῖα ἐκ τῆς διεξαχθείσης δοκιμαστικῆς ἐρεῦνης.

Κατὰ τὴν ἐρευνηθεῖσαν χρονικὴν περίοδον μεταξὺ 15.11.1958 καὶ 30.5.1961, κατεγράφησαν εἰς τὰ παρακολουθούμενα καταστήματα 66 «θάνατοι» βιομηχανικῶν καὶ βιοτεχνικῶν καταστημάτων. Ἐκ τούτων, 33 καταστήματα ἦσαν τοῦ III στρώματος (50 μισθωτοὶ καὶ ἄνω), 21 τοῦ I στρώματος (10-19 μισθωτοὶ) καὶ 12 τοῦ II στρώματος (20-49 μισθωτοὶ).

Ἐκ τῶν στοιχείων τούτων, ὑπελογίσθη τὸ ποσοστὸν τῆς μέσης μειώσεως τῆς ἀπασχολήσεως εἰς ἕκαστον στρώμα καὶ εἰς τὸ σύνολον τῆς βιομηχανίας, καὶ προέκυψαν τὰ ἀκόλουθα: ὑπελογίσθη, ὅτι ἡ ἀπασχολήσις εἰς τὸ σύνολον τῆς βιομηχανίας ἐμφανίζει μείωσιν κατὰ 3,1% ἐτησίως. Τὸ ποσοστὸν τοῦτο τῆς μειώσεως, συνεπεία «θανάτων», εἶναι διάφορον εἰς τὰ κατ' ἰδίαν στρώματα: εἰς τὸ I στρώμα ὑπελογίσθη εἰς 6,5%, εἰς τὸ II στρώμα εἰς 4% καὶ εἰς τὸ III στρώμα ἡ μείωσις τῆς ἀπασχολήσεως ἀνέρχεται εἰς 1,9%.

Εἰς τὸν ὑπ' ἀριθμ. 3 πίνακα ἐμφαίνονται οἱ καταγραφέντες «θάνατοι» βιομηχανικῶν καταστημάτων κατὰ στρώμα, ὡς καὶ τὰ ὑπολογισθέντα ἀντιστοίχως ποσοστὰ μειώσεως τῆς ἀπασχολήσεως.

Ἡ ἐκτίμησις τῶν θανάτων «d» βιομηχανικῶν καταστημάτων ἐνὸς δείγματος «n» ἀνήκοντος εἰς ἕνα πληθυσμὸν «N» γίνεται διὰ τοῦ τύπου:

$$1) \quad Nd = N \frac{nd}{n}$$

$$2) \quad \text{μὲ τυπικὴν ἀπόκλισιν } \sigma = \sqrt{npq}$$

$$\text{ὅπου } p = \frac{nd}{n} \quad \text{καὶ} \quad q = 1 - \frac{nd}{n}$$

Πίναξ 3

Βιομηχανικά καταστήματα διακόψαντα οριστικώς τὴν δραστηριότητά των κατὰ τὸ χρονικὸν διάστημα ἀπὸ 15.11.1958 ἕως 31.5.1961

	Σ τ ρ ῶ μ α τ α :			Σύνολον
	(10—19 μισθωτοί)	(20—49 μισθωτοί)	(50 μισθωτοί καὶ ἄνω)	
	I	II	III	
1) Βιομηχανικά καταστήματα διακόψαντα οριστικώς τὴν δραστηριότητά των εἰς τὸ δείγμα τῆς ἐρέυνας κατὰ τὸ ἀνωτέρω χρονικὸν διάστημα	21	12	33	66
2) Ἐκτίμησις τοῦ συνόλου τῶν καταστημάτων, ἅτινα διέκοψαν τὴν δραστηριότητά των	430	132	33	595
3) Ἐκτίμησις τῆς ἀπασχολήσεως τῶν καταστημάτων τούτων	5.700	4.000	5.600	15.300
4) Ὑπολογισμὸς τῆς μέσης ἐτησίας ἀπασχολήσεως τῶν καταστημάτων τούτων	2.242	1.574	2.203	6.019
5) Συνολικὴ ἀπασχόλησις συμφώνως πρὸς τὴν ἀπογραφὴν βιομηχανικῶν καταστημάτων τῆς 15.11.1958	34.436	39.706	117.791	191.933
Ποσοστὸν ἐτησίας μειώσεως τῆς ἀπασχολήσεως, ὀφειλόμενον εἰς τοὺς «θανάτους» βιομηχανικῶν καταστημάτων	6,5%	4,0%	1,9%	3,1%

4. Ὁ ὑπολογισμὸς τοῦ διορθωτικοῦ συντελεστοῦ

Ἐκ τοῦ συσχετισμοῦ τῶν προκυψάντων σχέσεων τῶν στοιχείων «γεννήσεων», «θανάτων» βιομηχανικῶν καταστημάτων διαπιστοῦνται τὰ ἀκόλουθα :

- α) Ἡ ἀπασχόλησις παρουσιάζει μέσην ἐτησίαν **αὔξησιν** κατὰ 2,3% εἰς τὴν βιομηχανίαν, συνεπεῖα τῶν ἰδρουμένων καταστημάτων.
- β) Ἡ ἀπασχόλησις ἐμφανίζει μέσην ἐτησίαν **μείωσιν** κατὰ 3,1% εἰς τὴν βιομηχανίαν, λόγῳ τῶν καταστημάτων, τὰ ὁποῖα παύουν οριστικώς τὴν δραστηριότητά των.
- γ) Ἐκ τοῦ συσχετισμοῦ τῶν ἀνωτέρω προκυψάντων σχέσεων, προκύπτει **καθαρὰ μείωσις** τῆς ἀπασχολήσεως κατὰ 0,8% εἰς τὸ σύνολον τῆς βιομηχανίας.

Συνεπῶς, ἐὰν ὁ καταριζόμενος δείκτης ἡγνῶει τὰς «γεννήσεις» βιομηχανικῶν καταστημάτων, ἐνῶ θὰ ὑφίστατο τὴν ἐπίδρασιν ἐκ τῶν «θανάτων» τῶν βιομηχανικῶν καταστημάτων, θὰ περιεῖχε συστηματικὸν λάθος ὑποεκτιμῆσεως τούτου τῆς τάξεως 2,3%.

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω, προκύπτει, ὅτι ἐὰν ὁ δείκτης ἀπαλλαγῇ τῶν ἐπιδράσεων, ἀφ' ἑνὸς ἐκ τῶν ἰδρυομένων νέων καταστημάτων καὶ ἀφ' ἑτέρου ἐκ τῆς ἐπιδράσεως τῶν παυόντων τὴν δραστηριότητά των τοιούτων, τὸ συστηματικὸν λάθος τοῦ δείκτου περιορίζεται εἰς 0,8% κατ' ἔτος καὶ διὰ τὸν δείκτην ἐκάστου τριμήνου εἰς $\frac{0,8\%}{4}$.

Τὸ ἀνωτέρω ποσοστὸν ἀποτελεῖ τὸν διορθωτικὸν συντελεστὴν, μὲ τὸν ὁποῖον δέον ἐκάστοτε νὰ διορθοῦται ὁ δείκτης.

Ἡ ἐφαρμογὴ ὅμως τῆς τοιαύτης τεχνικῆς προϋποθέτει τὴν διατήρησιν σταθεροῦ τοῦ ὕψους τοῦ μεγέθους τοῦ δείγματος, διὰ τῆς ἀντικαταστάσεως ἐκάστης μονάδος, ἢ ὅποια θνήσκει, δι' ἑτέρων μονάδων.

5. Ἐπιλογὴ ἐφεδρικοῦ δείγματος

Ταυτοχρόνως μὲ τὴν ἐπιλογὴν τοῦ καθορισθέντος μεγέθους τοῦ δείγματος, ἐγένετο ἡ ἐπιλογὴ κατὰ τυχαῖον τρόπον καὶ ἐφεδρικοῦ τοιούτου, ἀναλογίας 20%, ἐπὶ τοῦ κανονικοῦ εἰς ἕκαστον στρώμα τῶν κατ' ἰδίαν κλάδων οἰκονομικῆς δραστηριότητος τῆς βιομηχανίας.

Καθ' ἕκαστην ἐρευνωμένην περίοδον, ὁμοῦ μὲ τὴν ἀποστολὴν τῶν ἐρωτηματολογίων τῆς ἐρεῦνης, γίνεται καὶ ἡ ἀποστολὴ τῶν ἐρωτηματολογίων τοῦ ἐφεδρικοῦ δείγματος εἰς τὰ ἀντίστοιχα καταστήματα.

Ὅταν ἐν κατάστημα παύῃ ὀριστικῶς τὴν δραστηριότητά του, ἀντικαθίσταται ἀπὸ τὸ πρῶτον κατὰ σειρὰν εἰς τὸν κατάλογον τοῦ ἐφεδρικοῦ δείγματος, ἐφεδρικὸν κατάστημα, τοῦ αὐτοῦ στρώματος καὶ κλάδου δραστηριότητος.

Κατὰ τὴν διαδικασίαν αὐτὴν, τὸ μέγεθος τοῦ δείγματος παραμένει σταθερὸν καὶ ὁ δείκτης ἀγνοεῖ τὰς «γεννήσεις» καὶ τοὺς «θανάτους» καὶ περιέχει συστηματικὸν λάθος τῆς τάξεως 0,8% : 4 κατὰ τρίμηνον.

Μὲ τὸν ἀνωτέρω διορθωτικὸν συντελεστὴν δέον νὰ διορθοῦται ὁ δείκτης ἐκάστου τριμήνου.

Ὁ ἀνωτέρω διορθωτικὸς συντελεστὴς δέον νὰ ἐλέγχεται καθ' ἕκαστον ἔτος, καὶ πρὸς τοῦτο δέον καθ' ἕκαστον ἔτος νὰ ὑπολογίζεται ἀφ' ἑνὸς ἢ ἐτησίᾳ αὔξεις τῆς ἀπασχολήσεως, συνεπείᾳ τῶν ἰδρυομένων «νέων» βιομηχανικῶν καταστημάτων καὶ ἀφ' ἑτέρου ἢ ἀντίστοιχος μείωσις αὐτῆς συνεπείᾳ τῶν «θανάτων» βιομηχανικῶν καταστημάτων.

Τέλος, βάσει τῶν στοιχείων τούτων, ὑπολογίζεται ἡ καθαρὰ αὔξις ἢ μείωσις τῆς ἀπασχολήσεως καὶ μὲ τὴν προκύπτουσαν σχέσιν αὐτὴν διορθοῦται ἐκάστοτε ὁ δείκτης.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Dumas P.*, L'entreprise et la Statistique, Tome I, Paris, 1959.
- Duon G.*, De la théorie à la pratique des indices statistiques, Paris, 1955.
- International Labour Office*, Report to the Government of Greece on Labour Statistics (employment and Payrol Statistics) Geneva, 1963.
- Hansen Hurwitz and W. Madow*, Sample Survey methods and Theory, Vol. I and II, New York and London, 1953.
- Mouroutis T.*, Une Technique appliquée pour la correction de l'indice d'emploi par l'enquête sur la structure de l'industrie hellénique, Paris, 1964.
- Vacher J.*, Statistiques Économiques et Sociales, Paris, 1960.