

ΕΞΑΓΩΓΑΙ ΚΑΙ ΑΝΑΣΥΓΚΡΟΤΗΣΙΣ

Υπό τοῦ κ. Π. Α. ΣΑΡΑΝΤΟΠΟΥΛΟΥ
Δρος τοῦ Δικαίου καὶ τῶν Πολ. Ἐπιστημῶν, Διπλ. Μηχανικοῦ

Ἡ ἀδυναμία ἐπιτεύξεως εὐνοϊκῶν λύσεων τῶν ζητημάτων τοῦ ἐξαγωγικοῦ ἐμπορίου, μὲ τὰς σήμερον ἐφαρμοζομένας μεθόδους καὶ τὰ ἰσχύοντα σχήματα, πείθει ὅτι τὸ πρόβλημα τῶν ἐξαγωγῶν δέον ἄλλως πῶς νὰ τοποθετηθῇ καὶ νὰ μελετηθῇ, τόσον ἀπὸ οἰκονομικῆς ὅσον καὶ ἀπὸ τεχνολογικῆς ἀπόψεως. Ἀλλὰ καὶ ὁ ρόλος τὸν ὁποῖον καλοῦνται νὰ παίξουν αἱ ἐξαγωγαὶ εἰς τὴν ἀνάπτυξιν τῆς ἑλληνικῆς οἰκονομίας δέον προσφορώτερον νὰ τοποθετηθῇ, διότι διὰ τῆς ἐπικρατήσεως ὀρισμένων οἰκονομολογικῶν κοινοτοπιῶν καὶ τῆς καλύψεως μέχρι τοῦδε τῶν ἑλλειμμάτων τοῦ ἰσοζυγίου πληρωμῶν ὑπὸ τῆς βοήθειας, τὰ ὑφιστάμενα μόνιμα προβλήματα ἔχουν θολωθῇ καὶ χρίζουν διαυγεστέρας τοποθετήσεως.

Τελευταίως τὸ ζήτημα τῶν ἐξαγωγῶν ἤχη καὶ πάλιν εἰς τὸ προσκήνιον τῆς οἰκονομικῆς δραστηριότητος τῆς Κυβερνήσεως εἰς ἀλληλεπαλλήλους δὲ συσκέψεις ζητοῦνται λύσεις αὐτοῦ. Κατὰ τὰς συζητήσεις ταύτας ἐντοπίζεται τὸ ζήτημα εἰς τὴν τεχνικὴν πλευρὰν τῆς διενεργείας τοῦ ἐξαγωγικοῦ ἐμπορίου, ἤτοι εἰς τὴν ποιότητα τῶν ἐξαγομένων προϊόντων καὶ τῆς ἐμφανίσεως αὐτῶν ὡς καὶ εἰς τὴν προσπάθειαν ἀναπτύξεως τῶν συμβατικῶν δυνατοτήτων μετὰ τῶν κρατῶν μεθ' ὧν διατηροῦμεν ὀμαλὰς οἰκονομικὰς σχέσεις.

Δὲν ὑπάρχει ἀμφιβολία ὅτι πᾶσα πρόοδος γενομένη πρὸς τὰς κατευθύνσεις ταύτας βελτιώνει τὰς δυνατότητας ἐξευρέσεως διεξόδων διὰ τὰ ἐξαγωγικά μας προϊόντα καὶ καθιστᾷ ἔτι πολὺπλευρον τὴν ζήτησιν. Πᾶσα προώθησις εἰς τὸν τομέα τοῦτον τείνει νὰ ἀπαλύνη τὰ μειονεκτήματα τῆς σημερινῆς θέσεως τῶν ἐξαγωγῶν μας, ἢ ὅποια δύναται νὰ χαρακτηρισθῇ ὡς *ἀγορὰ ἀγοραστῶν* καὶ θ' ἀρχίσῃ νὰ μετατρέπη ταύτην εἰς *ἀγορὰν πωλητῶν*.

Ὅσαϊδήποτε ὅμως προσπάθειαι καὶ ἂν καταβληθοῦν ὑπὸ τὸ ἀνωτέρω πνεῦμα τὰ ἀποτελέσματα θὰ εἶναι πεπερασμένα καὶ τοῦτο διὰ δύο λόγους· πρῶτον διότι ὅπωςδῆποτε καὶ ἂν πολιτευθῶμεν τὸ 70% τῶν ἐξαγωγῶν μας εὐρίσκει εὐχερῆ καὶ φυσικὴν διέξοδον πρὸς τὰς εὐρωπαϊκὰς χώρας, αἱ οἰκονομίαι τῶν ὁποίων ἀλληλοσυμπληροῦνται μὲ τὴν ἑλληνικὴν, ἄρα μικρὰ ἐπέκτασις δέον ν' ἀναμένεται ἐξ ἐξαγωγῶν εἰς ἐξωευρωπαϊκὰ κράτη, καὶ δεῦτερον διότι τὰ βᾶσει τῶν σημερινῶν παραγωγικῶν ἐπιπέδων διαθέσιμα κατάλληλα πρὸς ἐξαγωγήν προϊόντα καὶ ἂν ἐξαχθοῦν ἐν τῷ συνόλῳ των, δὲν καλύπτουν εἰμὴ μέρος μόνον τοῦ σκέλους τῶν εισαγωγῶν.

Οὗτω τὸ βασικὸν θέμα τοῦ ἐξαγωγικοῦ προβλήματος συγκεντροῦται εἰς τὴν αὔξησιν τῶν ποσοτήτων τῶν διαθέσιμων πρὸς ἐξαγωγήν προϊόντων.

Τό γε νῦν ἔχον αἱ διαθέσιμοι ποσότητες ἐξαγωγίμων προϊόντων

δὲν ὑπερβαίνουν ἐν πολλοῖς τὸ προπολεμικὸν ἐπίπεδον, ὕστερον δὲ ἐνίοτε αὐτῶν, ἐνῶ παραλλήλως τὸ ἐθνικὸν εἰσόδημα καὶ γενικῶς ἡ παραγωγή καὶ ἡ κατανάλωσις ἔχουν ὑπερβεί αισθητῶς τὰ προπολεμικὰ ἐπίπεδα. Εἶναι προφανὲς ὅτι κατὰ τὴν διαρρεύσασαν δεκαετίαν ἡ ἐπιτευχθεῖσα ἀνασυγκρότησις τοῦ τομέως τῶν ἐξαγωγῶν δὲν ἐπέτυχε εἰ μὴ μόνον σχετικὴν ἀποκατάστασιν τῶν προπολεμικῶν ἐπιπέδων.

Εἰς τὰς κατωτέρω γραμμάς, ἀσχολούμεθα μὲ τὴν ἀλληλεπίδρασιν μεταξὺ ἐξαγωγῶν καὶ ἀνασυγκροτήσεως, πραγματευόμενοι ἀφ' ἑνὸς μὲν τὴν ἀπαιτουμένην συμβολὴν τῶν ἐξ ἐξαγωγῶν πόρων εἰς τὴν χρηματοδότησιν τῆς ἀνασυγκροτήσεως, ἀφ' ἑτέρου δὲ τὰς τεχνολογικὰς προϋποθέσεις ἅς δέον νὰ δημιουργήσῃ ἡ ἀνασυγκρότησις διὰ τὴν προώθησιν τῶν ἐξαγωγῶν.

Ὁ ρόλος τὸν ὁποῖον καλοῦνται νὰ παίξουν αἱ ἐξαγωγαὶ εἰς τὴν προώθησιν τῆς ἀνασυγκροτήσεως συνίσταται εἰς τὸ ὅτι μόνον αὗται δύνανται νὰ δημιουργήσουν ἀρκετοὺς σταθεροὺς πόρους εἰς ξένον συνάλλαγμα διὰ νὰ καταστήθῃ δυνατὸν νὰ ἐξυπηρετηθοῦν μελλοντικῶς τὰ ἀπαιτούμενα δάνεια ἐξωτερικοῦ δι' ἐπενδύσεις πρὸς ἐκμετάλλευσιν τῶν παραγωγικῶν δυνάμεων τῆς χώρας μετὰ τὴν λήξιν τῆς ἐξωτερικῆς βοήθειας.

Ὡς ἐξάγεται ἐκ τῶν ἐκάστοτε συνταχθέντων Προγραμμάτων Ἀνασυγκροτήσεως, διὰ τὴν ἐκτέλεσιν μόνον τῶν βασικῶν ἔργων ἀπαιτοῦνται ἔτησίως καὶ ἐπὶ μίαν δεκαετίαν ἐπενδύσεις περὶ τὰ 150 ἐκ. δολλάρια εἰς συνάλλαγμα. Ἐὰν εἰς ταύτας προστεθοῦν τουλάχιστον ἕτερα 80 — 100 ἐκ. δολλ., δι' ἐπενδύσεις εἰς συνάλλαγμα τῆς ἰδιωτικῆς οἰκονομικῆς δράσεως, τὸ σύνολον τῶν κατ' ἔτος καὶ ἐπὶ μίαν δεκαετίαν τουλάχιστον ἀπαιτουμένων ξένων κεφαλαίων διὰ τὴν κινητοποίησιν τῆς ἑλληνικῆς οἰκονομίας ἀνέρχεται εἰς 200—250 ἐκ. δολλ. Τὸ προπολεμικὸν ἰσοζύγιον πληρωμῶν ἐπὶ ὕψους ἑτησίων ἐπενδύσεων 60 ἐκ. δολλ. τῆς τότε ἐποχῆς, ἐπέτρεπε τὴν εἰσαγωγὴν κεφαλαιουχικῶν ἀγαθῶν ἀξίας τὸ πολὺ 15—20 ἐκ. δολλ. ἤτοι 45—60 ἐκ. δολλ. σημερινῆς ἀγοραστικῆς ἰκανότητος. Ἐὰν λοιπὸν ὑποτεθῇ ὅτι διατηροῦμεν μετὰ τὸ πέρας τῆς βοήθειας τὰς ἀναλογίας τοῦ προπολεμικοῦ ἐμπορικοῦ ἰσοζυγίου (πρᾶγμα ἀπίθανον ὑπὸ τὰς σημερινὰς συνθήκας), διαβλέπομεν ὅτι ἐπίτευξις ἀνασυγκροτήσεως καὶ ἀναπτύξεως τῶν παραγωγικῶν δυνάμεων τῆς χώρας εἰς τὰ ἀπαιτούμενα πρὸς ἐξασφάλισιν ἀνεκτῶν ὄρων διαβιώσεως ἐπίπεδα, δὲν εἶναι δυνατὸν νὰ ἐπιτευχθῇ, καθόσον δὲν θὰ ὑπάρχουν περιθώρια συναλλαγματικῶν πόρων πρὸς ἐξυπηρέτησιν τῶν ὡς ἄνω ἀπαιτουμένων δι' ἐπενδύσεις προσθέτων ξένων κεφαλαίων. Τοῦτο ἄλλωστε ἀπεδείχθη καὶ προπολεμικῶς, ὁπότε, λόγῳ ἑλλείψεως κεφαλαίων δι' ἐπενδύσεις, *ἡ αὔξησις τοῦ ἐθνικοῦ εἰσοδήματος ὑπελείπετο τῆς αὔξεσεως τοῦ πληθυσμοῦ*. Αἱ τοποθετήσεσις τότε ξένων κεφαλαίων εἰς παραγωγικὰ ἔργα, χωρὶς νὰ ἐξασφαλισθῇ ὁ τρόπος ἐξευρέσεως τοῦ προσθέτου διὰ τὴν ἐξυπηρέτησιν τῶν συναλλάγματος, μᾶς ἔφερον εἰς τὴν κατὰ τὸ 1932 παύσιν τῆς ἐξυπηρετήσεως τοῦ ἐξωτερικοῦ χρέους, μὲ τὰ γνωστὰ διὰ τὴν πίστιν δυσμενῆ ἀπο-

τελέσματα. Συνεπώς, διὰ νὰ ἐπιτευχθῆ ἡ προσέλκυσις τῶν ξένων κεφαλαίων δι' ἐπενδύσεις εἰς ἑλληνικὰς παραγωγικὰς ἐπιχειρήσεις, δεόν νὰ ἐξασφαλισθῆ ἐπὶ πλέον τῶν ἀναλογιῶν τοῦ προπολεμικοῦ ἰσοζυγίου πληρωμῶν, ἢ ἐξυπηρέτησις εἰς συνάλλαγμα τῶν κεφαλαίων τούτων, ἢ ὅποια μετὰ δεκαετίαν ἀπὸ τῆς ἐνάρξεως τῶν τοποθετήσεων θ' ἀνέλθῃ εἰς 100 ἐκ. δολλ. βάσει τῶν ἀνωτέρω ἀριθμῶν. Βεβαίως, μέρος τῶν ἀνωτέρω ὑποτίθεται ὅτι θὰ καλυφθῆ ἐκ τῶν λόγῳ μειώσεως τῶν εἰσαγωγῶν μελλόντων νὰ πλεονάσουν ἐξωτερικῶν πόρων, πλὴν ὅμως ἡ μείωσις αὕτη δὲν πρόκειται νὰ λύσῃ τὸ πρόβλημα διότι, παραλλήλως πρὸς τὴν ἀντικατάστασιν σήμερον εἰσαγομένων προϊόντων διὰ τοιούτων ἐγγυῶν παραγωγῆς, θὰ δημιουργηθοῦν, ὡς ἐκ τῆς ἀύξανόμενης παραγωγικῆς δραστηριότητος καὶ συνεπῶς τῆς ἀπασχολήσεως καὶ καταναλώσεως νέαι εἰσαγωγικαὶ ἀνάγκαι.

Ἐκ τῆς ὑπάρξεως ἐπαρκῶν πόρων εἰς συνάλλαγμα θὰ ἐξαρτηθῆ ἡ προσπάθεια προσελκύσεως τῶν ξένων κεφαλαίων. Οὐδεμία νομικὴ κατοχύρωσις εἶναι ἱκανὴ νὰ δελεάσῃ τὸν ξένον κεφαλαιούχον νὰ τοποθετήσῃ τὰ κεφάλαιά του εἰς τὴν Ἑλλάδα, ἔστω καὶ ἂν ἡ τοποθέτησις αὕτη εἶναι τὰ μάλιστα ἀποδοτικὴ, ἂν δὲν ἔχῃ ἐξασφαλισθῆ ἡ μεταφορὰ τοῦ προϊόντος τῆς ἀποδόσεως τῶν κεφαλαίων του εἰς τὸ ἐξωτερικόν. Παρατηρεῖται βεβαίως κατὰ τὰ τελευταῖα ἔτη αἰσθητὴ αὐξήσις τῶν ἀδήλων πόρων ἄνευ ἀντιστοίχου διογκώσεως τῶν πληρωμῶν. Πλὴν ὅμως ἡ οὕτω ἐπιτυγχανομένη ἰσοσκελίσις τοῦ ἰσοζυγίου πληρωμῶν εἶναι τὰ μάλιστα ἀσταθής.

Διὰ τῶν ἀνωτέρω ἀποδεικνύεται ὅτι βάσις πάσης περαιτέρω συζητήσεως περὶ τοῦ μέλλοντος καὶ τῶν δυνατοτήτων τῆς ἀνασυγκροτήσεως εἶναι ἡ μελέτη τοῦ μέλλοντος τῶν ἐξαγωγῶν.

Ἀνατρέχοντες εἰς τὸ παρελθόν, διαπιστοῦμεν ὅτι ἡ ἐξέλιξις τῶν ἐξαγωγῶν, ἔβαινε τότε φθίνουσα. Τοῦτο ἐμφαίνεται ἐκ τοῦ κατωτέρω πίνακος I εἰς τὸν ὅποιον ἀναγράφεται ἡ ἀξία τῶν ἐξαγωγῶν α) κατὰ τὴν πενταετίαν 1927/31, ὁπότε ὑπὸ καθεστῶς ἐλευθερίας συναλλαγῶν, αἱ ἐξαγωγαὶ ἐπέτυχον τὴν μεγιστὴν αὐτῶν ἀνάπτυξιν, ἐνῶ συγχρόνως αἱ παραγωγικαὶ ἐπενδύσεις ὑπῆρξαν αἱ ἀνώτεραι ποτὲ γενόμεναι εἰς τὴν ἑλληνικὴν οἰκονομίαν καὶ β) κατὰ τὴν πρὸ τοῦ πολέμου πενταετίαν 1935/39, ὁπότε ὑπὸ καθεστῶς περιορισμῶν, τὰ ληφθέντα πρὸς προστασίαν τοῦ ἰσοζυγίου πληρωμῶν μέτρα, εἶχον ὀλοκληρωθῆ, ἐνῶ αἱ ἐπενδύσεις εἰς κεφαλαιουχικὰ ἀγαθὰ κυρίως εἶχον μειωθῆ αἰσθητῶς. Ἡ εἰς δολλάρια ἀξία τῶν ἐξαγωγῶν ἔχει ὑπολογισθῆ βάσει τῆς καθ' ἐκάστην ἐποχὴν ἰσχυοῦσης ἰσοτιμίας τούτων ἔναντι τῆς δραχμῆς.

Ἐκ τοῦ πίνακος τούτου προκύπτει ὅτι παρὰ τὴν ὑφισταμένην διαφορὰν ἀγοραστικῆς ἱκανότητος τοῦ δολλαρίου κατὰ τὰς δύο ὑπὸ σύγκρισιν χρονικὰς περιόδους, αἱ ἐξαγωγαὶ τῶν ἐτῶν 1935—39 οὔτε ἀπολύτως λαμβανόμεναι, οὔτε ὡς μέσος ὄρος τῆς πενταετίας, δὲν κατάρθωσαν νὰ φθά-

Π Ι Ν Α Ξ Ι

Έμφαίνων τήν ἀξίαν τῶν ἐξαγωγῶν κατὰ τὰ ἔτη 1927/31 καὶ 1935/39

Έτος	Άξία εἰς 000 \$	Μέσος ὄρος πενταετίας 000 \$	Έτος	Άξία εἰς 000 \$	Μέσος ὄρος πενταετίας 000 \$
1927	80.499		1935	61.750	
1928	83.761		1936	64.037	
1929	93.135		1937	83.089	
1930	78.912		1938	88.253	
1931	56.032	78.467	1939	79.998	75.425

Π Ι Ν Α Ξ Ι Ι

Πίναξ ἐμφαίνων τὸ ἔτος καθ' ὃ ἐπετεύχθη προπολεμικῶς ἡ μέγιστη ἐξαχθεῖσα ποσότης τῶν κυριωτέρων ἑλληνικῶν προϊόντων

Π ρ ο ῖ ὄ ν	Μέγιστη ποτε ἐξαχθεῖσα ποσότης Μ.Τ.	Έτος καθ' ὃ ἐπετεύχθη
1. Ἐλαιόλαδον	28.948	1939
2. Πυρηνέλαιον	7.783	1935
3. Σταφυλαὶ νωπαὶ	10.671	1938
4. Ἐσπεριδοειδῆ	14.634	1938
5. Σῦκα ξηρὰ	21.559	1930
6. Σουλτανίνα	31.408	1935
7. Κορινθιακῆ	89.675	1937
8. Οἶνοι	138.814	1927
9. Ἐλαῖα	15.185	1935
10. Καπνὸς	52.725	1927
11. Ὄρυκτά καὶ μέταλλα	992.663	1937
12. Μαστίχη	253	1937
13. Κολοφώνιον — Τερεβινθέλαιον	26.722	1937
14. Σπόγγοι	76	1936
15. Ἐντερα	115	1937
16. Δέρματα	4.353	1936
17. Ἐκχυλίσματα βυρσοδ.	4.710	1939
18. Χαρουπόσπορος	1.529	1938

σουν τὰ τῆς πενταετίας 1927/31 ἀπὸ ἀπόψεως ἀξίας. Ἀπὸ ἀπόψεως ὁμοῦς ἐξαχθειῶν ποσοτήτων τῶν κυριωτέρων προϊόντων διαβλέπομεν ἐκ τοῦ κατωτέρω πίνακος II, ὅτι κατὰ τὸ πλεῖστον αἱ μέγιστα ποτε ἐξαχθεῖσα ποσότητες προϊόντων ἐμφανίζονται εἰς τὴν πενταετίαν 1935/39.

Ἡ ἐξέλιξις τῶν ἐξαγωγῶν κατὰ τὰ πρῶτα μετὰ τὸν πόλεμον ἔτη ὑπῆρξε ἥκιστα ἱκανοποιητικῆ. Εἰς τὸν πίνακα III ἀναγράφεται ἡ πορεία τῆς συνολικῆς ἀξίας τῶν ἐξαγωγῶν εἰς σημερινὰ δολλάρια καὶ εἰς τὸν πίνακα IV ἡ ἐπιτευχθεῖσα ἐξαγωγή τῶν κυριωτέρων προϊόντων κατὰ τὰ ἔτη ταῦτα.

Π Ι Ν Α Ξ Ι Ι Ι

*Αξία εξαγωγών έτων 1947—49 εις 000 δολλ.

*Έτος	*Αξία εξαγωγών εις 000 δολλ.
1947	77.324
1948	90.043
1949	85.087
1948)49	84.500
1949)50	75.450

Π Ι Ν Α Ξ Ι Ι V

Ποσότης και αξία των κυριωτέρων εξαχθέντων προϊόντων κατά τὰ έτη 1947—49

Π ρ ο ι ό ν τ α	1 9 4 7		1 9 4 8		1 9 4 9	
	Ποσότης τόνοι	*Αξία εις 000 δολλ.	Ποσότης τόνοι	*Αξία εις 000 δολλ.	Ποσότης τόνοι	*Αξία εις 000 δολλ.
1. Ήλαιόλαδον	716	1 019	5 970	5 815	80	32
2. Πυρηγέλαιον	744	635	4 278	2 679	—	—
3. Σταφυλια νωπαι	5 305	2 913	7 135	2 796	9 992	999
4. Ήσπεριδοειδή	1 007	337	1 043	239	3 052	275
5. Σϋκα ξηρά	2 883	916	3 530	822	11 394	2 279
6. Σουλτανίνα	16 614	6 072	24 768	8 951	30 749	7 226
7. Κορινθιακή	24 779	7 011	39 054	10 972	53 841	10 228
8. Οίνοι	11 970	1 865	25 444	3 988	36 493	4 184
9. Ήλαια	3 268	1 733	3 697	2 188	2 242	673
10. Καπνός	17 315	36 580	18 319	39 486	27 636	41 454
11. Ήρυκτά και μέταλλα	62 545	1 034	90 873	1 835	97 143	726
12. Μαστίχη	92	461	164	795	163	654
13. Κολοφώνιον - Τερεβιν.	6 223	2 885	11 211	2 883	10 504	1 628
14. Σπόγγοι	56	1 299	32	717	85	2 138
15. Ήντερα	43	285	41	248	63	477
16. Δέρματα	908	2 213	1 986	3 110	1 419	1 419
17. Ήκχυλίσματα βυρσοδ.	0,2	—	2 816	642	1 039	218
18. Χαρουπόσπορος	1 764	247	2 767	488	391	49
19. Διάφορα	—	9 818	—	1 387	—	10 427
Συνολική αξία εξαγωγών		77 324		90 043		85 087

Μετά την άπελευθέρωσιν του εύρωπαϊκού έμπορου και την άνα-προσαρμογήν του νομίματος έν έτει 1953, αί εξαγωγαι διεμορφώθησαν συμφώνως πρός τά δεδομένα του πίνακος V.

Ήάν παραβάλωμεν τάς μεγίστας ποτέ εξαχθείσας ποσότητας των κυριωτέρων εξαγωγίμων προϊόντων πρδ και μετά τον πόλεμον ώς τουτο γίνεται εις τον κατωτέρω πίνακα VI διαπιστοδμεν διτ διά προϊόντα τινά δέν έπετεύχθη καν μεταπολεμικώς εξαγωγή εις ποσότητας αί όποιαί έξηγοντο προπολεμικώς, έκει δέ όπου εξαγονται σήμερον μεγαλύτεραι ποσότητες ή πρδ του 1939 ή αύξησις αύτη δέν άνταποκρίνεται εις την έν γένει αύξησιν τής παραγωγής τής χώρας. Συνεπώς δεδομένου διτ και οι

Π Ι Ν Α Ξ Υ

Έξαγωγαι των κυριότερων προϊόντων κατά τὰ ἔτη 1954—1957

Ποσότητες εἰς Μ.Τ. — Ἀξια εἰς 000 δολλ.

Π ρ ο ῖ ο ν	1 9 5 4		1 9 5 5		1 9 5 6		1 9 5 7	
	Ποσότης	Ἀξια	Ποσότης	Ἀξια	Ποσότης	Ἀξια	Ποσότης	Ἀξια
1. Ἐλαιόλαδον	15 754	8 270	6 405	3 460	337	244	8 634	5 911
2. Πυρηνέλαιον	4 049	1 346	4 520	1 494	10 382	4 555	7 098	3 085
3. Στεφυλάι νοπαι	16 689	1 982	10 578	1 452	15 164	2 030	19 881	2 771
4. Ἐσπεριδοειδή	16 336	2 081	15 329	2 034	31 317	3 948	38 484	4 858
5. Σῦκα ξηρά	14 348	2 296	14 443	2 446	13 745	2 584	13 078	2 417
6. Σουλτανίνα και ροζακι	39 188	8 880	55 346	13 601	33 128	9 913	58 956	17 644
7. Κορινθιακή	79 342	16 355	48 161	13 924	63 189	17 860	62 290	16 211
8. Οἶνος	25 000	2 746	26 000	2 734	26 368	2 921	25 665	3 101
9. Ἐλσίαι	12 113	3 434	13 249	3 961	9 960	4 407	14 974	5 123
10. Καπνός	52 445	61 112	54 868	76 733	48 549	64 701	69 000	93 658
11. Ὀρυκτά και μέταλλα	865 391	12 536	1 246 016	15 755	1 671 189	21 707	1 723 834	20 910
12. Μαστίχη	118	360	132	414	138	434	120	332
13. Κολοφώνιον — Τερρεβινθέλ.	21 843	4 260	25 890	4 522	30 198	5 778	20 873	3 579
14. Σπόγγοι	74	933	121	1 891	111	1 855	105	2 057
15. Ἐντερα	80	574	77	655	55	568	70	637
16. Δέρματα ἀκατέργαστα	47	701	3 631	5 813	4 091	6 695	4 348	7 649
17. Ἐκχυλίσματα βυροδεσμικά	392	178	2 190	383	1 410	237	2 837	607
18. Χαρυλόσπορος	590	85	934	136	1 731	351	592	140
19. Βάμβαξ ἐκκοκισμένος	8 529	7 088	27 527	21 237	40 702	27 843	16 558	12 633
20. Ὄουτα	185	36	2 133	336	882	77	960	114

Συνολικὴ Ἀξια ἔξαγωγῶν

1954	151,8	ἐκατομμύρια δολλάρια
1955	182,8	»
1956	189,9	»
1957	219,6	»

Μεγίστη ποτέ εξαγχεύσα ποσότης προπολεμικῶς καὶ μετὰ τὸ 1953

Π ρ ο ῖ ὄ ν	Προπολεμικῶς*		Μεταπολεμικῶς	
	Ἔτος	Ποσότης εἰς Μ.Τ.	Ἔτος	Ποσότης εἰς Μ.Τ.
1. Ἐλαιόλαδον	1939	28 948	1954	15 754
2. Πυρηγέλαιον	1935	7 783	1956	10 382
3. Σταφυλαὶ νωπαὶ	1938	10 671	1957	19 881
4. Ἐσπεριδοειδῆ	1938	14 634	1957	38 484
5. Σῦκα ξηρὰ	1930	21 559	1955	14 443
6. Σουλτανίνα καὶ ροζακί	1935	31 408	1957	58 956
7. Κορινθιακῆ	1937	89 675	1954	79 342
8. Οἶνος	1927	138 814	1956	26 368
9. Ἐλαῖαι	1935	15 185	1957	14 974
10. Καπνός	1927	52 722	1957	69 000
11. Ὄρυκτὰ καὶ μέταλλα (*Αξ.000 \$)	1937	10 217	1956	21 707
12. Μαστίχη	1937	253	1956	434
13. Κολοφώνιον, Τερεβινθέλαιον	1937	26 722	1956	30 198
14. Σπόγγου	1936	76	1955	121
15. Ἔντερα	1937	115	1954	80
16. Δέρματα ἀκατέργαστα	1936	4 353	1957	4 348
17. Ἐκχυλίσματα βυρσοδεψικὰ	1939	4 710	1957	2 837
18. Χαρουπόσπορος	1938	1 529	1956	1 731
19. Βάμβαξ ἐκκοκισμένος			1956	40 702
20. Ὄρυζα			1955	2 183

δροὶ τοῦ ἐμπορίου εἶναι δυσμενεῖς διὰ τὰ ἑλληνικὰ προϊόντα καθίσταται σαφές διατὶ τὸ ὑπὸ τῶν εξαγωγῶν καλυπτόμενον ποσοστὸν τοῦ ἐμπορίου ἰσοζυγίου εἶναι χαμηλότερον σήμερον ἢ προπολεμικῶς.

Πρὸς βελτίωσιν τῆς καταστάσεως ταύτης, εἶναι φανερόν ὅτι ἀπαιτοῦνται διαρθρωτικαὶ μεταβολαὶ εἰς τὴν σύνθεσιν τοῦ εξαγωγικοῦ ἐμπορίου, διότι ἡ ἐπέκτασις ὠρισμένων σκελῶν αὐτοῦ εἶναι πεπερασμένη. Αἱ διαρθρωτικαὶ αὗται μεταβολαὶ δύνανται νὰ γίνουσι ἐὰν ἀνασυγκροτηθοῦν κλάδοι τινὲς παραγωγῆς εξαγωγίμων προϊόντων τόσοσ γεωργικῆς ὅσον καὶ βιομηχανικῆς μορφῆς. Εἶναι βεβαίως λυπηρόν, δεκαετίαν ὀλόκληρον μετὰ τὴν ἔναρξιν τῆς βοήθειας νὰ ὀμιλοῦμεν ἀκόμη περὶ ἀνάγκης ἀνασυγκροτήσεως, πλὴν ὅμως τοῦτο εἶναι γεγονός, τοῦ ὁποίου τὰ αἷτια δὲν ἀνήκουσι εἰς τὰ πλαίσια τῆς παρούσης.

Εἶναι προφανές ὅτι οὐσιωδῶς δύνανται νὰ ἐπιδράσουσ ἐπὶ τῆς διαμορφώσεως τοῦ εξαγωγικοῦ ἐμπορίου, μόνον προϊόντα τῶν ὁποίων τόσοσ ἢ προσφερομένη ποσότης ὅσον καὶ ἡ ἀξία εἶναι δυνατὸν νὰ προσθέσουσ καθ' ἕκαστον δεκάδας τινὰς ἑκατομμυρίων δολλαρίων εἰς τὴν συνολικὴν ἀξίαν τῶν εξαγωγῶν, νὰ ὑπάρχη δὲ δι' αὐτὰ περιθώριον ἀπορροφήσεως ἀπὸ τὴν ξένην ἀγοράν. Τοιαῦτα προϊόντα εἶναι κατὰ κύριον λόγον τὸ ἔλαιόλαδον, ὁ βάμβαξ καὶ ἡ ὄρυζα. Διὰ τὰ καπνά, ὡς ἀκούο-

* Ἐπαναλαμβάνονται χάριν εὐχεροῦς παραβολῆς οἱ ἀριθμοὶ τοῦ πίνακος II.

μεν διὰ τῆς αὐξήσεως τοῦ ὄγκου τῆς παραγωγῆς κατὰ 25 % περίπου, ἐβλάβησαν αἱ παραχθεῖσαι ποιότητες, εἰς τρόπον ὥστε νὰ μὴ φαίνεται ἐφικτὴ περαιτέρω αὔξησις τῶν ἐξαγωγίμων ποσοτήτων.

Ἡ ἐξαγωγή *ἐλαιολάδου* ὡς ἐμφαίνεται ἐκ τῶν πινάκων V καὶ VI σημαντικῶς ὑπολείπεται τῆς προπολεμικῆς, ὡσάκις δὲ ἐπιδιωχθῆ αὔξησις τῶν ἐξαγομένων ποσοτήτων, προκαλεῖται ἄνοδος τῶν τιμῶν ἐσωτερικοῦ ἐξουδετεροῦσα τὰς καταβαλλομένας προσπάθειας ἐξαγωγῆς. Καὶ ὁμοῦ κατὰ τοὺς εἰδικοὺς εἶναι δυνατὸν νὰ αὐξηθῆ σημαντικῶς ἡ παραγωγή τόσον διὰ τῆς φυτεύσεως νέων δένδρων, ἀλλὰ καὶ ἀμέσως διὰ τῆς περιποιήσεως τῶν ὑπαρχουσῶν φυτειῶν καὶ τοῦ ἐμβολιασμοῦ τῶν ὑπαρχουσῶν ἀγριελαιῶν, αἱ ὁποῖαι εἶναι περισσότεραι ἀπὸ τὰς ἡμέρους. Ἐμπίπτει ἀποκλειστικῶς εἰς τὸ πλαίσιον τῆς ἀνασυγκροτήσεως βάσει μελετημένου προγράμματος ἡ διενέργεια τῶν ἐμβολιασμῶν με ἀντικειμενικὸν σκοπὸν τὴν ἐντὸς πενταετίας κάλυψιν τῶν διαρκῶς αὐξανομένων ἀναγκῶν τοῦ ἐσωτερικοῦ καὶ τὸν διπλασιασμὸν τουλάχιστον τῶν σήμερον ἐξαγομένων ποσοτήτων, ἄνευ διαταραχῆς τῆς ἐσωτερικῆς ἀγορᾶς. Ἐνταῦθα δεόν νὰ τονισθῆ ὅτι διὰ τὰ ἐπόμενα ἔτη ἡ ζήτησις ἐλαιολάδου θ' αὐξηθῆ σημαντικῶς τόσον ἐν Εὐρώπῃ ὅσον καὶ ἐν Ἀμερικῇ κατόπιν τῶν ἀρχομένων νὰ ἐπικρατοῦν ἱατρικῶν γνωμῶν καθ' ἃς ἡ χρῆσις ἐλαιολάδου παρεμποδίζει τὴν δημιουργίαν ἀνωμαλιῶν τοῦ κυκλοφοριακοῦ συστήματος.

Ἡ συμβολὴ τοῦ *βάμβακος* εἰς τὴν ἀνάπτυξιν τοῦ ἐξαγωγικοῦ ἐμπορίου ἤρχισε νὰ γίνεται αἰσθητὴ προσεκόμισε δὲ οὗτος κατὰ τὸ 1956 κατόπιν ἐξαγωγῆς 40.000 τ. 28 περίπου ἑκατομ. δολλάρια εἰς τὸ ἰσοζύγιον πληρωμῶν. Αἱ δυνατότητες αὐξήσεως τῆς παραγωγῆς τοῦ προϊόντος τούτου εἶναι ἐνθαρρυντικαί, διότι οὗτος φέεται εἰς παρεμφερῆ ἐδάφη ὡς ὁ σῖτος, θὰ ἀντικαταστήσῃ δὲ τοῦτον ἀσφαλῶς καθ' ὃ μέτρον δημιουργοῦνται ἀδιάθετα πλεονάσματα. Πλὴν τούτου εἰς τ' ἀποδιδόμενα εἰς τὴν καλλιέργειαν ἐδάφη κατόπιν τῆς ἐκτελέσεως νέων ἔργων θὰ καλλιεργηθῆ κατὰ προτίμησιν ὁ βάμβαξ λόγῳ τῆς ἱκανοποιητικῆς ἀποδόσεως αὐτοῦ. Τοιοῦτοτρόπως θὰ καταστῆ δυνατὸς διπλασιασμὸς ἴσως τῆς παραγωγῆς του ἐντὸς τῆς προσεχοῦς πενταετίας, ὁπότε τουλάχιστον 60 - 70 χιλ. τόν. θὰ εἶναι διαθέσιμοι πρὸς ἐξαγωγήν.

Ἰδιαιτέρως δεόν νὰ μελετηθῆ ἀπὸ ἀπόψεως ἀνασυγκροτήσεως, τὸ ζήτημα τοῦ τρόπου καθ' ὃν δεόν νὰ ἐξαχθοῦν τὰ πλεονάσματα βάμβακος, τοὔτέστιν ἂν πρέπη νὰ προτιμηθῆ ἡ ἐξαγωγή αὐτοῦ αὐτουσίῳ ἢ ὑπὸ βιομηχανοποιημένην μορφήν. Ἡ ἐξαγωγή τοῦ βάμβακος ὡς αὐτουσίῳ προϊόντος, προϋποθέτει οἰκονομικὴν καὶ ἐμπορικὴν ὀργάνωσιν τοιαύτης φύσεως καὶ ὄγκῳ, ὡς ἀπαιτεῖται ἐκ τοῦ γεγονότος ὅτι τὸ προϊόν τοῦτο εἶναι ἀντικείμενον διεθνῶν χρηματιστηριακῶν συναλλαγῶν. Τούναντίον, ἡ ἐξαγωγή βάμβακος ὑπὸ βιομηχανοποιημένην μορφήν, ἀπαιτεῖ μόνον συνήθη ἐμπορικὴν ὀργάνωσιν καὶ ἱκανότητα συναγωνισμοῦ ἀπὸ ἀπόψεως ποσοτήτων καὶ τιμῶν. Ἡ εὐρωπαϊκὴ βαμβακοურγία συγκρινομένως δὲ ἡ ἀγγλικὴ καὶ γερμανικὴ εἰσάγουν πρὸς ἐξευγενισμὸν μεγάλας ποσότητας βαμβακερῶν ἀλευκάστων ὑφασμάτων τὰ ὁποῖα δὲν τὰς συμφέρει νὰ

παράγουν αἱ ἴδιαι λόγῳ τοῦ παρ' αὐταῖς ἰσχύοντος ὕψηλοῦ ἡμερομισθοῦ, καὶ γενικώτερον λόγῳ τῆς ἀνάγκης τῆς χρησιμοποίησεως τοῦ ἐργατικοῦ δυναμικοῦ εἰς ἀποδοτικώτερας ἐργασίας. Θὰ ὑπάρξουν βεβαίως πλεῖστοι ὅσαι ἀντιρρήσεις ὅσον ἀφορᾷ τὸ ἐφικτὸν τῆς ἐξαγωγῆς ὑφασμάτων, διότι εἶναι γνωστὸν ὅτι ἡ ἑλληνικὴ βαμβακοβιομηχανία, τὸ γεννῶν, δὲν ἐμφανίζει συναγωνιστικὰς ἰκανότητας. Τοῦτο ὀφείλεται τόσον εἰς αἷτια οἰκονομικῆς πολιτικῆς καὶ ὀργανώσεως, ὅσον καὶ εἰς τὴν ἔλλειψιν ἐν πολλοῖς τεχνικῶν προϋποθέσεων, ἰκανοποιουσῶν τοὺς διὰ τὴν ἐξαγωγιμότητα τῶν προϊόντων τῆς τιθεμένουσ ὅρους.

Τὰ τεχνικὰ αἷτια τὰ ὁποῖα ἐπηρεάζουν δυσμενῶς τὴν παραγωγὴν βιομηχανικῶν προϊόντων παρ' ἡμῖν τόσον ἀπὸ ἀπόψεως τιμῶν ὅσον καὶ ἀπὸ ἀπόψεως ποιότητος ὀφείλονται :

α) Εἰς τὸν κατὰ μέγα μέρος πεπαλαιωμένον καὶ ἀτελῆ μηχανικὸν ἐξοπλισμὸν τῶν ἐργοστασίων.

β) Εἰς τὴν ἥ ἐπαρκῆ τεχνικὴν ἐκπαίδευσιν ἐργατῶν, καὶ στελεχῶν, καὶ

γ) Εἰς τὰς τεχνικὰς ἀτελείας τοῦ συγκοινωνιακοῦ συστήματος καὶ τοῦ συστήματος προμηθείας πρώτων ὕλων.

Εἰς τὴν βαμβακοβιομηχανίαν, ἡ ὁποία εἶναι ὁ μᾶλλον ἀνεπτυγμένος βιομηχανικὸς κλάδος τῆς χώρας μας, καὶ τὰ τρία ταῦτα αἷτια ἐμφανίζονται εἰς ὀξὺν βαθμὸν καὶ συνέβαλον καὶ προπολεμικῶς ἀκόμη εἰς τὴν δημιουργίαν συνθηκῶν μὴ ἐπιτρεπουσῶν ἐπιτυχῆ συναγωνισμὸν τῶν προϊόντων τῆς εἰς τὰς ἀγορὰς τοῦ ἐξωτερικοῦ. Τότε, αἱ οἰκονομικαὶ συνθηκαὶ καὶ ἡ ἀνεπάρκεια κεφαλαίων δι' ἐπενδύσεις δὲν ἐπέτρεπον τὴν βελτίωσιν τῆς καταστάσεως. Νῦν ὅμως ὅτε ἡ βαμβακοβιομηχανία λόγῳ ἐγχωρίου παραγωγῆς τῆς πρώτης ὕλης καθίσταται κατ' ἐξοχὴν ἐθνικὴ ὑπόθεσις, φρονοῦμεν ὅτι εἶναι ἐπάναγκες, ὅπως διὰ κεφαλαίων τῆς ἀνασυγκροτήσεως ἐπιτευχθῆ ὁ συγχρονισμὸς τῶν ἐγκαταστάσεων καὶ τῶν παραγωγικῶν μεθόδων αὐτῆς πρὸς ἐπίτευξιν συναγωνισιμότητος ἔναντι τοῦ ἐξωτερικοῦ. Προσφέρεται δὲ ἡ βιομηχανία αὕτη διὰ σύντομον ἀνασυγκρότησιν εἰς τρόπον ὥστε ἐξ ὅλων τῶν ἄλλων βιομηχανιῶν νὰ συμβάλῃ διὰ τῶν προϊόντων τῆς εἰς σχετικῶς βραχὺν χρόνον εἰς τὴν αὔξησιν τῶν ἐξαγωγῶν. Ἡ ἀξία τῶν ἐτοίμων ἐξαγωγίμων προϊόντων τῆς θὰ εἶναι κατὰ 60 % ἀνωτέρα τῆς ἀξίας τοῦ ἐξαγομένου βάμβακος.

Πλὴν τῆς ἀμέσου ὀφελείας τὴν ὁποίαν θ' ἀποκομίσῃ τὸ ἐξαγωγικὸν ἐμπόριον ἐκ τῆς αὔξησεως τῆς ἐξαγωγῆς τῶν προϊόντων βαμβακοβιομηχανίας, ἡ μείωσις τοῦ κόστους παραγωγῆς αὐτῆς καὶ συνεπῶς τῶν τιμῶν τῶν βαμβακερῶν εἰδῶν θὰ ἐπιδράσῃ καὶ ἐμμέσως εὐνοϊκῶς ὑπὲρ τῶν ἐξαγωγῶν διότι θὰ συμβάλῃ εἰς τὴν εὐνοϊκωτέραν ἐξέλιξιν τοῦ τιμαριθμοῦ καὶ οὕτω εἰς τὴν συμπίεσιν τῶν τιμῶν τῶν ἐξαγωγίμων προϊόντων, γενικώτερον.

Τὰ ἀνωτέρω λεχθέντα διὰ τὴν βαμβακοβιομηχανίαν ἰσχύουν καὶ δι' ἄλλας τινὰς βιομηχανίας, αἷτινες, λόγῳ τῆς ὑπάρξεως τῶν πρώτων ὕλων ἐν τῇ χώρᾳ, δύνανται, καταλλήλως ἐξοπλιζόμεναι, ν' ἀποβοῦν σημαντικαὶ παράγοντες δημιουργίας νέων ἐξαγωγικῶν προϊόντων.

Ἐνθαρρυντικὴ ὑπῆρξεν ἡ προοπτικὴ συμβολὴ τῆς ὀρύξης εἰς τὸ ἐξα-

γωγικόν ἐμπόριον. Τὸ προϊόν τοῦτο, καθαρὸν ἀποτέλεσμα τῆς ἀνασυγκροτήσεως, ἐβελτίωσε σημαντικῶς τὸ ἐμπορικόν ἰσοζύγιον διὰ τῆς ἀντικαταστάσεως μεγίστου μέρους τῆς ἐκ τοῦ ἐξωτερικοῦ ἐν τῷ σκέλει τῶν πρό τιμῶν ἐτῶν εἰσαγομένης ὀρυζῆς. Πλὴν ὅμως ὡς φαίνεται εἰς τὰς ἐξαγωγὰς δὲν κατόρθωσεν ἀκόμη νὰ καταλάβῃ τὴν πρέπουσαν θέσιν. Τὰ πρὸς ὀρυζοκαλλιέργειαν προσφερόμενα ἐδάφη ἐπιτρέπουν τὸν πολλαπλασιασμόν τῆς σημερινῆς παραγωγῆς, ὕψηλαί ὅμως τιμαὶ ἢ ποιοτικὴ καθυστέρησις ἐπιδρῶν ἀνασταλτικῶς ἐπὶ τῆς ἐξαγωγῆς τῆς ὀρυζῆς. Εἶναι φανερόν ὅτι καὶ ἐν προκειμένῳ ἡ ἀνασυγκρότησις δύναται νὰ ἐπιτελέσῃ πολλὰ διότι ἀσφαλῶς ἐφαρμογὴ τῆς ἐνδεικνυομένης τεχνικῆς θὰ δυνηθῇ καὶ τὸ κόστος νὰ μειώσῃ καὶ τὰς ποιότητας νὰ βελτιώσῃ.

Κατὰ τὰ τελευταῖα ἔτη διαρκῶς αὐξάνουν αἱ ἐξαγωγαὶ νωπῶν καρπῶν καὶ λαχανικῶν, φαίνεται δὲ ὅτι τὰ προϊόντα ταῦτα κάποτε θὰ καταστοῦν ἰσχυρὸν σκέλος τοῦ ἐξαγωγικοῦ ἐμπορίου. Εἶναι προφανές καὶ ἐν προκειμένῳ ὅτι εὐρισκόμεθα πρὸ προβλημάτων πολλαπλασιασμοῦ τῆς παραγωγῆς καὶ βελτιώσεως τῶν ποιοτήτων. Οὐχ' ἤττον ὅμως τὸ ζήτημα τῆς εὐνοϊκῆς ἐξελίξεως τῶν ἐξαγωγῶν τῶν προϊόντων τούτων ἐξαρτᾶται καὶ ἐκ τῆς ἀνασυγκροτήσεως τῆς σχετικῆς βιομηχανίας, ἡ ὁποία θὰ καλεῖται νὰ ἀπορροφᾷ τὰ τυχόν ἐμφανιζόμενα πλεονάσματα διὰ τὴν διατήρησιν αὐτῶν καὶ τὴν παραγωγὴν χυμῶν. Εἶναι γνωστὸν ὅτι ἡ ἐξαγωγή καὶ γενικώτερον ἡ ἐμπορία τῶν εἰδῶν τούτων εἶναι καὶ μάλιστα εὐπαθῆς, πρέπει συνεπῶς νὰ ὑπάρχουν πολλαπλαῖ διέξοδοι διὰ τὴν περίπτωσιν ἀντιξοοτήτων.

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω συνάγεται ὅτι ἡ διατήρησις τῆς σημερινῆς διαρθρώσεως τοῦ ἐξαγωγικοῦ ἐμπορίου, λόγῳ τοῦ πεπερασμένου τῆς παραγωγῆς τῶν συνιστῶντων αὐτὸ ἐμπορευμάτων, δὲν πρόκειται νὰ λύσῃ τὸ ὄξυνθὲν πρόβλημα τῶν ἐξαγωγῶν. Ἐνδείκνυται συνεπῶς, ὅπως, ἢ προστεθοῦν εἰς τὸν κατάλογον τῶν μέχρι τοῦδε ἐξαγομένων γεωργικῶν προϊόντων καὶ ἕτερα ζητούμενα ἀπὸ τὰς ξένας ἀγορὰς καὶ δυνάμενα νὰ καλλιεργηθοῦν παρ' ἡμῖν, ἢ νὰ ἐνισχυθοῦν ἕτεροι κατηγορεῖται ὡς ἡ τῶν βιομηχανικῶν προϊόντων καὶ βιομηχανικῶν φυτῶν (βαμβάξ, καναβίς, κλπ.), ἢ συμβολὴ τῶν ὁποίων εἰς τὰς ἐξαγωγὰς μέχρι τοῦδε ὑπῆρξεν ἀσήμαντος, ἢ νὰ ἐπιδιωχθοῦν καὶ τὰ δύο μαζί. Τόσον ἢ προσθήκη νέων γεωργικῶν προϊόντων, ὅσον καὶ ἡ ἐξαγωγή βιομηχανικῶν τοιούτων, εἶναι ἀποκλειστικῶς ὑπόθεσις τῆς ἀνασυγκροτήσεως. Καταλλήλως κατευθυνομένη ἡ ἀνασυγκρότησις καθιστᾷ π. χ. δυνατὴν τὴν ἐξαγωγὴν προϊόντων τῆς εὐγενοῦς δενδροκομίας ὡς καὶ τῶν γεωργικῶν βιομηχανικῶν, ἐφόσον ἐνταθῇ καὶ βελτιωθῇ ἡ παραγωγή τῶν ἀντιστοιχῶν γεωργικῶν, κηπευτικῶν καὶ δενδροκομικῶν προϊόντων. Ἐν προκειμένῳ δέον νὰ ληφθῇ ὑπ' ὄψιν ὅτι τὸ διαιτολόγιον τῶν δυτικοευρωπαϊκῶν καὶ βορειοευρωπαϊκῶν χωρῶν μετὰ τὸν πρῶτον παγκόσμιον πόλεμον ἰδιαιτέρως δὲ κατὰ τὴν τελευταίαν δεκαετίαν ὑπέστη ὀρισμένης μεταβολῆς, μειωθεῖσης τῆς καταναλώσεως ἐνίων ἀμυλῶδων (σιτηρῶν, γεωμήλων) ὑπὲρ

της καταναλώσεως φρούτων, χυμών και κηπευτικών προϊόντων. Γενικότερον, προϊόντα παραγόμενα ἐν Ἑλλάδι δὲν συμμετέχουν εἰς τὸ ἐξωτερικὸν ἐμπόριον αὐτῆς, λόγῳ ἀνεπαρκοῦς παραγωγῆς. Ἐκ τῶν διεθνῶν στατιστικῶν συνάγεται ὅτι ἡ ἀμυγδαλόψυχα ἀποτελεῖ ἐν τῶν σημαντικωτέρων προϊόντων τοῦ διεθνοῦς ἐμπορίου, τῆς αὐτῆς σχεδὸν σημασίας ὡς καὶ τὰ καπνά. Πλὴν ὅμως, ἀπὸ τὰς ἑλληνικὰς ἐξαγωγὰς τὸ προϊόν τοῦτο ἔλλειπει σχεδὸν τελείως. Ἐὰν ληφθῆ ὑπ' ὄψιν ὅτι πλεῖστοι ὄσαι περιοχαὶ τῆς Ἑλλάδος εἶναι τὰ μάλιστα κατάλληλοι διὰ τὴν καλλιέργειαν τῆς ἀμυγδαλῆς, τὸ δένδρον δὲ τοῦτο εἶναι ὀλιγαρκές, συνάγεται ὅτι ἡ σήμερον ἀσημαντος παραγωγή ἀμυγδάλων εἶναι ἐπιδεκτικὴ μεγίστης αὐξήσεως, ἐπιτυγχανομένη διὰ καταλλήλου ἐντάξεως αὐτῆς εἰς τοὺς σκοποὺς τῆς ἀνασυγκροτήσεως. Ἡ καλλιέργεια τῆς ἀμυγδαλῆς δὲν ἀπαιτεῖ οὔτε μεγάλας δαπάνας, οὔτε μεγάλους κόπους διὰ τὸν παραγωγόν, καὶ δύναται νὰ γίνῃ παρ' ἐκάστου χωρικοῦ εἰς τὸν κῆπον του καὶ εἰς τὰ ὄρια τοῦ κτήματός του. Ἡ καλλιέργεια τῆς ἀμυγδαλῆς, πλὴν τῆς γενικωτέρας σημασίας τὴν ὁποίαν θὰ καταλάβῃ εἰς τὴν ἐξαγωγικὴν οἰκονομίαν τῆς χώρας, θὰ συμβάλῃ εἰς τὴν αὐξήσιν τοῦ εἰσοδήματος τῆς ἀγροτικῆς οἰκογενείας, ἄνευ μεγάλων προσπαθειῶν καὶ κόπων.

Βάσει τῶν ἀνωτέρω ἐκτεθέντων αἱ ἐπιδράσεις τῆς ἀνασυγκροτήσεως ἐπὶ τῶν ἐξαγωγῶν δύναται νὰ συνοψισθοῦν εἰς τὰ ἑξῆς:

α) Ἡ διὰ τῆς ἀνασυγκροτήσεως αὐξήσις τῆς παραγωγῆς τῶν συνήθων μέχρι τοῦδε γεωργικῶν προϊόντων, θὰ συμβάλῃ εἰς τὴν αὐξήσιν τοῦ ὄγκου τῶν ἐξαγωγῶν, πλὴν ὅμως, αὕτη δὲν εἶναι δυνατὴ πέραν ὀρισμένων ὁρίων.

β) Ἡ διενεργουμένη ἀνασυγκρότησις, λόγῳ τῆς στενωτέρας ἐπαφῆς τὴν ὁποίαν ἐπέφερε μὲ τὸν ἔξω προηγμένον κόσμον καὶ λόγῳ, τῆς χορηγούμενης τεχνικῆς βοηθείας, μᾶς ἐπέτρεψεν, ἂν καὶ μὲ ἄργον ρυθμόν, ν' ἀποτάξωμεν παλαιὰ σχήματα καὶ νὰ ἐνατενίσωμεν πρὸς νέους ὀρίζοντας, θεωρουμένους μέχρι πρό τινας ὡς ἀπροσίτους δι' ἡμᾶς.

γ) Τὰ εἰς τὴν διάθεσίν μας κεφάλαια ἀνασυγκροτήσεως ἐπιτρέπουν τὴν ἀπόκτησιν βιομηχανικοῦ ἐξοπλισμοῦ, ἱκανοῦ νὰ προσθέσῃ εἰς τὸν κατάλογον τῶν ἐξαγωγίμων προϊόντων μας καὶ βιομηχανικὰ τοιαῦτα εἰς ἀξιόλογον κλίμακα, προερχόμενα ἐκ τῆς ἐπεξεργασίας ἐγχωρίων πρώτων ὕλων. Ἡ γεωγραφικὴ θέσις τῆς Ἑλλάδος εὐνοεῖ τὴν ἐνατενίσιν τοῦ προβλήματος τῶν ἐξαγωγῶν ἀπὸ τῆς τριπλῆς ὡς ἄνω ἀπόψεως. Ἡ Δυτικὴ, Κεντρικὴ καὶ Βόρειος Εὐρώπη ἀποτελεῖ τὴν φυσικὴν διέξοδον τῶν γεωργικῶν μας προϊόντων, ἐνῶ ἡ Βαλκανικὴ καὶ ἡ Μέση Ἀνατολή, λόγῳ τοῦ πλεονεκτήματος τῆς γειτονίας, εἶναι ἀγοραὶ τοποθετήσεως τῶν βιομηχανικῶν προϊόντων μας. Εἰς τὰς ἀγοράς ταύτας ἡ βιομηχανία μας, ἀνασυγκροτουμένη, θὰ ἔχῃ ὑπὲρ αὐτῆς τὸ πλεονέκτημα τῶν μικροτέρων μεταφορικῶν ἐξόδων καὶ κατωτέρων ἡμερομισθίων. Τὰ ἀφορῶντα τὴν ἀνάπτυξιν τῶν πρὸς τὴν Β Ἀμερικὴν ἐξαγωγῶν μας δὲν πραγματευόμεθα ἐνταῦθα, διότι τὰ ὑφιστάμενα προβλήματα εἶναι μᾶλλον ὄργανωτικῆς καὶ οἰκονομικῆς φύσεως.

Φρονούμεν διὰ τῶν ἀνωτέρω ὅτι ἐξεθέσαμεν τὰ βασικά ἐκεῖνα αἷτια, τὰ ὁποῖα ἐπιβάλλουν τὴν κατεύθυνσιν τῆς ἀνασυγκροτήσεως πρὸς τομεῖς εὐνοοῦντας τὸ ἐξαγωγικὸν ἐμπόριον, ἔστω καὶ ἂν πρὸς στιγμὴν ἕτεροι κλάδοι τῆς οἰκονομίας ἀφεθοῦν νῦν ἀνασυγκροτηθοῦν εἰς κατὰ τι ἀπώτερον μέλλον.

ΕΞΕΔΟΘΗΣΑΝ

ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΑ ΑΝΑΛΕΚΤΑ

Ἐπιμελεία τοῦ Καθηγητοῦ

ΙΩΑΝΝΟΥ Α. ΧΡΥΣΟΧΟΥ

Διευθυντοῦ Σπουδῶν

τοῦ Κέντρου Ὄργανώσεως καὶ Διοικήσεως

Πωλοῦνται δρχ. 50

Υπολογισμός του συντελεστού συσχέτισης r_{xy} ἐξ ἑνὸς πίνακος συσχέτισεως μεταξύ δύο μεταβλητῶν x καὶ y διὰ τῆς μεθόδου τῶν «ἀθροιστικῶν συχνοτήτων»

ὑπό τοῦ κ. ΕΥΣΤΑΘΙΟΥ ΖΟΥΛΙΑ

Εἰς τὸ ὑπ' ἀριθ. 10 τεῦχος τῶν «Σπουδῶν» τοῦ ἀκαδημαϊκοῦ ἔτους 1956/57 (σελῆς 80) ἐξετέθη εἰς ἀπλοῦς τρόπον ὑπολογισμοῦ τοῦ ἀριθμητικοῦ μέσου καὶ τῆς τυποποιηθείσης ἀποκλίσεως μιᾶς κατανομῆς συχνότητος, ὅταν τὰ ταξικά διαστήματα τῆς μεταβλητῆς εἶναι ἴσα ἢ, ὅπερ τὸ αὐτό, ὅταν αἱ τιμαὶ τῆς μεταβλητῆς (τιμαὶ τῶν ταξικῶν μέσων) εἶναι ἰσαπέχουσαι.

Ὁὕτω ἐδείχθη ὅτι ἐὰν εἰς τὴν κατωτέρω κατανομὴν τοῦ y

$$\begin{array}{r} y_1 \\ y_2 \\ \vdots \\ y_n \end{array} \quad \begin{array}{r} f_1 \\ f_2 \\ \vdots \\ f_n \\ \hline N \end{array}$$

(Ἐνθα y_i αἱ τιμαὶ τῆς μεταβλητῆς, f_i αἱ ἀντίστοιχοι συχνότητες, n τὸ πλῆθος τῶν τάξεων καὶ N τὸ πλῆθος τῶν στοιχείων) ἔχωμεν

$$y_2 - y_1 = y_3 - y_2 = \dots = y_n - y_{n-1} = c,$$

θὰ εἶναι :

$$\bar{y} = y_1 + cn - \frac{ck_1}{N} \quad (1)$$

καὶ

$$\sigma^2 = \frac{c^2}{N} \left[2\Delta_1 - \frac{k_1(k_1 + N)}{N} \right] \quad (2)$$

ἔπου k_1 εἶναι τὸ ἄθροισμα τῶν μερικῶν ἀθροιστικῶν συχνοτήτων τῆς θεωρηθείσης κατανομῆς, δηλαδὴ

$$k_1 = [f_1 + (f_1 + f_2) + (f_1 + f_2 + f_3) + \dots + (f_1 + f_2 + \dots + f_n)]$$

καὶ Δ_1 εἶναι τὸ ἄθροισμα τῶν μερικῶν διαδοχικῶν συσσωρευτικῶν ἀθροισμάτων τῶν ὅρων τοῦ k_1 , δηλαδὴ :

$$\Delta_1 = f_1 + [f_1 + (f_1 + f_2)] + [f_1 + (f_1 + f_2) + (f_1 + f_2 + f_3)] + \dots + [f_1 + (f_1 + f_2) + (f_1 + f_2 + f_3) + \dots + (f_1 + f_2 + \dots + f_n)].$$

Μία παρομοία ἀπλὴ μέθοδος ἐκτίθεται ἤδη καὶ διὰ τὴν εὑρεσιν τοῦ συντελεστοῦ συσχέτισεως r_{xy} , ἐξ ἑνὸς «πίνακος συσχέτισεως» μεταξύ δύο μεταβλητῶν x καὶ y .

ὑποτίθεται καὶ πάλιν ὅτι αἱ τιμαὶ τῆς μεταβλητῆς x εἶναι ἰσαπέχουσαι καθὼς καὶ αἱ τιμαὶ τῆς y , (χωρὶς νὰ εἶναι ἀναγκαῖον τὰ διαστήματα τῆς x νὰ εἶναι ἴσα πρὸς τὰ διαστήματα τῆς y).

ὑπενθυμίζεται ὅτι διὰ τοῦ ὅρου «πίναξ συσχέτισεως τῶν x καὶ y » νοεῖται πίναξ συχνότητος διπλῆς εἰσόδου ὅπου αἱ συσχετιζόμενα δύο ἰδιότητες x καὶ y εἶναι μετρήσιμοι.

Τοιοῦτοι πίνακες συσχέτισεως εἶναι π.χ. οἱ πίνακες 1 καὶ 3 τῶν παραδειγμάτων τῆς παρούσης μελέτης.

Διά την απλούστευσιν τῆς ἐκτιθεμένης μεθόδου θὰ ἐξηγηθῆ κατά πρῶτον, διὰ δύο παραδειγμάτων, ὁ πρακτικὸς τρόπος ὑπολογισμοῦ τοῦ r_{xy} διὰ τοῦ προσήκοντος μαθηματικοῦ τύπου καὶ ἐκ τῶν ὑστέρων θὰ ἀποδειχθῆ ἡ ἰσοδυναμία τοῦ νέου χρησιμοποιουμένου τύπου πρὸς τὸν ἤδη κλασικὸν τύπον ὑπολογισμοῦ τοῦ συντελεστοῦ συσχέτισεως.

Παράδειγμα 1ον

Νὰ εὐρεθῆ ὁ συντελεστὴς συσχέτισεως μεταξὺ τῆς παραχθείσης ποσότητος σίτου (κατὰ ἄκρον) καὶ τῆς ποσότητος τοῦ χρησιμοποιηθέντος ἀζωτούχου λιπάσματος κατὰ ἄκρον εἰς ἓν δείγμα ἐξ 80 ἄκρων (80 τεμαχίων γῆς, ἐκάστου ἐκτάσεως ἐνὸς ἄκρου) ἐκ τοῦ ἐπομένου ὑπ' ἀρ. 1 πίνακος συσχέτισεως ἔνθα τὸ ἀζωτούχον λίπασμα ἐκφράζεται εἰς πάουντς καὶ ὁ παραχθεὶς σίτος εἰς μπουσέλς*.

ΠΙΝΑΞ 1

Συσχέτισεως ποσότητος χρησιμοποιηθέντος ἀζωτούχου λιπάσματος καὶ παραχθέντος σίτου κατὰ ἄκρον **
(σημειοῦνται τὰ ταξικὰ μέσα)

y \ x		Λίπασμα νίτρου εἰς πάουντς						Σύνολον f _{y_i}
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	
		50	60	70	80	90	100	
Παραχθεὶς σίτος εἰς μπουσέλς κατὰ ἄκρον	33				2	6	3	11
	28			5	10	7	2	24
	23		4	8	8	6		26
	18		2	7		1		10
	13	1	3					4
	8	3	1					4
	3	1						1
Σύνολον f _{x_i}		5	10	20	20	20	5	N=80

(εἰς τὰ κενὰ τετραγωνίδια (κελλία ἢ φατνία) ἡ συχνότης εἶναι 0)

* 1 πάουντ=142 δράμια, 1 ἄκρον=4046 μ² καὶ 1 μπουσελ=28 ὄκ. καὶ 170 δράμια (χωρητικότης εἰς ἀπεσταγμένον ὕδωρ).

** Τὰ ἀριθμητικὰ δεδομένα τοῦ πίνακος ἐλήφθησαν ἀπὸ ἄσκησιν τοῦ βιβλίου Introduction to Statistical Analysis τοῦ Dixon καὶ Massey (1951) σελίς 170.

Τρόπος υπολογισμού του r_{xy}

Λαμβάνομεν τὴν στήλην τοῦ συνόλου τῶν συχνοτήτων τῶν y δηλαδή τοὺς ἀριθμοὺς 11, 24, 26, 10, 4, 4, 1 καὶ εὐρίσκοντες τὰ διαδοχικὰ μερικὰ ἀθροίσματα τῶν ἀριθμῶν αὐτῆς (συσσωρευτικῶς) δηλαδή τοὺς ἀριθμοὺς 11, 35, 61, 71, 75, 79, 80 σχηματίζομεν τὸ ἄθροισμα αὐτῶν $k_y = 412$ ὡς δεικνύει καὶ ἡ πρώτη στήλη τοῦ πίνακος 2.

Ἐκ τῆς στήλης αὐτῆς σχηματίζομεν καθ' ὁμοίον τρόπον (δηλαδή λαμβάνοντες συσσωρευτικῶς τὰ διαδοχικὰ μερικὰ ἀθροίσματα τῶν ἀριθμῶν τῆς) τὴν στήλην 2 τοῦ πίνακος 2 καὶ εὐρίσκομεν τὸ ἄθροισμα $\Lambda_y = 1339$.

Τὰς στήλας 3 καὶ 4 τοῦ πίνακος 2 σχηματίζομεν ἐκ τοῦ συνόλου τῶν συχνοτήτων τῆς x , δηλαδή ἐκ τῶν ἀριθμῶν 5, 10, 20, 20, 20, 5 καθ' ὃν ἀκριβῶς τρόπον ἐσχηματίσαμεν τὰς στήλας 1 καὶ 2 τοῦ πίνακος 2 ἐκ τοῦ συνόλου τῶν συχνοτήτων τῆς y προηγουμένως. Εὐρίσκομεν δὲ τὰ ἀθροίσματα αὐτῶν $k_x = 265$ καὶ $\Lambda_x = 640$ ἀντιστοίχως.

Π Ι Ν Α Κ Ο Σ 2

Ἐπολογισμοῦ τοῦ r_{xy} ἐκ τοῦ πίνακος 1

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
11	11	5	5	0	0	0	2	6	3	10	10
35	46	15	20	0	0	5	12	13	5	39	49
61	107	35	55	0	4	13	20	19	5	98	147
71	178	55	110	0	6	20	20	20	5	114	261
75	253	75	185	1	9	20	20	20	5	118	379
79	332	80	265	4	10	20	20	20	5	33	412
80	412			5	10	20	20	20	5		
$k_y =$	$\Lambda_y =$	$k_x =$	$\Lambda_x =$	$A_1 =$	$A_2 =$	$A_3 =$	$A_4 =$	$A_5 =$	$A_6 =$		$k_0 =$
412	1339	265	640	10	39	98	114	118	33	412	1258

Ἐκ τῶν στηλῶν 1, 2, 3, 4, 5 καὶ 6 τοῦ πίνακος 1 σχηματίζω τὰς στήλας 5, 6, 7, 8, 9 καὶ 10 τοῦ πίνακος 2 καὶ τὰ ἀθροίσματα αὐτῶν A_1, A_2, A_3, A_4, A_5 καὶ A_6 κατὰ τὸν ἴδιον τρόπον (ἀθροίζων δηλαδή τὰ μερικὰ διαδοχικὰ ἀθροίσματα τῶν στηλῶν 1, 2, 3, 4, 5 καὶ 6 τοῦ πίνακος 1 καὶ λαμβάνων ὑπ' ὄψιν ὅτι εἰς τὰ κενὰ τετραγωνίδια ἢ συχνότης εἶναι 0). Εὐρίσκω οὕτω $A_1 = 10, A_2 = 39, A_3 = 98, A_4 = 114, A_5 = 118$ καὶ $A_6 = 33$.

Ἦδη λαμβάνω τοὺς ἀριθμοὺς $A_1, A_2, A_3, A_4, A_5, A_6$ καὶ σχηματίζω δι' αὐτῶν τὴν στήλην (11) τοῦ πίνακος 2 καὶ τέλος ἐκ τῆς στήλης (11) τοῦ πίνακος 2 σχηματίζω τὴν στήλην 12 τοῦ ἰδίου πίνακος λαμβάνων πάλιν τὰ μερικὰ διαδοχικὰ ἀθροίσματα τῆς (11) καὶ εὐρίσκω τὸ ἄθροισμα $K_0 = 1258$ αὐτῶν.

Λαμβάνω νῦν τὸν τύπον

$$r_{xy} = + \eta - \frac{k_x k_y}{N} \sqrt{\left[2\Lambda_x - \frac{k_x(k_x + N)}{N} \right] \left[2\Lambda_y - \frac{k_y(k_y + N)}{N} \right]} \quad (3)$$

ἔνθα k_0 , k_x , k_y , Λ_x καὶ Λ_y εἶναι τὰ ὑπολογισθέντα ἤδη εἰς τὸν πίνακα 2 ἀθροίσματα καὶ N τὸ πλῆθος τῶν παρατηρήσεων (ἐνταῦθα $N = 80$).

Εἰς τὸν τύπον (3) λαμβάνω τὸ σημεῖον (+) ἐφ' ὅσον $c_1 c_2 =$ θετικὸν ἢ τὸ σημεῖον (-) ἐὰν $c_1 c_2 =$ ἀρνητικὸν (ὅπου $c_1 = x_2 - x_1 = x_3 - x_2 = \dots = x_{n_1} - x_{n_1 - 1}$ καὶ $c_2 = y_2 - y_1 = y_3 - y_2 = \dots = y_{n_2} - y_{n_2 - 1}$ ἔνθα x_1, x_2, \dots, x_{n_1} εἶναι αἱ ἰσαπέχουσαι τιμαὶ τῆς x καὶ y_1, y_2, \dots, y_{n_2} αἱ ἰσαπέχουσαι τιμαὶ τῆς y).

Τὰ μὲν x_1, x_2, \dots, x_{n_1} νοοῦνται γραφόμενα ἐξ ἀριστερῶν πρὸς τὰ δεξιὰ ἐπὶ τοῦ ἄνω μέρους τοῦ πίνακος (δηλαδὴ εἰς τὸ παράδειγμα $x_1 = 50, x_2 = 60, x_3 = 70$ κλπ. καὶ $c_1 = 60 - 50 = 70 - 60 = \dots = 100 - 90 = 10$) τὰ δὲ y_1, y_2, \dots, y_{n_2} ἐκ τῶν ἄνω πρὸς τὰ κάτω εἰς τὸ ἀριστερὸν μέρος τοῦ πίνακος (δηλαδὴ εἰς τὸ παράδειγμα $y_1 = 33, y_2 = 28, y_3 = 23$ κλπ. καὶ $c_2 = 28 - 33 = 23 - 28 = \dots = 3 - 8 = -5$).

Ἐπειδὴ ἤδη εἰς τὸ παράδειγμα $c_1 c_2 = (+10)(-5) =$ ἀρνητικὸν θὰ λάβωμεν τὸν τύπον (3) μὲ τὸ σημεῖον (-).

Ἀντικαθιστῶν τὰ ἴσα θὰ ἔχω

$$r_{xy} = - \frac{1258 - \frac{265 \cdot 412}{80}}{\sqrt{\left[2 \cdot 640 - \frac{265(265 + 80)}{80}\right] \left[2 \cdot 1339 - \frac{412(412 + 80)}{80}\right]}}$$

$$\eta r_{xy} = - \frac{1258 - 1364,75}{\sqrt{(1280 - 1142,8125)(2678 - 2533,8)}} = \frac{106,75}{\sqrt{(137,1875)(144,2)}}$$

$$\eta r_{xy} = \frac{106,75}{\sqrt{19782,4375}} = \frac{106,75}{140,65} = 0,76 \text{ περίπου.}$$

Ἦτοι εἰς τὸ δείγμα ἔχομεν μίαν μετρίαν θετικὴν συσχέτισιν μεταξύ τῆς ποσότητος τοῦ χρησιμοποιηθέντος ἀζωτούχου λιπάσματος καὶ τῆς κατὰ ἄκρον ἀποδόσεως τοῦ σίτου (εἰς τὸ διάστημα τοῦ χρησιμοποιηθέντος λιπάσματος ἀπὸ 0 — 100 πάουντς κατὰ ἄκρον).

Παρατηρήσεις

1) Ὁ τύπος (3) δύναται νὰ χρησιμοποιηθῇ καὶ ὑπὸ τὴν μορφήν

$$r_{xy} = + \eta - \frac{Nk_0 - k_x k_y}{\sqrt{[2\Lambda_x N - k_x(k_x + N)][2\Lambda_y N - k_y(k_y + N)]}} \quad (4)$$

ἐὰν ἀμφότερα τὰ μέλη τοῦ κλάσματος τοῦ δευτέρου μέλους τῆς (3) πολλαπλασιασθοῦν ἐπὶ N .

2) Ὁ πίναξ 2 ὑπολογισμοῦ τοῦ r_{xy} ἐκ τοῦ πίνακος 1 παρέχει μερικὸς αὐτομάτους ἐλέγχους τοῦ ὀρθοῦ ὑπολογισμοῦ τῶν πράξεών μας.

Πράγματι: οἱ τελευταῖοι ἀριθμοὶ τῶν στηλῶν 1 καὶ 3 πρέπει νὰ ἰσοῦνται μὲ $N = 80$ καὶ οἱ τελευταῖοι ἀριθμοὶ τῶν στηλῶν 2 καὶ 4 (πρὸ τῆς ἀθροίσεως)

νά ισοῦνται με $k_y = 412$ καὶ $k_x = 265$. Ἐπίσης οἱ τελευταῖοι ἀριθμοὶ τῶν στηλῶν 5, 6, 7, 8, 9 καὶ 10 (εἰς τὸν πίνακα 2) πρέπει νά ισοῦνται με τὰ σύνολα τῶν συχνοτήτων τῶν x_1, x_2, x_3, x_4, x_5 καὶ x_6 τοῦ πίνακος 1 δηλαδὴ με τοὺς ἀριθμοὺς 5, 10, 20, 20, 20 καὶ 5.

Τέλος τὸ ἄθροισμα τῆς στήλης (11) πρέπει νά ισοῦται με $k_y = 412$ (τοῦτο θὰ ἐξηγηθῆ εἰς τὴν μαθηματικὴν ἀπόδειξιν τοῦ τύπου (3) ἐν τοῖς ἐπομένοις) καὶ ἡ τελευταία ἀθροιστικὴ συχνότης τῆς στήλης 12 τοῦ πίνακος 2 δηλαδὴ τὸ 412 πρέπει ὁμοίως νά ισοῦται με τὸ ἄθροισμα τῆς στήλης 11 ἧτοι με k_y .

3) Ἡ τεχνικὴ τῆς ἐκτεθείσης μεθόδου εἶναι λίαν ἀπλὴ καὶ εὐκολομημόνευτος.

Παράδειγμα 2ον

Νά ὑπολογισθῆ ὁ συντελεστὴς συσχέτισεως μετὰ τὸ βάρους 224 κόκκων βρώμης (ἐνιαίας ποιότητος) καὶ τῆς ἑκατοστιαίας εἰς λίπος περιεκτικότητος αὐτῶν ἐκ τοῦ πίνακος συσχέτισεως ὑπ' ἀριθ. 3 ἔνθα τὸ βάρος τῶν κόκκων τῆς βρώμης ἐκφράζεται εἰς χιλιοστὰ τοῦ γραμμαρίου.

Π Ι Ν Α Κ Σ 3

Συσχέτισις βάρους 224 κόκκων βρώμης καὶ ἑκατοστιαίας εἰς λίπος περιεκτικότητός των*

y		x		x = ἑκατοστιαία εἰς λίπος περιεκτικότης								Σύνολον f _{y_i}
				4,5 —	5 —	5,5 —	6 —	6,5 —	7 —	7,5 —	8—8,5	
				Μέσα διαστημάτων τῆς x								
		4,75	5,25	5,75	6,25	6,75	7,25	7,75	8,25			
y = βάρους κόκκων βρώμης εἰς χιλιοστὰ τοῦ γραμμαρίου	30 —	32,5				8	2	1		11		
	35 —	37,5	1	6	22	33	10	2	1	75		
	40 —	42,5	1	2	10	48	37	8	1	107		
	45 —	47,5		1	12	11	2			26		
	50 —	52,5		2	1	1				4		
	55—60	57,5			1					1		
Σύνολον f _{x_i}			1	6	30	82	80	20	4	1	224	

* Ἀριθμητικὸν παράδειγμα ἀπὸ πίνακα 10, Σημειώσεων Στατιστικῆς 1950, καθηγητοῦ κ. Δ. Ἐλευθεριάδου, σελίς 44.

Λύσις

Σχηματίζομεν ὡς εἰς τὸ προηγούμενον παράδειγμα τὸν πίνακα 4 πρὸς ὑπολογισμὸν τῶν k_x , k_y , Λ_x , Λ_y καὶ k_0 τοῦ τύπου (3).

ΠΙΝΑΞ 4

Ὑπολογισμοῦ τοῦ r_{xy} ἐκ τοῦ πίνακος 3

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
		1	1	0	0	0	0	8	2	1	0	4	4
11	11	7	8									20	24
86	97	37	45	0	1	6	22	41	12	3	1	109	133
193	290	119	164	1	3	16	70	78	20	4	1	337	470
219	509	199	363	1	4	28	81	80	20	4	1	367	837
223	732	219	582	1	6	29	82	80	20	4	1	94	931
224	956	223	805	1	6	30	82	80	20	4	1	20	951
		224	1029									5	956
$k_y =$	$\Lambda_y =$	$k_x =$	$\Lambda_x =$	$A_1 =$	$A_2 =$	$A_3 =$	$A_4 =$	$A_5 =$	$A_6 =$	$A_7 =$	$A_8 =$		$k_0 =$
956	2595	1029	2997	4	20	109	337	367	94	20	5	956	4306

Ἐνταῦθα $c_1 = 0,5$ καὶ $c_2 = 5$ ἄρα $c_1 c_2 =$ θετικὸν καὶ δ τύπος (3) θὰ ληφθῆ με θετικὸν σημεῖον.

Θὰ εἶναι :

$$r_{xy} = \frac{4306 - \frac{956 \cdot 1029}{224}}{\sqrt{\left(2 \cdot 2997 - \frac{1029(1029+224)}{224}\right) \left(2 \cdot 2595 - \frac{956(956+224)}{224}\right)}}$$

$$\eta \quad r_{xy} = \frac{-85,625}{\sqrt{(238,03)(153,93)}} = \frac{-85,625}{\sqrt{36639,96}}$$

$$\eta \quad r_{xy} = \frac{-85,625}{191,41} = -0,447 \text{ περίπου.}$$

Ἦτοι ἔχομεν μίαν ἀσθενῆ ἀρνητικὴν συσχέτισιν μεταξὺ τοῦ βάρους τῶν κόκκων τῆς βρώμης ἐν τῷ δείγματι καὶ τῆς ἑκατοστιαίας εἰς λίπος περιεκτικότητος τούτων.

Μαθηματικὴ ἀπόδειξις τοῦ τύπου (3)

Ἐστω δτι ἔχομεν N ζεύγη ἀντιστοίχων παρατηρήσεων διὰ τὰ x καὶ y ἐξ ὧν f_1 εἶναι ἴσα μετὰ τὸ ἀντίστοιχον ζεύγος (x_1, y_1) , f_2 μετὰ τὸ (x_2, y_2) κλπ. καὶ f_n ζεύγη ἴσα μετὰ τὸ (x_n, y_n) ἔνθα $f_1 + f_2 + \dots + f_n = N$.

Τὸ ζεύγος (x_2, y_2) θεωρεῖται διάφορον τοῦ (x_1, y_1) ἐὰν ἔν τσουλὰ χριστοῦν ἐκ τῶν x_2, y_2 εἶναι διάφορον τῶν ἀντιστοίχων x_1, y_1 .

Θὰ ἔχωμεν ὡς γνωστὸν*

$$r_{xy} = \frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{[\sum f_i (x_i - \bar{x})^2][\sum f_i (y_i - \bar{y})^2]}} = \frac{\sum f_i x_i y_i - N\bar{x}\bar{y}}{\sqrt{N^2 \sigma_x^2 \sigma_y^2}}$$

$$\eta \quad r_{xy} = \frac{\sum f_i x_i y_i - N\bar{x}\bar{y}}{N \sqrt{\sigma_x^2 \cdot \sigma_y^2}} \quad (5)$$

Εἰς τὸν τύπον (5) \bar{x} εἶναι ὁ ἀριθμητικὸς μέσος τῶν N τιμῶν τῆς x , \bar{y} ὁ ἀριθμητικὸς μέσος τῶν N τιμῶν τῆς y καὶ σ_x, σ_y αἱ τυπικαὶ ἀποκλίσεις τῶν ὡς ἄνω τιμῶν τῆς x καὶ y ἀντιστοίχως.

Ἐὰν ἤδη εἰς ἓνα γενικὸν πίνακα συσχετίσεως μεταξύ τῶν x καὶ y καλέσωμεν τὰς συχνότητες τῶν διαφόρων κελλίων (ἢ φατνίων) $f_1, f_2, \dots, f_{n_1 n_2}$ (ἐνθα n_1 αἱ τάξεις τῶν x καὶ n_2 αἱ τάξεις τῶν y) κατὰ τὴν σειρὰν ἣν δεικνύει ὁ ἐπόμενος πίναξ ἔ, καὶ ὑποθετῆ ὅτι αἱ τιμαὶ x_1, x_2, \dots, x_{n_1} καὶ y_1, y_2, \dots, y_{n_2} τῶν ταξικῶν μέσων τῶν διαστημάτων τῶν x καὶ y , γεγραμμένοι ὁμοίως κατὰ τὴν σειρὰν ἣν δεικνύει ὁ πίναξ ἔ εἶναι ἰσαπέχουσαι, δηλαδὴ $x_2 - x_1 = x_3 - x_2 = \dots = x_{n_1} - x_{n_1-1} = c_1$ καὶ $y_2 - y_1 = y_3 - y_2 = \dots = y_{n_2} - y_{n_2-1} = c_2$ καὶ ζητήσωμεν νὰ ὑπολογίσωμεν τὸ r_{xy} διὰ τοῦ τύπου (5) δέον νὰ ἔχωμεν ὑπ' ὄψιν μας ὅτι :

1) ὡς \bar{x} δυνάμεθα νὰ λάβωμεν τὸν μέσον ὄρον τῆς κατανομῆς

$$\begin{array}{c} x_1 \\ x_2 \\ \vdots \\ x_{n_1} \end{array} \quad \begin{array}{c} N_{x_1} \\ N_{x_2} \\ \vdots \\ N_{x_{n_1}} \\ \hline N \end{array} \quad (6)$$

(N_{x_1} : ἀγνώσθι : N μὲ δείκτην x_1 κ.λ.π.)

*Ἐνθα $N_{x_1}, N_{x_2}, N_{x_3}, \dots, N_{x_{n_1}}$ εἶναι αἱ ὀλικαὶ συχνότητες ἐν τῷ πίνακι τῶν x_1, x_2, \dots, x_{n_1} ἀντιστοίχως.

2) Ὡς \bar{y} δυνάμεθα ὁμοίως νὰ λάβωμεν τὸν μέσον ὄρον τῆς κατανομῆς :

$$\begin{array}{c} y_1 \\ y_2 \\ y_3 \\ \vdots \\ y_{n_2} \end{array} \quad \begin{array}{c} N_{y_1} \\ N_{y_2} \\ N_{y_3} \\ \vdots \\ N_{y_{n_2}} \\ \hline N \end{array} \quad (7)$$

ἔνθα $N_{y_1}, N_{y_2}, N_{y_3}, \dots, N_{y_{n_2}}$ εἶναι αἱ ὀλικαὶ συχνότητες ἐν τῷ πίνακι (5) τῶν $y_1, y_2, y_3, \dots, y_{n_2}$.

* Ἴδε π.χ. C. Weatherburn : «A first course in Mathematical Statistics» ἔκδοσις 1952, σελίς 73.

3) $\Omega_x \sigma_x^2$ και σ_y^2 δυνάμεθα να λάβωμεν τα τετράγωνα τών τυπικῶν ἀποκλίσεων τῶν κατανομῶν (6) και (7) και

4) Ὅτι $\sum f_i x_i y_i$ τοῦ τύπου (5) εἰς τὴν περίπτωσιν πίνακος συσχετίσεως τῆς μορφῆς τοῦ πίνακος (5) δίδεται ὑπὸ τῆς ἀκολούθου ἰσότητος (8)

$$\sum f_i x_i y_i = [x_1(y_1 f_{11} + y_2 f_{12} + \dots + y_{n_2} f_{1n_2}) + x_2(y_1 f_{21} + y_2 f_{22} + \dots + y_{n_2} f_{2n_2}) + \dots + x_{n_1}(y_1 f_{(n_1-1)n_2+1} + y_2 f_{(n_1-1)n_2+2} + \dots + y_{n_2} f_{n_1 n_2})] \quad (8)$$

και ἂν χάριν συντομίας καλέσω τὸ δεῦτερον μέλος τῆς (8) διὰ τοῦ Φ θὰ ἔχωμεν :

$$\sum f_i x_i y_i = \Phi.$$

ΠΙΝΑΞ 5

$x \backslash y$	x_1	x_2	x_3	...	x_{n_1}	Σύνολον
y_1	f_{11}	$f_{12} + 1$	$f_{1n_2} + 1$	...	$f_{(n_1-1)n_2+1}$	N_{y_1}
y_2	f_{21}	$f_{22} + 2$	$f_{2n_2} + 2$	...	$f_{(n_1-1)n_2+2}$	N_{y_2}
y_3	f_{31}	$f_{32} + 3$	$f_{3n_2} + 3$	...	$f_{(n_1-1)n_2+3}$	N_{y_3}
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
y_{n_2}	$f_{n_2 1}$	$f_{n_2 2}$	$f_{n_2 n_2}$	...	$f_{n_1 n_2}$	$N_{y_{n_2}}$
Σύνολον	N_{x_1}	N_{x_2}	N_{x_3}	...	$N_{x_{n_1}}$	N

Ἐπομένως ἐκ τοῦ τύπου (5) θὰ ἔχωμεν :

$$r_{xy} = \frac{\Phi - N \bar{x} \bar{y}}{N \sqrt{\sigma_x^2 \cdot \sigma_y^2}} \quad (9)$$

Εὐκόλως προκύπτει ὅτι :

$$\Phi = \left[x_1 N_{x_1} \left(y_1 + c_2 n_2 - \frac{c_2 A_1}{N_{x_1}} \right) + x_2 N_{x_2} \left(y_1 + c_2 n_2 - \frac{c_2 A_2}{N_{x_2}} \right) + \dots + x_{n_1} N_{x_{n_1}} \left(y_1 + c_2 n_2 - \frac{c_2 A_{n_1}}{N_{x_{n_1}}} \right) \right].$$

$$\eta \quad \Phi = \left[x_1 (N_{x_1} y_1 + c_2 n_2 N_{x_1} - c_2 A_1) + x_2 (N_{x_2} y_1 + c_2 n_2 N_{x_2} - c_2 A_2) + \dots + x_{n_1} (N_{x_{n_1}} y_1 + c_2 n_2 N_{x_{n_1}} - c_2 A_{n_1}) \right] \quad (9\alpha)$$

[ἔνθα $A_1, A_2, A_3, \dots, A_{n_1}$ εἶναι τὰ ἀθροίσματα τῶν μερικῶν διαδοχικῶν συσσω-

ρευτικῶν ἀθροισμάτων τῶν συχνοτήτων τῶν στηλῶν τοῦ πίνακος 5, ὡς ἐξηγήθη ἤδη εἰς πίνακα 2].

διότι εἰς τὰς κατανομὰς συχνότητος

$$\begin{array}{ccccccc}
 y_1 & f_1 & y_1 & f_{n_2+1} & \dots & y_1 & f_{(n_1-1)n_2+1} \\
 y_2 & f_2 & y_2 & f_{n_2+2} & \dots & y_2 & f_{(n_1-1)n_2+2} \\
 \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \vdots \\
 y_{n_2} & f_{n_2} & y_{n_2} & f_{2n_2} & \dots & y_{n_2} & f_{n_1 n_2} \\
 & \frac{\quad}{N_{x_1}} & & \frac{\quad}{N_{x_2}} & & & \frac{\quad}{N_{x_{n_1}}}
 \end{array} \quad (10)$$

αἱ τιμαὶ y_1, y_2, \dots, y_{n_1} εἶναι ἰσαπέχουσαι.

Ἐξ ἄλλου καὶ εἰς τὴν ἀκόλουθον κατανομὴν (11) αἱ τιμαὶ x_1, x_2, \dots, x_{n_1} εἶναι ὁμοίως ἰσαπέχουσαι.

$$\begin{array}{rcl}
 x_1 & N_{x_1} (y_1 + c_2 n_2) - c_2 A_1 & \\
 x_2 & N_{x_2} (y_1 + c_2 n_2) - c_2 A_2 & \\
 x_3 & N_{x_3} (y_1 + c_2 n_2) - c_2 A_3 & \\
 \vdots & \vdots & \\
 x_{n_1} & N_{x_{n_1}} (y_1 + c_2 n_2) - c_2 A_{n_1} & \\
 \hline
 & N (y_1 + c_2 v_2) - c_2 \left(\sum_{i=1}^{n_1} A_i \right) & (11)
 \end{array}$$

Ἐὰν ἤδη παρατηρήσωμεν ὅτι :

$$\begin{aligned}
 \sum_{i=1}^{n_1} A_i &= A_1 + A_2 + A_3 + \dots + A_{n_1} = \left[f_1 + (f_1 + f_2) + \dots + (f_1 + f_2 + \dots + f_{n_2}) \right] + \\
 &+ \left[f_{n_2+1} + (f_{n_2+1} + f_{n_2+2}) + \dots + (f_{n_2+1} + f_{n_2+2} + \dots + f_{2n_2}) \right] + \dots + \\
 &+ \left[f_{(n_1-1)n_2+1} + (f_{(n_1-1)n_2+1} + f_{(n_1-1)n_2+2}) + \dots + \right. \\
 &\left. + (f_{(n_1-1)n_2+1} + f_{(n_1-1)n_2+2} + \dots + f_{n_1 n_2}) \right] = \left[f_1 + f_{n_2+1} + f_{2n_2+1} + \dots + f_{(n_1-1)n_2+1} \right] + \\
 &+ \left[(f_1 + f_2) + (f_{n_2+1} + f_{n_2+2}) + \dots + (f_{(n_1-1)n_2+1} + f_{(n_1-1)n_2+2}) \right] + \dots + \\
 &+ \left[(f_1 + f_2 + \dots + f_{n_2}) + (f_{n_2+1} + f_{n_2+2} + \dots + f_{2n_2}) + \dots + \right. \\
 &\left. + (f_{(n_1-1)n_2+1} + f_{(n_1-1)n_2+2} + \dots + f_{n_1 n_2}) \right] = \\
 &= N_{y_1} + (N_{y_1} + N_{y_2}) + (N_{y_1} + N_{y_2} + N_{y_3}) + \dots + (N_{y_1} + N_{y_2} + \dots + N_{y_{n_2}}) = k_y \quad (12)
 \end{aligned}$$

Προκύπτει ὅτι ἡ σχέσις (9α) γράφεται :

$$\Phi = \left[N (y_1 + c_2 n_2) - c_2 k_y \right] \left[x_1 + c_1 n_1 - \frac{c_1 \Omega}{N (y_1 + c_2 n_2) - c_2 k_y} \right] \quad (13)$$

ἐνθα Ω εἶναι τὸ ἄθροισμα τῶν μερικῶν ἀθροιστικῶν συχνοτήτων τῆς κατανομῆς (11).

Ἐπειδὴ δὲ $\bar{y} = y_1 + c_2 p_2 - \frac{c_2 k_y}{N}$ (ἴδε κατανομή (7))

θὰ εἶναι :

$$N(y_1 + c_2 p_2) = N\bar{y} + c_2 k_y \quad \text{καὶ συνεπῶς} \quad N(y_1 + c_2 p_2) - c_2 k_y = N\bar{y} \quad (13\alpha)$$

Ἐξ ἄλλου

$$\begin{aligned} \Omega &= \left[N_{x_1} + (N_{x_1} + N_{x_2}) + \dots + (N_{x_1} + N_{x_2} + \dots + N_{x_{n_1}}) \right] (y_1 + c_2 p_2) - c_2 k_0 = \\ &= k_x (y_1 + c_2 p_2) - c_2 k_0 = k_x \left(\bar{y} + \frac{c_2 k_y}{N} \right) - c_2 k_0 \end{aligned} \quad (14)$$

δπου k_0 εἶναι τὸ ἄθροισμα τῶν μερικῶν διαδοχικῶν ἀθροισμάτων τῶν ἀριθμῶν $A_1, A_2, A_3 \dots A_{n_1}$ (ὡς ἐξηγήθη ἤδη εἰς πίνακα 2) δηλαδὴ $k_0 = A_1 + (A_1 + A_2) + (A_1 + A_2 + A_3) + \dots + (A_1 + A_2 + \dots + A_{n_1})$, ἄρα ἡ σχέσις (13) γράφεται :

$$\begin{aligned} \Phi &= N\bar{y} \left[x_1 + c_1 p_1 - \frac{c_1 \left[k_x \left(\bar{y} + \frac{c_2 k_y}{N} \right) - c_2 k_0 \right]}{N\bar{y}} \right] = \\ &= N\bar{y} \left(\bar{x} + \frac{c_1 k_x}{N} \right) - c_1 k_x \left(\bar{y} + \frac{c_2 k_y}{N} \right) + c_1 c_2 k_0 = \\ &= N\bar{x}\bar{y} + c_1 \bar{y} k_x - c_1 c_2 k_x \frac{c_2 k_y}{N} + c_1 c_2 k_0 = \\ &= N\bar{x}\bar{y} + c_1 c_2 \left(k_0 - \frac{k_x k_y}{N} \right) \end{aligned} \quad (15)$$

Ἀντικαθιστώντες ἤδη τὰ ἴσα εἰς τὴν σχέσιν (9) ἐκ τῶν ἰσοτήτων (15) καὶ (2) θὰ ἔχωμεν

$$\begin{aligned} r_{xy} &= \frac{c_1 c_2 \left(k_0 - \frac{k_x \cdot k_y}{N} \right)}{N \sqrt{\left[\frac{c_1^2}{N} \left(2\Lambda_x - \frac{k_x (k_x + N)}{N} \right) \right] \left[\frac{c_2^2}{N} \left(2\Lambda_y - \frac{k_y (k_y + N)}{N} \right) \right]}} \\ \eta \quad r_{xy} &= \frac{c_1 c_2}{[c_1 c_2]} \cdot \frac{k_0 - \frac{k_x \cdot k_y}{N}}{\sqrt{\left[2\Lambda_x - \frac{k_x (k_x + N)}{N} \right] \left[2\Lambda_y - \frac{k_y (k_y + N)}{N} \right]}} \end{aligned} \quad (16)$$

δπου $[c_1 c_2]$ εἶναι ἡ ἀπόλυτος τιμὴ τοῦ γινομένου $c_1 c_2$, ἥτοι ἐδείχθη ὁ τύπος (3) διότι $\frac{c_1 c_2}{[c_1 c_2]}$ ἰσοῦται μὲ (+1) ἢ μὲ (-1) ἐὰν τὸ $c_1 c_2 =$ θετικὸν ἢ ἐὰν $c_1 c_2 =$ ἀρνητικὸν ἀντιστοίχως.

Πολλαπλασιάζοντες ἀμφοτέρους τοὺς ὅρους τοῦ κλάσματος τοῦ δευτέρου μέλους τῆς (16) ἐπὶ N ἔχωμεν :

$$r_{xy} = + \eta - \frac{Nk_0 - k_x k_y}{\sqrt{[2N\Lambda_x - k_x (k_x + N)] [2N\Lambda_y - k_y (k_y + N)]}} \quad (17)$$

ἥτοι τὸν τύπον (4) ὅστις εἶναι ἑτέρα μορφή τοῦ τύπου (3).