

# ΑΡΧΕΙΟΝ

## ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΕΚΔΙΔΟΜΕΝΟΝ ΥΠΟ ΔΗΜΗΤΡ. ΕΜΜ. ΚΑΛΙΤΣΟΥΝΑΚΗ

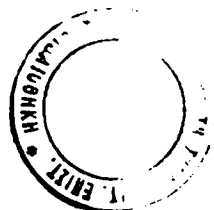
ΕΤΟΣ 44<sup>ΟΝ</sup>  
ΤΟΜΟΣ 44<sup>ΟΣ</sup> (1964)

ΤΕΥΧΟΣ Α'  
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ - ΜΑΡΤΙΟΣ

### ΖΗΤΗΜΑΤΑ ΤΙΝΑ ΤΟΥ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ (ΥΠΕΔΑΦΙΚΟΥ ΠΛΟΥΤΟΥ - ΥΔΑΤΩΝ - ΕΔΑΦΩΝ) ΑΝΑΦΟΡΙΚΩΣ ΙΔΙΑΙ ΠΡΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥΣ \*

Υπό ΓΑΣΠ. Γ. ΜΗΣΤΑΡΔΗ

Καθηγητού Ἀνωτάτης Σχολῆς Οἰκονομικῶν  
καὶ Ἐμπορικῶν Ἐπιστημῶν



I

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1. Ἡδη ἀπὸ τῆς ἀρχαιότητος συντελοῦνται ἐπιτυχῶς ἀρκεταί, γενικωτέρως σημασίας ἀξιοποιήσεις διαφόρων χωρῶν τῆς Οἰκουμένης, διὰ κατασκευῆς κυρίως ἀξιολόγων τεχνικῶν ἔργων.

Πολυάριθμοι δὲ καὶ ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ πλεόν σημαντικαὶ εἶναι αἱ κατὰ τοὺς νεωτέρους χρόνους, καὶ ἰδίᾳ κατὰ τοὺς δύο τελευταίους αἰῶνας ἐπιτευχθεῖσαι.

Ἐκ τῶν οὕτω ἀξιοποιηθέντων χωρῶν, ἄλλοι μὲν εἶναι σχετικῶς περιωρισμένης ἐκτάσεως (πεδιάς κεντρικῆς Μακεδονίας, παράκτιοι περιοχαὶ Ὀλλανδίας κ.ἄ.), ἄλλοι ὁμως καὶ σχετικῶς μεγάλῃς (Μεσοποταμία, Βεστροφιλία—Κάτω Ρηνανία κ.ἄ.).

2. Αἱ ἀξιοποιήσεις αὗται χωρῶν, σπανίως δύνανται νὰ ἐπιτευχθῶσιν δι' ἐνὸς μόνον ἀξιολόγου τεχνικοῦ ἔργου, ἔστω καὶ οὐχὶ ἀπλοῦ, ἀλλὰ πολυμεροῦς.

Ὡς τοιοῦτον παράδειγμα ἀναφέρομεν τὴν ἀξιοποίησιν τῆς βορείου Βοιωτίας κατὰ τὴν Π.π.Χ. χιλιετηρίδα, διὰ τῆς ἀποξηράνσεως τῆς λίμνης Κωπαίδος, ἐκτάσεως τότε πιθανῶς περὶ τὰ 250-300 τετρ. χιλμ., ἀποδιδομένης εἰς τοὺς Μινύας τοῦ Ὀρχομενοῦ.

Μνειὰν τῆς ἀποξηράνσεως ποιεῖται ὁ Στράβων (ΙΧ, 415 «λέγουσι δὲ τὸ χωρίον ὑπερ ἢ λίμνη κατέχει νῦν ἡ Κωπαῖς ἀνεψύχθαι πρότερον καὶ γεωργεῖσθαι παντοδαπῶς ὑπὸ τοῖς Ὀρχομενίοις ὃν πλησίον οἰκοῦσι καὶ τοῦτ' οὖν τεκμήριον τοῦ πλοῦτου τιθέασιν»).

\* Ἀνακοίνωσις εἰς τὴν Ἑλληνικὴν Ἐταιρείαν Οἰκονομικῶν Ἐπιστημῶν (Δεκέμβρ. 1962)  
«ΑΡΧΕΙΟΝ» Δ. Καλιτσουάκη, Τόμ. 44ος (1964), Τεύχ. Α'

Κατὰ τὴν γενομένην δὲ τὰς τελευταίας δεκαετηρίδας τοῦ παρελθόντος αἰῶνος νέαν ἀποξήρανσιν τῆς ἐπανασχηματισθείσης ἤδη ἀπὸ τῆς ἀρχαιότητος λιμνης, ἀγνωστον ἂν κατόπιν φυσικῆς ἐμφράξεως τῶν καταβοθρῶν ἢ κατόπιν τεχνητῆς, ὡς εἶχε γίνεαι προσωρινῶς διὰ πολεμικοὺς σκοποὺς καθ' ἃ ἀναφέρει ὁ Πολύαιος ('Ηρακλῆς Μινύαις πολεμῶν. . . . τοῦτο δὲ τὸ χάσμα 'Ηρακλῆς πέτροις μεγάλαις περιτειχίσας ἀποστρέφει τὸν ποταμὸν εἰς τὸ πεδῖον, ἐνθα Μινύαι καθιππάζοντο, καὶ δὴ τοῦ πεδίου λιμνάσαντος τοῖς Μινύαις τὸ ἵππικὸν ἀχρεῖον ἦν. 'Ηρακλῆς κρατήσας ἀποτειχίζει τὸ χάσμα καὶ ὁ Κηφισὸς ἐπὶ τὴν ἀρχαίαν ἐπανάρχεται ὁδὸν) ἢ ἴσως καὶ ὀριστικῶς ὡς μᾶλλον διαφαίνεται ἐκ τινῶν χωρίων τοῦ Διοδώρου (4, 18) καὶ τοῦ Παυσανίου (IX, 38, 7) ὑπὸ τῶν ἀντιπάλων τῶν Ὀρχομενίων Θηβαίων, παρὰ τὴν ὑπὸ τοῦ τελευταίου ἀμέσως περαιτέρω (IX, 38, 8) ἀμφισβήτησιν, κατέστη δυνατόν ἐκ τῶν σωζομένων λειψάνων νὰ λάβωμεν πλήρη ἰδέαν τοῦ λίαν ἀξιολόγου ἐκείνου ἔργου ἀξιοποιήσεως τῆς Π.Χ. χιλιετηρίδος (βλ. σχετ. καὶ εἰς Kambanis καὶ Lallier, εἰς Bulletin de Correspondance Hellénique, 1892, σελ. 121-137, ὡς καὶ εἰς Philipps on Alfr., Der Kopais-See in Griechenland und seine Umgebung, Berlin 1894, σελ. 54 κ.έ.).

Συνήθως ὁμως αἱ ἀξιοποιήσεις χώρων, ὅταν μάλιστα οὗτοι εἶναι σχετικῶς ἐκτεταμένοι, γίνονται δι' ἐκτελέσεως πλειοτέρων ἔργων.

Ὁ ἀριθμὸς αὐτῶν δυνατῶν νὰ εἶναι μικρὸς, σύνηθες ὅταν πρόκειται περὶ μεγάλων ἔργων. Δυνατὸν ὁμως νὰ εἶναι καὶ μέγας, ὅταν πρόκειται περὶ μικρῶν σχετικῶς ἔργων, ἀποτελούντων ὁμως πάντως, κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥττον, τὶ τὸ ἐνιαῖον ἀπὸ τῆς ἀπόψεως ἦν ἐξετάζομεν.

Παραδείγματα ἀξιολόγων ἀξιοποιήσεων ἐκτεταμένων χώρων διὰ κατασκευῆς πλειόνων ἔργων ἔχομεν, ὡς φυσικόν, πλεῖστα ὅσα.

Οὕτω τὸ τῆς βορείου Συρίας ἐπὶ Σελευκιδῶν ('Ελληνιστικοὶ Χρόνοι), τὸ τῆς Αἰγύπτου ἐπὶ Πτολεμαίων ('Ελληνιστικοὶ Χρόνοι), τὸ τῆς βορείου καὶ ἀνατολικῆς Τυνησίας ὑπὸ τῶν Ρωμαίων, τὸ τῆς νοτιοανατολικῆς Ἰσπανίας ὑπὸ τῶν Ἀράβων (Μέσοι Αἰῶνες) καὶ λίαν πολυάριθμα κατὰ τοὺς Νεωτέρους Χρόνους, ἰδίᾳ κατὰ τοὺς δύο τελευταίους αἰῶνας.

3. Ἐκ τῶν ἀξιολόγων ἀξιοποιήσεων χώρων, πλεῖστα ὅσα ἦσαν ἔργον κυρίως ἰδιωτικῶν ἐπιχειρήσεων.

Οὕτω ἐπὶ παραδείγματι κατὰ τὴν ἀρχαιότητα ἡ ἐντατικὴ ἐκμετάλλευσίς τοῦ ὑπεδαφικοῦ πλοῦτου τῆς νοτίου Ἀττικῆς (Λαυρεωτικῆς) καὶ κυρίως τῶν ἀργυρούχων μεταλλευμάτων αὐτῆς, κατὰ τὸν 5ον π.Χ. ἰδίᾳ αἰῶνα.

Εἰς ἀρκετὰ δὲ ἀρχαῖα κείμενα ὡς τὴν Ἀθηναίων Πολιτείαν (22) τοῦ Ἀριστοτέλους, τὸ Περὶ Προσόδων (4) τοῦ Ξενοφῶντος καὶ λόγους τινὰς τοῦ Δημοσθένους εὐρίσκομεν σχετικὰς πρὸς αὐτὴν πληροφορίας, ὡς ἐπίσης καὶ εἰς ἀρκετὰς ἐπιγραφὰς (βλ. σχετ. καὶ

Ardaillon E., Les mines de Laurion dans l'antiquité. Paris 1897, σελ. 166 κ.έ. ὅπου παρατίθενται καὶ κείμενα ἐπιγραφῶν. Ἐπίσης καὶ Γ. Π. Μαρίνου καὶ W. E. Petrascheck «Λαύριον», ἔκδ. Ἰνστιτούτου Γεωλογίας καὶ Ἐρευνῶν Ὑπεδάφους, Ἀθήναι 1956, σελ. 2 κ.έ.).

Κατὰ τοὺς νεωτάτους δὲ χρόνους τὰ παραδείγματα ἐντατικῆς ἀξιοποιήσεως ὑπὸ ἰδιωτικῶν ἐπιχειρήσεων, εἰς εὐρεῖαν μάλιστα κλίμακα εἶναι πολυάριθμα. (ἐντατικὴ ἐκμετάλλευσις ὑπεδαφικοῦ πλούτου Μεγάλῃς Βρεττανίας, Γαλλίας, Βελγίου, Γερμανίας κλπ., ἐκμετάλλευσις δασικοῦ πλούτου Γερμανίας, Αὐστρουγγαρίας κλπ.).

Ἄλλὰ καὶ ἡ γενικὴ ἀξιοποίησις τῶν Ἠνωμένων Πολιτειῶν κατὰ τὸν παρελθόντα καὶ τὸν παρόντα αἰῶνα εἶναι ἔργον τῶν ἰδιωτικῶν ἐπιχειρήσεων.

Ἄλλα ὅμως ἀξιόλογοι ἀξιοποιήσεις χώρων ἀντιθέτως ἐγένοντο κυρίως ὑπὸ τοῦ κράτους.

Οὕτω, κατὰ τὴν ἀρχαιότητα τὰ μεγάλα ἔργα ἀξιοποιήσεως τῆς Πτολεμαϊκῆς Αἰγύπτου (λιμὴν Ἀλεξανδρείας, διώρυγες εἰς τὸ δέλτα τοῦ Νεῖλου, διώρυξ Πηλουσιακοῦ βραχίονος-κόλπου Ἀρσινόης, ὁδὸς Κοπτοῦ-παραλίῶν Ἐρυθρᾶς Θαλάσσης, ὁδὸς Ἀλεξανδρείας-Κοπτοῦ, ἀξιοποιήσεις ἔδαφῶν κλπ.).

Αἱ ἀπὸ τινῶν δεκαετηρίδων ἐπίσης πολὺ μεγάλου εὗρους ἀξιοποιήσεις εἰς τὴν Σοβιετικὴν Ἐνωσιν, ὡς καὶ αἱ μετὰ τὸν Β' Παγκόσμιον Πόλεμον εἰς τὰς ἄλλας ὀπισθεν τοῦ Παραπετάσματος χώρας εἶναι κρατικάι.

Ἐχομεν ὅμως καὶ συνδυασμὸν ὡς πρὸς τοὺς φορεῖς ἐν τῇ καταρτίσει σχεδίων καὶ τῇ πραγματοποιήσει μεγάλου εὗρους ἀξιοποιήσεων, μεταξὺ κρατικῆς μηχανῆς καὶ ἰδιωτικῶν ἐπιχειρήσεων. Τέλος δὲ μεγάλου εὗρους ἀξιοποιήσεις δυνατὸν νὰ εἶναι ἔργον καὶ ἰδιοτύπων ὀργανισμῶν (Tennessee Valley Authority κλπ.).

4. Συνηθίζεται νὰ καλεῖται εὐρὺς προγραμματισμὸς ἡ ὑπὸ τοῦ Κράτους, κατόπιν σχετικῶν μελετῶν, κατάστρωσις σχεδίου ἐκτελέσεως σειρᾶς ἀξιοποιήσεων, πραγματοποιηθησομένων ἐντὸς ὠρισμένου χρονικοῦ διαστήματος.

Ἄλλὰ καὶ αἱ ὑπὸ ἰδιωτικῶν ἐπιχειρήσεων ἢ διαφόρων ὀργανισμῶν ἐκτελούμεναι εἰς μεγάλην κλίμακα ἀξιοποιήσεις δὲν δύνανται πάντοτε νὰ θεωρηθῶσιν ὡς μὴ γενόμεναι κατόπιν σχετικῶν μελετῶν καὶ μὲ γενικωτέραν πῶς προοπτικὴν.

Ἄλλως τε αἱ ἀξιοποιήσεις μεγάλου εὗρους, ἰδίᾳ μέχρι πρό τινῶν δεκαετηρίδων ἦσαν κυρίως ἔργον τῆς ἰδιωτικῆς πρωτοβουλίας.

Οὕτω ἡ κατασκευὴ τῶν σιδηροδρομικῶν δικτύων Μεγάλῃς Βρεττανίας, Γαλλίας, Βελγίου, κλπ. Ταῦτα δὲ δὲν ἐγένοντο ἄνευ σχεδίων μὲ προοπτικὴν τινα.

Ἐπίσης ἡ ὑπὸ ἰδιωτικῶν ἐπιχειρήσεων λίαν ἀξιόλογος ἀξιοποίησις τοῦ ὑπεδαφικοῦ πλούτου τῆς Μεγάλῃς Βρεττανίας, τῆς Γερμανίας, τῆς Γαλλίας,

τοῦ Βελγίου, τῆς Αὐστρουγγαρίας κλπ. ἐγένετο μὲ προοπτικὴν τὴν μεγάλην βιομηχανικὴν ἀνάπτυξιν τῶν χωρῶν αὐτῶν, δι' ἣν ἐνδιεφέροντο οἱ ἐπιχειρηματικοὶ καὶ τραπεζικοὶ κύκλοι των.

Ἰσαύτως ἢ κατὰ τὸν παρελθόντα αἰῶνα κατασκευὴ τῆς διώρυγος τοῦ Σουέζ, ἔργον ἰδιωτικῆς πρωτοβουλίας, ἐγένετο μὲ προοπτικὴν τὴν μεγάλην ὠφέλειαν διὰ τὴν παγκόσμιον οἰκονομίαν.

Καὶ νῦν δὲ αἱ πολλαχοῦ μεγάλου εὗρους ἀξιοποιήσεις, ἔργον κυρίως ἰδιωτικῶν ἐπιχειρήσεων, ὡς εἰς τὰς Ἑνωμένας Πολιτείας, τὴν Δυτικὴν Γερμανίαν κλπ. δι' ἃς ἐνδιεφέρονται βεβαίως οἱ τραπεζικοὶ κύκλοι, δὲν γίνονται ἄνευ προοπτικῆς τινος διὰ τὴν ὅλην οἰκονομίαν.

5. Διὰ τῆς ἐκτελέσεως μεγάλης κλίμακος ἀξιοποιήσεων, προγραμματισμένων ἐπισημῶς ἢ μὴ, ἐπιτυγχάνονται ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον τὰ ἐπιδιωκόμενα. Οὐχὶ σπανίως μάλιστα τὰ ἀποτελέσματα εἶναι πλέον ἢ ἱκανοποιητικά.

Συχνὰ ὅμως πολλαὶ ἐκ τῶν μεγάλου εὗρους ἀξιοποιήσεων μετὰ διάστημά τι, ἄλλοτε μακρόν, ἄλλοτε ὀχι, ἀρχίζουν νὰ ἔχουν δυσμενεῖς συνεπειάς διαφόρου φύσεως ἐπὶ τῆς οἰκονομίας, ἐνίοτε δὲ καὶ γενικώτερον ἐπὶ τῆς ὅλης καταστάσεως τῆς χώρας.

Ἡ ἱστορία βρίθκει τοιοῦτων παραδειγμάτων διὰ πλείστους χώρους, ἰδίᾳ ἐκ τῶν περὶ τὴν Μεσόγειον (βλ. σχετ. καὶ F u r o n R., L'érosion du sol, Paris 1947. M o n o d T h., Parts respectives de l'homme et des phénomènes naturels dans la dégradation du paysage et le déclin des civilisations à travers le monde Méditerranéen lato sensu, avec les déserts ou semi-déserts adjacents au cours des derniers millénaires, VII Réunion Technique de U.I.C.N.R. Tome I, Bruxelles 1959, σ. 31-69).

Ὁ Ἑλληνικὸς χῶρος δὲ εἶναι ἐξ ἐκείνων, ὧν μεγάλα τμήματα ὑπέστησαν πλέον ἢ ἅπαξ τὰς συνεπειάς ταύτας ὡς ἐκτίθεται καὶ εἰς τὰς ἐργασίας μου : Effets de l'érosion sur le déclin de la civilisation Mycénienne, VII Réunion Technique, Union International Conservation Nature etc. Τόμος I, Bruxelles 1959, σελ. 85-89 καὶ Γεωργοοικονομικὰ Κρήτης, Τιμητικὸς Τόμος Δημητρίου Ε. Καλιτσουνάκη, Ἀθῆναι 1961, σελ. 135-162, καὶ ὡς θέλει ἐκτεθῆ λεπτομερέστερον νῦν.

6. Εὐνόητον ὅθεν ὅτι ἀπαιτεῖται πολὺ μεγάλη προσοχὴ κατὰ τὴν λήψιν ἀποφάσεων σχετικῶν πρὸς μεγάλου εὗρους ἀξιοποιήσεις χώρων.

Δὲν πρέπει κατὰ τὴν κατάστρωσιν τῶν σχεδίων προγραμματισμῶν νὰ λαμβάνωνται ὑπ' ὄψιν μόνον τὰ εὐνοϊκὰ ἀποτελέσματα τῶν ἀξιοποιήσεων ἐπὶ τῆς οἰκονομίας τῆς χώρας κατὰ τὸ παρὸν καὶ διὰ βραχὺ σχετικῶς μετ' αὐτὸ διάστημα.

Ἐνδείκνυται ἀντιθέτως νὰ ὑπάρχη εἰς αὐτὰ προοπτικὴ καὶ διὰ τὸ μέλλον, τοῦλάχιστον τὸ μὴ ἀπώτερον, νὰ ἔχουν δηλαδή ληφθῆ ὑπ' ὄψιν ὅλαι αἱ κατὰ τὸ δυνατόν δυνάμεναι νὰ προβλεφθῶσι συνέπειαι.

\* Ἄλλως θέλουσιν ἐπέλθει ἀργότερον καὶ δυσμενῆ ἀποτελέσματα εἰς τὴν οἰκονομίαν τῆς χώρας, διαφόρου εὗρους, μὲ ἀντίκτυπον δὲ καὶ ἐπὶ τῆς ἐν γένει θέσεως αὐτῆς.

Εἶναι ἀνάγκη ἐπομένως βαθυτέρας καὶ γενικωτέρας ἐξετάσεως τῶν θεμάτων ἀπὸ τῆς ὡς ἀνωτέρω ἀπόψεως (γεωοικονομικῆς-γεωπολιτικῆς) πρὸ τῆς τελικῆς καταστρώσεως τῶν σχεδίων προγραμματισμῶν.

Εὐνόητον δὲ ὅτι ὁ καταρτισμὸς σχεδίων προγραμματισμῶν μεγάλου εὗρους ἀξιοποιήσεων ὑπὸ τοῦ κράτους ἐπιτρέπει κατ' ἀρχὴν εὐχερέστερον τὴν πραγματοποίησιν τῶν ὡς ἀνωτέρω ἐκτεθέντων ἢ προκειμένου περὶ μὲν κρατικῶν προγραμματισμῶν.

7. Εἰς τὴν παροῦσαν ὁμιλίαν δὲν θίγονται ἐκ τῶν πολυαριθμῶν θεμάτων τοῦ Ἑλληνικοῦ χώρου ἀναφορικῶς πρὸς προγραμματισμούς καὶ γενικῶς μεγάλου εὗρους ἀξιοποιήσεις ἢ ὀλίγα τινὰ μόνον.

Ἐκ τούτων ἄλλα μὲν εἶναι γενικωτέρας φύσεως, ἄλλα δὲ εἶναι εἰδικώτερα, ἀναφερόμενα εἰς ὠρισμένους τομεῖς τῆς οἰκονομίας.

Ἐκ τῶν τελευταίων τούτων πολλὰ ἀναφέρονται εἰς τὸν ὑπεδαφικὸν πλοῦτον τῆς χώρας μας, κυρίως ὅμως μόνον εἰς ὠρισμένους τομεῖς τῆς ἐκμεταλλεύσεώς του.

\* Ἄλλα πάλιν ἀναφέρονται εἰς θέματα σχετικὰ μὲ ὑδρολογικὰς συνθήκας, ὧν ἡ μελέτη ἔχει μεγίστην σημασίαν διὰ τὴν οἰκονομίαν τῆς χώρας μας.

Ἔσαστως ὅμως θίγονται καὶ θέματα σχετικὰ μὲ τὰς ἐδαφολογικὰς συνθήκας, ἡ μελέτη τῶν ὑποίων ἔχει ἐπίσης μεγίστην σημασίαν διὰ τὴν ἀγροτικὴν οἰκονομίαν τῆς χώρας μας.

## II

### ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΕΠΙ ΤΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΕΞ ΕΞΑΝΤΛΗΣΕΩΣ ΥΠΕΔΑΦΙΚΟΥ ΠΛΟΥΤΟΥ ΚΑΙ ΔΥΣΜΕΝΩΝ ἸΔΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΚΩΝ ΜΕΤΑΒΟΛΩΝ

8. Ὁ ὑπεδαφικὸς πλοῦτος, πλὴν ἐλαχίστων ἐξαιρέσεων (ἠφαιστειογενῶν τινῶν οἰκονομικῆς σημασίας ὀρυκτῶν, μεταλλικῶν ὑδάτων, τύρφη) δὲν εἶναι φυσικῶς ἀνανεώσιμος αἰσθητῶς εἰς χρονικὰ διαστήματα ἐνδιαφέροντα τὴν ἀνθρωπότητα.

Ἀναφορικῶς ἐπομένως πρὸς αὐτόν, αἱ ἐκ τῆς εἰς εὐρεῖαν κλίμακα ἐντατικῆς ἐκμεταλλεύσεώς του δυσμενεῖς ἐν τῷ μέλλοντι συνέπειαι προέρχονται ἐκ τῆς ταχείας σχετικῶς ἐξαντλήσεως, βαθμιαίως τῶν φυσικῶν ἀποθεμάτων διαφόρων στοιχείων αὐτοῦ.

Εἶναι γνωστὰ ἐκ τῆς ἱστορίας αἱ ἐκ τῆς ἐξαντλήσεως ὠρισμένων στοιχείων τοῦ ὑπεδαφικοῦ πλοῦτου καὶ δὴ τῶν πολυτίμων μετάλλων, δυσμενεῖς συνέπειαι διὰ διαφόρους χώρους.

Οὕτω κατὰ τὴν ἀρχαιότητα διὰ τὴν Φρυγίαν, τὴν Λυδίαν, τὴν Ἀττικὴν, κ.κ. ἐνεκεν ἐξάντλησεως τῶν εἰς χρυσὸν ἢ ἄργυρον φυσικῶν ἀποθεμάτων των.

9. Κατὰ τοὺς Νεωτάτους ἐπίσης Χρόνους ἢ μέχρι βαθῶν εἰς δν εἶναι ἐκμεταλλεύσιμος, σχεδὸν ἐξάντλησις τοῦ ὑπεδαφικοῦ πλούτου τοῦ κεντρικοῦ ὑψιπεδοειδοῦς τμήματος (Massif Central) τῆς Γαλλίας, συνέβαλε πολὺ εἰς τὴν σχετικὴν παρακμὴν του.

Εἰς τὴν νότιον Οὐαλλίαν, εἰς τὴν Αὐστρίαν, εἰς τὴν Βοημίαν καὶ ἰδίᾳ εἰς τὴν Ἄνω Σαξωνίαν ἢ σχεδὸν ἐξάντλησις ἐπίσης πολλῶν στοιχείων τοῦ ὑπεδαφικοῦ πλούτου των, ὡς ἐκ τῆς ἀπὸ αἰῶνων ἐκμεταλλεύσεώς των, δὲν ὑπῆρξε βεβαίως ἄνευ ἀντικτύπου ἐπὶ τῆς οἰκονομίας αὐτῶν. ἰδίᾳ τῆς τελευταίας.

Ἐὰν διατηροῦν ἀκόμη εἰς αὐτάς ἀξιόλογον θέσιν ἀρκεταὶ μεταλλουργικαὶ καὶ ἄλλαι χρησιμοποιοῦσαι ὀρυκτὰς πρώτας ὕλας βιομηχανίαι, τοῦτο ὀφείλεται εἰς διαφόρους σχετικoὺς συνδυασμοὺς.

10. Προκειμένου περὶ τῶν ὑδρολογικῶν συνθηκῶν, αἱ ἐπὶ τῆς οἰκονομίας δυσμενεῖς ἐν τῷ μέλλοντι συνέπειαι δὲν προέρχονται ὡς εὐνόητον ἐξ ἐξάντλησεως τῶν ὑδάτων συνεπείᾳ ἐντατικῆς ἐκμεταλλεύσεώς των. διότι ταῦτα ἀνανεοῦνται φυσικῶς.

Ἐφ' ὅσον αἱ κλιματικαὶ συνθήκαι ἐν τινι χώρῳ δὲν μεταβάλλονται λίαν αἰσθητῶς εἶναι φυσικὸν ὅτι τὰ ὕδατα ἐν τῷ συνόλῳ αὐτῶν, ἤτοι ἔδαφικὰ σὺν ὑπεδαφικῶν πρέπει νὰ διατηροῦνται εἰς τὸ αὐτὸ περίπου ἐπίπεδον.

Αἱ δυσμενεῖς ἐκ μεγάλης κλίμακος ἀξιοποιήσεων συνέπειαι εἰς τὰς ὑδρολογικὰς συνθήκας ἀναφέρονται, ὡς ἐκτίθεται λεπτομερῶς περαιτέρω εἰς τὰς ἀναλογίας κατανομῆς αὐτῶν εἰς ὑπεδαφικὰ καὶ ἐπιφανειακά. καὶ τῶν τελευταίων τούτων εἰς ὁμαλῶς καὶ χειμαρρωδῶς ἀπορρέοντα.

Οὕτω καὶ ἐν τῷ νοτιοελληνικῷ χώρῳ ὅπου δὲν διαπιστοῦται αἰσθητὴ μεταβολὴ εἰς τὰς κλιματικὰς συνθήκας ἀπὸ τῆς ἀρχαιότητος (Βλ. σχετ. καὶ E g i n i t i s B., Le climat de l'Attique, Annales de Géographie, Paris 1908, σελ. 413-432 καὶ L' invariabilité du climat de la Grèce, Congrès Intern. de Géographie, Paris 1931, Tom. V, 2, σελ. 237-240, Μ α ρ ι ο λ ο π ο ὄ λ ο υ Ἡ λ., Τὸ κλίμα τῆς Ἑλλάδος, Μ ο n o d T h., Parts respectives etc.), οὐδόλως δὲ φαίνονται ὄρθαι αἱ περὶ τοῦ ἀντιθέτου ἀπόψεως τινῶν (ὡς τῶν F r a s, Klima und Pflanzenwelt κλπ. 1847, H u n t i n g t o n E., The burial of Olympia, Geogr. Journ., XXXVII, 1910, σ. 657-675, κλπ.), αἱ ἐκ τῶν εἰς μεγάλην κλίμακα ἀξιοποιήσεων κατὰ τὴν II καὶ I π.Χ. χιλιετηρίδα δυσμενεῖς ὑδρολογικαὶ μεταβολαὶ ἀναφέρονται κυρίως εἰς τὰς ἀναλογίας τῆς ὡς ἀνωτέρω κατανομῆς τῶν ὑδάτων καὶ οὐχὶ εἰς τὴν συνολικὴν ποσότητα αὐτῶν.

11. Ἐξ ἐντατικῆς ἐπίσης ἐκμεταλλεύσεως καὶ δὴ ὅταν δὲν λαμβάνωνται ὠρισμένα μέτρα προνοίας, ἐπέρχεται ἡ λεγομένη ἐξάντλησις ἔδαφῶν.

Ἄκριβέστερον ὅμως πρόκειται περὶ μειώσεως ἀποδοτικότητος αὐτῶν,

δυναμένης νὰ φθάσῃ μέχρι πολὺ μεγάλων ποσοστῶν, ἤτις δύναται νὰ διαρκέσῃ ἐπὶ μακρὰ σχετικῶς διαστήματα.

Ἐχομεν ὡσαύτως ὁμως δυσμενεῖς μεταβολὰς εἰς τὰς ἔδαφολογικὰς συνθήκας καὶ ἐμμέσως.

Προέρχονται δηλονότι αἱ μεταβολαὶ αὗται, ὡς ἐπίσης καὶ αἱ εἰς τὰς ὑδρολογικὰς συνθήκας συνεπείᾳ εὐρείας κλίμακος ἀξιοποιήσεων πρὸς ἀπόκτησιν καλλιεργησίμων ἐκτάσεων καὶ βοσκῶν, διὰ μεταβολῶν ἐν τῷ φυσικῷ τοπίῳ καὶ κυρίως διὰ καταστροφῆς τοῦ αὐτοφυοῦς φυτικοῦ μανθίου ὡς θέλει ἐκτεθῆ λεπτομερέστερον περαιτέρω.

12. Ἐχομεν δὲ ὡς εὐνόητον λίαν αἰσθητὰς δυσμενεῖς ἐπιδράσεις ἐπὶ τῆς ἀγροτικῆς οἰκονομίας ἐκ τῶν ὡς ἀνωτέρω ἔδαφολογικῶν μεταβολῶν.

Εἰς πολλὰ τμήματα τῶν Παραμεσογείων χωρῶν αἱ δυσμενεῖς ἔδαφολογικαὶ μεταβολαὶ εἶναι ἀρκετὰ ἔντονοι, συνέβαλον δὲ αἰσθητῶς καὶ αὗται εἰς τὴν παρακμὴν τῆς ἀγροτικῆς οἰκονομίας των, μὲ ἐν συνεχείᾳ καὶ αἰσθητὰς μεταβολὰς ἐν τῇ διαρθρώσει τῆς ὅλης οἰκονομίας αὐτῶν.

Οὕτω εἰς τὸ κεντρικὸν καὶ νοτιοανατολικὸν μέρος τῆς Ἰβηρικῆς Χερσονήσου (βλ. σχετ. καὶ F u r o n R., Erosion du sol, σελ. 62-64), εἰς Συρίαν καὶ Παλαιστίνην (βλ. σχ. καὶ R e i f e n b e r g A., The struggle between the desert and the sown, Proc. Int. Symp. on Desert Research, Jerusalem 1952 (1953), σελ. 378-389).

Καὶ ὁ νοτιοελληνικὸς χώρος καταλέγεται μεταξὺ τῶν τμημάτων εἰς οὓς πολλαχοῦ αἱ δυσμενεῖς ἔδαφολογικαὶ μεταβολαὶ εἶναι λίαν ἔντονοι. Οὕτω εἰς τὴν Ἀργολίδα, τὴν Ἀττικὴν καὶ ἄλλας περιοχὰς αὐτοῦ.

Τὸ λίαν ἔντονον τῶν μεταβολῶν αὐτῶν εἰς τὴν Ἀττικὴν εἶχε προσελκύσει τὴν προσοχὴν ἤδη ἀπὸ τοῦ 5ου π.Χ. αἰῶνος.

Ὁ Πλάτων εἰς τὸν Κριτίαν μᾶς δίδει ἐξαιρετικῶς χαρακτηριστικὴν εἰκόνα τῆς ἐντόνου ἀπογυμνώσεως τῆς Ἀττικῆς ἐκ τοῦ ἐκ φυτικῆς κυρίως γῆς ἐπικαλύμματος ἢ τῆς χειροτερεύσεως τῆς ποιότητος αὐτοῦ.

### III

#### II ΑΝΑΓΚΗ ΔΙΑΤΗΡΗΣΕΩΣ ΤΟΥ ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΠΟΡΩΝ ΑΥΤΟΥ

13. Αἱ εὐρείας κλίμακος ἀξιοποιήσεις, ὧν γίνεται μεία ἐν τοῖς προηγούμενοις (§ 10-11) ἀναφέρονται κυρίως εἰς ἐπεκτάσεις τῶν καλλιεργειῶν καὶ τῶν βοσκῶν διὰ περιορισμοῦ τῶν δασικῶν ἐκτάσεων καὶ ἐν γένει τῶν ὑπὸ αὐτοφυοῦς φυτικοῦ μανθίου καλυπτομένων χώρων.

Συνεπείᾳ τῶν ἐπεκτάσεων τούτων, ναὶ μὲν ἡ παραγωγή δασικῶν προϊόντων μειοῦται, προκύπτουν ὁμως ὡς εὐνόητον πολὺ πλεόν ἀξιόλογα εὐνοϊκὰ ἀποτελέσματα διὰ τὴν οἰκονομίαν.

Τῶ ὄντι ἐκ τῆς ἐπεκτάσεως τῶν καλλιεργειῶν καὶ τῶν βροχῶν θέλει ἐπέλθῃ ἀξιόλογος αὐξήσις τῆς γεωργικῆς καὶ τῆς κτηνοτροφικῆς παραγωγῆς.

14. Ἡ καταστροφή ὅμως τοῦ αὐτοφυοῦς φυτικοῦ μανθίου ἀφήνει ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ἀκάλυπτον τὸ ἔδαφος, ὅπερ οὕτω εἶναι ἐκτεθειμένον, ἀμέσως πλέον, εἰς τὴν ἐπίδρασιν τῶν βροχῶν.

Εἰς τὰς ἐπικλινεῖς ὅθεν κυρίως ἐπιφανείας, τὸ ἐκ φυτικῆς κυρίως γῆς ἐπι- κάλυμμα (top-soil) δὲν ἀργεῖ σχετικῶς νὰ διαβρωθῇ καὶ ἀποκομισθῇ ὑπὸ τῶν ὑδάτων τῶν βροχῶν.

Οὕτω ἔχομεν ἤδη πλέον εἰς τὴν ἐπιφάνειαν, κατὰ τὸ πλεῖστον τοῦλάχιστον αὐτῆς, ἐμφάνισιν αὐτοῦ τούτου τοῦ πετρώματος.

Τοῦτο εἶναι ἀρκετὰ σύνθηες ἐν τῇ χώρᾳ μας, ἰδίᾳ εἰς τὰς ἀσβεστολιθικὰς περιοχὰς αὐτῆς. Οὕτω ἐπὶ παραδείγματι εἰς τὸ ἀνατολικὸν τμήμα τῆς Ἰδρας, εἰς τὰ κύκλω τοῦ Ἀργολικοῦ Πεδίου βουνά, εἰς τὴν βουνώδη βορειοανατολικὴν Βοιωτίαν, εἰς τὰς παρακτίους περιοχὰς τῆς Φωκίδος κλπ.

Ἄλλὰ καὶ εἰς μὴ ἀσβεστολιθικὰς περιοχὰς δὲν εἶναι τοῦτο σπάνιον. Οὕτω ἐπὶ παραδείγματι εἰς τὸ ἐξ ἐκρηξιγενῶν πετρωμάτων νότιον τμήμα τῆς Αἰγίνης.

15. Συνεπείᾳ ὅμως τῆς τοιαύτης ἀπογυμνώσεως τῆς ἐπιφανείας ἐκ τοῦ φυτικοῦ μανθίου καὶ τοῦ ἐπικαλύμματος φυτικῆς γῆς ἐπέρχονται βαθμηδὸν δυσμενεῖς μεταβολαὶ ἐν τῇ ὑδρογραφίᾳ.

Οὕτω εἰς τὰς περιοχὰς, ὅπου ἐπικρατοῦν διαπερατὰ πετρώματα ἰδίᾳ δὲ ἀσβεστολιθικά, ψαθυρὰ ἢ προσχλωσιγενῆ, ὡς συμβαίνει εἰς τὸ μεγαλύτερον μέρος τῆς χώρας μας, δυνατὸν νὰ ἔχωμεν πολὺ μεγαλύτεραν διείσδυσιν εἰς βάθος ὀμβρίων ὑδάτων, ὡς καὶ ὑδάτων ἐκ τήξεως χιόνων καὶ ἐπομένως μικροτέραν ἀναλογίαν ἀπορροεόντων ὑδάτων ἢ πρὶν.

Δυνατὸν ὅμως νὰ ἔχωμεν ἀντιθέτως πολὺ μεγαλύτεραν χειμαρρῶδη ἀπορροὴν ὀμβρίων ὑδάτων καὶ μικροτέραν διείσδυσιν εἰς βάθος, μὲ δυσμενῆ τότε ἀντίκτυπον ἐπὶ τοῦ φρεατιοῦ ὑδροφόρου ὀρίζοντος.

Εἰς τὰς περιοχὰς ἀφ' ἑτέρου, εἰς ἃς ἐπικρατοῦν μὴ διαπερατὰ πετρώματα (σχιστολιθικά κλπ.) τὰ ἐπιφανειακῶς ρέοντα ὕδατα δὲν ὑφίστανται μὲν μεταβολὴν αἰσθητὴν ἐν τῇ ἀναλογίᾳ, καθίστανται ὅμως πλέον χειμαρρῶδη.

Γενικῶς δέ, τόσον εἰς τὰς μὲ διαπερατὰ πετρώματα, ὅσον καὶ εἰς τὰς μὲ μὴ διαπερατὰ, ἔχομεν μείωσιν ἀναλογίας τῶν ὀμαλῶς ρέοντων ὑδάτων ὡς καὶ στείρευσιν πηγῶν ἢ μείωσιν τῆς παροχῆς αὐτῶν.

16. Εἰς τὰς ἀσβεστολιθικὰς περιοχὰς, αἱ ἐκ τῆς καταστροφῆς τοῦ αὐτοφυοῦς φυτικοῦ μανθίου συνέπειαι εἶναι γενικῶς πλέον αἰσθηταί.

Εἰς τὴν θέσιν ἄλλοτε δασοσκεπῶν τοπειῶν μὲ ἐνιαχοῦ λειμῶνας καὶ μικρὰς, σχετικῶς ὅμως καλὰς καλλιεργησίμους ἐκτάσεις εἰς τὰ καρστικά λακκώματα καὶ ἄλλα μεγαλύτερα ἐγγλυφα ὡς καὶ πολλαχοῦ τῶν κατωτέρων τῶν πλῃγιῶν, δὲν ἔχομεν πλέον ἢ αὐχμηρὰν τοπειογραφίαν.

Πτωχὴ ποώδης - φρυγανώδης βλάστησις μὲ ἀραιοὺς καχεκτικοὺς θάμνους

ἐπικρατεῖ ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ. Αἱ καλλιεργήσιμοι ἐκτάσεις εἶναι πλέον περιορισμένοι καὶ ὀλίγον εὐφοροί. Τέλος σπανίζουν τὰ μέγιστα τὰ ρέοντα ὕδατα.

Τοιαύτην ὄψιν παρουσιάζουν ἐπὶ παραδειγματι αἱ περὶ τὸ Ἀργολικὸν Πεδίον βουνῶδεις περιοχαί. Ἐπίσης τὸ ἀνατολικώτερον ὄρεινὸν μέρος τῆς Ἀρκαδίας, ἡ βουνῶδης βορειοανατολικῆ Βοιωτία, ὡς καὶ ἡ βουνῶδης Ἀκαρνανία.

Ἄλλὰ καὶ περιοχαί τινες μὴ ἀποτελούμεναι ἐξ ἀβεστολίθων παρουσιάζουν παρομοίαν τοπειογραφίαν. Οὕτω ἐπὶ παραδειγματι τὸ ἐξ ἐκρηξιγενῶν πετρωμάτων (ἀνδεσιτῶν, δακιτῶν) συνιστάμενον νότιον μέρος τῆς Αἰγίνης.

17. Ὑπεστηρίχθη ἡ ἀπόψις ὅτι ἡ ἀπογύμνωσις τῶν ἀβεστολιθικῶν βουνῶν ὑπῆρξεν ἐπιωφελῆς πολλαχοῦ εἰς τὰς παρακειμένας πεδινὰς ἐκτάσεις ἐνεκεν τῆς μεταφορᾶς εἰς αὐτὰς ὑπὸ τοῦ ἀνέμου λεπτομερεστέρων ὕλικῶν (κόνεως), ὡς καὶ ἄλλων ὕλικῶν ὑπὸ τῶν ὑδάτων, προερχομένων ἐκ τῆς διαβρώσεως τῶν πετρωμάτων τῶν ἐν λόγῳ βουνῶν.

Οὕτω ἐξηγοῦν τὴν μακραίωνα διατήρησιν τῆς εὐφορίας τῆς κοιλάδος Ἀμφίσσης—Ἰτέας, τῶν Ἀρκαδικῶν ὑπέδων καὶ ἄλλων πεδίων ἄνευ χρήσεως λιπασμάτων (βλ. σχέτ. καὶ Fries G., *The Fate of Arcadia*, VII Réunion Technique, U.I.C.N.R. Tome I, Bruxelles 1959, σελ. 90—97).

Ἀφ' ἐτέρου ὁμως εἰς πολλὰ κατὰ τὴν περιφέρειαν μέρη τῶν πεδινῶν ἐκτάσεων, ὡς ἐκ τῶν ὑπὸ τῶν χειμάρρων διασκορπιζομένων ἐπ' αὐτῶν ἀδρομερῶν ὕλικῶν, ἐπέρχονται μεταβολαὶ ἐπὶ τὰ χεῖρω εἰς τὴν ποιότητα τῶν ἐδαφῶν.

18. Εἶναι ἐπὶ πλέον εἰς τὰς πεδινὰς ἐκτάσεις καὶ μειωμένα ἤδη τὰ ἐκ τῶν βουνῶδων περιοχῶν ὀμαλῶς ρέοντα ὕδατα καὶ ἐπομένως ἔχομεν ὕλιγωτέρας ποσότητας ἐκ τούτων δι' ἀρδεύσεις.

Ἐν ἀντιθέσει, εἶναι νῦν ἠϋξημένα τὰ χειμαρρωδῶς ρέοντα μετὰ τὰς βροχὰς ὕδατα, ἅτινα καὶ συχνὰ προκαλοῦν καταστροφὰς εἰς τὰς καλλιεργείας.

Εὐνόητον ποῖαι αἱ βαθμηδὸν ἐπὶ τῆς γεωργικῆς ἰδίᾳ παραγωγῆς δυσμενεῖς συνέπειαι ἐκ τῶν ἐδαφολογικῶν καὶ ὑδρολογικῶν τούτων μεταβολῶν.

19. Ἐφ' ὅσον τὰ ἐπιφανειακὰ ὕδατα, τὰ ὀμαλῶς ἀπορρέοντα, τὰ καὶ δυνάμενα νὰ χρησιμοποιηθῶσι δι' ἀρδεύσεις κλπ. ἐμειώθησαν, γίνεται κατ' ἀνάγκην προσφυγὴ εἰς τὰ ὑπεδαφικά.

Ἄλλὰ καὶ τούτων ἡ πέραν ὀρισμένων ὀρίων ἐκμετάλλεσις (δι' ἀντλήσεως) ἔχει μετὰ διάστημά τι, μακρὸν ἤ καὶ μὴ δυσμενεῖς συνεπείας.

Ἡ ἀντλησις τῶ ὄντι ὑπεδαφικῶν ὑδάτων ἐκ τῶν φρεατίων ὀριζόντων ὅταν ὑπερβῇ τὴν ποσότητα τοῦ ἔτησίου ἀνεφοδιασμοῦ των ὑπὸ τῶν εἰσδύοντων εἰς βάθος πρὸς αὐτοὺς ὑδάτων τῶν βροχῶν καταλήγει εἰς περιοδικὴν (τέλος θέρους—ἀρχαὶ φθινοπώρου) ἐξάντλησιν αὐτῶν.

Εἰς τὰς παρακτίους δὲ πεδινὰς ἐκτάσεις οἱ ὑπεδαφικοὶ ὑδροφόροι ὀρίζοντες καθίστανται συνεπεῖα ἐντατικῆς ἀντλήσεως, συχνὰ σχετικῶς, ὑφάλμυροι.

Οὕτω συνέβη ἐν Ἀττικῇ εἰς τὸ κάτω μέρος τοῦ λεκανοπεδίου τῶν Ἀθηνῶν μέχρι σχεδὸν τοῦ Βοτανικοῦ (ὑποχώρησις ἀκολούθως μέχρις Ἀγ. Ἰωάννου Ρέντη). Ἐπίσης ἐν Ἀργολίδι εἰς τὸ Ἀργολικὸν Πεδίον καὶ εἰς τὰς μικρὰς παρακτίους πεδινὰς ἐκτάσεις Ἀσίνης καὶ Ἐρμιόνης.

20. Εἰς τὰς ἀσβεστολιθικὰς περιοχάς, λίαν ἐκτεταμένας εἰς τὸν νοτιο-ελληνικὸν χώρον, ἡ προσφυγὴ εἰς τὰ ὑπεδαφικὰ καρστικὰ ὕδατα δὲν εἶναι εὐκόλος.

Ἡ ἀνεύρεσις τῶν ὑπεδαφικῶν καρστικῶν ὑδάτων, ὡς γνωστὸν, παρουσιάζει ἐξαιρετικὰς δυσχερείας, ἃς προσπαθοῦν νῦν οἱ ὑδρογεωλόγοι νὰ ὑπερικήσουν κατὰ τὸ δυνατόν, ἐπετέλεσαν δὲ πολλαχοῦ (Ἰσραήλ, Νοτιοσλαβίαν κλπ.) ἀρκετὰς προσπάθους εἰς τὸ ζήτημα τοῦτο.

Ἄλλὰ καὶ τῶν ὑδάτων ἅμως αὐτῶν, ὡς εὐνόητον, ἡ λίαν ἐντατικὴ ἀντλήσις, μέχρι καὶ πέραν τοῦ ποσοῦ τοῦ ἐτησίως ἀνεφοδιασμοῦ των ὑπὸ τῶν εἰσδιδόντων εἰς βάθος ὑδάτων τῶν βροχῶν, θὰ ἔχη ὡς συνέπειαν περιοδικὴν στέρησιν αὐτῶν.

Καὶ ἡ ἀντλήσις ἐπιμέμως ὑπεδαφικῶν ἐν γένει ὑδάτων δὲν πρέπει νὰ ὑπερβαίνῃ τὰ ὄρια οὕτως εἰπεῖν ἀσφαλείας, τοῦτο δὲ δεόν νὰ μὴ λησμονῆται κατὰ τὴν σύνταξιν σχεδίων ἀξιοποιήσεων.

21. Αἱ δυσμενεῖς ὡς ἐξετέθη ἀνωτέρω ὑδρολογικαὶ μεταβολαί, ὡς ἐπίσης καὶ ἡ μείωσις ἀποδοτικότητος τῶν ἐδαφῶν συνεπεῖα διασκορπίσεως ἀδρομερῶν ὑλικῶν ὑπὸ τῶν χειμάρρων εἰς τὰ πεδινὰ τμήματα, ἡ ἀκόμη καὶ συνεπεῖα ἐντατικῆς ἐκμεταλλεύσεως αὐτῶν, εὐνόητον ὅτι ἔχουν λίαν δυσμενῆ ἐπίδρασιν ἐπὶ τῆς γεωργικῆς παραγωγῆς.

Μειομένης ὅμως τῆς γεωργικῆς παραγωγῆς, κατ' ἀνάγκην στρέφονται αἱ προσπάθειαι πρὸς ἄλλους κλάδους τῆς οἰκονομίας, ἀναλόγως τῶν ἐκασταχοῦ καὶ ἐκάστοτε δυνατοτήτων.

Οὕτως ἐπέρχεται μεταβολὴ εἰς τὴν διάρθρωσιν τῆς οἰκονομίας. Ἡ γεωργικὴ παραγωγὴ δὲν ἔχει πλέον τὴν αὐτὴν ἀναλογίαν, ἣν πρότερον ἐν τῷ συνόλῳ τῆς παραγωγῆς.

Ἄλλαχοῦ (Effets de l'érosion sur le déclin de la civilisation Mycénienne) ἐξετέθησαν ἤδη τὰ τῶν ἐν διαδοχῇ μεταβολῶν ἐν τῇ διαφθώσῃ τῆς οἰκονομίας καὶ τὰ τῶν ἐν τέλει δυσμενῶν συνεπειῶν (οἰκονομικὴ παρακμὴ κλπ.), αἵτινες συνήθως προκύπτουν.

22. Ἐκ τῶν ἐν τοῖς προηγούμενοις ἐκτεθέντων καταφαίνεται σαφῶς ἡ ἀνάγκη προστασίας κατὰ τὸ δυνατόν τοῦ φυσικοῦ περιβάλλοντος καὶ τῶν πόρων αὐτοῦ.

Δυστυχῶς ἡ προστασία αὕτη ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον παραμελεῖται. Τοῦτου δὲ καὶ ἔνεκεν αἱ εἰς πολλὰς χώρας, ἰδίᾳ ἐκ τῶν Παραμεσογείων, ἀλέθριαι πολλάκις συνέπειαι κατὰ τοὺς ἱστορικοὺς χρόνους (Βλ. σχετ. καὶ F u r o n, Erosion du sol, σελ. 61-64 καὶ 67-70).

Ἐκ τοῦ Ἑλληνικοῦ χώρου, πλειότερον ὑπέστη τὰς συνεπειὰς τῆς μὴ προστασίας τῆς φύσεως τὸ νότιον μέρος αὐτοῦ.

Εἰς ὀλίγους μόνον χώρους ἐν αὐτῷ, καὶ κυρίως εἰς τὸν τοῦ Σπαρτιατικοῦ Κράτους, εἶχομεν κατὰ τὴν ἀρχαιότητα προστασίαν τοῦ φυσικοῦ περιβάλλοντος (Βλ. σχετ. καὶ H y a m s E., Soil and civilisations, London-New York, 1952).

23. Εὐνόητον ὄθεν, ὅτι κατὰ τὴν κατάστροφον σχεδίων προγραμματισμῶν καὶ γενικῶς μεγάλης κλίμακος ἀξιοποιήσεων θὰ πρέπει, νὰ λαμβάνηται ὑπ' ὄψιν ἡ ἀνάγκη τῆς κατὰ τὸ δυνατόν διατηρήσεως τοῦ φυσικοῦ περιβάλλοντος καὶ τῶν πόρων αὐτοῦ πρὸς ἀποφυγὴν δυσαρέστων συνεπειῶν ἐν τῷ μέλλοντι, ὡς ἐξετέθη καὶ ἀλλαχοῦ (Παρεμβάσεις εἰς θέματα ἐπὶ τῆς Οἰκονομικῆς ἀναπτύξεως τῆς Ἑλλάδος, Α' Συνέδριον Ἑλληνικῆς Ἑταιρείας Οἰκονομικῶν Ἐπιστημῶν, Τόμ. Β', Ἀθῆναι 1961, σελ. 26-33 καὶ 51-57).

Τοῦτο ὁμως δὲν εἶναι εὐχερὲς διὰ τοὺς συντάσσοντας τὰ σχέδια, ὡς καταφαίνεται καὶ ἐκ τῶν περαιτέρω ἐκτιθεμένων.

Ἀπαιτεῖται νὰ ἔχουν γίνεи ἤδη προηγουμένως ὠρισμένα ἐμπεριστατωμένα ἐρευνᾶ ἐπὶ διαφόρων σχετικῶν θεμάτων.

Προβάλλει ὄθεν ἡ ἀνάγκη καταρτισμοῦ ἐκτεταμένου σχεδίου ὑποβάθρου οὕτως εἰπεῖν, οὗτινος τὰ δεδομένα θὰ πρέπει, νὰ λαμβάνωνται ὑπ' ὄψιν ἐκαστοτε κατὰ τὴν σύνταξιν τῶν σχεδίων προγραμματισμῶν καὶ γενικῶς μεγάλου εὗρους ἀξιοποιήσεων.

#### IV

#### ΚΥΚΛΙΚΑΙ ΜΕΤΑΒΟΛΑΙ ΕΝ Τῆ ΔΙΑΡΘΡΩΣΕΙ ΤΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΤΟΥ ΝΟΤΙΟΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΑ

24. Κατὰ τὴν μακραιώνα ἱστορίαν τῆς χώρας μας δυσμενεῖς μεταβολαὶ εἰς τὰς συνθήκας τοῦ φυσικοῦ περιβάλλοντος, λίαν αἰσθηταί. ἐκ καταστροφικῶν ἐνεργειῶν τοῦ ἀνθρώπου καὶ μὴ λήψεως σχετικῶν μέτρων προνοίας ἔλαβον χώραν εἰς διάφορα τμήματα, ἰδίᾳ τοῦ νοτιοελληνικοῦ χώρου.

Συνεπείᾳ τούτων ἐπῆλθον ἀξιόλογοι μεταβολαὶ ἐν τῇ διαρθρώσει τῆς οἰκονομίας των, ἐν διαδοχῇ δέ, αἵτινες ὠδήγησαν βαθμηδὸν εἰς οἰκονομικὴν, καὶ ἐν συνεχείᾳ καὶ εἰς πολιτικὴν παρακμὴν αὐτῶν.

Ἐν τοῖς ἐπομένοις ἐκτίθενται σχετικὰ τινὰ μὲ τὰ σπουδαιότερα ἐν τῷ νοτιοελληνικῷ χώρῳ παραδείγματα τοιούτων κύκλων διαδοχῆς μεταβολῶν ἐν τῇ διαρθρώσει τῆς οἰκονομίας κατὰ τὴν ἀρχαιότητα.

#### Μινωικὴ Κρήτη.

25. Ἡ παλαιότερα λίαν ἀξιόλογος κυκλικὴ διαδοχὴ μεταβολῶν ἐν τῇ διαρθρώσει τῆς οἰκονομίας, ἐξ ἐκείνων αἵτινες εἶχον καὶ γενικωτέραν σχετι-

κῶς σημασίαν ὡς ἀποτέλεσμα ὁμως, ὡς φυσικὸν εἰς κυκλικὴν διαδοχὴν, τὴν οἰκονομικὴν καὶ ἐν συνεχείᾳ καὶ τὴν πολιτικὴν παρακμὴν, εἶναι ἢ τῆς Μινωϊκῆς Κρήτης.

Λεπτομερῆς ἐξέτασις πολλῶν σχετικῶν μετὰ τὸ ζήτημα τοῦτο γίνεται εἰς τὴν ἐργασίαν μου «Γεωργοοικονομικὰ Κρήτης».

Ὁ κύκλος μεταβολῶν ἐνταῦθα ἐμφανίζεται ὁλοκληρούμενος εἰς πολὺ μακρὸν χρονικὸν διάστημα, πλεόν τῶν 5 αἰώνων, τερματιζόμενος ὡς γνωστὸν μετὰ τὰ μέσα τῆς II π.Χ. χιλιετηρίδος μετὰ τὴν παρακμὴν τῆς ἀνατολικῆς-κεντρικῆς Κρήτης.

Δὲν ἀποκλείεται ὁμως νὰ εὕρισκώμεθα καὶ πρὸ διακυμάνσεων κατὰ τὸ λίαν μακρὸν τοῦτο χρονικὸν διάστημα.

Νὰ παρεμβάλλωνται δηλονότι περίοδοι, καθ' ἃς λόγῳ μειώσεως μᾶλλον τοῦ πληθυσμοῦ σημειοῦται μερικὴ ἐπανασύστασις τοῦ ἐκ φυτικῆς γῆς ἐπι-καλύμματος καὶ τοῦ αὐτοφυοῦς φυτικῆς μανδύου, με συνέπειαν βελτίωσιν τῶν ὑδρολογικῶν ἰδίᾳ συνθηκῶν καὶ ἐπομένως ἐπάνοδον εἰς εὐνοϊκωτέρας συνθή-κας διὰ τὴν ἀγροτικὴν οἰκονομίαν.

### **Μυκηναϊκὴ βορειοανατολικὴ Πελοπόννησος.**

26. Βραχύτερος χρονικῶς ἐμφανίζεται ὁ κύκλος μεταβολῶν ἐν τῇ διαρ-θρώσει τῆς οἰκονομίας ἐν Ἀργολίδι, κατὰ τὴν δευτέραν ἐπίσης χιλιετηρίδα π.Χ., κατὰ τοὺς Μυκηναϊκοὺς Χρόνους.

Ἄρχεται ἐνταῦθα περὶ τὰ μέσα τῆς II π.Χ. χιλιετηρίδος μετὰ ἀξιόλογον ἀξιοποίησιν ἀπὸ ἀπόψεως ἀγροτικῆς οἰκονομίας κυρίως, τοῦ ὑπὸ τῶν Μυκη-νῶν ἐξουσιαζομένου τμήματος τῆς βορειοανατολικῆς Πελοποννήσου.

Φαίνεται ὁμως ὅτι εἰς αὐτὸ ἐλαμβάνετο ὀλιγωτέρα πρόνοια ἢ ἐν Κρήτῃ πρὸς μετρίασμὸν ὑδρολογικῶν καὶ ἔδαφολογικῶν δυσμενῶν μεταβολῶν.

Οὕτω ὁ κύκλος τῶν μεταβολῶν ἐν τῇ διαρθρώσει τῆς οἰκονομίας ὁλοκλη-ρῶθη ταχύτερον. Ἀπὸ τοῦ τέλους δὲ τοῦ 13ου π.Χ. αἰῶνος ἀρχίζει ἢ οἰκονο-μικὴ παρακμὴ μετὰ ἐν συνεχείᾳ καὶ πολιτικὴν κατάπτωσιν τοῦ Μυκηναϊκοῦ κράτους.

Περιορίζομαι εἰς τὰ ὀλίγα ταῦτα ἀναφορικῶς μετὰ τὴν Μυκηναϊκὴν Ἀργο-λίδα διότι τὰ σχετικὰ μετὰ αὐτὴν ἐξετάζονται ἀρκετὰ λεπτομερῶς εἰς τὴν ἐργα-σίαν μου «Effets de l'érosion sur le déclin de la civilisation Mycénienne» καὶ τὰς εἰς αὐτὴν συμπληρώσεις (VII Réunion Technique de l'Union Inter-nationale pour la Conservation de la Nature et de ses Ressources Τόμ. I, Bruxelles 1959, σελ. 70-71).

### **Γενικά τινα διὰ τὸν νοτιοελληνικὸν χῶρον.**

27. Καὶ εἰς ἄλλα τμήματα τοῦ νοτιοελληνικοῦ χώρου, ἐκτὸς τῆς Κρήτης καὶ τῆς βορειοανατολικῆς Πελοποννήσου, εἶχομεν, ἐνεκεν μὴ λήψεως σχε-

τικῶν μέτρων προνοίας, κατὰ τὴν II π.Χ. χιλιετηρίδα καταστροφὴν τοῦ πλείστου τοῦ αὐτοφυοῦς φυτικοῦ μανθίου με συνέπειαν δυσμενεῖς ἔδαφολογικὰς καὶ ὑδρολογικὰς μεταβολὰς.

Ὅπως ἡ εἰς γεωργικὴν κυρίως παραγωγὴν, ἀλλὰ καὶ δασικὴν καὶ κτηνοτροφικὴν δυναμικότης τοῦ ἐν λόγῳ χώρου εἶναι λίαν αἰσθητῶς μειωμένη, κατὰ τὰ τέλη, τῶν Μυκηναϊκῶν χρόνων.

Περιπίπτει δὲ ὡς γνωστὸν ἐκ τῆς ἱστορίας ὁ νοτιοελληνικὸς χώρος τότε εἰς οικονομικὴν καὶ πολιτικὴν παρακμὴν, παραμείνας ἐν τῇ καταστάσει ταύτῃ ἀκολούθως ἐπὶ μακρὸν.

28. Κατὰ τὸ μεταξὺ 12ου καὶ 9ου π.Χ. αἰῶνος διάστημα, καθ' ὃ ἐν τῷ νοτιοελληνικῷ χώρῳ ἡ πυκνότης τοῦ πληθυσμοῦ ἦτο σχετικῶς μικρὰ σημεῖοῦται βραδέως εἰς τὸ γεωγραφικὸν τοπεῖον ἀντίστροφος μεταβολή.

Ἄνασχηματίζεται τῷ ὄντι κατὰ τὴν διάρκειαν αὐτοῦ πολλαχοῦ τὸ ἐκ φυτικῆς γῆς ἐπιχώλημα εἰς τὰς ἐπικλινεῖς ἐπιφανείας, αὐτοφυοῦς δὲ φυτικὸς μανθίας ἀξιόλογος καλύπτει βαθμηδὸν τὰς ἄλλοτε ἀποψιλωθείσας ἐκτάσεις, κατὰ τὸ πλεῖστον αὐτῶν.

Πάντως δὲν ἐπανερχόμεθα εἰς τὴν αὐτὴν ἀκριβῶς κατάστασιν ἔδαφολογικῶν καὶ ὑδρολογικῶν συνθηκῶν εἰς ἣν πρὸ τῶν Μυκηναϊκῶν καὶ Μεσο-Μινωϊκῶν χρόνων.

29. Δευτέρα ἔντασις ὅμως ἀξιοποιήσεων ἐπακολουθεῖ πολλαχοῦ τοῦ νοτιοελληνικοῦ χώρου, ὡς ἐκ τῆς αὐξήσεως τοῦ πληθυσμοῦ.

Χάριν ἐπεκτάσεως τῶν καλλιεργειῶν ἔχομεν καὶ πάλιν καταστροφὴν εἰς μεγάλην κλίμακα τοῦ αὐτοφυοῦς φυτικοῦ μανθίου.

Συνεπεία ὅμως τῆς τοιαύτης καταστροφῆς τοῦ φυσικοῦ τοπεῖου σημεῖοῦνται καὶ πάλιν δυσμενεῖς μεταβολαὶ εἰς τὰς ὑδρολογικὰς καὶ ἔδαφολογικὰς συνθήκας, με ἀντίκτυπον λίαν αἰσθητὸν ἐπὶ τῆς διαρθρώσεως τῆς οἰκονομίας.

Ἐπὶ πλέον ὅμως νῦν ἔχομεν πολλαχοῦ καὶ ἐντατικὴν ἐκμετάλλευσιν τοῦ ὑπεδαφικοῦ πλοῦτου, ἣτις ἀργότερον καταλήγει ἐνιαχοῦ εἰς σχετικὴν ἐξάντλησιν ὠρισμένων στοιχείων αὐτοῦ, με ἀντίκτυπον αἰσθητὸν ἐπίσης ἐπὶ τῆς διαρθρώσεως τῆς οἰκονομίας.

Ἐπαναλαμβάνεται ὅθεν καὶ πάλιν ἐν τῷ νοτιοελληνικῷ χώρῳ παρόμοιος κύκλος μεταβολῶν ἐν τῇ διαρθρώσει τῆς οἰκονομίας, με τελικὸν ἀποτέλεσμα τὴν οἰκονομικὴν παρακμὴν τῶν πλείστων ἐκ τῶν τμημάτων αὐτοῦ καὶ ἐν συνεχείᾳ τὴν πολιτικὴν.

### **Ἄττικὴ τῆς Κλασσικῆς Ἀρχαιότητος.**

30. Ἐκ τῶν τμημάτων τοῦ νοτιοελληνικοῦ χώρου, ἐκεῖνο εἰς τὸ ὅποιον παρουσιάζουν μεγαλύτερον ἐνδιαφέρον αἱ μεταβολαὶ ἐν τῇ διαρθρώσει τῆς οἰκονομίας, ὡς καὶ αἱ συνέπειαι αὐτῶν εἶναι ἡ Ἄττικὴ.

Ἡ Ἄττικὴ, ἣτις ἦτο συνηνωμένη πολιτικῶς ὡς Ἀθηναϊκὸν Κράτος διε-

τήρησε μέχρι τοῦ ἔτους π.Χ. αἰῶνος τὸν ἀγροτικὸν χαρακτήρα τῆς οἰκονομίας αὐτῆς.

Ἡ οἰκονομία τῆς ἤτο σχεδὸν αὐτάρκης. Δὲν εἶχε παραστῆ ἀκόμη ἀνάγκη ἐντάσεως τῆς ἀναπτύξεως τῆς μεταποιήσεως πρὸς σκοπὸν ἐξαγωγῆς προϊόντων τῆς. Δὲν εἶχε γίνῃ προσφυγὴ πρὸς ἀντλησιν κερδῶν διὰ πληρωμῆν τῶν εἰσαγωγῶν οὔτε εἰς τὰς ὑπερποντίους μεταφοράς, οὔτε εἰς τὸ ὑπερπόντιον ἐμπόριον.

Δὲν εἶχε τέλος εὐρεθῆ ἡ Ἀττικὴ εἰς τὴν ἀνάγκην ν' ἀπαλλαγῆ μέρους τοῦ πληθυσμοῦ τῆς δι' ἀποικισμῶν, ὡς ἐγινε εἰς ἄλλα τμήματα τοῦ νοτιοελληνικοῦ χώρου (βλ. σχετ. πλὴν ἄλλων καὶ εἰς G l o t z G., Histoire Grecque, Tome I, Paris 1925, σελ. 408).

31. Ἡ αὐξησις τοῦ πληθυσμοῦ τῆς Ἀττικῆς ἀντεμετωπίσθη μέχρι τότε κυρίως δι' ἐπεκτάσεως τῶν καλλιεργουμένων ἐκτάσεων ἀφ' ἑνός, ἐντατικοποιήσεως πολλαχοῦ τῆς γεωργικῆς παραγωγῆς ἀφ' ἑτέρου.

Φαίνεται ὅμως ὅτι ἡ ἐπέκτασις τῶν καλλιεργειῶν διὰ καταστροφῆς τοῦ αὐτοφυοῦς φυτικοῦ μανδύου δὲν ἐχώρησεν, ἐπὶ μακρὸν τοῦλάχιστον πέραν τῶν ὁρίων ἀσφαλείας.

Ἐλαμβάνετο δηλαδὴ κατὰ τὸ δυνατόν πρόνοια ἀποφυγῆς δυσμενῶν συνεπειῶν εἰς τὰς ὑδρολογικὰς καὶ ἐδαφολογικὰς συνθήκας. Ἡ προσοχὴ δὲ διὰ τὴν αὐξησιν τῆς παραγωγῆς ἐστρέφετο κυρίως εἰς τὴν ἐντατικοποίησιν.

Πρὸς τοῦτο ἀνεπτύχθησαν λίαν ἀξιολόγως αἱ δενδροκαλλιέργειαι ὡς πλέον ἀποδοτικαί. Εἰς τὰ ἐξηνητημένα δὲ ἐδάφη προετιμῆθησαν αἱ καλλιέργειαι τῆς ἀμπέλου, τῆς συκῆς καὶ τῆς ἐλαίας, ὡς ὀλιγώτερον ἀπαιτητικαί.

Ἐκκαθαρίσθησαν ἐπίσης πολλαχοῦ αἱ γαῖαι ἀπὸ μέγα μέρος τοῦλάχιστον τῶν ἀδρομερῶν ὑλικῶν (χαλίκων), ἅτινα καὶ συνεσσωρεύθησαν κυρίως εἰς μεγάλους σωρούς.

Πολλοὶ τῶν σωρῶν τούτων διετηροῦντο καλῶς πολλαχοῦ τῆς Ἀττικῆς μέχρι πρό τινων δεκαετηρίδων ἀκόμη.

Δὲν φαίνεται δὲ νὰ παρελείπετο ἡ λῆψις καὶ ἄλλων μέτρων προνοίας ὥστε αἱ ἀξιοποιήσεις νὰ μὴ ἔχουν ἀκολούθως, τοῦλάχιστον ἐπὶ μακρὸν σχετικῶς διάστημα, λίαν αἰσθητῶς δυσμενεῖς συνεπειάς.

32. Πάντως αἱ συνέπειαι ἐκ τῆς καταστροφῆς τοῦ αὐτοφυοῦς φυτικοῦ μανδύου πρὸς ἀπόκτησιν καλλιεργησίμων ἐκτάσεων καὶ βοσκῶν, ἐπιτεινόμενης βαθμηδὸν ἐπὶ μᾶλλον καὶ μᾶλλον ὡς ἐκ τῆς αὐξήσεως τοῦ πληθυσμοῦ δὲν ἀπεφεύχθησαν.

Ἀφ' ἑνός δυσμενεῖς μεταβολαὶ ἐδαφολογικαί εἰς τὰς ἐπικλινεῖς ἐπιρρανείας, ἀλλὰ καὶ πολλαχοῦ τῶν μὴ αἰσθητῶς ἐπικλινῶν, ἀφ' ἑτέρου δυσμενεῖς γενικῶς ὑδρολογικαὶ μεταβολαί, ἐξεδηλώθησαν καὶ μάλιστα ἀρκετὰ αἰσθητῶς.

Εὐνόητος δὲ ὁ ἀντίκτυπος αὐτῶν ἐπὶ τῆς γεωργικῆς παραγωγῆς, βαθμηδὸν μάλιστα ἐπιτεινόμενος.

Ἀποτέλεσμα τῆς σχετικῆς μειώσεως τῆς γεωργικῆς παραγωγῆς ἦτο ν' ἀπωλέσῃ ἡ οἰκονομία τῆς Ἀττικῆς τὸ σχετικῶς αὐτάρκες αὐτῆς.

Κυρίως καθίσταται ἀνεπαρκῆς ἡ παραγωγή τῶν σιτηρῶν. Ἀνάγκη ὄθεν εἰσαγωγῆς ἐξ ἄλλων χωρῶν ὡς τῆς Θράκης, τῆς Σκυθίας κλπ. μεγάλων ποσοτήτων.

Πρὸς πληρωμὴν τῆς ἀξίας αὐτῶν, ὡς καὶ ἄλλων εἰσαγομένων εἰδῶν παρίσταται ἀνάγκη ἀντλήσεως μέσων καὶ ἐξ ἄλλων χώρων. Οὕτω ἐκ τῆς μεταλλιοφόρου περιοχῆς τοῦ Παγγαίου ἐπὶ Πεισιστράτου (Ἡροδοτ. I, 64) κλπ.

33. Τὴν πρώτην ταύτην μεταβολὴν ἐν τῇ διαρθρώσει τῆς οἰκονομίας ἀκολουθεῖ δευτέρα.

Ἡ γειτονικὴ Εὐβοία ἐκτάσεως μεγαλυτέρας τῆς Ἀττικῆς (3800 τ. χλμ. περίπου, ἔναντι 2700 τ. χλμ. περίπου) μὲ σχετικῶς ἀραιὸν πληθυσμὸν, ἀξιόλογον σχετικῶς δασικὸν πλοῦτον, ἀξιόλογον κτηνοτροφίαν καὶ περιθώρια δι' αὐξήσιν τῆς γεωργικῆς παραγωγῆς ἦτο δυνατόν ν' ἀναπληρώσῃ τὰ κενὰ τῆς ἀγροτικῆς οἰκονομίας τῆς Ἀττικῆς.

Στρέφεται ὄθεν ἡ προσοχὴ τοῦ Ἀθηναϊκοῦ Κράτους πρὸς αὐτὴν, περὶ τὰ τέλη δὲ τοῦ 6ου π.Χ. αἰῶνος κατωρθώνει νὰ τὴν ὑποτάξῃ. Ἐγκαθίσταται μάλιστα καὶ 4000 κληρούχους (Ἡροδοτ. V, 77, VI, 100) εἰς τὸ μεσαῖον μέρος αὐτῆς (Ληλάντιον πεδίων κλπ.).

Ἄλλὰ καὶ εἰς τὰς νήσους Λῆμνον καὶ Ἴμβρον, καταληφθεῖσας ὑπὸ τῶν Ἀθηναίων καὶ δι' ἄλλους γενικωτέρους λόγους, ἐγκαθίστανται ἐπίσης κληροῦχοι (Glotz, Histoire grecque, I, σελ. 481).

34. Κατὰ τὰς ἀρχὰς τοῦ 6ου π.Χ. αἰῶνος διαπιστοῦνται ἡ παρουσία μεγάλου εἰς ἀργυροῦχα μεταλλεύματα πλοῦτου ἐν Λαυρεωτικῇ (Ἀριστοτέλους, Ἀθηναίων Πολιτεία, 22 «Ἐτεῖ δὲ τρίτῳ μετὰ ταῦτα Νικομήδους ἀρχοντας, ὡς ἐφάνη τὰ μέταλλα τὰ ἐν Μαρωνείᾳ καὶ περιεγένετο τῇ πόλει τάλαντα...»).

Πρόκειται προφανῶς περὶ τοῦ λίαν ἀξιολόγου μεταλλιοφόρου ὀρίζοντος τῆς λεγομένης τρίτης ἐπαφῆς, τῆς μεταξύ κατωτέρων σχιστολίθων καὶ κατωτέρου μαρμάρου (βλ. σχετ. καὶ εἰς Ardaillon, Les mines de Laurion dans l'antiquité, σελ. 139) ἐν δυτικῇ Λαυρεωτικῇ (Μαρωνεία κλπ.), τοῦ ἐντὸς τοῦ κατωτέρου μαρμάρου ὀλίγον κάτωθι τῆς ἐπαφῆς.

Ἡ ἐντατικὴ ἐκμετάλλευσις αὐτῶν ἀπὸ τοῦ 484 π.Χ. ἔχει ὡς συνέπειαν νέαν ἀξιόλογον μεταβολὴν ἐν τῇ διαρθρώσει τῆς οἰκονομίας τοῦ Ἀθηναϊκοῦ Κράτους.

Τὰ ἀναγκαιοῦντα πρὸς πληρωμὴν τῆς ἀξίας τῶν εἰσαγομένων σιτηρῶν καὶ ἄλλων εἰδῶν παρέχει νῦν ὁ ἀργυρος τῶν ἀργυρούχων μεταλλευμάτων τοῦ Λαυρίου.

Ἦσαν δὲ αἱ ποσότητες τῶν εἰσαγομένων ἐκ Σκυθίας, Αἰγύπτου, Σικελίας, κλπ. σιτηρῶν σχετικῶς πολὺ μεγάλαι.

Υπολογίζεται ὅτι κατὰ τὸν 5ον π.Χ. αἰῶνα ἡ παραγωγή σιτηρῶν ἐν Ἀττικῇ δὲν ἐπῆρκει παρά μόνον διὰ τὸ τέταρτον τοῦ πληθυσμοῦ τῆς (Βλ. σχετ. καὶ H y a m s E d. Soils and Civilisations, London - New York 1952).

Μὲ τὸν ἄργυρον δὲ τοῦ Λαυρίου κατέστη δυνατὴ καὶ ἡ ναυπήγησις πολεμικοῦ στόλου δι' οὗ κατενικήθη ὁ Περσικὸς στόλος καὶ ἐθαλασσοκράτησαν οἱ Ἀθηναῖοι εἰς τὸ Αἰγαῖον καὶ πέραν αὐτοῦ.

Διὰ τὰ καταστῆ πλέον ἀντιληπτὴ ἡ μεγίστη συμβολὴ τοῦ ἀργύρου τῆς Λαυρεωτικῆς εἰς τὴν θαλασσοκρατορίαν τῶν Ἀθηνῶν πρέπει νὰ ἔχωμεν ὑπ' ὄψιν ὅτι ἀπηγοῦντο τεράστια ποσὰ διὰ τὴν συγκρότησιν καὶ συντήρησιν τῶν μεγάλων ἐκείνων στόλων. Ἐκάστη Ἀθηναϊκὴ τριήρης ἐστοίχιζε πολὺ (Βλ. σχετ. καὶ εἰς L ü v e l i n g T. S., Minerals in World affairs, New York 1943, σ. 45). Τὰ ποσὰ δὲ αὐτὰ μόνον μεταλλεῖα ὡς τοῦ Λαυρίου ἠδύναντο νὰ παράσχουν.

35. Κατὰ τὸν 5ον π.Χ. αἰῶνα ἡ διάρθρωσις τῆς οἰκονομίας τοῦ Ἀθηναϊκοῦ Κράτους εἶναι πολὺ διάφορος ἐκείνης τῶν παλαιότερων χρόνων.

Ἡ ἀγροτικὴ οἰκονομία ἔχει περιωρισμένην σχετικῶς θέσιν, ἡ μεταποίησις ὅμως σχετικῶς ἀξιόλογον. Τὴν προέχουσαν πάντως θέσιν κατέχει νῦν ἡ ἐκμετάλλευσις τοῦ ὑπεδαφικοῦ πλοῦτου.

Ἀπὸ τοῦ τέλους ὅμως τοῦ αἰῶνος τούτου ἡ παραγωγή ἀργύρου μειοῦται λίαν αἰσθητῶς ὡς ἐκ τῆς ἐξαντλήσεως τῶν εὐκόλως σχετικῶς δυναμένων νὰ ἐκμεταλλευθῶσι κοιτασμάτων (Βλ. λεπτομερείας εἰς Ar d a i l l o n, Les mines de Laurion etc. σελ. 149 κ.ε. ὅπου καὶ παραπομπαι εἰς ἀρχαῖα κείμενα).

36. Ὅτε δὲ ὀλίγον ἀργότερον αἱ γενικώτεραι συνθήκαι δὲν ἐπέτρεπον πλέον τὴν εὐχερῆ ἀντλήσιν πόρων καὶ ἐξ ἄλλων χώρων, ἀρχίζει νὰ περιπίπτῃ βαθμιαίως τὸ Ἀθηναϊκὸν Κράτος εἰς οἰκονομικὴν παρακμὴν καὶ ἐν συνεχείᾳ καὶ εἰς πολιτικὴν.

Ὁ ἴδιος αὐτοῦ χώρος (Ἀττικὴ) δὲν ἠδύνατο πλέον νὰ ὑποβοηθῆσθαι ἀξιόλογον οἰκονομικὴν ἀνάπτυξιν.

Τὰ ἀργυροῦχα μεταλλεύματα τοῦ Λαυρίου ἀφ' ἐνός ἐπὶ μᾶλλον καὶ μᾶλλον ἐξηντλοῦντο. Ἐμειοῦτο ὅθεν βαθμηδὸν ἡ παραγωγή εἰς ἄργυρον.

Ἡ γῆ ἀφ' ἐτέρου, ὡς ἐκ τῶν ὑδρολογικῶν καὶ ἔδαφολογικῶν δυσμενῶν μεταβολῶν μικρὰν σχετικῶς ἀπόδοσιν εἶχε.

Ὁ Π λ ἄ τ ω ν εἰς τὸν «Κριτίαν» (IV) μᾶς δίδει λίαν χαρακτηριστικὴν εἰκόνα τῶν ἐκ τῆς διαβρώσεως δυσμενῶν ἐν Ἀττικῇ ἔδαφολογικῶν μεταβολῶν ὡς καὶ τῶν ὑδρολογικῶν.

Ἀναφέρει ὅτι τὸ πλεῖστον τῆς καλῆς φυτικῆς γῆς εἶχε πλέον ἐξαφανισθῆ Ἐκεῖνο τὸ ὅποιον εἶχεν ἀπομείνει κατὰ τὴν ἐποχὴν ἐκείνην ἐν ἀναλογία πρὸς ἐκεῖνο ὅπερ ὑπῆρχεν ἄλλοτε, ἠδύνατο νὰ παραβληθῆ πρὸς τὸν σκελετὸν ἐνὸς ἀσθενοῦς ἀνθρώπου. Ἀναφέρει ἐπίσης τὰς μεταβολάς, αἰτινες ἐπῆλθον εἰς

τάς ἀναλογίας μεταξύ χειμαρρωδῶς ἀπορρέοντων ὑδάτων τῶν βροχῶν κα εἰς βάθος διεισδύοντων.

37. Ἐχομεν ὄθεν καὶ διὰ τὴν Ἀττικὴν μεταξύ 7ου καὶ 4ου π.Χ. αἰῶνος τὸν αὐτὸν περίπου κύκλον διαδοχικῶν μεταβολῶν ἐν τῇ διαρθρώσει τῆς οἰκονομίας, ὃν εἶχομεν κατὰ τὴν II π.Χ. χιλιετηρίδα διὰ τὴν Ἀργολίδα καὶ τὴν Κρήτην καὶ τὸ αὐτὸ δὲ ἐν τέλει ἀποτέλεσμα, παρακμὴν δηλονότι τοῦ Ἀθηναϊκοῦ Κράτους.

### Γενικά τινὰ διὰ τὸν νοτιοελληνικὸν χώρον κατὰ τοὺς κλασικοὺς ἰδίᾳ χρόνους.

38. Εἰς ἄλλα τμήματα τοῦ νοτιοελληνικοῦ χώρου αἱ μετὰ τὸν 8ον π.Χ. αἰῶνα, συνεπεῖα καταστροφῆς τοῦ αὐτοφυοῦς φυτικῆς μανδύου ἢ καὶ ἐντατικῆς καλλιέργειας ἐπελθοῦσαι ἐδαφολογικαὶ καὶ ὑδρολογικαὶ ἐπὶ τὸ δυσμενέστερον μεταβολαί, ὡς καὶ ἡ ἀργότερον ἐξάντλησις ὠρισμένων στοιχείων τοῦ ὑπεδαφικοῦ των πλοῦτου εἶχον λίαν αἰσθητὰς ἐπιδράσεις ἐπὶ τῆς διαρθρώσεως τῆς οἰκονομίας των.

Εἰς πολλὰ ἐκ τούτων εἶχομεν ὡς συνέπειαν καὶ τὴν ἔξοδον μέρους τοῦ πληθυσμοῦ των, εἴτε ὁμαδικῶς παλαιότερον πρὸς ἴδρυσιν ἀποικιῶν, εἴτε ἀργότερον, οὐχὶ ὁμαδικῶς, πρὸς σύστασιν παροικιῶν.

Κυρίως αἱ σπουδαιότεραι μεταβολαὶ ἐν τῇ διαρθρώσει τῆς οἰκονομίας των ἦτο ἡ ἀπασχόλησις μεγάλου μέρους τοῦ πληθυσμοῦ εἰς τὴν μεταποίησιν πρὸς τὸν σκοπὸν ἐξαγωγῆς, εἰς τὰς ὑπερποντίους μεταφοράς, καὶ εἰς τὸ διεθνὲς ἐμπόριον, μὲ ἐνίοτε καὶ ἴδρυσιν ἐμπορικῶν πρακτορείων.

Ἐχομεν ἐπίσης ἐνιαχοῦ ἐκμεταλλευσιν τῆς γεωγραφικῆς θέσεως ἐν συνδυασμῷ μετὰ ἐμπορίας (Κόρινθος κλπ.).

39. Γενικῶς δὲ εἰς τὸν νοτιοελληνικὸν χώρον, πλὴν ἐξαιρέσεών τινων, ὡς τῆς τοῦ Σπαρτιατικοῦ Κράτους, ἔχομεν διαδοχὴν ἀξιολόγων μεταβολῶν ἐν τῇ διαρθρώσει τῆς οἰκονομίας.

Καὶ ἐν τῇ νοτίῳ Πελοποννήσῳ μέχρι τῆς 7ου π.χ. αἰῶνος εἶχομεν καὶ ἐκεῖ μεταβολὰς ἐν τῇ διαρθρώσει τῆς οἰκονομίας. Σπαματοῦν ὅμως αὐταὶ ἀπὸ τοῦ 6ου π.Χ. αἰῶνος κατόπιν τοῦ τύπου ὃν ἔλαβε τὸ Σπαρτιατικὸν Κράτος (Λεπτομερείας ἐπὶ τῶν τύπων αὐτοῦ βλ. καὶ εἰς G l o t z G., Histoire Grece, Tome I, Paris 1925, σελ. 347 κ.έ.).

Κατὰ τὸν 5ον π.Χ. αἰῶνα ἔχομεν ἐν τῷ νοτιοελληνικῷ χώρῳ τὴν ὡς ἐπιταὶ γενικὴν εἰκόνα διαρθρώσεως τῆς οἰκονομίας

Ἡ ἀγροτικὴ οἰκονομία πλὴν κυρίως ἐν Βοιωτίᾳ, Αἰτωλίᾳ, δυτικῇ καὶ νοτίῳ Πελοποννήσῳ δὲν κατέχει τὴν προέχουσαν θέσιν. Ἡ μεταποίησις ἀφ' ἑτέρου κατέχει εἰς τὸ πλεῖστον τοῦ χώρου θέσιν σχετικῶς ἀξιόλογον.

Ἐξέχουσαν θέσιν κατέχουν ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ αἱ ὑπερπόντιοι μεταφοραί, τὸ ἐξωτερικὸν ἐμπόριον καὶ ἡ ἀντλησις πόρων ἐξ ἄλλων χώρων (χρυσὸς ἐκ «ΑΡΧΕΙΟΝ» Δ. Καλιτσουάκη, Τόμ. 44ος (1964), Τεύχ. Α'

τῶν περὶ τὸ Παγγαῖον περιοχῶν κλπ.). Ἐνιαχοῦ ἐπίσης καὶ ἡ ἐκμετάλλευσίς τῆς γεωγραφικῆς θέσεως ἐν συνδυασμῷ μὲ ἐμπορίαν (Κόρινθος), ὡς καὶ ἡ ἐκμετάλλευσίς τοῦ ὑπεδαφικοῦ πλοῦτου (Ἀττικῆ).

40. Κατὰ τὸν 4ον π.Χ. ὁμοῦ αἰῶνα αἱ γενικώτεραι συνθήκαι ἤρχισαν νὰ καθίστανται δυσμενέστεραι διὰ μίαν τοιαύτην διάρθρωσιν τῆς οἰκονομίας. Τοῦτο δὲ ᾧδῃγει εἰς οἰκονομικὴν παρακμὴν τοῦ χώρου τούτου.

Ἐπάνοδος εἰς διάρθρωσιν οἰκονομίας κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἦττον ἀ'τάρχους ἡ καὶ βασιζομένης εἰς τὴν παραγωγὴν κυρίως τοῦ χώρου δὲν ἦτο δυνατή.

Ὡς ἐκ τῶν μεταβολῶν εἰς τὰς ὑδρολογικὰς καὶ ἔδαφολογικὰς συνθήκας συνεπέα τῆς καταστροφῆς τοῦ αὐτοφυοῦς φυτικοῦ μανδύου, τῆς μακραιῶνος καλλιεργείας κλπ. αὐξήσις τῆς γεωργικῆς παραγωγῆς δὲν ἦτο ἐφικτή.

Ὡς ἐκ τῆς ἐξαντλήσεως δὲ ὠρισμένων στοιχείων τοῦ ὑπεδαφικοῦ πλοῦτου, κυρίως τῶν ἀργυρούχων μεταλλευμάτων, ἔλειψεν ἐν μέσον πληρωμῆς τῆς ἀξίας εἰσαγωγῶν.

41. Ἦρχισεν ὅθεν νὰ διαφαίνηται ὅτι μόνον συνένωσις τῶν οἰκονομιῶν τοῦ νοτιοελληνικοῦ καὶ τοῦ βορειοελληνικοῦ χώρου θὰ ἀπετέλει τὴν καλυτέραν λύσιν.

Ὁ βορειοελληνικὸς χώρος διετήρει τὸν ἀγροτικὸν χαρακτῆρα τῆς οἰκονομίας αὐτοῦ, εἶχε περιθώρια δι' ἀξιόλογον αὐξήσιν τῆς γεωργικῆς παραγωγῆς, ἐκέκτητο δὲ καὶ ἀξιόλογον ὑπεδαφικὸν πλοῦτον.

Ἦρχισαν ἐπομένως νὰ διαγράφωνται τάσεις πρὸς τὴν κατεύθυνσιν ταύτην. Ἡ πραγματοποιήσις ὁμοῦ πλήρους οἰκονομικῆς καὶ πολιτικῆς συνένωσεως τῶν δύο μεγάλων τμημάτων τοῦ Ἑλληνικοῦ χώρου δὲν ἐφαίνετο εὐχερῆς.

Πρὸς τὴν κατεύθυνσιν ταύτην ἐστράφησαν κυρίως καὶ αἱ προσπάθειαι τοῦ Φιλίππου Β', ὅστις καὶ ἐχώρησε πρὸς τὴν πραγματοποιήσιν τῆς ἰδέας ταύτης, ἐπιτυχῶν ἐν πολλοῖς ἔστω καὶ χαλαρὰν σύνδεσιν.

Βεβαίως δὲν ἐπετεύχθη τότε πλήρης οἰκονομικὴ ἔνωσις τῶν δύο χώρων. Πάντως ὁμοῦ εἶχε γίνεαι μία ἀπαρχὴ πρὸς πλήρη ἐνότητα.

Μὲ τὴν σχεδιαζομένην δὲ ἀπόσπασιν ἐκ τῆς Περσικῆς κυριαρχίας τοῦ δυτικοῦ μέρους τῆς Μικρᾶς Ἀσίας, ἀπέβλεπεν ὁ Φίλιππος εἰς τὴν ὁλοκλήρωσιν τῆς οἰκονομικῆς ἐνότητος τοῦ Ἑλληνικοῦ χώρου.

Τῶ ὄντι ὁ περὶ τὸ Αἰγαῖον εὐρύτερος χώρος ἀποτελεῖ γεωγραφικο-οἰκονομικὴν ἐνότητα ἐνέχουσαν τὰ στοιχεῖα ἐξελιξέως τῆς εἰς ἀξιόλογον οἰκονομικὴν δύναμιν, διὰ τὴν ἐποχὴν μάλιστα ἐκείνην δυναμένην νὰ καταλάβῃ καὶ ἐξέχουσαν θέσιν ἐν τῇ Οἰκουμένῃ.

42. Μὲ τὸν θάνατον ὁμοῦ τοῦ Φιλίππου σταματᾷ καὶ ἡ συνέχισις τῆς ἀρξαμένης πραγματοποιήσεως τοῦ σχεδίου τούτου.

Ὁ Ἀλέξανδρος, ἀντὶ προσπάθειας πλήρους οἰκονομικῆς ἐνότητος μόνον τοῦ περὶ τὸ Αἰγαῖον χώρου χαρᾶσσει νέον μεγαλεπήβολον σχέδιον.

Δι' αὐτοῦ ἐπιδιώκει τὴν ἀξιοποίησιν τεραστίου χώρου, τοῦ πυρηνικοῦ οὕτως εἰπεῖν τῆς τότε ἐξελιγμένης Οἰκουμένης καὶ τὴν μεταβολὴν τῆς εἰκό-  
νος τῆς παγκοσμίου οἰκονομίας, ὅπερ καὶ ἐπέτυχε (Βλ. σχετ. καὶ Μ η σ τ ἄ ρ -  
δ η Γ. Γεωοικονομία καὶ Γεωπολιτικὴ. Μέρος Β', Τεῦχος Α' Ἀθῆναι  
1959, σελ. 5-7).

V

ΜΕΤΑΒΟΛΑΙ ΕΝ Τῷ ΦΥΣΙΚῷ ΤΟΠΕΙῷ ΤΟΥ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ  
ΜΕΤΑ ΤΟΥΣ ΑΡΧΑΙΟΥΣ ΧΡΟΝΟΥΣ

43. Κατὰ τὴν μακροτάτην περίοδον τῶν Μέσων Αἰώνων καὶ τῆς Τουρκο-  
κρατίας, καθ' ἣν ὁ Ἑλληνικὸς χώρος ἦτο ἀραιῶς κατὰ κλημένους, ἐπανεσυνέστη  
βαθμηδὸν ἐν πολλοῖς τὸ ἐκ φυτικῆς γῆς ἐπικάλυμμα, ὅπου εἶχε πρότερον, ὡς  
εἶδομεν διαβρωθῆ καὶ ἀποκομισθῆ.

Ἄνεσυνέστη ἐπίσης καὶ ὁ αὐτοφυῆς φυτικὸς μανδύας. Οὕτω εἰς Ἀττικὴν,  
Ἀργολίδα, Κορινθίαν, Εὐβοίαν, πολλὰς νήσους τοῦ Αἰγαίου κλπ. εἶχομεν  
καὶ πάλιν ἀξιόλογα δάση.

Ἡ ὑπόθεσις τῶν κλιματικῶν διακυμάνσεων κατὰ τοὺς ἰστορικοὺς χρό-  
νους, ἦν ὑποστηρίζουν πολλοί, εἴτε ἀναφορικῶς πρὸς ὅλα τὰ στοιχεῖα τοῦ  
κλίματος, εἴτε μόνον πρὸς ὠρισμένα ἐκ τούτων θὰ ἠδύνατο νὰ μᾶς δώσῃ ἐπί-  
σης βιαντοποιητικὴν ἐξήγησιν τῆς ἀντιστρόφου μεταβολῆς εἰς τὸ φυσικὸν το-  
πεῖον ἐν τῷ νοτιοελληνικῷ χώρῳ κατὰ τοὺς Μέσους Αἰῶνας καὶ ἐπὶ Τουρκο-  
κρατίας.

Ἄρχει καὶ μεταβολὴ ἐνὸς μόνον στοιχείου τοῦ κλίματος, ὡς τοῦ τῶν βρο-  
χοπτώσεων καὶ μάλιστα ἀναφορικῶς οὐχὶ μὲ τὴν διαίταν αὐτῶν, ἀλλὰ μόνον  
ὡς πρὸς τὴν συχνότητα διαβάσεων ὑπὲρ τὸν χώρον τοῦτον τῶν χειμερινῶν  
κυκλωνικῶν ὑφέσεων, διὰ τὴν ὡς ἀνωτέρω ἀντιστροφὴν ἐν τῷ φυσικῷ το-  
πείῳ, ἔνεκεν τοῦ ἐν τῇ περιπτώσει ταύτῃ ἀφθονωτέρου τῶν ἐτησίως πιπτόν-  
των ὑδάτων.

Αἱ ὑποθέσεις ὅμως κλιματικῶν διακυμάνσεων ἀναφερομένων εἴτε εἰς τὴν  
θερμοκρασίαν, εἴτε εἰς τὰς βροχοπτώσεις, αἵτινες ἀπησχόλησαν πολλοὺς (Βλ.  
σχετ. καὶ εἰς P l a n h o l X., *Limites antiques et actuelles des cultures  
arborescentes méditerranéennes en Asie Mineure*, Bull. Ass. Géographes  
Franç. 1954, σ. 4-14, T o n i o l o A., *La distribuzione dell'olivo et l'  
estensione della provincia climatica mediterranea nel Veneto occidentale*,  
Riv. geogr. Ital. XXI 1914) χρῆζον λίαν προσεκτικῆς περαιτέρω ἐρεύνης.

44. Κατὰ τὰς ἀρχὰς τοῦ 19ου αἰῶνος αἱ ἔδαφολογικαὶ συνθήκαι εἶναι  
πολλαχῶς τοῦ νοτιοελληνικοῦ χώρου αἰσθητῶς βελτιωμέναι, ὡς ἐπίσης καὶ  
αἱ ὑδρολογικαί. Ἔχομεν ὅθεν βάσιν δι' ἀξιόλογον σχετικῶς ἀγροτικὴν ἀνά-  
πτυξιν αὐτοῦ καὶ δὴ γεωργικὴν.

Ἄπὸ τοῦ δευτέρου ὅμως ἡμίσεος τοῦ παρελθόντος αἰῶνος ἀρχίζει νὰ καθίσταται σχετικῶς πυκνὸς ὁ πληθυσμὸς ἐν τῷ νοτιοελληνικῷ χώρῳ, ἰδίᾳ εἰς ὠρισμένα τμήματα αὐτοῦ (Ἀττικὴν, κλπ.).

Μὲ τὴν αὐξήσιν δὲ τοῦ πληθυσμοῦ ἀρχίζει καὶ πάλιν ἡ ἐντατικὴ κατακοπὴ δασικῶν δένδρων καὶ αἱ εἰς εὐρείαν κλίμακα ἐκχερσώσεις πρὸς ἀπόκτησιν καλλιεργησίμων γαιῶν καὶ βοσκῶν.

Ἐπιτείνονται δὲ ταῦτα κατὰ τὸν παρόντα αἰῶνα. νῦν δὲ μάλιστα δὲν περιορίζονται ὡς κατὰ τὴν ἀρχαιότητα εἰς τὸν νοτιοελληνικὸν κυρίως χώρον, ἀλλ' ἐπεκτείνονται καὶ εἰς τὸν βορειοελληνικόν.

Ἐχομεν ἐπομένως καὶ πάλιν δυσμενεῖς μεταβολὰς εἰς τὰς ὑδρολογικὰς συνθήκας ὡς καὶ εἰς τὰς ἐδαφολογικὰς, ἐντονωτέρας εἰς τὸν νοτιοελληνικὸν χώρον, ὀλιγώτερον ὅμως ἐντόνους ἐκείνου εἰς τὸν βορειοελληνικόν.

45. Νῦν ὅμως αἱ δυσμενεῖς αὗται μεταβολαὶ ἦτο δυνατόν ν' ἀντιμετωπισθῶσιν ἐν πολλοῖς ὡς ἐκ τῶν προόδων τῆς τεχνικῆς κλπ.

Ἄντεροπίσθησαν ὅθεν διὰ τῆς χρήσεως χημικῶν λιπασμάτων, μεθοδικῆς καλλιεργείας, ἐπιλογῶν, κατασκευῆς πολυαριθμῶν τεχνικῶν ἔργων κλπ.

Οὕτω ἀπεφεύχθη μείωσις τῆς γεωργικῆς παραγωγῆς. Τούναντίον μάλιστα εἶχομεν καὶ λίαν ἀξιόλογον αὐξήσιν.

Δὲν ἀπεφεύχθη ὅμως μεγάλη μείωσις τῆς δασικῆς παραγωγῆς, ἐνῶ ἡ κτηνοτροφικὴ παρέμεινεν ἐν πολλοῖς σχεδὸν στάσιμος ἢ μὲ μικρὰν σχετικῶς αὐξήσιν.

Πρὸς ἀποφυγὴν ὅμως καὶ ἐν τῷ μέλλοντι τῶν ἐκ τῆς καταστροφῆς τοῦ αὐτοφυοῦς φυτικοῦ μανδύου δυσμενῶν ὑδρολογικῶν καὶ ἐδαφολογικῶν μεταβολῶν μὲ ἐν συνεχείᾳ ἐπιπτώσεις ἐπὶ τῆς οἰκονομίας τῆς χώρας, θὰ πρέπει νὰ ἐνταθοῦν τὰ μέτρα πρὸς διατήρησιν τῆς φύσεως καὶ τῶν πόρων αὐτῆς, νὰ καταβληθοῦν δὲ προσπάθειαι καὶ πρὸς ὑποβοήθησιν πολλαχοῦ τῆς ἀνασυστάσεως τοῦ φυτικοῦ μανδύου.

Δὲν εἶναι δὲ ταῦτα ἄσχετα μὲ τοὺς προγραμματισμούς, εἰς οὓς δέον ν' ἀντιμετωπίζωνται ὅσον τὸ δυνατόν καλύτερον. Οἱ προγραμματισμοὶ δὲν πρέπει ν' ἀποβλέπουν εἰς μόνον ὠφελείας ἐν τῷ παρόντι καὶ ἐπὶ τι διάστημα μετ' αὐτό, ἀλλὰ ν' ἀποβλέπουν καὶ εἰς τὰς ἐν τῷ μέλλοντι συνεπείας.

46. Πάντως ἐκ τῶν δυσμενῶν εἰς τὸ φυσικὸν τοπεῖον ἐν τῷ Ἑλληνικῷ χώρῳ μεταβολῶν κατὰ τὸν παρόντα ἰδίᾳ αἰῶνα δὲν ἀπεφεύχθησαν λίαν ἀξιόλογαι μεταβολαὶ ἐν τῇ διαρθρώσει τῆς οἰκονομίας αὐτοῦ.

Οὕτω ἡ μεταποίησις ἐπὶ μᾶλλον καὶ μᾶλλον καταλαμβάνει ἀξιόλογον θέσιν ἐν αὐτῇ, ὡς ἐπίσης καὶ ἡ ἀντλησις πόρων ἐξ ὑπερποντίων μεταφορῶν καὶ ἐμπορίας.

Ἄπὸ τῶν μέσων δὲ τοῦ αἰῶνος ἀρχίζει καὶ ἡ ἐκμετάλλεσις τοῦ ὑπεδαφικοῦ πλοῦτου νὰ καταλαμβάνῃ ἀξιόλογον θέσιν.

## VI

ΤΟ ΙΔΙΟΤΥΠΟΝ ΤΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΕΩΣ  
ΤΟΥ ΥΠΕΔΑΦΙΚΟΥ ΠΛΟΥΤΟΥ

47. Ὁ ὑπεδαφικὸς πλοῦτος δὲν εἶναι ὡς εἶδομεν (§ 8) φυσικῶς ἀνανεώσιμος. Ἀπαιτεῖται ὅθεν μεγάλη προσοχὴ εἰς τὸ ζήτημα τῆς ἐντατικῆς ἀξιοποιήσεώς του, ὡς ἐκτίθεται καὶ ἐν τοῖς ἐπομένοις.

Ἐὰν τὴν ἐξάντλησιν τῶν ἐδαφῶν ἢ ἀκριβέστερον τὴν ἐκ διαφόρων λόγων, περὶ ὧν ἐν τοῖς προηγουμένοις, μείωσιν τῆς ἀπαδοτικότητός των ἀντιμετωπίζομεν ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ διὰ χημικῶν λιπασμάτων καὶ ἄλλων μέσων, τὴν ἐξάντλησιν τοῦ ὑπεδαφικοῦ πλοῦτος ἐν τινι χώρῳ, ὡς ἐπὶ παραδείγματι ἐν τῷ ἡμετέρῳ, πῶς δυνάμεθα ν' ἀντιμετωπίσωμεν;

Βεβαίως εἰς μεγαλύτερα βάθη ἐκείνων μέχρι τῶν ὑποίων μέχρι τοῦδε ἐκμεταλλεῖσθε αὐτὸν θέλομεν ἀνεύρει καὶ ἄλλον ὑπεδαφικὸν πλοῦτον, ἐκ τινῶν τοῦλάχιστον εἰδῶν.

Εἰς τὰ μεγαλύτερα ὅμως ταῦτα βάθη ἡ ἐκμετάλλευσις εἶναι πολὺ πλέον δυσχερῆς καὶ ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ οἰκονομικῶς ἀσύμφορος.

Πέραν μάλιστα ὠρισμένων βαθῶν, ἄτινα εἶναι μεγαλύτερα διὰ τινὰ εἶδη (πετρέλαια κλπ.) καὶ μικρότερα δι' ἄλλα, ἡ ἐκμετάλλευσις καθίσταται πλέον ἀδύνατος.

48. Ἡ ἀξιοποιήσις ὅθεν, ἡ ἐντατικὴ τοῦ ὑπεδαφικοῦ πλοῦτος, ναὶ μὲν ἔχει κατ' ἀρχὴν εὐνοικᾶ προσωρινῶς διὰ τὴν οἰκονομίαν ἐνὸς χώρου ἀποτελέσματα, συνεπάγεται ὅμως δυσμενεῖς ἐπιδράσεις διὰ τὸ μέλλον.

Εὐνόητον ὅθεν νὰ τίθεται τὸ ἐρώτημα, ἂν πρέπει νὰ ριψοκινδυνεύωμεν τὴν ἐξάντλησιν ὠρισμένων ἰδίᾳ στοιχείων τοῦ ὑπεδαφικοῦ πλοῦτος, ἀδιαφοροῦντες διὰ τὰς δυσμενεῖς ἐν τῷ μέλλοντι συνεπείας.

Ἡ ἀπάντησις εἶναι ὅτι τοῦτο ἐξαρτᾶται ἐκ διαφόρων λόγων.

Οὕτω ὑπάρχουν περιπτώσεις καθ' ἃς ἀναντιρρήτως δὲν θὰ πρέπη νὰ διστάσωμεν νὰ ριψοκινδυνεύσωμεν τὴν ἐξάντλησιν ὠρισμένων στοιχείων τοῦ ὑπεδαφικοῦ πλοῦτος.

49. Μία τῶν περιπτώσεων τούτων εἶναι ὅταν προβάλλῃ ἐπιτακτικὴ ἀνάγκη πρὸς ἀποτροπὴν κινδύνων ἐν τῷ παρόντι, ἀναφερομένων εἴτε εἰς τὴν πολιτικὴν ὑπόστασιν τῆς χώρας (ἀνάγκη νικηφόρου τερματισμοῦ πολέμου), εἴτε εἰς τὴν οἰκονομίαν αὐτῆς.

Οὕτω ἐπὶ παραδείγματι ἀναφορικῶς πρὸς ἀποφυγὴν οἰκονομικοῦ κλονισμοῦ, ἔχομεν τὴν λίαν ἐντατικὴν ἐκμετάλλευσιν μεταλλευμάτων βολφραμίου ἐν Πορτογαλίᾳ πρὸ τινῶν δεκαετηρίδων.

Τοῦτο ἐγένετο, παρὰ τὸν πιθανὸν κίνδυνον ἐξάντλήσεως τῶν γνωστῶν ἐν τῇ χώρᾳ ταύτῃ φυσικῶν ἀποθεμάτων, πρὸς τὸν σκοπὸν καλύψεως τοῦ τερα-

στίου έλλείμματος, όπερ παρουσίαζε τότε τό έμπορικόν ίσοζύγιον τής χώρας ταύτης, δι' εξαγωγής αξιολόγων σχετικώς ποσοτήτων τοῦ στοιχείου τούτου τοῦ όρυκτοῦ πλοῦτου της εἰς τό έξωτερικόν.

Έτερον παράδειγμα εἶναι ἡ έντατικὴ έκμετάλλευσις τῶν μεταλλευμάτων μολύβδου εἰς Μεγάλην Βρεττανίαν ἀπὸ τῶν ἀρχῶν τοῦ 19ου αἰῶνος, ἥτις καὶ κατέληξεν εἰς τὴν έξάντλησιν αὐτῶν μέχρι τῶν βαθῶν εἰς 2 ἦσαν ταῦτα έκμεταλλεύσιμα.

Ἡ έντατικὴ όμως έκμετάλλευσις των ἦτο ἀναγκαία τότε διὰ τὴν ἀνάπτυξιν καὶ διατήρησιν ώρισμένων βιομηχανιῶν ἐν τῇ χώρᾳ ταύτῃ.

50. Ἄλλη περίπτωση εἰς ἣν ένδεικνυται νὰ ριφοκινδυνεύσωμεν τὴν έξάντλησιν τῶν φυσικῶν ἀποθεμάτων εἶναι όταν ἀποβλέπωμεν εἰς ἰσχυρὰν τόνωσιν τῆς οἰκονομίας, μὲ προοπτικὴν νὰ επιτύχωμεν εὐρύτερα πλαίσια δι' αὐτήν.

Ότῶ ἐπὶ παραδείγματι ἡ αξιοποίησις τοῦ μεταλλευτικοῦ πλοῦτου τῆς Λαυρεωτικῆς κατὰ τὸν 5ον π.Χ. αἰῶνα ὑπὸ τῶν Ἀθηναίων.

Διὰ τῆς λήψεως ἐκ τῶν μεταλλευμάτων αὐτῆς μεγάλων ποσοτήτων ἀργύρου κατέστη δυνατὴ ἡ ναυπήγησις μεγάλων πολεμικῶν καὶ έμπορικῶν στόλων δι' ὧν ἐθαλασσοκράτησαν οὗτοι εἰς τό Αἰγαίον καὶ πέραν αὐτοῦ ἀκόμη, κατέστη δὲ τό Ἀθηναϊκόν Κράτος λίαν ἀξιόλογος τότε οἰκονομικὴ δύναμις.

Ἡ λίαν έντατικὴ ἐπίσης έκμετάλλευσις τῶν χρυσοφόρων προσχώσεων κλπ. τῆς ἀνατολικῆς Μακεδονίας ἐπὶ Φιλίππου Β' κατέληξεν εἰς έξάντλησιν αὐτῶν.

Εἶχεν όμως λίαν εὐνοϊκά ἀποτελέσματα, ἀμέσως μὲν ἐπὶ τῆς οἰκονομίας τοῦ βορειοελληνικοῦ χώρου, ἐμμέσως δὲ ὀλίγον ἀργότερον ἐπὶ τῆς παγκοσμίου οἰκονομίας.

Τῶ ἔντι ὁ χρυσὸς ἐκεῖνος ὑπολογιζόμενος εἰς περί τὰ 4-5 ἑκατ. λίρῶν, ἀγοραστικῆς δυναμικότητος όμως ὡς γνωστὸν ἀσυγκρίτως μεγαλυτέρας τῆς σημερινῆς (βλ. σχετ. καὶ εἰς L. De Launay, La conquête minerale. Paris 1919, σελ. 79-80), ἀπέτελεσε τὴν βάσιν διὰ τὴν ὀργάνωσιν τῆς κατὰ τοῦ Περσικοῦ Κράτους ἐκστρατείας τοῦ Ἀλεξάνδρου, ἥτις κατέληξεν εἰς τὴν κατάλυσιν αὐτοῦ καὶ τὴν σύστασιν νέας αὐτοκρατορίας ἐπὶ διαφόρων βάσεων.

Συνέβαλεν ὅθεν ὁ χρυσὸς ἐκεῖνος ὡς ἐπίσης καὶ ὁ εἰς τὸν Ἀλέξανδρον περιελθὼν πολὺ πλέον ἀφθονώτερος, ὁ ὑπὸ τῶν βασιλέων τῆς Περσίας ἀποθησαυρισθεὶς εἰς Σοῦσα κλπ. εἰς τὴν λίαν ἀξιόλογον μεταβολὴν τῆς παγκοσμίου οἰκονομίας (περὶ αὐτῆς βλ. σχετ. καὶ Μ η σ τ ἄ ρ δ η Γ., Γεωοικονομία καὶ Γεωπολιτικὴ, Μέρος Β', Τεύχος Α', Ἀθήναι 1959 σελ. 5-7).

Ἡ κατὰ τοὺς 5ον καὶ 4ον π.Χ. αἰῶνας έντατικὴ έκμετάλλευσις τοῦ εἰς πολῦτιμα μέταλλα ὑπεδαφικοῦ πλοῦτου τῆς χώρας μας εἶχεν ὅθεν έξαιρετικῶς εὐνοϊκά ἀποτελέσματα καὶ μάλιστα καὶ γενικωτέρας φύσεως.

Δὲν εἶναι ἐπικριτέαι ἐπομένως οὔτε ἡ ὑπὸ τῶν Ἀθηναίων έξάντλησις τῶν

ἀργυρούχων μεταλλευμάτων τῆς Λαυρεωτικῆς, οὔτε ἡ ὑπὸ τοῦ Φιλίππου Β' ἐξάντλησις τοῦ χρυσοῦ τῆς ἀνατολικῆς Μακεδονίας.

Ἐπῆρχε μία προοπτικὴ γενικωτέρας ἀντιμετωπίσεως τῶν δυσχερειῶν ἐν τῇ οἰκονομίᾳ τοῦ Ἑλληνικοῦ χώρου καὶ ἐπιδιώξις ἐπιτεύξεως εὐρύτερων πλαισίων δι' αὐτήν, ἅτινα καὶ ἐπραγματοποιήθησαν.

Τοῦτο δὲ κατέστησε δυνατὴν καὶ τὴν λαμπρὰν ἀναλαμπὴν τοῦ Ἑλληνικοῦ πολιτισμοῦ κατὰ τὸν 5ον π.Χ. αἰῶνα, ὡς καὶ ἀργότερον κατὰ τοὺς Ἑλληνικοὺς Χρόνους.

51. Ἡ ἐντατικὴ ὁμως ἐκμετάλλεσις τοῦ ὑπεδαφικοῦ πλοῦτου τῆς χώρας μας εἰς τὸ μεταξὺ 1860 καὶ 1960 διάστημα μιᾶς ἑκατονταετίας, μὴ γενομένη με εὐρύτεραν προοπτικὴν θὰ πρέπη νὰ χαρακτηρισθῇ μᾶλλον ὡς μὴ ἐπιωφελεῖς.

Ἐξηγήσαμεν ἀξιόλογον μέρος αὐτοῦ, ἐκ τοῦ μέχρις ἐκμεταλλευσίμων βαθῶν ἐννοεῖται, ἰδίᾳ ἀναφορικῶς πρὸς ὠρισμένα μεταλλεύματα (μολύβδου, ψευδαργύρου κλπ.), ὅχι μόνον ἀνευ εὐρύτερας προοπτικῆς ὡς ἐγένετο κατὰ τὴν ἀρχαιότητα, ἀλλὰ καὶ ἀνευ ἀξιολόγου διὰ τὴν ἐν γένει οἰκονομίαν τῆς χώρας ὠφελείας.

Δὲν ἐχρησιμοποιήθησαν τῶ ὄντι τὰ ἐξορυσσόμενα μεταλλεύματα εἰς ἀξιόλογον ἀναλογίαν ὡς βᾶσις διὰ τὴν ἀνάπτυξιν βιομηχανιῶν, ἀλλὰ κυρίως ἐξήχοντο εἰς τὸ ἐξωτερικόν.

52. Εἶναι ἀληθὲς ὅτι ἐκ τῆς ἐξαγωγῆς εἰς τὸ ἐξωτερικόν μεταλλευμάτων καὶ χρησίμων ὀρυκτῶν εἶχομεν εὐνοϊκὴν τινα ἐπίδρασιν ἐπὶ τοῦ ἐμπορικοῦ ἰσοζυγίου.

Τῶ ὄντι τὰ εἶδη ταῦτα ἔφθασαν ν' ἀντιπροσωπεύουν εἰς τὸ σκέλος τῶν ἐξαγωγῶν μέχρι καὶ πλέον τοῦ 8 %.

Ἐὰν ὁμως λάβωμεν ὑπ' ὄψιν τὰς εἰσαγωγὰς μηχανημάτων, ἐργαλείων καὶ διαφόρων ἄλλων εἰδῶν ὡς καὶ ὑλῶν ἀπαιτουμένων διὰ τὴν ἐκμετάλλευσιν τοῦ ὑπεδαφικοῦ πλοῦτου, μειοῦται λίαν αἰσθητῶς τὸ εὐνοϊκόν τῆς ἐπὶ τοῦ ἐμπορικοῦ ἰσοζυγίου ἐπίδρασεως.

Ἐτι δὲ πλέον μειοῦται ἂν ληφθῶσιν ὑπ' ὄψιν καὶ τὰ εἰσαγόμενα ἐκ τοῦ ἐξωτερικοῦ φάρμακα καὶ ἄλλα εἶδη ὑγιεινῆς, τὰ χρησιμοποιούμενα πρὸς ἀντιμετώπισιν τῶν ἐπὶ τῆς ὑγείας τῶν ἐργαζομένων εἰς τὴν βαρεῖαν ἐργασίαν τῶν μεταλλευτῶν συνεπειῶν (φυματίωσης κλπ.).

Καὶ ἂν ἀπέμενεν ἀκόμη αἰσθητῆ, πῶς εὐνοϊκὴ ἐπίδρασις ἐπὶ τοῦ ἐμπορικοῦ ἰσοζυγίου, πάντως ὁμως εἶχομεν δυσμενῆ ἐπίδρασιν ἐπὶ τοῦ ἰσοζυγίου πληρωμῶν.

Τῶ ὄντι εἶχομεν ἐξαγωγὴν εἰς τὸ ἐξωτερικόν ἀξιολόγων σχετικῶς ποσῶν συναλλάγματος διὰ πληρωμὴν μερισμάτων εἰς τοὺς ξένους μετόχους, διὰ τὰ ὑπὸ τῶν ξένων τεχνικῶν καὶ ἄλλων ξένων ἐργαζομένων εἰς τὰ μεταλλεῖα

εμβάσματα εις τούς ἐν τῇ ἀλλοδαπῇ οἰκείουσ των κλπ. καὶ διὰ τὰ ὑπὸ Ἑλλήνων ἐργαζομένων εις τὰς μεταλλευτικὰς ἐπιχειρήσεις δαπανώμενα εις τὸ ἐξωτερικόν.

53. Μόνον κατὰ τὰς τελευταίας δεκαετηρίδας ἡ ἐντατικὴ ἐκμετάλλευσις ὠρισμένων στοιχείων τοῦ ὑπεδαφικοῦ πλοῦτου εἶχεν εὐνοϊκώτερα ἀποτελέσματα διὰ τὴν οἰκονομίαν τῆς χώρας, ὡς ἐκ τῆς χρησιμοποίησεως αὐτῶν ἀξιο-λόγως διὰ τὴν ἀνάπτυξιν διαφόρων βιομηχανιῶν.

Πλέον εὐνοϊκὴν ἐπίδρασιν ἐπὶ τῆς οἰκονομίας εἶχεν ἡ ἐντατικὴ ἐκμετάλλευσις τῶν λιγνιτῶν πρὸς παραγωγὴν ἠλεκτρικοῦ ρεύματος.

Τῷ ὄντι ἐσταμάτησεν ἡ εἰσαγωγὴ λιθανθράκων ὄχι μόνον διὰ παραγωγὴν ἠλεκτρικοῦ ρεύματος, ἀλλὰ καὶ διὰ χρῆσιν τῶν πλείστων βιομηχανιῶν, δεδομένου ὅτι αὐταὶ χρησιμοποιοῦν πλέον ὡς κινητήριον δύνάμιν τὸ ἐκ τῶν λιγνιτῶν παραγόμενον ἠλεκτρικὸν ρεῦμα.

Εὐνόητος ὄθεν ἡ ἐπίδρασις ἐπὶ τοῦ ἐμπορικοῦ ἰσοζυγίου, ὡς ἐκ τῆς μειώσεως εἰσαγωγῶν λιθανθράκων.

54. Ἐκ τῶν ἐκτεθέντων καταφαίνεται σαφῶς πόσον μεγάλη προσοχὴ ἀπαιτεῖται κατὰ τὴν κατάστροφωσιν σχεδίων ἐντατικῆς ἐκμεταλλεύσεως τοῦ ὑπεδαφικοῦ πλοῦτου, διότι οὗτος δὲν εἶναι ἀνανεώσιμος.

Ἐν τοῖς ἐπομένοις θέλουσιν ἐκτεθῆ ἀναφορικῶς μὲ τὸν ὑπεδαφικὸν πλοῦτον τῆς χώρας μας καὶ τινα ἄλλα ἀκόμη, ἅτινα δὲν πρέπει νὰ ἀγνοῶνται κατὰ τὴν κατάστροφωσιν σχεδίων προγραμματισμῶν

## VII

### ΥΠΕΔΑΦΙΚΟΣ ΠΛΟΥΤΟΣ ΤΗΣ ΧΩΡΑΣ ΜΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΙ

55. Ὁ ὑπεδαφικὸς πλοῦτος τῆς Ἑλλάδος εἶναι ὡς γνωστὸν εἰς ἄκρον ποικίλος.

Παρὰ τὸ σχετικῶς περιωρισμένον τῆς ἐκτάσεως τῆς χώρας μας ἀπαντῶσιν ἐν αὐτῇ τὰ πλεῖστα τῶν μεταλλευμάτων καὶ τῶν χρησίμων ὄρυκτῶν.

Δυστυχῶς ὅμως δὲν εἶναι ταῦτα καὶ ἄφθονα εἰς ποσότητα μέχρι τῶν βαθῶν εἰς ἃ εἶναι ἐκμεταλλεύσιμα, τοῦλάχιστον καθ' ὅσον τυγχάνει γνωστόν.

Ἐξάφρεσιν ἀποτελοῦν ὀλίγα μόνον εἶδη αὐτοῦ καὶ κυρίως οἱ λιγνίται, οἱ βωξίται καὶ τὰ μάρμαρα.

Τῶν λιγνιτῶν τὰ ὑπεδαφικὰ ἀποθέματα ὑπολογίζονται εἰς  $1\frac{1}{4}$ - $1\frac{1}{2}$  δισεκατομ. τόν. Τὸ πλεῖστον ὅμως αὐτῶν δὲν εἶναι μεγάλης περιεκτικότητος εἰς ἀνθρακα, ἀποτελούμενον ἀπὸ γαιώδεις λιγνίτας (Πτολεμαΐδος, Μεγαλόπολεως, Ἡλιδος, κλπ).

Τὰ ἀποθέματα βωξιτῶν ὑπολογίζονται μεταξύ 100 καὶ 300 ἑκατομ. τόν., δίδοντα εἰς τὴν χώραν μας ἀξιόλογον ὡς πρὸς τὸ εἶδος τοῦτο θέσιν ἐν Εὐρώπῃ.

Μάρμαρα δὲ τέλος, ἀπαντῶσιν ὡς γνωστὸν πολλαχοῦ τῆς Ἑλλάδος, ἤτις θεωρεῖται ὡς μία ἐκ τῶν πλουσιῶν εἰς καλῆς ποιότητος ἐξ αὐτῶν.

Σχετικὴ ἀφθονία θὰ ἠδύνατο νὰ θεωρηθῆ ὅτι ὑπάρχει καὶ διὰ τινὰ ἄλλα εἶδη τοῦ ὑπεδαφικοῦ πλοῦτου τῆς χώρας μας.

Οὕτω διὰ τὰ μεταλλεύματα χρωμίου (χρωμίτας), εἰς ἃ καταλέγεται ἡ Ἑλλάς μεταξὺ τῶν ὀλίγων σχετικῶς πλουσιῶν εἰς αὐτὰ χωρῶν τῆς Εὐρώπης. Ἐπίσης διὰ τὰ μεταλλεύματα μαγνησίου (λευκὸ λίθον), εἰς ἃ κατέχει ἀξιόλογον σχετικῶς θέσιν ἐν Εὐρώπῃ. Ὡσαύτως καὶ διὰ τὴν γύψον, ἧς μεγάλα ἀποθέματα ἰδίᾳ ἐν Κρήτῃ.

56. Τὸ σχετικῶς περιορισμένον τῶν γνωστῶν ἀποθεμάτων τῶν πλείστον εἰδῶν τοῦ ὑπεδαφικοῦ μας πλοῦτου εὐνόητον ὅτι ἐπιβάλλει μεγάλην σύνεσιν ἀναφορικῶς πρὸς τὸ εὖρος τῆς ἐκμεταλλεύσεως αὐτοῦ.

Ἐκμετάλλευσις λίαν ἐντατικὴ θὰ ἐσήμαινε, διὰ τὰ πλεῖστα εἶδη τουλάχιστον αὐτοῦ, ταχεῖαν σχετικῶς ἐξάντλησιν τῶν μέχρι βαθῶν εἰς ἃ εἶναι ἐκμεταλλεύσιμα, φυσικῶν ἀποθεμάτων.

Πολλαχοῦ δὲ θὰ εἶχεν ὡς συνέπειαν τὴν ταχυτάτην ἐξάντλησιν τῶν εὐχερῶς ἐκμεταλλευσίμων ἀποθεμάτων, τῶν εὐρισκομένων κυρίως εἰς μικρὰ βάθη, ὡς καὶ γενικώτερον τῶν πλουσιωτέρων.

Δὲν θὰ ἤρχει ἐπομένως νὰ εὐρεθῶμεν πρὸ καταστάσεως δυσχερεστέρας ἐκμεταλλεύσεως καὶ πλέον δαπανηρᾶς, λόγῳ κυρίως μεγαλυτέρου βάθους, ἴσως δὲ καὶ πολὺ ὀλίγον ἐπιωφελοῦς ὡς ἐκ τῆς κατωτέρας ποιότητος τῶν μὴ ὡς ἀνωτέρω ἐξάντληθέντων.

57. Πρέπει ἐπίσης νὰ ἔχωμεν ὑπ' ὄψιν ἀναφορικῶς πρὸς τὴν ἐκμετάλλευσιν τοῦ ὑπεδαφικοῦ πλοῦτου καὶ τὰ ὡς ἔπεται.

Ὅτι δηλαδὴ πρέπει νὰ διακρίνωμεν αὐτὸν εἰς δύο κατηγορίας ἀπὸ τῆς ἀπόψεως ταύτης.

α) Εἰς ἐκεῖνον οὗτινος δὲν ὑπάρχουν πιθανότητες ἀνευρέσεως καὶ ἄλλων μεγάλων ἀποθεμάτων ἐκτὸς τῶν γνωστῶν, ὡς ἐκ τῆς γεωλογικῆς κατασκευῆς τῆς χώρας καὶ τοῦ τρόπου γενέσεως αὐτοῦ.

Οὕτω ἐπὶ παραδείγματι οἱ λιγνίται, ὡς σχηματισθέντες εἰς νεωτέρας γεωλογικὰς περιόδους δὲν εὐρίσκονται μέχρι μεγάλων βαθῶν, ὥστε νὰ ἔχωμεν πιθανότητος ἀνευρέσεως καὶ ἄλλων μεγάλων ἀποθεμάτων ἐκτὸς τῶν γνωστῶν, ἔστω καὶ εἰς μεγάλα βάθη.

β) Εἰς ἐκεῖνον οὗτινος ἀντιθέτως ὑπάρχουν πιθανότητες ἀνευρέσεως καὶ ἄλλων σημαντικῶν ἀποθεμάτων πλὴν τῶν γνωστῶν, εἰς μεγαλύτερα ὅμως ἐκεῖνων βάθη.

58. Εἰς τὴν χώραν μας ἔχομεν πιθανότητος ἀνευρέσεως καὶ ἄλλων ἀξιολόγων ἀποθεμάτων διὰ πλεῖστα μεταλλεύματα καὶ χρήσιμα ὄρυκτά, πλὴν ὅμως εἰς μεγαλύτερα βάθη.

Θά ελεγέ τις επομένως ὅτι δι' ὅλα αὐτά, θά ἠδυνάμεθα ἀφόβως νά ἐντείνωμεν τήν ἐξόρυξιν τῶν ἤδη γνωστῶν ἐξ αὐτῶν ἀποθεμάτων.

Δέν φαίνεται ὁμως τοῦτο φρόνιμον διότι πρῶτον μὲν δέν εἶναι βέβαιοι ἂν μέχρι βαθῶν εἰς ἃ εἶναι δυνατή ἡ ἐκμετάλλευσις θ' ἀνεύρωμεν ἄλλα ἀξιόλογα ἀποθέματα, δεύτερον δέ διότι καί ἐάν ἀνεύρωμεν πιθανόν ταῦτα νά μὴ εἶναι καλῆς ποιότητος, ἢ νά παρουσιάζωνται διάφοροι δυσχέρειαι εἰς τήν ἐκμετάλλευσίν των.

59. Ὡς παράδειγμα θά ἐξετάσωμεν δι' ὀλίγων τὰ σχετικά μὲ τὰ μεταλλεύματα μολύβδου καὶ ψευδαργύρου, ἅτινα συνήθως ἀπαντῶσιν εἰς τὰς αὐτὰς περιοχάς, ἐνιαχοῦ δέ καί ὡς μικτὰ (μικτὰ θειούχα). —

Ταῦτα ἀπαντῶσιν κυρίως εἰς Λαυρεωτικὴν ὅπου τὰ τοῦ μολύβδου (ἀργυροῦχα) ἐκμεταλλεύονται ἤδη ἀπὸ τῆς ἀρχαιότητος, εἰς Θάσον, εἰς ἀνατολικὴν Χαλκιδικὴν, ἐπίσης δέ εἰς τὴν περιοχὴν Κίρκης τῆς Δυτ. Θράκης καὶ εἰς μικρὰ ἀποθέματα εἰς πολλὰς τῶν Κυκλάδων ὡς καὶ εἰς διάφορα μέρη τῆς κρυσταλλοσχιστώδους μάζης τῆς Θράκης (Ροδόπης).

Ἀπὸ τοῦ παρελθόντος αἰῶνος ἡ ἐκμετάλλευσις αὐτῶν, ἰδίᾳ ἐν Λαυρεωτικῇ, σπουδαιοτέρᾳ διὰ τὰ μεταλλεύματα ταῦτα περιοχῇ, γίνεται ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ ἀρκετὰ ἐντατικῶς, τὰ δέ γνωστὰ ἀποθέματα φαίνεται ὅτι πολὺ συντόμως θά ἐξαντληθοῦν.

Δεδομένου ὅτι πρόκειται περὶ μαγματικῶν μικτῶν κοιτασμάτων ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον μετασωματώσεως, δέν ὑπάρχει λόγος νά μὴ ἀνεύρωμεν καὶ ἄλλα ἀξιόλογα ἀποθέματα εἰς μεγαλύτερα βάθη.

Τοῦτου καὶ ἔνεκεν μεταπολεμικῶς ἐγένοντο καὶ γίνονται σχετικαὶ ἐρευναι πολλαχοῦ. Οὕτω ἐπὶ παραδείγματι εἰς τὴν ἀνατολικὴν Λαυρεωτικὴν ὅπου ἐρευνητικὰ φρέατα καὶ γεωτρήσεις ἐφθασαν μέχρι σχετικῶς ἀξιολόγων ὑπὸ τὴν στάθμην τῆς θαλάσσης βαθῶν (Βλ. σχετ. καὶ Μ α ρ ί ν ο υ - Ρ e t g a s c h e c k, Λαύριον, σελ. 170-171).

Ἡ ἐκμετάλλευσις ὁμως τῶν ἀνευρεθησομένων ἀποθεμάτων θά εἶναι δυσχερεστέρα καὶ πλέον δαπανηρὰ ἢ τῶν μέχρι τοῦδε γνωστῶν.

Ἡ κατὰ τὴν τελευταίαν ἑκατονταετίαν ἐκμετάλλευσις τῶν μεταλλευμάτων μολύβδου καὶ ψευδαργύρου γενομένη ἐντατικῶς, ἰδίᾳ ἐν Λαυρεωτικῇ καὶ ἄνευ προοπτικῆς τινος δέν δύναται νά θεωρηθῇ ὅτι ἤτο ἡ ἐνδεδειγμένη.

Εἶχε δέ ὡς ἀποτέλεσμα καὶ τὰς ἐκδηλουμένας μεταπολεμικῶς συνεπειάς, αἵτινες μᾶλλον θά ἐπιτείνωνται μέχρις ὅτου ἀνευρεθοῦν ἄλλα ἀξιόλογα ἀποθέματα.

60. Μεγαλύτερα ἀκόμη προσοχὴ ἀπαιτεῖται προκειμένου περὶ ἐντατικῆς ἐκμετάλλευσως τῶν στοιχείων ἐκείνων τοῦ ὑπεδαφικοῦ πλοῦτου δι' ἃ δέν ἔχομεν πιθανότητος ν' ἀνεύρωμεν ἄλλα σημαντικὰ ἀποθέματα, ἐκτὸς τῶν γνωστῶν, ἰδίᾳ πέραν ὠρισμένων βαθῶν.

Οὕτω διὰ τοὺς λιγνίτας, ὡς ἐλέχθη καὶ ἐν τοῖς προηγουμένοις (§ 57).

Ἐπίσης καὶ διὰ τὰ δευτερογενῶς σχηματισθέντα κυρίως ἐπιφανειακῶς μεταλλεύματα ὡς εἶναι οἱ βωξίται, τὰ σιδηρονικελιοῦχα μεταλλεύματα τῆς χώρας μας κλπ.

Γενικῶς δὲ δὲν πρέπει νὰ ριφοκινδυνεύθῃ ἡ ἐξάντλησις διαφόρων στοιχείων τοῦ ὑπεδαφικοῦ μας πλούτου ἄνευ γενικωτέρας τινὸς προοπτικῆς.

## VIII


 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΤΙΝΑ ΕΝ ΤΕΛΕΙ

61. Ἐκ τῶν ἐν τοῖς προηγουμένοις ἐκτεθέντων ἀναφορικῶς πρὸς τὰς ἐκ δυσμενῶν εἰς τὰς ὑδρολογικὰς καὶ ἔδαφολογικὰς συνθήκας μεταβολῶν καὶ ἐξ ἐξάντλησεως τοῦ ὑπεδαφικοῦ πλούτου ἐν τινι χώρῳ, ὀλεθρίας ἐν τῷ μέλλοντι συνεπείας, καταφαίνεται σαφῶς ἡ ἀνάγκη τῆς κατὰ τὸ δυνατόν διατηρήσεως τοῦ φυσικοῦ περιβάλλοντος καὶ τῶν πόρων αὐτοῦ.

Ἡ ἀλόγιστος καταστροφή αὐτοῦ δὲν μένει ἄνευ τιμωρίας οὕτως εἰπεῖν.

Ὁ ἄνθρωπος δὲν εἶναι νικητὴς ἢ προσωρινῶς μένον. Παραγνωρίζων ὁμως τοῦτο καὶ μεθυσκόμενος ἐκ τῶν πρώτων ἐπιτυχιῶν του ἐν ταῖς ἀξιοποιήσεσιν συνεχίζει τὸ καταστροφικὸν εἰς τὸ φυσικὸν περιβάλλον ἔργον του. Τελικῶς ὁμως εἶναι ὁ ἠττημένος.

Οἱ φυσικοὶ νόμοι εἶναι ἀμελικτοί. Ὅταν ἐπομένως ὑπερβληθῶσιν ὠριμένα ὄρια ὁ ὀλεθρος ἐπακολουθεῖ. Ἡ φύσις ἐκδικεῖται τότε.

62. Καταφαίνεται ἐπίσης ἀρκετὰ σαφῶς ἐκ τῶν ἐκτεθέντων ὅτι τῆς καταστροφῆς σχεδίων προγραμματισμῶν καὶ γενικῶς μεγάλου εὗρους ἀξιοποιήσεων εἶναι ἀνάγκη νὰ προηγήται ἄλλη ἐργασία.

Ἐνδείκνυται δηλονότι ἡ ἐπὶ γεωγραφικῶν βάσεων καὶ μὲ γνώμενα ὠριμένα δεδομένα ἐκ τοῦ παρελθόντος, σύνταξις ἐκτεταμένου σχεδίου ὑποβάθρου οὕτως εἰπεῖν.

Εἰς τοῦτο θὰ ἔχουν συγκεντρωθῇ ἀφ' ἐνὸς μὲν ὅλα τὰ σχετικὰ δεδομένα, ἀφ' ἑτέρου δὲ τὰ πορίσματα τῶν ἐρευνῶν—μελετῶν αἰτινες εἶναι ἀναγκαῖαι πρὸς τοῦτο.

Τὸ ποίου τύπου ἐρευνῶν—μελέται ἐνδείκνυται νὰ γίνουσι, ἵνα καταστῇ δυνατὴ ἡ κατάρτισις ἐνὸς ἀρτίου σχεδίου ὑποβάθρου, γεωοικονομικοῦ—γεωπολιτικοῦ (ἢ ἄλλως οἰκονομικῆς τοῦ γηίνου χώρου οὕτως εἰπεῖν), εἶναι ἐκτὸς τοῦ πλαισίου τῆς παρούσης ὁμιλίας.

Τοῦτου καὶ ἔνεκεν δὲν θίγεται τὸ ζήτημα τοῦτο εἰς αὐτὴν.

63. Τὸ ὡς ἀνωτέρω εἶδος ἐκτεταμένου σχεδίου ὑποβάθρου θ' ἀποτελῇ τὴν βάσιν, ἣν δὲν θὰ πρέπη ν' ἀγνοοῦν οἱ οἰκονομολόγοι, οἵτινες θέλουσιν ἐπιληφθῇ τῆς καταστροφῆς σχεδίων προγραμματισμῶν ἢ σχεδίων διὰ τὴν λήψιν ἀποφάσεων ἐπὶ μεγάλου εὗρους ἀξιοποιήσεων.

Ἄλλως τε, τὸ ὑπόβαθρον διὰ τὴν καὶ ἀπὸ ἀπόψεως γεωοικονομικῆς-γεωπολιτικῆς (ἢ οἰκονομικῆς τοῦ γηίνου χώρου) προπαρασκευῆν τῶν σχεδίων προγραμματισμῶν καὶ ἐν γένει τῶν μεγάλου εὗρους ἀξιοποιήσεων, ὡς ἐκ τῶν στοιχείων ἅτινα θὰ συγκεντροῦνται εἰς αὐτό, θὰ διευκολύνη γενικῶς τὸ ἔργον τῶν οἰκονομολόγων.

64. Διὰ τὴν πραγματοποίησιν ὅμως τῆς συνθέσεως ἐνός, ὡς ἀνωτέρω ἐξετέθη σχεδίου ὑποβάθρου ἀπαιτεῖται ὡς εὐνόητον λίαν μακρὸν χρονικὸν διάστημα.

Τοῦτο δὲ διότι διὰ τὴν χώραν μας μελέται ὑπάρχουσαι ἤδη καὶ δυνάμεναι νὰ χρησιμοποιοῦνται ἐν προκειμένῳ εἶναι σχετικῶς ὀλίγαι.

Καὶ τῶν πλείστων ἄλλως τε ἐξ αὐτῶν ἀπαιτεῖται μακρὰ σχετικῶς ἐργασία προσαρμογῆς τῶν δεδομένων αὐτῶν εἰς τὰ πλαίσια τοῦ σχεδίου ὑποβάθρου.

65. Δεδομένου ὅμως ὅτι δὲν εἶναι δυνατόν ν' ἀναβάλλωνται οἱ προγραμματισμοὶ καὶ γενικῶς αἱ μεγάλου εὗρους ἀξιοποιήσεις διὰ τὸ ἀπώτερον μέλλον, ἐνδείκνυται ν' ἀντιμετωπισθῇ ἄλλως τὸ ζήτημα.

Οὕτω θὰ ἦτο δυνατόν κατὰ τὴν κατάστρωσιν τῶν σχεδίων προγραμματισμῶν νὰ μὴ ἀγνοῶνται τοῦλάχιστον ὠρισμένοι ἐπιδράσεις ἐν τῷ μέλλοντι.

Τὸν σκοπὸν δὲ κυρίως τοῦτον εἶχεν ἡ παροῦσα ὁμιλία, εἰς ἣν ἐξετέθησαν συντόμως τὰ σχετικὰ μὲ πολλὰς ἐξ αὐτῶν καὶ κατεδείχθησαν τὰ δυσμενῆ ἀποτελέσματα, ἅτινα δύνανται νὰ ἐπιφέρουν ἐν τέλει.

66. Πάντως δὲν πρέπει, ἔνεκεν τῶν μεγάλων δυσχερειῶν νὰ μὴ ὀλοκληρωθῇ, ἔστω καὶ βραδέως ἢ ἔρευνα-μελέτη τοῦ Ἑλληνικοῦ χώρου τόσον στατικῶς, ὅσον καὶ κυρίως ἀπὸ ἀπόψεως ἀλληλεπιδράσεων μεταξὺ φυσικοῦ περιβάλλοντος καὶ ἀνθρώπου, μεταξὺ χώρου καὶ ἱστορίας.

Τὸ ὅτι θ' ἀπαιτηθῇ πολὺ μακρὸν χρονικὸν διάστημα πρὸς τοῦτο καὶ πλείονται ὅσαι δυσχέρειαι θὰ παρουσιασθῶσιν, δὲν σημαίνει ὅτι πρέπει νὰ παραμεληθῇ μία τοιαύτη προσπάθεια.