

ἢ ἐπιδιώξεις, ἐφ' ὅσον εἶναι δυνατόν, δικαίου διακανονισμοῦ τοῦ ζητήματος τῶν μειονοτήτων, θὰ ἦσαν αἱ ἀσφαλέστεραι βάσεις, θὰ καθίστων τοῦλάχιστον πιστευτάς καὶ τὰς προσπαθείας ὑπὲρ τοῦ ἀποπλισμοῦ καὶ τῆς εἰρήνης.

Αἱ μεγάλαι Δύναμεις, αἱ διευθύνουσαι πραγματικῶς τὰ πράγματα τοῦ κόσμου καὶ κηδεμονεύουσαι τοὺς μικροὺς, θὰ ἔλυον ἀσφαλῶς τὰ ζητήματα τοῦτα διὰ τοῦ παραδείγματός των πρωτίστως, διὰ τῆς ἀφιλοκερδείας των καὶ εἶτα διὰ τῆς ἐπιβολῆς των εἰς τὰ μικρὰ Κράτη· ἀπὸ τὴν στάσιν αὐτῶν εἰς τὴν μέλλουσαν διάσχεψιν θὰ ἐξαρτηθῆ ἡ ἐπιτυχία αὐτῆς.

#### ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΙΣ ΜΗ ΜΕΛΟΥΣ

**ΧΗΜΕΙΑ.** — Ἡ χημικὴ σύστασις προϊστορικῶν ἀντικειμένων ἐκ χαλκοῦ ἐκ τῶν ἀνασκαφῶν ἐν Βοιωτίᾳ, ὑπὸ **Ε. Στάθη**. Ἀνεκοινώθη ὑπὸ κ. Κ. Ζέγγελη.

Ὁ Montelius, εἰς τῶν ἀυθεντικωτέρων ἀρχαιοδιφῶν τῆς προϊστορικῆς ἐποχῆς, ἐκ τῆς ἀναλύσεως χαλκίνων ἀντικειμένων τῆς ἀρχαιότητος χαρακτηρίζει ὀρθῶς τρεῖς ἐποχάς, ἧτοι τρεῖς περιόδους τῆς ἐξελίξεως τῆς μεταλλουργικῆς παρασκευῆς τοῦ χαλκοῦ, δυναμένας ἀμέσως ἐκ τῆς ἀναλύσεως νὰ ἐλεγχθῶσι<sup>1</sup>.

Ἡ πρώτη, ἡ ἀρχαιότερα προϊστορικὴ, χαρακτηρίζεται ἐκ τούτου ὅτι ὁ χαλκὸς ἐξήγετο ἀμέσως ἐκ τῶν μεταλλευμάτων αὐτοῦ, ἀνευ προσμίξεως ἄλλων μεταλλευμάτων ἄλλων μετάλλων ἢ κράσεως αὐτοῦ μετὰ τοῦ ἀγνώστου τὴν ἐποχὴν ἐκείνην εἰς μεταλλικὴν κατάστασιν κασσιτέρου.

Ὁ χαλκὸς οὗτος εἶναι σχεδὸν καθαρὸς χαλκὸς μετὰ τυχαίων εἰς ἐλαχίστην ποσότητα παραμίξεων ἄλλων μετάλλων, εὕρισκομένων ἐν αὐτῷ τῷ μεταλλεύματι τοῦ χαλκοῦ.

Ἡ χρῆσις αὐτοῦ συμπίπτει μὲ τὸ τέλος τῆς νεολιθικῆς ἐποχῆς, ὅτε ἐχρησιμοποιοῦν καὶ χάλκινα καὶ λίθινα ἐργαλεῖα ἢ ὅπλα.

Τὸ εἶδος τοῦτο τοῦ χαλκοῦ ἦτο ἤδη γνωστὸν ἐν Κύπρῳ πρὸ τῆς τρίτης π. Χ. χιλιετηρίδος, ἐπειδὴ δὲ ἡ Κύπρος στερεῖται κασσιτέρου ὁ τοιοῦτος χαλκὸς παρήγετο ἐν Κύπρῳ καὶ πολὺ βραδύτερον, ὅτε κατὰ τὴν ἐκκαμίνευσιν προσετίθεντο καὶ μεταλλεύματα κασσιτέρου ἢ καὶ ψευδαργύρου. Ὁ παραγόμενος χαλκὸς (βροῦνζος) περιεῖχεν ἰκανὴν ποσότητα ἐκ τούτων κατωτέρων πάντοτε τῆς ποσότητος, ἣν περιεῖχεν ὁ κανονικὸς βροῦνζος ὁ χαρακτηρίζων τὴν τρίτην ἐποχὴν, καθ' ἣν οὗτος παρσκευάζετο διὰ κράσεως τοῦ χαλκοῦ μετὰ μεταλλικοῦ κασσιτέρου ἢ καὶ ἄλλων μετάλλων καθ' ὀρισμένας ἀναλογίας.

<sup>1</sup> MONTELIUS. Die Chronologie der ältesten Bronzezeit, 1900, σ. 140.

Ἄντικείμενα ἐκ χαλκοῦ τῆς πρώτης ἐποχῆς σπανίζουσιν ἐν Ἑλλάδι. Τὸ πρῶτον καὶ μοναδικὸν γνωστὸν κατόπιν ἀναλύσεως κατὰ τὸν παρελθόντα αἰῶνα εἶναι πρίων εὑρεθεὶς ἐν Θήρᾳ καὶ μνημονευόμενος ὑπὸ τοῦ Fouqué<sup>1</sup>.

Βραδύτερον, τῷ 1905, εὑρέθησαν δεκατρία, ἀντικείμενα τοιαῦτα ἀναλυθέντα ὑπὸ τοῦ καθηγητοῦ κ. Κ. Ζέγγελη, ἥτοι πελέκει, πρίονες, λόγχαι, ψαλίδες, μάχαιρα κλπ. προερχόμενα ἐκ τῶν ἀνασκαφῶν τοῦ κ. Τσουντα ἐν Σέσκλω τῆς Θεσσαλίας καὶ τοῦ Κλωνὸς Στεφάνου ἐν Νάξω<sup>2</sup>.

Πρὸ τινων μηνῶν ἡ Δις Hetty Goldman ἐκτελοῦσα ἀνασκαφὰς ἐν Βοιωτίᾳ εἰς τὴν ἀρχαίαν Εὐτρειαν ἐκόμισεν ἡμῖν ἀντικείμενά τινα πρὸς ἀνάλυσιν προϊστορικῆς, ὡς εἶκαζεν, ἐποχῆς.

Ἡ ἀνάλυσις αὐτῶν ἔδωκε τὰ ἀκόλουθα ἀποτελέσματα.

	Πέλεκυς	Σπαθίς	Λεπίς	Σμίλη	Μάχαιρα
Χαλκός .. . .	97,41	98,60	98,10	92,15	98,30
Κασσίτερος .. .	0,87	0,16	0,21	0,85	0,08
Μόλυβδος.. . .	0,56	. . . .	. . . .	6,10	. . . .
Ἄρσενικόν .. .	0,20	0,23	0,15	0,17	0,19
Νικέλιον .. . .	0,16	ἔχνη	0,14	0,18	0,15
Σίδηρος .. . .	0,02	ἔχνη	. . . .	. . . .	0,16

Ἡ ἐλαχίστη ποσότης κασσιτέρου καταδεικνύει ἀσφαλῶς ὅτι ταῦτα ἀνήκουν εἰς τὴν πρώτην περίοδον τοῦ Montelius, τὴν τοῦ μὴ κεκρωμένου χαλκοῦ, ὡς ὠνόμασεν αὐτὴν ὁ κ. Ζέγγελης, τὴν προϊστορικὴν.

Ἰδιαιτέρον ὄλως ἐνδιαφέρον παρουσιάζει ἡ ἀνάλυσις ἐκ τοῦ γεγονότος ὅτι ἅπαντα τὰ ἀναλυθέντα εἶδη περιέχουν μικράν τινα ποσότητα νικελίου.

Δεδομένου ὅτι δὲν εὑρέθησαν μέχρι τοῦδε μεταλλεύματα χαλκοῦ ἐν Ἑλλάδι περιέχοντα καὶ νικέλιον τὸ γεγονός τοῦτο συνηγορεῖ ὑπὲρ τῆς θεωρίας τοῦ Montelius ὅτι ὁ χαλκός εἰσῆχθη εἰς Εὐρώπην κατὰ τὴν προϊστορικὴν ἐποχὴν ἐξ Ἀνατολῆς. Ἐν Ἑλλάδι πιθανώτατα ἐκ Κύπρου, πλουσίας εἰς μεταλλεῖα χαλκοῦ.

Ὁ κ. Κ. Κτενᾶς φέρει τὰς ἐπομένους παρατηρήσεις εἰς τὴν ἀνωτέρω ἀνακοίνωσιν.

Νομίζει ὅτι προτοῦ ἐξαχθοῦν συμπεράσματα ὀριστικὰ περὶ τῆς προελεύσεως τοῦ χαλκοῦ, συμπεράσματα ἐξόχως ἐνδιαφέροντα, ὅπως ὀρθῶς παρατηρεῖ ὁ συγγραφεὺς καθὼς καὶ οἱ Montelius καὶ Ζέγγελης, τὴν ὅλην ἐμπορίαν τοῦ χαλκοῦ κατὰ τοὺς προϊστορικοὺς χρόνους, θὰ ἔπρεπε νὰ γίνουσι χημικαὶ ἀναλύσεις καὶ τῶν μεταλλευμάτων ἐκείνων τοῦ χαλκοῦ τῆς Ἑλλάδος, ἐντὸς τῶν ὁποίων εἶναι πιθανὴ ἡ παρουσία

<sup>1</sup> Fouqué. Santorin et ses éruptions, 1879, σ. 121.

<sup>2</sup> C. ZENGHELIS. Congrès internat. d'archéologie, Athènes, 1905, σ. 606.

μικρῶν ποσοτήτων νικελίου. Δὲν γνωρίζει ἐὰν ἐξετελέσθησαν μέχρι τοῦδε παρόμοιοι ἀναλύσεις, τὰ μεταλλεύματα ὅμως τοῦ χαλκοῦ τὰ ἐντὸς τῶν ἐκρηξιγενῶν πετρωμάτων τῆς Ὀθρυος καὶ τῆς Αἰτωλίας εἶναι πιθανὸν νὰ εἶναι νικελιοῦχα, ἕνεκα τῆς πετρολογικῆς των παραγένεσεως.

Κ. Α Κς