

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

Αἱ μεγάλαι Δύναμεις, αἱ διευθύνουσαι πραγματικῶς τὰ πράγματα τοῦ κόσμου καὶ κηδεμονεύουσαι τοὺς μικροὺς, θὰ ἔλιον 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 αὐθεντικωτέρων ἀρχαιοδιφῶν τῆς προϊστορικῆς ἐποχῆς, ἐκ τῆς ἀναλύσεως χαλκίνων ἀντικειμένων τῆς ἀρχαιότητος χαρακτηρίζει ὀρθῶς τρεῖς ἐποχάς, ἧτοι τρεῖς περιόδους τῆς ἐξελιξέως τῆς μεταλλουργικῆς παρασκευῆς τοῦ χαλκοῦ, δυναμένας ἀμέσως ἐκ τῆς ἀναλύσεως νὰ ἐλεγχθῶσι<sup>1</sup>.

Ἡ πρώτη, ἡ ἀρχαιοτέρα 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, εὑρισκομένων ἐν αὐτῷ τῷ μεταλλεύματι τοῦ χαλκοῦ.

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

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 παρεσκευάζετο διὰ κράσεως τοῦ χαλκοῦ μετὰ μεταλλικοῦ κασσιτέρου ἢ καὶ ἄλλων μετάλλων καθ' ὠρισμένας ἀναλογίας.

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

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

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

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

Ἡ ἀνάλυσις αὐτῶν ἔδωκε τὰ ἀκόλουθα ἀποτελέσματα.

|                    | Πέλεκος | 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   | .. . .  |
| Ἀρσενικόν .. . . . | 0,20    | 0,23   | 0,15   | 0,17   | 0,19    |
| Νικέλιον .. . . .  | 0,16    | ἴχνη   | 0,14   | 0,18   | 0,15    |
| Σίδηρος .. . . .   | 0,02    | ἴχνη   | .. . . | .. . . | 0,16    |

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

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

Δεδομένου ὅτι δὲν εὔρέθησαν 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. Κτιεῶς 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 γίνονιν 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

