

ΑΡΧΕΙΟΝ

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΕΚΔΙΔΟΜΕΝΟΝ ΥΠΟ ΔΗΜΗΤΡ. ΕΜΜ. ΚΑΛΙΤΣΟΥΝΑΚΗ

ΕΤΟΣ 49ον (1969)
ΤΟΜΟΣ 49ος

ΤΕΥΧΟΣ Α'

ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ - ΜΑΡΤΙΟΣ

ΒΡΑΒΕΙΟΝ ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ ΑΘΗΝΩΝ

Η ΤΕΧΝΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΙΣ ΕΙΣ ΤΗΝ ΑΡΧΑΙΑΝ ΕΛΛΑΔΑ

Υπό ΝΙΚΟΛΑΟΥ Γ. ΜΑΡΜΑΤΑΚΗ

Α'. ΓΕΝΙΚΑΙ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

α) 'Ο ἀρχαῖος Ἑλληνικὸς πολιτισμὸς ἐν ἰσορρόπως ἀνεπτυγμένον σύνολον.

Τὰ πρῶτα λείψανα τῆς ἱστορικῆς δραστηριότητος τοῦ ἀνθρώπου, εἴτε βιοτεχνικὰ προϊόντα ἦσαν ταῦτα, εἴτε πρωτόγονα ἐργαλεῖα, εἴτε ἀπλὰ οἰκιακὰ σκεύη, εἴτε κοσμήματα, εἴτε ὅπλα καὶ κυνηγετικὰ ἐργαλεῖα, φανερώνουν ὅτι ὁ ἄνθρωπος ἀπὸ τῆς ἐποχῆς τῆς ἐλλόγου κοινωνικῆς ζωῆς του, εἶχε διαμορφωμένην τεχνικὴν συνείδησιν καὶ καλλιεργημένην βιοτεχνικὴν ἐπιτηδειότητα. Τὸ σύνολον ἄλλωστε τῶν εὐρημάτων τὰ ὅποια ἡ ἀρχαιολογικὴ σκαπάνη κατάρθωσε νὰ ἀνασῇ ἀπὸ τὰ σκῆθι τοῦ παρελθόντος, ἀποτελοῦν τοὺς κρίκους οἱ ὅποιοι χαρακτηρίζουν τὴν δραστηριότητα τῆς ἀνθρωπίνης ζωῆς καὶ τὰ κριτήρια τῶν πολιτισμῶν οἱ ὅποιοι ἐγεννήθησαν καὶ ἐτάφησαν διὰ μέσου τῶν αἰώνων.

Εἶναι γνωστὸν ὅτι ἡ συμβολὴ τῆς Ἑλλάδος εἰς τὴν πορείαν τῆς τεχνικῆς ἱστορίας τοῦ ἀνθρώπου καὶ τῶν τεχνικῶν πολιτισμῶν ὑπῆρξεν ἀποφασιστική. Ἐὰν ἐξαιρέσωμεν τὰς δυνάμεις τῆς φύσεως οὐδὲν κινεῖται εἰς τὸ σύμπαν. τὸ ὅποιον νὰ μὴ εἶναι ἐλλογικόν, ἔλεγεν ἓνας συγγραφεὺς¹.

Πανάρχαια εὐρήματα ἀποδεικνύουν ὅτι εἰς τὴν ἀρχαίαν Ἑλλάδα εἶχον ἀξιοποιηθῇ πρὸς ὅλας τὰς κατευθύνσεις αἱ δημιουργικαὶ δυνάμεις τοῦ ἀνθρώπου. Εἰς τὴν ἀρχαίαν Ἑλλάδα ἐδημιουργήθησαν αἱ θεμελιώδεις προϋποθέσεις τῆς ἐξελίξεως τῆς τεχνικῆς καὶ ἐτέθησαν αἱ βάσεις τῆς μεταγενεστέρας ἀναπτύξεως

1. Απόσπασμα περιεχόμενον εἰς Σ. Καραβία. Παγκόσμιος Ἱστορία, ἔκδοσις Ἐλευθερουδάκη, Τόμος πρῶτος σελ. 558, Ἀθῆναι 1932.

τῆς βιοτεχνικῆς καὶ τῆς μεταποιητικῆς δραστηριότητος. Παραλλήλως πρὸς τὴν φιλοσοφίαν, τὴν φιλολογίαν, τὴν ποίησιν, τὴν μουσικὴν, τὴν τέχνην, τὴν ἱστορίαν, τὴν κοσμολογίαν, τὴν γεωγραφίαν, τὰ μαθηματικὰ κλπ., ἀνεπτύχθη ἕνας καθαρῶς τεχνικὸς πολιτισμὸς, ὁ ὁποῖος μαρτυρεῖ προκχωρημένον ἐπίπεδον βιοτεχνικῆς καὶ μεταποιητικῆς δραστηριότητος, καὶ ἀποκαλύπτει ὑψηλὸν βαθμὸν ἐπαγγελματικῆς ἐπιδεξιότητος. Παραλλήλως πρὸς τὰ ἀριστουργήματα τοῦ λόγου, τῆς διανοήσεως καὶ τῆς τέχνης, λεγεῶνες ἐλόκληροι ἀθανάτων τεχνιτῶν ἐδημιούργησαν ἀσυναγώνιστα ἔργα, τὰ ὁποῖα ἔπέζησαν ἀναλλοίωτα ἀνὰ τοὺς αἰῶνας. Ἐνα πλῆθος ἡρώων τῆς τέχνης ὅπως ὁ Φειδίας, ὁ Ἴκτινος, ὁ Καλλιμάχης, ὁ Μνησιχλῆς, ὁ Κόροιβος, ὁ Μεταγένης, ὁ Ξενοκλῆς, ὁ Ἰππόδαμος, ὁ Πάνανος, ὁ Μίκων, ὁ Παρράσιος, κλπ., εὗρισκονται ἐπὶ τῷ ἔργον. Τὸ κορύφωμα τῆς δραστηριότητος αὐτῆς, ἡ ὁποία χάνεται εἰς τὰ βάθη τῶν αἰώνων, πραγματοποιεῖται κατὰ τὸν 5ον π.Χ. αἰῶνα, κατὰ τὴν διάρκεια τοῦ ὁποίου οἰκοδομεῖται ὁ Παρθενών, τὰ Προπύλαια, τὸ Ἐρεχθεῖον μὲ ὅλα τοὺς τὰ κομμηματα καὶ τὰ συμπληρώματα. Ἄλλοι ναοὶ ὅπως ὁ μεγαλοπρεπὴς ναὸς τῆς Δήμητρας εἰς τὴν Ἐλευσίνα, ὁ ἐπιβλητικὸς ναὸς τοῦ Ποσειδῶνος εἰς τὸ Σούνιον, ὁ κομψὸς ναὸς τῆς Νεμέσεως εἰς τὸν Ραμνοῦντα, ἀποδεικνύουν τὸν ὑψηλὸν βαθμὸν τῆς Τεχνικῆς εἰς τὴν ὁποίαν εἶχε φθάσει ἡ ἀρχαία Ἑλλάς. Ἐκτὸς ὅμως τῶν ναῶν πλείστα ἄλλα ἔργα, ὅπως κρῆναι, λουτρά, γυμνάσια, θέατρα, ἡαυμασταὶ ρυμοτομίαι, μεγάλαι πλατεῖαι, στοαί, ἀγοραί, λιμένας, ὁδοί, ὑδραγωγεῖα, τείχη, ἀποτελοῦν σύνολα χάριτος, κομψότητος καὶ μεγαλείου καὶ ἀκαταμάχητα μαρτύρια τοῦ ὑψηλοῦ ἐπιπέδου τῆς τεχνικῆς εἰς τὴν ὁποίαν εἶχον φθάσει οἱ ἀρχαῖοι Ἕλληνες. Παραλλήλως, πλῆθος ἀφάνων τεχνιτῶν, παράγει ὑψηλῆς ποιότητος βιοτεχνικὰ προϊόντα πάσης φύσεως, τὰ ὁποῖα ἀποτελοῦν ἀκαταμάχητα μαρτύρια τῆς ἐκτάσεως εἰς τὴν ὁποίαν εἶχεν ἀξιοποιηθῇ τὸ δημιουργικὸν δαιμόνιον τῶν ἀρχαίων Ἑλλήνων.

Αἱ Ἀθῆναι τοῦ 5ου π.Χ. αἰῶνος ἀποτελοῦν ἕν ἐξ ἐσ ο ρ ὁ π ω ς καὶ ὁ μ ο ι ο μ ε ρ ῶ ς ἀνεπτυγμένον κέντρον εἰς τὸ ὁποῖον ἤκμασαν μὲ τὴν αὐτὴν ἔντασιν ἡ τέχνη καὶ ὁ λόγος ἀπ' ἑνός, ἀλλὰ καὶ ἡ βιομηχανία καὶ τὸ ἐμπόριον ἀπ' ἑτέρου. Εἰς ἐποχὴν κατὰ τὴν ὁποίαν αἱ Ἀθῆναι μὲ πληθυσμὸν 130.000 κατοίκων ἀπετέλουν πλουσίαν ἐστίαν τῶν πνευματικῶν ἡδονῶν τοῦ ἐλληνικοῦ κόσμου. ἤκμαζε ταυτοχρόνως τὸ ἐμπόριον καὶ ἡ βιομηχανία. Εἰς ἐποχὴν κατὰ τὴν ὁποίαν τὸ φῶς ἀνέβλυζε ἀπὸ τὴν ἀρχαίαν Ἑλλάδα ὡς ἀπὸ ἀνεξάντλητον πηγὴν, καὶ τὰ ἀσύγκριτα μεγαλουργήματα τῶν μυστῶν τοῦ Λόγου, τῆς Φιλοσοφίας καὶ τῆς Ἐπιστήμης, ἀκτινοβολοῦσαν μὲ τὴν ἀπέραντη πνευματικότητά τους, ἀνεπτύσσετο ἐξαίρετος μεταλλευτικὴ τέχνη, θαυμασιὰ μεταλλουργικὴ καὶ χημικὴ δραστηριότης, ναυπηγικὴ, κλωστοϋφαντουργία καὶ βιομηχανία ἐπεξεργασίας καὶ διατηρήσεως τροφίμων. Εἰς ἐποχὴν κατὰ τὴν ὁποίαν ἤκμαζεν ὁ Περικλῆς, ὁ Πλάτων, ὁ Ξενοφῶν, ὁ Ἀριστοτέλης, ὁ Αἰσχύλος, ὁ Σωκράτης, ὁ Θουκυδίδης, ὁ Σοφοκλῆς, ὁ Εὐριπίδης, ὁ Φιλοκλῆς, ὁ υἱὸς τοῦ Αἰσχύλου Εὐφορίων, ὁ Ξενοκλῆς καὶ ὁ

Νικόμαχος οἱ ὅποιοι ἐνίκησαν κατ' ἐπανάληψιν τὸν Εὐριπίδην καὶ οἱ ποιηταὶ Ἀγάθων, Ἴων, Νεόφρων, Ἀχαιοὶ², εἶχεν ἀπλώσει ὅλην τὴν λάμπιν τοῦ ὥριμου τοῦ πνεύματος, ὁ μέγας δραματιστὴς τοῦ «Νοῦ» Ἀναξαγόρας, ὁ Δημόκριτος διεφώτισεν ὁλόκληρον τὴν περιοχὴν τῆς φυσικῆς καὶ τῆς χημείας μετὰ τὴν ἀτομικὴν του θεωρίαν, ὁ Ἀρχίστρατος ἐπρολάμβανε τὸν Κοπέρνικον, ὁ Ἰππαρχος κατέστρωσεν ἓν ἀστρονομικὸν σύστημα, ὁ Ἐρατοσθένης ἐμέτρησε τὴν γῆν, ὁ Ἀναξαγόρας καὶ ὁ Ἐμπεδοκλῆς διέγραψαν τὴν θεωρίαν τῆς ἐξελίξεως, ὁ Ἀριστοτέλης καὶ ὁ Θεόφραστος ἐταξινόμησαν τὸ ζῷκόν καὶ τὸ φυτικὸν βασίλειον καὶ ἔθεσαν τὰς βάσεις τῆς μετεωρολογίας, τῆς ζωολογίας, τῆς ἐμβρυολογίας, τῆς βοτανικῆς, ὁ Ἱπποκράτης ἀπελευθέρωσε τὴν Ἰατρικὴν ἀπὸ τὸν μυστικισμὸν καὶ ὁ Ἡρόφιλος καὶ ὁ Ἐρασιστράτης ἐξύψωσαν τὴν ἀνατομίαν καὶ τὴν φυσιολογίαν εἰς ὕψηλόν ἐπίπεδον³, ἐνῷ Ἕλληνες μαθηματικοὶ ἔθεταν τὰς βάσεις τῆς τριγωνομετρίας καὶ ἔφεραν τὴν τρισδιάστατον τριγωνομετρίαν εἰς τὴν τέλει ὥστε παρέμεινεν ἀμετάβλητος μέχρι τοῦ Καρτεσίου καὶ τοῦ Πασκάλ. Τὴν ἰδίαν ἐποχὴν τὰ μεταλλεῖα τοῦ Λαυρίου ἀκμάζουν, ἡ μεταλλουργία ἐπιτελεῖ πρόοδον, ἡ Ἀττικὴ ἀποκτᾷ μεγάλα θυρσοδεφεῖα ὅπως τοῦ Κλέωνος τοῦ ἀντιπάλου τοῦ Περικλέους καὶ τοῦ Ἀνύτου τοῦ κατηγγόρου τοῦ Σωκράτους⁴. Τὴν ἰδίαν ἐποχὴν ὑπάρχουν σαγματοποιοί, ὑποδηματοποιοὶ ποὺ κατασκευάζουν μόνον γυναικεῖα ἢ ἀνδρικὰ ὑποδήματα, ὑπάρχουν ξυλουργοί, χύται, λιθοζόοι, μεταλλουργοί, βαφεῖς, σιδηρουργοί, παθοποιοί, ἀσπιδοποιοί, λυχνοποιοί, ἀρτροποιοί, ἀλλαντοποιοί, μυλωθροὶ κλωστοῦφαντουργοί, ναυπηγοὶ κλπ. Τὴν ἰδίαν ἐποχὴν κατασκευάζονται πλῆθος μεταφορικῶν μέσων καὶ ἐργαλείων, ὁ δὲ Ἀρχιμήδης ὡς συμπλήρωμα τῶν ἀφηρημένων του ἐρευνῶν παρήγαγε τόσα πολλὰ νέα μηχανήματα ὥστε νὰ συγκαταλέγεται μεταξὺ τῶν μεγάλων ἐφευρετῶν⁵.

Παραλλήλως πρὸς τὰς διαφοροὺς ιδέας τὰς ὁποίας ἐκαλλιέργουν, ὅπως ὁ ρεαλισμὸς, ὁ ἰδεαλισμὸς, ὁ ὕλισμός, ὁ μονοθεϊσμός, ὁ πανθεϊσμός, ὁ ἀθεϊσμός, ὁ φεμινισμός, ὁ φιλελευθερισμός, ὁ παρεμβατισμός, ἕνας κόσμος ὁλόκληρος ἐργατῶν ἐξώρυσσε μεταλλεύματα, ἐσφυρηλάτει μέταλλα, ὠκοδόμει μνημεῖα, ἐλάξευεν ἔργα τέχνης, μετεποίει πρῶτας ὕλας καὶ παρήγε πλῆθος βιοτεχνικῶν καὶ βιομηχανικῶν προϊόντων.

Ἐνῷ ὅμως ἡ πλευρὰ τοῦ λόγου καὶ τῆς τέχνης ἔχουν ἐρευνηθῇ εἰς μεγάλον βαθμὸν ἀπὸ Ἑλλήνων καὶ ἀπὸ ξένους ἀρχαιολόγους, ἡ καθαρῶς τεχνικὴ πλευρὰ τοῦ ἀρχαίου ἐλληνικοῦ πολιτισμοῦ δὲν ἔχει γίνεαι ἀντικείμενον ἀναλυτικῆς μελέτης.

Διὰ τὸν ἀσχολούμενον μετὰ τὰ θέματα τῆς ἀρχαίας Ἑλλάδος προκίπτουν ὥρι-

2. Ὅρα Α. Μ. Στρατηγόπουλου, Ἱστορία τῆς Ἑλλάδος, τόμος 3ος σελ. 235.

3. Will Durant, Παγκόσμιος Ἱστορία τοῦ Πολιτισμοῦ, Ἑλληνικὴ μετάφρασις, Τόμος Β' σελ. 681.

4. Durant, ἐνθ' ἄνωτ., σελ. 285.

5. Durant, ἐνθ' ἄνωτ., σελ. 681.

σιμένα ἐρωτήματα ἢ ἀπάντησις τῶν ὁποίων δὲν εἶναι εὐκολος. Ὡς ἀνεφέρθη ἤδη, ἀπὸ τῶν ἀρχαιοτάτων χρόνων οἱ Ἕλληνες κατεσκεύαζον πολύτιμα ἔργα τέχνης καὶ ἐδημιούργησαν ἀξιολόγα δημιουργήματα εἰς ὅλους τοὺς τομεῖς τῆς οἰκονομικῆς δραστηριότητος. Διὰ τὴν ἐπιτευχθῆ ὁμοῦ τοῦτο σημαίνει ὅτι εἶχον μεγάλην τεχνικὴν ἱκανότητα, γεγονὸς τὸ ὅποιον ἐν συνεχείᾳ ὑποδηλοῖ ὅτι ἐλάμβανον τεχνικὴν ἐκπαίδευσιν. Διὰ τὴν δυνήθουν π.χ. νὰ κατασκευάζουν προϊόντα ἐκ μετάλλου τὰ ὅποια διετηρήθησαν ἀναλλοίωτα ἐπὶ αἰῶνας, σημαίνει ὅτι ἠδύναντο νὰ ἀνακαλύπτουν τὰς μεταλλειοφόρους περιοχάς, ὅτι κατεῖχον τὴν τεχνικὴν γνῶσιν ἐξορύξεως καὶ μεταφορᾶς τῶν μεταλλευμάτων, ὅτι ἐγνώριζον τὰς μεθόδους μεταλλουργικῆς ἐπεξεργασίας τούτων, ὅτι ἐγνώριζον χημικὰς μεθόδους δημιουργίας μεταλλικῶν κραμάτων μὲ τὰ ὅποια κατεσκεύαζον αἰωνόβια καὶ ἀναλλοίωτα προϊόντα καὶ ὅτι εἶχον ὅλον τὸν ἀπαιτούμενον κεφαλαιουχικὸν καὶ μηχανολογικὸν ἐξοπλισμόν, ὃ ὅποιος τοὺς ἐπέτρεπε νὰ ἐκτελοῦν τὰς πολυπλόκους ἐργασίας τῶν μεταλλευτικῶν καὶ βιομηχανικῶν τῶν δραστηριοτήτων. Τὸ γεγονὸς ὅτι ἔκτιζον μνημεῖα, οἰκίας, θέατρα καὶ ἄλλα ἔργα ἀρίστης οἰκοδομικῆς δραστηριότητος, ὑποδηλοῖ ὅτι εἶχον προκεχωρημένην οἰκοδομικὴν καὶ ἀρχιτεκτονικὴν ἱκανότητα καὶ ὅτι εἶχον ὑψηλῆς ποιότητος εἰδίκευσιν εἰς τὸν τομέα αὐτόν. Τὸ γεγονὸς ὅτι κατεσκεύαζον πλοῖα δυνάμενα νὰ ταξιδεύουν μέχρι τοῦ Ἰνδικοῦ Ὠκεανοῦ, ὑποδηλοῖ ὅτι εἶχον ἀνεπτυγμένην ναυπηγικὴν, εἰδικευμένους ναυπηγούς, καὶ καλὸν ὕλικὸν κεφάλαιον διὰ τὴν κατασκευὴν τῶν ἐν λόγῳ πλοίων. Τὸ γεγονὸς ὅτι ἠδύναντο νὰ μεταφέρουν μεγάλα βάρη, νὰ ἀνυψώσουν λίθους ὑπερβαίνοντας ἐνίοτε τοὺς 100 τόννους, ὑποληθοῖ ὅτι διέθετον θαυμάσια μεταφορικά μέσα καὶ ὅτι ἐγνώριζον τελείας μεθόδους ἐκτελέσεως τῶν ἐργασιῶν αὐτῶν αἱ ὁποῖαι ἀκόμη καὶ σήμερον εἶναι δυσχερεῖς. Δύο λοιπὸν εἶναι τὰ βασικὰ ἐρωτήματα τὰ ὅποια γενῶνται ἐν προκειμένῳ, ἅτοι πρῶτον : ποῖον ἦτο τὸ ἐπίπεδον τῆς τεχνικῆς κατὰ τὴν ἀρχαιότητα καὶ δεύτερον, ποῖα ἦσαν τὰ κίνητρα καὶ ποῖα ἦτο ἡ τεχνικὴ ἐκπαίδευσις τὴν ὁποίαν ἐλάμβανον οἱ ἀρχαῖοι Ἕλληνες διὰ τὴν κατασκευὴν τῶν διαφόρων μνημείων καὶ ἔργων τέχνης. Ἡ ἀπάντησις καὶ εἰς τὰ δύο αὐτὰ ἐρωτήματα ἰδίως δὲ εἰς τὸ δεύτερον δὲν εἶναι καθόλου εὐκολος. Ἡ δυσκολία τοῦ ἐν λόγῳ προβλήματος συνίσταται εἰς τὸ ὅτι οἱ εἰδικοὶ ἀρχαιολόγοι δὲν ἔχουν ἀσχοληθῆ ἐπαρκῶς μὲ τὸν τομέα αὐτόν ὥς ἀνεφέρθη ἤδη. Τὰς δυσχερείας δὲ αὐτὰς ἐνδεχόμενως ἐπιτείνει ἡ περιωρισμένη ἀναφορὰ τῶν ἀρχαίων κειμένων εἰς ταιαῦτα θέματα. Διὰ τὸν μελετητὴν, εἰδικώτερον εἰς τὴν Ἑλλάδα, παρουσιάζεται τὸ περίεργον φαινόμενον τῆς ἀνυπαρξίας μᾶς πλήρους καὶ ὠλοκληρωμένης σειρᾶς ὧν τῶν ἔργων τῶν ἀρχαίων Ἑλλήνων συγγραφέων. Ἐὰν δὲ ὑπάρχῃ καὶ τοιαύτη σειρά πρόκειται περὶ δυσχρήστου ξένης ἐκδόσεως ἢ ὁποῖα δὲν περιέχει μετάφρασιν εἰς τὴν νέαν ἑλληνικὴν γλῶσσαν. Ὁρισμέναι προσπάθειαι αἱ ὁποῖαι ἔγιναν καὶ εἰς τὴν Ἑλλάδα δὲν ἔχουν κατορθῶσαι νὰ ἐκδόσουν πλήρη σειράν ὧν τῶν κειμένων. Ἀφ' ἑτέρου εἰς πολλὰ ἀπὸ τὰ ἐκδοθέντα ἔργα δὲν ὑπάρχει οὔτε πῖναξ περιεχομέ-

νων οὔτε ἀλφαριθμητικὸν εὐρετήριον τῆς ὕλης εἰς τρόπον ὥστε νὰ διευκολύνεται ὁ ἐρευνητὴς εἰς τὴν ἀνεύρεσιν τῶν θεμάτων τὰ ὁποῖα τὸν ἀπασχολοῦν. Ἡ ἀνυπαρξία λοιπὸν πλήρους σειρᾶς τῶν πηγῶν, αἱ ἀτέλειαι τῶν ἐκδόσεων καὶ ἡ σπάνις σχετικῆς διβλιογραφίας καθιστοῦν τὸ ἔργον αὐτὸ δυσκολώτατον. Ἀναφέρεται ὅτι ἀπὸ προσωπικὰς ἐπαφᾶς τὰς ὁποίας εἶχον μὲ εἰδικούς ἀρχαιολόγους ἐπιβεβαιοῦται ἡ δυσκολία τοῦ θέματος τὸ ὁποῖον ἐξετάζομεν.

Ἐν ὅψει λοιπὸν ὅλων αὐτῶν τῶν δυσχερειῶν ἀρχίζομεν τὴν ἀναζήτησιν στοιχείων καὶ πληροφοριῶν σχετιζομένων μὲ τὰ ἐξῆς δύο θέματα τὰ ὁποῖα ἀποτελοῦν καὶ τὰ δύο κύρια κεφάλαια τῆς μελέτης :

A. Τὸ ἐπίπεδον τῆς τεχνικῆς κατὰ τὴν ἀρχαιότητα εἰς τοὺς διαφόρους κλάδους τῆς οἰκονομικῆς δραστηριότητος (γεωργία, μεταλλεῖα, μεταποιήσις, ἐκτέλεισις ἔργων) .

B. Ποῖα ἦσαν τὰ κίνητρα τῶν ἀρχαίων Ἑλλήνων καὶ εἰδικώτερον ποῖα ἦτο ἡ κοινωνικὴ θέσις τῶν τεχνιτῶν καὶ ποῖα ἡ γενικὴ καὶ ἡ τεχνικὴ ἐκπαίδευσις κατὰ τὴν ἀρχαιότητα.

Θὰ πρέπει νὰ σημειωθῇ ὅτι διὰ τὸν μελετητὴν τῆς ἱστορίας εἴτε κατὰ συνθετικόν, εἴτε ἀναλυτικόν τρόπον, ὅπως ἡ προκειμένη περίπτωσις παρουσιάζοντα. πλείστα ὅσα προβλήματα, ὅπως τὸ πρόβλημα τῆς μεθόδου⁶, τὸ πρόβλημα τῶν ὑποθέσεων, τὸ πρόβλημα τῶν χρονικῶν ὁρίων, τὸ πρόβλημα τῶν χωρικῶν ὁρίων κλπ. Διὰ τὴν παροῦσαν περιγραφικὴν ἐπισκόπησιν μᾶς ἐνδιαφέρει βασικῶς τὸ πρόβλημα τῶν χωροχρονικῶν διαστάσεων τὰς ὁποίας αὕτη θὰ καλύψῃ. Ἀπὸ ἀπόψεως χρόνου, ἡ ἑλληνικὴ τεχνικὴ δραστηριότης ἐπεκτείνεται εἰς τὰ βάθη τῶν αἰώνων. Ἀπὸ τὰ πανάρχαια κατασκευάσματα, εἴτε ἐργαλεῖα ἦσαν ταῦτα ἀπὸ πέτρα ἢ σίδηρον, εἴτε διοτεχνικὰ ἀντικείμενα, προκύπτει ὅτι οἱ κάτοχοί των καὶ οἱ κατασκευασταὶ των ἦσαν ἄνθρωποι μὲ διεμορφωμένην κοινωνικὴν συνειδησιν καὶ καλλιεργημένην τεχνικὴν ἱκανότητα⁷. Οὕτω περὶ τὰ μέσα τῆς Δ' χιλιετηρίδος λήγει ἡ νεολιθικὴ ἐποχὴ καὶ ἀρχίζει νὰ γίνηται τὸ πρῶτον γνωστὸς ὁ χαλκὸς εἰς τὰς χώρας τοῦ Αἰγαίου. Ἡ ἐποχὴ τοῦ χαλκοῦ ἡ ὁποία ἀρχίζει τὸ 3315 καὶ τελειώνει τὸ 1200 π.Χ. ἀφῆκε πλῆθος μεταποιητικῶν προϊόντων τὰ ὁποῖα δύνανται νὰ ἀποτελέσουν ἀντικείμενον μελέτης⁸. Ἡ δραστηριότης αὕτη συνεχίζεται βελτιωμένη καὶ συμπληρωμένη μέχρι τῶν πρώτων ἐτῶν μ.Χ.

Ἀφ' ἐτέρου αἱ ἀνασκαφαὶ ἔφερον εἰς φῶς εὐρήματα ἑλληνικῆς κατασκευῆς

6. Ὁ Ἄγγλος ἱστορικὸς Μακώλεϋ ἐπίστευεν ὅτι ἡ φαντασία, ἡ διαισθητικὴ καὶ ἡ περιγραφικὴ εἶναι ἀναγκαῖαι διὰ τὸν ἱστορικόν. Ἡ φωτογραφικὴ ἀπόδοσις τῶν γεγονότων δὲν εἶναι ἐπαρκὴς διὰ τὴν ἐρμηνείαν τοῦ βίου καὶ τῆς ψυχῆς ἐνὸς λαοῦ.

7. A. M. Στρατηγοπούλου, ἔνθ' ἄνωτ. Τόμος πρῶτος σελ. 8.

8. Ἡ χαλκινὴ ἐποχὴ διαιρεῖται εἰς τὴν Πρώτομινωικὴν 3315-2100, Μεσομινωικὴν 2100-1550 καὶ Ὑστερομινωικὴν 1550-1200. Ὅρα Ἑλευθερουδάκη, Παγκόσμιος Ἱστορίκ, Τόμος Α' σελ. 399.

εις ὅλας τὰς περιοχὰς τῆς Ἀνατολικῆς Μεσογείου. (Παράλια Μικρᾶς Ἀσίας, Κρήτη, Πελοπόννησος, Στερεὰ Ἑλλάς, Μακεδονία κλπ.). Ἀποδεικνύεται λοιπὸν ὅτι καὶ ἀπὸ ἀπόψεως χώρου ἡ βιοτεχνικὴ δραστηριότης ἦτο ἐκτεταμένη. Μία πλήρης ἔρευνα θὰ ἔδει νὰ καλύψῃ χρονικὴν διάστασιν πολλῶν αἰώνων καὶ χωρικὴν ἐπιφάνειαν μεγάλην, πρᾶγμα ἀδύνατον διὰ τὴν παρούσαν ἐπισκόπησιν ἢ ὅποια προτίθεται νὰ καλύψῃ τὰ κύρια κέντρα τῆς πολιτιστικοτεχνικῆς δραστηριότητος τῶν ἀρχαίων Ἑλλήνων κατὰ τὰς περιόδους τῆς ἀκμῆς τῆς.

β) Τέχνη καὶ Τεχνικὴ.

Μία παρατήρησις, ἡ ὅποια δεόν να γίνῃ ἐν προκειμένῳ καὶ ἡ ὅποια θὰ μᾶς διευκολύνῃ εἰς τὴν λογικὴν παρακολούθησιν τοῦ θέματός μας, εἶναι ἡ ἐννοιολογικὴ διάκρισις μεταξὺ τῶν ὄρων τέχνη καὶ τεχνικὴ.

Μὲ τὸν ὄρον τέχνη ἐννοεῖται συνήθως «ἡ ἀνθρωπίνῃ δημιουργίᾳ ἡ ἐκφράζουσα τὸ ἰδεώδες τοῦ καλοῦ»⁹. Ἡ τέχνη προκαλεῖ εἰς τὴν ψυχὴν τοῦ ἀνθρώπου τὸ συναίσθημα τοῦ καλοῦ καὶ δημιουργεῖ τὴν εὐαρέστησιν ἢ δυσαρέστησιν τὴν προερχομένην ἐκ τῆς θεωρήσεως καλαισθητικῶν συνθέτων μορφῶν. Μὲ τὸν ὄρον «τέχνη» ἐννοεῖται ἐπίσης καὶ τὸ ἐπάγγελμα εἰς τὸ ὁποῖον ἐπιδίδονται οἱ τεχνῖται. Μὲ τὴν ἐννοιαν αὐτὴν ἀπαντᾶται συχνότατα ὁ ὁρος αὐτός εἰς τὴν Ἀρχαίαν Ἑλλάδα. Ἀντιθέτως μὲ τὸν ὄρον τεχνικὴ ἐννοεῖται «ὁ τρόπος ἐπιτεύξεως ὠρισμένου ἀποτελέσματος καὶ ἡ ἱκανότης χρησιμοποίησεως τοῦ τρόπου τούτου»¹⁰. Ἡ τεχνικὴ εἶναι ἐννοια παράλληλος πρὸς τὴν μέθοδον ἐν πολλοῖς δὲ αἱ δύο ἐννοιαὶ συμπίπτουν. Ἀνεξαρτήτως τῶν ἄλλων διακρίσεων τῆς τεχνικῆς, ἰδιαίτερον ἐνδιαφέρον διὰ τὴν παρούσαν ἐπισκόπησιν παρουσιάζει ἡ «ἐμπράγματο» τεχνικὴ συνισταμένη εἰς τὸν ἐπηρεασμὸν τοῦ αἰσθητοῦ κόσμου. Συμφώνως πρὸς τὰς ἀπόψεις τοῦ Sombart, διὰ τῆς τεχνικῆς ἐπιδιώκεται ἡ ἀπαλλαγὴ τοῦ ἀνθρώπου ἀπὸ τῶν περιορισμῶν, τοὺς ὁποῖους θέτει εἰς τὴν δρᾶσιν τοῦ ἡ σωματικὴ του ἀνεπάρκεια, ἡ ἐξασφάλισις τῆς ἐξυπηρετήσεως τῶν ἀναγκῶν τοῦ ἀνθρώπου, μείωσις τῆς συμμετοχῆς τῆς ἀνθρωπίνης ἐργασίας εἰς τὴν ἐξυπηρέτησιν τῶν ἀναγκῶν καὶ ἀντικατάστασις αὐτῆς δι' ἐργαλείων, μηχανῶν καὶ ἄλλων δυνάμεων κλπ. Ἡ τεχνικὴ καὶ ἡ τέχνη ἔχουν κοινὴν τὴν καταγωγὴν. Ἀκόμῃ καὶ αἱ πανάρχαιαι παραστάσεις σπηλαίων ἀνεγνωρίσθη δι: στρέφονται εἰς τὸ ἐνστικτον τῆς αὐτοσυντηρήσεως καὶ ὡς ἀποσκοποῦσαι εἰς τὴν μαγικὴν δέσμευσιν τῶν θηραμάτων διὰ τῶν ὁποίων ὁ τραγλοδύτης ἀνθρώπος τοῦ λυκαυγυὸς τῆς προϊστορίας ἐτρέφετο καὶ διετηρεῖτο εἰς τὴν ζωὴν.

Ἡ τέχνη ἀρχίζει ἀπὸ τὸν γεωργόν, ὁ ὁποῖος κατασκευάζει τὸ ἄροτρον ἀπὸ τῶν ἐπιπλοποιῶν ὁ ὁποῖος κατασκευάζει καθίσματα καὶ ἄλλα ἐπιπλά, ἀπὸ τὸν

9. Μεγάλῃ Ἑγκυκλοπαίδεια, Τόμος 22 σελ. 914.

10. Γ. Χαριτάκης, Τεχνικὴ, εἰς Μεγάλῃ Ἑγκυκλοπαίδειαν, Τόμος 22 σελ. 915.

σιδηρουργόν, ὃ ὁποῖος κατασκευάζει ἀσπίδες, ἀκόντια καὶ λοιπὰ ἀντικείμενα καὶ φθάνει εἰς τὸν ἀρχιτέκτονα ναῶν καὶ θεάτρων καὶ τὸν γλύπτην μνημείων καὶ ἀγαλμάτων οἱ ὅποιοι εὐρίσκονται εἰς τὴν κορυφὴν δλων¹¹. Εἰς ἐκάστην περίπτωσιν ὁμοῦ περιέχεται καὶ ἡ ἔννοια τῆς τεχνικῆς ὡς συνόλου μέσων διὰ τῶν ὁποίων δημιουργοῦνται τὰ ἔργα τῆς τέχνης. Οἱ ἀρχαῖοι ἐν τούτοις δὲν φαίνεται νὰ εἶχον σαφῆ διάκρισιν μεταξὺ τῶν δύο αὐτῶν ἐννοιῶν¹².

Ἀνεφέρθη ἤδη ὅτι τὰ πρῶτα εὐρήματα ἦσαν προϊόντα βιοτεχνικῆς δραστηριότητος καὶ ὅτι ἐπὶ τῇ θάσει αὐτῶν ἐχαρκτηρίσθησαν οἱ πολιτισμοὶ καὶ ἐξήχθησαν συμπεράσματα διὰ τὸ διανοητικόν, καλαισθητικόν καὶ πολιτιστικόν ἐπίπεδον τῶν ἀνθρώπων. Θὰ ἠδύνατο νὰ λεχθῇ ὅτι ὅλα τὰ μνημεῖα τὰ ὅποια ἄφησεν ὁ ἄνθρωπος κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς δραστηριότητός του εἰς τοὺς ἀρχαίους χρόνους ἔχουν μελετηθῇ κυρίως ὡς ἔργα τέχνης καὶ πολιτισμοῦ. Ἡ καθαρῶς τεχνικὴ πλευρὰ ἣ ἔχει ἀγνοηθῇ καθ' ὁλοκληρίαν ἣ ἔχει ἐξετασθῇ εἰς περιωρισμένην μόνον κλίμακα. Αὐτὸ δὲ εἶναι ἓνα γεγονός τὸ ὁποῖον ἐπιτείνει τὰς δυσχερεῖας διὰ τὴν ἐξέτασιν τῆς τεχνικῆς πλευρᾶς τῆς δραστηριότητος τῶν ἀρχαίων Ἑλλήνων.

γ) Χρονολογίαι ὠρισμένων γεγονότων τῆς Ἀρχαίας Ἑλλάδος.

Εἰς τὴν παρούσαν ἐργασίαν δὲν γίνεται ἱστορικὴ ἐπισκόπησις τῶν γεγονότων τῆς προχριστιανικῆς Ἑλλάδος, τὰ ὅποια ἐν πάσῃ περιπτώσει θεωροῦνται γνωστὰ καὶ δεδομένα. Διὰ τὴν διευκόλυνσιν ὁμοῦ τοῦ ἀναγνώστου εἰς τὴν παρακολούθησιν τῶν διαφόρων ἐξελίξεων δίδεται κατωτέρω πίναξ ὠρισμένων ἡμερομηνιῶν, αἱ ὅποια συνδέονται ἀμέσως ἢ ἐμμέσως μὲ τὸ ἐξεταζόμενον ἀντικείμενον. Οἷσθαι νοεῖται ὅτι ὁ χρονολογικὸς αὐτὸς πίναξ δὲν εἶναι ἐξαντλητικὸς βοηθόντος ὅτι περιέχει ὠρισμένα μόνον ἀπὸ τὰ γνωστὰ γεγονότα τῆς Ἀρχαίας Ἑλληνικῆς Ἱστορίας. Αἱ χρονολογίαι εἶναι κατὰ προσέγγισιν, δι' ὅσας τουλάχιστον ὑπάρχει ἀμφισβήτησις. Αὗται κατετάγησαν κατὰ τάξιν φθίνοντος μεγέθους τοῦ πρώτου ἀριθμοῦ, ὡς ἂν μίᾳ χρονολογίᾳ ἀναφέρεται εἰς περίοδον ἐκφραζομένην διὰ δύο ἀριθμῶν. Τὰ ἔτομα τοποθετοῦνται εἰς τὴν ἀκμὴν τῆς ἡλικίας των, ἣ ὅποια κυμαίνεται περίξ τοῦ τεσσαρακοστοῦ ἔτους.

3.400 - 2.350 Πρώτη Μινωικὴ ἐποχή.

3.315 Χρονολογία συμβατικὴ διὰ τὴν λήξιν Νεολιθικῆς περιόδου.

3.000 Ὁρυχεῖα Χαλκοῦ εἰς Κύπρον.

2.100 - 1.600 Χαλκολιθικὴ ἐποχὴ εἰς Θεσσαλίαν.

11. Ὅρα καὶ Σ. Πιμπλῆ, Διδάγματα ἀπὸ τὴν Ἀρχαίαν Ἑλλάδα, Ἀθῆναι 1962, σελ. 87.

12. Ὅρα καὶ Dictionnaire des Antiquités et Romaines, Paris 1877, tome première, σελ. 441. Τοῦτο δύναται νὰ συναχθῇ καὶ ἀπὸ τὰ Ἀπομνημονεύματα τοῦ Ξενοφώντος, Κερ. 10ον, εἰς τὸ ὁποῖον ἐμφανίζεται ὁ Σωκράτης περιγράφων τοὺς σκοποὺς τοῦ ζωγράφου, τοῦ ἀνδριαντοποιοῦ καὶ τοῦ θωρακοποιοῦ.

- 1.582 Ἰδρυσις τῶν Ἀθηνῶν ὑπὸ τοῦ Κέκροπος.
 1.400 Ἑναρξίς περιόδου ἀναπτύξεως μινωϊκῆς τέχνης.
 1.300 - 1.100 Περίοδος Ἀχαϊκῆς κυριαρχίας εἰς τὴν Ἑλλάδα.
 1.261 - 1.209 Ἑρακλῆς.
 1.250 - 1.183 Ἐκτὴ πόλις τῆς Τροίας. Ἐποχὴ τῶν Ὀμηρικῶν ἡρώων.
 1.192 - 1.183 Πολιορκία τῆς Τροίας.
 1.104 Δωρικὴ εἰσβολὴ εἰς τὴν Ἑλλάδα.
 1.100 - 850 Αἰολικαὶ καὶ Ἴων:καὶ μετὰναστεύσεις.
 1.000 Ναὸς τῆς Ἡρας εἰς τὴν Ὀλυμπίαν.
 840 Πιθανὴ περίοδος τοῦ Ὁμήρου.
 776 Πρῶτοι Ὀλυμπιακοὶ ἀγῶνες.
 760 Λυκούργος τῆς Σπάρτης.
 750 Πιθανὴ περίοδος τοῦ Ἡσιόδου.
 683 Πρῶτοι ἐτήσιοι ἄρχοντες εἰς Ἀθήνας.
 680 Νόμοι τοῦ Λυκούργου εἰς Σπάρτην.
 620 Νόμοι τοῦ Δράκοντος εἰς Ἀθήνας.
 594 Νόμοι τοῦ Σόλωνα εἰς Ἀθήνας.
 590 Ἐποχὴ τῶν ἐπὶ σοφῶν.
 582 Πρῶτοι Πυθικοὶ ἀγῶνες καὶ Ἰσθμιοὶ ἀγῶνες. Τὰ ἀγάλματα τῆς Ἀκροπόλεως.
 561 - 560 Πρώτη τυραννία τοῦ Πεισιστράτου.
 546 - 527 Δευτέρα τυραννία τοῦ Πεισιστράτου.
 545 Ἡ Περσία ὑποτάσσει τὴν Ἰωνίαν.
 529 - 500 Πυθαγόρας φιλόσοφος εἰς Κρότωνα.
 507 Ὁ Κλεισθένης ἐπεκτείνει τὴν Δημοκρατίαν εἰς Ἀθήνας.
 500 - 432 Φειδίας.
 493 Θεμιστοκλῆς ἄρχων τῶν Ἀθηνῶν.
 490 Μαραθῶν. Ναὸς τῆς Ἀφαίας εἰς Αἰγιναν.
 489 Ἀριστείδης ἄρχων. Δίκη τοῦ Μιλτιάδου.
 484 - 424 Ἡρόδοτος.
 480 Μάχαι Ἀρτεμισίου, Θερμοπυλῶν, Σαλαμίνος καὶ Ἱμέρας.
 Ἀγελάδας ὁ Ἀργεῖος γλύπτης.
 479 Μάχαι Πλαταιῶν καὶ Μυκάλης.
 478 Πίνδαρος ἐκ τῶν Θηβῶν, ποιητής.
 478 Πυθαγόρας ἐκ Ρηγίου, γλύπτης.
 472 Πιλόγνωτος Ζωγράφος. «Οἱ Πέρσαι» τοῦ Αἰσχύλου.
 469 - 399 Σωκράτης.
 468 Ὁ Κίμων νικᾷ τοὺς Πέρσας παρὰ τὸν Εὐρυμέδοντα ποταμὸν.
 465 - 400 Θουκυδίδης.

- 463 - 431 Δημοσία σταδιοδρομία τοῦ Περικλέους.
 460 - 377 Ἴπποκράτης.
 458 Ἡ «Ὀρεστεϊάς» τοῦ Αἰσχύλου. Τὰ μακρὰ τεῖχη.
 456 Ναὸς τοῦ Διὸς εἰς Ὀλυμπίαν. Παιώνιος ἐκ Μένδης, γλύπτης.
 450 Ζήνων ὁ Ἐλεάτης, φιλόσοφος. Ἴπποκράτης ἐκ Χίου, μαθηματικός.
 Ὁ Καλλίμαχος ἀναπτύσσει τὸν Κορινθιακὸν ρυθμὸν. Φιλόλαος ἐκ
 Θηβῶν, ἀστρονόμος.
 447 - 431 Ὁ Παρθενών.
 443 Ὁ Ἡρόδοτος ἐξ Ἀλικαρνασσοῦ, ἱστορικός.
 440 Πρωταγόρας ἐξ Ἀδδήρων, σοφιστής.
 438 Ἡ Ἀθηνᾶ Παρθένος τοῦ Φειδίου.
 437 Τὰ Προπύλαια τῆς Ἀκροπόλεως Ἀθηνῶν.
 431 - 404 Πελοποννησιακὸς Πόλεμος.
 430 - 365 Ξενοφῶν.
 429 Θάνατος τοῦ Περικλέους.
 427 Ἀποστολὴ τοῦ Γοργίου εἰς Ἀθήνας. Πρόδικος καὶ Ἰππίας σοφισταί.
 427 - 347 Πλάτων.
 424 Ἐξορία Θουκυδίδου τοῦ ἱστορικοῦ.
 423 Ζεῦξις ἐξ Ἡρακλείας καὶ Παρράσιος ὁ Ἐφέσιος, ζωγράφοι.
 420 Ἴπποκράτης ἐκ Κῶ, ἱατρός. Δημόκριτος ἐξ Ἀδδήρων, φιλόσοφος.
 Πολύκλειτος ἐκ Σικυωνος, γλύπτης.
 420 - 404 Τὸ Ἐρεχθεῖον.
 415 - 413 Ἀθηναϊκὴ ἐκστρατεία κατὰ τῶν Συρακουσῶν.
 406 Ἀθηναϊκὴ νίκη εἰς Ἀργινούσας. Θάνατος Εὐριπίδου καὶ Σοφοκλέους.
 401 - 371 Ἡγεμονία τῆς Σπάρτης.
 401 Ἥττα τοῦ Κύρου 2ου εἰς τὰ Κούναξα. Ὑποχώρησις τῶν Μυρίων
 τοῦ Ξενοφώντος. «Οἰδίπους ἐπὶ Κολωνῶ» τοῦ Σοφοκλέους.
 400 - 200 Περίοδος μεγάλων Μαθηματικῶν καὶ ρητόρων.
 399 - 360 Ὁ Ἀγισίλαος ὁ Βασιλεὺς τῆς Σπάρτης.
 396 Ὁ Ἀρίστιππος ὁ ἐκ Κορώνης καὶ ὁ Ἀντισθένης ὁ Ἀθηναῖος, φιλό-
 σοφοι.
 395 Αἱ Ἀθηναὶ κτίζουσιν ἐκ νέου τὰ μακρὰ τεῖχη.
 393 Πλάτωνος Ἀπολογία Σωκράτους. Ξενοφώντος ἀπομνημονεύματα.
 391 Ὁ Ἰσοκράτης ἀνοίγει τὴν ρητορικὴν σχολὴν του.
 387 Ὁ Πλάτων ἐπισκέπτεται τὸν μαθηματικὸν Ἀρχύταν τοῦ Τάραντος.
 386 Ὁ Πλάτων ἰδρύει τὴν Ἀκαδημίαν του.
 384 - 322 Ἀριστοτέλης.
 375 Θεαίτητος, μαθηματικός.
 371 Ὁ Ἐπαμεινώνδας νικᾷ εἰς τὰ Λεῦκτρα.
 371 - 362 Ἡγεμονία τῶν Θηβῶν.

- 370 Διοκλῆς ὁ ἐξ Εὐδοίας ἐμβρυολόγος. Εὐδοξος ὁ Κνίδιος, ἀστρονόμος.
 360 Πραξιτέλης ὁ ἐξ Ἀθηνῶν καὶ Σκόπας ὁ Πάριος, γλύπτει.
 357 - 346 Πόλεμος μεταξὺ Ἀθηνῶν καὶ Μακεδονίας.
 356 - 346 Δεύτερος Ἰερὸς Πόλεμος.
 356 Γέννησις Μεγάλου Ἀλεξάνδρου.
 353 - 349 Τὸ Μαυσωλεῖον τῆς Ἀλικαρνασσοῦ.
 351 Δημοσθένους λόγος Φιλιππικῆς Ἰος.
 348 Ἡρακλείδης ὁ ἐκ Πόντου ἀστρονόμος.
 342 - 338 Ὁ Ἀριστοτέλης διδάσκαλος τοῦ Ἀλεξάνδρου.
 342 - 270 Ἐπίκουρος.
 338 Ὁ Φίλιππος νικά τοὺς Ἀθηναίους εἰς τὴν Χαιρώνειαν. Θάνατος τοῦ Ἰσοκράτους.
 336 Δολοφονία Φιλίππου. Ἄνοδος τοῦ Ἀλεξάνδρου εἰς τὸν θρόνον.
 335 Ὁ Ἀλέξανδρος καίει τὰς Θήβας καὶ ἀρχίζει τὰς Περσικὰς ἐκστρατείας.
 334 Ὁ Ἀριστοτέλης ἀνοίγει τὸ Λύκειον. Χορηγικὸν μνημεῖον Λυσικράτους.
 332 Ἴδρυσις τῆς Ἀλεξανδρείας.
 330 Ἀπελλῆς τῆς Σικυῶνος, ζωγράφος. Λύσιππος ὁ ἐξ Ἀργούς, γλύπτης.
 329 - 328 Ὁ Ἀλέξανδρος εἰσβάλλει εἰς Κεντρικὴν Ἀσίαν.
 348 - 314 Σπεύσιππος καὶ Ξενοκράτης ἐπὶ κεφαλῆς τῆς Ἀκαδημίας.
 323 - 285 Ὁ Πτολεμαῖος ὁ 1ος ἱδρύει τὴν Πτολεμαϊκὴν δυναστείαν εἰς Αἴγυπτον.
 323 Θάνατος Ἀλεξάνδρου.
 322 Θάνατος Ἀριστοτέλους, Δημοσθένους καὶ Διογένους.
 321 Διανομὴ τῆς Αὐτοκρατορίας τοῦ Ἀλεξάνδρου.
 318 Ἀριστόξενος ὁ ἐκ Τάραντος, θεωρητικὸς τῆς μουσικῆς.
 317 - 307 Ὁ Δημήτριος ὁ Φαληρεὺς καταλαμβάνει τὴν ἐξουσίαν εἰς τὰς Ἀθήνας.
 316 Κάσσανδρος, βασιλεὺς τῆς Μακεδονίας.
 307 - 287 Δημήτριος ὁ Πολιορκητὴς, βασιλεὺς τῆς Μακεδονίας.
 306 Ὁ Ἐπίκουρος ἀνοίγει τὴν σχολὴν του εἰς Ἀθήνας.
 301 Ὁ Ζήνων ἀνοίγει τὴν σχολὴν του εἰς τὴν Στοάν.
 300 Εὐκλείδης ὁ ἐξ Ἀλεξανδρείας, μαθηματικὸς.
 290 Σχολὴ γλυπτικῆς τῆς Ρόδου.
 288 - 270 Ὁ Στράβων ἐπὶ κεφαλῆς τοῦ Λυκαίου.
 287 - 212 Ἀρχιμήδης.
 285 - 246 Πτολεμαῖος ὁ Φιλαδελφεύς. Ἀλεξανδρινὸν Μουσεῖον καὶ βιβλιοθήκη.
 280 Ἀρίσταρχος ὁ Σάμιος, ἀστρονόμος.

- 278 Ὁ Κολοσσὸς τῆς Ρόδου.
 276 - 196 Ἐρατοσθένης.
 269 - 241 Ἀρκεσίλαος ἐπὶ κεφαλῇ τῆς Μέσης Ἀκαδημίας.
 261 Ὁ Ἀντίγονος καταλαμβάνει τὰς Ἀθήνας.
 258 Ἐρασίστρατος ὁ ἐκ Κέας, φυσιολόγος.
 247 Ἀρχιμήδης ὁ ἐκ Συρακουσῶν, ἐπιστήμων.
 240 Ἀπολλώνιος ὁ Ρόδιος, ποιητὴς.
 235 - 193 Ἐρατοσθένης, βιβλιοθηκᾶριος τῆς Ἀλεξανδρείας.
 232 - 207 Ὁ Χρύσιππος ἐπὶ κεφαλῇ τῆς Στοᾶς.
 229 Ὁ Ἄρατος ἀπελευθερώνει τὰς Ἀθήνας.
 226 - 224 Μεταρρυθμίσεις Κλεομένους εἰς Σπάρτην.
 221 - 179 Φίλιππος ὁ 5ος, βασιλεὺς Μακεδονίας.
 220 Ἀπολλώνιος ὁ ἐκ Πέργης, μαθηματικός.
 214 - 205 Πρῶτος Μακεδονικὸς Πόλεμος μετὰ τὴν Ρώμην.
 200 - 197 Δεύτερος Μακεδονικὸς Πόλεμος.
 200 Διογένης ὁ ἐκ Σελευκείας, φιλόσοφος.
 197 Ὁ Φλαμίνιος διακηρύσσει τὴν ἐλευθερίαν τῆς Ἑλλάδος. Ἰδρυσις
 τῆς Περγαμηνῆς βιβλιοθήκης.
 188 Ὁ Φίλοποίμην καταργεῖ τὸ πολίτευμα τοῦ Λυκούργου εἰς τὴν
 Σπάρτην.
 180 Μέγας ὀμὸς τῆς Περγάμου. Ἀρίσταρχος ὁ ἐκ Σαμοθράκης βιβλιο-
 θηκᾶριος Ἀλεξανδρείας.
 174 Ὁ Ἀντίοχος ὁ 4ος ἀνοικοδομεῖ τὸ Ὀλυμπεῖον.
 173 Ὁ Καρνεάδης ἐπὶ κεφαλῇ τῆς νέας Ἀκαδημίας.
 160 - 139 Ἀττάλος ὁ 2ος, βασιλεὺς τῆς Περγάμου.
 146 Ὁ Μόμιος λεηλατεῖ τὴν Κόρινθον, ἡ Ἑλλάς καὶ ἡ Μακεδονία
 γίνονται ἐπαρχίαι τῆς Ρώμης.

Μετὰ τὴν κατάληψιν τῆς Ἑλλάδος ὑπὸ τῶν Ρωμαίων ἀρχίζει μία νέα πλέον
 μορφή τῆς ἱστορίας τοῦ κόσμου. Ὁ πολιτισμὸς τῶν ἀρχαίων Ἑλλήνων, ἡ ἀρχὴ
 τοῦ ἑποίου χάνεται εἰς τὰ βάθη τῆς ἱστορίας, συνεχίζεται ὑπὸ ἄλλην μορφήν.
 Ἡ Ἑλλάς εἶχεν ἀκόμη πολλοὺς αἰῶνας ζωῆς ἐνώπιόν της. Διὰ τὴν περίοδον,
 ἡ ἑποία ἀκολουθεῖ τὴν κατάκτησίν της ἀπὸ τοὺς Ρωμαίους ἰσχύει τὸ ἱστορικόν:
 «Ἡ Ἑλλάς κατακτηθεῖσα ἀντικατέστησε τὸν ἄγριον κατακτητὴν καὶ τὰς
 τέχνας εἰσέγαγεν εἰς τὸ Ἀγροϊκὸν Λάτιον». Ἡ ἐπισκόπησίς μας ὁμῶς σταματᾷ
 εἰς τὸ 146 π.Χ. διὰ τὴν καλύψη μίαν ζωὴν ἐνδόξου τεχνικοῦ πολιτισμοῦ.
 ὁ ἑποῖος ὄρᾳ καὶ ἀναπτύσσεται εἰς περίοδον ὑπερβαίνουσαν τὰς τρεῖς χιλιετη-
 ρίδας.

Β'. ΤΟ ΕΠΙΠΕΔΟΝ ΤΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ

α) Γεωργία.

Αί πηγαί ἐκ τῶν ὁποίων νὰ προκύπτουν ἀμέσως πληροφορία: περὶ τοῦ ἐπιπέδου τῆς τεχνικῆς εἰς τὴν γεωργίαν τῆς ὑπὸ ἐξέτασιν περιόδου εἶναι περιορισμένοι. Θὰ χρησιμοποιηθοῦν ἐπομένως διὰ τὴν ἔρευναν τοῦ θέματος διάφορα κείμενα τῆς κλασσικῆς φιλολογίας: εἰς τὰ ὅποια περιέχονται διάφοροι πληροφορίες βάσει τῶν ὁποίων θὰ καταστῇ δυνατὸν νὰ ἐξαχθοῦν ὁρισμένα κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥττον ἀκριβῆ συμπεράσματα.

Ἡ καλλιέργεια τοῦ ἐδάφους προϋποθέτει τὴν γνώσιν τῆς φύσεως, τῆς μορφῆς καὶ τῆς συστάσεως αὐτοῦ. Τοῦτο φαίνεται ὅτι ἀπετέλει καὶ εἰς τοὺς ἀρχαίους Ἕλληνας τὴν θάσιν ἐπὶ τῆς ὁποίας ἔπρεπε νὰ στηρίζεται ὁ μὲ τὴν γεωργίαν ἀσχολούμενος, ὡς προκύπτει ἐκ φράσεως συνομιλητοῦ του τοῦ Σωκράτους ἐξιστοροῦντος εἰς τούτον τὰ περὶ τοῦ τρόπου διδασκαλίας του τῆς γεωργικῆς τέχνης¹³. Ὡς οὕτως ὁ ἐν λόγῳ συνομιλητὴς λέγει ὅτι οἱ ἐπιθυμοῦντες νὰ ἀσκήσουν τὸ ἐπάγγελμα τοῦ καλλιεργητοῦ τῆς γῆς θὰ πρέπει «τὴν φύσιν πρῶτον τῆς γῆς εἰδέναι»¹⁴. Ἐκ τούτου ἐπομένως δύναται νὰ ἐξαχθῇ τὸ συμπέρασμα ὅτι ὑπῆρχον γνώσεις, γεωργικῆς τεχνικῆς, αἱ ὁποῖαι συμπληρούμεναι ὑπὸ τῆς ἐμπειρίας ἐπέτρεπον τὴν κατάλληλον ἐφαρμογὴν ἀναλόγων μεθόδων καλλιεργείας.

Πέραν τούτου, ὡς ἀναφέρεται εἰς πολλὰ σημεία τῶν ἀπομνημονευμάτων τοῦ Ξενοφῶντος εἰς τὸν «Οἰκονομικόν» ἡ ἐκμάθησις τῆς γεωργικῆς τέχνης εἶναι εὐκόλος καὶ μάλιστα εὐκολωτέρα τῶν ἄλλων τεχνῶν διότι «ἐνθ' οἱ μανθάνοντες τὰς ἄλλας τέχνας πρέπει ἐπὶ μακρὸν χρόνον νὰ καταπονηθοῦν πρὶν ὃ διδασκόμενος καταστῇ ἄξιος νὰ τρέφῃ ἑαυτὸν ἐκ τῆς ἐργασίας του, δὲν εἶναι τόσον δύσκολον νὰ μάθῃ τις τὴν γεωργίαν, ἀλλὰ ἄλλοτε μὲν ἰδὼν γεωργοῦντας, ἄλλοτε δὲ ἀκούσας, εὐθὺς δύνασαι νὰ μάθῃς αὐτήν, ὥστε καὶ ἄλλον νὰ διδάσκης, ἂν ἤθελες»¹⁵.

Ἡ εὐκόλος ἐκμάθησις τῆς γεωργικῆς τέχνης ὀφείλεται εἰς τὴν χρησιμοποίησιν ἀπλῶν μεθόδων καλλιεργείας καὶ τεχνικῶν μέσων τῶν ὁποίων ὁ χειρισμὸς δὲν ἀπαιτεῖ προηγουμένην ἐκπαίδευσιν τοῦ καλλιεργητοῦ.

Τὸ ὄργωμα τῶν ἀγρῶν γίνεται διὰ τῆς χρησιμοποιήσεως τοῦ ἀρότρου τὸ ὁποῖον ἔλκεται ὑπὸ ζῶων (ζευγάρι) πρὶν γίνῃ ἡ σπορὰ τούτου κατὰ τὴν ἐποχὴν τοῦ ἔαρος, ὅτε λόγῳ τῶν ἐπικρατούσων συνθηκῶν τὸ χῶμα κινούμενον ὑπὸ τοῦ ἀρότρου ἀνάτηκνεται¹⁶. Παραλλήλως ὁμοίως πρὸς τὸ μηχανικὸν οὕτως εἰπεῖν

13, 14. Ξενοφῶντος, Οἰκονομικός, Ἀρχαῖον κείμενον, εἰσαγωγή κλπ. ὑπὸ Ι. Παντελάκη, Ἑκδόσεις «Παπύρου» σελ. 117.

15. Ἐνθ' ἄνωτ. 115.

16. Ξενοφ. Οἰκονομικός, Ἐνθ' ἄνωτ. σ. 119.

μέσον τὸ ἄροτρον, χρησιμοποιεῖται διὰ τὸ ὄργανον μικρῶν — ὡς θὰ εἶναι εὐκόλων νὰ ὑποθέσῃ τις — ἐκτάσεων ἢ ἀξίνῃ ὑπὸ αὐτῶν τούτων τῶν ἀνθρώπων (. . . σκάπτοντες ἄνθρωποι ὥρωναν τὴν γῆν. . .) ¹⁷. Πληροφορίαι περὶ τοῦ ἐὰν τὸ ἄροτρον εἶναι σιδηροῦν ἢ ἐκ ξύλου δὲν ὑφίστανται. Εἶναι ὁμῶς λίαν πιθανὸν νὰ ἐξρησιμοποιοῦντο καὶ τὰ δύο εἴδη ἐφ' ὅσον, ὡς θὰ ἀναπτυχθῇ εἰς τὸ οἰκτεῖον μέρος περὶ τοῦ ἐπιπέδου τῶν τεχνῶν, ὁ σίδηρος καὶ ἄλλα μέταλλα ἐτύγχανον εὐρείας ἐφαρμογῆς διὰ τὴν κατασκευὴν διαφόρων ἀντικειμένων. Εἰς δὲ ὅμως ἀφορὰ τὴν κατασκευὴν τῆς ἀξίνης θὰ πρέπει νὰ γίνῃ παραδεκτὸν ὅτι αὕτη ὅπωςδὴποτε ἦτο σιδηρὰ λόγῳ τοῦ ἀδυνάτου τοῦ ξύλου νὰ εἰσχωρήσῃ ἐντὸς τοῦ ἐδάφους δι' ἐφαρμογῆς ἀνθρωπίνης δυνάμεως. Τοῦτο ἄλλωστε δύναται νὰ ἐξαχθῇ ἐμμέσως ἐκ τῆς πληροφορίας ὅτι οἱ σκαλισταὶ (τούτους ἀπεκάλουν «σκαλέας») ἐξρησιμοποιοῦντο κατὰ τὸν χειμῶνα ὅτε συνεπεῖα τῶν βροχῶν κατεχώνοντο τὰ διάφορα φυτὰ (ὡς ὁ σῖτος) ὑπὸ τῆς λάσπης διὰ τὴν ἀπομάχρυνσίν της ἐκ τῆς ρίζης τοῦ φυτοῦ καὶ ἐναποθέσεως νέου χώματος ¹⁸.

Περαιτέρω διὰ τὸν ἀλωνισμὸν τῶν σιτηρῶν χρησιμοποιεῖται ὡς καὶ διὰ τὴν καλλιέργειαν τῶν ἀγρῶν, τὸ ζευγὸς ὑποζυγίων (βόες, ἡμίονοι, ἵπποι). Τοῦτο ὀδηγεῖται ὑπὸ τῶν ἀλωνιστῶν.

Ἡ τεχνικὴ ἢ ὅποια ἐξρησιμοποιεῖτο εἰς τὴν γεωργίαν ὑπὸ τῶν ἀρχαίων δὲν φαίνεται νὰ εἶναι καὶ πολὺ διάφορος ἀπὸ τὴν τεχνικὴν ἢ ὅποια χρησιμοποιεῖται σήμερον εἰς πολλὰ ἀπὸ τὰ χωρία τῆς ὑπαίθρου. Διὰ τὴν τεχνικὴν ἐκπαίδευσιν δύναται νὰ παρατηρηθῇ ὅτι δὲν ὑπῆρχον τεχνικαὶ γεωργικαὶ σχολαὶ ἀλλὰ ὅτι ἄνθρωποι ἀσχολούμενοι μὲ γενικά θέματα παρέχουν σχετικὰς ὁδηγίας (Σωκράτης). Ἄν ὑπῆρχον τοιαῦτα σχολαὶ τότε θὰ ἀνεφέρετο εἰς τὸν Οἰκονομικὸν τοῦ Ξενοφῶντος.

Τὸ πρόβλημα τῆς παραγωγικότητος καὶ τῆς ἐργασίας εἰς τὴν γεωργίαν διαφαίνεται ἀπὸ τὴν διατύπωσιν «φιλοσόφου γὰρ μάλιστα ἐστὶν ἀνδρὸς, ὅπως ἂν ἐγώ, εἰ βουλοίμην, γῆν ἐργαζόμενος πλείους κριθὰς καὶ πλείστους σπόρους λαμβάνοιμι» ¹⁹.

β) Μεταλλεῖα.

Διὰ τὴν ἐπισκόπησιν τῶν θεμάτων τῶν σχετιζομένων μὲ τὴν τεχνικὴν τῶν μεταλλείων θὰ ἐξετάσωμεν τὰ κυριώτερα μέταλλα τὰ ὅποια ἐξρησιμοποιοῦντο ὑπὸ τῶν ἀρχαίων Ἑλλήνων ὅπως ὁ χαλκός, ὁ σίδηρος ὁ μόλυβδος, ὁ κασσίτερος, ὁ χρυσοῦς καὶ ὁ ἀργυρος. Δι' ἕκαστον τούτων καὶ ἐφ' ὅσον αἱ πληροφορίες τὸ ἐπιδέχονται θὰ γίνωνται παρατηρήσεις σχετιζόμεναι μὲ τὴν προέλευσιν, τὸν τρόπον παρασκευῆς καὶ κατεργασίας, τὴν διομηχανίαν καὶ τὴν χρῆσιν.

17. Ξενοφ. Οἰκονομικός, ἐνθ' ἀνωτ. σελ. 121.

18. Ἐνθ' ἀνωτ. σελ. 125.

19. Ξενοφῶντος, Οἰκονομικός, XVI, 9.

1. Χαλκός.

Εἰς τὴν Ἑλλάδα εἰσέγαγον τὸν χαλκὸν οἱ Φοίνικες κατὰ τοὺς προϊστορικοὺς χρόνους, ἐκ τῆς Ἀραβίας, τῆς Ἰσπανίας καὶ κυρίως ἐκ τῆς πλουσίας εἰς μεταλλεύματα χαλκοῦ Κύπρου. Δὲν ἐβράδυναν ἐν τούτοις οἱ κάτοικοι τῆς Ἑλλάδος νὰ ἀνακαλύψουν καὶ νὰ ἐκμεταλλευσθῶν κοιτάσματα χαλκοῦ εὐρισκόμενα εἰς πολλὰ σημεῖα τῆς Ἑλλάδος. Εἰς τοὺς Ἕλληνας ὑπῆρχεν ἡ πεποίθησις ὅτι ἡ χρῆσις τοῦ χαλκοῦ προηγέθη τῆς χρήσεως τοῦ σιδήρου²⁰. Ἄλλως τε ἀνεφέρθη ἤδη ὅτι ἡ πρώτη ἐποχὴ τῆς ἀνθρωπίνης ἱστορίας ὀνομάζεται χαλκίνη ἐποχὴ. Δοθέντος ὅμως ὅτι εἰς ὠρισμένας ἀνασκαφὰς εὐρέθησαν καὶ ὠρισμένα σιδηρὰ ἀντικείμενα (κλεῖδες, μαχαίρια) συνάγεται ὅτι κατὰ τὴν χαλκίνην ἐποχὴν ἐκυριάρχει μὲν ὁ χαλκός, ἦτο ὅμως γνωστός καὶ ὁ σίδηρος²¹.

Οἱ ἐργάται τοῦ χαλκοῦ εἶχον παλαιστάτην δρᾶσιν καὶ ἐκαλοῦντο χαλκεῖς²². Καὶ ὅταν ὁ σίδηρος ἀντικατέστησε τὸν χαλκὸν εἰς τὰς διαφόρους χρήσεις οἱ ἐπεξεργαζόμενοι τοῦτον ὀνομάζοντο ἐπίσης χαλκεῖς. Ἀπὸ διαφόρους εἰκόνας ἐπὶ ἀνευρεθέντων ἀγγείων προκύπτει ὅτι ὁ χαλκός ἐξήγγετο ἐκ τοῦ μεταλλεύματος διὰ τήξεως τούτου εἰς τὸν κλίβανον μὲ ὑψηλὴν θερμοκρασίαν. Μετὰ τὸν διαχωρισμὸν τοῦ καθαροῦ χαλκοῦ οὗτος μετεσχηματίζετο διὰ σφυρῶν εἰς ἐλάσματα τὰ ὅποια συνηρματογούοντο καταλλήλως διὰ τὴν κατασκευὴν τῶν διαφόρων βιοτεχνικῶν προϊόντων. Οἱ ἀρχαῖοι ὅμως Ἕλληνες ἐγνώριζον τὴν μέθοδον νὰ μετασχηματίζουν τὸν χαλκὸν εἰς σκληρόν. Ἡ μέθοδος αὕτη ὀνομάζετο καὶ ἐξακολουθεῖ καὶ σήμερον νὰ ὀνομάζεται βαφή²³. Ἐκτὸς τούτου οἱ ἀρχαῖοι ἐγνώριζον τὴν κατασκευὴν διαφόρων मिγμάτων ἐκ χαλκοῦ ὅπως ὁ δρεΐχαλκος ὁ ὁποῖος ὑπερέχει εἰς σκληρότητα καὶ ἀντοχὴν τοῦ χαλκοῦ. Ἐκ γενομένων ἀναλύσεων ἀρχαίων ἀγαλμάτων προκύπτει ἡ ἀναλογία τοῦ κασιτέρου ἥτοι διὰ μὲν τὰ ἀγάλματα 9,2 - 14 % διὰ δὲ τὰ σκεύη 10,33 %²⁴.

Ἡ χρῆσις τούτου ἦτο πολλαπλῆ. Οὗτος ἐκτὸς τῶν ἐργαλείων, δπλων καὶ σκευῶν ἐχρησιμοποιεῖτο εὐρύτατα εἰς τὴν οἰκοδομικὴν. Εἰς τὸν Ὀμηρὸν π.χ. ἀπαντῶνται ἐκφράσεις ὡς «χαλκῆϊον δόμον», «χαλκέους τοίχους», «χαλκοβατὲς τῶν θεῶν δῶμα», κλπ. Εἰς τὸν Ἡσίοδον ἀπαντᾶται ἡ ἐκφρασις «Χάλκεοι οἶκοι», εἰς τὸν Πίνδαρον ἀπαντᾶται ἡ ἐκφρασις «χαλκόπεδον», καὶ εἰς τὸν Σιμωνίδην ἡ ἐκφρασις «χαλκεόγομφον δῶμα». Τὸ μυστικὸν τῆς ἐπεξεργασίας τοῦ χαλκοῦ ἀνῆγον οἱ ἀρχαῖοι εἰς τοὺς Δακτύλους, οἱ ὁποῖοι ἐθεωροῦντο ὡς μυθικοὶ ἔφευ-

20. «Τοῖς δ' ἦν χάλκεα μὲν τεύχεα, χάλκεοι δὲ τε οἶκοι, χαλκῷ δ' εἰργάζοντο, μέλας δ' οὐκ ἔσκε σίδηρος», (Ἡσίοδος, Ἔργα καὶ Ἡμέραι 152).

21. Α. Κ. Ὀρλάνδου, Τὰ ὑλικά δομῆς τῶν Ἀρχαίων Ἑλλήνων καὶ οἱ τρόποι ἐφαρμογῆς των, Τεύχος 2, Ἀθῆναι 1959-60, σελ. 4.

22. «Ἦλθε δὲ χαλκεὺς δπλ' ἐν χερσὶν ἔχων χάλκῃϊκα», (Ὀδυσ. γ 432).

23. «Διὰ τίνος βαφῆς τὸν χαλκὸν στεροποιοῦντες, ὅντα φύσει μαλακόν», (Ἡσίοδος, Ἔργα καὶ Ἡμέραι 145).

24. Ὀρλάνδος, ἐνθ' ἀνωτ. σελ. 8.

ρέται πολλῶν προόδων τῆς μεταλλουργίας. Διαδεδομένη ἐν τούτοις ἦτο καὶ ἡ γνῶμη καθ' ἣν ἡ τῆξις καὶ ἡ χώνευσις τοῦ χαλκοῦ ἀνεκαλύφθη ἀπὸ τῶν Σαμίων καλλιτέχνας Ροῖκον καὶ Θεόδωρον (500 περίπου π.Χ.)²⁵. Ἡ ἀποψις ὁμοῦ αὐτῇ δὲν φαίνεται νὰ εἶναι ἀπολύτως ὀρθή, δοθέντος ὅτι ἡ χρῆσις τοῦ χαλκοῦ ἦτο γνωστὴ πολὺ πρὸ τῆς ἐποχῆς αὐτῆς.

2. Σίδηρος.

Εὐρεῖα χρῆσις τοῦ σιδήρου ἤρχισε νὰ γίνεται κατὰ τὴν πρώτην π.Χ. χιλιετηρίδα, ἂν καὶ ὡς ἀνεφέρθη ἤδη, κατὰ τὴν χαλκίην ἐποχὴν ἦτο γνωστὴ ἡ ὑπαρξις τούτου. Ὁ σίδηρος φαίνεται νὰ εἰσῆχθη εἰς τὴν Ἑλλάδα περὶ τὸ 1.400 π.Χ. διὰ τῆς εἰσβολῆς τῶν Ἀχαιῶν. Κατ' ἄλλην ἀποψιν ὁ σίδηρος εἰσῆχθη εἰς τὴν Ἑλλάδα διὰ τῶν Δωριέων περὶ τὸ 1.000 π.Χ. Ἡ ἀνεύρεσις τοῦ σιδήρου ἀπεδίδετο εἰς τοὺς μυθικοὺς Δακτύλους οἵτινες ἄλλοτε μὲν ἐθειροῦντο διαμένοντες εἰς τὴν Φρυγίαν ἄλλοτε δὲ εἰς τὴν Κρήτην²⁶.

Ἀφ' ἐτέρου κλασσικοὶ συγγραφεῖς τοποθετοῦν τὸ λίκνον τῆς μεταλλουργίας τοῦ σιδήρου εἰς τὰ ὅρεια τῆς Μ. Ἀσίας ἐνθα ὑπῆρχον οἱ «σιδηροτέκτονες»²⁷. Οἱ Ἕλληνες ἐπρομηθεύοντο τὰ μεταλλεύματα τοῦ σιδήρου ἀπὸ τὰ μεταλλεῖα τῆς Λακωνικῆς, τῆς Βοιωτίας καὶ τῆς Εὐβοίας²⁸ διὰ θερμικῆς δὲ κατεργασίας τούτων παρήγετο ὁ μαλακὸς σίδηρος ὁ ὁποῖος διὰ περαιτέρω ἐπεξεργασίας εἰς εἰδικὰς καμίνους καθίστατο κατάλληλος διὰ τὴν κατασκευὴν διαφόρων ἀντικειμένων.

Ὡς προκύπτει ἐξ ὠρισμένων εἰκόνων καὶ τοιχογραφιῶν ἡ ἀναχώνευσις τῶν μεταλλευμάτων ἐγένετο ἐπὶ εἰδικῶν καμίνων αἱ ὁποῖαι ἐπέχον θέσιν σημερινῶν ὕψικαμίνων. Ὁ μαλακὸς σίδηρος μετατρέπετο δι' εἰδικῆς «δαφῆς»²⁹ εἰς σκληρόν (χάλυδα) ἐκ τοῦ ὁποῖου κατεσκευάζοντο ξίφη, ἀσπίδες κλπ. Ἡ μέθοδος τῆς σκληρύνσεως τοῦ σιδήρου δι' ἐμβαπτίσεως ἐντὸς ὕδατος ἐφαρμόζεται ἀκόμη καὶ σήμερον ὑπὸ τῶν σιδηρουργῶν τῶν ἐπαρχιῶν. Γνωστὸς περαιτέρω ἦτο ὁ χυτοσίδηρος³⁰. Ἡ συγκόλλησις τοῦ σιδήρου ἦτο γνωστὴ εἰς τοὺς ἀρχαίους Ἕλληνας ἡ δὲ σχετικὴ ἐφεύρεσις ἀπεδίδετο εἰς τὸν Χίον Γλαῦκον³¹. Ὁ σίδηρος ἐχρησιμοποιήθη ὑπὸ τῶν Ἑλλήνων διὰ τὴν κατασκευὴν διαφόρων ἄλλων ἀντικειμένων καὶ εἰς τὴν οἰκοδομικὴν.

25. «Σαμῖους Ροῖσον Φιλαίου καὶ Θεόδωρον Τηλεκλέους εἶναι τοὺς εὐρόντας χυλὴν εἰς τὸ ἀκριβέστατον τῆξαι καὶ ἐχώνευσαν οὗτοι πρῶτοι», (Παυσ. VIII, 14, 8).

26. «Ἀφ' οὗ Μίνως Κρήτης βασιλεύσας Κνωσὸν καὶ Κυδωνίαν ὥκησε καὶ σίδηρος εὐρέθη ἐν τῇ Ἰδη... ἔτη... βασιλεύοντος Ἀθηνῶν Πανδίωνος», (Πᾶριον Χρονικόν).

27. Αἰσχύλος, Προμηθεὺς Δεσμώτης 714.

28. Ὀρλάνδος, ἐνθ' ἀνωτ. σελ. 16.

29. Ὀμήρου, Ὀδύς. ι, 391.

30. «Τῆκεται δὲ καὶ ὁ σίδηρος ὥστε ὑγρὸς γίνεσθαι καὶ πάλιν πήγνυσθαι», (Ἀριστοτέλης, Μετεωρικὰ IV, 383, A 29).

31. «Τοῦτο Γλαύκου μὲν ἐστὶν ἔργον τοῦ Χίου, σιδήρου κάλλησιν ἀνδρὸς εὐρόντος», (Παυσ. X, 16, 1).

Ἐκ τῆς προηγουμένης συντόμου ἐπισκοπῆσεως προκύπτει ὅτι οἱ ἀρχαῖοι Ἕλληνες ἐγνώριζον τὸν τρόπον μεταλλευτικῆς ἐπεξεργασίας τῶν μεταλλευμάτων τοῦ σιδήρου, ἐγνώριζον τὸν τρόπον ἐπεξεργασίας τούτου καὶ ὅτι ἐγνώριζον τὸν τρόπον παραγωγῆς διαφόρων ἀντικειμένων ἐκ σιδήρου. Σημειοῦται ὅτι μάλιστα προσφάτως ἡ Ἑλλάς ἀπέκτησεν ὑψικάμινον διὰ τὴν παραγωγὴν σιδήρου ἐκ μεταλλευμάτων, ἐνῇ οἱ ἀρχαῖοι ἐγνώριζον τὴν τέχνην αὐτὴν ἀπὸ πολλοῦ αἰῶνα.

3. Μόλυβδος.

Παρὰ τὸ ὅτι ὁ μόλυβδος ἦτο γνωστὸς εἰς τοὺς ἀρχαίους ἀπὸ λίαν ἐνυρῖς ἢ χρῆσις τούτου ἦτο περιορισμένη. Τὰ κυριώτερα μεταλλεῖα μόλυβδου ἦσαν εἰς τὸ Λαύριον, τὸ Παγγαῖον, τὴν Κύπρον καὶ τὴν Ρόδον. Τὸ μέταλλευμα μετὰ τὴν ἐξόρυξιν μετεφέρετο εἰς τὰ ἐργαστήρια εἰς τὰ ὅποια ὑπεδάλλετο εἰς μηχανικὴν κατεργασίαν διὰ τὴν θραύσιν καὶ τὴν πλύσιν καὶ ἐν συνεχείᾳ εἰς τὴν μεταλλουργικὴν ἐπεξεργασίαν διὰ τὸν διαχωρισμὸν τοῦ μετάλλου καὶ τὴν τήξιν τούτου³². Ἡ τήξις τοῦ μεταλλεύματος ἐγίνετο εἰς ὀψιλάς καμίνους ἐνθα μὲ τὴν βοήθειαν ἄλλων οὐσιῶν ἀπηλλάσσετο τῶν ξένων στοιχείων, ὡς τοῦ θεοῦ, τοῦ ἀνθρακικοῦ ὀξέος, σιδήρου, πυριτίου κλπ. Ὁ διὰ τῆς πρώτης τήξεως ἐπιτυγχανόμενος μόλυβδος ὑπεβάλλετο εἰς διαδοχικὰς τήξεις διὰ τὴν παραγωγὴν τοῦ καθαροῦ μετάλλου³³.

Ἡ κυριώτερα χρῆσις τοῦ μόλυβδου ἐγίνετο εἰς τὴν οἰκοδομικὴν διὰ τὴν κατασκευὴν συνδέσμων τῶν λίθων, διὰ τὴν κατασκευὴν ὑδραγωγῶν σωλήνων, διὰ τὴν προφύλαξιν σιδηρῶν ἀντικειμένων ἀπὸ τὴν ὀξειδωσιν, διὰ τὴν ἀπομόνωσιν χώρων ἀπὸ τὴν ὑγρασίαν³⁴ καὶ διὰ διαφόρους ἄλλας χρήσεις. Ἡ τεχνικὴ τῆς μεταλλείας, τῆς μεταλλουργίας καὶ τῆς περαιτέρω κατεργασίας τοῦ μόλυβδου ἦτο λίαν ἀνεπτυγμένη ἂν ληφθῇ ὑπ' ὄψιν ἡ καλὴ ποιότης τοῦ μετάλλου καὶ τῶν προϊόντων τὸ ὅποια παρήγοντο ἐκ τούτου. Ἀπὸ τὴν περιγραφὴν ἡ ὁποία δίδεται εἰς τὴν ὑποσημείωσιν προκύπτει περαιτέρω ὅτι ἡ χρῆσις τούτου ἐγίνετο τῇ ὑποδείξει «ἀρχιτέκτονος» γεγονός ὅ ὅποιον σημαίνει ὅτι ὑπῆρχον εἰδικοί οἱ ὅποιοι ἐδίδον κατευθύνσεις διὰ τὸν τρόπον χρήσεως τοῦ μόλυβδου.

Σημειοῦται ὅτι τὰ κυριώτερα μεταλλεῖματα μόλυβδου εὐρίσκοντο εἰς τὸ Λαύριον ὁ ἐργατικὸς πληθυσμὸς τοῦ ὁποίου ὑπελογίζετο εἰς 60.000 ἔναντι 500.000 ὑπολογιζομένου πληθυσμοῦ τῆς Ἀττικῆς³⁵. Κατ' ἄλλους ἐν τούτοις ὑπολογισμοῦς οἱ δοῦλοι τοῦ Λαυρίου δὲν ὑπερέβαινον τὰς 10 - 12 χιλιάδας.

32. Ὁρλάνδος, ἐνθ' ἄνωγ. σελ. 24 καὶ E. Ardaillon, Les mines du Lavrion dans l'antiquité, Paris 1897, σελ. 59.

33. «Τὴν δὲ πέμπτην ὑπόστασιν χωνευθεῖσαν, ἀποχυθέντος τοῦ μόλυβδου καθαρὸν τὸν ἀργυρον ἐξάγειν», (Στράβων, Γ' 2, 10).

34. «Καὶ μόλυβδον περιχέαι ἥτις ἂν ὁ ἀρχιτέκτων κελεύῃ», (ἐπιγραφὴ δρᾶ Ὁρλάνδος, σελ. 26).

35. E. Ardaillon, Les mines du Lavrion dans l'antiquité, Paris 1897, σελ. 98.

Κατ' ἄλλους τέλους ὁ ἀριθμὸς δὲν δύναται νὰ ὑπερβαίῃ τὰς 40.000. Οἰονδήποτε ἤμωις ἀριθμὸν καὶ ἂν ἀποδεχθῶμεν οὗτος εἶναι ἀρκετὰ ὑψηλὸς ἂν ληφθῇ ὑπ' ὄψιν ὅτι ἡ ἀπασχόλησις εἰς ὅλα τὰ μεταλλεῖα ὁλοκλήρου τῆς Ἑλλάδος ἀνῆρχετο εἰς 21.000 κατὰ τὸ ἔτος 1961 καὶ εἰς 13.000 κατὰ τὸ ἔτος 1951³⁶.

4. Κασσίτερος.

Ἡ χρῆσις τοῦ κασσιτέρου ἦτο γνωστὴ ἀπὸ τοὺς ἀρχαίους χρόνους ὥς ἐμφαίνεται ἀπὸ ἀπόσπασμα τοῦ Ἡσιόδου³⁷ καὶ ὥς προκύπτει ἐκ τῆς ἀναλύσεως παλαιῶν ὀρειχαλκίων ἀντικειμένων, ἐκρησιμοποιεῖτο δὲ κυρίως διὰ τὴν πρόσμειξιν μὲ ἄλλα μέταλλα καὶ τὴν κατασκευὴν κραμάτων διαφόρου χρήσεως³⁸. Τὸ μέταλλον ἐπρομηθεύοντο οἱ ἀρχαῖοι Ἑλληνες ἀπὸ τὸ ἐξωτερικόν (Ν.Δ. Ἀγγλία, Ἰσπανία, Μ. Ἀσία). Ἐκτὸς ἤμωις τῆς χρήσεως τοῦ κασσιτέρου διὰ τὴν κατασκευὴν κραμάτων ἐκρησιμοποιεῖτο ἐνίοτε διὰ τὴν γάνωσιν κοσμημάτων ἐκ χαλκοῦ διὰ τὴν διακόσμησιν βελών, τὴν κατασκευὴν κνημίδων, ἐπίπλων κλπ. Ἀπὸ τὰς πολλαπλᾶς χρήσεις τοῦ ἀνάλογοι τῶν ὁποίων εἶναι καὶ σήμερον προκύπτει ὅτι οἱ ἀρχαῖοι ἐγνώριζον καλῶς τὰς χημικὰς ιδιότητας τοῦ μετάλλου τούτου καὶ ὅτι αἱ τεχνικαὶ μέθοδοι ἐπεξεργασίας τούτου εἰς τὰς διαφόρους χρήσεις ἦσαν ἀνεπτυγμέναι.

5. Ἀργυρος.

Ὁ ἄργυρος ἤρχισε νὰ χρησιμοποιηθῇ πολὺ ἀργότερον τῶν ἑλλων μετάλλων λόγῳ τῶν δυσχερειῶν αἱ ὁποῖαι ὑφίσταντο διὰ τὴν ἀπόκτησίν του. Οἱ Ἑλληνες ἀπέβησαν αὐτάρκει· εἰς ἄργυρον μετὰ τὸν Σόλωνα διὰ τῆς ἐκμεταλλεύσεως τῶν ἀργυρούχων μεταλλευμάτων τοῦ Λαυρίου. Ἡ ἀρχικὴ προέλευσις τοῦ ἀργύρου θεωρεῖται ἡ Αἰθιοπία, αἱ Ἰνδαί, ἡ Κολχίς, ὁ Πόντος, ἡ Κύπρος, ἡ Σίφνος, τὸ Παγγαῖον ὄρος³⁹. Διὰ τοὺς Ἀθηναίους ἐν τούτοις τὰ μεταλλεῖα τοῦ Λαυρίου ἦσαν μεγάλης σπουδαιότητος καὶ ἡ ἰδιοκτησία τούτων ἀνήκεν εἰς τὸ Κράτος τὸ ὅποιον τὰ ἐξεμίσθωνε εἰς τοὺς ἰδιώτας⁴⁰.

Διὰ τὴν διαχώρισιν τοῦ ἀργύρου ἐφηρμόζοντο διάφοροι μέθοδοι. Κατὰ μίαν ἐκδοχὴν τὸ μέταλλωμα ἀνεχωρεύετο μετὰ μολύβδου εἰς τὴν ὑφικείμενον ὑπὸ ὑψηλὴν θερμοκρασίαν καὶ ἐν συνεχείᾳ μὲ προσθήκην ὀξυγόνου ἀπεχωρίζετο ὁ ἄργυρος. Διαφορετικὴν μέθοδον ἐν τούτοις περιγράφει ὁ Στράβων⁴¹. Ὁ ἄργυ-

36. Ε.Σ.Υ.Ε., Ἀπογραφὰ πληθυσμοῦ 1951 καὶ 1961.

37. «Κί' ἔλκωνε σάν τὸν κασσίτερον ποῦ θέρμαινε σὲ καλοστῦπητους σωλῆνες ἡ τέχνη τῶν μαστόρων, ἥ σάν τὸν σίδηρον τὸν πιὸ στερεὸ ἀπὸ τὰ μέταλλα ὅλα», (Ἡσιόδου, Θεογονία 862, Μεταφρ. «Παπύριου»).

38. «Κασσίτερος... τὸν χαλκὸν ἐντακεῖς ἅμα μὲν ἐσφιγξε καὶ κατεπίκνωσεν, ἅμα δὲ λαμπρότερον ἀπέδειξε καὶ καθαρώτερον», (Πλουτάρχου 416-433 Α).

39. «Τὸ Παγγαῖον ὄρος... ἐν τῷ χρόνῳ τε καὶ ἀργύρεα ἐνὶ μέταλλα», (Στράβ. Ζ'. C. 331).

40. Ὁρλάνδος, ἐνθ' ἄνωτ. σελ. 36.

41. Στράβων, Γ' C. 148.

ρος ἐχρησιμοποιεῖτο κατὰ ποικίλους τρόπους. Οὗτος ἐχρησιμοποιεῖτο διὰ τὴν κατασκευὴν ἀγγείων (ὁ Ὅμηρος ὁμιλεῖ περὶ ἀργυροῦ λέδητος) ἐπίπλων, σκευῶν, ὅπλων, ἱπποσκευῶν, διὰ λαβὰς ὅπλων καὶ ἐργαλείων. Ἡ συχνωτάτη ἀναφορὰ τοῦτου ὑπὸ τοῦ Ὅμηρου ὑποδηλοῖ ὅτι αἱ παραγόμεναι ποσότητες ἦσαν ἱκανοποιητικαί, κατ' ἀντίθεσιν πρὸς ὅτι συμβαίνει σήμερον ὅπου μικραὶ μόνον ποσότητες παράγονται κατ' ἔτος. Εὐρεῖα χρήσις τοῦ ἀργύρου ἔκτοτε ἐγένετο εἰς τὴν οἰκοδομικὴν. Ἐνδεικτικῶς ἀναφέρεται ὅτι οἱ τοῖχοι ναοῦ εἰς τὴν Βαβυλῶνα κατὰ τὸν Φιλίστρατον ἦσαν ἀργυροί. Ὁ Ὅμηρος ὁμιλεῖ περὶ ἀργυρῶν παραστάσεων θυρῶν, «ἀργύρεα ὑπερθύρια» καὶ «ἀργυρὰν κορώνην». Ὁ ἀργυρὸς ἐχρησιμοποιεῖτο περαιτέρω δι' «ἀργύρῳσιν», «ἐπαργύρῳσιν», «περιαργύρῳσιν» ἄλλων μετ' ἄλλων καὶ πηλίνων ἀγγείων. Οἱ τεχνῖται τοῦ ἀργύρου ἐλέγοντο ἀργυροκόποι, ἀργυροποιοί, ἀργυρογόνοι καὶ τὰ ἐργαστήρια ἀργυροκοπεῖα καὶ ἀργυρεῖα⁴².

Αἱ πηγαὶ ἐλάχιστα ἀναφέρουν διὰ τὸν τρόπον διδασκαλίας καὶ ἐκμαθήσεως τῶν μεθόδων προσκτησεως καὶ ἐπεξεργασίας τοῦ ἀργύρου. Τὸ γεγονός ὅμως ὅτι ἐγένετο τόσον εὐρεῖα χρήσις τοῦτου καὶ ὅτι ἐπεξεργάζετο μὲ μεγάλην ἐπιτηδεύτητα ὑποδηλοῖ ὅτι ἐγνωρίζον εὐθηνὰς μεθόδους παραγωγῆς τοῦτου καὶ ὅτι εἶχον ἀρίστην τεχνικὴν ἱκανότητα εἰς τὴν ἐκτέλεσιν τῶν πολυπλόκων ἐργασιῶν αἱ ὅποιαι ἀπαιτοῦντο διὰ τὴν ἀπόκτησιν καὶ χρησιμοποίησιν τοῦτου.

6. Χρυσός.

Τὸ πολυτίμητον τοῦτο μέταλλον ἦτο γνωστὸν εἰς τοὺς ἀρχαίους ἀπὸ τῶν προϊστορικῶν χρόνων. Εἰς τὴν Ἑλλάδα ὑπῆρχον ὠρισμέναι χρυσοφόροι περιοχαὶ ὅπως τῆς Θράκης, τῆς Μακεδονίας καὶ τῆς Σίφνου. Εἰς τὴν ἀρχαιότητα ἀπέκτιν τὸν χρυσὸν κατὰ δύο τρόπους ἦτοι πρῶτον διὰ πλύσεως εἰς τὰ «χρυσοπλύσια», ὃ δὲ οὕτω λαμβανόμενος καθαρὸς χρυσὸς ὠνομάζετο «ἄπυρος». Δεύτερον, διὰ μηχανικῆς ἐπεξεργασίας τοῦ μεταλλεύματος καὶ τήξεως τοῦτου εἰς εἰδικὴν κάμινον.

Ὁ χρυσὸς ἐχρησιμοποιεῖτο εὐρύτατα τόσον κατὰ τοὺς προϊστορικοὺς ὥσον καὶ κατὰ τοὺς ἱστορικοὺς χρόνους διὰ τὴν κατασκευὴν ἀγαλμάτων, πολυτελῶν ἀγγείων, οἰκιακῶν ἐργαλείων, σκευῶν, ἐπίπλων, ὅλων, ἐξαρτημάτων ἁρμάτων, ἐνδυμάτων, κοσμημάτων κλπ. Εὐρυτάτη ἦτο ἐπίσης ἡ χρήσις τοῦ χρυσοῦ εἰς τὴν οἰκοδομικὴν. Οὕτω συχνὰ γίνεται λόγος διὰ «χρύσειον δῶμα», «χρύσειον δάπεδον», «χρύσειαι θύραι» (Ὅμηρος), διὰ «χρυσοστόλους δόμους» (Αἰσχύλος), διὰ «χρυσήρεις οἶκους», διὰ «ζάχρυστα δώματα», διὰ «πολυχρύστους δόμους» (Εὐριπίδης). Κατὰ τὴν ἐποχὴν τῶν κλασσικῶν ὁ χρυσὸς ἐχρησιμοποιήθη διὰ τὴν ἐπιχρύσωσιν διαφόρων ἀντικειμένων κλπ. Ἡ μνεῖα τῶν ἀρχαίων συγγραφέων περὶ χρυσοῦ εἶναι τόσον συχνή ὥστε ἡ παραπομπή εἰς τὰ σχετικὰ κείμενα νὰ περιτετῇ⁴³.

42. Ὁρλάνδος, ἐνθ' ἄνωτ. σελ. 38.

43. Ὁρα Ὁρλάνδος, ἐνθ' ἄνωτ. σελ. 30-35.

Τὸ γεγονός, ὅτι ἀναφέρεται τόσον συχνὰ καὶ ὅτι ἐγένετο εὐρεῖα χρήσις τοῦ ὑπόδηλοι ὅτι ὑπῆρχον ἀρκεταὶ ποσότητες χρυσοῦ. Τοῦτο σημαίνει περαιτέρω ὅτι ἐγνώριζον καλὰς μεθόδους ἀνιχνεύσεως χρυσοφόρων στρωμάτων, ὅτι ἐγνώριζον εὐθηνὰς μεθόδους ἀποκτήσεως τοῦ καθαροῦ μετάλλου, καὶ ὅτι ἦσαν λίαν εἰδικευμένοι εἰς τὴν τεχνικὴν τῶν πολλαπλῶν χρήσεων τούτου.

Ἐκτὸς τῶν προαναφερθέντων μεταλλευμάτων ὑπῆρχον καὶ ἄλλα, ἡ ἐξέτασις τῶν ὁποίων δὲν εἶναι δυνατόν νὰ γίνῃ εἰς τὴν παρούσαν σύντομον ἐπισκόπησιν.

Ἀπὸ ὅσα ἐλέγχθησαν προηγουμένως εἶναι δυνατόν νὰ ἐξαχθοῦν τὰ κάτωθι συμπεράσματα : Οἱ ἀρχαῖοι Ἕλληνες ἐγνώριζον ἱκανοποιητικὰς μεθόδους ἀνιχνεύσεως μεταλλοφόρων κοιτασμάτων καὶ εἶχον κατορθώσει νὰ ἀναγνωρίξουν καὶ νὰ ἐπισημαιοῦν πάσης φύσεως μεταλλεύματα εἰς ὅλα τὰ μέρη τῆς Ἑλλάδος (Μακεδονία, Θράκη, Μικρὰ Ἀσία, Νῆσοι, Κεντρικὴ Ἑλλάς). Σημειοῦται ὅτι ἀκόμη καὶ σήμερον δὲν ἔχει καταστῆ δυνατὴ ἡ πλήρης ἐξερεύνησις τοῦ ἑλληνικοῦ ὑπεδάφους παρὰ τὴν συντελεσθεῖσαν ἐν τῷ μεταξὺ τεχνικὴν καὶ ἐπιστημονικὴν πρόοδον. Οἱ ἀρχαῖοι εἶχον κατορθώσει νὰ ἀναγνωρίσουν τὴν σημερινὰν ἐκάστης μεταλλοφόρου περιοχῆς, νὰ διαγνώσουν τὸ εἶδος τοῦ μεταλλεύματος, τὸ ὅποιον αὕτη περιέχει, νὰ διαπιστώσουν τὰς ιδιότητας τῶν διαφόρων μετάλλων καὶ νὰ ἐπιδοθῶν ἀπὸ τὰς ἀρχὰς τῆς ἱστορίας εἰς τὴν ἀξιοποιήσιν τούτων. Οἱ ἀρχαῖοι ἐγνώριζον τεχνικὰς μεθόδους ἐξορύξεως τῶν μεταλλευμάτων, διέθετον μέσα μεταφορᾶς τοῦ μεταλλεύματος ἀπὸ τοῦ τόπου τῆς παραγωγῆς εἰς τὸν τόπον ἐπεξεργασίας, ὃ ὅποιος ἐνίοτε ἦτο λίαν μεμακρυσμένος. Οἱ ἀρχαῖοι ἐγνώριζον μεθόδους μεταλλουργικῆς ἐπεξεργασίας τῶν μεταλλευμάτων διὰ τὴν ἐπάλειψιν τοῦ καθαροῦ μετάλλου. Σημειοῦται ὅτι ἀκόμη καὶ σήμερον εἰς τὴν Ἑλλάδα ὁ διαχωρισμὸς τοῦ καθαροῦ μετάλλου ἀπὸ τοῦ μεταλλεύματος πραγματοποιεῖται εἰς περιωρισμένην μόνον κλίμακα. Τέλος οἱ ἀρχαῖοι ἐγνώριζον μηχανικὰς μεθόδους ἀξιοποιήσεως τοῦ καθαροῦ μετάλλου διὰ ποικίλας χρήσεις. Τοῦτο ὁμῶς θὰ ἐξετασθῇ εἰς τὴν ἐπομένην παράγραφον.

γ) Μεταποιήσις.

Ἀνεφέρθη ἤδη ὅτι εἰς τὴν ἀρχαίαν Ἑλλάδα ὑπῆρχε πλῆθος βιοτεχνικῶν ἐπαγγελμάτων εἰς τὰ ὅποια ἦσαν ἀπασχολημένοι τεχνίται ὧν τῶν κατηγοριῶν, ὅπως ἀρτοποιοί, ὑπόδηματοποιοί, ἀλλαντοποιοί, σαγματοποιοί, ξυλουργοί, λιθοῦδοί, μεταλλουργοί, χυταί, σιδηρουργοί, βαφεῖς, ὑφαντουργοί κλπ⁴⁴. Τοῦτο σημαίνει ὅτι εἰς τὴν ἀρχαίαν Ἑλλάδα ὑπῆρχεν ἀνεπτυγμένη μεταποιητικὴ δραστηριότης. Εἰς τὴν παρούσαν παράγραφον θὰ κάμωμεν μίαν σύντομον ἐπισκόπησιν τῆς βιομηχανίας εἰς τοὺς ἀρχαίους χρόνους. Πρὸς τοῦτο θὰ ἐξετάσωμεν π ρ ὦ τ ο ν ὠρισμένους κλάδους τῆς μεταποιήσεως, δ ε ὕ τ ε ρ ο ν θὰ ἐξετάσωμεν τὰ κυριώτερα βιομηχανικὰ καὶ βιοτεχνικὰ κέντρα καὶ τ ρ ! τ ο ν θὰ ἐξετάσωμεν ὠρισμένα ἄλλα θέματα συνδεόμενα μὲ τὴν βιομηχανίαν, ὅπως ἡ ὀργάνωσις τῆς βιομηχανικῆς

44. W. Durant, ἐνθ' ἄνωτ. σελ. 285.

ἐργασίας κλπ. Θὰ πρέπει νὰ σημειωθῇ ὅτι ἡ σχετική ἐρευνα εἶναι δύσκολος. Ἐν τούτοις ὅμως τὰ εὐρήματα τὰ ὁποῖα ἐξετάζονται ὡς ἔργα τέχνης μαρτυροῦν διὰ τὸ προκεχωρημένον τῆς μεταποιητικῆς δραστηριότητος ⁴⁵. Τοῦτο δὲ διότι μετὰ δυσκολίας δύναται τις νὰ ἀνεύρῃ ἕν ἀντικείμενον τὸ ὁποῖον νὰ μὴ περιέχῃ τὸ «πνεῦμα τῆς τέχνης» καὶ νὰ μὴ ἐμφανίζῃ ἀνωτέραν καλλιτεχνικὴν διάθεσιν τοῦ τεχνίτου.

1. Κυριώτεροι βιομηχανικοὶ κλάδοι.

Β : ο μ η χ α ν ί α π η λ ο ὤ. Ἐξ ἀρχῆς θὰ πρέπει νὰ γίνῃ διάκρισις μεταξὺ λαϊκῆς ἀγγειοπλαστικῆς ἢ ὁποῖα παρήγαγε προϊόντα χρησιμοποιούμενα εἰς τὰς συνήθεις ἐργασίας τῆς καθημερινῆς ζωῆς ⁴⁶ καὶ τῆς ἀγγειοπλαστικῆς ἢ ὁποῖα παρήγαγεν ἔργα τέχνης. Ἡ ἀγγειοπλαστικὴ τῆς πρώτης μορφῆς παρήγαγε δοχεῖα διὰ τὴν ἀποθήκευσιν καὶ τὴν μεταφορὰν ἄλλων προϊόντων, ὅπως τοῦ ἐλαίου καὶ τοῦ οἴνου, ἐπίσης καὶ διὰ τὰς ἄλλας συνήθεις οἰκιακὰς ἐργασίας. Τόποι παραγωγῆς τοιούτων προϊόντων ἦσαν ἡ Θάσος, ἡ Χίος, ἡ Ρόδος, τὰ Μέγαρα, ἡ Αὔλις ⁴⁷, ἡ Τένεδος, ἡ Αἴγινα, ἡ Ἀμφίπολις, ἡ Σάμος, αἱ Ἀθῆναι (ἐξ οὗ καὶ Κεραμεικός). Ἡ παραγωγὴ κατηλύνητο τόσον διὰ τὴν ἱκανοποίησιν τῶν ἐγχωρίων ἀναγκῶν ὅσον καὶ πρὸς τὸ ἐξωτερικόν. Οἱ ἀμφορεῖς τῆς Ρόδου π.χ. ἐξήγοντο μὲ τρόφιμα. Εἰς τὴν Πέργαμον ἐμετρήθησαν 799 εἰδη ἀμφορέων Ρόδου ἐκ τῶν ὁποίων 384 φέρουν τὰ ὀνόματα 59 κατασκευαστῶν ⁴⁸.

Ἡ ἀγγειοπλαστικὴ ἢ ὁποῖα ἔφερε τὸν χαρακτήρα τέχνης ὡς τὴν ὠρίσαμεν εἰς τὴν εἰσαγωγὴν ἀπετέλει σπουδαῖον κλάδον τῆς ἀρχαίας βιομηχανίας. Τὰ εὐρήματα τῆς Θήρας μαρτυροῦν θαυμασίαν ἀνάπτυξιν τῆς τεχνικῆς καὶ τῆς τέχνης. Εἶναι γνωστὰ ἐπίσης τὰ ἀγγεῖα μυκηναϊκῆς τέχνης τῆς Ἀττικῆς, τῆς Ρόδου καὶ Κύπρου. Τὰ ἀγγεῖα τῆς Καλύμνου καὶ τῆς Καρπάθου δὲν ἐμφανίζουν τεχνικὴν κατωτέραν τῆς τεχνικῆς τῶν Μυκηνῶν καὶ τῆς Ἀργολίδος τὴν ὁποίαν ὁ Löschke τοποθετεῖ ὡς κέντρον κατασκευῆς τούτων. Εἰς τοὺς μεταγενεστέρους αἰῶνας τὰ κέντρα ἀγγειοπλαστικῆς μεταφέρονται εἰς τὴν Κόρινθον ἔνθα ἀναπτύσσεται ὁ Κορινθιακὸς τύπος ἀγγείων καὶ δημιουργεῖται ἀξιόλογος βιομηχανία ἢ ὁποῖα ἐδέσποζε εἰς πολλὰ μέρη τῆς ἀρχαίας Ἑλλάδος ⁴⁹.

Μεταγενεστέρως ἀνεπτύχθη ὁ γεωμετρικὸς ρυθμὸς ἀγγείων χαρακτηριζόμενος ἀπὸ διακόσμησιν μὲ γεωμετρικὰ σχήματα. Οἱ Ἀθηναῖοι ἀγγειοπλάσται βελτιώνουν τὰ σχήματα, χρησιμοποιοῦν βελτιωμένα μείγματα πρώτης ὁλῆς

45. A. Zimmern, The Greek Commonwealth, London 1952, σελ. 261.

46. H. Francotte, L'Industrie dans la Grèce Ancienne, Bruxelles 1900, σελ. 55.

47. «Ἀνθρώπων δ' ἕν τῃ Αὐλίδι οἰκοῦσιν οὐ πολλοί, γῆς δὲ εἰσὶν οὗτοι κεραμῆες», (Περσ. IX, 8).

48. H. Francotte, ἔνθ' ἄνωτ. σελ. 57.

49. H. Francotte, ἔνθ' ἄνωτ. σελ. 63.

ἀργίλου καὶ καλύτερα ὀξεῖδια τοῦ σιδήρου διὰ τὴν διακόσμησιν καὶ τὴν δημιουργίαν χρωμάτων. Ἐνίοτε εἰς πολλὰ ἀγγεῖα ἀπαντῶνται τὰ ὀνόματα τοῦ κατασκευαστοῦ καὶ τοῦ ζωγράφου («Ἐργότιμος μ' ἐποίησεν, Κλιτίας μ' ἔγραφεν»). Διακρίνομεν σκεύη βιομηχανικῆς κεραμικῆς κατεσπαρμένα εἰς τὰς διαφόρους πόλεις ἀλλὰ καὶ συγκεντρωμένα εἰς ὠρισμένα βιομηχανικὰ κέντρα. Ἄλλα προβλήματα τὰ ὅποια θὰ ἐνδιέφερον τὴν παρούσαν ἐπισκόπησιν, ὅπως ὁ ἀριθμὸς τῶν ἀπασχολουμένων, ἡ ἔκτασις τῆς παραγωγῆς καὶ τῆς ἐξαγωγῆς, ἡ παραγωγικότης κλπ. παραμένουν ἀναπάντητα. Γεγονὸς εἶναι πάντως ὅτι παρήχθησαν προῖοντα ἀρίστης ποιότητος ἀπὸ ἀπόψεως τεχνικῆς.

Ἡ χρῆσις τοῦ πηλοῦ δὲν ἐγένετο μόνον διὰ τὴν κατασκευὴν ἀγγείων ἀλλὰ καὶ διὰ τὴν κατασκευὴν κεράμων καὶ πλίνθων⁵⁰. Οἱ Ἕλληνες τῶν ἱστορικῶν καὶ τῶν προϊστορικῶν χρόνων ἔκαμον μεγάλην χρῆσιν τοῦ πηλοῦ διὰ τὴν κατασκευὴν πλίνθων χρησιμοποιοιμένων εἰς τὰ δημόσια καὶ τὰ ἰδιωτικά τῶν οἰκοδομήματα⁵¹. Ἡ κατασκευὴ τῶν πλίνθων ἐγένετο εἰς τὸ «πλινθεῖον», ἢ «πλινθουργεῖον», ὡς ὠνομάζετο τὸ ἐργαστήριον εἰς τὸ ὅποιον κατασκευάζοντο οἱ πλίνθοι ὑπὸ τῶν «πηλουργῶν» ἢ «πλινθουργῶν»⁵². Διὰ τὴν κατασκευὴν τῶν πλίνθων ἠκολουθεῖτο τεχνικὴ διαδικασία ἡ ὅποια περιλαμβάνει τὴν ἐξόρυξιν τοῦ καταλλήλου χώματος, τὴν μηχανικὴν ἐπεξεργασίαν τούτου, τὴν μάλαξιν ἐντὸς εἰδικῶν λεκανῶν τῇ δογηθείᾳ ξυλίνου ἐργαλείου καλουμένου «πηλοστροφίου», τὴν κοπὴν τῶν πλίνθων, τὴν ξήρανσιν ἢ τὴν ὀπτισιν ἐντὸς εἰδικῶν κλιθάνων. Ἐξ ὠρισμένοις «μελανομόρφων» Κορινθιακῶν πινάκων προκύπτει ὅτι οἱ κλιθάνοι ὀπτήσεως τῶν κεράμων, τῶν πλίνθων καὶ τῶν ἀγγείων ἦσαν στρογγύλοι καὶ διώροφοι. Ἐξ τὴν βιομηχανίαν τοῦ πηλοῦ κατασκευάζοντο μεγάλης τέχνης πύλινθα ἀρχιτεκτονικὰ μέλη τῶν διαφόρων κτισμάτων, ὅπως ἐπίκρανα, ζυφόροι, γείσα ὀριζόντια ἢ κεκλιμένα, ἀκροκέραμοι, ἀνθρώπινοι κεφαλαὶ ἢ κεφαλαὶ ζώων διὰ πλαστικὸν ἐνέτιον διάκοσμον κλπ. Εἰς ἄλλας δὲ περιπτώσεις κατασκευάσθησαν ἀριστουργήματα ἀρχιτεκτονικῆς πηλοπλαστικῆς⁵³.

Ἡ βιομηχανία πηλοῦ παρήγαγε κεραμίδας στέγης, ξφευρέτης τῶν ὁποίων θεωρεῖται ὁ Κινύρας. Κατὰ τὴν ἀρχαϊκὴν ἐποχὴν ὑπῆρχον τρία ἐργαστήρια κεραμικῆς ἀντιπροσωπεύοντα ἀντιστοιχῶς τρεῖς σχολὰς ἀρχιτεκτονικῆς κεραμεικῆς. Τὸ πρῶτον ἦτο τὸ Λακωνικὸν («Λακωνικὴ κέραμος»), τὸ δεύτερον τὸ Κορινθιακὸν («Κορινθιακὴ κέραμος») καὶ ἀργότερον προσετέθη καὶ τρίτον

50. «Περιτεχίζειν μεγάλας πλίνθους ὅπταϊα ὥσπερ Βαβυλῶνα», (Ἀριστοφάνης, Ὀρν. 552).

51. «Ξυμετρέησατο δὲ ταῖς ἐπιβολαῖς τῶν πλίνθων», (Θουκυδίδης 162 III 20, 31). «Κί' οὔτε πλινθυρεῖς δόμους προσεῖλους ἦσαν», (Αἰσχύλος, Προμηθ. Δεσμ. 450). «Ὡςπερ λίθοι τε καὶ πλίνθοι καὶ ξύλα καὶ κέραμοι ἀτάκτως μὲν ἐρριμμένα οὐδὲν χρήσιμα ἐστί». (Ξενοφώντας, Ἀπομνημονεύματα III, 1, 7).

52. Α. Κ. Ὀρλάνδος, Τὰ ὕλικά Δομῆς τῶν Ἀρχαίων Ἑλλήνων, Τεύχος 1, Ἀθῆναι: 1955-56, σελ. 68.

53. Ὀρλάνδος, ἐνθ' ἄνωτ. σελ. 98.

τὸ Ἀττικόν. Ἐκτὸς ὁμῶς τῆς Σπάρτης, Κορίνθου καὶ Ἀττικῆς, κέραμοι κατεσκευάζοντο εἰς τὴν Χίον καὶ τὴν Θάσον. Αἱ πήλινοι κέραμοι ὡς καὶ τὰ λοιπὰ ἀρχιτεκτονικὰ μέλη ἐκ πηλοῦ κατεσκευάζοντο ὑπὸ τῶν κεραμῶν ἢ κεραμουργῶν εἰς τὰ «κεραμεῖα» καὶ ἐσφραγίζοντο διὰ ξυλίνης σφραγίδος. Ὁρισμένοι πλίνθοι ἔφερον ἐνίοτε ἐπιγραφὴν μὲ τὸ ὄνομα τοῦ ἀρχιτέκτονος, ἢ τοῦ κατασκευαστοῦ ἢ τοῦ ἐργοστασιάρχου⁵⁴. Διὰ τὴν διατήρησιν τῶν κεράμων οἱ ἀρχαῖοι ἐφήρμοζον τὴν μέθοδον τῆς ἐπαλείψεως δι' εἰδικῶν οὐσιῶν.

Ἀπὸ τὴν προηγουμένην σύντομον ἐπισκόπησιν προκύπτει ὅτι ἡ διομηχανία πηλοῦ ἦτο βασικῆς σημασίας κατὰ τὴν ἀρχαιότητα καὶ ὅτι τὰ προϊόντα τῆς ἐκάλυπτον βασικάς ἀνάγκας τοῦ ἰδιωτικοῦ βίου τῶν ἀρχαίων. Ἐκτὸς τούτου εἰς πολλὰ ἀπὸ τὰ προϊόντα τῆς συνεδυάζετο ἡ ἀρίστη τεχνικὴ, μὲ λεπτὴν τέχνην καὶ ἐδημοουργήθησαν προϊόντα ἰδίως ἀγγεῖα τὰ ὅποια διεσώθησαν εἰς μεγάλον ἀριθμόν. Ὡς ἤδη ἀνεφέρθη, ὑπῆρχον ἀρχιτέκτονες οἱ ὅποιοι κατηύθυνον τὴν ἐργασίαν εἰς τὰ ἐργαστήρια εἰς τὰ ὅποια κατὰ πᾶσαν πιθανότητα ἐμαθήτευον καὶ ἐξεπαιδεύοντο οἱ νεοεισερχόμενοι εἰς τὸ ἐπάγγελμα. Τὸ γεγονὸς ἐξ ἄλλου ὅτι εὐρέθησαν προϊόντα εἰς τόπον διάφορον τοῦ τόπου τῆς παραγωγῆς τῶν συνάγεται ὅτι ἐγένετο ἐμπορία καὶ ἐξαγωγή τούτων⁵⁵.

Κ λ ω σ τ ο ὕ φ α ν τ ο υ ρ γ ί α. Ἐξ ἴσου σπουδαία μὲ τὴν διομηχανίαν εἰδῶν ἐκ πηλοῦ ἦτο καὶ ἡ κλωστοῦφαντουργία. Ἡδὴ ἀπὸ τῆς ἐποχῆς τοῦ Ὀμήρου ἡ ὕφαντικὴ ἀπετέλει σπουδαίαν ἀπασχόλησιν διὰ τὰς συζύγους καὶ τὰς θυγατέρας τῶν ἀρχόντων ἀλλὰ καὶ ἀξιόλογον ἐπάγγελμα διὰ τὰς γυναῖκας τῶν διστεχνικῶν τάξεων. Ἀρχικῶς αἱ ἐργασίαι, αἱ ὁποῖαι σχετίζονται μὲ τὴν ὕφανσιν, ὅπως εἶναι ἡ ἐπεξεργασία τῆς πρώτης ὕλης, τὸ κλώσιμον, ἡ ὕφανσις, ἡ ἐπεξεργασία τῶν ὕφασμάτων εὐρίσκοντο εἰς τὸν κύκλον τῶν ἐργασιῶν τὰς ὁποίας αἱ νέαι τῆς ἐποχῆς ἐκείνης ἔπρεπε νὰ μαθάνουν. Μεταγενεστέρως ὁμῶς συνειελά τῆς αὐξήσεως τῆς καταναλώσεως τῶν σχετικῶν εἰδῶν ἡ ὕφανσις ἐπεξετάθη καὶ εἰς τοὺς ἄνδρας, οἱ ὅποιοι ἤνοιξαν σχετικὰ ἐργαστήρια μὲ μεγάλον ἀριθμὸν ἐργαζομένων. Ἦσαν γνωστοὶ π.χ. «οἱ γναφεῖς», οἱ «βαφεῖς», οἱ ὅποιοι παρήγαγον «βαπτὰ ἱμάτια καὶ ὑπομέλανα καὶ φαιά», «ἰοβαφῆ καὶ πορφυρὰ καὶ χρόκινα ρόμβους ὕφαντά». Ὡς πρώτη ὕλη ἐχρησιμοποιεῖτο τὸ ἔριον, τὸ λίνον, ἡ κάνναβις κλπ.⁵⁶

Κατὰ τὸν 4ον αἰῶνα αἱ γυναῖκες τῆς Κῶ μαθάνουν τὴν τέχνην νὰ κατα-

54. «Σωκλῆς ἀρχιτέκτων», (ἐπιγραφὴ ἐπὶ πλίνθου).

55. Διὰ τιμὰς Λακωνικῶν καὶ Κορινθιακῶν κεράμων ὄρα Ὁρλάνδον, ἐνθ' ἄνωτ. σελ. 110 καὶ 111.

56. «Ἐσπεiron τὴν κανναβίδα καὶ λίνον καὶ τὴν βύσσον πάντες οἱ ἔχοντες γῆν ἐπιτίθειον τρέφειν αὐτά... Ταύτην δὲ τὴν βύσσον τῆς Ἥλιδος κατεργάζοντο αἱ ἐν Πάτραις γυναῖκες, ὧν πολλαὶ ἔζων ἀπὸ τῆς ἐξεργασίας ταύτης... ὕφαινουσαι ἀπ' αὐτῆς κεκρυφάλους καὶ ἄλλην ἐσθῆτα» (Παυσανίας). Ὁρα καὶ Μ. Δουλγεράκη, «Ἡ ἐμφάνισις τῶν Ἀρχαίων Ἑλλήνων» εἰς Περιοδικὸν Πειραικῆ-Πατραϊκῆ, Ἰούλιος 1963, σελ. 33.

σχευάζουν μέταξαν ἀπὸ κουκούλια τοῦ μεταξοσχώλγος⁵⁷. Πάντως ἡ κυριωτέρα ὕλη ἦτο τὸ ἔριον. Ἐνῷ ὅμως ἡ ἀρχικὴ μορφή τῆς ὕφαντουργίας ἦτο ἡ οἰκοτεχνία μερικαὶ γυναῖκες ἀποκοτῶν ἀρκετὴν δεξιότεχνίαν ὥστε παράγουν περισσότερα ἀπὸ ὅσα χρειάζονται αἱ οἰκογένειαι των, πωλοῦν τὸ πλεόνασμά των εἰς τοὺς ἐμπόρους καὶ χρησιμοποιοῦν δοθητοὺς ἐλευθέρους καὶ δούλους. Κατ' αὐτὸν τὸν τρόπον ἀναπτύσσεται καὶ ἡ βιοτεχνία ἡ ὁποία ἀποτελεῖ ἐν ὅλῳ πρὸς τὸ ἐργαστασιακὸν σύστημα.

Εἰς τὰς Ἀθήνας πλείστοι ἀπελεύθεροι ἵσχουν τὸ ἐπάγγελμα τοῦ ὕφαντοῦ μαλλίνων. Ἡ Μίλητος ἦτο γνωστὴ διὰ τὰ πολύτιμα ὕφασματα καὶ τοὺς ἐκλεκτοὺς τάπητας. Φημισμένα ἐπίσης προΐοντα παρήγον ἡ Κύπρος, ἡ Κόρινθος καὶ τὰ Μέγαρα. Εἰς τὴν Κόρινθον κατεσκευάζοντο αἱ «καλασίρεις», αἱ ὁποῖαι ἦσαν ἕνα εἶδος πολυτελοῦς ὕφασματος ἀπὸ ἔριον ἢ λίνον⁵⁸. Ὁ Θουκυδίδης ὁμολεῖ διὰ «χιτῶνας τε λινούς». Ἀτυχῶς ἄλλας πληροφορίας διὰ τὴν ἀπασχόλησιν, τὴν ἔκτασιν τῆς παραγωγῆς καὶ τὸ εἶδος τῆς χρησιμοποιουμένης τεχνικῆς δὲν διαθέτομεν. Ἐξ ὠρισμένων παραστάσεων διασωθεισῶν ἐπὶ ἀγγείων προκύπτει ὅτι ἐχρησιμοποιοῦν ἄτρακτον παρομοίαν μὲ τὴν ἄτρακτον τὴν χρησιμοποιουμένην σήμερον εἰς ὠρισμένα χωρία τῆς ὑπαίθρου, ὅτι εἶχον ὕφαντικούς ἵστους καὶ ὅτι ἐχρησιμοποιοῦν εἰδικὰ ἐργαλεῖα διὰ τὸ τέντωμα τοῦ ὕφασματος καὶ τὸ κέντημα ἐπὶ τούτου διαφόρων σχημάτων. Παρὰ ταῦτα ἡ μεταποίησις εἰς τὴν κλωστοῦφαντουργίαν εἶχε τὸν χαρακτήρα τόσο τῆς οἰκιακῆς οἰκοτεχνίας ὅσον καὶ τῆς ἐργαστηριακῆς βιοτεχνίας καὶ βιομηχανίας.

Μεταλλουργία. Κατὰ τὴν ἀρχαιότητα ἡ μεταλλουργία δὲν εἶχε τὴν ἐξάπλωσιν τὴν ὁποίαν αὕτη ἔχει σήμερον. Κατὰ τὴν ἐποχὴν αὐτὴν ἡ χρῆσις τῶν μετάλλων ἦτο περιορισμένη. Συναντῶμεν δὲ ταύτην εἰς τὴν οἰκοδομικὴν, εἰς τὴν κατασκευὴν διαφόρων ὀργάνων, εἰς τὴν κατασκευὴν ὅπλων, εἰς τὴν κατασκευὴν κοσμημάτων καὶ εἰς τὴν κατασκευὴν ἐπίπλων. Διὰ τὴν προέλευσιν τῶν μετάλλων καὶ τὴν μεταλλουργικὴν ἐπεξεργασίαν τούτων ἀναφέρθημεν εἰς τὴν παράγραφον περὶ μεταλλείων. Εἰς τὴν οἰκοδομικὴν ἡ χρῆσις τῶν μετάλλων ἦτο πολλαπλή. Οἱ ἀρχαῖοι συγγραφεῖς ὁμιλοῦν διὰ «χαλκῆιον δόμον»⁵⁹, διὰ «θήλαμον χαλκοῦν»⁶⁰, «χαλκέους οἴκους»⁶¹, διὰ «χρυσοστόλους δόμους»⁶² «ἀργυρέους σταθμούς»⁶³ κλπ., γεγονόςς τὸ ὅποῖον ὑποδηλοῖ ὅτι ἡ χρῆσις τοῦ

57. Durant, *ἐνθ'* ἄνωτ. σελ. 285. Ὁ Ἀριστοτέλης π.χ. λέγει ὅτι μερικαὶ μόνον γυναῖκες «ὡφαίνουσι (μὲ μετάξι) πρώτη δὲ λέγεται ὡφῆναι ἐν Κῷ Παμφίλῃ Πλάτῳ θυγάτηρ». Ὅρα καὶ Πειραικὴ-Πατραϊκὴ, *ἐνθ'* ἄνωτ. σελ. 33.

58. H. Francotte, *ἐνθ'* ἄνωτ. σελ. 78.

59. Ὀμήρου, Ὀδύσσεια ε 328.

60. Πaus. II, 23,7.

61. Ἡσιόδου, Ἔργα καὶ Ἡμέραι 152.

62. Αἰσχύλου, Πέρσαι 159-160.

63. Ὀδύσσεια, γ 90.

χαλκού ἦτο εὐρεία εἰς τὴν ἐπένδυσιν οἰκιῶν κατασκευασθεισῶν ἐξ ἄλλων ὕλων. Ἐχρησιμοποιοῦτο ἐπίσης εὐρέως διὰ τὴν κατασκευὴν θυρῶν, κατωφλίων ⁶⁴, ἐξαρτημάτων θυρῶν, κλείθρων, ρόπτρων, κερκίδων, ὀβελίσκων, κρίκων, δοκῶν, σωλήνων κλπ.

Ἡ μεταλλουργία κατασκευῆς ὀπλῶν ἦτο εὐρέως διαδεδομένη εἰς ὅλας τὰς πόλεις τῆς Ἑλλάδος ⁶⁵. Φημισμένοι ἦσαν αἱ «Χαλκιδικαὶ σπάθαι», τὰ «Εὐδοικὰ ξίφη», αἱ ἀσπίδες τῆς Βοιωτίας, τὰ ὀπλα τῆς Ρόδου, τοῦ Ἄργους, τῆς Κύπρου, τῆς Κυζίκου, τῆς Λακωνίας ⁶⁶. Ἐνδεικτικὸν εἶναι τὸ κάτωθι ἀπόσπασμα διὰ τὴν μεταποιητικὴν δραστηριότητα μὲ σκοπὸν τὴν κατασκευὴν ὀπλῶν. «Εὐδύκιμα δὲ θώραξ Ἀττικουργῆς, κράνος Βοιωτιουργῆς, πόλις καὶ ἐγχειρίδιον Λακωνικόν, ἀσπίς Ἀργολικὴ, τόξον Κρητικόν, σφενδόνη Ἀκαρνάνων, ἀκόντιον Αἰτωλικόν, μάχαιρα Κρητικὴ, πέλεκυς Θρακός» ⁶⁷.

Ἡ μεταλλουργία παρήγαγεν ἐπίσης ἐπιπλα καὶ σκευὴ διαφόρων εἰδῶν. Εἰς τὸ Ἄργος π.χ. κατεσκευάζοντο κρατῆρες καὶ λεκάνες, εἰς τὴν Χαλκίδα ποτήρια, εἰς τὴν Ρόδον οἱ «ἡδυπότιδες» κρατῆρες, εἰς τὰς Ἀθήνας εἰδικὰ ποτήρια. Πολύτιμα ἦσαν διάφορα προϊόντα τῆς Λακωνίας ἀπὸ σίδηρον καὶ ἄργυρον. Ἐκτὸς ὅμως τῶν προϊόντων τὰ ὅποια παρήγοντο διὰ τὴν οἰκιακὴν χρῆσιν καὶ διὰ τὴν ἐμπορίαν δέον νὰ μνημονευθοῦν τὰ πολύτιμα ἀντικείμενα τὰ κατασκευαζόμενα ὡς ἀφιερώματα εἰς τοὺς ναοὺς. Ὅντως εἰς Ἀθηναϊκοὺς ναοὺς εὐρέθησαν ἀγγεῖα μετὰλλινὰ τῆς Χαλκίδος καὶ τῆς Λέσβου ⁶⁸. Εἰς τοὺς ναοὺς τῆς Δήλου προϊόντα τῆς βιομηχανίας τῆς Μιλήτου, τῆς Χίου, τῆς Ρόδου, τῆς Λακωνίας κλπ. ⁶⁹.

Θὰ πρέπει τέλος νὰ ἀναφερθῇ ἡ δραστηριότης τῶν μεταλλουργῶν εἰς τὴν κατασκευὴν διαφόρων κοσμημάτων. Εἰς τοὺς ναοὺς καὶ τοὺς διαφόρους τάφους εὐρέθησαν κατὰ τὰς ἀνασκαφὰς διαφόρων εἰδῶν θησαυροὶ οἱ ὅποιοι μαρτυροῦν διὰ τὸ προκεχωρημένον ἐπίπεδον τῆς τεχνικῆς γενικῶς εἰς τὸν τομέα τῆς μεταλλουργίας ⁷⁰.

Ἡ χρησιμοποίησις τῶν μετάλλων εἰς τὰς διαφόρους χρήσεις τὰς ὁποίας ἐμνημονεύσαμεν προηγουμένως ἐλάμβανε χώραν εἰς πολλὰς πόλεις, Αἴγινα, Κόρινθος, Ἄργος, Σικυών, Σάμος, Χίος, Δήλος, Χαλκίς, Ἀθῆναι κλπ. Ἰδιαί-

64. Σοφοκλ., Οἰδ. Κολ. 57.

65. «Οἱ δὲ τεχνῖται τὰς αὐτῶν ἐπιστήμας παρδείχοντο πρὸς τὴν τῶν ὀπλῶν κατασκευήν», (Διοδ. XX 84).

66. «Μαχαίρας, ξίφη, ὀβελίσκους, πελέκεις, ἀξίνες, δρέπανα», (Ξενοφ. Ἑλληνικά III, 3, 7).

67. Ἀπόσπασμα ἀνευρεθὲν εἰς τὸν ναὸν τῆς Δήλου, διδόμενον ὑπὸ τοῦ H. Francotte, ἐνθ' ἄνωτ. σελ. 89.

68. H. Francotte, ἐνθ' ἄνωτ. σελ. 90.

69. «Μιλήσιουργῆς, Χιουργῆς, Ροδιοῦς», ὁμοίως ὡς ἄνω σελ. 90.

70. Σχετικὸν καὶ τὸ κάτωθι ἀπόσπασμα τοῦ Ὀμήρου εἰς τὸ γ' τῆς Ὀδυσσεΐας : «... Ἀπ' τὸ καράβι τὸ γερὸ, ἦρθε ὁ χαλκιᾶς κρατῶντας στὰ χεῖρα του τὰ σύνεργα τῆς χρυσεῖης Ἀμόνι, σφυρί, καλὸφιαστὴ μασιά. Ν' ἀποδεχθῇ ζυγῶναι τὴν προσφορὰν· ἡ Ἀθηνᾶ δίνει χρυσάφι ὁ γέρος, δοῦλεύει το καὶ χύνει το στὰ κέρατα ὁ τεχνίτης...».

τέρως δὲ εἰς τὰς Ἀθήνας ὑπῆρχον ἐργαστασία ἀξιόλογα ὅπως τοῦ Λυσία καὶ τοῦ Πολεμάρχου διὰ τὴν κατασκευὴν ἀσπίδων, τοῦ Δημοσθένους διὰ τὴν κατασκευὴν μαχαίριων κλπ.

Ἐκτὸς τῶν ἐξετασθεισῶν βιομηχανιῶν ὑπῆρχον καὶ βιοτεχνίαι τροφίμων, βιοτεχνίαι ὑποδημάτων, βαφικῶν ὕλων, ἐπίπλων, ξυλουργικαὶ βιομηχανίαι κλπ.⁷¹ Βιοτεχνία ἐπεξεργασίας, ἐλεφαντοστοῦ, βιοτεχνία ἐπεξεργασίας μαρμάρων καὶ λίθων, βιομηχανία κατασκευῆς πλοίων κλπ. Δι' ὅλα αὐτὰ δὲν δυνάμεθα νὰ ἐπεκταθῶμεν περαιτέρω ἐν προκειμένῳ. Κατὰ τὴν ἐξέτασιν ὅμως ἄλλων θεμάτων τῆς παρούσης μελέτης θὰ ἐπανέλθωμεν καὶ πάλιν εἰς τὰ σχετικὰ ἀντικείμενα.

2. Κυριώτερα βιομηχανικὰ κέντρα.

Μετὰ τὴν ἐξέτασιν τῶν κυριωτέρων βιομηχανικῶν κλάδων θὰ ἐξετάσωμεν κατωτέρω τὰ κυριώτερα βιομηχανικὰ κέντρα τῆς ἀρχαιότητος. Ὡς ἀνεφέρθη ἤδη τοιαῦτα κέντρα ὑπῆρχον εἰς ὅλην τὴν Ἑλλάδα (Ρόδον, Ἐφεσον, Μίλητον, Σάμον, Δῆλον, Κόρινθον, Λακωνίαν, Ἀθήνας, Θάσον κλπ.). Ἐν προκειμένῳ ὅμως θὰ κάμωμεν ὀλίγας παρατηρήσεις διὰ τὰς Ἀθήνας καὶ τὴν Κόρινθον.

Ἀ θ ῆ ν α ι. Αἱ Ἀθηναὶ ἔχουν μακρὰν ἱστορίαν καὶ μακροχρόνιον οἰκονομικὴν καὶ βιομηχανικὴν παράδοσιν. Ἄν καὶ τὸ ἐμπόριον καὶ ἡ γεωργία ἀποτελοῦν ἀξιολόγους κλάδους οἰκονομικῆς δραστηριότητος ἡ βιομηχανία ἀποτελεῖ σπουδαίαν πηγὴν πλούτου διὰ τοὺς Ἀθηναίους. Ἡδὴ ἀπὸ τοῦ ἐβδόμου αἰῶνος αἱ Ἀθηναὶ εἶχον μίαν δραστηριωτάτην βιομηχανίαν τὴν κεραμευτικὴν⁷². Ἀπὸ τὸν ἕκτον μάλιστα αἰῶνα κατὰ τὴν τυραννίδα τοῦ Πεισιστράτου καὶ τῶν υἱῶν του τὰ ἐπαγγέλματα ἐπεξετάθησαν εἰς μεγάλην κλίμακα, ἀπὸ δὲ τοῦ ἔτους 580 π.Χ. οἱ «δημιουργοὶ» ἀπετέλουν ἀξιόλογον τάξιν τῆς πόλεως. Οἱ Μηδικοὶ πόλεμοι ὥθησαν τοὺς Ἀθηναίους νὰ ναυπηγήσουν ἰσχυρὸν στόλον, γεγονόςς τὸ ὁποῖον ὑποδηλοῖ ἀνεπτυγμένην ναυτιλιακὴν βιομηχανίαν. Ὁ στόλος αὐτὸς τοὺς ἐβοήθησε νὰ κυριαρχήσουν τῶν θαλασσῶν καὶ νὰ πωλοῦν τὰ προϊόντα των εἰς τὸ ἐξωτερικὸν καὶ εἰς ἄλλας ἐλληνικὰς πόλεις⁷³. Ἐνδιαφέρον εἶναι τὸ ἐξῆς ἀπόσπασμα ἀπὸ τὸν ἐπιτάφιον τοῦ Περικλέους⁷⁴. «Ἀλλὰ καὶ πλείστα μέσα ἀναπαύσεως ἀπὸ τοὺς κόπους ἐφροντίσαμεν νὰ ἐξεύρωμεν καὶ τοιαῦτα εἶναι θυσαίαι καὶ ἀγῶνες, τῶν ὁποίων ἡ τέλεσις γίνεται εἰς διαφόρους ἐποχὰς ὅλου τοῦ ἔτους καὶ εὐπρεπεῖς ἰδιωτικαὶ ἐγκαταστάσεις τῶν πολιτῶν τὰς ὁποίας βλέποντες οὗτοι καθ' ἡμέραν λησιμονοῦν τὰς στενοχωρίας των. Ἐκτὸς τούτων δέ, ἐπειδὴ

71. Ὁρλάνδος, *ἐνθ'* ἄνωτ. τεύχος 1 σελ. 7.

72. Paul Girard, *Ἡ Βιοτεχνικὴ Ἔργασία ἐν τῇ Ἀρχαίᾳ Ἑλλάδι*, ἐλλ. μετάφρασις ὑπὸ Α. Μ. Καραλῆ, Ἀθῆναι 1903, σελ. 36.

73. «Ἐμπόριον ἐν μέσῳ τῆς Ἑλλάδος τὸν Πειραιᾶ ἔχοντες», (Ἰσοκρ. Δ' 42).

74. Θουκυδίδου, Β' 38.

ἡ πόλις μας εἶναι μεγάλη, εἰσάγονται εἰς αὐτὴν καὶ ὅλα τὰ προϊόντα ὧλων τῶν μερῶν τοῦ κόσμου καὶ κατανατᾷ οὕτω νὰ εἴμεθα ἐξ ἴσου συνηθισμένοι εἰς τὴν ἀ π ὅ λ α υ σ ι ν τ ῶ ν ἀ γ α θ ῶ ν, τὰ ὅ πο ῖ α πα ρά γ ει ὁ τό πο ς μ α ς, ὅπως καὶ εἰς τὴν ἀπόλαυσιν τῶν ἀγαθῶν τὰ ὅποια παράγονται εἰς τοὺς τόπους ὧλων τῶν ἄλλων ἀνθρώπων». Ἐκ τοῦ ἀποσπάσματος τούτου συνάγεται ὅτι εἰς Ἀθήνας παρήγγοντο πάσης φύσεως ἀγαθὰ ἀνταλλάσσόμενα μὲ τὰ βιομηχανικὰ καὶ τὰ βιοτεχνικὰ προϊόντα ἄλλων πόλεων. Παρὰ τὸ ὅτι ἐστεροῦντο βιομηχανικῶν πρώτων ὕλων διὰ τῆς εἰσαγωγῆς τούτων κατώρθωναν νὰ παράγουν πλεῖστα προϊόντα. Ἀξιόλογος ὡς ἀνεφέρθη ἡδὴ ἦτο ἡ μεταλλουργία τοῦ Λαυρίου τὴν ὁποίαν ἐξεμεταλλεύοντο οἱ Ἀθηναῖοι. Φαίνεται ὅτι ἡ βιομηχανία καὶ μάλιστα ἡ μεταλλευτικὴ βιομηχανία διτλήθη περιόδους κρίσεως, δὲν φαίνεται ὅμως ἡ παραγωγή νὰ ἐμειώθη σημαντικῶς οὔτε καὶ τὰ κέρδη νὰ ἡλαττώθησαν ⁷⁵. Πιθανῶς οἱ Ἀθηναῖοι κατεσκεύαζον πολλὰ εἶδη κατὰ μίμησιν ὥς δύναται νὰ συναχθῇ ἀπὸ τὸ κάτωθι ἀπόσπασμα τοῦ Ἀριστοφάνους «Τὶ δουλειὰ ἔχει αὐτὸ ἐδῶ τὸ χαλκιδικὸ ποτῆρι; Δὲν ὑπάρχει ἀμφιβολία πῶς ξεστηκύνετε τοὺς Χαλκιδαῖους» ⁷⁶.

Κ ὁ ρ ι ν θ ο ς. Ἡ θαυμασία τοποθεσία τῆς Κορίνθου, εἰς τὴν ὁποίαν συνηγνῶντο ἡ χερσαία καὶ ἡ θαλασσία ὁδός, τὴν προώριζε νὰ καταστῇ πρώτης τάξεως οἰκονομικὴ καὶ βιομηχανικὴ δύναμις. Ἀρχικῶς ἡ Κόρινθος ἦτο γεωργικὴ περιοχὴ, ἕνας δὲ ἀπὸ τοὺς πρώτους ἀρχοντάς της, ὁ Φαίδων εἰσήγαγε μεταρρυθμίσεις εἰς τὴν κατοχὴν τῆς γῆς ⁷⁷. Κατὰ τὸ ἔτος 700 π.Χ. ἐφεῦρον εἰς τὴν Κόρινθον τὴν τριήρη ⁷⁸ καὶ ἤρχισεν ἡ εἰσαγωγὴ ξύλων ἀπὸ τὴν περιοχὴν τοῦ Ἀχελώου διὰ τὴν ναυπήγησιν πλοίων. Εἰς τὴν Κόρινθον ἀνεπύχθη καὶ ἡ βιομηχανία. Εἶναι ἀληθές ὅτι ὁ Ἡρόδοτος ἀναφέρει ὅτι «ἥμιστα δὲ Κορίνθιοι θνόνται χειροτέχνας» ⁷⁹. Τοῦτο ὅμως δὲν σημαίνει ὅτι ἡ μεταποιητικὴ δραστηριότης ἦτο καθυστερημένη. Προφανῶς θὰ ἐννοοῦσε τὴν ἐργασίαν τῶν δούλων οἱ ὅποιοι κατὰ τινὰς ὑπολογισμοὺς ἦσαν πολυάριθμοι. Εἰς τοὺς Κορινθίους ἀποδίδονται διάφοροι ἀνακαλύψεις καὶ διάφοροι τελειοποιήσεις εἰς τὸν τομέα τῆς μεταποιήσεως ⁸⁰. Εἰς τὴν Κόρινθον εὐδοκίμουν τὰ κυριώτερα ἐπαγγέλματα. Οὕτως ἐκτὸς ἀπὸ τὰ ναυπηγεῖα διὰ τὰ ὅποια ὠμιλήσαμεν προηγουμένως εἶχεν ἀναπτυχθῇ ἡ καλλιτεχνικὴ ἀγγειοπλαστικὴ. Παραλλήλως ὅμως εἶχε ἀναπτυχθῇ

75. P. Girard, ἐνθ' ἄνωτ. σελ. 41.

76. Ἀριστοφάνους, Ἰππῆς 235.

77. «Φεῖδων μὲν οὖν ὁ Κορίνθιος, ὢν νομοθέτης τῶν ἀρχαιοτάτων, τοῖς οἴκοις ἴσους ὥσθη δεῖν διαμένειν καὶ τὸ πλῆθος τῶν πολιτῶν, καὶ εἰς τὸ πρῶτον τοὺς κλήρους ἀνίσους εἶχον πάντας κατὰ μέγεθος, (Ἀριστ. Πολ. Β' 1265, 2).

78. «Καὶ τριήρεις πρῶτον ἐν Κορίνθῳ τῆς Ἑλλάδος ἐναυπηγηθῆναι», (Θουκδ. Α 13).

79. Ἡρόδ. II 167.

80. Francotte, ἐνθ' ἄνωτ. σελ. 101.

καὶ ἡ βιομηχανία μετὰλλου συμφώνως πρὸς τὴν μαρτυρίαν τοῦ Στράβωνος⁸¹. Ὅπως προκύπτει ἀπὸ τὸ ἀπόσπασμα αὐτὸ τοῦ Στράβωνος ὅλαι αἱ μεταποιητικαὶ τέχναι (ἐδῶ ὁ ὅρος τέχνη χρησιμοποιεῖται ὅχι μὲ τὴν καλλιτεχνικὴν ἀλλὰ μὲ τὴν ἐπαγγελεματικὴν ἔννοιαν) καλοῦνται δημιουργικαί. Συνεπῶς τὸ ἀπόσπασμα αὐτὸ ἐρχεται εἰς ὁρίσμενὴν ἀντίθεσιν μὲ τὸ ἀπόσπασμα τοῦ Ἡροδότου. τὸ ὁποῖον ἐδῶσαμεν προηγουμένως καὶ ἀπὸ τὸ ὁποῖον προκύπτει ὅτι: τὰ βιοτεχνικὰ ἐπαγγέλματα κάθε ἄλλο παρὰ ἐθαιρουῦντο εὐτελεῖ. Ἄν μάλιστα ληθῇ ὑπ' ὅψιν ὅτι: εἰς τὴν περιοχὴν αὐτὴν ἐξοῦσαν κατὰ τὴν ἐποχὴν ἐκείνην 460.000 ἄτομα περίπου⁸² καὶ ὅτι ἡ γεωργία τῆς δὲν ἦτο ἱκανὴ νὰ διαθρέψῃ τόσον πληθυσμόν, τότε καθίσταται: προφανὲς πόσον μεγάλην σημασίαν εἶχε διὰ τὴν Κόρινθον ἡ βιομηχανία καὶ τὸ ἐμπόριον. Ἀπὸ ἄλλας μαρτυρίας προκύπτει ὅτι εἰς τὴν Κόρινθον ὑπῆρχε βιομηχανία δπλῶν⁸³, βιομηχανία μεταλλίνων πινάκων, βιομηχανία μεταλλίνων ἀγγείων καὶ βιομηχανία παντοειδῶν οἰκιακῶν σκευῶν⁸⁴. Ἀλλαχοῦ γίνεται μνεῖα διὰ «χαλκῶν πίνακα τῶν Κορινθίων κατασκευασμάτων» καὶ διὰ χρυσᾶ ἀγγεῖα τὰ ὁποῖα ἐκαλοῦντο «Κορινθιουργεῖς». Φημισμένα ἦσαν τὰ χάλκινα ἀντικείμενα τῆς Κόρινθου διὰ τὰ ὁποῖα κάμνει λόγον καὶ ὁ Κικέρων. Ἀνεπτυγμένη ἐπίσης ἦτο καὶ ἡ κλωστοῦφαντουργία ἡ ὁποία παρῆγε ὑφάσματα, τάπητας⁸⁵, κλπ. Ἀνεπτυγμένη ἐπίσης φαίνεται ἡ βιομηχανία καλλιτεχνικῶν εἰδῶν⁸⁶.

Ὅσον ἀφορᾷ τὴν ἀπασχόλησιν αὐξεται ἐν ἀπόσπασμα συμφώνως πρὸς τὸ ὁποῖον ὁ Ἄρχων τῆς Κόρινθου Περίανδρος «ἐκώλυε τοὺς πολίτας σχολὴν ἀγειν αἰετὶν αὐτοῖς ἔργα ἐξευρίσκειν» καὶ ἐκ τοῦ ὁποίου ἐμφαίνεται ὅτι εἶχε ἀπαγορεύσει τὴν κατοχὴν δούλων⁸⁷.

Ἀπὸ τὰς περιωρισμένας συνεπῶς μαρτυρίας τὰς ὁποίας κατέχομεν προκύπτει ὅτι: ἡ Κόρινθος ἦτο ἐν ἀνεπτυγμένον βιομηχανικὸν κέντρον εἰς τὸ ὁποῖον ὅμως ᾤθησε καὶ τὸ ἐμπόριον καὶ ἡ γεωργία.

Ἀνάλογοι παρατηρήσεις δύνανται νὰ γίνουν καὶ διὰ ἄλλα βιομηχανικὰ καὶ

81. «Ἡ μὲν δὲ πόλις ἡ τῶν Κορινθίων μεγάλη τε καὶ πλουσία διὰ παντὸς ὑπῆρξεν. ἀνδρῶν τε ἡλιόρρησεν ἀγαθῶν εἰς τε τὰ πολιτικά καὶ εἰς τὰς τέχνας τὰς δημιουργικάς· μάλιστα γὰρ καὶ ἐνταῦθα καὶ ἐν Σικυῶνι ἡ ὑψίστη γραφικὴ τε καὶ χλαστικὴ καὶ πᾶσα ἡ τοιαύτη δημιουργία», (Στράβων, VIII 6, 63).

82. H. Francotte, ἐνθ' ἄνωτ. σελ. 101.

83. «Κυνὴ τε Κορινθίη καὶ πανοπλίη Ἑλληνική», (Ἡροδ. IV 180, 12).

84. Paul Girard, ἐνθ' ἄνωτ. σελ. 32.

85. «Κορινθοῦ στρώματα» (Ἀντιφάνης). «Ἄλλ' ἢ Διὸς Κόρινθος ἐν τοῖς στρώμασιν», (Ἀριστοφάνης). Τὰ ἀνωτέρω ἀποσπάσματα διδόνται εἰς P. Girard, ἐνθ' ἄνωτ. σελ. 105.

86. Ὁ Μέγας Ἀλέξανδρος ἐμφανίζεται κατέχων ἀγάλματα ἀπὸ χαλκῶν κορινθιακῶν. P. Girard, ἐνθ' ἄνωτ. σελ. 104.

87. «Ἐκώλυε τοὺς πολίτας δούλους κτᾶσθαι», Girard ἐνθ' ἄνωτ. σελ. 107.

βιοτεχνικά κέντρα όπως ή Δήλος⁸⁸, ή Μίλητος, ή Χαλκίς, ή Σάμος κλπ. τὰς ὁποίας ὁμῶς παραλείπομεν ἐν προκειμένῳ.

3. Καταμερισμός τῆς ἐργασίας καὶ ὁργάνωσις τῆς βιομηχανίας.

Τὸ ἐπόμενον σημεῖον διὰ τὸ ὅποιον θὰ γίνουν ἐλίγαι παρατηρήσεις εἶναι τὸ θέμα τῆς ὁργάνωσεως τῆς βιομηχανίας.

Ἐάν ἦτο δυνατόν νὰ καταστρώσῃ τις κατάλογον τῶν ἐπαγγελλμάτων εἰς τὴν ἀρχαίαν Ἑλλάδα κατὰ τοὺς χρόνους τοῦ Ὀμήρου καὶ κατὰ τοὺς χρόνους τοῦ Δημοσθένους θὰ παρετήρει σημαντικὴν αὐξησιν τούτων. Κατὰ τὴν ἐποχὴν τοῦ Ὀμήρου πολλαὶ οἰκογενεαὶ ἦσαν αὐτάρκεις αἱ δὲ ἐργασίαι ἀπὸ τῆς κουρᾶς τῶν προβάτων μέχρι τῆς ὑφάνσεως τοῦ ὑφάσματος ἐξετελοῦντο ἐντὸς τοῦ οἴκου. Ὁ Ὀδυσσεὺς π.χ. καυχᾶται ὅτι κατασκεύασεν ὁ ἴδιος τὸ δωμάτιον καὶ τὸ κρεβάτι του⁸⁹, ὁ δὲ υἱὸς τοῦ Πριάμου κατεσκεύαζε ὁ ἴδιος «στέρπανα γιὰ τὶς ρόδες τοῦ ἀμαξιοῦ του»⁹⁰. Ὁ Ἡσίοδος περαιτέρω λέγει ὅτι εἶναι καθήκον τοῦ συντοῦ ἰδιοκτῆτου νὰ κατασκεύαζῃ τὰ ἄροτρα καὶ τὰ ἀμάξια του κατὰ τὴν διάρκειαν τοῦ χειμῶνος⁹¹. Μὲ τὴν πάροδον ὁμῶς τοῦ χρόνου τὰ ἐπαγγέλματα ἀφαιροῦνται ἀπὸ τὰς χεῖρας τῆς οἰκογενείας καὶ ἀρχίζει ἀναπτυσσομένη ἡ βιομηχανία καὶ ἡ βιοτεχνία μὲ ἀνάλογον καταμερισμὸν τῶν ἔργων⁹². Ἡ τεχνικὴ δεξιότης ἐθεωρεῖτο ἀναπόσπαστον προτέρημα τοῦ Ἑλλήνος τεχνίτου εἰς δὲ τὰς βιομηχανικὰς πόλεις παρατηρεῖται ἕ μ μ ο ν ο ς π ρ ο σ π ᾶ θ ε ι α π ρ ὅ ς τ ε λ ε ι ο π ο ῖ ῃ σ ι ν τ ὶ ν μ ε θ ὀ ὄ ω ν κ α τ α σ κ ε υ ῆ ς κ α ῖ π ρ ὅ ς ἰ δ ι ο π ο ῖ ῃ σ ι ν τ ὶ ν μ υ σ τ ι κ ῶ ν τ ῆ ς τέ χ ν η ς ἁ λ λ ω ν. Βαθμιαίως ἤρχισεν ἀναπτυσσομένη καὶ ἡ ἰδέα ὅτι ἕκαστος τεχνίτης δεόν νὰ ἐπιδίδεται εἰς εἰδικὴν μόνον ἐργασίαν διὰ νὰ καταστῇ δυνατὴ ἡ παραγωγὴ ἀνταγωνισίμων προϊόντων καὶ εἰδῶν ἀνταποκρινόμενων εἰς τὴν ἐπιθυμίαν καλυτέρας ζωῆς.

Συντόμως ἔγινε ἀντιληπτὴ ἡ ἰδέα ὅτι ἡ περιπλάνησις ἀπὸ ἐπαγγέλματος εἰς ἐπάγγελμα ἐσθίμαινε ἀτελεῖ ἐκτέλεσιν. Χαρακτηριστικὸν τῆς ἀντιλήψεως αὐτῆς εἶναι τὸ κάτωθι ἀπόσπασμα τοῦ Πλάτωνος εἰς τὸ ὅποιον οὗτος λέγει «Μηδεὶς χαλκεύων ἄμα τεκταινέσθω μηδ' αὐτὸν τεκταίνόμενος χαλκευόντων ἄλλων ἐπιμελειέσθω μᾶλλον ἢ τῆς αὐτοῦ τέχνης....., ἀλλ' εἰς μίαν ἕκαστος

88. Ὅρα π.χ. H. Francotte, ἐνθ' ἄνωτ. σελ. 109.

89. «Γύρω ἀπ' αὐτὸ ἔχτισα θάλαμον ὥσπου τὸν τέλειωσα μὲ πολλὰς πέτρας καὶ ἀπὸ πάντων τὸν καλοσκέπασα μὲ στέγη, καὶ ἔβαλα πόρτες γερὰς, στερεὰ συνχυρολογημένες... Ἀπὸ καὶ ἄρχισα καὶ δούλεψα τὸ κρεβάτι ὥσπου τὸ τέλειωσα, στολίζοντάς το μὲ μάλα κα καὶ ἀσπῆμι καὶ ἑλεφαντοκόκκαλον καὶ ἄπλωσα ἐπάνω λουριά ἀπὸ βοδῆσις δέρμα πρὸς γυαλοποιῶσαι καὶ ἦταν κατακόκκινον», (Ὀμήρου, Ὀδύσσεια ψ. 192, Μεταφρ. «Παπύρου»).

90. Ὀμήρου, Ἰλιάς φ. 37-38.

91. Ἡσίοδ. Ἔργα καὶ Ἡμέραι 414.

92. P. Girard, Ἡ βιοτεχνικὴ Ἔργασία ἐν τῇ Ἀρχαίᾳ Ἑλλάδι, ἐλλ. μετάφρασις ὑπὸ Α. Μ. Καραλῆ, Ἀθῆναι 1903.

τὴν ἐν πύλει κεκτημένος ἀπὸ ταύτης ἄμα καὶ τὸ ζῆν πτάσθω»⁹³. Καὶ ἀλλαχοῦ πάλιν λέγει «Ὁ γὰρ γεωργός, ὡς ἔοικεν, οὐκ αὐτὸς ποιῆται· ἐκτὸς τὸ ἄροτρον, εἰ μέλλει καλὸν εἶναι, οὐδὲ σμινύην, οὐδὲ τ' ἄλλα ἔργα να ἔσα περὶ γεωργίαν, οὐδ' αὖ οἰκοδόμος» πολλῶν δὲ καὶ τούτῳ δεῖ. Ὡσαύτως δὲ ὁ ὑφάντης τε καὶ ὁ σκυτοτόμος»⁹⁴. Χαρακτηριστικὸν περαιτέρω τῆς μεγάλης σημασίας τὴν ὁποίαν ἔδιδον εἰς τὸν καταμερισμὸν τῶν ἔργων εἶναι καὶ τὸ κατωτέρω ἀπόσπασμα τοῦ Ξενοφῶντος. «Ἐν ταῖς μικραῖς πόλεσι, λέγει ὁ Ξενοφῶν»⁹⁵, οἱ αὐτοὶ ποιοῦσι κλίνην, θύραν, ἄροτρον, τράπεζαν, πολλὰκις δ' ὁ αὐτὸς οὕτως καὶ οἰκοδομεῖ καὶ ἀγαπᾷ ἦν καὶ οὕτως ἱκανοὺς αὐτὸν τρέφειν ἐργοδότας λαμβάνη.... Ἐν δὲ ταῖς μεγάλαις πόλεσι διὰ τὸ πολλοὺς ἐκάστου δεῖσθαι ἀρκεῖ καὶ μία ἐκάστῳ τῶν ἐν τῇ πόλει εἰς τὸ τρέφεσθαι πολλὰκις δὲ οὐδ' ἓξ μία ἀλλ' ὑποδήματα ποιεῖ ὁ μὲν ἀνδρεῖα, ὁ δὲ γυναικεῖα, ἔστι δὲ ἔνθα καὶ ὑποδήματα ὁ μὲν νευρορραφῶν μόνον τρέφεται, ὁ δὲ σχίζων, ὁ δὲ χιτῶνας μόνον συντέμνων, ὁ δὲ γε τούτων οὐδὲν ποιῶν, ἀλλὰ συντεθεῖς ταῦτα. Ἀνάγκη οὖν τὸν ἐν βραχυτάτῳ διατρίβοντα ἔργῳ τούτῳ καὶ ἄριστα διηναγκάσθαι τοῦτο ποιεῖν». Τὰ ἀνωτέρω ἀποσπάσματα δὲν εἶναι ὀλιγώτερον περιγραφικὰ τῆς ἀξίας τοῦ καταμερισμοῦ τοῦ ἔργου ἀπὸ ἐκείνα τὰ ὁποῖα ἔλεγεν ὁ Adam Smith πολλοὺς αἰῶνας μεταγενέστερον. «Ἡ μεγίστη βελτίωσις τῆς παραγωγικότητος τῆς ἐργασίας καὶ τὸ μεγαλύτερον μέρος τῆς ἐπιτευχθείσης ἐπιδεξιότητος μὲ τὴν ὁποίαν αὕτη κατευθύνεται εἰς τὰς διαφόρους ἀπασχολήσεις, φαίνεται νὰ εἶναι ἀποτέλεσμα τοῦ καταμερισμοῦ τῆς ἐργασίας»⁹⁶. Ἐνδεικτικὸν τοῦ ὑφισταμένου καταμερισμοῦ τῶν ἔργων εἶναι ὅτι εἰς ἕκαστον κλάδον παραγωγικῆς δραστηριότητος ὑπῆρχον πολλὰ ἐπὶ μέρους ἐπαγγέλματα. Εἰς τὴν βιομηχανίαν ἔριου π.χ. ὑπῆρχον «οἱ ἔριοπλῦται», «οἱ ξάνται», «οἱ γναφεῖς», οἱ ὁποῖοι «λακκίζουσι, κόπτουσιν, ἔλκουσι, λυμαινόμενοι ἰσχυρότερα ποιεοῦσιν, κείροντες τὰ ὑπερέχοντα καὶ παραπλέκοντες»⁹⁷. Εἰς τὴν ἐπεξεργασίαν τοῦ δέρματος περιλαμβάνοντο τὰ ἐπαγγέλματα «τοῦ δερματοουργοῦ», «τοῦ θυρσέως», «τοῦ σκυτοτόμου» καὶ «τοῦ σκυτορράφου». Οἱ κεραμεῖς ὑποδιηροῦντο εἰς καθοποιούς, κωδωνοποιούς, ληκυθοποιούς, ἐκπωματοποιούς κλπ.⁹⁸. Εἰς τὴν βιομηχανίαν τῶν ἐπίπλων ἀναφέρονται κλινοποιοί, ἔδροποιοί, κιβωτοποιοί. Λέγεται ἐπίσης ὅτι ὁ Κέφαλος μετὰ τῶν 120 δούλων του εἰργάζετο διὰ τὴν κατασκευὴν μόνον ἀσπίδων⁹⁸. Ὁ πατὴρ τοῦ Δημοσθένους ἂν καὶ ἦτο μέγας βιομήχανος εἰς τὰς Ἀθήνας δὲν κατεσκεύαζε παρὰ μόνον

93. Πλάτωνος, Νόμοι: Η.

94. Πλάτωνος, Πολιτεία 370 D.

95. Ξενοφ., Κύρ. Παιδ. Η, 2, 5.

96. Adam Smith, An inquiry into the nature and causes of the wealth of nations, New York, σελ. 3.

97. Ἰπποκρ. Περὶ Διαίτης, Α', 14.

98. P. Girard, ἐνθ' ἄνωτ. σελ. 64.

ξίφη. Ἄλλοι κατεσκεύαζον μόνον κράνη, θώρακες, ξίφη, δόρατα⁹⁹, ὅλη ἡ τόξα. Μεγάλος καταμερισμός τῶν ἔργων ὑπῆρχε εἰς τὰς οἰκοδομικὰς ἐργασίας. Εἰς διαφόρους ἐπιγραφὰς ἀναφέρονται τὰ ὀνόματα ξυλουργῶν, ζωγράφων, λιθουργῶν, μαρμαρουργῶν, κηροπλαστῶν, χρυσοχῶν, σχιστῶν, τεκτόνων, τοιχοποιῶν, κονιαστῶν, στεγαστῶν, κεραμέων, κοσμητῶν. Οἱ τεχνίται οὗτοι σπανίως ἀλλάσσουν ἐπάγγελμα, ἐνίοτε ὅμως ἐκτελοῦν καὶ τὰς ἐργασίας ἄλλων τεχνιτῶν. Ὁ Ἀρισταῖος π.χ. ἀλληλοδιαδόχως χρεῖε θύραν τινὰ διὰ πίστεως, θέτει κεράμους στέγης, χαράσσει γράμματα καὶ οἰκοδομεῖ μικρὸν οἰκοδόμημα. Ὁ Ἄνυτος ἦτο ευροσδέφης καὶ σκυτῆς, ὁ πατήρ του Δημοσθένης κατεσκεύαζε κλίνας καὶ μαχαίρας κ.ο.κ.¹⁰⁰.

Ἐπὶ ἀνευρεθέντων ἀγγείων ἐνίοτε εἰκονίζονται ἐργαστήρια εἰς τὰ ὅποια ἡ ἐργασία ἐμφανίζεται καταμερισμένη εἰς μεγάλον βαθμόν. Ὁ Πλάτων εἰς τοὺς νόμους ἀπηγόρευε τὴν συστώρευσιν τῶν ἐπαγγελλμάτων διότι «δύο ἐπιτηδεύματα ἢ δύο τέχναι ἀκριδῶς διαπινεῖσθαι σ χ ε δ ὃ ν ο ὗ δ ε μ ε ί α φ ὄ σ ι ς ι κ α ν ἢ τ ὧ ν ἀ ν θ ρ ὡ π ω ν»¹⁰¹. Ὁ καταμερισμός τῶν ἔργων ἐμφανίζεται καὶ εἰς τὰ ἀνώτερα ἐπαγγέλματα ὅπως τοῦ ἀρχιτέκτονος καὶ τοῦ μηχανικοῦ¹⁰².

Ἐξ ὧν τῶν προαναφερθέντων συνάγεται ὅτι ὁ καταμερισμός τῆς ἐργασίας ἦτο ἀρκετὰ ἀνεπτυγμένος.

Ὁ καταμερισμός αὐτὸς τῶν ἔργων συνετέλεσεν εἰς τὴν εἰδίκευσιν καὶ εἶχεν ὡς ἀποτέλεσμα τὴν παραγωγὴν καλῆς ποιότητος προϊόντων. Ἀνεφέρθη ἤδη ὅτι ἡ ἀρχικὴ μορφή τῆς βιομηχανίας ἦτο ἡ οἰκιακὴ οἰκοτεχνία. Ὁ Ἰσχόμαχος π.χ. εἶναι ἀτόχος ὧν τῶν ἐργαλείων τοῦ ὑφαντουργοῦ κλπ.¹⁰³. Ἀνεφέρθη ἐπίσης ὅτι συντόμως ἡ μεταποιητικὴ δραστηριότης ὑπερέβη τὰ πλαίσια τῆς οἰκοτεχνίας μετατραπείσα εἰς ἐργαστηριακὴν καὶ ἐργοστασιακὴν. Πολλὰ δὲ ἀπὸ τὰ ἐργοστάσια ἀπασχολοῦν 100 καὶ πλέον ἐργαζομένων. Ἡ ἐλευθερία τῆς ἐργασίας ἦτο ἀπόλυτος, ὑπῆρχον δὲ πολλοὶ παρέχοντες τοὺς βραχιονάς τῶν εἰς πάντας¹⁰⁴. Εἰς πολλὰς οἰκογενεῖας ἡ τέχνη μετεδίδετο ἀπὸ τοῦ πατρὸς εἰς τὸν υἱόν. Ὁ Πλάτων π.χ. ὁμιλεῖ περὶ τεχνιτῶν ἐπιδοθέντων εἰς τέχνην «ἦν παρὰ

99. «Δὲν βλέπεις ἐκείνον τὸν κατασκευαστὴν λοφίων ποῦ μαδιέται : Καὶ ὁ κατασκευαστὴς σπαθίων τὸ ἴδιο. Καὶ δὲν βλέπεις πῶς εὐχαριστιέται ὁ κατασκευαστὴς δρεπανῶν καὶ πῶς ἔδειξε μὲ περιφρόνησι αὐτὸν ποῦ φτιάει δόρατα ; », (Ἀριστοφ. Εἰρήνη, 547. Μεταφρ. «Παπύρου»).

100. Girard, ἐνθ' ἄνωτ. σελ. 67.

101. Πλάτων, Νομ. Η σ. 846 ΡΞ.

102. «Καὶ τὴν ἀρχιτεκτονικὴν μέρος τῆς μαθηματικῆς ἀποφνημαμένων», (Στράβων Α. C 54, 30).

103. «Ἄλλη ὅμᾳς τῶν ὀπλῶν ἄλλη τῶν ἐργαλείων πρὸς κατεργασίαν μαλλίων, ἄλλη πρὸς κατασκευὴν τοῦ ἄρτου, ἄλλη τῶν φαγητῶν, ἄλλη διὰ τὸ λουτρὸν, ἄλλη διὰ τὰ μανθῆλια. ἄλλη διὰ τὴν Τράπεζαν», (Ξενοφ. Οἶκον. Θ 7).

104. «Μισθωτοὺς καὶ θήτας πᾶσιν ἐτοιμότητά ὑπηρετοῦντας», (Πλάτ. Πολιτ. Γ 33).

τοῦ πατρὸς μεμαθηκάσι»¹⁰⁵. Κάθε διομήχανος ὠργάνωνε τὸ ἐργαστήριόν του ὅπως ἐνόμιζε καλύτερον. Ἐλάμβανε εἰς τὴν ὑπηρεσίαν του δούλους, ξένους ἢ πολίτας ἐργάτας πρωτοπείρους ἢ πεπειραμένους, ἡ δὲ πολιτεία δὲν ἤλεγχεν οὔτε τὸν τρόπον τῆς κατασκευῆς οὔτε τὸ προσωπικὸν οὔτε τὰ προϊόντα τὰ ὅποια οὗτος παρήγεν¹⁰⁶. Αἱ ἐφευρέσεις ἐγένοντο κοινὸν κτήμα καὶ δὲν ὑπῆρχε δικαίωμα ἀποκλειστικῆς ἐκμεταλλεύσεως τούτων. Ὁ ἐλεύθερος συναγωνισμὸς ἦτο συνήθης μεταξὺ τῶν παραγωγῶν¹⁰⁷. Ἐν τούτοις καὶ τὰ μονοπώλια ἦσαν γνωστὰ εἰς τοὺς ἀρχαίους. Τὸ δὲ εἶδος αὐτὸ τῆς ὀργανώσεως τῆς ἐπιχειρήσεως ἦτο ἀθέμιτον μεταξὺ τῶν Ἀθηναίων μόνον ἐπὶ τοῦ σίτου. Διαδεδομένη ἐπίσης ἦτο καὶ ἡ κερδοσκοπία. Οὕτω ἔνας Συρακούσιος «συνεπρίατο πάντα τὸν σίδηρον ἐκ τῶν σιδηρείων, μετὰ δὲ ταῦτα, ὡς ἀφίκοντο ἐκ τῶν ἐμποριῶν οἱ ἔμποροι ἐπώλει μόνος οὐ πολλὴν ποιήσας ὑπερβολὴν τῆς τιμῆς· ἀλλ' ὅμως ἐπὶ τοῖς πεντήκοντα τάλαντοις ἐπέβαλεν ἑκατόν»¹⁰⁸. Τὰ ἐργαστήρια παρήγον πλῆθος προϊόντων καὶ ἡ διομήχανία ἐκάλυπτε τὰς ἀνάγκας τοῦ κοινοῦ καὶ ἐδημιουργεῖ εὐπορίαν εἰς ὅλας τὰς τάξεις. Ἐνδεικτικὸν εἶναι καὶ τὸ κατωτέρω ἀπόσπασμα τοῦ Πλουτάρχου. «Ὅπου γὰρ ὕλη μὲν ἦν λίθος, χαλκός, ἐλέφας, χρυσός, ἔβενος, κυπάρισσος, αἱ δὲ ταύτην ἐκπονοῦσαι καὶ κατεργαζόμεναι τέχναι, τέκτονες, πλάσται, χαλκοτύποι, λιθουργοί, θαφεῖς, χρυσοῦ μαλακτῆρες καὶ ἐλέφαντος, ζωγράφοι, ποικιλιταί, τορνευταί, πομποὶ δὲ τούτων καὶ κομιστῆρες, ἔμποροι καὶ ναῦται· καὶ κυβερνήται κατὰ θάλασσαν, οἱ δὲ κατὰ γῆν ἄμαξοποιοὶ καὶ ζευγοτρόφοι καὶ ἡνίοχοι καὶ σχοινοπλόκοι καὶ λινουργοὶ καὶ σκυτοτόμοι καὶ ὀδοποιοὶ καὶ μεταλλεῖς, ἑκάστη δὲ τέχνη καθάπερ στρατηγὸς ἴδιον στράτευμα, τὸν θητικὸν ὄχλον καὶ ἰδιώτην συντεταγμένον εἶχεν, εἰς πᾶσαν, ὡς ἔπος εἰπεῖν, ἡλικίαν καὶ φύσιν· αἱ χρεαὶ δὲ ἐνέμενον καὶ διέσπειρον τὴν εὐπορίαν»¹⁰⁹.

Ὁ Σόλων ἐφρόντισε νὰ αὐξήσῃ τὴν ἀπασχόλησιν εἰς τὰς τέχνας διὰ νὰ δυνηθῇ νὰ διαθρέψῃ τοὺς πολίτας. Λίαν ἐνδιαφέρον εἶναι τὸ κάτωθι ἀπόσπασμα τοῦ Πλουτάρχου¹¹⁰. Ὁ Σόλων «Ὅρων δὲ τὸ μὲν ἄστυ περιπλάμενον ἀνθρώπων αἰεὶ συρρεόντων πανταχόθεν ἐπ' ἀδείας εἰς τὴν Ἀττικὴν, τὰ δὲ πλεῖστα τῆς χώρας ἀγενῆ καὶ φαῦλα.... πρὸς τὰς τέχνας ἔτρεψε τοὺς πολίτας καὶ νόμον ἔγραψεν, οὗ μὲν τρέφειν πατέρα μὴ διδασκόμενον τέχνην ἐπάναγκες μὴ εἶναι». Καὶ ἀλλὰχοῦ πάλιν λέγει «Σόλων δὲ τοῖς πράγμασι τοὺς νόμους μᾶλλον ἢ τὰ πράγματα τοῖς νόμοις προσαρμόζων. καὶ τῆς χώρας τὴν φύσιν ὥρων γλίσχρους τοῖς γεωργοῦσιν διαρκοῦσαν, ἀργὴν δὲ καὶ σχολαστήν ὄχλον οὐ δυναμένην τρέφειν,

105. Πλάτωνος, Πρωταγ. 16.

106. Girard, ἐνθ' ἀνωτ. σελ. 75.

107. Εἶναι γνωστὸν καὶ τὸ «Κεραμεὺς κεραμεῖ κοτέει καὶ τέκτονι τέκτων».

108. Ἀριστοτέλης, Πολ. Α 4, 5.

109. Πλουτάρχου, Περικλῆς 12.

110. Πλουτάρχου, Σόλων 22.

ταῖς τέχναις ἀξιώματα περιέθηκεν»¹¹¹. Τὰ σπουδαιότατα αὐτὰ ἀποσπάσματα ρίπτουν ἀρκετὸν φῶς διὰ τὴν σημασίαν τὴν ὁποίαν ἀπέδιδον οἱ ἀρχαῖοι εἰς τὰς μεταποιητικὰς ἐργασίας. Εἰς τὸ σημεῖον ὅμως αὐτὸ θὰ ἐπανέλθωμεν εἰς ἄλλην παράγραφον κατωτέρω.

Ἡ βιομηχανία παρῆγε προϊόντα τόσον διὰ τὴν ἐσωτερικὴν κατανάλωσιν ἐκάστης πόλεως ὅσον καὶ διὰ ἐξαγωγὰς εἰς ἄλλας πόλεις. Ὑπῆρχεν ἐλευθερία εἰς τὴν πρόσληψιν καὶ ἀπόλυσιν τοῦ προσωπικοῦ¹¹². Ὁ μισθὸς δὲ ἀποκτώμενος ἐκ τῆς βιομηχανίας ἀπετέλει ἀξιόλογον εἰσόδημα τῶν ἐργαζομένων¹¹³, οἱ δὲ μισθωτοὶ ἦσαν ἄφθονοι. Μεγάλαι βιομηχανικαὶ μονάδες ὡς αὗται εἶναι γνωσταὶ σήμερον εἰς τὴν ἀρχαιότητα δὲν ὑπῆρχον. Ἡ μεγαλυτέρα γνωστὴ βιομηχανία ἦτο τὸ ἀσπιδοποιεῖον τοῦ πατρὸς τοῦ Λυσίου εἰς τὸ ὅποιον εἰργάζοντο 120 ἄτομα. Τὸ μαχαιροποιεῖον τοῦ πατρὸς τοῦ Δημοσθένους ἀπασχολεῖ 33 ἄτομα καὶ τὸ κλινοποιεῖον τούτου 20 ἄτομα. Τὸ ἀσπιδοποιεῖον τοῦ Ἀπολλοδώρου ἦτο μεγαλύτερον, τὸ δὲ θυροδεφεῖον τοῦ Τιμάχου 19 καὶ τοῦ Κέρδου 13¹¹⁴.

Μηχανοποίησις τῆς παραγωγῆς δὲν ὑπῆρχε. Παρὰ ταῦτα τὸ πρόβλημα τῆς ἀντικαταστάσεως τῆς ἀνθρωπίνης ἐργασίας διὰ μηχανῶν φαίνεται ὅτι εἶχεν ἀπασχολήσει καὶ τοὺς ἀρχαίους¹¹⁵. Ἡ ἀνυπαρξία πολυπλόκων μηχανικῶν συγκροτημάτων τὰ ὅποια γνωρίζομεν σήμερον εἶχεν ὡς ἀποτέλεσμα τὴν ἐπικράτησιν τῆς μικρᾶς κυρίως βιοτεχνικῆς μονάδος^{115α}.

Βιομηχανικαὶ ἐταιρεῖαι εἶναι σπάνιαι. Ἕνας νόμος τῆς Γόρτυνος ἀναφέρει δι' ἐν συμβόλαιον μεταξὺ δύο ἀτόμων ἐκ τῶν ὁποίων ὁ εἰς παρέσχε τὴν ἐργασίαν, ὁ δὲ ἄλλος τὸ χρήμα. Ὁ ἐργολάβος Χαιρεφάνης εἶχε «κοινωνούς»¹¹⁶, ὁ δὲ Ἐργασίων καὶ ὁ Δᾶος φαίνονται ἀσχέσαντες συνεταιρικῶς τὸ ἐπάγγελμα τῶν λατόμων εἰς τὴν Ἐλευσίνα. Ἐνδεχομένως δὲ αὐτὸς ἦτο ἕνας πρόσθετος λόγος ὁ ὅποιος εἶχεν ὡς ἀποτέλεσμα τὴν ἐπικράτησιν τῆς μικρᾶς βιομηχανίας. Θὰ πρέπει ἐν τούτοις νὰ σημειωθῇ ὅτι ἀκόμη καὶ σήμερον ἡ μικρὰ ἐπιχειρήσις ἐπικρατεῖ εἰς μεγάλην κλίμακα εἰς τὴν Ἑλλάδα. Οὕτως ὁ μέσος ἀριθμὸς τῶν ἀπα-

111. Πλουτάρχου, Σόλων 22.

112. P. Girard, *ἐνθ'* ἄνωτ. σελ. 82.

113. Ὁ Μενέδημος, ὁ Ἀσκληπιάδης καὶ ὁ Κλεάνθης τὴν ἡμέραν ἀσχολοῦνται μὲ τὴν φιλοσοφίαν ἀνυπακούοντες ἐκάστης κατιόντες εἰς τὸν μυλῶνα καὶ ἀλούντες, μισθὸν τῆς ἐργασίας ταύτης ἐλάμβανον», (Ἀπόσπασμα Ἀθηναίου διδόμενον εἰς Girard, *ἐνθ'* ἄνωτ. σελ. 83).

114. P. Girard, *ἐνθ'* ἄνωτ. σελ. 95.

115. Ὁ Ὅμηρος π.χ. φαντάζεται τὸν Ἥφαιστο νὰ κατασκευάζῃ αὐτομάτους τρίποδας «Ἐτοίμαζε εἰκοσιν ἐν ἕλῳ καθίσματα . . . καὶ κάτω ἀπὸ τῆ βάσης τοῦ καθενὸς ἔρμωσε χρυσὸς τροχίσκους, γιὰ νὰ μποροῦνε μόνα τοὺς νὰ μπαίνουν στῶν θεῶν τῇ σύναξῃ καὶ πάλιν νὰ γυρνοῦν στὸ οἶκῆμα», (Ὅμηρου, Ἰλιάς σ. 373, μεταφρ. «Παπύρου»). Σχετικὸς ἦτο καὶ ὁ ἀπὸ μηχανῆς Θεὸς τοῦ Εὐριπίδου.

115α. Διὰ περισσοτέρας παρατηρήσεις ὁργανωτικῆς φύσεως εἰς τὴν Ἀρχαίαν Ἑλλάδα ἔρα Κ. Β. Μπανταλούκα, Ἡ Ὅργανωτικὴ τῆς Οἰκονομίας, Ἀθῆναι 1967, σελ. 26–30.

116. P. Girard, *ἐνθ'* ἄνωτ. σελ. 99.

σχολουμένων εἰς τὴν ἑλληνικὴν μεταποίησιν κατὰ τὸ ἔτος 1958 ἀνήρχετο εἰς 4 ἄτομα περίπου ¹¹⁷.

Συνοφίζοντες ὅσα ἐλέχθησαν προηγουμένως περὶ βιομηχανίας παρατηρούμεν τὰ ἑξῆς. Κατὰ τὴν ἀρχαιότητα ὑπῆρχον βιομηχανικοὶ κλάδοι, ὅπως ἡ κλωστούφαντουργία, ἡ μεταλλευτικὴ βιομηχανία, ἡ βιομηχανία μετάλλων, ἡ βιομηχανία πηλοῦ κλπ. Ὑπῆρχον βιομηχανικὰ κέντρα ὅπως αἱ Ἀθῆναι, ἡ Κόρινθος, ἡ Ἐλευσίς κλπ. εἰς τὰ ὅποια συνέρρεον οἱ ἄνθρωποι διὰ τὴν ἀνεύρεσιν ἐργασίας ἐπὶ μισθῷ. Ἡ βιομηχανία εἶχε τὸν χαρακτήρα τῆς οἰκοτεχνίας καὶ τῆς μικρᾶς βιομηχανίας, παρήγεν ὅμως προϊόντα διὰ τὴν ἐσωτερικὴν ἀγορὰν καὶ δι' ἐξαγωγάς. Αἱ ἐνώσεις τῶν ἐπιχειρήσεων ἐμφανίζονται εἰς μικρὰν κλίμακα. Ἐπικρατεῖ ὁ ἀνταγωνισμός, ὑπάρχουν ὅμως καὶ μονοπώλια. Ὡς κίνητρον τῆς βιομηχανικῆς δραστηριότητος δεόν νὰ θεωρηθῇ τὸ κέρδος καὶ ὁ πλουτισμός. Εἰς τὴν βιομηχανίαν ὑπάρχει ἀξιόλογος καταμερισμός τῶν ἔργων ὁ ὅποιος ἔχει ὡς ἀποτέλεσμα τὴν παραγωγὴν καλῆς ποιότητος συναγωνιστικῶν προϊόντων. Ὑπάρχουν εἰδικευμένοι τεχνῖται τὰ δὲ διάφορα ἐπαγγέλματα ἐκαλοῦντο «τέχναι δημιουργικαί». Παρὰ τὴν ὑπάρχουσαν ἀντίληψιν ὅτι αἱ βιοτεχνικαὶ ἐργασίαι ἦσαν «θάναυσοι» ὁ Σόλων θεωρεῖ αὐτάς ὡς πηγὴν πλούτου καὶ μέσον διὰ τὴν ἀπασχόλησιν τοῦ ἐργατικοῦ δυναμικοῦ τὸ ὅποιον εἰσέρρεεν ἀπὸ τὴν ὑπαιθρον εἰς τὴν περιοχὴν τῆς Ἀττικῆς.

Βεβαίως ὁ βαθμὸς τῆς μηχανοποιήσεως ἦτο χαμηλός. Τοῦτο ὅμως δὲν ἡμποδίζε τὰς βιοτεχνίας νὰ παράγουν καλῆς ποιότητος προϊόντα καὶ νὰ δημιουργοῦν εὐημερίαν καὶ πλοῦτον διὰ τὸ σύνολον. Οὕτως ἡ παρατήρησις τὴν ὁποίαν ἐκάμαμεν εἰς τὴν εἰσαγωγὴν ὅτι ἡ Ἀρχαία ἑλληνικὴ κοινωνία ἀπετέλει ἐν ἰσορρόπως ἀνεπτυγμένον σύνολον φαίνεται νὰ ἐπαληθεύεται καὶ ἀπὸ τὴν προηγουμένην ἐπισκόπησιν τῆς βιομηχανίας εἰς τὴν ἀρχαίαν Ἑλλάδα.

δ) Ἐκτελέσεις ἔργων.

Εἰς τὸν τομέα τῆς ἐκτελέσεως διαφόρων ἔργων κατὰ τὴν ἀρχαιότητα ὑπάρχει ἓνα σύνολον δραστηριοτήτων αἱ ὁποῖαι ἐδημιούργησαν πλῆθος ἀθανάτων μνημείων χαρακτηριζομένων ἀπὸ ὑψηλὸν βαθμὸν ἀρχιτεκτονικῆς καὶ τεχνικῆς ἱκανότητος. Τὰ ἔργα αὐτὰ ἀναφέρονται εἰς τὸν σχεδιασμόν καὶ τὴν ρυμοτομίαν τῶν πόλεων, εἰς τὴν προστασίαν τούτων διὰ φρουρίων, τειχῶν καὶ πύργων, εἰς τὴν κατασκευὴν ὁδραγωγείων, εἰς τὴν ἀνέγερσιν ναῶν, εἰς τὴν κατασκευὴν δημοσίων κτιρίων διὰ κυβερνητικούς σκοπούς, εἰς τὴν κατασκευὴν ἀγορῶν δι' ἐμπορικούς σκοπούς, εἰς τὴν ἀνέγερσιν γυμνασίων, σταδίων, λουτρῶν, βιβλιοθηκῶν, μαντείων, θεάτρων διὰ ψυχαγωγίαν, εἰς τὴν ἀνέγερσιν οἰκιῶν διὰ τὴν διαμονὴν τῶν πολιτῶν καὶ τὴν κατασκευὴν τάφων καὶ ἄλλων μνημείων διὰ τὴν ταφὴν

117. Ε.Σ.Υ.Ε., Ἀπογραφὴ Βιομηχανικῶν καὶ Ἐμπορικῶν ἐν γένει καταστημάτων 15ης Νοεμβρίου 1958, Ἀθῆναι 1960.

«ΑΡΧΕΙΟΝ» Δ. Καλιτσούνακη, Τόμ. 49ος (1969), Τεύχ. Α'

των νεκρῶν. Μὲ τὰ ἔργα αὐτὰ τῆς ἀρχιτεκτονικῆς συνδέονται πλεῖστα ὅσα προβλήματα ὅπως π.χ. τὸ πρόβλημα τῶν ὕλικῶν κατασκευῆς, τὸ πρόβλημα τῶν σχεδίων καὶ τῶν ἀρχιτεκτονικῶν μορφῶν καὶ τῶν ρυθμῶν, τὸ πρόβλημα τῶν σχέσεων τῶν μεγεθῶν, τὸ πρόβλημα τῆς διακοσμήσεως τούτων κλπ.¹¹⁸. Ἐίναι προφανές ὅτι ἓνα τοιοῦτον εὐρὺ θέμα ἐκφεύγει ἀπὸ τὰ περιορισμένα πλαίσια τῆς παρούσης μελέτης ἢ ὁποῖα ἀποσκοπεῖ εἰς τὴν ἀναζήτησιν τῶν τεχνικῶν μεθόδων τῆς παραγωγῆς καὶ τὸν καθορισμὸν τοῦ ἐπιπέδου τῆς τεχνικῆς ἐκπαίδευσεως τῶν ἀρχαίων Ἑλλήνων. Κατωτέρω θὰ κάμωμεν μίαν σύντομον περιγραφικὴν ἐπισκόπησιν τῶν ἀρχιτεκτονικῶν μνημείων διαφόρων κατηγοριῶν ἀπὸ τὴν ὁποῖαν θὰ ὁγοῦν συμπεράσματα διὰ τὸ πρόβλημα τὸ ὁποῖον μᾶς ἀπασχολεῖ.

1. Αἱ πόλεις.

Ἀρχικῶς αἱ πόλεις ἐκτίζοντο πλησίον λόφων διὰ τὴν προστασίαν τούτων ἀπὸ ἐχθρικὰς ἐπιθέσεις (Τροία, Τίρυνς, Μυκῆναι). Μεταγενεστέρως ὡς τοποθεσίαι τῶν πόλεων ἐπελέγοντο περιοχαὶ πλησίον τῆς θαλάσσης (Ἐφεσος, Μίλητος, Ἀθῆναι, Κόρινθος, Μέγαρα). Ὡς πρῶτος ἀρχιτέκτων τῆς πολεοδομίας ἀναφέρεται ὁ Ἰπποδάμος ὁ Μιλήσιος κατὰ τὸν 5ον π.Χ. αἰῶνα. Χαρακτηριστικὸν τῶν ρυμοτομικῶν σχεδίων τοῦ Ἰπποδάμου ἦσαν αἱ πλατεῖαι, αἱ εὐρεῖαι λεωφόροι διασταυρούμεναι εἰς ὀρθὰς γωνίας, δημόσια κτίρια κατανεμημένα κατὰ τρόπον ἐξυπηρετοῦντα πρακτικοὺς σκοποὺς κλπ.¹¹⁹. Ὁ Πειραιεὺς, ἡ Ἀλεξάνδρεια καὶ ἡ Ἀντιόχεια ἦσαν τυπικὰ παραδείγματα τῆς τακτικῆς αὐτῆς. Εἰς ὠρισμένας περιπτώσεις αἱ ὁδοὶ ἦσαν λιθόστρωτοι ἢ ἐστρωμένοι μετέμικτα μαρμάρου καὶ γρανίτου. Ἐνίοτε κατεσκευάζοντο «ἐερπὶ ὁδοί», αἱ ὁποῖαι ὠδηγοῦν εἰς τοὺς ναοὺς. Διὰ τὴν προστασίαν τῶν πόλεων ἀπὸ ἐχθρικὰς ἐπιθέσεις ἀνεγείροντο τείχη καὶ ὠκοδομοῦντο πύργοι καὶ μεσοπύργια. Εἰς τὰς Μυκῆνας ὑπῆρχον τείχη μιᾶς γραμμῆς. Ὁ Ἰσθμὸς τῆς Κορίνθου ἐπροστατεύετο ἀπὸ διπλᾶ τείχη. Ὁ Ὀρχομενὸς τῆς Ἀρχαδίας εἶχε τρεῖς γραμμὰς τειχῶν. Ἡ Μηδεῖα εἶχε τέσσαρας γραμμὰς. Εἰς τὰ τείχη ὑπῆρχον αἱ «πύλαι» ἢ «πύλιδες». Αἱ ὀθβαὶ ἐχαρακτηρίζοντο ἀπὸ τὰς ἑπτὰ πύλας τῶν καὶ αἱ Ἀθῆναι τῶν πρώτων χρόνων ἀπὸ τὰς ἑννέα. Ἡ ἀρχιτεκτονικὴ τῶν πύργων ἦτο ποικίλη (στρογγύλη, τετράγωνη, πολυγωνική). Μεμονωμένος πύργος ὅπως τῆς Κῶ, τῆς Ἀνδρου καὶ τῆς Τήνου ἐχρησίμευε ὡς παρατηρητήριον. Ἐνίοτε κατεσκευάζοντο «πύργοι φορητοὶ» καὶ «πύργοι ὑπότροχοι» μετὰ διάφορα ἐξαρτήματα χρησιμοποιούμενοι κατὰ τὰς ἐφόδους ἐναντίον πολλῶν πόλεων¹²⁰. Ἡ ἀρχιτεκτονικὴ τῶν πυλῶν

118. Ὁρα π.χ. Alban Marquand, Greek Architecture, New York, 1909 καὶ W. Lawrence, Greek Architecture, 1957.

119. «Καὶ τῶν ὁδῶν ἐπιμελοῦνται ὅπως μὴ τινες κατοικοδομῶσιν αὐτὰς ἢ δρυφάκτους ὑπερτείνωσιν», (Ἀπόσπασμα 8ον, Ἀριστοτέλους, Ἀθηναίων Πολιτεία, Ἐκδ. «Παπύρου», σελ. 33)

120. A. Marquand, ἔνθ' ἄνωτ. σελ. 292.

ἦτο διάφορος ἀπὸ περιπτώσεως εἰς περίπτωσιν. Ἐνίοτε περίξ τῶν τειχῶν ἤνοίγοντο τάφροι καὶ ἐσωρεύοντο χώματα.

Γενικώτερον δύναται νὰ λεχθῇ, ὅτι ἡ πολεοδομικὴ ἀρχιτεκτονικὴ ἀπεσκοπεῖ εἰς τὴν δημιουργίαν πόλεων καταλλήλων πρὸς τὰς ἀνάγκας τοῦ πληθυσμοῦ καὶ τὴν προστασίαν τούτων ἀπὸ ἐχθρικὰς ἐπιθέσεις.

2. Τεχνικὴ ὑδρεύσεως.

Διὰ τὴν ὑδρευσιν τῶν πόλεων ἐχρησιμοποιοῦντο ἀρχικῶς ἀνοικτοὶ αὐλάκες. Μεταγενεστέρως ὁμοῦ κατεσκευάσθησαν ἀγωγοί, «σύριγγες», «αὐλοί», «ὑδραγωγεῖα», «ὕψονομοι», «ὀρύγματα». Οὕτω ὁ ὕδαταγωγὸς τοῦ Πειραιῶς ἦτο μερικῶς κεκρυμμένος κάτωθι τῆς κοίτης τοῦ Ἰλίσου. Οἱ ἀρχαῖοι κατενόουν τὴν ἀρχὴν τῶν συγκοινωνούντων δοχείων καὶ κατεσκεύαζον τὰ ὑδραγωγεῖα τῶν ἐπὶ τῇ θάσει τῆς ἀρχῆς ταύτης. Διὰ τὴν διανομὴν τοῦ ὕδατος κατεσκεύαζοντο «ἐνδοχεῖα», «δεξαμεναί», «ὑποδοχαί» «λάκκοι».

3. Θρησκευτικὰ Μνημεῖα.

Ὁ ἀρχαῖος ἐλληνικὸς ναὸς ἐθεωρεῖτο οἶκος τοῦ Θεοῦ ὠκοδομημένος συνήθως ἐπὶ ὑψηλῆς θέσεως καὶ περιβαλλόμενος ἀπὸ κολώνας (περίστυλος). Αἱ διάφοροι ἀρχιτεκτονικαὶ ποικιλίαι τῶν ναῶν ἐδημιουργήθησαν ἀπὸ διαφορὰς εἰς τὴν θέσιν, εἰς τὸ περίστυλον καὶ εἰς τὴν στέγην. Ὁρισμένοι ἐξ αὐτῶν εἶχον σχῆμα ὀρθογώνιον, ἄλλοι κυκλικόν καὶ ἄλλοι σταυροειδές. Ὁ ἀπλοῦς ὀρθογώνιος τύπος ἀπετελεῖτο ἀπὸ μίαν μεγάλην αἴθουσαν διὰ τὸ ἕγαλμα τοῦ Θεοῦ (ναὸς τῆς Δήμητρας πλησίον τῆς Σελινούντος, ναὸς τοῦ Ἀπόλλωνος εἰς τὴν Δῆλον). Ὁ κυρίως ναὸς ἦ τὸ ἄδυτον ἦτο τὸ «ἔδος» τοῦ Θεοῦ. Εἰς τὸν ναὸν τοῦ Ἀπόλλωνος πλησίον τῆς Μιλήτου μεταξὺ ναοῦ καὶ προνάου ὑπῆρχε χώρος καλούμενος χρησιμογράφιον. Εἰς τὸν ναὸν τοῦ Διὸς εἰς τὴν Ὀλυμπίαν ὑπῆρχον στοαὶ ὑπερώοι διὰ τῶν ὁποίων ἡδύνατό τις νὰ προσεγγίσῃ τὸν Θεόν. Ὁ Ναὸς τοῦ Ποσειδῶνος εἰς τὴν Αἴγιναν ἐμφανίζεται ἔχων στοάς. Εἰς μεγάλους ναοὺς ὅπως ὁ ναὸς τῆς Σελινούντος εἶναι ἐνδεχόμενον νὰ ὑπῆρχον τριπλαῖ σειραὶ κιόνων μὲ στοάς. Ὑπῆρχον ἐπίσης «διπλοὶ ναοὶ» ἀφιερωμένοι εἰς δύο θεότητας ὅπως ὁ ναὸς τῆς Σικυῶνος, ὁ ναὸς μεταξὺ Ἀργούς καὶ Μαντινείας ἀφιερωμένος εἰς τὴν Ἀφροδίτην καὶ τὸν Ἄρην.

Ἡ Ἀκρόπολις τῶν Ἀθηνῶν παρέχει παραδείγματα διπλῶν ναῶν ἀπὸ τῆς ἐποχῆς τῶν ὁμηρικῶν χρόνων, ὅπως ὁ παλαιὸς ναὸς τῆς Ἀθηνᾶς καὶ τὸ Ἐρεχθεῖον. Τὸ σχέδιον τοῦ Παρθενῶνος ἐπίσης ἔχει τὰ χαρακτηριστικὰ διπλοῦ ναοῦ. Ναοὶ μὲ περισσοτέρους τοῦ ἐνὸς ὁρόφους ὑπῆρχον εἰς τὴν Σπάρτην συμφώνως πρὸς τὴν μαρτυρίαν τοῦ Παυσανίου¹²¹, καὶ εἰς τὴν Μίλητον. Στρογγύλοι ναοὶ (θόλοι, οἰκήματα περιφερῆ) δὲν ἦσαν ἀσυνήθεις εἰς τὴν Ἀρχαίαν Ἑλλάδα. Τοιοῦτος ναὸς ὑπῆρχε εἰς τὴν Σπάρτην περιέχων τὰς εἰκόνας τοῦ Διὸς καὶ τῆς Ἀφροδίτης, εἰς τὴν Ἐπίδαυρον ὁ Θόλος¹²², καλούμενος ἐπίσης Θυμέλη οἶκο-

121. Παυσανίας, III, 15, 10.

122. A. Marquand, 5th ἀνωτ. σελ. 307.

δομηθείς από τὸν Πολύκλειτον, εἰς τὴν Ὀλυμπίαν τὸ Φιλιππεῖον καὶ εἰς τοὺς Δελφοὺς ὁ ναὸς τῆς Προναίας Ἀθηνᾶς. Οἱ ναοὶ αὐτοὶ ἦσαν χωρὶς κολῶνες (ἔκτεροι) ἢ μὲ μίαν σειρὰν στηλῶν (μονόπτεροι) κ.ο.κ. Ἄλλοι ναοὶ ὅπως τοῦ Ραμνουῦντος, ὁ ναὸς τοῦ Ἀπόλλωνος εἰς τὴν Μίλητον, ὁ ναὸς τοῦ Ἀμφιαράου εἰς τὸν Κάλαμον, ὁ ναὸς τῆς Ἀρτέμιδος εἰς τὰς Μυκήνας, ὁ ναὸς τῆς Ἀρτέμιδος εἰς τὴν Ἐλευσίνα, ὁ ναὸς τῆς Ἀθηνᾶς εἰς τὸ Σούνιον, τὸ Θησεῖον κλπ. φέρουν τὰ ἰδιαίτερα χαρακτηριστικὰ τοὺς (ἔκτεροι, μονόπτεροι, περίπτεροι, προστάσεις, κρηπίδες, πρόστυλος, ἀμφιπρόστυλος, περίστυλος, ψευδοπερίπτερος κλπ.).

4. Κυβερνητικά Κτίρια.

Ἡ ἀρχιτεκτονικὴ δραστηριότης τῶν ἀρχαίων Ἑλλήνων ἐξεδηλώθη καὶ εἰς τὸν τομέα τῆς κατασκευῆς διαφόρων κτιρίων διὰ κυβερνητικούς σκοπούς. Ἡ ἀρχιτεκτονικὴ τῶν κυβερνητικῶν κτιρίων ἦτο ἀνάλογος πρὸς τοὺς σκοποὺς τοὺς ὁποίους ὑπηρετοῦν. Τὸ «βουλευτήριον» π.χ. περιέχει τὸ «λογεῖον» ἢ «βῆμα», τὰς «παρόδους», τὰ «βάθρα», τὸ «διάζωμα». Τὸ βουλευτήριον τῆς Μίλητου ἦτο τετράγωνον. Τὸ βουλευτήριον τῆς Μεγαλοπόλεως περιεῖχε σειρὰς καθισμάτων συγκλινόντων πρὸς μίαν κεντρικὴν περιοχὴν. Τὸ Φωκικὸν βουλευτήριον εἰς τὴν Δαυλίδα εἶχε σχῆμα ὀρθογώνιον. Ἐνίοτε τὰ κυβερνητικὰ κτίρια ἦσαν ὀργανωμένα εἰς ἀρμονικὰ σύνολα ὅπως εἰς τὴν Ὀλυμπίαν, εἰς τὴν Ἐλευσίνα κλπ. Τὸ «πρυτανεῖον» τὸ ὁποῖον ἀπετέλει τὸν τόπον συναντήσεως τῶν πρυτάνεων, ἦτο ἐν ἄλλο εἶδος κυβερνητικοῦ κτιρίου (Πρυτανεῖα Μαγνησίας, Ὀλυμπίας, Ἀθηνῶν, Μαντινείας κλπ.). Δι' ἄλλους σκοπούς ὑπῆρχον ἄλλα κτίρια ὅπως τὸ «Θεσμοθετεῖον», τὸ «Στρατηγεῖον», τὸ «Ἐφορεῖον», τὰ «Δικαστήρια», ἕκαστον τῶν ὁποίων εἶχεν ἰδιαίτερα ἀρχιτεκτονικὰ χαρακτηριστικὰ του.

5. Κτίρια δι' ἐμπορικούς σκοπούς.

Τὸ κέντρον τῆς πόλεως ἐνίοτε κατεῖχε ἡ «ἀγορά» εἰς τὴν ἐποίαν ἐλάμβανε χώραν ἡ πώλησις τῶν προϊόντων τοῦ λιανικοῦ ἐμπορίου. Ἀρχικῶς ἡ ἀγορὰ δὲν εἶχε συγκεκριμένην ἀρχιτεκτονικὴν μορφήν. Κατὰ τοὺς κλασσικούς καὶ ἑλληνιστικούς χρόνους ἡ ἀγορὰ κατέστη ἐν ἰδιαίτερον ἀρχιτεκτονικὸν χαρακτηριστικὸν τῶν ἑλληνικῶν πόλεων. Μερικαὶ ἀγοραὶ εἶχον οἰκήματα μὲ τοίχους εἰς τὰς τρεῖς μόνον πλευρὰς ἐνῶ ἄλλαι καὶ εἰς τὰς τέσσαρας (Κνίδου, Μαγνησίας). Τὸ σχῆμα τῆς ἀγορᾶς ἐνίοτε ἐποίκιλλεν ἀναλόγως τῆς διαρθρώσεως τῶν ὁδῶν καὶ ἦτο τετράγωνον ἢ ὀρθογώνιον. Εἰς τὴν Κωνσταντινούπολιν ὑπῆρχε καὶ κυκλικὴ ἀγορὰ ¹²³. Αἱ «στοαὶ ἀπετέλουν χαρακτηριστικὰ τῶν ἀγορῶν». Αἱ ἀγοραὶ ἦσαν «μονόστιχοι», «δίστιχοι», «μονόστεγοι», «δίστεγοι» (στοὰ τοῦ τεμένους εἰς Πέργαμον). «μοναί», «διπλαί» καὶ ἄλλαι περιεῖχον τὰ «καταγώγια», τὰ «πανδοχεῖα» καὶ τὰ «καπηλεῖα».

123. A. Marquand, ἐνθ' ἄνωτ. σελ. 313.

6. Κτίρια δι' ἀθλητικούς σκοπούς.

Διὰ τὴν ἐξυπηρέτησιν τοῦ ἀθλητισμοῦ ὁ ὁποῖος ἔκμαζε εἰς τὴν Ἀρχαίαν Ἑλλάδα εἰς ὅλας τοὺς μορφάς, ὑπῆρχον διαφόρων εἰδῶν ἔργα ἀνταποκρινόμενα εἰς τοὺς εἰδικούς σκοπούς διὰ τοὺς ὁποίους προωρίζοντο, ὅπως ἡ «παλαίστρα» μὲ τὰ «πρόθυρα», τὰ «πυλῶρια», τὸ «ἐφθδειόν», τὸν «λουτρῶνα», τὸ ἀποδυτήριον», τὸ «ἐλαιοθέσιον» διὰ τὴν ἐπάλειψιν τῶν ἀθλητῶν μὲ ἔλαιον, ἡ «κονίστρα», λουτρὰ κλπ. Στάδια καὶ ἵπποδρόμια ὑπῆρχον ἐπίσης διὰ τοὺς ἀγῶνας τοῦ στίβου. Τὰ στάδια τῶν Ἀθηνῶν, τῶν Δελφῶν καὶ τῶν Ἰσθμίων εἶχον μαρμάρινα καθίσματα. Ἄλλα στάδια ὅπως τῆς Ὀλυμπίας καὶ τῆς Ἐπιδαύρου ἦσαν ὀρθογώνια ἐνθ' ἃς τὰ στάδια τῶν Ἀθηνῶν καὶ Δελφῶν κατὰ τὸ ἐν ἄκρον ἦσαν ἡμικυκλικά.

7. Κτίρια διὰ πνευματικούς καὶ κοινωνικούς σκοπούς.

Αἱ κοινωνικαὶ ἀνάγκαι ὑπεχρέωσαν τοὺς ἀρχαίους νὰ κατασκευάσουν εἰδικὰ πρὸς τὸν σκοπὸν τοῦτον κτίρια, ὅπως σχολεῖα, βιβλιοθήκας, θέατρα κλπ. Εἰς τὰς Ἀθήνας ἡ Ἀκαδημία τοῦ Πλάτωνος, τὸ Λύκειον τοῦ Ἀριστοτέλους, ἡ Σχολὴ τοῦ Ἀντισθένης ἀποτελοῦν ἀντιπροσωπευτικὰ κτίρια προοριζόμενα δι' ἐκπαιδευτικούς σκοπούς. Τὸ Πανεπιστήμιον τῶν Μουσῶν (Μουσεῖον), ἰδρυθὲν τὸ 280 π.Χ. εἰς τὴν Ἀλεξανδρείαν ἀπὸ τὸν Πτολεμαῖον, εἶχε, συμφώνως πρὸς τὸν Στράβωνα, αἰθούσαν διδασκαλίας (ἐξέδρα) καὶ μέγαν θάλαμον (Ὀίκος μέγας). Δοθέντος δὲ ὅτι εἰς μίαν ἐποχὴν περὶ τοὺς 14.000 σπουδασταὶ ¹²⁴ ἐπεδίωκον νὰ σπουδάσουν μαθηματικά, ἀστρονομίαν, φιλοσοφίαν κλπ. συνάγεται ὅτι τὸ κτίριον ἦτο μέγα.

Αἱ μεγάλαι βιβλιοθήκαι ὅπως τῆς Περγάμου καὶ τῆς Ἀλεξανδρείας εἶχον αἰθούσας ἀναγνώσεως βιβλίων, κτίρια διὰ τὸ προσωπικόν, αἰθούσας διαλέξεων καὶ χώρους διὰ τὴν ἀποθήκευσιν βιβλίων.

Ἡ ἑλληνικὴ ἀρχιτεκτονικὴ ἐξεδηλώθη ἐντόνως εἰς τὸν τομέα τῆς κατασκευῆς θεάτρων. Βασικὸν χαρακτηριστικὸν τῶν ἀρχαίων θεάτρων ἦτο ἡ ὀρχήστρα εἰδικῶς κατασκευαζομένη διὰ τὸν χορὸν. Τὸ θέατρον τοῦ Διονύσου εἰς τὰς Ἀθήνας εἶχε στρογγύλην ὀρχήστραν. Παρομοίᾳ ἦτο καὶ ἡ ὀρχήστρα τοῦ θεάτρου τῆς Ἐπιδαύρου. Πολλὰ θέατρα περιεῖχον τὴν «κρυπτὴν εἴσοδον» ὅπως τῆς Ἐρετρείας καὶ τῆς Σικυῶνος. Ἡ ἀρχιτεκτονικὴ τοῦ ἀμφιθεάτρου ἦτο διάφορος εἰς τὰ διάφορα θέατρα, ὅπως τῆς Δήλου, τῆς Μεγαλοπόλεως, τῶν Δελφῶν, τοῦ Ἀργεῶς, Μιλήτου, τῶν Συρακουσῶν κλπ. (ἐπιθέατρον, διαζώματα, κλίμακες, ὅλκοι, κερχίδες, θρόνοι, προέδραι, ἔδραι, ἱκρία, ἐδιόλια, πάροδοι). Ἡ ἀρχιτεκτονικὴ τῆς σκηνῆς ἦτο διάφορος εἰς τὰ διάφορα θέατρα (μεσοσκήνιον, ὑποσκήνιον, ἐπισκήνιον, προσκήνιον, παρασκήνιον, ἐπισθοσκήνιον). Εἰς ὠρισμένα ἐξ αὐτῶν αὕτη ἦτο διακοσμημένη μὲ πολύχρωμα μάρμαρα, μὲ ἀργυρον, χαλκὸν καὶ ἐλεφαντοστοῦν.

Ἡ ἀρχιτεκτονικὴ τῶν ὠδείων (Ὁδεῖον Ἡρώδου τοῦ Ἀττικοῦ) ἦτο ὁμοία

124. A. Marquand, ἐνθ' ἄνωγ. σελ. 334.

μέ την ἀρχιτεκτονικήν τῶν θεάτρων μέ μόνην τήν διαφοράν διὰ τὰ ὠδεῖα συνήθως ἦσαν μικρότερα καί κεκαλυμμένα μέ στέγην.

8. Κατοικίαι.

Ἡ ἀρχιτεκτονική τῶν κατοικιῶν καί τῶν ἀνακτόρων ἦτο διάφορος ἀπὸ περιπτώσεως εἰς περίπτωσιν. Χαρακτηριστικὸν ἦτο ἡ αὐτὴ τόσον τῶν οἰκιῶν ὅσον καί τῶν ἀνακτόρων. Εἰς τὰ Μυκηναϊκὰ ἀνάκτορα ὑπῆρχον περισσότεραι τῆς μιᾶς αὐλαί. Τὸ περιστύλιον τῆς αὐλῆς ὑπῆρχε εἰς πολλὰς οἰκίας ὅπως εἰς τὰ ἀνάκτορα τῆς Φαιστοῦ. Τὰ προπύλαια τῶν ἀνακτόρων ἐνίοτε ἦσαν μεγαλοπρεπῆ. Ἡ κυρίως οἰκία ἐκαλεῖτο «δόμος», «δῶμα» καί εἶχε διάφορον ἀρχιτεκτονικήν (Οἶκος Κορίνθιος, Οἶκος Αἰγύπτιος, Οἶκος Κυζικηνός). Ἐνίοτε ἀπαντῶνται «τρίστεγοι οἶκοι». Ὁ τύπος τῆς περιστύλου οἰκίας ἀντεπροσωπεύετο εἰς τὰς Ἀθήνας ἀπὸ τὴν οἰκίαν τοῦ Καλλία. Ὁ Ξενοφῶν περιγράφει μίαν οἰκίαν ὡς ἐξῆς : «Ἡ οἰκία μας, ὦ Σώκρατες, δὲν εἶναι στολισμένη μέ ποικίλματα, ἀλλὰ τὰ δωμάτια εἶναι κτισμένα κατὰ σχέδιον πρὸς αὐτὸν τοῦτον τὸν σκοπόν, ἵνα εἶναι ὡς δοχεῖα ὅσον τὸ δυνατόν καταλλήλотаτα εἰς τὰ πράγματα, τὰ ὅποια πρόκειται νὰ εὐρίσκωνται ἐντὸς αὐτῶν. . . Ὁ μὲν δηλ. νυμφικὸς θάλαμος ἐν ἀσφαλεῖ τόπῳ εὐρίσκόμενος προσεκάλει τὰ πολυτιμότερα καί στρώματα καί ἐπιπλα, τὰ δὲ μὴ προσθαλλόμενα ὑπὸ τῆς ὑγρασίας μέρη τῆς οἰκίας τὸν σίτον, τὰ δὲ ψυχρὰ τὸν οἶνον. . . Καί διαμερίσματα διὰ τοὺς ἀνθρώπους ἐπεδείκνυσον εἰς αὐτὴν καλλωπισμένα ψυχρὰ μὲν κατὰ τὸ θέρος θερμὰ δὲ κατὰ τὸν χειμῶνα. Καί ὅλην δὲ οἰκίαν ἐπέδειξα εἰς αὐτὴν διὰ τὴν εἶναι ἐστραμμένη πρὸς νότον, ὥστε νὰ εἶναι τὸ μὲν χειμῶνα εὐήλιος, τὸ δὲ θέρος εὐσκιος»¹²⁵.

9. Ἀρχιτεκτονική τῶν τάφων.

Καί εἰς τὸν τομέα αὐτὸν ἡ ἐλληνικὴ ἀρχιτεκτονικὴ ὑπῆρξε πλουσία καί ἐπινοητικὴ. Ἐνίοτε ὁ τάφος ἀπετελεῖτο ἀπὸ δολόκληρον κτίριον, πύργον ἢ ναόν, ἐνίοτε, ὅπως ὁ θόλος τοῦ Ἀτρείως εἰς τὰς Μυκήνας, ἡ εἴσοδος εἶχεν εἰδικὴν ἀρχιτεκτονικὴν κατασκευὴν. Αἱ στέγαι κατασκευάζοντο μέ εἰδικὴν προσοχήν. Τάφοι ἔχουν εὑρεθῇ εἰς πλεῖστα μέρη τῆς Ἑλλάδος μέ κλειδιωτὰ τόξα (Πέργαμος, Μαγνησία, Μίλητος, Δελφοί, Ἐρέτρια, Σικυῶν, μέ θόλους (Ἀμφίπολις, Ἀδριανούπολις, Λαγκαδᾶς, Κύμη, κλπ)¹²⁶.

Συνοψίζοντες ὅσα ἐλέχθησαν προηγουμένως διὰ τὴν δραστηριότητα τῶν Ἀρχαίων εἰς τὸν τομέα τῆς κατασκευῆς διαφόρων οἰκοδομικῶν ἔργων παρατηροῦμεν τὰ ἐξῆς : Ἡ προμνησθεῖσα σύντομος ἐπισκόπησις δὲν ἀπεσκόπει εἰς τὴν ἐξαντλητικὴν περιγραφὴν ὅλων τῶν δημιουργημάτων τῶν ἀρχαίων ἐλλήνων

125. Ξενοφῶντος, Οἰκονομικός, Β. ΙΧ, Μετάφρασις «Παπύρου». Διὰ περισσοτέρας λεπτομερείας ὅρα καί Α. Ὁρλάνδου, «Ἡ Οἰκία τῶν κλασσικῶν χρόνων», Ἑλληνικαὶ Σπουδαί, Τεύχος Α' Μάιος 1923.

126. Α. Κ. Ὁρλάνδου, Τὰ ὀλικά Δομῆς τῶν Ἀρχαίων Ἑλλήνων καί οἱ τρόποι ἐφαρμογῆς αὐτῶν. Τεύχος 2, 1959-60, σελ. 354-358 καί Ν. Δ. Παπαχατζῆ, Ἡ περιοχὴ τοῦ Βόλου ἀπὸ ἀπόψεως ἱστορικῆς καί ἀρχαιολογικῆς, Βόλος 1954, σελ. 18, 22, 30.

εἰς τὸν τομέα τῆς κατασκευῆς ἔργων, ἀλλὰ εἰς τὴν ἀναζήτησιν τῶν ἐπιπέδων τῆς τεχνικῆς, ἢ ὅποια τοὺς ἐδίδε τὴν δυνατότητα κατασκευῆς τούτων. Ἀπὸ τὴν ἐπισκόπησιν αὐτὴν προκύπτει ὅτι οἱ Ἀρχαῖοι ἐπέδειξαν δραστηριότητα εἰς ὅλους τοὺς κλάδους τοῦ τομέως τούτου. Ἡ κατασκευὴ πόλεων, ἢ ρυμοτόμησις, ἢ κατασκευὴ πλᾶτειῶν, ἢ ὀχύρωσις τῶν πόλεων μὲ τείχη καὶ μὲ πύργους, ἢ ὕδρευσις τούτων μὲ ὕδραγωγεῖα καὶ δεξαμενὰς ὕδατος, ἢ ἀνέγερσις ναῶν καὶ κατασκευὴ τόπων λατρείας τῶν θεῶν, ἢ ἀνέγερσις κυβερνητικῶν κτιρίων, βουλευτηρίων, πρυτανείων, στρατηγείων, ἢ κατασκευὴ ἀγορῶν, γυμναστηρίων παλαίστρων, λυκείων, σχολείων, βιβλιοθηκῶν, θεάτρων, ὠδείων, ἢ κατασκευὴ κατοικιῶν, ἀνακτόρων, ἢ ἀνέγερσις τάφων διὰ τὴν ταφὴν τῶν νεκρῶν κλπ. ἀποδεικνύουν ἓνα πολυσχιδὲς σύνολον δραστηριοτήτων ἀπὸ τὰς ὁποίας ἐμφαίνεται ὁ ὕψηλός θαυμὸς τῆς τεχνικῆς ἱκανότητός των. Ἀπὸ τὰ μνημεῖα αὐτὰ προκύπτει ὅτι ἐγνώριζον καλῶς τὰς διαφορὰς ἀτομικὰς καὶ κοινωνικὰς ἀνάγκας καὶ ὅτι εἶχον ὅλα τὰ τεχνικὰ μέσα τὰ ὅποια τοὺς ἐπέτρεπον τὴν ἱκανοποίησιν τῶν ἀναγκῶν τούτων.

Ὡς ἀνεφέρθη ἤδη μὲ τὰ μνημεῖα αὐτὰ συνδέονται πλείστα ὅσα θέματα ὅπως τὸ θέμα τῶν ὀλικῶν κατασκευῆς, τὸ θέμα μεταφορᾶς, ἐπεξεργασίας καὶ συνδέσεως τούτων, τὸ θέμα τῶν ἀρχιτεκτονικῶν τύπων καὶ μορφῶν, τὸ θέμα τῶν διαφόρων ἀναλογιῶν καὶ σχέσεων, τὸ θέμα τῆς διακοσμήσεως τῶν μνημείων κ.ο.κ. Εἶναι προφανὲς ὅτι δὲν δυνάμεθα νὰ ὑπεισέλθωμεν εἰς τὰ πολύπλοκα αὐτὰ θέματα. Σημειοῦται πάντως ὅτι ἐγνώριζον καλῶς ὅλας τὰς ἰδιότητας τῶν ὀλικῶν δομῆς, ὅτι εἶχον τεχνικὰ μέσα ἐξορύξεως, ἐπεξεργασίας, μεταφορᾶς, χαράξεως, ἀνυψώσεως, τοποθετήσεως, συνδέσεως καὶ διακοσμήσεως (τεκτονικὰ σιδήρια, τεκτονικὰ ὄργανα, πέλεκυς, σφυροπέλεκυς, σκέπαρνος, γλύφανος, τόρνος, ὑπαγωγεὺς, ξυστήρ, λατομῆς, ἄμαξαι, ἀνυψωτικὴ μηχανὴ μονοκώλων, δικώλων, τρικώλων, τετρακώλων, κροταφίς, λαξευτήριον, ξοῖς, χαρακτῆς, γλᾶρις, κολαπήρ, ἐγκοπῆς, γλύφανος, τρύπανον, μοχλός, γνώμων, διαβήτης, κανὼν, σταθμῆς κλπ.), ὅτι ἐγνώριζον τεχνικὰς μεθόδους διανοίξεως καὶ τοποθετήσεως θεμελίων, κατασκευῆς τοίχων ἀνταποκρινομένων πρὸς τοὺς εἰδικοὺς σκοποὺς τοῦ ἔργου, κατασκευῆς «θυριωμάτων», θόλων, διαρρυθμίσεως τῶν ἔργων ἀναλόγως τοῦ προσρισμοῦ του, ὅτι ἐτήρουν συμμετρικὰς ἀναλογίας, αἱ ὅποιαι συμφώνως πρὸς τὰς μαρτυρίας τοῦ Βιτρουδίου ἀποτελοῦν «ἀρμονίαν σχέσεων» ¹²⁷, τῶν μερῶν μὲ τὸ σύνολον κ.ο.κ. Ὅλα αὐτὰ ὑποδηλοῦν ὅτι ἐγνώριζον τὰς εἰδικὰς τεχνικὰς, καλλιτεχνικὰς, αἰσθητικὰς κλπ. λεπτομερείας καὶ ὅτι ἠδύναντο νὰ μετατρέπουν τὰς πρώτας ὅλας δάσει τῶν γνώσεων αὐτῶν εἰς ἀριστουργήματα τέχνης καὶ τεχνικῆς ὠρισμένα τῶν ὁποίων ἐμνημονεύσαμεν εἰς τὴν παράγραφον αὐτήν. Ἀνεφέρθη προηγουμένως διὰ τὰς διαφορὰς εἰδικότητος εἰς τὴν οἰκοδομικὴν δραστηριότητα ὅπως τέχτων, ξυλουργός, πρίστης, σιδηροτέκτων, ἀργυροκόπος,

127. Vitruvius, III, 1. «Propertio est ratae partis membrorum in omni opere totiusque commodulation». Ὁρα καὶ A. Marquand, ἐνθ' ἄνωτ. σελ. 126, 143.

λιθουργός, μαρμαρουργός, τοιχοποιός, κονιαστής, στεγαστής, κοσμητής, έλεφαν-
τουργός, γυψωτής, λατόμος, λιθοτόμος, κλπ. Ποιοι όμως ήσαν οι δημιουργοί
βλων αυτών των έργων, ποια ήσαν τα κίνητρά τους και τι εκπαιδευσιν είχαν, αί
πηγαί δέν παρέχουν πολλές πληροφορίες. Είς τὸ σημείον αὐτὸ θὰ ἐπανεέλθωμεν
εἰς τὸ τρίτον κεφάλαιον.

Γ'. ΚΙΝΗΤΡΑ ΚΑΙ ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΔΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΙΝ ΤΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ

Ἡ μελέτη τῶν προβλημάτων τῆς ἱστορίας δέν εἶναι εὐκόλος. Ἡ ἐξέτασις
τῶν θεμελιωδῶν ἀρχῶν ἀναπτύξεως τοῦ βίου τοῦ ἀνθρώπου δέν εἶναι ἀπλή.
Γενική θεώρησις τῶν αἰτιῶν, τῶν τάσεων καὶ τῶν τελικῶν σκοπῶν τῶν φαινο-
μένων τῆς κοινωνίας δέν εἶναι εὐχερής. Ἡ ἀπάντησις εἰς τὸ ἐρώτημα ἐάν ὑπάρ-
χουν ἰδέαι καὶ σκοποὶ εἰς τὴν κίνησιν τῆς ἱστορίας, ἐάν ὑπάρχουν νόμοι οἱ ὅποιοι
διέπουν τὴν ζωὴν τοῦ ἀνθρώπου, ἐάν οἱ κύριοι παράγοντες τῆς ἱστορίας εἶναι
τὰ άτομα καὶ ομάδες, ἐάν ὑπάρχῃ συνεχὴς πρόοδος καὶ ἀνοδικὴ τάσις ἢ ὑφί-
στανται περίοδοι ἀκμῆς καὶ ὑφέσεως τῆς ἱστορικῆς ζωῆς, ἐάν ὑπάρχουν ἀπώ-
τατοι σκοποὶ τοῦ ἀνθρωπίνου βίου καὶ πόθεν ἔχουν τὴν προέλευσιν, εἶναι πολυ-
σύνθετα προβλήματα μὲ τὰ ὅποια ἀσχολεῖται ἡ φιλοσοφία τῆς ἱστορίας. Μὲ τὰ
βαθύτερα αὐτὰ θέματα ἡσχολήθησαν ὁ Πλάτων (427 - 347), ὁ Ἀριστοτέλης
(384 - 322), ὁ Ἱπποκράτης (460 - 377), ὁ Θουκυδίδης (470 - 394), ὁ Πωλύ-
διος (201 - 120) — ὁ Αὐγουστίνος (354 - 430 μ.Χ.), ὁ Μακκιαδέλλης (1469 -
1527 μ.Χ.), ὁ Montesquieu (1689-1775 μ.Χ.), ὁ Voltaire (1694-1778),
ὁ Turgot (1727-1781), ὁ Rousseau (1712-1778), ὁ A. Smith (1723-
1790), ὁ Κάντιος (1724-1804), ὁ Fichte (1762-1814), ὁ Meyer (1885-
1930), ὁ Windelband (1848-1915), διὰ τὰ ἀναφεροῦν ὀλίγα μόνον σχε-
τικὰ ὀνόματα¹²⁸. Ἱστορία, κοινωνιολογία, ψυχολογία, πολιτειολογία, θρη-
σκευολογία, στατιστικὴ, οἰκονομικὴ θεωρία καὶ λοιπαὶ ἐπιστῆμαι συνεισέ-
φεραν εἰς τὴν σχετικὴν προσπάθειαν.

Ἐκεῖνο ἐν τούτοις τὸ ὁποῖον συνδέεται ἀμέσως μὲ τὸ ἐξεταζόμενον θέμα
εἶναι: τὸ πρόβλημα τῆς αἰτιότητος εἰς τὴν ἱστορίαν καὶ τῶν προσδιοριστικῶν
παραγόντων ὑπὸ τὴν ἐπίδρασιν τῶν ὑποίων συντελοῦνται αἱ ἱστορικαὶ μεταβο-
λαὶ καὶ πραγματοποιεῖται ἡ ἀνάπτυξις τῶν πολιτισμῶν.

Καὶ ἐπὶ τοῦ σημείου αὐτοῦ δέν ὑπάρχει σαφὴς ἀντίληψις τῆς ἱστορίας. Οὕτω
κατὰ τὴν ἱδεολογικὴν σχολὴν κύριον ρόλον εἰς τὴν πορείαν τοῦ ἀνθρώπου παί-

128. Ὅρα καὶ Θ. Βορέα, Εἰσαγωγή εἰς τὴν φιλοσοφίαν, Ἀθῆναι 1935, σελ. 321-253.
Π. Καρολίδου, Εἰσαγωγή εἰς τὴν καθολικὴν ἢ παγκόσμιον Ἱστορίαν, Ἀθῆναι 1894, σελ. 34.
R. O. Hughes, C. H. W. Pullen, The Making of to days world, Boston 1952, σελ. 14,
W. Durant, Παγκόσμιος Ἱστορία Ἱπολιτισμοῦ, Τόμος Α', Ἀθῆναι 1957, σελ. 11-100.

ζουν αἱ πνευματικαὶ δυνάμεις, αἱ ἰδέαι, τὰ θεῖα νοήματα καὶ τὰ ὑπέρτερα συναισθήματα ¹²⁹. Κατὰ τὴν φυσιοκρατικὴν θεωρίαν βασικὸν ρόλον εἰς τὴν ἱστορικὴν κίνησιν παίζουν φυσικὰ καὶ ὕλικά στοιχεῖα. Ἰσως ὁ συγκερασμὸς καὶ τῶν δύο ἀπόψεων νὰ ἀποδίδῃ καλλίτερον τὴν πραγματικότητα. Ἡ ἀλληλεξάρτησις καὶ ἀλληλεπίδρασις φυσικῶν καὶ πνευματικῶν δυνάμεων ὥθει τὴν ἱστορίαν πρὸς τὰ ἔμπροσ, δημιουργεῖ πολιτισμοὺς καὶ χαράσσει τὸ μέλλον τοῦ ἀνθρώπου. Διὰ τὸν οἰκονομολόγον εἰδικώτερον προσδιοριστικοὶ παράγοντες τῆς οἰκονομικῆς καὶ κοινωνικῆς ἀναπτύξεως εἶναι πολλοὶ καὶ δροῦν ἀπὸ κοινοῦ διὰ τὴν ἐπιτεύξιν ἀνωτέρου ἐπιπέδου διαδιώσεως.

Ἡ κατὰταξις τῶν μεταδλητῶν καὶ παραμέτρων τοῦ συστήματος ἔχει γίνεαι ἀπὸ πολλοὺς συγγραφεῖς κατὰ διαφόρους τρόπους ἀναλόγως τῆς ἐμφάσεως τὴν ὁποίαν ἕκαστος τούτων ἐπιθυμεῖ νὰ δώσῃ εἰς τὴν συγκεκριμένην περίπτωσιν. Κατὰ μίαν κατὰταξιν ¹³⁰ π.χ. οἱ προσδιοριστικοὶ παράγοντες τῆς οἰκονομικῆς ἀναπτύξεως περιλαμβάνουν τὸν ἀνθρώπινον παράγοντα (πληθυσμὸς, ἐργατικὸν δυναμικόν, ἐκπαίδευσις, συμπεριφορὰ τοῦτου κλπ.), τοὺς φυσικοὺς παράγοντας (φυσικὸν περιβάλλον, κλίμα, ὑπέδαφος κλπ.), τὸν παράγοντα τοῦ ὕλικου κεφαλαίου (ποσότης, ποιότης, ἐπίπεδον τεχνικῆς), τὸ ἐπιχειρηματικὸν λειτούργημα (ἄριθμὸς ἐπιχειρηματιῶν, κίνητρα τούτων, κίνητρον τοῦ κέρδους κλπ.), τὴν οἰκονομικὴν ὀργάνωσιν (ἢ ὀργάνωσις τῶν συντελεστῶν τῆς παραγωγῆς, ὁ καταμερισμὸς τῶν ἔργων, ὁ ἀριθμὸς τῶν ἐπιχειρήσεων, ἡ χρησιμοποίησις συγχρόνων μεθόδων τεχνικῆς), θεσμολογικοὺς καὶ πολιτιστικοὺς παράγοντας (ἢ ὀργάνωσις τῶν κέντρων ἀποφάσεως, τὸ σύστημα τῶν ὀργανισμῶν δημοσίου καὶ ἰδιωτικοῦ δικαίου, τὸ σύστημα τῆς ἐκπαίδευσως, ὁ μηχανισμὸς τῶν κινήτρων, αἱ σχέσεις μεταξὺ τῶν κοινωνικῶν τάξεων, ἡ ὀργάνωσις τῆς κοινωνίας εἰς ὁμάδας, ἡ θρησκεία κλπ.), ψυχολογικοὺς παράγοντας (ψυχολογία τοῦ παραγωγοῦ, τοῦ ἐπιχειρηματιοῦ, τοῦ καταναλωτοῦ, τοῦ ἐργαζομένου) καὶ τὰς σχέσεις μετὰ τὸν ὑπόλοιπον κόσμον (συναλλαγαί, πόλεμοι κλπ.). Ἐξαι προφανὲς ὅτι διὰ τὴν αἰτιολόγησιν τῆς ἀναπτύξεως τοῦ ἀρχαίου Ἑλληνικοῦ πολιτισμοῦ πρέπει νὰ ἐξετασθῇ ὅλον τὸ πλῆθος τῶν γενικῶν αὐτῶν παραγόντων καθὼς ἐπίσης καὶ τῶν εἰδικωτέρων τοιούτων οἱ ὅποιοι ἀμέσως ἢ ἐμμέσως συνετέλεσαν εἰς τὴν δημιουργίαν τοῦ ἀρχαίου Ἑλληνικοῦ θαύματος. Τόσας ἐκτάσεως ἔρουν ἐκφεύγει ἀπὸ τὰ περὶ ὁρισμένα πλαίσια τῆς παρούσης ἐργασίας. Ἦδη εἰς προηγουμένας παραγράφους ἀνεφέρθησαν ὠρισμένα στοιχεῖα τοῦ ἱστορικοῦ βίου τῶν ἀρχαίων Ἑλλήνων, τὰ ὅποια συνετέλεσαν εἰς τὴν ἐπιτεύξιν τῶν διαπιστωμένων ἀποτελεσμάτων εἰς τὸν τομέα τῆς τεχνικῆς, ὥς εἶναι ὁ καταμερισμὸς τῶν ἔργων, ἡ ἐλευθερία ἐργασίας, ἡ παράδοσις καὶ ἡ τεχνολογία, τὸ κίνητρον τοῦ κέρδους, ἡ προσπάθεια ἱκανοποιήσεως τῶν ἀναγκῶν καὶ βελτιώσεως τοῦ ἐπιπέδου διαδιώσεως,

129. Θ. Βορρέα, *ἔνθ' ἀνωτ.* σελ. 332. Π. Καρολίδου, *ἔνθ' ἀνωτ.* σελ. 47.

130. Θὰ ἡδυνάτῃ τις νὰ ὁμιλῇ περὶ τῆς βιβλιογραφίας. Ὅρα ὁμως: United Nations, *Determinants and consequences of population trends*, New York 1953, σελ. 220.

ή ύπαρξις βιομηχανικῶν κέντρων κλπ. Κατωτέρω θά ἐξετάσωμεν ἀναλυτικώτερον δύο παράγοντας οἱ ὅποιοι νομίζομεν ὅτι συνετέλεσαν ἰσχυρῶς διὰ τὴν ἀνάπτυξιν τῆς τεχνικῆς εἰς τὴν ἀρχαίαν Ἑλλάδα καὶ ἐπομένως καὶ εἰς τὴν δημιουργίαν τοῦ ἀρχαίου Ἑλληνικοῦ πολιτισμοῦ. Πρῶτον τὴν κοινωνικὴν θέσιν τῆς τεχνικῆς καὶ τῶν τεχνικῶν καὶ δεύτερον τὸ σύστημα τῆς ἐκπαίδευσως γενικῶς, τὴν ἐκπαίδευσιν εἰς θετικὰς ἐπιστήμας καὶ τὴν τεχνικὴν ἐκπαίδευσιν εἰδικώτερον. Περιττεῖται νὰ τονισθῇ ὅτι οἱ παράγοντες οὗτοι δὲν εἶναι οἱ μόνοι οἱ ὅποιοι συνετέλεσαν εἰς τὴν ἀνάπτυξιν τοῦ πολιτισμοῦ καὶ τῆς τεχνικῆς εἰς τὴν ἀρχαίαν Ἑλλάδα. Τοῦτο ἄλλωστε προκύπτει σαφῶς καὶ ἀπὸ τὰς προηγουμένων παρατηρήσεις περὶ προσδιοριστικῶν παραγόντων τῆς κινήσεως εἰς τὴν ἱστορίαν καὶ τῆς οικονομικῆς ἀναπτύξεως. Ἐπειδὴ ὅμως οἱ δύο οὗτοι παράγοντες συνδέονται ἀμεσώτερον μὲ τὴν τεχνικὴν, θά ἐξετασθοῦν ἀναλυτικώτερον. Τοῦτο βεβαίως κάθε ἄλλο παρὰ ὑποδηλοῖ ὅτι οἱ ἄλλοι παράγοντες ὑπῆρξαν ἀσθημαντοὶ ἢ ὅτι εὗρισκονται εἰς δευτερεύουσαν μοῖραν.

α) Κοινωνικὴ θέσις τῆς τεχνικῆς καὶ τῶν τεχνιτῶν.

Εἰς τὴν παροῦσαν παράγραφον θά φροντίσωμεν νὰ ἀνεύρωμεν τὴν γνώμην τῶν ἀρχαίων Ἑλλήνων διὰ τὰ τεχνικά ἐπαγγέλματα καὶ διὰ τὴν κοινωνικὴν θέσιν τῶν τεχνιτῶν. Τὸ θέμα εἶναι δύσκολον δοθέντος ὅτι αἱ πληροφορίες τῶν πηγῶν εἶναι ἀντιφατικαὶ αἱ δὲ γνώμαι τῶν ἐρευνητῶν ἀντιμαχόμεναι ¹³¹.

Εὐρέως διατυπωμένη εἶναι ἡ γνώμη ὅτι οἱ ἀρχαῖοι ἐθεώρουν τοὺς βιοτέχνους ὡς ἀποτελοῦντας κατωτέραν κοινωνικὴν τάξιν καὶ ὅτι τὰ ἐπαγγέλματα τῶν ἀπετέλουν βάνανσον χειρωνακτικὴν καὶ περιφρονητέαν ἐργασίαν. Ἡ ἀποψὶς αὕτῃ στηρίζεται εἰς πολλὰ ἀποσπάσματα ἀρχαίων συγγραφέων τὰ ὅποια πράγματι ὁμιλοῦν μὲ ἓν εἶδος περιφρονήσεως πρὸς τὰς ἐργασίας αὐτάς. Οὕτως ὁ Ἀριστοτέλης εἰς τὰ Πολιτικά του γράφει τὰ ἑξῆς : « Ἐπειδὴ δὲ τυγχάνομεν σκοποῦντες περὶ τῆς ἀρίστης, αὕτη δ' ἐστὶ καθ' ἣν ἡ πόλις ἂν εἴη μάλιστα εὐδαίμων, τὴν δ' εὐδαιμονίαν ὅτι χωρὶς ἀρετῆς ἀδύνατον ὑπάρχειν. Εἴρηται πρότερον, φανερόν ἐκ τούτων ὡς ἐν τῇ κάλλιστα πολιτευομένῃ πόλει καὶ τῇ κεκτημένῃ δικαίους ἀνδρας ἀπλῶς, ἀλλὰ μὴ πρὸς τὴν ὑπόθεσιν, οὐτε βάνανσον βίον οὐτ' ἀγοραῖον δεῖ ζῆν τοὺς πολίτας (ἀγενὴς γὰρ ὁ τοιοῦτος βίος καὶ πρὸς ἀρετὴν ὑπεναντίος) ¹³². Παρόμοια ἀποσπάσματα ἀπαντῶνται καὶ εἰς ἄλλα σημεῖα τῶν Πολιτικῶν τοῦ Ἀριστοτέλους καθὼς ἐπίσης καὶ εἰς τὰ συγγράμματα τοῦ Πλάτωνος, τοῦ Πλουτάρχου κλπ. Ἀπὸ τὰ ἀποσπάσματα αὐτὰ προκύπτει ὅτι πράγματι ὑπῆρξεν ἓν εἶδος ἀπεχθείας ὠρισμένων φιλοσόφων πρὸς τὴν βιομηχανικὴν καὶ τὴν χειροτεχνικὴν

131. "Ορα καὶ H. Francotte, *ἔθ'* ἄνωτ. Τόμος I σελ. 238-239.

132. Ἀριστοτέλους, Πολιτικά, II 9, 37.

ἐργασίαν. Γεννᾶται λοιπὸν τὸ ἐρώτημα ἂν αἱ γινῶμαι τῶν φιλοσόφων ἀπετέλουν τὴν κοινὴν πεποιθήσιν καὶ ἂν αὗται κατῴρθωσαν νὰ ἐπηρεάσουν τὰ ἔθνη, τοὺς θεσμούς καὶ τὴν δραστηριότητα τῶν ἀρχαίων Ἑλλήνων. Ἡ ἀπάντησις ἐπὶ τοῦ σημείου αὐτοῦ εἶναι νομιζομεν ἀρνητικὴ καὶ ὅτι ὁ δημόσιος καὶ ὁ ἰδιωτικὸς βίος τῶν ἀρχαίων δὲν ὑπέστη τὴν ἐπίδρασιν τῶν ἀντιλήψεων αὐτῶν. Πρὸς ἀπόδειξιν τῆς ἀπόψεως αὐτῆς θὰ παραθέσωμεν μίαν σειρὰν ἐπιχειρημάτων ἐκ τῶν ὁποίων προκύπτει ὅτι ἡ ἐργασία ἐξετιμᾶτο ὑπὸ τῶν ἀρχαίων ἀνεξαρτήτως ἂν αὕτη ἦτο γεωργικὴ, βιοτεχνικὴ ἢ χειρωνακτικὴ ἐργασία.

Ἀπὸ τῆς ἐποχῆς τῶν μυθικῶν χρόνων ἡ φαντασία τῶν Ἀρχαίων εἶχε δημιουργήσει τὸν θεὸν Ὁφαιστον ἀσχολούμενον μὲ τὴν βιοτεχνίαν καὶ τὴν μεταποίησιν. Κατὰ τὴν ἐποχὴν τοῦ Ὀμήρου οἱ βασιλεῖς καὶ οἱ ἡγεμόνες ἐργάζονται διὰ τὴν κατασκευὴν τοῦ οἴκου των, διὰ τὴν κατασκευὴν τῶν ὅπλων κ.ο.κ. Ἀνεφέραμεν προηγουμένως ἐν ἀπόσπασμα ἀπὸ τὸ ὅποιον ἐμφαίνεται ὅτι ὁ Ὀδυσσεὺς κατεσκεύασεν ὁ ἴδιος τὸ ὑπνοδωμάτιον καὶ τὴν κλίνην του. Ἀλλαχοῦ βλέπομεν τὴν Ναυσικαῶν, κόρην τοῦ βασιλέως τῶν Φαιάκων, νὰ πλύνῃ τὰ ἐνδύματα τῶν μελῶν τῆς οἰκογενείας της. Συνάγεται λοιπὸν ὅτι δὲν ὑπῆρχε περιφρόνησις πρὸς τὰς χειρωνακτικὰς ἐργασίας.

Μεταγενεστέρως ὁ Ἡσίοδος εἶπε τὸ περίφημον «ἐργον οὐδὲν ὄνειδος, ἀεργίη δὲ τ' ὄνειδος»¹³³ χωρὶς νὰ κάμῃ οὐδεμίαν διάκρισιν διὰ τὸ εἶδος τῆς ἐργασίας¹³⁴. Τὸ ἀπόσπασμα αὐτὸ καθὼς ἐπίσης καὶ τὰ ἄλλα ἐν ὑποσημειώσει ἀποτελοῦν ὕμνον ἀληθῆ πρὸς τὴν ἐργασίαν καλύτερον τοῦ ὁποίου δὲν θὰ ἡδύνατό τις νὰ ἀνεύρῃ. Μεταγενεστέρως ἤρχισαν νὰ ἀναπτύσσωνται διάφοροι γινῶμαι ἀναλόγως τοῦ ἂν τὸ πολίτευμα τοῦ κράτους ἦτο ἀριστοκρατικὸν ἢ δημοκρατικὸν καὶ ἀναλόγως τοῦ ἂν εἰς τὰς διαφόρους ἐργασίας ἐχρησιμοποιοῦντο ἢ ὄχι δοῦλοι. Οὕτως εἰς τὴν Σπάρτην ἐνθα τὸ πολίτευμα ἦτο ἀριστοκρατικὸν ὁ πολίτης ἔπρεπε νὰ ἀσχολῇται μὲ τὰ στρατιωτικά του καθήκοντα ἀφίνων εἰς ἄλλους τὴν φροντίδα νὰ ἐργάζωνται διὰ τὴν συντήρησιν τοῦ οἴκου. Εἰς ἄλλας δὲ πόλεις ἐπεκράτει ἡ ἀντίθετος ἄποψις ὥς ἐμφαίνεται

133. Ἡσίοδος, "Ἔργα καὶ Ἡμέραι, 311.

134. Καὶ ἄλλαχοῦ: «Ἐστ' ὁμως Πέρση πού εἰσαι ἀπὸ σὸ ἱ, θυμούμενος πάντο τῇ συμβουλῇ μου, δούλευε γιὰ νὰ σ' ἐχθρεῖται ἡ πείνα... γιὰτὶ τοῦ ἀκαμάτη σύντροφος εἶναι πάντα ἡ πείνα, κ' οἱ θεοὶ κ' οἱ ἄνθρωποι ὀργίζονται ἐναντίον ἐκείνου ποὺ ζῇ χωρὶς νὰ δουλεύῃ... Ἀπὸ τίς δουλειῆς οἱ ἄνθρωποι ἀποχτᾶνε πολλὰ κοπάδια καὶ πλουταίνουν καὶ δουλεύοντας γίνονται πολὺ ἀγαπητότεροι στοὺς ἀθανάτους (θὰ εἰσαι καὶ στοὺς θνητοὺς γιὰτὶ αὐτοὶ μισοῦνε τοὺς τεμπέληδες). Ἡ ἐργασία δὲν εἶναι καμιά ντροπὴ, ντροπὴ εἶναι ἡ ἀργία... "Ὅπου κ' ἂν σ' ἐχῇ τάξει ἡ τύχη σου συμπερῶτερον εἶναι νὰ ἐργάζεσαι, ἂν στρέφοντας τὸ ἐλαφρὸ μυαλό σου ἀπὸ τὰ ξένα ἀγαθὰ στὴν ἐργασία, φροντίξης νὰ ζῆς ὅπως σὲ συμβουλεύω: κακὴ ντροπὴ συνοδεύει τὸν ἄνθρωπον τῆς ἀνάγκης...», (Ἡσίοδος, "Ἔργα καὶ Ἡμέραι 278-319. Μετάφρ. «Παπύρου», σελ. 55).

ἀπὸ τὸ ἀπόσπασμα ἐν ὑποσημειώσει 135. Πολλοὶ ἄλλαι ἀριστοκρατικαὶ πόλεις εἶχον ὑποστῆ τὴν ἐπίδρασιν τῶν ιδεῶν αὐτῶν 136, καὶ ἀπὸ τὰς ιδέας αὐτάς φαίνεται νὰ εἶχον ἐπηρεασθῇ ὠρισμένοι φιλόσοφοι οἱ ὅποιοι ὠμίλουν μὲ περιφρόνησιν διὰ τὰς χειρωνακτικὰς ἐργασίας. Ἡ ἰδρυσις τῶν τυραννίδων εἶχεν ὡς ἀποτέλεσμα τὴν ἀνύψωσιν τῆς θέσεως καὶ τῆς καταστάσεως τῶν ἐργατῶν. Τὸ νέον μάλιστα πολίτευμα περιέβαλε μὲ στοργὴν τοὺς ἐργαζομένους διότι οἱ τύραννοι διένειμον τὴν γῆν, ἡ ὁποία ἀνῆκεν εἰς τοὺς εὐπατρίδας καὶ διήνοιξαν νέας πηγὰς κέρδους διὰ τῆς ἐπεκτάσεως τοῦ ἐμπορίου, τῆς ἀναπτύξεως τῆς βιομηχανίας καὶ τῆς ἐκτελέσεως διαφόρων ἄλλων ἔργων. Ἐκτοτε οἱ τεχνῖται καὶ οἱ ἐργάται κατελάμβανον θέσιν ἀνωτέραν εἰς τὴν κοινωνίαν γενόμενοι χρήσιμοι εἰς τὴν πολιτείαν καὶ τοὺς ιδιώτας. Πολλοὶ τύραννοι ἠθέλησαν νὰ καταστήσουν τὴν ἐργασίαν ὑποχρεωτικὴν εἰς πάντας 137. Εἰς τὰς Δημοκρατίας ἠυξήθη μεγάλως ἡ ἐκτίμησις πρὸς τὴν ἐργασίαν. Οὕτως εἰς τὰς Ἀθήνας ὑπῆρχε νόμος κατὰ τῆς ἀργίας ὑπεχρεοῦτο δὲ ἕκαστος τῶν πολιτῶν νὰ δηλώνῃ τὰ μέσα τῆς ζωῆς του («ὅθεν βιοῦται») 138 ἀδιαφορῶν διὰ τὸ εἶδος τῆς ἐργασίας, ἡ ὁποία θὰ ἐξετελεῖτο. Ἀρκεῖ μόνον αὕτη νὰ ᾔτο δικαία («δικαίη»). Χαρακτηριστικὸν τῶν νέων αὐτῶν ἀντιλήψεων καὶ τῆς σημασίας τὴν ὁποίαν ἀπέδιδον οἱ Ἀθηναῖοι πρὸς τὰς χειρωνακτικὰς ἐργασίας εἶναι καὶ ἡ ἀπόφασις τοῦ Σόλωνος ὁ ὁποῖος «πρὸς τὰς τέχνας ἔτρεψε τοὺς πολίτας καὶ νόμον ἔγραψεν υἱῷ τρέφειν τὸν πατέρα μὴ διδασκόμενον τέχνην ἐπάναγκες μὴ εἶναι» 139. Ὑμνον περαιτέρω πρὸς τὴν ἐργασίαν καὶ τὸν πλοῦτον ἀποτελεῖ ὁ Ἐπιτάφιος τοῦ Περικλέους εἰς τὸν ὁποῖον λέγονται τὰ ἐξῆς : 140 «Καὶ τὸν πλοῦτον ὅσοι τὸν ἔχομεν τὸν χρησιμοποιοῦμεν μᾶλλον ὡς μέσον διὰ τοῦ ὁποίου μᾶς παρέχεται εὐκαιρία νὰ ἐργασθῶμεν παρὰ ὡς πρᾶγμα τὸ ὁποῖον μᾶς ἐπιτρέπει νὰ καυχώμεθα διὰ τὴν κατοχὴν του· καὶ οὐδεὶς ἐξ ἡμῶν, ὅταν εἶναι πτωχός, θεωρεῖ ἐντροπὴν τοῦ νὰ παραδεχθῇ τοῦτο, ἀλλὰ μεγαλυτέραν ἐντροπὴν θεωροῦμεν τὸ νὰ μὴ προσπαθῇ τις διὰ τῆς ἐργασίας τοῦ νὰ ἀποφύγῃ τὴν πενίαν. Εἴμεθα δὲ εἰς κατάστασιν ὅσοι ἐξ

135. «Ἐν μὲν δήπου ταῖς ἄλλαις πόλεσι πάντες χρηματίζονται ὅσον δύνανται· ὁ μὲν γὰρ γεωργεῖ, ὁ δὲ ναυκληρεῖ, ὁ δὲ ἐμπορεῖται, οἱ δὲ καὶ ἀπὸ τεχνῶν τρέφονται, ἐν δὲ τῇ Σπάρτῃ ὁ Λυκοῦργος τοῖς μὲν ἐλευθéroις τῶν ἀμφὶ χρηματισμὸν ἀπείπε μηδενὸς ἀπτεσθαι», (Ξενοφ. Πολ. Λακεδ. Ζ, 1-2).

136. «Ἐν ἐνίαις μὲν τῶν πόλεων, μάλιστα δ' ἐν ταῖς ἐν πολέμοις δοκούσαις εἶναι, οὐ δ' ἐξεστὶ τῶν οὐδενὶ βαναυσικὰς τέχνας ἐργάζεσθαι», (Ξενοφ. Οἶκον. Δ 3).

137. P. Girard, *ἐνθ' ἄνωτ.* σελ. 47.

138. Ἡρόδοτος, Β, 177.

139. Πλούταρχου, Σόλων 22. Τὸ ἀπόσπασμα αὐτὸ ἐδόθη καὶ προηγουμένως, θὰ ἐξεασθῇ δὲ ἀναλυτικώτερον καὶ κατωτέρω.

140. Θουκυδίδου, Ἱστοριῶν Β, 40 Μετάφρασις «Παπύρου».

τῶν ἀναμειγνύμεθα εἰς τὴν πολιτικὴν, οἱ ἴδιοι ἄνθρωποι νὰ φροντίζωμεν καὶ διὰ τὰς ἀτομικὰς μας ὑποθέσεις καὶ διὰ τὰς ὑποθέσεις τῆς πόλεως . . .». Εἶναι προφανὲς ὅτι οὐδεμία γίνεται διάκρισις μεταξὺ χειρωνακτικῆς καὶ μὴ ἐργασίας. Ἀντιθέτως θεωρεῖται ταπείνωσις ἡ ἀνεργία καὶ ἡ ἀποχὴ ἀπὸ οἰονδήποτε ἐπάγγελμα. Ὁ Δημοσθένης ἐπίσης ἀναφέρει ὅτι ὑπάρχουν νόμοι «οἱ κελεύουσιν ἐνοχον εἶναι τῇ κατηγορίᾳ τὸν τὴν ἐργασίαν τὴν ἐν τῇ ἀγορᾷ τῶν πολιτῶν ὀνειδίζοντά τινι»¹⁴¹. Αἱ ἴδιαι σκέψεις εὐρίσκονται καὶ εἰς τὸν Πλούταρχον¹⁴², ὁ ὁποῖος περιγράφει τὴν πολιτικὴν τοῦ Περικλέους ὡς ἐξῆς : «Πρέπει δέ, ἀφοῦ ἡ πόλις εἶναι ἱκανῶς ἐφωδιασμένη μὲ πρὸς πόλεμον ἀναγκαῖα, νὰ καταναλίσκεται ἡ εὐπορία τῆς εἰς τὰ ἔργα ἀπὸ τὰ ὅποια, ὅταν γίνουν, θὰ ἀποκτήσῃ δόξαν ἀθάνατον, καθ' ὃν χρόνον δὲ θὰ γίνωνται, θ' ἀπολαμβάνῃ ἐτοιμὴν εὐπορίαν, διότι μὲ αὐτὰ παρέχεται κάθε λογῆς ἐργασία καὶ ποικίλαι ἀνάγκαι δημιουργοῦνται πού ἀναζωογονοῦν κάθε τέχνην, κινουῦν τὰ χέρια δλων τῶν ἀνέργων καὶ καθιστοῦν ἐμμισθον ὅλην σχεδὸν τὴν πόλιν . . . Ἐπιθυμῶν δὲ ὥστε καὶ ὁ ἄλλος λαός, πού δὲν εἶχε καταταχθῇ εἰς τὸν στρατόν, οὔτε χρηματικῶν ὠφελημάτων νὰ στερῇται . . . εἰσήγαγεν εἰς τὸν δῆμον μεγάλας ἐπιχειρήσεις οἰκοδομῶν καὶ σχεδία ἔργων μακροχρονίων καὶ πολυτέχνων, διὰ νὰ ἔχουν εὐκαιρίαν, καθὼς οἱ πλείοντες, οἱ φρουροῦντες καὶ στρατευόμενοι νὰ ὠφελοῦνται καὶ νὰ μετέχουν τῶν δημοσίων πραγμάτων».

Εἶναι προφανὲς ὅτι ἐπὶ Περικλέους οἰαδήποτε τέχνη καὶ οἰονδήποτε ἐπάγγελμα ἔθεωρεῖτο ἰσάζιον τῆς ἐργασίας τοῦ πολεμιστοῦ καὶ τοῦ φρουροῦ τῆς πόλεως («μηδὲν ἤττον»). Θὰ ἦτο ἄλλως τε ἀκατανόητον καὶ ἀπαράδεκτον οἱ ἄνθρωποι οἱ ὅποιοι ἐκτίσαν τὸν Παρθενῶνα καὶ ἐδημιούργησαν τὰς χιλιάδας τῶν ἄλλων μνημείων καὶ ἔργων τέχνης τοῦ χρυσοῦ αἰῶνος νὰ ἔθεωροῦντο κοινωνικῶς ὑποδεέστεροι καὶ ἡ ἐργασία τῶν ἐξευτελιστικῆ καὶ βάνουσος. Τὸ ἀπόσπασμα αὐτὸ ἀποδεικνύει ἐπίσης ὅτι ὑπῆρχον κίνητρα καὶ ὅτι ἔθεωρεῖτο συμμετοχὴ εἰς τὰ δημόσια πράγματα ἡ ἐργασία τῶν τεχνιτῶν καὶ τῶν χειροτεχνῶν ὅπως καὶ ἡ ἐργασία τῶν ἐπιστρατευμένων διὰ τὰς πολεμικὰς ἀνάγκας τῆς πόλεως. Ἀνάλογον πρὸς προηγούμενον ἀπόσπασμα τοῦ Πλουτάρχου, τὸ ἀναφερόμενον εἰς τὸν Περικλῆν εἶναι καὶ τὸ ἀπόσπασμα τὸ ὁποῖον ἐδόθη προηγουμένως καὶ τὸ ὁποῖον ἀναφέρεται εἰς τὴν πολιτικὴν τοῦ Σόλωνος (δρα σελ. 31). Ὁ Σόλων διὰ νὰ ἀντιμετωπίσῃ τὸ δημογραφικὸν πρόβλημα τῆς ἐποχῆς του («Ὅρῶν δὲ τὸ μὲν ἄστυ πιμπλάμενον ἀνθρώπων αἰεὶ συρρέοντων πανταχόθεν . . . εἰς τὴν Ἀττικὴν») ἔστρεψε τὴν προσοχὴν τῶν πολιτῶν «πρὸς τὰς τέχνας». Ἀφ' ἐτέρου διὰ νὰ ἀντιμετωπίσῃ τὴν ἀνεπάρκειαν τῆς γεωργίας διὰ τὴν κάλυψιν τῶν ἀναγκῶν τῆς ἐποχῆς ἐκείνης «ταῖς

141. Ἀπόσπασμα διδόμενον ἀπὸ τὸν P. Girard, ἐνθ' ἀνωτ. σελ. 47.

142. Πλουτάρχου, Περικλῆς 12, (Μετάφρ. «Παπύρου»).

τέχναις ἀξιώματα περιέθηκεν». Είναι συνεπῶς καταφανὴς ἡ διαφορὰ τῶν ἀντιλήψεων μεταξὺ πολιτικοῦ καὶ φιλοσόφου. Ὁ πολιτικὸς σκεπτόμενος μὲ τὴν ψυχρὰν λογικὴν καὶ ἐνδιαφερόμενος διὰ τὴν ἀντιμετώπισιν τῶν ζωτικῶν προβλημάτων τῆς χώρας του δίδει μεγάλην βαρύτητα εἰς τὴν μεταποίησιν, στρέφει τὴν προσοχὴν τῶν πολιτῶν πρὸς τὴν βιοτεχνικὴν ἔργασίαν καὶ περιβάλλει μὲ στοργὴν τὴν δραστηριότητα εἰς τὸν τομέα αὐτόν. Ἀντιθετὸς πρὸς τὴν ἄποψιν αὐτὴν εἶναι ἡ λογικὴ ὠρισμένων φιλοσόφων οἱ ὁποῖοι ἐνδιαφέρονται διὰ τὴν ἀρετὴν καὶ τὴν ἰδέαν καὶ θεωροῦν τὰς τέχνας ὡς χειρωνακτικὰς καὶ βαναύσους ἐργασίας.

Ἡ ἐπιχειρηματολογία μας ὅμως διὰ τὴν ἀξιολόγησιν τοῦ ἐπαγγέλματος τῶν τεχνιτῶν κατὰ τὴν ἀρχαιότητα δὲν σταματᾷ ἐν προκειμένῳ.

Οἱ τεχνῖται εἶχον τὸ δικαίωμα νὰ παρκαθῇνται εἰς τὴν ἐκκλησίαν τοῦ Δήμου, νὰ λαμβάνουν τὸν λόγον καὶ νὰ δίδουν συμβουλὰς εἰς τὴν πολιτείαν¹⁴³. Ὁ ἀριθμὸς τῶν ποιούντων χειρωνακτικὰς ἐργασίας ἦτο μέγας, ἀπετέλουν δὲ οὗτοι τὴν πλειονοψηφίαν¹⁴⁴.

Ἀπὸ ὠρισμένης πληροφορίας προκύπτει ὅτι βιοτέχναι καὶ βιομήχανοι ἠδύναντο νὰ γίνουν στρατηγοί, ἄρχοντες, βουλευταὶ κλπ.¹⁴⁵. Πάντα τὰ προαναφερθέντα στοιχεῖα παρέχουν γνώμας ἐξαιρετικῶς εὐνοϊκὰς διὰ τοὺς ἀσκούντας οἰανδήποτε χειρωνακτικὴν ἐργασίαν. Ἐὰν δὲ ὠρισμένη μερὶς ἀνθρώπων, εἴτε λόγῳ τῆς καταγωγῆς των, εἴτε ἐξ ἄλλων λόγων ἡσθάνετο ἀντιπάθειαν πρὸς τὰ ἐπαγγέλματα αὐτὰ ἢ ἀντιπάθεια αὕτη δὲν ἦτο ἐνδεχομένως μεγαλυτέρα ἀπὸ τὴν ἀντιπάθειαν τὴν ὁποίαν προκαλοῦν σήμερον τὰ ἐπαγγέλματα αὐτὰ εἰς ὠρισμένους ἀνθρώπους. Τὰ προαναφερθέντα κείμενα πείθουν ὅτι οὐδὲν ταπεινωτικὸν ἢ περιφρονητικὸν εἶχεν ἡ βιομηχανικὴ ἢ ἡ χειρωνακτικὴ ἐργασία εἰς τὴν ἀρχαίαν Ἑλλάδα. Ἐκαστος ὠμίλει περὶ τοῦ ἐπαγγέλματός του

143. Ὁ Ὠρῶ οὖν, δταν συλλεγῶμεν εἰς τὴν ἐκκλησίαν, ἐπειδὴν μὲν περὶ οἰκοδομίας τί δέη πρᾶξαι τὴν πόλιν, τοὺς οἰκοδόμους μεταπεμπομένους συμβούλους περὶ τῶν οἰκοδομημάτων, δταν δὲ περὶ ναυπηγίας τοὺς ναυπηγούς, καὶ τᾶλλα πάντα οὕτως ἐπειδὴν δὲ τι περὶ τῶν τῆς πόλεως διοικήσεως δέη βουλευσάσθαι, συμβουλεύει αὐτοῖς ἀνιστάμενος περὶ τούτων ὁμοίως μὲν τέκτων, ὁμοίως δὲ χαλκεύς, σκυτοτόμος, ἔμπορος, ναύκληρος, πλούσιος, πένης, γυναιὸς, ἀγενής, καὶ τούτοις οὐδεὶς τοῦτο ἐπιπλήττει . . .», (Πλάτωνος, Πρωταγόρας 10).

144. «Δῆμος δ' ἂν εἴη τρίτον γένος, ὅσοι αὐτουργοὶ τε καὶ ἀπράγμονες, οὐ πάνυ ἀλλὰ κεκτημένοι· ὁ δὲ πλεῖστον τε καὶ κυριώτατον ἐν δημοκρατίᾳ, δταν ἀθροισθῇ», (Πλάτωνος, Πολιτεία Η 565).

Ἐπίσης «Μετὰ τοῦτο τοῖνον εὐπρεπὴς νεανίας λευκὸς τις ἀνεπήδησ' ὁμοῖος Νικίᾳ δημογορήσειν, κι' ἐπεχείρισεν λέγειν ὡς χρὴ παραδοῦναι ταῖς γυναῖξι τὴν πόλιν. Εἴτ' ἐθορύβησαν κἀνέκραζον ὡς εὖ λέγοι, τὸ σκυτοτομικὸν πλῆθος· οἱ δ' ἐκ τῶν ἀγρῶν ἀνεβορβόρουζαν . . . Ἀλλ' ἦσαν ἡττοὺς· ὁ δὲ κατεῖχε τῇ βοῇ . . .», (Ἀριστοφάνους, Ἐκκλησιασάζουσαι 427-434).

145. P. Girard, *Εὐθ' ἄνωγ.* σελ. 49.

χωρὶς ἐντροπὴν καὶ δισταγμόν. Ὁ Δημοσθένης π.χ. οὐδέποτε ἐφέχθη διότι ἦτο υἱὸς ὀπλοποιοῦ. Ὁ Κεραμεὺς Εὐφρόνιος ἔγραφεν εἰς τὸ ἀφιέρωμά του πρὸς τὴν Ἀθηνᾶν τὸν τίτλον κεραμεὺς ὡς ἐὰν ἡσθάνετο ὑπερηφάνειαν διὰ τοῦτο ¹⁴⁶. Ἀνάλογόν τι συνέβη μὲ τὸν γναφεὰ Σίμωνα, τὸν βυρσοδέψην Σμί-
κρον καὶ τοὺς κεραμεῖς Μνησιάδην καὶ Νέαρχον ¹⁴⁷.

Ἀξιόλογος περαιτέρω εἶναι καὶ ὁ διάλογος τοῦ Σωκράτους μὲ τὸν Ἀρί-
σταρχον ὁ ὁποῖος δίδεται εἰς τὰ Ἀπομνημονεύματα τοῦ Ξενοφῶντος. Εἰς τὸν
Ἀρίσταρχον, ὁ ὁποῖος παραπονεῖται ὅτι διὰ διαφόρους λόγους δὲν δύναται νὰ
διαθρέψῃ τὴν οἰκογένειάν του, ἀδελφὰς καὶ ἀνεψιάς, ἀπαντᾷ ὁ Σωκράτης ὡς
ἐξῆς : ¹⁴⁸

«... Ἀρά γε λοιπόν, εἶπε, τεχνῖται εἶναι οἱ γνωρίζον-
τες νὰ κάμνωσί τι χρήσιμον; Βεβαίωτατα εἶπε. Λοιπὸν δὲν
εἶναι χρήσιμα τὰ ἐκ κριθῆς ἄλευρα;... Τί δὲ εἶναι οἱ ἄρτοι; Τί δὲ εἶναι καὶ
τὰ ἱμάτια τὰ ἀνδρικὰ καὶ τὰ γυναικεῖα καὶ οἱ χιτωνίσκοι καὶ αἱ χλαμύδες καὶ
αἱ ἐξωμίδες; Πάρα πολὺ βέβαια, εἶναι, καὶ ταῦτα πάντα χρήσιμα εἶναι...
Γνωρίζεις λοιπὸν ὅτι ἐξ ἐνὸς μὲν τούτων, δηλαδὴ τῆς ἀλευροποιίας, ὁ Νχυσι-
κίδης ὄχι μόνον τὸν ἑαυτὸν του καὶ τοὺς δούλους τρέφει, ἀλλὰ καὶ χοίρους πολ-
λοὺς καὶ βοῦς, καὶ ἔχει τόσα περισσεύματα, ὥστε καὶ ὑπὲρ τῆς πόλεως πολ-
λάκις νὰ τελῇ λειτουργίας ἐκ δὲ τῆς ἀρτοποιίας ὁ Κύρηβος... ὁ δὲ Δημέας
ὁ Κολλυτεὺς ἐκ τῆς χλαμυδουργίας, ὁ δὲ Μένων ἐκ τῆς χλαμυδοποιίας...
Ἐπειτα... ἐπειδὴ εἶναι ἐλεύθεροι καὶ συγγενεῖς
νομίζεις ὅτι πρέπει νὰ μὴ πράττωσιν τίποτε
ἄλλο παρὰ νὰ τρώγουν καὶ κοιμῶνται; Ποῖον ἐκ τῶν
δύο... αἰσθάνεσαι ὅτι ἡ μὲν ἀργία καὶ ἡ ἀμέλεια εἶναι εἰς
τοὺς ἀνθρώπους ὠφέλιμα... ἡ δὲ ἐργασία καὶ ἡ
ἐπιμέλεια οὐδόλως εἶναι χρήσιμα; Κατὰ ποῖον ἐκ τῶν
δύο τρόπων δύνανται μᾶλλον σώφρονες νὰ εἶναι οἱ ἄνθρωποι μένοντες
ἀργοὶ ἢ ἐπιμελούμενοι τῶν χρησίμων;... Ἐὰν δὲ
φροντίσης ὅπως ἐργασθῶσιν, σὺ μὲν θὰ ἀγαπήσῃς ἐκείνας βλέπων ὅτι σοῦ
εἶναι ὠφέλιμοι, ἐκεῖναι δὲ θὰ ἀγαπήσουν ἐσένα καταλαμβάνουσαι ὅτι εἶσαι
εὐχαριστημένος ἀπ' αὐτάς... Ἐὰν βεβαίως ἐπρόκειτο αἰσχρὸν τι νὰ ἐργά-
ζωνται προτιμότερος ἀντ' αὐτοῦ θὰ ἦτο ὁ θάνατος... πάντες δὲ ὅσα γνω-
ρίζουν, καὶ εὐκολώτατα καὶ τάχιιστα καὶ εὐχαρι-
στώτατα ἐργάζονται. Μὴ διστάσῃς λοιπόν, εἶπε, νὰ παρασκευάσῃς
ταύτας εἰς αὐτά, τὰ ὅποια θὰ ὠφελήσωσι καὶ σὲ καὶ ἐκείνας... Μετὰ ταῦτα
δὲ εὐρέθησαν μὲν χρήματα, ἡγοράσθησαν δὲ μαλλίᾳ καὶ ἐργαζόμενοι μὲν

146. Corpus Inscriptionum Atticarum IV, 1, ἀρ. 362.

147. P. Girard, *ἔνθ'* ἀνωτ. σελ. 50.

148. Ξενοφῶντος, Ἀπομνημονεύματα Β, VII, μετάφρασις «Παπύρου», σελ. 155.

ἐπρογευμάτιζον, ἐργασθεῖσαι δὲ ἐδείκνουν, φαιδραὶ δὲ ἀντὶ σκυθρωπῶν ἦσαν». Ἀπὸ τὸ ἀνωτέρω ἀπόσπασμα προκύπτει ὅτι ὁ Σωκράτης ἐθεώρει οἰκονομικὰ τιμίαν ἐργασίαν, κατάλληλον δι' οἰονομικὰ ἀνθρώπων ἀνεξαρτήτως ἀν οὗτος εἶναι δοῦλος ἢ ἐλεύθερος καὶ ἂν ἔχῃ εὐγενῆ τὴν καταγωγὴν ἢ εἶναι ταπεινὸς καὶ ἄσημος. Οἰαδήποτε ἐργασία κατὰ τὸν Σωκράτη εἶναι χρήσιμος καὶ ὠφέλιμος καὶ εὐχάριστος καὶ ἀπαραίτητος διὰ τὴν ὑγίαν τοῦ σώματος. Ἡ ἐργασία δὲν εἶναι κατὰ τὸν Σωκράτη ἀναπότρεπτον τι κακὸν ἀλλ' ἀγαθὸν καὶ ἄξιον παντὸς ἀνθρώπου ὁ ὅποιος προσπαθεῖ νὰ ἀποφύγῃ τὰς δυσχερείας τῆς ζωῆς. Οὐδεμία λοιπὸν περιφρόνησις προκύπτει ἀπὸ τὸν ἀνωτέρω διάλογον διὰ τοὺς ἀσχολουμένους εἰς χειρωνακτικὰς ἐργασίας.

Οἱ ἀρχαῖοι Ἀθηναῖοι ὑπεδέχοντο εὐμενῶς τοὺς ξένους βιομηχάνους τοὺς ἐρχομένους νὰ ἀποκατασταθοῦν εἰς Ἀθήνας καὶ οὐδαμῶς ἐνόμιζον ὅτι ταπεινοῦνται ὁ τίτλος τοῦ πολίτου ἐὰν ἀπενέμετο εἰς αὐτοὺς ¹⁴⁹.

Ἐνισχυτικὸν περαιτέρω τοῦ γεγονότος ὅτι οἱ τεχνῖται δὲν ἐθεωροῦντο ὑποδεέστεροι τῶν ἄλλων πολιτῶν εἶναι καὶ τὸ κάτωθι ἀπόσπασμα ἀναφερόμενον εἰς τὴν ἐκτέλεσιν ἔργων κατὰ τὴν ἐποχὴν τοῦ Περικλέους. «Ἀναβαινόντων δὲ τῶν ἔργων ὑπερῆφάνων μὲν μεγέθει, μορφῇ δι' ἀμιμήτων καὶ χάριτι, τῶν δὲ δημιουργῶν ἀμιλλωμένων ὑπερβάλλεσθαι τὴν δημιουργίαν τῇ καλλιτεχνίᾳ, μάλιστα θαυμάσιον ἦν τάχος... Ὅθεν καὶ μᾶλλον θαυμάζεσθαι τὰ Περικλέους ἔργα πρὸς πολὺν χρόνον ἐν ὀλίγῳ γενόμενα» ¹⁵⁰. Εἶναι προφανές ὅτι ἐὰν οἱ τεχνῖται ἐθεωροῦντο κοινωνικῶς κατώτεροι δὲν θὰ ἐπεδείκνυνον τόσῃν ἀμιλλαν οὔτε καὶ θὰ ἐδημιούργουν ἐντὸς τόσον βραχέος χρονικοῦ διαστήματος τόσον μεγάλα ἔργα.

Ἐν ἄλλῳ ἐπιχείρημα ὑπὲρ τῶν τεχνιτῶν εἶναι καὶ τὸ γεγονὸς ὅτι εἰς πλεῖστα ὅσα ἀρχαῖα εὐρήματα ὑπῆρχον εἰκόνες τεχνιτῶν ἐργαζομένων εἰς τὰ ἐργαστήριά των. Οὕτω εἰς οἰκονομικὸν τοῦ Βρετανικοῦ Μουσείου ὑπάρχει χόανος τήξεως σιδήρου μὲ τὸν τεχνίτην ἐργαζόμενον. Ἐπὶ πηλίνου μελανοφόρου Κορινθιακοῦ πινακιδίου ὑπάρχει ζωγραφισμένος κλῖβανος τήξεως χαλκοῦ, ἐπὶ κύλικος τοῦ Μουσείου τοῦ Βερολίνου ὑπάρχει ζωγραφισμένος χυτήριον ὀρειχάλκου, ἐπὶ κίονος ἐν Ρώμῃ ὑπάρχει σκαλισμένη ἀναδευτὴ ἀσβέστου, ἐπὶ τοιχογραφίας εἰς Πομπηίαν εἰκονίζεται κονιαστὴς ἀσβέστου, εἰς τὸ σπήλαιον τῆς Βάρης ὑπάρχει παράστασις λατομείου, ἐπὶ ἐρυθρομόρφου ἀγγείου εἰκονίζεται ὁ Ἐπιμηθεὺς κρατῶν βαρεῖαν, ἐπὶ ἀναγλύφου τοῦ μουσείου Ν. Ὑόρκης εἰκονίζονται διάφορα ἐργαλεῖα, εἰς ἀνάγλυφον τῆς Δήλου ὑπάρχει παράστασις τεχνιτῶν κρατούντων διαβήτην, εἰς τοιχογραφίαν τοῦ Ἡρακλείου εἰκονίζεται πρῖσις σανίδος ὑπὸ τεχνιτῶν, εἰς τὸ Λοῦβρον ὑπάρχει χαλκοῦν ἀγαλμάτιον εἰκονίζον τεχνίτην κρατοῦντα πέλεκυν, ἐπὶ κύλικος εὐρισκομένου εἰς τὸ Βρετανικὸν

149. P. Girard, *ἐκθ'* ἀνωτ. σελ. 50.

150. Πλουτάρχου, Περικλῆς 13.

μουσεῖον εἰκονίζεται τεχνίτης ἐργαζόμενος ξύλον, ἐνῶ εἰς πλείστας ἄλλας περιπτώσεις ὑπάρχουν παραστάσεις ἐμφανίζουσαι τεχνίτας μὲ πελέκεις, μὲ διαβήτας, μὲ ἄλλα ἐργαλεῖα εἰς ὅλας τὰς στάσεις τούτων κατὰ τὴν ἐκτέλεσιν τῆς ἐργασίας των. Τοῦτο δὲν θὰ συνέβαινε ἀσφαλῶς ἂν οἱ τεχνῖται ἔθεωροῦντο κατώτερα μέλη τῆς κοινωνίας καὶ ἂν ἡ ἐργασία των ἦτο ταπεινωτικὴ καὶ περιφρονητέα. Ἄλλως τε σήμερον ἐλάχιστοι ζωγράφοι ἢ καλλιτέχναι ἐμφανίζουν εἰς τὰ ἔργα τους τεχνίτας, χειροτέχνας ἢ βιοτέχνας εἰς τὰ ἐργαστήριά τους. Τοῦτο σημαίνει ὅτι ἡ βιοτεχνικὴ ἐργασία κατὰ τὴν ἀρχαιότητα εὐρίσκετο εἰς καλλιτέραν περιωπὴν ἀπὸ ὅ,τι αὕτη εἶναι ἐνδεχομένως σήμερον.

Πολλοὶ τεχνῖται τέλος ὑπερηφανεύοντο ὅτι εἶχον τοὺς θεοὺς προγόνους των 151.

Συνοψίζοντες ὅσα ἐλέχθησαν εἰς τὴν παρούσαν παράγραφον παρατηροῦμεν τὰ κάτωθι : Αἱ πηγαὶ τῶν ἀρχαίων κειμένων ἐμφανίζουν δύο εἰδῶν γνώμας διὰ τὴν θέσιν τῶν τεχνιτῶν καὶ τῆς τεχνικῆς εἰς τὴν ἀρχαίαν Ἑλλάδα. Κατὰ τὴν μίαν, ἡ ὁποία ὑπῆρξεν ἀποτέλεσμα ἀριστοκρατικῶν ἀντιλήψεων ὠρισμένων κοινωνικῶν τάξεων, ἡ ἰδεολογικῶν καὶ φιλοσοφικῶν γνώμων ὠρισμένων φιλοσόφων, οἱ τεχνικοὶ ἔθεωροῦντο κοινωνικῶς κατωτέρα τάξις τὰ δὲ ἐπαγγέλματά των ὡς ἀποτελοῦντα χειρωνακτικὴν ἐργασίαν ἀρμόζουσαν εἰς ἀπελευθέρους καὶ κοινωνικῶς ὑποδεεστέρους ἀνθρώπους. Κατὰ τὴν ἄλλην κατηγορίαν τῶν πηγῶν ἡ ἐργασία δὲν ἀποτελεῖ καταισχύνῃν διὰ τὸν πολίτην ἀλλὰ χαρακτηριστικὸν τιμίον καὶ δημιουργικὸν ἀνθρώπου. Ἀφ' ἐτέρου τὰ βιοτεχνικά καὶ τὰ χειρωνακτικά ἐπαγγέλματα δὲν ἔθεωροῦντο ἀπὸ τοὺς πολιτικούς (Σόλων, Περικλῆς) ὡς ταπεινωτικαὶ ἐργασίαι διότι συνετέλουν εἰς τὴν ἐπίλυσιν τοῦ δημογραφικοῦ προβλήματος τῆς χώρας, διότι ἐδημιουργοῦν οἰκονομικὰ ἀγαθὰ, καλύπτοντα τὰς ἀνάγκας τῆς ἐποχῆς ἐκείνης καὶ διότι ἐδημιουργοῦν τὰ μεγάλα ἔργα τὰ ὁποῖα ἐκόσμουσαν τὰς Ἀθήνας καὶ τὰ ὁποῖα παρέμειναν ἀθάνατα ἀνὰ τοὺς αἰῶνας. Ὁ ἀριθμὸς τῶν τεχνιτῶν ἦτο μέγας, εἶχον δὲ οὗτοι τὸ δικαίωμα νὰ παρευρίσκωνται εἰς τὴν ἐκκλησίαν τοῦ Δήμου εἰς τὴν ὁποίαν πολλὰς φορὰς ἐπλειοψήφουν. Πολλοὶ ἐξ αὐτῶν ὑπερηφανεύοντο διὰ τὸ ἐπάγγελμά των καὶ διὰ τὰ προϊόντα των. Ἡ προκατάληψις συνεπῶς ὠρισμένων φιλοσόφων καὶ λογάδων μὲ ἀριστοκρατικὰς ἀντιλήψεις ἐναντίον τῆς βιοτεχνικῆς καὶ χειρωνακτικῆς ἐργασίας δὲν εἰσέδουσε βαθέως εἰς τὰ ἔθνη καὶ τοὺς θεσμοὺς οὔτε καὶ ἀπετέλεσεν ἀνασχετικὴν δύναμιν εἰς τὴν δημιουργικὴν παραγωγικὴν δραστηριότητα τῶν ἀρχαίων. Οἱ πολλοί, εἴτε δὲν ἐγνώριζον τὰς ἀντιλήψεις αὐτάς, ἢ ἂν τὰς ἐγνώριζον δὲν τὰς ἀπεδέχθησαν. Αἱ ἀντιλήψεις αὗται δὲν παρεκώλυσαν τὴν εὐδοκίμησιν τῶν χειρωνακτικῶν ἐπαγγελμάτων, δὲν περιώρισαν τὴν ἀνάπτυξιν τῶν τεχνῶν πάσης φύσεως, δὲν ἡμπόδισαν τοὺς ἐργάτας ἀπὸ τοῦ νὰ ἐργάζωνται

151. Πλάτωνος, Νόμοι, ΙΑ σ. 920 Δ, σ. 920 Ε.

«ΑΡΧΕΙΟΝ» Δ. Καλιτσουνάκη, Τόμ. 49ος (1969), Τεύχ. Α'

ούτε και ἀπετέλεσαν ἀντικίνητρον διὰ τοὺς βιομηχάνους καὶ τοὺς βιοτέχνας ἀπὸ τοῦ νὰ ἀμιλλῶνται νὰ παράγουν προϊόντα πάσης φύσεως καὶ νὰ πλουτίζουν.

β) Ἡ ἐκπαίδευσις εἰς τὴν Ἀρχαίαν Ἑλλάδα.

Τὸ δεύτερον θέμα, τὸ ὁποῖον σχετίζεται ἀμέσως μὲ τὴν τεχνικὴν ἀνάπτυξιν εἰς τὴν ἀρχαίαν Ἑλλάδα, εἶναι τὸ θέμα τῆς ἐκπαιδεύσεως, τὴν ὁποίαν ἐλάβαν οἱ Ἕλληνες καὶ ὁ ρόλος τὸν ὁποῖον ἐπαιξεν αὕτη διὰ τὴν δημιουργίαν τοῦ τεχνικοῦ πολιτισμοῦ τῆς ἐποχῆς ἐκείνης. Τὸ πρόβλημα τῆς ἐκπαιδεύσεως εἰς τὴν ἀρχαίαν Ἑλλάδα εἶναι πολυσύνθετον. Διὰ νὰ ἐρευνηθῇ τοῦτο δεόν νὰ ἐξετασθῇ ἡ χρονικὴ περίοδος, ἡ ὁποία ἀρχίζει ἀπὸ τὸ 1000 περίπου π.Χ. καὶ φθάνει μέχρι τῶν τελευταίων προχριστιανικῶν χρόνων, δεόν νὰ καλυφθῇ ἑκτασις ἡ ὁποία ἐκτείνεται ἀπὸ τὴν Μικρὰν Ἀσίαν ἕως τὴν Ἰταλίαν καὶ τὴν Ἀφρικὴν καὶ δεόν νὰ περιλάβῃ ὅλα τὰ στάδια τῆς ἐκπαιδεύσεως, ἀπὸ τὴν προσχολικὴν ἡλικίαν ἕως καὶ τὴν πανεπιστημιακὴν τοιαύτην, καὶ ὅλας τὰς κατηγορίας ταύτης. Εἶναι προφανές ὅτι ἔρευνα τόσον ἐκτεταμένη ἐκφεύγει ἀπὸ τὰ περιωρισμένα πλαίσια τῆς παρούσης ἐργασίας, εἰς τὴν ὁποίαν ἀναζητεῖται ὁ ρόλος τῆς ἐκπαιδεύσεως διὰ τὴν δημιουργίαν προκεχωρημένης τεχνικῆς καὶ τὴν ἀνάπτυξιν τοῦ τεχνικοῦ πολιτισμοῦ τῶν ἀρχαίων Ἑλλήνων. Ἐν προκειμένῳ θὰ γίνονιν ὠρισμένοι παρατηρήσεις σχετιζόμεναι μὲ τὴν γενικὴν ἐκπαίδευσιν εἰς τὴν ἀρχαιότητα, μὲ τὴν ἐκπαίδευσιν εἰς τὰς θετικὰς ἐπιστήμας καὶ μὲ τὴν τεχνικὴν ἐκπαίδευσιν¹⁵².

1. Γενικὴ Ἐκπαίδευσις.

Ἡ γενικὴ ἐκπαίδευσις τῶν πρώτων ἱστορικῶν χρόνων ἀποτελεῖ κατὰ βάσιν ἐκπαίδευσιν τῶν πολεμιστῶν καὶ τῶν εὐγενῶν, ἥτις ὅμως μετετράπη βαθμιαίως εἰς ἐκπαίδευσιν τῶν λοιπῶν τάξεων διὰ τῆς εἰσαγωγῆς καὶ τῆς χρησιμοποιήσεως τῆς γραφῆς καὶ τοῦ βιβλίου. Παρὰ ταῦτα αἱ ἐπιδράσεις τῆς πολεμικῆς ἀγωγῆς δὲν ἐξηφανίσθησαν ὁλοσχερῶς. Τὰ ἀρχαιολογικὰ δεδομένα

152. Ἡ βιβλιογραφία ἐπὶ τοῦ ἐν λόγῳ ἀντικειμένου εἶναι μεγάλη. Ἐκτὸς τῶν πηγῶν τῶν Ἀρχαίων κειμένων, ἀναφέρονται ἐν προκειμένῳ τὰ ἑξῆς : J. F. Dobson, Ancient Education and its meaning to us, our debt to Greece and Rome, London 1892. M. Franz, Die Erziehung bei den Griechen und den Römern, München 1934. P. Girard, L'Éducation Athenienne, Paris 1891. K. J. Freeman, Schools of Hellas, an essay on the Practice and Theory of Ancient Greek Education from 600 to 300 B.C., London 1912. J. Drever, Greek Education, its practice and Principles, Cambridge 1912. W. Jaeger, Paideia, The ideals of Greek culture, Oxford, Vol. I 1965, Vol. II 1957, Vol. III 1961. Ὡς βασικὰ βοηθήματα ἐν προκειμένῳ ἐχρησιμοποιήθησαν τὰ βιβλία H. I. Marrow, Histoire de l'Éducation dans l'Antiquité, Ἑλληνικὴ Μετάφρασις ὑπὸ Θ. Φωτεινοπούλου, Ἀθήναι 1961 καὶ F. Kühnert, Allgemeinbildung und Fachbildung in der Antike, Berlin 1961.

ἐπιτρέπουν νὰ καταλήξωμεν εἰς τὸ συμπέρασμα ὅτι κατὰ τὰς περιόδους τῶν Μινωικῶν χρόνων ὑπῆρξε διοίκησις ἀποτελουμένη ἀπὸ Δημοσίους Ὑπαλλήλους, οἱ ὅποιοι ἐχρησιμοποιοῦν πρωτότυπον σύστημα γραφῆς, γεγονὸς τὸ ὁποῖον ὑποδηλοῖ ὑπαρξίν ἐκπαιδεύσεως καὶ σχολείων. Μὲ τὴν ἐξαφάνισιν ὁμως τοῦ Κρητομινωικοῦ πολιτισμοῦ ἐξαφανίζεται καὶ τὸ ὑπάρχον τότε σύστημα ἐκπαιδεύσεως. Διὰ τὸν λόγον αὐτὸν θὰ θεωρήσωμεν τὴν ὁμηρικὴν ἐποχὴν ὡς ἀφετηρίαν διὰ τὴν ἐπισκόπησιν τῆς ἐκπαιδεύσεως εἰς τὴν ἀρχαίαν Ἑλλάδα.

Ἡ Ἑλληνικὴ παιδεία τῆς ὁμηρικῆς ἐποχῆς ὑπῆρξε προνόμιον τῶν πολεμιστῶν καὶ τῶν εὐγενῶν οἱ ὅποιοι περιέβαλον τὸν βασιλέα. Οἱ εὐγενεῖς (κοῦροι) διέθετον ἑξοχὸν πνευματικὴν καὶ ψυχικὴν καλλιέργειαν καὶ ἄσπονδον ἵππο-τικὸν νοῦν, τὰ ὅποια προφανῶς ἀπεκτῶντο διὰ καταλλήλου ἀγωγῆς. Οὕτως ὁ Ἀχιλλεὺς εἶχεν ὡς διδάσκαλον τὸν Χείρωνα ἀπὸ τὸν ὁποῖον ἐδιδάσκετο τὰς ἵππικὰς ἀσκήσεις, τὸ κυνήγιον, τὸ ἀκόντιον, τὴν χειρουργικὴν, τὴν φαρμακοποιάν ¹⁵³ καὶ τὰς εὐγενεῖς τέχνας. Ὁ Ἀχιλλεὺς ἐπίσης εἶχεν ὡς διδάσκαλον τὸν Φοῖνικα ἀπὸ τὸν ὁποῖον ἐδιδάσκετο νὰ εἶναι καλὸς ὁμιλητὴς καὶ ἐκτελεστὴς μεγάλων ἔργων ¹⁵⁴. Ἡ ὁμηρικὴ ἀγωγή ἐμφανίζεται μὲ ἓνα συγκερασμὸν τοῦ τεχνικοῦ στοιχείου ὡς εἶναι ἡ κατασκευὴ καὶ ὁ χειρισμὸς ὄπλων, αἱ μουσικαὶ τέχναι, ἡ ἱατρικὴ, ἡ φαρμακευτικὴ κλπ. καὶ τοῦ ἠθικοῦ στοιχείου ὅπως εἶναι ἡ ἥρωϊκὴ ἠθικὴ καὶ τὰ εὐγενῆ ἰδεώδη ¹⁵⁵. Οὕτω δημιουργεῖται ἡ προσωπικότης τοῦ πολυμηχάνου ἀνδρὸς (πολύτροπος ἀνὴρ), ὁ ὁποῖος ἀγωνίζεται διὰ τὴν συνεχῆ βελτίωσιν καὶ τὴν ἀδιάπτωτον ἀνωτερότητα ¹⁵⁶. Ἡ ὠλοκληρωμένη τεχνικὴ καὶ ἠθικὴ μόρφωσις ἡ ὁποία δημιουργεῖται διὰ τῆς ἐκπαιδεύσεως ὁμηρικοῦ χαρακτῆρος εἰς τοὺς εὐγενεῖς, μεταβιβάζεται, καθ' ὃ μέτρον αὕτη δὲν εἶναι γνωστὴ, διὰ τῆς περαιτέρω διδασκαλίας, ἣ τῆς ἀπομιμήσεως, τοῦ ἀνταγωνισμοῦ καὶ τῆς ἀμιλλῆς ¹⁵⁷ εἰς τοὺς πολεμιστάς, τοὺς τεχνίτας, τοὺς ἐπαγγελματίας καὶ τοὺς βιοτέχνας καὶ συντελεῖ εἰς τὴν δημιουργίαν τῶν διαφόρων ἔργων τοῦ τεχνικοῦ πολιτισμοῦ τὰ ὅποια ἐμνημονεύσαμεν προηγουμένως.

Ὁ Ἡσίοδος θεωρεῖται ποιητὴς καὶ διδάσκαλος. Ἡ διδασκαλία του ἔχει γενικὴν ἐφαρμογὴν καὶ ἀπευθύνεται πρὸς τὸ σύνολον τῶν πολιτῶν. «Ὁ καλὸς

153. «Καὶ ξέπλυνε μὲ χλιαρὸ νερὸ τὸ μαῦρον αἷμα ἀπὸ τὴν πληγὴν, καὶ ἀπάνω πασπάλισε τὴν μὲ πρᾶντικὰ φάρμακα . . . πού . . . τᾶμαθες ἀπὸ τὸν Ἀχιλλεῦα πού καὶ αὐτὸν τὸν ἔχει διδάξει ὁ Χείρων . . .», (Ὀμήρου, Ἰλιάς λ 831, Μετάφρασις «Παπύρου»).

154. «Μύθων τε ρητῆρ ἔμμεναι, πρηκτῆρ τε ἔργων», (Ὀμ. Ἰλ. ι 442).

155. H. I. Marrow, *ἐνθ' ἄνωτ.*, σελ. 29.

156. Εἶναι κοινῶς γνωστὸν τὸ περίφημον : «αἰὲν ἀριστεύειν καὶ ὑπείροχον ἔμμεναι ἄλλων», (Ὀμ. Ἰλ. ζ 208).

157. «Γιατὶ ὁ καθ' ἓνας νοιώθει τὴν ἀνάγκη νὰ δουλέψῃ βλέποντας τὸν ἄλλο τὸν πλοῦσιο, πού σπεύδει νὰ ὀργῶνῃ, νὰ φυτεύῃ καὶ νὰ καλοκυβερνᾷ τὰ ἀγαθὰ του. Ζηλεύει ὁ γείτονας τὸν γείτονα πού προσπαθεῖ νὰ πλουτίσῃ καὶ εἶναι καλὴ αὐτῇ ἡ ἐρις γιὰ τοὺς θνητούς. Καὶ ὁ κεραμεὺς δὲν χωνεύει τὸν κεραμέα καὶ ὁ μαραγκὸς τὸν μαραγκὸ καὶ ὁ τραγουδιστὴς τὸν τραγουδιστή», (Ἡσίοδου, Ἔργα καὶ Ἡμέραι 20-27).

τερος όλων είναι ο άνθρωπος ο οποίος ἐξετάζει τὰ πάντα μόνος του καὶ βλέπει ἐκεῖνο τὸ ὁποῖον τελικῶς πρόκειται νὰ εἶναι ὁ ρόθον. Καλὸς εἶναι ἐπίσης ἐκεῖνος ὁ ὁποῖος ὑπακούει εἰς ἄλλους οἱ ὁποῖοι λέγουν « εἶναι καλόν »¹⁵⁸. Οὕτως ἡ ποίησις ἐν προκειμένῳ διδάσκει τὸ καλὸν ὁποθενδήποτε καὶ ἂν προέρχεται τοῦτο.

Ἡ ἀγωγή τοῦ Σπαρτιάτου κατὰ τὴν περίοδον ἀπὸ τοῦ Η' μέχρι τοῦ ΣΤ' π.Χ. αἰώνων εἶχεν ὑποτῇ τὴν ἐπίδρασιν τοῦ πολεμικοῦ χαρακτῆρος τοῦ κράτους τῆς Σπάρτης καὶ ἦτο κατὰ βάσιν ἀγωγή στρατιωτικὴ τοῦ συνόλου τῶν πολιτῶν μὲ ἄμεσον ἢ ἔμμεσον μαθητεῖαν εἰς τὴν τέχνην τῶν ὅπλων. Παρὰ ταῦτα ὑφίσταται καὶ ἡ ἀγωνιστικὴ ἀγωγή, ἡ διδασκαλία τῆς μουσικῆς καὶ τῶν γραμμάτων¹⁵⁹. Ὁ στρατιωτικὸς χαρακτήρ τῆς ἐκπαιδεύσεως συνεχίσθη καὶ κατὰ τὸν Ε' καὶ Δ' αἰῶνα. Ἡ ἀγωγή ὅμως αὕτη προϋπέθετε τὴν ὑπαρξίν ὅπλων, ξιφῶν, δοράτων, ἀσπίδων, πολεμικοῦ ἐξοπλισμοῦ, μουσικῶν ὀργάνων κλπ., ἡ κατασκευὴ τῶν ὁποίων προϋπέθετε τεχνικὰς γνώσεις τὰς ὁποίας προφανῶς ἦσαν ὑποχρεωμένοι νὰ γνωρίζουν οἱ στρατιῶται τῆς Σπάρτης. Δοθέντος ὅμως ὅτι οὐδαμῶς γίνεται μνεῖα περὶ σχετικῆς ἐκπαιδεύσεως συνάγεται ὅτι αὕτη ἀπεκτάτο ὑπὸ τὴν πίεσιν τῆς ἀνάγκης, διὰ τῆς ἐμπειρίας καὶ τῆς συνεχοῦς ἐνασχολήσεως εἰς τὸ ἐν λόγῳ ἀντικείμενον. Ἀνάλογα μὲ τὸ καθεστῶς τῆς Σπάρτης ὑπῆρχον εἰς τὴν Ἑφεσον περὶ τὸ 650 π.Χ. καὶ εἰς ἄλλας πόλεις τῆς Ἑλλάδος.

Οὐσιαστικὴ στροφὴ εἰς τὸ σῆμα τῆς ἐκπαιδεύσεως πραγματοποιεῖται εἰς τὰς Ἀθήνας κατὰ τὸν 6ον καὶ 5ον π.Χ. αἰῶνα. Ἡ ἀθηναϊκὴ ἀγωγή προσανατολίζεται πρὸς ἄλλην κατεύθυνσιν, ὀλιγώτερον ἐπηρεασμένην ἀπὸ τὰς πολεμικὰς καὶ στρατιωτικὰς ἀντιλήψεις τοῦ παρελθόντος, ἐνσαρκώνει τὰ χαρακτηριστικὰ τῶν νέων πολιτικο-κοινωνικῶν ρευμάτων, ἄγεται εἰς τὴν δημιουργίαν τοῦ θεσμοῦ τοῦ σχολείου καὶ καθίσταται ἐκπαίδευσις ὅλων τῶν Ἑλλήνων. Ὁ Ἀριστοφάνης παρουσιάζει τοὺς παῖδας νὰ μεταβαίνουν εἰς τοὺς διδασκάλους των μὲ οἰονδήποτε καιρόν¹⁶⁰. Εἰς τὴν ἀρχαϊκὴν αὐτὴν ἐκπαίδευσιν τιμητικὴν θέσιν κατεῖχεν ἡ φυσικὴ ἀγωγή καὶ ὁ ἀθλητισμὸς διὰ τὸ σῶμα, ἡ μουσικὴ διὰ τὴν ψυχὴν καὶ ἡ ποίησις, ἡ εὐνομία (Σόλων) καὶ ἡ γραμματικὴ διὰ τὸ πνεῦμα. Οὕτως ἀναπτύσσεται τὸ ἰδεῶδες τῆς καλοκαγαθίας, ἡ ὁποία ἐσήμαινε τὴν ὑπαρξίν πνεύματος ἀνεπτυγμένου ἐντὸς σώματος τελείου καὶ ὑγιοῦς.

Περὶ τεχνικῆς ἐκπαιδεύσεως δὲν δύνανται νὰ γίνῃ λόγος. Ἡ γενικὴ ἀνά-

158. Ἡσιόδου, Ἔργα καὶ Ἡμέραι 293, Ὁρα W. Jaeger, Paideia, ἐνθ' ἄνωτ., Vol. I, σελ. 71.

159. «Γράμματα μὲν οὖν ἕνεκα τῆς χρείας ἐμάθανον», (Πλούταρχος, Λυκ. 16-18), Ὁρα καὶ H. I. Marrow, ἐνθ' ἄνωτ., σελ. 48. W. Jaeger, Paideia, ἐνθ' ἄνωτ. Vol. I, σελ. 84 καὶ 108.

160. «Εἴτε βαδίζειν ἐν ταῖσιν ὁδοῖς εὐτάκτως εἰς καθαριστοῦ τοὺς κομήτας γυμνοῦς ἀθρόους, κ' εἰ κριμνώδη κατανείφου», (Ἀριστοφάνους, Νεφέλαι 965).

πτυξις τοῦ σώματος, τῆς ψυχῆς καὶ τοῦ πνεύματος, ἐν συνδυασμῷ πρὸς τὴν προσπάθειαν τοῦ πλουτισμοῦ καὶ τὴν ὑπαρξίν ἀνταγωνισμοῦ, τὰ ὅποια συνητήσαμεν εἰς προαναφερθὲν ἀπόσπασμα τοῦ Ἡσιόδου, συντελοῦν εἰς τὴν καλυτέραν ἀνάπτυξιν τῆς τεχνικῆς καὶ τοῦ τεχνικοῦ πολιτισμοῦ τῶν Ἑλλήνων τῶν ἀρχαϊκῶν χρόνων ¹⁶¹.

Εὐρισκόμεθα εἰς τὰς ἀρχὰς τοῦ Ε' π.Χ. αἰῶνος. Οἱ Ἀθηναῖοι οἱ ὅποιοι γεννῶνται τὴν ἐποχὴν ἐκείνην (πέριξ τοῦ 490 π.Χ.) ἀνήγαγον εἰς ὑψηλὸν βαθμὸν ὅλας τὰς ἐκδηλώσεις τῆς πνευματικῆς, πολιτικῆς, πολιτιστικῆς, οἰκονομικῆς καὶ τεχνικῆς ζωῆς. Αἱ ἐπιτεύξεις τῆς Ἑλληνικῆς μεγαλοφυΐας κατὰ τὸν αἰῶνα τοῦτον ἔσχον βαθεῖαν τὴν ἐπίδρασιν τῶν καὶ ἐπὶ τῆς πορείας τῆς ἐκπαιδεύσεως, ἡ ὁποία πάλιν μὲ τὴν σειρὰν τῆς συνετέλεσεν εἰς τὴν δημιουργίαν τῶν θαυμάτων τοῦ κλασσικοῦ πνεύματος.

Ἐπὶ Πυθαγόρα δημιουργεῖται τὸ πραγματικὸν σχολεῖον, τὸ ὅποιον εἶναι ἱδρυμα ὀργανωμένον μὲ νόμους καὶ τὸ ὅποιον θὰ ἀποτελέσῃ τὸ πρότυπον διὰ τὴν ἀκαδημίαν τοῦ Πλάτωνος καὶ τὸ Λύκειον τοῦ Ἀριστοτέλους.

Οἱ σοφισταὶ τοῦ 2ου ἡμίσεος τοῦ Ε' αἰῶνος δίδουν ἔμφασιν εἰς τὴν ἀνάπτυξιν τῆς πολιτικῆς ἀρετῆς ¹⁶², ἡ ὁποία περιλαμβάνει τὴν τέχνην τοῦ ὁμιλεῖν καὶ τοῦ πείθειν. Θὰ πρέπει ἐν τούτοις νὰ παρατηρηθῇ ὅτι ἡ διδασκαλία τῆς ρητορικῆς δὲν περιορίζεται μόνον εἰς τὴν τεχνικὴν τοῦ ὁμιλεῖν καὶ τοῦ πείθειν. Διὰ νὰ πραγματοποιηθοῦν ταῦτα ὁ ρήτωρ ἔπρεπε νὰ ἔχῃ μίαν γενικὴν μόρφωσιν καὶ μίαν παναρμοδιότητα. Ἄν καὶ ὠρισμένοι διανοούμενοι δὲν αἰσθάνονται συμπάθειαν πρὸς τὰς τέχνας καὶ τὰ ἐπαγγέλματα, ὡς ἀνεφέρθη εἰς προηγουμένην παράγραφον, ἄλλοι ἐκδηλώνουν μίαν ἀξιοθαύμαστον διάθεσιν πρὸς παντὸς εἶδους γνῶσιν. Ὁ Πλάτων ἐμφανίζει π.χ. τὸν Ἰππίαν τὸν Ἡλείον πρὸς λέγοντα ὅτι πᾶν ὃ τι ἔφερε μεθ' ἑαυτοῦ ἦτο ἔργον τῶν χειρῶν του ¹⁶³. Τὸ

161. Κ. Βουρβέρη, Προβλήματα Μορφώσεως τοῦ Ἑργαζομένου Λαοῦ ὑπὸ τὸ φῶς τῶν Ἀρχαίων, Ἀθῆναι 1962, σελ. 6, 10. H. I. Marrow, ἔνθ' ἄνωτ. σελ. 81.

162. «Δοκεῖς γάρ μοι τὴν πολιτικὴν τέχνην καὶ ὑπισχνεῖσθαι ποιεῖν ἄνδρας ἀγαθοὺς πολίτας», (Πλάτωνος, Πρωταγόρας, 319 Α). H. I. Marrow, ἔνθ' ἄνωτ. σελ. 86.

163. «Ἐφησθα δὲ ἀφικέσθαι ποτὲ εἰς Ὀλυμπίαν ἃ εἶχες περὶ τὸ σῶμα ἃ παντα σαστοῦ ἔργα ἔχων; Πρῶτον μὲν δακτύλιον — ἐντεῦθεν γάρ ἤρχον — ὃν εἶχες σαστοῦ ἔχειν ἔργον ὡς ἐπιστάμενος δακτυλίου γλύφειν, ἕλκην σφραγίδος ὄν ἔργον, καὶ σφραγίδα καὶ λήκυθον, ἃ αὐτὸς εἰργάσσω. Ἐπειτα ὑπόδηματ' ἃ εἶχες ἔφησθα αὐτὸς σκυτομήσαι, καὶ τὸ ἱμάτιον ὠφῆναι καὶ τὸν χιτωνίσκον καὶ ὅ γε πᾶσιν ἔδοξεν ἀτοπώτατον καὶ σοφίας πλείστης ἐπίδειγμα, ἐπειδὴ τὴν ζώνην ἐφύσθη τοῦ χιτωνίσκου, ἣ εἶχες, εἶναι μὲν οἶαι αἱ Περσικαὶ τῶν πολυτελῶν τούτων δὲ αὐτὸς πλέξαι; πρὸς δὲ τούτοις ποιήματα ἔχων ἔλθειν, καὶ ἔπη καὶ τραγωδίας καὶ διθυράμβους, καὶ καταλογάδην πολλοὺς λόγους καὶ παντοδαποὺς συγκεμένους καὶ περὶ τῶν τεχνῶν δὴ ὧν ἄρτι ἐγὼ ἔλεγχον ἐπιστήμων ἀφικέσθαι διαφέροντος τῶν ἄλλων, καὶ περὶ ρυθμῶν καὶ ἁρμονιῶν καὶ γραμμάτων ὁρθότητος, καὶ ἄλλα ἔτι πρὸς τούτοις πάνυ πολλὰ ὡς ἐγὼ δοκῶ μνημονεύειν», (Πλάτωνος, Ἰππίας Ἑλάτων 210 Β, C).

σημείον αὐτὸ εἶναι ἀξιοπαρατήρητον δοθέντος ὅτι οἱ διδάσκαλοι τῶν καθαρῶς πνευματικῶν ἐπιστημῶν ἐμφανίζονται γνωρίζοντες καὶ τεχνικὰ ἐπαγγέλματα. Παραλλήλως καταβάλλεται προσπάθεια ὅπως οἱ νέοι ἐπιδίδωνται σταθερῶς εἰς τὴν μελέτην τῆς ἀριθμητικῆς, τῆς γεωμετρίας, τῆς ἀστρονομίας καὶ τῆς ἀκουστικῆς ¹⁶⁴. Διὰ τὴν ἐκπαίδευσιν ὅμως εἰς τὰς θετικὰς ἐπιστήμας θὰ ὁμιλήσωμεν εἰς τὴν ἐπομένην παράγραφον.

Κατὰ τὰς ἀρχὰς τοῦ Δ' π.Χ. αἰῶνος συντελεῖται ἡ ὁλοκλήρωσις τῆς ἐκπαίδευσως μὲ τὰς ἐργασίας τῶν δύο μεγάλων διδασκάλων τῆς περιόδου ταύτης, τοῦ Ἰσοκράτους ἐκπροσωποῦντος τὸν ρητορικὸν χαρακτῆρα τοῦ ἀρχαίου πνεύματος καὶ τοῦ Πλάτωνος ἐκπροσωποῦντος τὸν φιλοσοφικὸν χαρακτῆρα τοῦ πολιτισμοῦ τῶν ἀρχαίων Ἑλλήνων. Ὑπὸ μίαν ἐποψιν ὁ Ἰσοκράτης θεωρεῖται συνεχιστὴς τῶν σοφιστῶν, ὁ δὲ Πλάτων συνεχιστὴς τῆς Σωκρατικῆς φιλοσοφίας.

Ὁ Πλάτων ιδρύει τὴν Ἀκαδημίαν (386–348 π.Χ.), ἡ ὁποία θεωρεῖται ὡς ἔνωσις διὰ τὴν πρόοδον τῶν ἐπιστημῶν ἢ ἱδρυμα ἀνωτάτης μορφώσεως. Εἰς τὴν στοιχειώδη ἐκπαίδευσιν ὁ Πλάτων ἐδίδασκε τὴν γυμναστικὴν διὰ τὸ σῶμα, τὴν μουσικὴν διὰ τὴν ψυχὴν καὶ τὴν γραφὴν, τὴν ἀνάγνωσιν, τὴν σπουδὴν τῶν ἀριθμῶν, τὸν λογισμόν, τὴν γεωμετρίαν καὶ τὴν ἀστρονομίαν διὰ τὸ πνεῦμα. Μετὰ τὸ σχολεῖον τῆς πρώτης βαθμίδος ἠκολούθουν αἱ μέσαι σπουδαὶ ἀπὸ τοῦ 10ου μέχρι τοῦ 18ου ἔτους τῆς ἡλικίας των. Ἡ πρώτη τριετία περιελάμβανε κυρίως φιλολογικὰς σπουδὰς, ἡ δευτέρα μουσικὰς σπουδὰς καὶ ἡ τρίτη μαθηματικὰς σπουδὰς. Κατὰ τὸ 18ον ἔτος ἠκολούθει ἡ διετής περίοδος τῆς ὑποχρεωτικῆς ἐκγυμνάσεως. Τὴν περίοδον αὐτὴν ἠκολούθουν ἡ ἀνωτέρα διδασκαλία ἡ ὁποία συνεχιζέτο ἐπὶ 10 ἀκόμη ἔτη. Οὕτω κατὰ τὸ 30ὸν ἔτος τῆς ἡλικίας του ὁ δόκιμος θὰ ἠδύνατο νὰ προσπελάσῃ τὴν φιλοσοφικὴν μέθοδον τῆς διαλεκτικῆς, νὰ διακρίνῃ τὴν ἐνότητα τῶν ἐπιστημῶν καὶ νὰ προσεγγίσῃ τὴν ἀλήθειαν, ἡ ὁποία ἀποτελεῖ τὸν ἀντικειμενικὸν σκοπὸν πάσης ἐπιστήμης.

Ὁ Ἰσοκράτης εἶναι ὁ διδάσκαλος τῆς ρητορικῆς ἀγωγῆς καὶ τῆς φιλολογικῆς ἐκπαίδευσως, τὰς ὁποίας ἐδίδαξεν ἐπὶ 55 ἔτη (393–338). Ἡ ἐκπαίδευσις τοῦ Ἰσοκράτους ἀπευθύνεται εἰς τὸ σῶμα καὶ τὴν ψυχὴν καὶ περιλαμβάνει γυμναστικὴν καὶ πνευματικὴν μόρφωσιν ¹⁶⁵. Εἰς τὰς φιλοσοφικὰς σπουδὰς ὁ Ἰσοκράτης προσθέτει καὶ τὰ μαθηματικά.

164. «Οἱ μὲν γὰρ ἄλλοι λαβῶνται τοὺς νέους· τὰς γὰρ τέχνας αὐτοὺς πεφευγότας ἀκοντας πάλιν αὐτὸν ἀγοντες ἐμβάλλουσιν εἰς τέχνας, λογισμούς τε καὶ ἀστρονομίαν καὶ γεωμετρίαν καὶ μουσικὴν διδάσκοντες», (Πλάτωνος, Πρωταγόρας 318 E).

165. «Καὶ τὸ τῶν Ἑλλήνων ὄνομα πεποίηκε μηκέτι τοῦ γένους, ἀλλὰ τῆς διανοίας δοκεῖν εἶναι, καὶ μᾶλλον Ἑλλήνας καλεῖσθαι τοὺς τῆς παιδείας τῆς ἡμετέρας ἢ τοὺς τῆς κοινῆς φύσεως μετέχοντας», (Ἰσοκράτους, Παν. 50).

Κατὰ τὴν Ἑλληνιστικὴν περίοδον ἡ γενικὴ ἐκπαίδευσις ὑφίσταται περαιτέρω μετασχηματισμὸν καθισταμένη περισσότερον πνευματικὴ, βιβλικὴ καὶ σχολικὴ παρὰ σωματικὴ καὶ μουσικὴ. Ἡ ἑλληνιστικὴ ἐκπαίδευσις χαρακτηρίζεται ὡς ἡ κλασσικὴ ἐκπαίδευσις τῆς ἀρχαιότητος ¹⁶⁶.

Ἡ παιδεία κατὰ τὴν περίοδον αὐτὴν καταλίνει νὰ σημαίνει πνευματικὴν καλλιέργειαν τοῦ ἀνθρώπου, ὁ ὅποιος ἔχει ἀναπτύξει ὅλας τὰς ἐμφύτους δυνάμεις διὰ τὴν πραγματοποίησιν τοῦ ἀνθρωπίνου ἰδεώδους ¹⁶⁷. Ἡ πνευματικὴ ζωὴ θεωρεῖται ὅτι ἀποτελεῖ τὸ χαρακτηριστικὸν ἀνωτέρας ἐξελίξεως ἀνθρώπων ὅλων τῶν τάξεων καὶ τῶν ἐπαγγελμάτων, δὲν εἶναι δὲ ἀσυνήθης ἡ ἡρωοποίησις τοῦ ἀνθρώπου διὰ τῆς παιδείας.

Κατὰ τὴν Ἑλληνιστικὴν ἐποχὴν ἡ ἐκπαίδευσις παύει νὰ εὑρίσκειται εἰς χεῖρας τῆς ἰδιωτικῆς πρωτοβουλίας μετατρεπομένη εἰς δημοσίαν καὶ δημοτικὴν.

Ἀπαραίτητον τμῆμα τῆς παιδείας τῆς περιόδου ἐκείνης εἶναι ἡ καλλιτεχνικὴ ἐκπαίδευσις εἰς τὴν ὁποίαν περιλαμβάνεται ἡ ἰχνογραφία, ἡ ζωγραφικὴ ¹⁶⁸, ἡ ἐνόργανος μουσικὴ, τὸ χορικὸν ᾄσμα καὶ ὁ χορός.

Ἡ κυρίως ἐκπαίδευσις ἀρχίζει ἀπὸ τὸ 7ον ἔτος. Κατὰ τὰ ἔτη τῆς πρώτης βαθμίδος διδάσκεται εἰς τοὺς μαθητὰς ἡ ἀνάγνωσις, ἡ ἀπομνημόνευσις, ἡ γραφὴ καὶ ἡ ἀρίθμησις. Μετὰ τὴν στοιχειώδη ἐκπαίδευσιν ὁ μαθητὴς ἤρχιζε τὰ μαθήματα τῆς μέσης ἐκπαίδευσως, παρακολουθῶν τὴν διδασκαλίαν τοῦ «γραμματικοῦ» ἢ «φιλολόγου» ¹⁶⁹, μὲ μεγάλην ἔμφασιν εἰς τὴν βαθυτέραν μελέτην τῶν ποιητῶν. Ὁ Ὅμηρος, ὁ Εὐριπίδης, ὁ Μένανδρος καὶ ὁ Δημοσθένης ἀπετέλουν τοὺς κυρίους ἄξονας τῆς κλασσικῆς ἐκπαίδευσως. Τὰ φιλολογικὰ ὅμως μαθήματα δὲν ἦσαν τὰ μόνα τὰ ὁποῖα ἀπετέλουν τὸ πρόγραμμα τῆς μέσης ἐκπαίδευσως κατὰ τὴν ἑλληνιστικὴν περίοδον. Οἱ κλάδοι τῶν θετικῶν ἐπιστημῶν ἐμφανίζονται πάντοτε ἰσότιμοι πρὸς τοὺς φιλολογικοὺς κλάδους ἀποτελοῦντες τμῆμα τῆς «ἐγκυκλίου παιδείας». Ἡ διδασκαλία ὅμως τῶν θετικῶν ἐπιστημῶν κατὰ τὴν ἀρχαιότητα θὰ ἐξετασθῇ εἰδικώτερον εἰς τὴν ἐπομένην παράγραφον δοθέντος ὅτι αὕτη συνδέεται στενωτέρον μὲ τὸ πρόβλημα τῆς τεχνικῆς ἀναπτύξεως, τὸ ὁποῖον μᾶς ἀπασχολεῖ ἐν προκειμένῳ. Ἀπαραίτητον συμπλήρωμα τῆς μέσης ἐκπαίδευσως ἀπετέλει καὶ ἡ μουσικὴ. Ἡ γενικὴ ἐκπαίδευσις κατὰ τὴν ἐπισκοπημένην περίοδον περιλαμβάνει τὴν γραμματικὴν, τὴν ρητορικὴν, τὴν διαλεκτικὴν, τὴν γεωμετρίαν, τὴν ἀριθμητικὴν, τὴν ἀστρονομίαν, τὴν μουσικὴν, τὴν ἰατρικὴν, τὴν ἀρχιτεκτονικὴν, τὸ δίκαιον, τὸ σχέδιον, τὴν στρατιωτικὴν τέχνην.

166. H. I. Marrow, *ἔνθ'* ἄνωτ. σελ. 150.

167. «Παιδεία κάλλιστον ἐστὶ κτῆμα βροτοῖς», (Γρηγ. ὁ Ναζιανζηνός, λογ. XLIII, 11, 1).

168. «Ζωγραφία».

169. H. I. Marrow, *ἔνθ'* ἄνωτ., σελ. 238, 242.

Ἡ ἐκπαίδευσις αὕτη ἀπεδίδετο κατὰ πᾶσαν πιθανότητα μὲ τὸν ὅρον «ἐγκύκλιος» παιδεία ἢ ἀκριβῆς ὁμῶς σημασία τοῦ ὁποίου ἀμφισβητεῖται ¹⁷⁰.

Ἡ ἀνωτέρα ἐκπαίδευσις ἀκολουθεῖ διαφόρους κατευθύνσεις ἀναλόγως τῆς κλίσεως τῆς σπουδάζουσας νεολαίας. Εἶναι γνωστὸν τὸ ἀττικὸν ἐφηβεῖον τοῦ ὁποίου ἡ ὑπαρξίς χρονολογεῖται περὶ τὸ 370 π.Χ. καὶ εἰς τὸ ὅποιον ἐπεκράτει ὁ στρατιωτικὸς χαρακτήρ τῆς ἐκπαιδεύσεως. Ἡ σωματικὴ ἀγωγή ἀποτελεῖ τὸ οὐσιῶδες μέρος τοῦ προγράμματος ἀλλὰ καὶ ἡ καλλιέργεια τοῦ πνεύματος δὲν τίθεται εἰς δευτερεύουσιν μοῖραν. Ἡ διάλεξις πρὸς τοὺς καλλιεργημένους ἐνηλίκους, γινομένη ὑπὸ περιδεούντων ποιητῶν, καλλιτεχνῶν, φιλοσόφων, ρητόρων, ἱατρῶν, ὑγιεινολόγων δὲν διέφερε τοῦ κανονικοῦ μαθήματος πρὸς τοὺς ἐφήβους σπουδαστάς. Εἰς τὸ Μουσεῖον τῆς Ἀλεξανδρείας καὶ τὰ μουσεῖα ἄλλων πόλεων ἀφ' ἐτέρου συναντᾶται εἰς τύπος διδασκαλίας ὑψηλῆς ἐπιστημονικῆς στάθμης καὶ μία συστηματικὴ προσπάθεια ἐρεύνης, μὲ γεωμέτρως, ἀστρονόμους, ἱατρούς, ἱστορικοὺς, κριτικοὺς, γραμματικοὺς κλπ., ἐπιχορηγούμενους ὑπὸ τοῦ Κράτους. Ἡ διδασκαλία τῆς ἱατρικῆς εἶναι εὐρέως διαδεδομένη. Ἐξ ἄλλου ἡ φιλοσοφικὴ μόρφωσις καὶ ἡ ρητορικὴ διαπαιδαγωγῆσις ὡς αὗται προσδιωρίσθησαν ὑπὸ τοῦ Πλάτωνος καὶ τοῦ Ἰσοκράτους ἀντιστοίχως ἐξακολουθοῦν νὰ ἀποτελοῦν κύριον χαρακτηριστικὸν τῆς ἑλληνιστικῆς παιδείας. Ἀξιόλογα κέντρα σπουδῶν εἶναι αἱ Ἀθῆναι εἰς τὰς ὁποίας ἔχουν ἐγκατασταθῇ αἱ μεγάλαι φιλοσοφικαὶ σχολαί, ἡ Ἀλεξάνδρεια εἰς τὴν ὁποίαν ἐκτὸς ἀπὸ τὸ προαναφερθὲν «μουσεῖον», ἀναπτύσσονται καὶ οἱ ἄλλοι κλάδοι τῆς γνώσεως, τὰ παράλια τῆς Μικρᾶς Ἀσίας, οἱ Δελφοί, ἡ Ρόδος, ἡ Βηρυτὸς κλπ.

Ἀπὸ τὴν προηγηθεῖσαν σύντομον διαχρονικὴν καὶ διαπεριφερειακὴν ἐπισκόπησιν τῆς ἐκπαιδεύσεως κατὰ τὴν ἀρχαιότητα προκύπτει ὅτι αὕτη ἐσημείωσεν ἀξιολόγους μεταβολὰς καὶ διαφοροποιήσεις ἀπὸ περιόδου εἰς περίοδον καὶ ἀπὸ περιοχῆς εἰς περιοχὴν. Κύριον χαρακτηριστικὸν πάντως, ὅλων σχεδὸν τῶν συστημάτων εἶναι ὁ καθολικὸς ἀνθρωπισμὸς, ὁ ὁποῖος ἀποσκοπεῖ εἰς τὴν γενικωτέραν μόρφωσιν τοῦ πολίτου. Ἀντικείμενον τῆς διαπαιδαγωγίσεως εἶναι ὁ ἄνθρωπος ὡς ὠλοκληρωμένη ὄντοτης μὲ σῶμα, ψυχὴν, πνεῦμα, κρίσιν, συναίσθημα, χαρακτῆρα. Ὅλοι αὗται αἱ ἐκδηλώσεις τῆς ἀνθρωπίνης υπάρξεως καλλιεργοῦνται καὶ ἀναπτύσσονται μὲ τὸν αὐτὸν ρυθμὸν εἰς τρόπον ὥστε νὰ διατηρηθῇ ἡ ἁρμονικὴ σχέσις μετὰ τούτων, νὰ δημιουργηθῇ τὸ ἰδεῶδες τοῦ

170. Ὅρα π.χ. Θ. Βορέα, Εἰσαγωγή εἰς τὴν Φιλοσοφίαν, Ἀθῆναι 1935, σελ. 2. Η. I. Marrow, ἔνθ' ἀνωτ. σελ. 258. Von F. Kühnert, Allgemeinbildung und Fachbildung in der Antike, Berlin 1961, σελ. 7. «Ἐτι (δὲ) τῶν τεχνῶν αἱ μὲν εἰσι βάνανσοι, αἱ δὲ ἐγκύκλιοι, καὶ βανυσοὶ (μὲν), αἱ καὶ χειρωνακτικαὶ λέγονται, ὥσπερ ἡ χαλκευτικὴ καὶ ἡ τεκτονικὴ . . ., ἐγκύκλιοι δὲ εἰσὶν, ἃς ἔτι λογικὰς καλοῦσιν, ὅσον ἀστρονομία, γεωμετρία, μουσική, φιλοσοφία, ἱατρική, γραμματικὴ, ρητορικὴ», (Σχόλιον Διονυσίου Ἀλικαρνασσεῶς διδόμενον εἰς F. Kühnert, ἔνθ' ἀνωτ. σελ. 39).

τελείου ἀνθρώπου καὶ νὰ ἱκανοποιηθῇ ἡ βαθεῖα ἐπιθυμία τῆς ἀνθρωπίνης καθολικότητος. Ἡ ἐκπαίδευσις εἰς τὴν ἀρχαιότητα προσπαθεῖ νὰ δημιουργήσῃ, τὸν "Ἕλληνα σοφόν, πεπαιδευμένον, στοχαστήν, ἀθλητήν, ρήτορα, καλλιτέχνην, νὰ τὸν κάμῃ νὰ γνωρίζῃ τὸ μυστικὸν τῆς ζωῆς καὶ τοῦ κόσμου, νὰ δύναται νὰ ἐπιδοθῇ βραδύτερον εἰς οἷονδήποτε ἔργον καὶ νὰ δύναται νὰ διαπρέψῃ καὶ νὰ μεγαλουργήσῃ πρὸς πᾶσαν κατεύθυνσιν. Γυμναστική, μουσική, γράμματα, ἐπιστήμαι καὶ τέχναι διδάσκονται, καλλιεργοῦνται καὶ ἀναπτύσσονται μετὰ τὴν αὐτὴν ἔντασιν εἰς τὴν ἀρχαίαν Ἑλλάδα.

Ἡ μόρφωσις ὅμως δὲν εἶναι μόνον γενικὴ εἶναι καὶ κοινὴ δι' ὅλους τοὺς ἀνθρώπους. Ἀνεφέρθη ἤδη ὁ ἀριστοκρατικὸς χαρακτήρ ὠρισμένων κατηγοριῶν ἐκπαιδεύσεως. Τοῦτο ὅμως δὲν ἐμποδίζει τὴν γνώσιν νὰ γίνεται κοινὸν κτῆμα ὅλων τῶν ἀνθρώπων, ὅλων τῶν τάξεων καὶ ὅλων τῶν ἐπαγγελματικῶν ομάδων. Ἀκόμη καὶ οἱ δοῦλοι ἔπρεπε νὰ ἀπολαύσουν τὰς ἀκτινοβολίας τοῦ ἑλληνικοῦ πνεύματος καὶ νὰ γίνουν ἀντικείμενον μορφώσεως διὰ νὰ δυνηθῶν νὰ προσφέρουν ὑπηρεσίαν ἀνάλογον πρὸς τὴν ὑπηρεσίαν τῶν ἐλευθέρων ἀνθρώπων. Ὁ Ἀριστοτέλης π.χ. συνιστᾷ νὰ ἐκπαιδεύουν τοὺς δούλους διὰ νὰ ἀποδώσουν καλλίτερον. Εἰς τὰς Συρακούσας ὑπάρχουν σχολαὶ διὰ δούλους¹⁷¹, ἐνῶ ἀλλαχοῦ γίνεται μνεῖα διὰ «δουλοδιδασκάλους», διὰ «γυμνασιάρχους ἐλευθέρων καὶ δούλων» καὶ διὰ τὴν ἐκμάθησιν τοῦ διπλοῦ αὐλοῦ, «δι' αὐλεῖν», ὑπὸ τῶν δούλων.

Γενικὴ λοιπὸν μόρφωσις εἰς τὸ περιεχόμενον τῆς καὶ καθολικῆς εἰς τὴν ἑκτασιν ἢ ἀρχαίαν ἑλληνικὴν παιδείαν δὲν ἦτο δυνατόν παρὰ νὰ ἀποτελέσῃ ἰσχυρὸν προσδιοριστικὸν παράγοντα τοῦ ἀρχαίου ἑλληνικοῦ πολιτισμοῦ καὶ ἀποφασιστικὴν μεταβλητὴν τῆς τεχνικῆς ἀναπτύξεως περὶ τῆς ὁποίας ἀσχολούμεθα. Εἰς τὸ σημεῖον ὅμως αὐτὸ θὰ ἐπανεέλθωμεν καὶ κατωτέρω.

2. Ἐκπαίδευσις εἰς τὰς θετικὰς ἐπιστήμας.

Ὡς ἀνεφέρθη προηγουμένως αἱ θετικαὶ ἐπιστήμαι ἀπετέλουν τμήμα τῆς γενικῆς μορφώσεως. Θὰ ἔπρεπε συνεπῶς νὰ ἐξετασθῶν εἰς τὴν σχετικὴν παράγραφον. Δοθείσης ὅμως τῆς σπουδαιότητος τούτων, ἰδίως τῶν μαθηματικῶν, διὰ τὴν τεχνικὴν ἀνάπτυξιν θὰ ἐξετασθῶν αὐταὶ εἰδικώτερον εἰς τὴν παροῦσαν παράγραφον. Ἐπαναλαμβάνομεν καὶ πάλιν ὅτι ἡ ἐξέτασις, ἡ ὁποία γίνεται ἐν προκειμένῳ κάθε ἄλλο παρὰ ἐξαντλητικὴ καὶ διεξοδικὴ εἶναι. Ἀπλῶς συγκεντροῦνται ὠρισμένα στοιχεῖα καὶ πληροφορίες, καθ' ὃ μέτρον

171. «Ἐπιστήμη δ' ἂν εἴη καὶ δεσποτικὴ καὶ δουλική, δουλικὴ μὲν οἷαν περὶ ὃ ἐν Συρακούσας ἐπαίδευσεν· ἐκεῖ γὰρ λαμβάνων τις μισθὸν ἐδίδασκε τὸ ἐγζυγχεῖα διακονήματα τοῦς παῖδας· εἴη δ' ἂν καὶ ἐπὶ πλείον τῶν τοιούτων μᾶθησις οἷον ὑποποικὴ καὶ τᾶλλα τὰ τοιαῦτα γένη τῆς διακονίας», (Ἀριστοτέλους, Πολιτικά, 1255 β, 25).

ταῦτα σχετίζονται μὲ τὸ ἐξεταζόμενον ἀντικείμενον τῶν προσδιοριστικῶν παραγόντων τῆς τεχνικῆς ἀναπτύξεως εἰς τὴν ἀρχαίαν Ἑλλάδα ¹⁷².

Ἀνεφέρθη προηγουμένως ὅτι τὰ μαθηματικά ἀπετέλουν τμήμα τῆς γενικῆς μορφώσεως, ἰσοδύναμον πρὸς τὰ ἄλλα τμήματα ¹⁷³. Ὁ Πλάτων π.χ. παρουσιάζει τὸν Ἱππίαν ἐνδιαφερόμενον διὰ τὴν μελέτην, τῆς ἀριθμητικῆς, γεωμετρίας καὶ ἀστρονομίας, αἱ ὁποῖαι εἶχον διαμορφωθῇ ἤδη ἀπὸ τῆς ἐποχῆς τῶν Πυθαγορείων. Συμφώνως πρὸς τὰς ἀπόψεις τοῦ Πλάτωνος ὅλοι οἱ νέοι πρέπει νὰ ἀσχολοῦνται μὲ τὰ μαθηματικά, τὰ ὁποῖα εἰσάγει εἰς τὴν διδασκαλίαν ἀπὸ τῶν ἀρχῶν τῆς ἐκπαιδεύσεως ¹⁷⁴. Ἡ διδασκαλία ἔχει ὡς σκοπὸν ὄχι μόνον τὴν θεωρητικὴν μόρφωσιν καὶ τὴν πνευματικὴν καλλιέργειαν, ἀλλὰ καὶ τὴν ἀμεσον ἐφαρμογὴν τούτων εἰς τὴν πρακτικὴν ζωὴν, τὴν στρατιωτικὴν τέχνην, τὸ ἐμπόριον, τὴν γεωγραφίαν, τὰς κατασκευὰς καὶ τὴν ναυτιλίαν ¹⁷⁵. Ἡ γνώσις ὅμως τῶν μαθηματικῶν ὁδηγεῖ εἰς τὴν ἀνάπτυξιν τῆς λογικῆς καὶ τὴν ἀνεύρεσιν τῆς ἀληθείας ¹⁷⁶. Ἡ συμβολὴ τῆς γεωμετρίας εἰς τὴν πνευματικὴν ἀνάπτυξιν ¹⁷⁷ καὶ τὴν γνώσιν τοῦ αἰωνίου ὄντος δὲν θεωρεῖται μικρᾶς σημασίας ¹⁷⁸.

172. Διὰ περισσοτέρας λεπτομερείας δρᾷ π.χ. D. E. Smith, *History of Mathematics*, 2 τόμοι, Boston 1935. J. Gow, *A short history of Greek mathematics*, Cambridge 1884. M. Cantor, *Vorlesungen über Geschichte der Mathematik*, Leipzig 1922. P. Tannery, *La Géometrie Grecque. Comment son histoire nous est parvenue*, Paris 1887 κλπ.

173. Πλάτωνος, Πρωταγόρας 315 C καὶ 318 C.

174. «Τὰ μὲν τοίνυν λογισμῶν τε καὶ γεωμετριῶν καὶ πάσης τῆς προπαιδείας, ... παισὶν οὕσι χρὴ προβάλλειν, οὐχ ὡς ἐπ'ἀνάγκης μαθεῖν τὸ σχῆμα τῆς διδαχῆς ποιουμένων», (Πλάτωνος, Πολιτεία Z 536 D).

175. «Ὅλον τοῦτο τὸ κοινόν, ὃ πάσαι προσχρῶνται τέχναι τε καὶ διάνοιαι καὶ ἐπιστήμαι, ὁ καὶ ἐν παντὶ ἐν πρώτοις ἀνάγκη μαθάνειν ... λέγω δὲ αὐτὸ ἐν κεφαλαιῷ ἀριθμόν τε καὶ λογισμόν. ἡ οὐχ οὕτω περὶ τούτων ἔχει ὡς πᾶσα τέχνη τε καὶ ἐπιστήμη ἀναγκάζεται αὐτῶν μέτοχος γίγνεσθαι;», (Πλάτωνος, Πολιτεία Z 522 C).

176. «Τίνα τρόπον οἱ τοιοῦτοι ἐγγενήσονται καὶ πῶς τις ἀνάξει αὐτοὺς εἰς φῶς, ὥσπερ ἐξ Αἴθρου λέγονται δὴ τινὲς ἐς θεοὺς ἀνελθεῖν; ... Τί τῶν μαθημάτων ἔχει τοιαύτην δύναμιν; Τί οὖν εἴη ... μάθημα ψυχῆς ὀλκὸν ἀπὸ τοῦ γενομένου ἐπὶ τὸ δν;», (Πλάτωνος, Πολιτεία 521 C κλπ.). Ἐπίσης, «Ἀλλὰ μὴν λογιστικὴ τε καὶ ἀριθμητικὴ περὶ ἀριθμὸν πᾶσαι ... Ταῦτα δὲ γε φαίνεται ἀγωγὰ πρὸς ἀλήθειαν», (Πλάτωνος, Πολιτεία Z 525 B.). Καὶ ἀλλαχοῦ, «Ὅρᾷς οὖν, ἦν δ' ἐγώ, ὦ φίλε, ὅτι τῷ ὄντι ἀναγκαῖον ἡμῖν κινδυνεύει εἶναι τὸ μάθημα, ἐπειδὴ φαίνεται γε προσαναγκάζον αὐτῇ τῇ νοήσει χρῆσθαι τὴν ψυχὴν ἐπ' αὐτῇ τὴν ἀλήθειαν», (Πλάτωνος, Πολιτεία Z 526 B.).

177. «Ἄλλ' οὖν δὴ, εἶπον, πρὸς μὲν τὰ τοιαῦτα βραχύ τι ἂν ἐξαρκῇ γεωμετρίας τε καὶ λογισμῶν μόριον. Τὸ δὲ πολὺ αὐτῆς καὶ πορρωτέρω προῖον σκοπεῖσθαι δεῖ, εἰ τι πρὸς ἐκεῖνο τείνει, πρὸς τὸ ποιεῖν κατιδεῖν ῥᾶον τὴν τοῦ ἀγαθοῦ ιδέαν», (Πλάτωνος, Πολιτεία 526 E).

178. «Οὐκοῦν τοῦτο ἔτι διομολογητέον ... Ὡς τοῦ αἰετοῦ ὄντος γνώσεως, ἀλλ' οὐ τοῦ ποτέ τι γινομένου καὶ ἀπολλυμένου ... τοῦ γὰρ αἰετοῦ ὄντος ἡ γεωμετρικὴ γνῶσις ἐστὶ», (Πλάτωνος, Πολιτεία Z, 527 B.).

Ἡ μορφωτικὴ δύναμις τῶν μαθηματικῶν κατὰ τὸν Πλάτωνα συνίσταται εἰς τὴν ἀφύπνισιν τοῦ πνεύματος εἰς τρόπον ὥστε τοῦτο νὰ ἀποκτήσῃ ζωηρότητα, εὐκίνησιν καὶ νὰ καταστῇ κατάλληλον πρὸς πᾶσαν μάθησιν ¹⁷⁹. Τὰ μαθηματικά ἀποτελοῦν τὸν τρόπον μὲ τὸν ὅποιον θὰ ἐλεγχθοῦν αἱ ἰδιοφυαὶ καὶ θὰ δοκιμασθοῦν τὰ πνεύματα τὰ ὅποια θὰ γίνουν κάποτε ἀντάξια τῆς φιλοσοφίας ¹⁸⁰.

Διὰ τῆς μελέτης τούτων θὰ ἀναπτυχθῇ ἡ εὐχέρεια τῆς μαθήσεως, ἡ διεισδυτικότης καὶ ἡ μνήμη.

Ἀνάλογοι εἶναι αἱ παρατηρήσεις τοῦ Ἰσοκράτους, ὁ ὁποῖος προτρέπει τοὺς μαθητάς του νὰ ἀφιερῶνουν ὠρισμένον χρόνον διὰ τὰς ἐπιστήμας αὐτάς, αἱ ὅποια ἐξοικειῶνουν τὸ πνεῦμα πρὸς συνεχῇ ἐργασίαν καὶ ἀσχοῦν καὶ δξύνουν τὴν διάνοιαν ¹⁸¹.

Κατὰ τὴν περίοδον τῶν ἐλληνιστικῶν χρόνων αἱ θετικαὶ ἐπιστῆμαι ἀπετέλουν ἀναπόσπαστον τμῆμα τῆς ἐγκυκλίου παιδείας. Κατὰ τὴν ἐποχὴν αὐτὴν ἀναπτύσσει τὰς θεωρίας του εἰς τὴν γεωμετρίαν ὁ Εὐκλείδης (330–275 π.Χ.). Αἱ πρακτικαὶ ἐφαρμογαὶ τῆς γεωμετρίας συνίσταντο εἰς τὴν ἀνεύρεσιν ἐπιφανειῶν καὶ ὄγκων, ἀπετέλουν ἀντικείμενον τῆς γεωδαισίας καὶ τῆς μετρικῆς, αἱ ὅποια ἐδιδάσκοντο εἰς τοὺς μέλλοντας πρακτικοὺς γεωμέτρας, ἐργάτας, μηχανικούς, κτίστας κλπ. Ἀνάλογοι παρατηρήσεις ἰσχύουν καὶ διὰ τὴν μελέτην τῆς Ἀριθμητικῆς. Ἀξιοσημείωτον πρόοδον ἐσημείωσεν ἡ ἀστρονομία διὰ τοῦ Ἀριστάρχου τοῦ Σαμίου, τοῦ Ἰππάρχου καὶ τοῦ Πτολεμαίου μὲ τὴν «Μαθηματικὴν Σύνταξιν».

Ἀπὸ τὴν σύντομον αὐτὴν ἐπισκόπησιν προκύπτει ὅτι ἡ μελέτη τῶν θετικῶν ἐπιστημῶν καὶ ἰδίως τῆς ἀριθμητικῆς καὶ τῆς γεωμετρίας ἀπετέλει ἀναπόσπαστον τμῆμα τῆς ἐκπαιδεύσεως εἰς τὴν ἀρχαιότητα καὶ ἀπαραίτητον στοιχεῖον διὰ τὴν μόρφωσιν τοῦ πολίτου. Ἡ σπουδὴ τῶν μαθηματικῶν εἶχε διπλοῦν σκοπὸν. Ἀφ' ἐνὸς μὲν αὕτη ἀπεσκοπεῖ εἰς τὴν δξυνσιν τῆς κρίσεως, τὴν καλλιέργειαν τῆς διανοίας, τὴν ἀνάπτυξιν τῆς διεισδυτικότητος, τὴν ἀνύψωσιν τοῦ πνεύματος, τὴν ὁλοκλήρωσιν τῆς φιλοσοφικῆς θεωρήσεως τῆς ζωῆς καὶ τοῦ κόσμου, τὴν βελτίωσιν τῆς ἐρευνητικῆς ἱκανότητος καὶ γενικώτερον τὴν ὁλοκλήρωσιν τῆς ἀνθρωπίνης ὄντοτητος. Ἀφ' ἑτέρου αὕτη ἀπεσκοπεῖ εἰς τὴν δημιουργίαν ἀνθρώπων ἱκανῶν διὰ τὴν πολεμικὴν δρᾶσιν, διὰ τὴν ἀρχιτεκτονικὴν, διὰ τὴν δομικὴν, τὴν ναυπηγικὴν καὶ γενικώτερον διὰ πᾶσαν ἐπιστήμην καὶ τέχνην ¹⁸² καὶ πολιτῶν ἱκανῶν διὰ πᾶσαν ἐργασίαν.

179. H. I. Marrow, *ἔνθ' ἄνωτ.* σελ. 122.

180. Σχετικὰ καὶ Πλάτωνος, Νόμοι VII, 818 α, 536 δ, 521 C κλπ.

181. Ἰσοκράτους, περὶ Ἀντιδόσεως 265.

182. Ὡς παράδειγμα ἐφαρμογῆς τῶν μαθηματικῶν εἰς τὴν γλυπτικὴν ἀναφέρεται ὁ «κανὼν τοῦ Πολυκλείτου» (5ος αἰὼν π.Χ.), ὁ ὁποῖος ἐστηρίχθη εἰς τὴν διδασκαλίαν τοῦ Πυθαγόρα καὶ τοῦ Πλάτωνος. Διὰ τὴν ἀνεύρεσιν τῆς «χρυσῆς τομῆς» τοῦ ἀνθρωπίνου σώ-

3. Τεχνική Έκπαιδευσις.

Ἀνεφέρθη κατ' ἐπανάληψιν ὅτι τὸ ἐπίπεδον τῆς τεχνικῆς εἰς τὴν ἀρχαίαν Ἑλλάδα ὑπῆρξεν ὑψηλὸν εἰς ὅλους σχεδὸν τοὺς κλάδους τῆς οἰκονομικῆς δραστηριότητος. Ἡ γεωργικὴ τεχνικὴ καὶ ἡ κατασκευὴ ἐργαλείων ἀγροτικῶν ἐργασιῶν, ἡ ἀναζήτησις καὶ ἐξόρυξις μεταλλευμάτων, ἡ μεταφορὰ καὶ ἐπεξεργασία τούτων, ἡ μεταλλουργία, ἡ κατεργασία τῶν μετάλλων, ἡ κατασκευὴ ἀντικειμένων πάσης φύσεως, ἡ κατασκευὴ ὄπλων, μηχανῶν, σκευῶν, ἐπίπλων, ἔργων τέχνης, ἡ ὑφαντικὴ, ἡ σκυτοτομικὴ, ἡ ἀγγειοπλαστικὴ, ἡ χημικὴ ἐπεξεργασία οὐσιῶν, ἡ ναυπηγικὴ, ἡ κατασκευὴ βαρούλκων καὶ λοιπῶν μεταφορικῶν μέσων, ἡ οἰκοδομικὴ, ἡ ἀρχιτεκτονικὴ τῶν πόλεων, ἡ πολεμικὴ ἀρχιτεκτονικὴ, ἡ ἀρχιτεκτονικὴ δημοσίων κτιρίων, ναῶν, βιβλιοθηκῶν, γυμναστηρίων, θεάτρων, ἀγορῶν, μουσείων, σχολείων, στοῶν, ὑδραγωγείων, νοσοκομείων κλπ. ἀνεπτύχθησαν εἰς ὑψηλὸν βαθμὸν¹⁸³. Τόσον τὰ διασωθέντα μνημεῖα καὶ κειμήλια ὅσον καὶ αἱ ὑπάρχουσαι πηγαὶ πληροφοριῶν ἀποτελοῦν ἀδιάψευστα κριτήρια τῆς ἐπιτευχθείσης προόδου. Γεννᾶται λοιπὸν τὸ ἐρώτημα, ποῖοι ἦσαν οἱ τεχνῖται οἱ ὅποιοι κατεσκεύαζαν τὸ πλῆθος αὐτὸ τῶν βιομηχανικῶν καὶ βιοτεχνικῶν προϊόντων, ποῖοι ἦσαν οἱ χημικοὶ οἱ ὅποιοι ἔκαμνον τὰς ἀναχωνεύσεις μετάλλων καὶ τὰς ἐνώσεις τῶν χρωμάτων, τὰ ὅποια διετηρήθησαν ἀναλλοίωτα ἀνὰ τοὺς αἰῶνας, ποῖοι ἦσαν οἱ γλύπται οἱ ὅποιοι κατεσκεύαζαν τὰ ἀριστουργήματα τῆς τέχνης, ποῖοι ἦσαν οἱ βιοτέχναι οἱ ὅποιοι κατεσκεύαζαν τὰ κύπελλα, τὰ ἀγγεῖα, τὰ ὑάλινα ἔργα, τοὺς δαυλίους, τὰ κοσμήματα, τὰ ὄπλα, τὰ ἐπιπλά, τὰ σκεύη, τὰ μηχανικὰ ἐργαλεῖα, τὰ ἀνάγλυφα, ποῖοι ἦσαν οἱ οἰκοδόμοι οἱ ὅποιοι κατεσκεύαζαν πόλεις, τείχη, ὑδραγωγεῖα, σχολεῖα, μουσεῖα, ποῖοι ἦσαν οἱ ἀρχιτέκτονες οἱ ὅποιοι ἀνήγειρον ναοὺς, στοάς, ἀγοράς, γυμναστήρια, θέατρα, ποῖοι ἦσαν οἱ ναυπηγοὶ οἱ ὅποιοι κατεσκεύαζον ποντοπόρα πλοῖα ; Τί εἶδους ἐκπαίδευσιν εἶχε τὸ πλῆθος αὐτὸ τῶν δημιουργῶν, τῶν ὁποίων τὰ ἔργα κοσμοῦν ἀναλλοίωτα τὰ μουσεῖα ὅλου τοῦ κόσμου ; Τί τεχνικὰς γνώσεις εἶχον, εἰς τί σχολεῖα ἐφοίτησαν, ποῖοι ἦσαν οἱ διδάσκαλοί τους, τί μαθήματα ἐδιδάσκοντο, τί γνώσεις ἀπέχτων, εἰς ποῖον τεχνικὸν γνωσιολογικὸν ἐπίπεδον εὐρίσκοντο διὰ τὴν δύνηθουν τὴν δημιουργήσουν τὰ τεχνικὰ αὐτὰ ἀριστουργήματα ; Εἰς τὴν παρούσαν παράγραφον θὰ γίνῃ μία προσπάθεια προσεγγίσεως τοῦ προβλήματος τούτου.

ματος χρησιμοποιεῖται τὸ θεώρημα τῶν ἀναλογιῶν κατὰ τὴν τομὴν μιᾶς εὐθείας καὶ τὸ θεώρημα τοῦ Πυθαγόρα. «Τὸ δὲ κάλλος οὐκ ἐν τῇ τῶν στοιχείων, ἀλλ' ἐν τῇ τῶν μορίων συμμετρικῇ συνίστασθαι νομίζει, δακτύλου πρὸς δάκτυλον δηλονότι, καὶ συμπάντων αὐτῶν πρὸς μετακάρπιον καὶ καρπὸν καὶ τούτων πρὸς πῆχυν, καὶ πῆχεως πρὸς βραχίονα, καὶ πάντων πρὸς πάντα καθάπερ ἐν τῷ Πολυκλείτου κανόνι γέγραπται», (Γαληνός, Π. Ἱπποκρ. καὶ Πλάτ. Ε).

183. C. Singer κλπ. (Eds), A history of technology, Vol. II. Oxford 1957, σελ. 449 καὶ M. Daumas, Les origines de la civilisation technique, tome I, Paris 1962, σελ. 183.

Ὁ ἐρευνητὴς τοῦ σχετικοῦ θέματος εὐρίσκεται ἐνώπιον μιᾶς δυσάπαντῆ-
του ἀπορίας. Μετ' ἐκπλήξεως διαπιστοῖ ὅτι οὐδεὶς τεχνικὸς κλάδος ἀπετέλεσεν
ἀντικείμενον ὠργανωμένου συστήματος σπουδῶν κατὰ τὴν ἀρχαιότητα. Αἱ
πῆγαι οὐδαμοῦ κάμνουν μνεῖαν διὰ τὴν ὑπαρξίν ἐξειδικευμένης ἐπαγγελματικῆς
καὶ τεχνικῆς ἐκπαίδευσως κατὰ τρόπον ἀνάλογον πρὸς τὴν μνεῖαν, ἡ ὁποία
γίνεται διὰ τὴν γενικὴν ἐκπαίδευσιν καὶ τὴν ἐκπαίδευσιν εἰς τὰς θετικὰς ἐπι-
στήμας τὰς ὁποίας ἐξητάσαμεν προηγουμένως. Οἱ γεωργοί, οἱ τεχνῖται, οἱ
μεταλλευταί, οἱ χημικοί, οἱ ἀρχιτέκτονες, οἱ μηχανικοί, οἱ γεωμέτραι, οἱ ναυ-
πηγοί, οἱ γλύπται καὶ οἱ ἄλλοι τεχνικοὶ ἀντιπροσωπεύονται τόσον πλουσίως εἰς
τὴν κοινωνίαν τῆς ἀρχαιότητος, ἀπουσιάζουν ὅμως τόσον περιέργως ἀπὸ τὴν
ἐκπαίδευσιν¹⁸⁴. Ἀνάλογον φαινόμενον παρατηρεῖται καὶ μὲ τὸ δικηγορικὸν
ἐπάγγελμα. Αἱ πληροφορίες ἀναφέρουν ὅτι κατὰ τὴν ἑλληνιστικὴν περίοδον
τῶν Πτολεμαίων ὑπῆρχον ἐπαγγελματῖαι δικηγόροι ἀναγνωριζόμενοι ἐπισή-
μως ὑπὸ τοῦ νόμου. Οὐδαμοῦ ὅμως διαπιστοῦται ἡ ὑπαρξὶς νομικῶν σχολῶν
ἢ καθηγητῶν ἀσχολουμένων μὲ τὴν διδασκαλίαν τοῦ δικηγοτικοῦ ἐπαγγέλμα-
τος. Θὰ πρέπει συνεπῶς ἡ ἔρευνα διὰ τὴν τεχνικὴν διδασκαλίαν καὶ τὴν τεχνικὴν
ἐκπαίδευσιν νὰ στραφῶν πρὸς ἄλλην κατεύθυνσιν.

Κατὰ τὴν Ὀμηρικὴν ἐποχὴν, ὡς ἀνεφέρθη ἤδη, ὁ εὐγενὴς, ὁ πολεμιστὴς,
ὁ ἥρωας ἔπρεπε νὰ γνωρίζῃ τὰ πάντα. Ἐπρεπε νὰ γνωρίζῃ, νὰ κατασκευάζῃ
οὐκίας, ἐπιπλα, ὅπλα, πολεμικὰς μηχανάς, πλοῖα, φάρμακα κλπ. Διὰ νὰ καταστῇ
ὅμως «πολυμήχανος» ἔπρεπε νὰ διδαχθῇ κατὰ τὴν παιδικὴν ἡλικίαν ἀπὸ τοῦς
σοφοῦς γέροντας διδασκάλους τὰς ἀπαραιτήτους γνώσεις. Ἐν συνεχείᾳ διὰ τῆς
ἐμπειρίας, τῆς ἐξασκήσεως, τῆς ἀμίλλης, τῆς ἀπομιμήσεως καὶ τῆς προσπα-
θείας διὰ τὴν συνεχῆ βελτίωσιν θὰ ἔφθανεν εἰς ἀνώτερα ἐπίπεδα τεχνικῶν δεξιο-
τήτων. Ἀνάλογον εἶναι τὸ φαινόμενον ἐπὶ τῆς ἐποχῆς τῶν Ἑσσιδικῶν καὶ
τῶν πρώτων Σπαρτιατικῶν χρόνων, μὲ μόνην τὴν διαφορὰν ὅτι ἡ γενικὴ αὕτη
ἐκπαίδευσις προσλαμβάνει καθολικώτερον χαρακτῆρα. Ὁ Ἑσίοδος π.χ. διδά-
σκει πῶς νὰ γίνεται ἡ ὑφανσις καὶ ἡ κατασκευὴ ὑποδημάτων καὶ πῶς νὰ γίνε-
ται ἡ προφύλαξις ἀπὸ τὸ κρύο καὶ τὴν βροχὴν¹⁸⁵. Ἡ τεχνικὴ ἐκπαίδευσις συνε-
πῶς κατὰ τὴν περίοδον αὐτὴν ἀποτελεῖ τμήμα τῆς γενικῆς ἐκπαίδευσως τὴν
ὁποίαν ἀπέκτων οἱ Ἕλληνες τῶν ἀρχαϊκῶν χρόνων καὶ ἐδίδασκετο ἀπὸ τοῦς
ιδίους διδασκάλους, οἱ ὅποιοι ἐδίδασκον καὶ τὰ ἄλλα μαθήματα. Ἀνάλογοι

184. H. I. Margow, *ἔνθ'* ἀνωτ. σελ. 278.

185. «Καὶ τότε νὰ φορῆς γιὰ προφύλαξιν τοῦ κορμιοῦ σου, μαλακὴν χλαῖνα καὶ μακρὸν
χιτῶνα· σὲ ἀραιὸν στημόνιν νὰ περάσῃς πλατὺ φάδι· αὐτὴ νὰ φορέσῃς, γιὰ νὰ μένουν οἱ τρίχες
σου ἀκίνητες καὶ νὰ μὴ φρίσσουν ὕβριες σηκωμένες στὸ κορμὶ σου. Καὶ στὰ πόδια σου δέσε
ταιριαστὰ πέδιλα ἀπὸ τομάρι σφαγμένου βοδιοῦ, ἀφοῦ τὰ φοδράρῃς ἀπὸ μέσα μὲ πηλῆματα.
Καὶ ὅταν ἔλθῃ ἡ ἐποχὴ τοῦ κρύου νὰ συρράψῃς μὲ βοιδόνετρο τομάρια ἀπὸ πρωτογεννημένα
κατσίκια γιὰ νὰ τὰ ρίχνῃς στὴν πλάτη σου γιὰ προφύλαξιν ἀπὸ τὴ βροχὴ», (Ἑσίοδος, Ἔργα
καὶ Ἡμέραι 535, μετὰφρασις «Παπύρου»).

είναι αἱ παρατηρήσεις, αἱ ὁποῖαι προκύπτουν ἀπὸ πολλὰ ἀποσπάσματα τοῦ Πλάτωνος. Εἰς τοὺς Νόμους π.χ. λέγει ὅτι ὁ ἄνδρας ὁ ὁποῖος ἐπιθυμεῖ νὰ διακριθῇ εἰς πᾶσαν ἐργασίαν πρέπει νὰ διδάσκεται ἀπὸ τὴν παιδικὴν ἡλικίαν τὴν σχετικὴν ἐργασίαν, ἀνεξαρτήτως ἂν αὕτη εἴναι γεωργικὴ, οἰκοδομικὴ, ἢ ναυτικὴ καὶ πρέπει νὰ μανθάνῃ τὸ σχετικὸν ἐπάγγελμα ἀπὸ τὸν διδάσκαλόν του παίζοντας καὶ διασκεδάζοντας¹⁸⁶. Ἀπὸ προαναφερθέντα περαιτέρω παραδείγματα, ὡς εἶναι τοῦ Σωκράτους διδάσκοντος γεωργικὰς ἐργασίας, τοῦ Ἰππίου ἰσχυριζομένου ὅτι κατεσκεύασεν ὁ ἴδιος πᾶν ὅ,τι μετέφερε μεθ' ἑαυτοῦ καὶ ὅτι δύναται νὰ διδάξῃ ταῦτα εἰς τοὺς νέους κλπ., προκύπτει ὅτι αἱ τεχνικαὶ γνώσεις, καθ' ὃ μέρος αὗται ἀπετέλεσαν ἀντικείμενον διδασκαλίας, ἐδιδάσκοντο εἰς πολλὰς περιπτώσεις ἀπὸ τοὺς διδασκάλους τῆς γενικῆς ἐκπαιδεύσεως, τοὺς φιλοσόφους καὶ τοὺς σοφιστὰς¹⁸⁷.

Ὁ Ἀριστοτέλης θεωρεῖται ὡς συμπυκνωτὴς τῶν πρὸ αὐτοῦ ἀνθρωπίνων γνώσεων καὶ κάτοχος ὅλων τῶν προηγηθεισῶν πνευματικῶν κατακτήσεων. Συναντῶμεν τοῦτον ὁμιλοῦντα διὰ «πᾶσαν τέχνην καὶ πᾶσαν μέθοδον» καὶ διὰ τὴν ὑπαρξίν πολλῶν «τεχνῶν καὶ ἐπιστημῶν»¹⁸⁸.

Οὕτως αἱ τεχνικαὶ γνώσεις ἀπετέλουν κτῆμα τῶν ποιητῶν, τῶν φιλοσόφων, τῶν σοφιστῶν καὶ τῶν διδασκάλων, διὰ τούτων δὲ μετεδίδοντο πρὸς τοὺς νέους. Βεβαίως αὗται δὲν φαίνεται νὰ ἀπετέλεσαν ὀργανικὸν τμῆμα τῆς διδασκαλίας, ἀφοῦ ὁ κύκλος τῶν γενικῶν μαθημάτων ἦτο περιορισμένος, ὡς διεπιστώθη εἰς τὰς δύο προηγουμένας παραγράφους. Αὐτὸ ὅμως δὲν ἡμποδίζε τούτους νὰ ὁμιλοῦν κατὰ τὸν ἓνα ἢ τὸν ἄλλον τρόπον περὶ γεωργικῆς, κτηνοτροφικῆς, ὑφαντικῆς, μεταλλευτικῆς, ἀρχιτεκτονικῆς, οἰκοδομικῆς, ναυπηγικῆς κλπ. τέχνης. Παραλλήλως συνεπῶς πρὸς τὴν γενικὴν ἐκπαίδευσιν καὶ τὴν διδασκαλίαν τῶν «ἐγκυκλίων» μαθημάτων οἱ μαθηταὶ φαίνεται νὰ ἀπέκτων καὶ ὠρισμένας τεχνικὰς γνώσεις, αἱ ὁποῖαι ἦσαν ἀπαραίτητοι διὰ τὰς ἀνάγκας τῆς καθημερινῆς ζωῆς.

186. «Λέγω δὴ, καὶ φημί τὸν ὅτιοῦν ἀγαθὸν ἄνδρα μέλλοντα ἔσεσθαι τοῦτο αὐτὸ ἐκ παίδων εὐθύς μελετᾶν δεῖν, παίζοντά τε καὶ σπουδάζοντα ἐν τοῖς τοῦ πράγματος ἐκάστοις προσήκουσιν. Οἷον τὸν μέλλοντα ἀγαθὸν ἔσεσθαι γεωργὸν ἢ τινὰ οἰκοδόμον, τὸν μὲν οἰκοδομοῦντά τι τῶν παιδείων οἰκοδομημάτων χρὴ, τὸν δὲ αὐτὸν γεωργοῦντα, καὶ ὄργανα ἐκατέρω σμικρά, τῶν ἀληθινῶν μιμήματα, παρασκευάζειν τὸν τρέφοντα αὐτῶν ἐκείνῳ, καὶ δὴ καὶ τῶν μαθημάτων ὅσα ἀναγκαῖα προμεμαθηκέναι προμανθάνειν, οἷον τέκτονα μετρεῖν ἢ σταθμάσθαι καὶ πολεμικὸν ἵππεύειν παίζοντα ἢ τι τῶν τοιούτων ἄλλο ποιοῦντα, καὶ περᾶσθαι διὰ τῶν παιδιῶν ἐκεῖσε τρέπειν τὰς ἡδονὰς καὶ ἐπιθυμίας τῶν παίδων», (Πλάτωνος, Νόμοι 643 Β).

187. «Πάντα γὰρ ἐπίστασθαι ἀγαθὸν δοκεῖ εἶναι», (Πλάτωνος, Λάχης 181 Ε).

188. «Πᾶσα τέχνη καὶ πᾶσα μέθοδος, ὁμοίως δὲ πρᾶξις τε καὶ προαίρεσις ἀγαθοῦ τινος ἐφίεσθαι δοκεῖ Πολλῶν δὲ πράξεων οὐσῶν καὶ τεχνῶν καὶ ἐπιστημῶν πολλὰ γίγνεται καὶ τὰ τέλη ἱατρικῆς μὲν γὰρ ὑγίεια, ναυπηγικῆς δὲ πλοῖον, στρατηγικῆς δὲ νίκη, οἰκονομικῆς δὲ πλοῦτος», (Ἀριστοτέλους, Ἠθικὰ Νικομάχεια Α 1094 α 1-10).

Τοῦτο ἄλλωστε ἦτο ἐν μέρει καὶ τὸ πνεῦμα τῆς γενικῆς ἐγκυκλίου μορφώσεως, ἡ ὁποία ἀπεσκοπεῖ εἰς τὴν δημιουργίαν πολιτῶν ἱκανῶν διὰ τὴν ἐκτέλεσιν παντὸς ἔργου.

Αἱ γνώσεις ὅμως αἱ ὁποῖαι ἀπεκτῶντο εἰς τὸν διδάσκαλον καὶ τὸ σχολεῖον δὲν ἦσαν ἀρκεταὶ διὰ τὴν ἐκπαίδευσιν καὶ τὴν εἰδίκευσιν τῶν τεχνιτῶν οἱ ὁποῖοι ἐδημιούργησαν τὸν τεχνικὸν πολιτισμὸν τῆς ἀρχαιότητος. Ἀνεφέρθη προηγουμένως ὅτι ὑπῆρχε πλῆθος ἐπαγγελμάτων, μεγάλος ἀριθμὸς ἐργαστηρίων πάσης φύσεως καὶ μεγάλος καταμερισμὸς τῶν ἔργων. Ἐπαγγέλματα ὅπως ἡ κατασκευὴ ἀρότρων καὶ λοιπῶν μέσων ἀγροτικῆς ἐκμεταλλεύσεως, ἡ κατασκευὴ μύλων ἀλέσεως σίτου καὶ μηχανῶν ἐκθλίψεως ἐλαιοκάρπου καὶ οἴνου, ἡ διάνοιξις φρεάτων καὶ στοῶν μεταλλείων καὶ ἡ κατασκευὴ τῶν ἀνγκαιῶν πρὸς τοῦτο ἐργαλείων, ἡ ἐπεξεργασία τῶν μεταλλευμάτων καὶ τῶν μετάλλων διὰ τὴν κατασκευὴν ἀντικειμένων πάσης φύσεως, ἡ ἐπεξεργασία τοῦ πηλοῦ διὰ τὴν κατασκευὴν ἀγγείων, κεραμίδων, τμημάτων οἰκίας, ἡ κλωστική, ἡ ὑφαντική, ἡ δεψική, ἡ σκυτοτομική, ἡ ξυλογλυπτική, ἡ ἐπιπλοποιία, ἡ ζωγραφική, ἡ νομισματοκοπία, ἡ γραφική, ἡ οἰκοδομική, ἡ ἀρχιτεκτονική, ἡ γλυπτική, ἡ ναυσιπλοΐα, αἱ ὁδικαὶ μεταφοραὶ εἶχον δημιουργήσει πλῆθος ἐπαγγελμάτων καὶ εἶχον διαμορφώσει μεγάλον ἀριθμὸν ἐπαγγελματιῶν οἱ ὁποῖοι ἔφερον εἰς πέρας ὅλας αὐτὰς τὰς ἐργασίας¹⁸⁹. Οἱ τεχνῖται οὗτοι ἦσαν οἱ ἄνθρωποι, οἱ ὁποῖοι θὰ ἦτο δυνατόν νὰ ἀσκηθοῦν εἰς τὰς πρακτικὰς ἐφαρμογὰς τῆς ἀριθμητικῆς καὶ τῆς γεωμετρίας¹⁹⁰. Δὲν ἐμφανίζονται ὅμως διδασκόμενοι σχετικὰ μαθήματα εἰς τοὺς διδασκάλους καὶ τὰ σχολεῖα. Ἡ εἰδικὴ κατάρτισις τοῦ τεχνικοῦ πραγματοποιοῖται κατὰ μέγα μέρος εἰς τὸ ἐργαστήριον καὶ ἔχει τὸν χαρακτήρα προσωπικῆς σχέσεως μεταξύ τεχνίτου-διδασκάλου καὶ νεοεισερχομένου εἰς τὸ ἐπάγγελμα μαθητευομένου. Ὁ μαθητὴς διδάσκεται τὴν τέχνην εὐρισκόμενος εἰς ἄμεσον ἐπαφὴν πρὸς τὸν ἀσχοῦντα τὸ ἐπάγγελμα ἀρχιτεχνίτην. Εἶναι δὲ ἀξιοσημείωτον τὸ γεγονὸς καθ' ὃ οἱ μεγάλοι καλλιτέχναι εἶναι ἡ ἀποκορύφωσις μιᾶς παραδόσεως καὶ ἡ συνέχισις τῶν ἐπιτευγμάτων τῶν προηγηθεισῶν κατακτήσεων. Εἰς τὴν Σικυῶνα π.χ. ὁ Κάναχος καὶ ὁ ἀδελφὸς του Ἀριστοκλῆς ἐξηκολούθησαν τὸ ἔργον τὸ ὁποῖον εἶχον ἀρχίσει ἕνα αἰῶνα ἐνωρίτερον ὁ Διποίνος καὶ ὁ Σκύλλης τῆς Κρήτης. Εἰς τὸ Ἄργος ὁ Ἀγελάδας ὠργάνωσε τὴν μεταβίβασιν τῆς γλυπτικῆς τέχνης μετὰ μίαν σχολὴν ἡ ὁποία ἐφθασεν εἰς τὸ κορύφωμά της μετὰ τὸν

189. M. Daumas, *Les origines de la civilisation technique*, tome I, Paris 1962 σελ. 183. H. Blümer, *Technologie und Terminologie der Geverbe und Künste bei Griechen und Römern*, Leipzig 1874. C. Singer κλπ. (Eds), *A history of Technology*, Oxford 1957. W. Durand, *Παγκόσμιος Ἱστορία τοῦ Πολιτισμοῦ*, τόμος Β', Ἑλλάς, Ἀθῆναι 1957, σελ. 64, 228, 281 κλπ.

190. H. I. Marrow, *ἐνθ' ἀνωτ.* σελ. 278.

Πολύκλειτον. Ὁ Μύρων ἐμεσολάβησε μεταξύ τῶν σχολῶν τῆς Πελοποννήσου καὶ τῆς Ἀττικῆς. Σπουδάσας μὲ τὸν Ἀγελάδα ἔμαθε νὰ συνδυάζῃ τὴν Πελοποννησιακὴν ἀνδροπρέπειαν μὲ τὴν Ἰωνικὴν χάριν. Ἐξ ἄλλου ὁ Φειδίας ἦτο υἱὸς ζωγράφου καὶ μαθητῆς τοῦ Πολυγνώτου ἀπὸ τὸν ὁποῖον ἐδιδάχθη σχέδιον καὶ σύνθεσιν. Οἱ μαθηταὶ τοῦ Φειδίου¹⁹¹ ἐξηκολούθησαν τὸ ἔργον των καὶ ἀπέδειξαν τὴν ἐπιτυχίαν του ὡς διδασκάλου, κατορθώσαντες σχεδὸν νὰ τὸν φθάσουν. Θὰ ἡδύνατό τις νὰ παραθέσῃ καὶ ἄλλα παραδείγματα μαθητοῦ καὶ διδασκάλου, ὡς καὶ παραδείγματα σχολῶν καὶ τάσεων. Αἱ προαναφερθεῖσαι ὁμῶς περιπτώσεις εἶναι ἀρκεταὶ διὰ νὰ δείξουν τὸ ρόλον τὸν ὁποῖον ἐπαιξεν εἰς τὴν πρόοδον τῆς τεχνικῆς ἢ παράδοσις, ἢ συνέχισις, ἢ σχέσις μαθητοῦ καὶ διδασκάλου, ἢ μαθητεία εἰς τὰ ἐργαστήρια καὶ ἡ ἀκατάπαυστος προσπάθεια διὰ τὴν κατασκευὴν καλλιτέρων δημιουργημάτων. Τὸ γεγονὸς αὐτὸ δὲν εἶναι διάφορον ἀπὸ ὅ τι λαμβάνει σήμερον χώραν εἰς ὅλας τὰς κατηγορίας τῶν βιοτεχνικῶν κυρίως ἐπαγγελημάτων¹⁹², εἰς τὰ ὁποῖα εἶναι συνήθης ἡ συνέχισις τοῦ ἐπαγγέλματος τοῦ τεχνίτου ὑπὸ ἐνὸς τῶν τέκνων του ἢ ἐνὸς ἄλλου συγγενοῦς ἢ μαθητευομένου.

Ἀπὸ τὰ ἐργαστήρια τῆς ἀρχαιότητος δὲν φαίνεται νὰ ἀπουσιάζουν καὶ οἱ σοφοὶ καὶ οἱ διδάσκαλοι, οἱ ὁποῖοι ἦσαν ἐνίστε χρήσιμοι εἰς τὸν τεχνίτην. Χαρακτηριστικὴ εἶναι ἡ περίπτωση τοῦ Σωκράτους, ὁ ὁποῖος ἐπισκέπτεται τὰ ἐργαστήρια τοῦ ζωγράφου Παρρασίου, τοῦ ἀνδριαντοποιοῦ Κλείτωνος καὶ τοῦ θωρακοποιοῦ Πιστίου καὶ συζητεῖ μετ' αὐτῶν περὶ τοῦ σκοποῦ εἰς τὸν ὁποῖον ἀποβλέπουν οἱ καλλιτέχναι καὶ τεχνῖται¹⁹³. Εἰς τὸν Παρράσιον π.χ. συνιστᾷ νὰ ἀπεικονίζῃ τὴν ἀξιοπρέπειαν, τὴν εὐγένειαν, τὴν χαμέρπειαν, τὴν ἀναξιοπρέπειαν, τὴν σωφροσύνην, τὴν φρόνησιν κλπ.¹⁹⁴. Εἰς τὸν Κλείτωνα

191. W. Durand, ἐνθ' ἄνωτ. τόμος Β, σελ. 334, 338.

192. Εἰς τὸν ἐπισκέπτην ἐνὸς συγχρόνου ἀγγειοπλαστικοῦ ἐργαστηρίου τῆς Σκοπέλου δίδεται ἐν διαφημιστικὸν ἐντυπον εἰς τὸ ὁποῖον μεταξύ τῶν ἄλλων ἀναγράφονται καὶ τὰ ἑξῆς : «Θὰ γνωρίζετε βέβαια ὅτι ἡ Ἀγγειοπλαστικὴ εἶναι μία τέχνη πού στῇν Ἑλλάδα μας ξεκινᾷ ἀπὸ τὸ πιδ βαθ' χάραμα τοῦ χρόνου . . . Οἱ ἄνθρωποι πού ἐργάζονται σ' αὐτὴν, πραγματικοὶ μύστες τῆς τέχνης, ἐρχονται καὶ αὐτοὶ μέσα ἀπὸ τοὺς αἰῶνες, βαδίζουν μαζί τους καὶ φέρνουν πάντα μαζί τους τὴν τέχνη τους καὶ τὰ μυστικά της, σάν μιά ἀναμμένη λαμπάδα πού περνᾷ ἀπὸ χέρι σὲ χέρι καὶ ἀπὸ γενιὰ σὲ γενιὰ». Προηγούμενως ἐδόθη ἀπόσπασμα τοῦ Πλάτωνος τὸ ὁποῖον ὁμιλεῖ περὶ τεχνιτῶν ἐπιδοθέντων εἰς τὴν τέχνην «ὣν παρὰ τοῦ πατρὸς μεμαθήκασι».

193. «Ἀλλὰ μὴν καὶ εἰ ποτε τῶν τὰς τέχνας ἔχόντων καὶ ἐργασίας ἕνεκα χρωμένων αὐταῖς διελέγοιτό τι, καὶ τούτοις ὡφέλιμος ἦν», (Ξενοφώντας, Ἀπομνημονεύματα Χ 1).

194. «Ἀλλὰ μὴν καὶ τὸ μεγαλοπρεπὲς τε καὶ ἐλεύθερον καὶ τὸ ταπεινὸν καὶ ἀνελεύθερον καὶ τὸ σωφρονιστικόν τε καὶ φρόνιμον καὶ τὸ ὕβριστικόν καὶ ἀπειρόκαλον καὶ διὰ τοῦ προσώπου καὶ τῶν σχημάτων καὶ ἐσώτων καὶ κινουμένων ἀνθρώπων διαφαίνει», (Ξενοφ. Ἀπομν. Χ 5).

συνιστᾷ νὰ ἀπεικονίζῃ καὶ τὰς διαθέσεις τῆς ψυχῆς ¹⁹⁵. Εἰς τὸν Πιστία συνιστᾷ νὰ προσαρμόζῃ τοὺς θώρακας πρὸς τὰ σώματα τὰ ὅποια πρόκειται νὰ προστατεύσουν ¹⁹⁶.

Ἡ παρουσία τῶν διανοουμένων εἰς τὰ ἐργαστήρια λαμβάνει χώραν καὶ κατ' ἄλλον τρόπον. Ὁρισμένοι ἐξ αὐτῶν ἦ εἶναι κάτοχοι βιοτεχνιῶν ἢ βιομηχανιῶν ἢ εἶναι τέκνα ἀνθρώπων οἱ ὅποιοι κατέχουν καὶ διευθύνουν ἐργαστήρια. Οὕτως ὁ πατήρ τοῦ Σωκράτους ἦτο γλύπτης, ὁ Σοφοκλῆς ἦτο υἱὸς ξιφουργοῦ, ὁ Ἀριστοφάνης κατήγετο ἀπὸ εὐπορον οἰκογένειαν, ὁ Δημοσθένης ἦτο υἱὸς ξιφουργοῦ, ὁ Ἰσοκράτης ἦτο υἱὸς πλουσίου κατασκευαστοῦ αὐλῶν κλπ. Φαίνεται λοιπὸν ὅτι ἡ ἀμεσος ἢ ἔμμεσος παρουσία εἰς τὰ ἐργαστήρια πολλῶν ἐκ τῶν διανοουμένων καὶ τῶν διδασκάλων δὲν ἦτο ἀσύνηθες φαινόμενον.

Πολλοὶ ἀπὸ τοὺς τεχνίτας καὶ τοὺς βιοτέχνας εἶχον ὑψηλὸν ἐπίπεδον μορφώσεως. Τοῦτο προκύπτει ἀπὸ σαφεῖς ἔκφρασιν τοῦ Σωκράτους ὁ ὅποιος ὁμιλεῖ δι' ἐμπόρους, ναυτικούς καὶ λοιποὺς ἐπαγγελματίας ὡς λίαν πεπαιδευμένους ¹⁹⁷. Φαίνεται λοιπὸν ὅτι ἡ ἐκπαίδευσις εἶχεν εἰσχωρήσει εἰς ὅλα τὰ στρώματα καὶ ὅλας τὰς ἐπαγγελματικὰς τάξεις καὶ ὅτι εἶχε γίνεи κοινὸν κτῆμα, ὅτι οἱ πεπαιδευμένοι σχεδὸν πάντοτε γίνονται «ἀγαθοί».

Διὰ τὴν διαμόρφωσιν ὅμως ὑψηλῆς στάθμης τεχνικῶν, σπουδαῖον ρόλον δέον νὰ θεωρηθῇ ὅτι ἔπαιξε καὶ ἡ ἀνάπτυξις τῆς γενικῆς παιδείας, τῶν μαθηματικῶν ἐπιστημῶν καὶ τῆς φιλοσοφίας. Ἀνεφέρθη κατ' ἐπανάληψιν προηγουμένως ὅτι ἡ ἐγκύκλιος παιδεία ἀπεσκόπει εἰς τὴν δημιουργίαν πολιτῶν ἱκανῶν δι' οἰονδήποτε ἔργον καὶ εἰς τὴν διαμόρφωσιν καθολικῶν ἀνθρώπων μὲ ἀνεπτυγμένον τὸ σῶμα, τὸ πνεῦμα, τὴν ψυχὴν, τὴν κρίσιν, τὸ συναίσθημα, τὴν λογικὴν, τὸν χαρακτῆρα. Ἡ ἀρχαία ἐκπαίδευσις ἐπεθύμει ὁ πολίτης νὰ εἶναι συγχρόνως καλλιτέχνης καὶ σοφός, στοχαστὴς καὶ τεχνίτης, δραματιστὴς καὶ δημιουργός, ἄνθρωπος τῶν ιδεῶν καὶ ἄνθρωπος τῆς πράξεως ¹⁹⁸. Ἡ δημιουρ-

195. «Δεῖ ἄρα, ἔφη, τὸν ἀνδριαντοποιὸν τὰ ἔργα τῆς ψυχῆς τῷ εἶδει προσεοικάζειν», (Ξενοφ. Ἀπομν. X 9).

196. «Δοκεῖς μοι, ἔφη ὁ Σωκράτης, τὸ εὐρυθμον οὐ καθ' ἑαυτὸ λέγειν, ἀλλὰ πρὸς τὸν χρώμενον... Δίδασξον, ἔφη, ὦ Σώκρατες, εἴ τι ἔχεις... Λέγεις, ἔφη, ἁρμόττειν οὐ τοὺς ἀκριβεῖς, ἀλλὰ τοὺς μὴ λυποῦντας ἐν τῇ χρεῖᾳ», (Ξενοφ., Ἀπομν. X 13).

197. «Μὴ τοῖνον μὴδ' ὁ λέγομεν εἶναι παιδεῖαν ἀόριστον γένηται. Νῦν γὰρ ὀνειδίζοντες ἐπαινοῦντες θ' ἐκάστων τὰς τροφάς, λέγομεν ὡς τὸν μὲν πεπαιδευμένον ἡμῶν ὄντα τινα, τὸν δὲ ἀπαιδευτον, ἐνίοτε εἰς τε καπηλείας καὶ ναυκληρίας καὶ ἄλλων τοιούτων μάλα πεπαιδευμένων σφόδρα ἀνθρώπων... Ἡμεῖς δὲ μὴδὲν ὀνόματι διαφερόμεθ' αὐτοῖς, ἀλλ' ὁ νῦν δὴ λόγος ἡμῖν ὁμολογηθεὶς μενῶτω, ὡς γε ὀρθῶς πεπαιδευμένοι σχεδὸν ἀγαθοὶ γίνονται καὶ δεῖ τὴν παιδεῖαν μηδαμῷ ἀτιμάζειν, ὡς πρῶτον τῶν καλλίστων τοῖς ἀρίστοις ἀνδράσιν παραγιγνόμενον καὶ εἴ ποτε ἐξέρχεται δυνατὸν δ' ἐστὶν ἐπανορθοῦσθαι, τοῦτ' αἰεὶ δραστέον διὰ βίου παντὶ κατὰ δύναμιν», (Πλάτωνος, Νόμοι 643 E).

198. «Γυμνασίαν μέντοι τῆς ψυχῆς καὶ παρασκευὴν φιλοσοφίας καλῶ τὴν διατριβὴν «ΑΡΧΕΙΟΝ» Δ. Καλιτσουνάκη, Τόμ. 49ος (1969), Τεύχ. Α' 5

γία τοῦ φιλοσοφικοῦ πνεύματος ἐπέτρεπεν εἰς τὸν πολίτην νὰ ἔχῃ γενικωτέραν θεώρησιν τοῦ κόσμου καὶ συγχρόνως καθίστα αὐτὸν ἱκανὸν νὰ στραφῇ πρὸς πᾶσαν κατεύθυνσιν διὰ τὴν ἀντιμετώπισιν τῶν προβλημάτων τῆς ζωῆς καὶ τῆς κοινωνίας. Δέον συνεπῶς νὰ γίνῃ δεκτὸν ὅτι ἡ γενικὴ ἐκπαίδευσις εἰς τὴν ὁποίαν συμπεριλαμβάνεται καὶ ἡ διδασκαλία τῶν θετικῶν ἐπιστημῶν ἐπαιξεν ἀποφασιστικὸν ρόλον εἰς τὴν δημιουργίαν ὑψηλῆς στάθμης τεχνιτῶν καὶ συνεπῶς καὶ εἰς τὴν δημιουργίαν τοῦ ὑψηλοῦ ἐπιπέδου τῆς τεχνικῆς ἀναπτύξεως εἰς τὴν ἀρχαιότητα.

Ἀπὸ τὴν προηγουμένην ἐπισκόπησιν προκύπτει ὅτι εἰς τὴν ἀρχαίαν Ἑλλάδα δὲν ὑπῆρχον τεχνικαὶ σχολαὶ ἢ διδασκαλοὶ ἐξειδικευμένοι εἰς τὴν ἀποκλειστικὴν διδασκαλίαν τεχνικῶν γνώσεων. Κατὰ τοὺς Ὀμηρικοὺς, Ἡσιοδικοὺς καὶ πρώτους Σπαρτιατικοὺς χρόνους αἱ τεχνικαὶ γνώσεις μετεδίδοντο ἀπὸ τοὺς διδασκάλους τῶν ἄλλων μαθημάτων. Ἀνάλογον καθεστῶς φαίνεται νὰ ἐπεκράτησε καὶ κατὰ τὴν κλασσικὴν καὶ ἑλληνιστικὴν περίοδον τῆς ἀρχαιότητος. Ἡ εἰδίκευσις ἐπραγματοποιεῖτο εἰς τὰ κατ' ἰδίαν ἐργαστήρια διὰ τῆς ἐργασίας, διὰ τῆς ἐπαφῆς ἀρχιτεχνίτου καὶ τεχνίτου, διὰ τῆς προσωπικῆς σχέσεως διδασκάλου καὶ μαθητευομένου καὶ διὰ τῆς συνεχίσεως τῆς παραδόσεως τῶν σχολῶν καὶ τῶν ρευμάτων τὰ ὅποια εἶχον ἀρχαιοτέραν προέλευσιν. Ἡ ἄμεσος ἢ ἔμμεσος παρουσία τῶν σοφῶν καὶ τῶν διδασκάλων εἰς τὰ ἐργαστήρια συντελεῖ εἰς τὴν βελτίωσιν τῶν τεχνιτῶν. Ἀποφασιστικὸν ὅμως ρόλον διὰ τὴν δημιουργίαν ὑψηλῆς στάθμης τεχνιτῶν ἐπαιξε καὶ ἡ γενικὴ ἐκπαίδευσις τῶν πολιτῶν καὶ ἡ προσπάθεια διὰ τὴν διαμόρφωσιν ἀνθρώπων ἱκανῶν διὰ πᾶσαν ἐργασίαν.

4. Ὁ ρόλος τῆς ἐκπαιδεύσεως διὰ τὴν τεχνικὴν ἀνάπτυξιν εἰς τὴν ἀρχαίαν Ἑλλάδα.

Ὁ ρόλος τῆς ἐκπαιδεύσεως εἰς τὴν προσπάθειαν τῆς οἰκονομικῆς ἀναπτύξεως ἔχει τονισθῇ εἰς μεγάλην κλίμακα εἰς τὴν σύγχρονον οἰκονομικὴν θεωρίαν. Δὲν θὰ ἦτο ὑπερβολὴ ἐὰν ὠμίλει τις περὶ βιβλιογραφίας τῆς βιβλιογραφίας¹⁹⁹. Οἰαδήποτε ἐπανάληψις τῶν σχετικῶν ἀπόψεων θὰ ἀπετέλει κοινο-

τὴν τοιαύτην, ἀνδρικωτέραν μὲν ἢς οἱ παῖδες ἐν τοῖς διδασκαλείοις ποιοῦνται, τὰ δὲ πλεῖστα παραπλησίαν· καὶ γὰρ ἐκεῖνων οἱ περὶ τὴν γραμματικὴν καὶ τὴν μουσικὴν καὶ τὴν ἄλλην παιδείαν δαπανηθέντες πρὸς μὲν τὸ βέλτιον εἰπεῖν ἢ βουλεύεσθαι περὶ τῶν πραγμάτων οὐδεμὴν λαμβάνουσιν ἐπίδοσιν, αὐτοὶ δ' αὐτῶν εὐμαθέστεροι γίνονται πρὸς τὰ μεῖζω καὶ σπουδαιότερα τῶν μαθημάτων», (Ἀπόσπασμα διδόμενον εἰς F. Kühnert, *Allgemeinbildung und Fachbildung in der Antike*, σελ. 118-119).

199. Α. Ν. Δαμασκηνίδου, Ἡ Οἰκονομικὴ Θεωρία περὶ Τεχνικῆς Ἐκπαιδεύσεως, (Οἶκον. Ταχυδρόμος 16.5.1968, Ἄρ. Φ. 737).

C. A. Anderson-M. J. Bowman (Eds), *Education and economic development*, Chicago 1965. United Nations, *Science and technology for development*, Vol. VI, *Education and Training*, New York 1963. A. N. Whitehead, *The aims of education and other essays*, London 1962. Organisation for Economic Co-operation

τυπίαν καὶ θὰ ἐξέφευγεν ἀπὸ τὰ πλαίσια τῆς παρούσης ἐργασίας. Εἴτε ὡς στοιχεῖον τῆς προσφορᾶς ὑπηρεσιῶν, εἴτε ὡς στοιχεῖον τῆς ἀποτελεσματικῆς ζητήσεως, εἴτε ὡς ἐπένδυσις μακροχρονίου χαρακτῆρος διὰ τὴν δημιουργίαν πνευματικῶν κεφαλαίων εἰς τὸν ἀνθρώπινον παράγοντα, ἡ ἐκπαίδευσις ἀποτελεῖ ἀποφασιστικὸν προσδιοριστικὸν παράγοντα τῆς τεχνικῆς ἀναπτύξεως καὶ στρατηγικὴν μεταβλητὴν διὰ τὴν ἐπίτευξιν ἀνωτέρων ἐπιπέδων διαβιώσεως. Βάσει τῆς προμνημονευθείσης κατατάξεως τῶν μεταβλητῶν ἐκ τῶν ὁποίων ἐξαρτᾶται ἡ οἰκονομικὴ ἀνάπτυξις, ἡ ἐκπαίδευσις ἐμφανίζεται εἰς τὴν ὁμάδα τῶν παραγόντων τῶν σχετιζομένων μετὰ τὸν ἀνθρώπινον παράγοντα, ὡς συντελοῦσα εἰς τὴν ἄνοδον τοῦ πνευματικοῦ ἐπιπέδου τοῦ ἀνθρωπίνου παράγοντος μεθυσας εἰς τὴν ὁμάδα τῶν παραγόντων τῶν ἀναφερομένων εἰς τὸ ἐπιχειρηματικὸν λειτούργημα ὡς συντελοῦσα εἰς τὴν διαμόρφωσιν τῆς προσωπικότητος τοῦ ἐπιχειρηματικοῦ καὶ εἰς τὴν δημιουργίαν ὑψηλοῦ ἐπιπέδου τεχνικῆς καὶ ἐπιστημονικῆς μορφώσεως τούτου, εἰς τὴν ὁμάδα τῶν παραγόντων τῶν σχετιζομένων μετὰ τὴν οἰκονομικὴν ὀργάνωσιν ὡς ἐπηρεάζουσα τὸν ἄριστον συνδυασμὸν τῶν παραγωγικῶν μέσων, εἰς τὴν ὁμάδα τῶν παραγόντων τῶν σχετιζομένων μετὰ τοὺς ψυχολογικοὺς παράγοντας τοὺς συντελοῦντας εἰς τὴν διαμόρφωσιν τῆς τῆς ψυχολογίας τοῦ ἐπενδυτοῦ, τοῦ ἐπιχειρηματικοῦ, τοῦ καταναλωτοῦ, τοῦ ἀπασχολουμένου λπ. Ἐκτὸς τούτου συνεπεία τῆς ἀλληλεξαρτήσεως μεταξὺ τῶν προσδιοριστικῶν δυνάμεων τῆς οἰκονομικῆς ἀναπτύξεως ἡ ἐκπαίδευσις ἐπηρεάζει τὰς ἄλλας μεταβλητάς καὶ ὑφίσταται τὴν ἀντεπίδρασιν τούτων.

Τὸ θεωρητικὸν αὐτὸ σχῆμα τῶν προσδιοριστικῶν παραγόντων τῆς τεχνικῆς καὶ οἰκονομικῆς ἀναπτύξεως δύναται νὰ ἐφαρμοσθῇ διὰ τὴν αἰτιολόγησιν τῶν ἐπιτεύξεων εἰς τὴν ἀρχαίαν Ἑλλάδα. Θὰ πρέπει νὰ σημειωθῇ καὶ πάλιν ὅτι αἱ ἐπιτεύξεις αὗται δὲν ἦσαν ἀποτέλεσμα ἐπιδράσεως ἐνὸς μόνου παράγοντος ἀλλὰ αἰτία πολλῶν τοιούτων, οἱ ὅποιοι ἔδρασαν καὶ ἐνήργησαν ἐν ἀλληλεξαρτήσει καὶ ἀλληλεπιδράσει. Μεταξὺ τούτων ὅμως προέχουσιν θέσιν κατέχει ἡ ἐκπαίδευσις τὴν ὁποίαν ἐξητάσαμεν εἰς τὰς προηγουμένας παραγράφους.

and Development, Financing of education for economic growth, Paris 1966, P.F.R. Venables – W. J. Williams, The smaller firm and technical education, London 1961. F. Harbison – C. A. Myers, Education, Manpower and economic growth, New York 1964. Organisation for Economic Co-operation and Development, The residual factor and economic growth, Paris 1964. Organisation de Co-opération et de Développement Économiques, Politiques de croissance économique et d'investissement dans l'enseignement, Paris 1965. Ὁμοίως, Aptitude intellectuelle et Éducation, Paris 1962. Ὁμοίως, Aspects économiques de l'enseignement supérieur, Paris 1964. Ὁμοίως, Quelques aspects de la formation en matière de développement économique, Paris 1962. Ὁμοίως, Programmes de formation en matière de développement économique, Paris 1962. Institut d'Étude du Développement Économique et Social de l'Université de Paris, Problèmes de planification de l'Éducation, Paris 1964 κλπ.

Ἀπὸ τὴν οἰκονομικὴν θεωρίαν εἶναι γνωστὸν ὅτι ἡ ἐκπαίδευσις εἶναι δυνατόν νὰ ἐπηρεάσῃ τὴν ἐπενδυτικὴν καὶ καταναλωτικὴν συμπεριφορὰν τῶν μελῶν μιᾶς κοινωνίας, τὴν ἐπιδεξιότητα καὶ τὴν παραγωγικότητα τοῦ ἐργατικοῦ δυναμικοῦ, τὰς τεχνικὰς καὶ ἐπαγγελματικὰς ἱκανότητας τούτου, τὸ ἐπίπεδον ὑγείας τοῦ λαοῦ, τὴν διάρθρωσιν τῆς προσωπικότητος τοῦ ἐπιχειρηματίου, τὴν δημιουργικὴν, ἀνανεωτικὴν καὶ ὀργανωτικὴν συμπεριφορὰν τούτου, τὴν στάσιν τοῦ ἑναντι τοῦ κέρδους, τὸν ὀργανωτικὸν μηχανισμόν τῆς ἐπιχειρήσεως καὶ τῆς οἰκονομίας, τὸν βαθμὸν τῆς ἐξειδικεύσεως, τὸν ἀριθμὸν καὶ τὸ μέγεθος τῶν ἐπιχειρήσεων, τὴν ἀποτελεσματικότητα τῆς χρησιμοποιοῦσας συγχρόνων τεχνικῶν μεθόδων, τὴν ἀγορὰν ἀγαθῶν καὶ ὑπηρεσιῶν, τὴν ὀργάνωσιν τῶν κέντρων ἀποφάσεως, τὴν ὀργάνωσιν τῆς δημοσίας διοικήσεως, τὸ σύστημα τῶν ὀργανισμῶν καὶ ἰδρυμάτων πάσης φύσεως, τὸ σύστημα τῶν ἀξιῶν, τοὺς θεσμούς, τὰς παραδόσεις, τὰς ἰδέας, τὰς σχέσεις μεταξὺ τῶν διαφόρων τάξεων, τὴν στάσιν τοῦ ἰδιώτου ἑναντι τῆς κοινωνίας καὶ τοῦ συνόλου, τὴν ψυχολογίαν τοῦ καταναλωτοῦ, τοῦ ἐπιχειρηματίου καὶ τῶν λοιπῶν μελῶν τῆς κοινωνίας, τὰς σχέσεις μὲ τὸν ὑπόλοιπον κόσμον κλπ. Εἶναι δύσκολον νὰ εὑρεθῇ εἰς παράγων, ὁ ὁποῖος ἐπηρεάζει τὴν οἰκονομικὴν ἀνάπτυξιν, τὴν τεχνικὴν πρόοδον καὶ τὴν διαδικασίαν τῆς οἰκονομικῆς καὶ πολιτιστικῆς ἀνεξίξεως καὶ ὁ ὁποῖος δὲν ὑφίσταται τὴν ἄμεσον ἢ ἔμμεσον ἐπίδρασιν τῆς ἐκπαίδευσως. Ὅλα τὰ θεωρητικὰ ὑποδείγματα οἰκονομικῆς ἀναπτύξεως καὶ τὰ συστήματα οἰκονομικοῦ προγραμματισμοῦ περιλαμβάνουν τὴν ἐκπαίδευσιν ὡς στρατηγικὴν μεταβλητήν, ἐντὸς τοῦ μηχανισμοῦ τῶν σχέσεων καὶ τῶν ἐξαρτήσεων τὰς ὑποίας περιγράφουν ²⁰⁰. Τοῦτο εἶχον κατανοήσει σαφῶς οἱ ἀρχαῖοι Ἕλληνες. Ἡδη ἀπὸ τῶν πρώτων ἱστορικῶν χρόνων ἡ γενικὴ ἐκπαίδευσις ἐμφανίζεται ὡς ἀπαραίτησον στοιχείον διὰ τὴν σωματικὴν, πνευματικὴν καὶ ψυχικὴν καλλιέργειαν τῶν εὐγενῶν, τῶν πολεμιστῶν καὶ τῶν ἡρώων. Ἡ ὁμηρικὴ ἀγωγή εἶναι μείγμα τοῦ τεχνικοῦ καὶ τοῦ ἠθικοῦ στοιχείου. Ἀνάλογος ὑπῆρξε καὶ ἡ ἀγωγή τοῦ Ἡσιοδικοῦ πολίτου καὶ τοῦ πολίτου τῶν Σπαρτιατικῶν χρόνων. Ἡ γενικὴ μόρφωσις καὶ αἱ τεχνικαὶ γνώσεις συνδυάζονται μὲ τὴν σωματικὴν ἀγωγὴν καὶ προσπαθοῦν νὰ καταστήσουν τὸν πολίτην ἱκανὸν νὰ ἀνταποκριθῇ εἰς τὰς ἀνάγκας τῆς ζωῆς καὶ τῆς κοινωνίας. Κατὰ τοὺς πρώτους Ἀθηναῖκους χρόνους ἡ φυσικὴ ἀγωγή, ἡ μουσικὴ, ἡ ποίησις, ἡ εὐνομία καὶ ἡ γραμματικὴ ἀπετέλουν τὸν σκελετὸν τῆς ἐκπαίδευσως, ἡ ὅποια ἀπεσκόπει εἰς τὴν ἀνάπτυξιν τοῦ σώματος, τῆς ψυχῆς καὶ τοῦ πνεύματος. Ἡ ἄμιλλα, ὁ ἀνταγωνισμός, καὶ ἡ προσπάθεια διὰ τὴν συνεχῇ πρόοδον συνετέλουν εἰς τὴν περαιτέρω βελτίωσιν τῆς ἐκπαίδευσως καὶ διὰ ταύτης εἰς τὴν ἀνάπτυξιν τῆς τεχνικῆς. Κατὰ τὸν

200. O.C.D.E., *Modeles économétriques de l'enseignement*, Paris 1965. UNESCO, *Economic and social aspects of educational planning*, UNESCO, United Nations, 1964. O.C.D.E., *Planification de l'enseignement, Problèmes d'organisation*, Paris 1966.

Εἰς αἰῶνα διδάσκεται ἡ τέχνη τοῦ ὁμιλεῖν καὶ τοῦ πείθειν, ἡ ἀριθμητικὴ, ἡ γεωμετρία, ἡ ἀκουστικὴ, ἡ ἀστρονομία καὶ ἐνδεχομένως ὠρισμένοι τεχνικαὶ γνῶσεις. Ἦδη ἔχουν ἰδρυθῇ σχολαί, ἀκαδημαί, στοαὶ καὶ ὁ θεσμὸς τοῦ διδασκάλου ἐξαπλοῦται. Ἡ ἐκπαίδευσις ἀποκτᾷ τρεῖς βαθμίδας καὶ συμπληροῦται μὲ τὴν φιλοσοφίαν καὶ τὴν διαλεκτικὴν. Κατὰ τὴν ἑλληνιστικὴν περίοδον ἀναπτύσσεται, γενικεύεται περαιτέρω καὶ μετατρέπεται εἰς δημοσίαν. Ἐκτὸς ἀπὸ τὰ γενικὰ μαθήματα, ἡ ἰχνογραφία, ἡ ζωγραφικὴ, ἡ μουσικὴ, ἡ ποίησις, αἱ θετικαὶ ἐπιστῆμαι, ἡ ἱατρικὴ κλπ. ἀποτελοῦν ἓν πλήρες πρόγραμμα μαθημάτων, τὰ ὅποια διδάσκονται εἰς ὅλα τὰ στάδια διὰ τὴν πνευματικὴν καὶ σωματικὴν καλλιέργειαν τῶν νέων. Αἱ θετικαὶ ἐπιστῆμαι καλλιεργοῦνται καὶ διδάσκονται μὲ τὴν αὐτὴν ἔμφασιν καὶ ἔντασιν μὲ τὴν ὁποίαν διδάσκονται τὰ ἄλλα μαθήματα. Διὰ τῆς μελέτης τούτων ἀναπτύσσεται ἡ εὐχέρεια τῆς μαθήσεως, ἐνισχύεται ἡ μνήμη, ὀξύνεται ἡ διάνοια καὶ ἐξοικειώνεται τὸ πνεῦμα πρὸς πᾶσαν ἐργασίαν. Ἡ ἀνάπτυξις τούτων βοηθεῖ εἰς τὴν ἀνάπτυξιν τῆς πολεμικῆς τέχνης, τῆς ἀρχιτεκτονικῆς, τῆς δομικῆς, τῆς ναυπηγικῆς, καὶ τῶν ἄλλων τεχνῶν. Ἡ τεχνικὴ ἐκπαίδευσις ἀποτελεῖ τμήμα τῆς γενικῆς διδασκαλίας. Αὕτη καλλιεργεῖται ἀπὸ τοὺς διδασκάλους, τοὺς σοφοὺς, τοὺς φιλοσόφους καὶ τοὺς σοφιστάς, ἀναπτύσσεται ὁμως εἰδικώτερον εἰς τὰ ἐργαστήρια εἰς τὰ ὅποια παίζει ἀποφασιστικὸν ρόλον ἡ σχέσις μαθητοῦ καὶ διδασκάλου, ἡ παράδοσις, ἡ συνέχεια, ἡ ἀμιλλα καὶ ὁ ἀνταγωνισμός. Ὑπάρχει ὁμως καὶ ἄμεσος ἢ ἕμμεσος σχέσις μεταξὺ διδασκάλων τῆς γενικῆς ἐκπαίδευσως καὶ τῶν τεχνιτῶν τῶν ἐργαστηρίων. Ἀποφασιστικὸν ὁμως ρόλον εἰς τὴν ἀνάπτυξιν τῆς τεχνικῆς καὶ τῶν τεχνιτῶν ἔπαιζεν ἡ γενικὴ ἐκπαίδευσις, ἡ διδασκαλία τῶν θετικῶν ἐπιστημῶν καὶ ἡ δημιουργία τοῦ φιλοσοφικοῦ πνεύματος μὲ τὴν γενικὴν ἐποπτεῖαν τῆς ζωῆς καὶ τοῦ κόσμου. Κατ' αὐτὸν τὸν τρόπον δημιουργεῖται ὁ πολίτης μὲ μίαν «παναρμοδιότητα», μὲ πεδῖον γνώσεως ἐκτεινόμενον πρὸς ὅλας τὰς κατευθύνσεις καὶ μὲ μίαν πολυμάθειαν καλύπτουσαν ὅλας τὰς τεχνικὰς εἰδικότητας. Οὕτως ἡ ἐκπαίδευσις εἰς τὴν ἀρχαιότητα ἀναπτύσσει ὅλας τὰς ἱκανότητας τῆς ἀνθρωπίνης ὑπάρξεως καὶ καθιστᾷ τὸν πολίτην ἱκανὸν νὰ ἀνταποκριθῇ εἰς τὰς ἀνάγκας τὰς ὁποίας θὰ δημιουργήσῃ ἡ ζωὴ, αἱ περιστάσεις καὶ τὸ κοινωνικὸν περιβάλλον, δημιουργεῖ ὑψηλῆς στάθμης ἀνθρώπινον κεφάλαιον, ἱκανὸν πρὸς πᾶν εἶδος ἀνθρωπίνου ἐπιτεύγματος καὶ συντελεῖ ἀποφασιστικῶς εἰς τὴν δημιουργίαν τοῦ τεχνικοῦ πολιτισμοῦ τὸν ὅποιον περιεγράψαμεν εἰς προηγούμενον κεφάλαιον.

Ἡ ἐκπαίδευσις ὁμως δὲν συντελεῖ εἰς τὴν ἀνάπτυξιν τοῦ τεχνικοῦ πολιτισμοῦ μόνον. Παραλλήλως ἀναπτύσσεται αὕτη καὶ συνεξελίσσεται ὑφιστάμενη τὴν ἀντεπίδρασιν τούτου. Αὕτη συντελεῖ εἰς τὴν δημιουργίαν τῶν τεχνιτῶν καὶ τῆς τεχνικῆς. Ἡ ἀνάπτυξις ὁμως τῆς τεχνικῆς συντελεῖ εἰς τὴν δημιουργίαν νέων ἀναγκῶν καὶ εἰς τὴν ἀπαίτησιν διὰ περαιτέρω ἀνάπτυξιν τῆς

ἐκπαιδεύσεως. Οὕτω τὸ κύκλωμα, ἐκπαιδεύσεις - τεχνικὴ ἀνάπτυξις, πνευματικὴ ἀνάπτυξις, ἐκπαιδεύσεις κλπ. ἐπαναλαμβάνεται, ἡ σωρευτικὴ διαδικασία τῶν ἐπιδράσεων καὶ ἀλληλεπιδράσεων συνεχίζεται διὰ μέσου τοῦ χρόνου μὲ ἀποτέλεσμα τὴν δημιουργίαν τῶν θαυμάτων τῆς ἀρχαιότητος.

Ὁ μηχανισμὸς τῆς σωρευτικῆς διαδικασίας, ἐκπαιδεύσεις - τεχνικὴ - ἐκπαιδεύσεις, ἐνισχύετο ἀπὸ ἄλλους προωθητικούς παράγοντας ὡς εἶναι ἡ αἰσθησις τοῦ καλοῦ καὶ τοῦ ωραίου, ἡ προσπάθεια ὑπεροχῆς ἔναντι τῶν ἄλλων, ἡ προσπάθεια διὰ τὴν διάπλασιν πολιτῶν «πολυτρόπων», «καλῶν καὶ ἀγαθῶν», ἡ συνεχὴς προσπάθεια καλύψεως τῶν νέων καὶ συνεχῶς αὐξανομένων διὰ τῆς ἐξελιξέως ἀνγκῶν καὶ βελτιώσεως τοῦ ἐπιπέδου διαβιώσεως, ἡ ὑπαρξίς βιομηχανικῶν κέντρων εἰς τὰ ὁποῖα ἐξεμεταλλεύοντο αἱ ἐξωτερικαὶ οἰκονομίαι, ὁ καταμερισμὸς τῶν ἔργων, ἡ εἰδίκευσις, ἡ προσπάθεια παραγωγῆς προϊόντων ἀνταποκρινομένων καλύτερον εἰς τὰς μεταβαλλομένας ἀνάγκας, ἡ ἐλευθερία ἐργασίας, τὸ κίνητρον τοῦ κέρδους, ἡ προσπάθεια αὐξήσεως τῆς ἀπασχολήσεως, ὁ ἀνταγωνισμὸς, ἡ ἄμιλλα, ἡ κοινωνικὴ θέσις τῶν τεχνιτῶν κλπ. Ὅλα αὗται αἱ προωθητικαὶ δυνάμεις περὶ τῶν ὁποίων ἐγένετο λόγος εἰς προηγουμένας παραγράφους ἐνήργουν ἐν ἀλληλεξαρτήσει καὶ ἀλληλεπιδράσει μετὰ τῆς ἐκπαιδεύσεως καὶ εἶχον ὡς ἀποτέλεσμα τὴν ἐπίτευξιν τῶν διαπιστουμένων ἀποτελεσμάτων ²⁰¹.

Μέσα εἰς τὸ πλέγμα αὐτὸ τῶν δυνάμεων δέον νὰ γίνῃ δεκτὸν ὅτι ἡ ἐκπαίδευσις ἐπαιξε στρατηγικὸν ρόλον. Τοῦτο εἶχον κατανοήσει σαφῶς οἱ ἀρχαῖοι. Ἕλληνες καὶ ἔπλεκον τὸ ἐγκώμιον ταύτης εἰς ὅλας τὰς ἐποχὰς καὶ πρὸς ὅλας τὰς κατευθύνσεις. Ἡ παράθεσις τῶν σχετικῶν ἀποσπασμάτων θὰ ᾔτο μακρὰ καὶ ἀνεξάντλητος. Οἰονδήποτε σύγχρονον ὑπόδειγμα οἰκονομικῆς ἀναπτύξεως, οἰονδήποτε σύστημα σχέσεων καὶ ἐξαρτήσεων, οἰκονομικο-κοινωνικὴ ἀνάπτυξις τοῦ ρόλου τῆς ἐκπαιδεύσεως εἰς τὴν ἀνθρωπίνην ἐξέλιξιν δὲν θὰ ᾔτο δυνατόν νὰ ἀποδώσῃ καλύτερον ἐκεῖνο τὸ ὁποῖον ἔλεγεν ὁ Πλάτων ὅτι ἡ ἐκπαίδευσις ὁδηγεῖ πρὸς τὸ «φῶς», ὅτι ὁδηγεῖ τὸν ἄνθρωπον «ἐπ' αὐτὴν τὴν ἀλήθειαν», ὅτι κατευθύνει τὴν ψυχὴν πρὸς τὸ «εὖ» καὶ ὅτι ἀνεβάζει τὸν ἄνθρωπον ἀπὸ τὸν Ἄδην «εἰς Θεοῦς» ²⁰².

γ) Συμπεράσματα.

Συνοψίζοντες ὅσα ἐλέχθησαν προηγουμένως παρατηροῦμεν τὰ ἑξῆς : Εἰς τὴν ἀρχὴν τοῦ παρόντος σημειώματος ἀνεφέρθη ὅτι ὁ ἀρχαῖος Ἕλληνας

201. Ὅρα καὶ Ν. Μαρματάκη, Τὸ Ἐπίπεδον Διαβιώσεως τοῦ Πληθυσμοῦ, Ἀθῆναι 1957, σελ. 67.

202. Τὰ σχετικὰ ἀποσπάσματα καὶ αἱ παραπομπαὶ ἐδόθησαν προηγουμένως εἰς Γ', β. 2.

κόσμος ἀπετέλει ἐν ὁμοιογενῶς καὶ ἰσορρόπως ἀνεπτυγμένον σύνολον. Ἀπὸ τὴν σύντομον ἐπισκόπησιν τῶν τεχνικῶν ἐπιτευγμάτων καὶ τεχνικῶν μεθόδων τῆς παραγωγῆς ἡ ἀντίληψις αὕτη ἐπιβεβαιοῦται. Παραλλήλως πρὸς τὴν ποίησιν, τὴν φιλοσοφίαν, τὴν ἱστορίαν, τὸ θέατρον, τὴν μουσικὴν, τὴν ἐπιστήμην, τὴν τέχνην καὶ τὰς ἄλλας πνευματικὰς καὶ καλλιτεχνικὰς ἐκδηλώσεις τούτων, ἀνεπτύχθη εἰς καθαρῶς τεχνικὸς πολιτισμὸς εἰς ὅλα τὰ ἐπαγγέλματα καὶ ὅλους τοὺς κλάδους τῆς οἰκονομικῆς δραστηριότητος.

Εἰς τὴν γεωργίαν ἡ τεχνικὴ τῆς καλλιέργειας δὲν φαίνεται νὰ ὑστερῇ πολὺ τῶν χρησιμοποιουμένων σήμερον εἰς πολλὰ χωρία τῆς ὑπαίθρου μεθόδων. Ἡ κῦψις τῆς παραγωγικότητος ἀπετέλει μέλημα τῶν ἀρχαίων. Ἡ ἐκμάθησις ἐν τούτοις τῆς γεωργικῆς τέχνης δὲν φαίνεται τόσον δύσκολος ὅσον εἰς ἄλλα ἐπαγγέλματα.

Εἰς τὰ μεταλλεῖα τὸ ἐπίπεδον τῆς τεχνικῆς φαίνεται νὰ ᾔτο ἀνεπτυγμένον. Ὡς προκύπτει ἐκ διαφόρων πληροφοριῶν οἱ ἀρχαῖοι κατεῖχον μεθόδους ἀνίχνεύσεως τῶν μεταλλοφόρων πετρωμάτων καὶ ἠδύναντο νὰ ἀναγνωρίζουν τὰ διάφορα εἶδη τῶν μεταλλευμάτων, κατεῖχον τεχνικὰς μεθόδους ἐξορύξεως καὶ μεταφορᾶς τούτων καί, τὸ σπουδαιότερον, ἠδύναντο νὰ προβαίνουν εἰς μεταλλουργικὴν ἐπεξεργασίαν τούτων καὶ εἰς διαχωρισμὸν τοῦ καθαροῦ μετάλλου ἀπὸ τὰς γαιώδεις οὐσίας καὶ τὰς ἄλλας προσμίξεις. Τὰ παραγόμενα κατ' αὐτὸν τὸν τρόπον μέταλλα ᾔσαν ἀρίστης ποιότητος καὶ ἐχρησιμοποιοῦντο εἰς πολλὰ πλᾶς χρήσεις. Οὕτω ἀπὸ ἀρχαιοτάτων χρόνων ἠδύναντο νὰ παράγουν καὶ νὰ χρησιμοποιοῦν χαλκόν. Παλαιὰ ἐπίσης ᾔτο καὶ ἡ γνῶσις τοῦ σιδήρου διὰ τὴν χρησιμοποιοῦν χαλκόν. Παλαιὰ ἐπίσης ᾔτο καὶ ἡ γνῶσις τοῦ σιδήρου διὰ τὴν ἀπόκτησιν τοῦ ὁποίου ἐχρησιμοποιοῦντο ὑψικάμιναι. Ἡ παραγωγή τοῦ μολύβδου ᾔτο μεγάλη, ἡ δὲ χρῆσις του πολλαπλῇ. Οἱ ἀρχαῖοι ἐγνώριζον τὸν κασσίτερον καὶ τὰς χημικὰς ιδιότητας τούτου, ἠδύναντο δὲ νὰ τὸν χρησιμοποιοῦν εἰς πολλαπλὰς χρήσεις. Οἱ Ἕλληνες εἶχον καταστῆ αὐτάρκεις εἰς ἀργυρον διὰ τὴν ἀπόκτησιν τοῦ ὁποίου ἐφηρμόζοντο διάφοροι μέθοδοι. Οἱ Ἕλληνες τέλος ἐγνώριζον τὴν ὑπαρξίν τοῦ χρυσοῦ ἀπὸ ἀρχαιοτάτων χρόνων καὶ ἐχρησιμοποιοῦντο εἰδικὰς μεθόδους πλύσεως διὰ τὴν πρόσκτησιν τοῦ καθαροῦ μεταλλεύματος. Αἱ παραγόμεναι ποσότητες ᾔσαν ἀρκεταί, ὥς δύναται νὰ συναχθῇ ἀπὸ τὴν εὐρείαν χρῆσιν τούτου, ἡ ὁποία ἐγένετο εἰς τὰς διαφόρους ἐργασίας.

Ἡ μεταποιητικὴ δραστηριότης τῶν ἀρχαίων ᾔτο μεγάλη. Εἰς τὴν ἀρχαίαν Ἑλλάδα εἶχεν ἀναπτυχθῇ ἐξαιρετικὴ βιομηχανία πηλοῦ καὶ κεραμευτικὴ βιομηχανία, τὰ δὲ παραγόμενα προϊόντα ἐχρησιμοποιοῦντο διὰ τὴν κάλυψιν ἐγχωρίων ἀναγκῶν ἢ δι' ἐξαγωγάς. Ἀνεπτυγμένη ἐπίσης ᾔτο ἡ κλωστοῦφαντουργία, ἡ ὁποία ἐπεξεργάζετο πρῶτας ὕλας ὅπως τὸ ἔριον καὶ τὸ λίνον διὰ τὴν παραγωγὴν κλωστοῦφαντουργικῶν προϊόντων πάσης φύσεως. Ἡ μεταλλουργία εἰς τὴν ἀρχαίαν Ἑλλάδα ἐχρησιμοποιεῖτο ὡς πρώτην ὕλην τὰ προαναφερθέντα μέταλλα, χαλκόν, σίδηρον, ἀργυρον, κασσίτερον, χρυσὸν κλπ. καὶ παρῆγε προῖ-

όντα πάσης φύσεως, όπως οικιακά σκεύη, κοσμήματα, όπλα, κλπ. Ὑπῆρχον επίσης καί ἄλλοι μεταποιητικοί κλάδοι όπως ἡ βιομηχανία τροφίμων, ἡ βιομηχανία ὑποδημάτων, ἡ βιομηχανία βαφικῶν ὑλῶν, ξυλουργικαί βιομηχανίαι, βιομηχανίαι ἐπεξεργασίας ἐλεφαντοστοῦ, βιομηχανία μαρμάρου κλπ. Τά κυριώτερα βιομηχανικά κέντρα ἦσαν αἱ Ἀθῆναι, ἡ Κόρινθος, ἡ Δῆλος, ἡ Μίλητος, ἡ Χαλκίς, ἡ Σάμος κλπ. Ὁ κατμερισμός τῶν ἔργων εἰς ὠρισμένας περιπτώσεις ἦτο ἀνεπτυγμένος εἰς μέγαν βαθμόν. Ἀποτέλεσμα δὲ τοῦ καταμερισμοῦ αὐτοῦ ὑπῆρξεν ἡ ἀνάπτυξις τῆς τεχνικῆς ικανότητος καί ἡ δημιουργία ἐξειδικευμένων τεχνιτῶν οἱ ὅποιοι ἠδύναντο νὰ παράγουν θαυμάσια προϊόντα. Ὅρισμένα ἐργοστάσια ἀπασχολοῦν 100 καί πλέον ἐργαζομένους. Ἐκαστος βιομήχανος ὠργάνωνε τὸ ἐργαστήριόν του όπως οὗτος ἐνόμιζε καλύτερον. Ἡ βιομηχανία παρήγε προϊόντα τόσον διὰ τὴν ἐσωτερικὴν κατανάλωσιν ὅσον καί δι' ἐξαγωγὰς εἰς ἄλλας πόλεις. Κατὰ τὴν ἐποχὴν τοῦ Σόλωνος τὰ τεχνικά ἐπαγγέλματα ἐτέθησαν εἰς μεγάλην περιωπὴν διότι δι' αὐτῶν ἦτο δυνατόν νὰ ἀντιμετωπισθῇ τὸ ὄξύ δημογραφικὸν πρόβλημα τῶν χρόνων αὐτῶν.

Ἡ δραστηριότης τῶν ἀρχαίων εἰς τὸν τομέα τῆς ἐκτελέσεως ἔργων οἰκοδομικῆς φύσεως ὑπῆρξε μεγάλη. Τὰ σχετικὰ μνημεῖα ἀνέρχονται εἰς χιλιάδας, πολλὰ δὲ τούτων ἀποτελοῦν ἀριστουργήματα ἀρχιτεκτονικῆς συλλήψεως καί θαύματα τεχνικῆς ἐκτελέσεως καί κατασκευῆς. Εἰς τὴν ἀρχαιότητα ἀνεπτύχθη ἡ πυλεοδομία, πολλαὶ δὲ πόλεις εἶχον ἰδρυθῇ εἰς σημεῖα ἐξυπηρετοῦντα σκοποὺς στρατηγικούς, κλιματολογικούς, συγκοινωνιακοὺς κλπ. Χαρακτηριστικὸν τῶν πόλεων ἦτο ἡ ὑπαρξίς λεωφόρων, πλατειῶν, ἡ ὑπαρξίς δημοτικῶν κτιρίων κατανεμομένων κατὰ τρόπον ἐξυπηρετοῦντα τοὺς κατοίκους κλπ. Διὰ τὴν ὀχύρωσιν τῶν πόλεων ἐκτίζοντο τείχη μὲ πύργους καί διὰ τὴν ὕδρευσιν τούτων κατεσκευάζοντο ὕδραγωγεῖα. Διὰ τὴν λατρείαν τῶν θεῶν ἐκτίζοντο ναοί, ἡ ἀρχιτεκτονικὴ τῶν ὁποίων ποικίλλει ἀπὸ περιπτώσεως εἰς περίπτωσιν. Ὅρισμένοι ἐξ αὐτῶν ἀποτελοῦν ἀθάνατα ἔργα τέχνης, καὶ ὑποδελοῦν ὑψηλὸν ἐπίπεδον ἀρχιτεκτονικῆς συλλήψεως τῶν ἀρχιτεκτόνων καί τεχνικῆς ικανότητος τῶν τεχνικῶν καί τῶν λοιπῶν ἐκτελεστῶν τοῦ ἔργου. Ἡ ἀρχιτεκτονικὴ τῶν δημοσίων κτιρίων ἦτο διάφορος ἀναλόγως τοῦ σκοποῦ διὰ τὸν ὅποιον προωρίζετο τὸ δημόσιον κτίριον (Βουλευτήριον, Πρυτανεῖον, Θεσμοθετεῖον, Στρατηγεῖον κλπ.). Τὰ κτίρια δι' ἐμπορικοὺς σκοποὺς ἀπετέλουν τὰς ἀγοράς, τὸ σχῆμα τῶν ὁποίων ἦτο τοιοῦτον ὥστε νὰ ἐξυπηρετῇ τὰς πολλαπλὰς ἀνάγκας τῶν συναλλασσομένων. Διὰ τὴν ἐξυπηρέτησιν τῶν ἀθλητικῶν σκοπῶν κατεσκευάζοντο αἱ παλαίστραι, τὰ στάδια καί τὰ ἵπποδρόμια. Οἱ ἀρχαῖοι κατεσκευάζον εἰδικὰ κτίρια διὰ τὴν ἐξυπηρέτησιν πνευματικῶν σκοπῶν (Λύκεια, Ἀκαδημαίαι, Βιβλιοθήκαι, Θεάτρα, Ὡδεῖα μὲ διάφορον ἕκαστον ἀρχιτεκτονικὴν διάρθρωσιν). Εἰδικὴν ἀρχιτεκτονικὴν εἶχον αἱ κατοικίαι τῶν ιδιωτῶν καί τὰ ἀνάκτορα τῶν βασιλέων. Διὰ τὴν ταφὴν τῶν νεκρῶν κατεσκευάζον τάφους, πολλοὶ τῶν ὁποίων ἀποτελοῦν ἀξιόλογα μνημεῖα ἀρχιτεκτονικῆς καί

τεχνικῆς ἱκανότητος. Ἡ δραστηριότης συνεπῶς τῶν ἀρχαίων καὶ εἰς τὸν τομέα τῆς κατασκευῆς διαφόρων ἔργων ἦτο πολυσχιδῆς καὶ ἀπεσκόπει εἰς τὴν κάλυψιν τῶν ἀναγκῶν τῆς ζωῆς καὶ τοῦ θανάτου. Πόλεις, κτίρια, ναοί, τάφοι κλπ. ἀποτελοῦν ἓνα σύνολον μνημείων τὰ ὅποια ὑποδηλοῦν ὅτι οἱ ἀρχαῖοι εἶχον μελετήσῃ τὰς διαφόρους ἀνάγκας τοῦ ἀνθρώπου καὶ ὅτι διὰ τὴν ἱκανοποίησιν τούτων εἶχον κατασκευάσει εἰδικὰ ἔργα, ἐπακριβῶς μελετημένα καὶ ἐπιμελῶς σχεδιασμένα. Ἡ κατασκευὴ τούτων ὑποδηλοῖ ὅτι ἐγνώριζον τὰς ιδιότητας τῶν διαφόρων ὑλικῶν δομῆς, ὅτι εἶχον τὰς τεχνικὰς γνώσεις ἐξευρέσεως, ἐπεξεργασίας, μεταφορᾶς, ἀνυψώσεως καὶ συνδέσεως τούτων εἰς τρόπον ὥστε νὰ κατασκευάσουν τὰ ἔργα ταῦτα.

Εἶναι δύσκολον νὰ ἐπισημάνῃ τις τοὺς προσδιοριστικούς παράγοντας τῶν μεταβολῶν τῆς ἱστορίας, τοὺς παράγοντας δημιουργίας τῶν πολιτισμῶν καὶ τοὺς παράγοντας τῆς τεχνικῆς προόδου καὶ τῆς τεχνικῆς ἀναπτύξεως. Εἰς τὴν παροῦσαν μελέτην ἀνεφέρθησαν ὠρισμένοι ἐξ αὐτῶν καὶ ἐξητάσθησαν εἰδικώτερον ἡ κοινωνικὴ θέσις τῶν τεχνιτῶν καὶ ὁ ρόλος τὸν ὅποιον ἐπαιξεν ἡ ἐκπαίδευσις εἰς τὴν ἀρχαίαν Ἑλλάδα.

Διὰ τὴν ἀνάδειξιν τοῦ τεχνικοῦ πολιτισμοῦ τὰ κίνητρα ἦσαν διάφορα. Εἰς τὸν τομέα τῆς μεταποιήσεως δύναται νὰ ὑποστηριχθῇ ὅτι ἰσχυρὸν κίνητρον ἀπετέλει παραλλήλως πρὸς τὴν προσπάθειαν ἱκανοποιήσεως τῶν ἀναγκῶν, τὸ κέρδος²⁰³. Δοθέντος δὲ ὅτι ἡ κοινωνικὴ θέσις τῶν τεχνιτῶν δὲν ἦτο κατωτέρα, ἂν ληφθοῦν ὑπ' ὄψιν αἱ προαναφερθεῖσαι μαρτυρίαι τοῦ Πλουτάρχου, τοῦ Θουκυδίδου κλπ. προκύπτει ὅτι τοῦτο ἀπετέλει ἐν πρόσθετον κίνητρον ὥθου τοὺς πολίτας πρὸς ἐντονον τεχνικὴν δραστηριότητα. Ὁ ἀνταγωνισμός, ἡ προσπάθεια ἐξαγωγῶν, ἡ φιλοδοξία δημιουργίας καλλιτέρων προϊόντων, συντέλεσαν περαιτέρω εἰς τὴν ἀνάπτυξιν τῆς τεχνικῆς. Ὁ ρόλος ἐν τούτοις τοῦ κράτους δὲν ἦτο μικροτέρας σημασίας. Τοῦτο ἀφ' ἐνὸς μὲν ἐνισχύει τὴν ἰδιωτικὴν πρωτοβουλίαν («τὰς τέχνας ἀξιώματα περιέθηκεν») μὲ σκοπὸν τὴν προώθησιν τῆς βιομηχανικῆς δραστηριότητος καὶ τὴν ἀντιμετώπισιν τοῦ δημογραφικοῦ προβλήματος, ἀφ' ἑτέρου δὲ προέβη αὐτὸ τοῦτο εἰς τὴν ἐκτέλεσιν διαφόρων ἔργων ὡς προκύπτει ἀπὸ τὰ μνημεῖα τῆς ἐποχῆς τοῦ Περικλέους.

203. «Ἄλλ' εἰσὶ τοῦ κέρδους ἅπαντες ἡττονες», (Ἀριστοφάνους, Πλούτος 363). Καὶ ἄλλαχού πάλιν: «Εἰ γὰρ Πλούτος βλέψει πάλιν διανέμειεν τ' ἴσον, οὔτε τέχνην ἂν τῶν ἀνθρώπων οὔτ' ἂν σοφίαν μελετῶν οὐδεὶς ἀμφοῖν δι' ὅμιν τούτοις ἀφανισθέντων ἐθέλῃσει, τίς χαλκεύειν ἢ ναυπηγεῖν ἢ ράπτειν ἢ τροχοποιεῖν ἢ σκυτοτομεῖν ἢ πλινθουργεῖν ἢ πλύνειν ἢ σκυτοδεφεῖν ἢ γῆς ἀρότρους ρήξας δάπεδον καρπὸν Διοῦς θερίσασθαι, ἢν ἐξῇ ζῆν ἀργοῖς ὅμιν τούτων πάντων ἀμελοῦσιν;» (Ἀριστοφάνους, Πλούτος 505). Καὶ ἄλλαχού: «Ἐξ αἰτίας μου (τοῦ πλούτου) εὐκόλα βρίσκεις διαδοκᾶν χρειάζεσθαι· γιατί ἐγὼ κάθομαι σάν κυρὰ καὶ ἀναγκάζω τὸν τεχνίτη γινᾶ τὴ χρειά του καὶ τὴ φτώχεια του νὰ ψάχνῃ γιὰ νὰ βρῇ ἀπὸ ποῦ θὰ ζήσῃ», (Ἀριστοφάνους, Πλούτος 532. Μετάφρ. «Παπύρου», σελ. 53).

Βεβαίως μεταξύ τῶν ἀριστοκρατικῶν κύκλων καὶ τῶν ἀνθρώπων τῶν ἐμπνευσμένων ἀπὸ ὠρισμένας φιλοσοφικὰς ἀντιλήψεις ὑπῆρχεν ἡ γνώμη ὅτι τὰ χειρωνακτικὰ ἐπαγγέλματα ἦσαν περιφρονητέα καὶ ὅτι δὲν ἤρμοζον εἰς ἐλευθέρους πολίτας. Ἡ γνώμη ὅμως αὕτη δὲν κατῴρθωσε νὰ ἐπηρεάσῃ τὸν πολὺν κόσμον καὶ νὰ εἰσδύσῃ εἰς τὰς ἀντιλήψεις τῆς μεγάλης μάξης τοῦ πληθυσμοῦ, δοθέντος ὅτι καὶ οἱ βιομήχανοι ἐπλούτιζον καὶ οἱ τεχνῖται ἐδημιούργουν συνεχῶς νέα καὶ καλύτερα προϊόντα καὶ οἱ ἀρχιτέκτονες ἡμιλλῶντο εἰς τὴν κτασκεινὴν διαφόρων ἔργων καὶ οἱ ἐργάται παρήγαγον εἰς μεγάλην κλίμακα. Πολλοὶ σοφοὶ καὶ ἄνθρωποι τοῦ πνεύματος ἐξύμνησαν τὴν ἐργασίαν, ἐνῶ οἱ πολιτικοὶ περιέβαλον μὲ μεγάλην ἐμπιστοσύνην τὰ διάφορα ἐπαγγέλματα. Ἀπὸ τῆς ἐποχῆς τοῦ Ὁμήρου καὶ τοῦ Ἡσιόδου ἡ ἐργασία ἐθεωρεῖτο ἀρετὴ ἐνῶ εἰς ὠρισμένας περιπτώσεις ἐμφανίζονται παραδείγματα πολιτικῶν οἱ ὅποιοι δίδουν μεγάλην ἐμφασιν εἰς τὰ «δημιουργικὰ» ἐπαγγέλματα καὶ στρέφουν τὴν προσοχὴν τῶν ἰδιωτῶν «πρὸς τὰς τέχνας». Κλασσικαὶ περιπτώσεις τῆς πολιτικῆς αὐτῆς εἶναι ὁ Σόλων καὶ ὁ Περικλῆς. Ἀξιοσημείωτον εἶναι καὶ τὸ γεγονός ὅτι οἱ τεχνῖται παρεκάθηντο εἰς τὴν ἐκκλησίαν τοῦ Δήμου, ὅτι μετείχον εἰς συμβουλευτικὰς ἐπιτροπὰς καὶ ὅτι ἐνίοτε ἐπλειοψήφουν. Τοῦτο σημαίνει ὅτι ἡ μεταποιητικὴ δραστηριότης ἦτο ἀνεπτυγμένη, γεγονός τὸ ὁποῖον δὲν θὰ συνέβαινεν ἂν αὕτη εὕρισκετο εἰς κατωτέραν μοῖραν εἰς τὴν κοινὴν συνείδησιν. Τεχνῖται εἶναι ἐκεῖνοι οἱ ὅποιοι γνωρίζουν νὰ κάνουν κάτι χρησίμον ἔλεγεν ὁ Σωκράτης πολὺ ὀρθῶς, ἐνῶ ἀλλοχοῦ οὗτοι ἀπεκαλοῦντο «δημιουργοὶ» καὶ τὰ ἐπαγγέλματά τους «τέχνηαι δημιουργικαί». Τὸ γεγονός ὅτι ἀνευρέθησαν εἰκόνες τεχνιτῶν ἐργαζομένων εἰς τὰ ἐργαστήριά των καὶ ὑπερῆφανεύοντο διὰ τὴν θείαν καταγωγὴν των ἀποδεικνύει ὅτι κάθε ἄλλο παρὰ κοινωνικῶς ὑποδεεστέρους ἐθεώρουν τοὺς ἑαυτοὺς των, ἢ ἐθεωροῦντο οὗτοι ὑπὸ τῶν ἄλλων.

Διὰ τὴν ἐπίτευξιν τῶν διαπιστωθέντων ἀποτελεσμάτων εἰς τὸν τεχνικὸν τομέα ἐπαιξεν ἀποφασιστικὸν ρόλον καὶ ἡ ἐκπαίδευσις.

Κατὰ τοὺς πρώτους ἱστορικοὺς χρόνους αὕτη ἀπετέλει τὸ προνόμιον τῶν εὐγενῶν καὶ τῶν πολεμιστῶν, βαθμιαίως ὅμως αὕτη μετετράπη εἰς ἐκπαίδευσιν καὶ τῶν λοιπῶν τάξεων. Κατὰ τοὺς ὀμηρικοὺς χρόνους περιελάμβανε τὴν διδασκαλίαν μαθημάτων ὡς εἶναι αἱ σωματικαὶ ἀσκήσεις, ἡ χειρουργικὴ, ἡ φαρμακοποιία καὶ αἱ εὐγενεῖς τέχναι, ἀποσκοπεῖ δὲ αὕτη εἰς τὴν δημιουργίαν τοῦ «πολυμηχάνου ἀνδρός». Ἡ γενικὴ ἐκπαίδευσις συνεχίζεται κατὰ τοὺς Ἡσιόδικους χρόνους καὶ γίνεται περισσότερον καθολικὴ, ἐξαπλουμένη εἰς ὅλας τὰς τάξεις. Ὁ Ἡσιόδος θεωρεῖται ποιητὴς καὶ διδάσκαλος.

Κατὰ τοὺς πρώτους Σπαρτιατικοὺς χρόνους ἡ σπαρτιατικὴ ἀγωγή εἶχε χαρακτηρὰ στρατιωτικὸν καὶ πολεμικόν. Μὲ αὐτὴν ὅμως συνδέεται ἡ τεχνικὴ τῆς κατασκευῆς τῶν ὀπλων καὶ ἄλλων μέσων πολέμου, τὰ ὁποῖα κατασκευάζοντο ὑπὸ τὴν πίεσιν τῆς ἀνάγκης διὰ τῆς συνεχοῦς ἀπασχολήσεως καὶ τῆς ἐμπειρίας.

Ἡ Ἀθηναϊκὴ ἐκπαίδευσις κατὰ τὸν ἕκτον π.Χ. αἰῶνα ἐνσαρκώνει τὰ χαρακτηριστικὰ τῶν νέων πολιτικῶν καὶ κοινωνικῶν ρευμάτων, ἔχει χαρακτῆρα ὀλιγώτερον στρατιωτικόν, γενικεύεται περισσότερο καὶ ἀποσκοπεῖ εἰς τὴν παράλληλον ἀνάπτυξιν τοῦ σώματος, τῆς ψυχῆς καὶ τοῦ πνεύματος. Κατὰ τὸν πέμπτον αἰῶνα δίδεται μεγάλη ἔμφασις εἰς τὴν ἀνάπτυξιν τῆς πολιτικῆς ἀρετῆς ἢ ὁποία περιλαμβάνει τὴν τεχνικὴν τοῦ ὁμιλεῖν καὶ τοῦ πείθειν. Πρακτικῶς καταβάλλεται προσπάθεια ὅπως οἱ νέοι ἐπιδίδωνται εἰς τὴν μελέτην τῆς ἀριθμητικῆς, τῆς γεωμετρίας, τῆς ἀστρονομίας καὶ τῆς ἀκουστικῆς. Κατὰ τὰς ἀρχὰς τοῦ τετάρτου αἰῶνος ἡ ἐκπαίδευσις ἀναπτύσσεται περισσότερο μὲ τὰς ἐργασίας τοῦ Ἰσοκράτους καὶ τοῦ Πλάτωνος, ἰδρύονται ἀκαδημαίαι καὶ διαμορφοῦνται τὰ διάφορα στάδια τῆς ἐκπαιδεύσεως. Διδάσκεται ἀνάγνωσις, γραφή, λογισμός, γεωμετρία, ἀστρονομία, μουσικὴ, γυμναστικὴ. Κατὰ τὸ τριακυστὸν ἔτος τῆς ἡλικίας του ὁ δόκιμος θὰ δυνηθῇ νὰ προσπελάσῃ τὴν φιλοσοφικὴν μέθοδον τῆς διαλεκτικῆς καὶ νὰ προσεγγίσῃ τὴν ἐπιστημονικὴν ἀλήθειαν.

Κατὰ τὴν ἑλληνιστικὴν περίοδον ἡ παιδεία καταλήγει νὰ σημαίνῃ πνευματικὴν καλλιέργειαν. Εἰς τὸν κύκλον τῶν μαθημάτων (ἐγκύκλιος παιδεία) περιλαμβάνεται ἡ ἰχνογραφία, ἡ ζωγραφικὴ, ἡ ἐνόργανος μουσικὴ, τὸ χορικὸν ᾄσμα, ὁ χορός, ἡ ἀνάγνωσις, ἡ ἀπομνημόνευσις, ἡ γραφή, ἡ μελέτη τῶν ποιητῶν, ἡ γραμματικὴ, ἡ ρητορικὴ, ἡ διαλεκτικὴ, ἡ ἀριθμητικὴ, ἡ γεωμετρία, ἡ ἀστρονομία, ἡ ἱατρικὴ, ἡ ἀρχιτεκτονικὴ, τὸ δίκαιον, τὸ σῆδρον καὶ ἡ στρατιωτικὴ τέχνη. Ἀξιόλογα πνευματικὰ κέντρα ἦσαν αἱ Ἀθῆναι, ἡ Ἀλεξάνδρεια, τὰ παράλια τῆς Μικρᾶς Ἀσίας, οἱ Δελφοί, ἡ Ρόδος κλπ.

Κύριον χαρακτηριστικὸν τῆς ἐκπαιδεύσεως εἶναι ἡ προσπάθεια διὰ τὴν γενικὴν μόρφωσιν τοῦ πολίτου καὶ τὴν δημιουργίαν ὠλοκληρωμένης προσωπικότητος μὲ ἀνεπτυγμένον τὸ σῶμα, τὴν ψυχὴν, τὸ πνεῦμα, τὴν κρίσιν, τὸ συναίσθημα καὶ τὸν χαρακτῆρα. Ἡ γενικὴ μόρφωσις μὲ τὸν καθολικόν της χαρακτῆρα ἀποσκοπεῖ εἰς τὴν δημιουργίαν κοινωνικῶν κυττάρων ἱκανῶν νὰ ἐπιδιοῦν παραγωγικῶς καὶ ἀποτελεσματικῶς εἰς οἰονδήποτε ἔργον.

Αἱ θετικαὶ ἐπιστῆμαι ἀπετέλουν τμήμα τῆς γενικῆς μορφώσεως. Τὰ μαθηματικὰ καὶ ἡ ἀστρονομία θεωροῦνται ἰσοδύναμα πρὸς τὴν γενικὴν μόρφωσιν. Ὁ Πλάτων προτρέπει τοὺς νέους νὰ ἀσχολοῦνται μὲ τὰ μαθηματικὰ διὰ τὴν θεωρητικὴν μόρφωσιν καὶ τὴν πρακτικὴν ἐφαρμογὴν. Μὲ τὴν διδασκαλίαν τῶν μαθηματικῶν θὰ ἀναπτυχθῶν τὰ πνεύματα τὰ ὅποια θὰ γίνουν ἀργότερον ἀντάξια τῆς φιλοσοφίας. Αἱ πρακτικαὶ ἐφαρμογαὶ τῶν μαθηματικῶν συνίστανται εἰς τὴν ἀνεύρεσιν ἐπιφανειῶν καὶ ὄγκων, τὴν ἐκτέλεσιν ὑπολογισμῶν πάσης φύσεως ὑπὸ τῶν τεχνιτῶν, κατασκευαστῶν καὶ ἀρχιτεκτόνων, τῶν πολεοδόμων, τῶν καλλιτεχνῶν κλπ.

Αὐτοτελὴς ἐπαγγελματικὴ καὶ τεχνικὴ ἐκπαίδευσις δὲν φαίνεται νὰ ὑπῆρξεν εἰς τὴν ἀρχαιότητα. Αἱ πηγαὶ οὐδαμοῦ κάνουν μνείαν διὰ τὴν ὑπαρξίν ἐξει-

δικευμένων σχολῶν τεχνικῆς κταρτίσεως τῶν νέων. Κατὰ τὴν Ὀμηρικὴν καὶ τὴν Ἡσιοδικὴν περίοδον ὁ ἥρωας, ὁ πολεμιστὴς καὶ ὁ πολίτης γενικώτερον ἔπρεπε νὰ γνωρίζῃ νὰ κατασκευάζῃ οἰκίας, ἐπιπλα, ὅπλα, μηχανάς, πλοῖα, ὑφάσματα, ὑποδήματα κλπ. Ἀπὸ ὠρισμένας ἐμμέσους μαρτυρίας ἐξ ἄλλου προκύπτει ὅτι κατὰ τοὺς μεταγενεστέρους χρόνους αἱ τεχνικαὶ γνώσεις ἀπεκτῶντο μερικῶς τοῦλάχιστον εἰς τοὺς διδασκάλους τῆς γενικῆς ἐκπαιδεύσεως. Βεβαίως αὗται δὲν φαίνεται νὰ ἀπετέλουν ὀργανικὸν τμήμα τῆς γενικῆς διδασκαλίας. Τίποτα ὅμως δὲν ἡμπόδιζε τοὺς διδασκάλους, τοὺς σοφιστὰς καὶ τοὺς φιλοσόφους νὰ ἀσχολοῦνται μὲ τὰ τεχνικὰ ἐπαγγέλματα. Ἡ εἰδικὴ κατάρτισις τῶν τεχνιτῶν πραγματοποιεῖται κατὰ μέγα μέρος εἰς τὰ ἐργαστήρια καὶ εἶχε χαρακτηρῆς προσωπικῆς σχέσεως μεταξὺ ἀρχιτεχνίτου καὶ μαθητευομένου. Ἡ παράδοσις, ἡ συνέχισις, ἡ προσωπικὴ σχέσις μαθητοῦ καὶ διδασκάλου καὶ ἡ ἀμύλλα διὰ συνεχῆ βελτίωσιν, ἀπετέλεσαν ἀποφασιστικούς παράγοντας διὰ τὴν δημιουργίαν ὑψηλῆς στάθμης τεχνικῶν κατὰ τὴν ἀρχαιότητα.

Ἡ ἄμεσος καὶ ἔμμεσος ἐξ ἄλλου παρουσία τῶν σοφῶν καὶ τῶν διανοουμένων εἰς τὰ ἐργαστήρια πάσης φύσεως συντελεῖ εἰς τὴν βελτίωσιν τοῦ τεχνικοῦ καὶ ἐπαγγελματικοῦ κόσμου τῆς ἀρχαίας Ἑλλάδος. Διὰ τὴν δημιουργίαν ὑψηλῆς στάθμης τεχνιτῶν σπουδαῖον ρόλον φαίνεται νὰ ἔπαιξε καὶ ἡ γενικὴ μόρφωσις, ἡ ὁποία εἶχε καθολικὸν χαρακτήρα. Πλεῖστοι ἔμποροι, ναυτικοὶ καὶ ἐπαγγελματῖαι ἐμφανίζονται μὲ ὑψηλὸν ἐπίπεδον μορφώσεως. Ἡ γενικὴ ἐκπαίδευσις ἀπεσκόπει εἰς τὴν δημιουργίαν ἀνθρώπων ἱκανῶν νὰ ἐπιδοθοῦν ἀποτελεσματικῶς εἰς οἰονδήποτε ἔργον. Ἡ δημιουργία φιλοσοφικοῦ πνεύματος καὶ ἡ ἀρμονικὴ ἀνάπτυξις τῶν ἀνθρωπίνων ἰδιοτήτων καθίστα τὸν πολίτην, ἀνθρώπον τοῦ πνεύματος καὶ ἀνθρώπον τῆς πράξεως, ὁραματιστὴν καὶ δημιουργὸν καὶ τοῦ ἔδιδε τὴν δυνατότητα νὰ στραφῇ πρὸς πᾶσαν κατεύθυνσιν διὰ τὴν ἀντιμετώπισιν τῶν προβλημάτων τῆς ζωῆς.

Εἶναι γνωστὸν ὅτι ἡ οἰκονομικὴ καὶ τεχνικὴ ἀνάπτυξις προσδιορίζεται ἀπὸ πλῆθος οἰκονομικῶν, κοινωνικῶν, πολιτικῶν, πολιτιστικῶν καὶ θεσμολογικῶν παραγόντων. Ἡ ἐκπαίδευσις ἐπηρεάζει ἀμέσως ἢ ἐμμέσως τὸ σύνολον σχεδὸν τῶν παραγόντων τούτων. Ὁ ρόλος τῆς ἐκπαιδεύσεως εἰς τὴν ἀρχαιότητα πρὸς τὴν κατεύθυνσιν αὐτὴν ὑπῆρξεν ἀποφασιστικός. Μὲ τὴν οἰκονομικὴν ὅμως καὶ τεχνικὴν πρόοδον ἐξελίσσεται καὶ ἡ ἐκπαίδευσις ἀντεπεπρεαζομένη ἀπὸ τὴν ἀνάπτυξιν, ἡ ὁποία πραγματοποιεῖται διὰ μέσου τοῦ χρόνου. Οὕτω τὸ κύκλωμα ἐκπαίδευσις, δημιουργία τεχνικῶν, τεχνικὴ ἀνάπτυξις, δημιουργία νέων ἀναγκῶν, πνευματικὴ ἀνάπτυξις, ἐκπαίδευσις συνεχίζεται μὲ τὴν σωρευτικὴν διαδικασίαν τῶν ἐπιδράσεων καὶ ἀντεπιδράσεων. Ὁ μηχανισμὸς ἐξ ἄλλου τῆς δικασίας ἐκπαίδευσις-τεχνικὴ ἀνάπτυξις-ἐκπαίδευσις ἐνισχύεται καὶ ἀπὸ ἄλλους προωθητικούς παράγοντας ὅπως εἶναι ἡ αἰσθησις τοῦ καλοῦ καὶ τοῦ ὠραίου, ἡ προσπάθεια ὑπεροχῆς ἐναντι τῶν ἄλλων, τὸ πνεῦμα τῆς εὐγενοῦς ἀμίλλης, ἡ προσπάθεια διὰ τὴν διάπλασιν πολιτῶν «πολυτρόπων» καὶ «καλῶν κάγαθών».

ἡ συνεχὴς προσπάθεια καλύψεως τῶν νέων καὶ μεταβαλλομένων ἀναγκῶν, ἡ προσπάθεια βελτιώσεως τοῦ ἐπιπέδου διαβιώσεως, ἡ προσπάθεια ἀντιμετώπισεως τῆς ἀνεργίας, ἡ ὑπαρξίς βιομηχανικῶν καὶ βιοτεχνικῶν κέντρων, ὁ καταμερισμός τῶν ἔργων, ἡ εἰδίκευσις, ἡ προσπάθεια παραγωγῆς προϊόντων ἀνταποκρινομένων εἰς τὰς ἀπαιτήσεις τοῦ μεταβαλλομένου οἰκονομικοῦ καὶ κοινωνικοῦ βίου, ἡ ἐλευθερία τῆς ἐργασίας, τὸ κίνητρον τοῦ κέρδους καὶ οἱ οἱ ἄλλοι πολιτικοί, κοινωνικοί, ψυχολογικοί, ἐθνικοί, στρατιωτικοί, θεσμολογικοὶ καὶ πολιτιστικοὶ παράγοντες.

Ἡ ἐκπαίδευσις ἀποτελεῖ τὸ ἐπίκεντρον ὅλων αὐτῶν τῶν δυνάμεων. Τὸν στρατηγικὸν ρόλον τῆς ἐκπαιδεύσεως εἶχον κατανοήσει σαφῶς οἱ ἀρχαῖοι Ἕλληνες καὶ διὰ τὸν λόγον αὐτὸν τὴν ἐκαλλιέργησαν μὲ μεγάλην ἐντασιν εἰς ὅλας τὰς ἐποχάς, εἰς ὅλας τὰς περιοχάς καὶ πρὸς ὅλας τὰς κατευθύνσεις. Ἡ ἐμφασὶς τὴν ὁποίαν ἔδιδον οἱ Ἀρχαῖοι εἰς τὴν ἐκπαίδευσιν προκύπτει ἀπὸ πλῆθος ἀποσπασμάτων τῶν πηγῶν εἰς τὰ ὅποια ἐμφανίζεται αὕτη ὡς ὁδηγοῦσα τὸν ἄνθρωπον πρὸς τὴν ἀλήθειαν καὶ πρὸς τὸ φῶς καὶ ὡς ἀναβιβάζουσα τὴν ψυχὴν καὶ τὸ πνεῦμα πρὸς ἀνωτέρους κόσμους προσεγγίζοντας τὴν θεῖαν ὑπαρξιν.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ *

- ΒΟΡΕΑ Θ., Εισαγωγή εις την Φιλοσοφίαν, 'Αθήναι 1935.
- ΔΑΜΑΣΚΗΝΙΔΟΥ Α.Ν., 'Η Οικονομική Θεωρία περί τεχνικής εκπαίδευσης, Οικονομικός Ταχυδρόμος 16.5.1968, 'Αρ. Φύλλου 737.
- ΔΗΜΟΠΟΥΛΟΥ Ν., 'Ο Δημόσιος καὶ 'Ιδιωτικός βίος τῶν 'Αρχαίων 'Ελλήνων, 'Αθήναι 1933.
- ΖΟΛΩΤΑ Ξ., Οικονομική 'Ανάπτυξις καὶ Τεχνική 'Εκπαίδευσις, 'Αθήναι 1959.
- ΚΑΒΒΑΔΙΑ Π., 'Ιστορία τῆς 'Ελληνικῆς Τέχνης, 'Αθήναι 1916.
- ΚΑΡΑΒΙΑ Σ., Παγκόσμιος 'Ιστορία, 'Εκδοσις 'Ελευθερουδάκη Τ. Α', 'Αθήναι 1932.
- ΚΑΡΟΛΙΔΟΥ Π., Εισαγωγή εις την Καθολικὴν ἢ Παγκόσμιον 'Ιστορίαν, 'Αθήναι 1894.
- ΟΡΛΑΝΔΟΥ Α.Κ., Τὰ ὑλικά δομῆς τῶν 'Αρχαίων 'Ελλήνων καὶ οἱ τρόποι ἐφαρμογῆς τῶν, Τ. 2, 'Αθήναι 1959-60.
- ΠΑΠΑΡΡΗΓΟΠΟΥΛΟΥ Κ., 'Ιστορία τοῦ 'Ελληνικοῦ 'Εθνους, Τόμος Πρῶτος, 'Αθήναι 1932.
- ΠΙΜΠΛΗ Σ., Διδάγματα ἀπὸ τὴν 'Αρχαίαν 'Ελλάδα, 'Αθήναι 1962.
- ΠΑΠΑΧΑΤΖΗ Ν.Δ., 'Η περιοχή τοῦ Βόλου ἀπὸ ἀπόψεως ἱστορικῆς καὶ ἀρχαιολογικῆς, Βόλος 1954.
- ΣΤΡΑΤΗΓΟΠΟΥΛΟΥ Α.Μ., 'Ιστορία τῆς 'Ελλάδος, Τ. 3, 'Αθήναι 1933.
- ANDERSON C.A., BOWMAN M.J., (Eds), Education and economic development, Chicago 1965.
- ARDAILLON E, Les mines du Lavrion dans l'Antiquité, Paris 1897.
- BLÜMER H., Technologie und Terminologie der Geverbe und Künste bei Griechen und Römern, Leipzig 1874.
- DAUMAS M., Les origines de la civilisation technique, Tome I, Paris 1962.
- DOBSON J.F., Ancient education and its meaning to us, our debt to Greece and Rome, London 1892.
- DREVER J., Greek education, its practice and principles, Cambridge 1912.
- DURANT W., Παγκόσμιος 'Ιστορία τοῦ Πολιτισμοῦ, Τόμος Β', 'Ελλάς, 'Αθήναι 1957.
- FRANCOTTE H., L'Industrie dans la Grèce ancienne, Bruxelles 1900.
- FRANZ M., Die Erziehung bei den Griechen und den Römern, München 1834.
- FREEMAN K.J., Schools of Hellas, An essay on the practice and theory of Ancient Greek Education from 600 to 300 B.C., London 1912.
- GIRARD P., 'Η Βιοτεχνική 'Εργασία ἐν τῇ 'Αρχαίᾳ 'Ελλάδι, μετάφρασις Α.Μ. ΚΑΡΑΛΗ, 'Αθήναι 1903.
- GIRARD P., L'Education Athenienne, Paris, 1891.
- HARBISON F. - MYERS C.A., Education, Manpower and economic growth, New York 1964.

* Συμπληροῦται αὐτὴ καὶ εἰς τὸ κείμενον.

- JÄGER W., Paideia, The ideals of Greek Culture, Oxford, Vol. I 1955, Vol. II 1957, Vol. III 1961.
- KÜHNERT F., Allgemeinbildung und Fachbildung in der Antike, Berlin 1961.
- LAWRENCE W., Greek Architecture, London 1962.
- MARQUAND A., Greek Architecture, New York 1909.
- MARROW H.I., Histoire de l'éducation dans l'antiquité, Ἑλληνικὴ μετάφρασις ὑπὸ Θ. ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΥ, Ἀθήναι 1961.
- ORGANISATION DE CO-OPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE, Modèles Économétriques de l'Enseignement, Paris 1965.
- ORGANISATION DE CO-OPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE, Aptitude Intellectuelle et Éducation, Paris 1962.
- ORGANISATION DE CO-OPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE, Politiques de Croissance Économique et d'Investissement dans l'Enseignement, Paris 1965.
- ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT, Financing of Education for Economic Growth, Paris 1966.
- SINGER C., κλπ. (Eds.) A history of Technology, Vol. II, Oxford 1957.
- UNESCO, Economic and Social aspects of educational Planning, UNESCO, United Nations, 1964.
- UNITED NATIONS, Determinants and consequences of population Trends, New York 1953.
- UNITED NATIONS, Science and Technology for development, Vol. VI, Education and Training, New York 1963.
- VENABLES R.F.R. - WILLIAMS W.J., The smaller firm and technical education, London 1961.
- WHITEHEAD A.N., The aims of education and other essays, London 1962.
- ZIMMERN A., The Greek Commonwealth, London 1952.

Π Ε Ρ Ι Ε Χ Ο Μ Ε Ν Α

Α'. ΓΕΝΙΚΑΙ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

	Σελίς
α) Ὁ Ἀρχαῖος Ἑλληνικὸς πολιτισμὸς ἐν ἰσορροπίᾳ ἀνεπτυγμένον σύνολον	1
β) Τέχνη καὶ Τεχνικὴ	6
γ) Χρονολογίαι ὠρισμένων γεγονότων τῆς Ἀρχαίας Ἑλλάδος	7

Β'. ΤΟ ΕΠΙΠΕΔΟΝ ΤΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ

α) Γεωργία	12
β) Μεταλλεῖα	13
1) Χαλκός	14
2) Σίδηρος	15
3) Μόλυβδος	16
4) Κασσίτερος	17
5) Ἄργυρος	17
6) Χρυσός	18
γ) Μεταποιήσεις	19
1) Κυριώτεροι βιομηχανικοὶ κλάδοι	20
2) Κυριώτερα βιομηχανικὰ κέντρα	25
3) Καταμερισμὸς ἐργασίας καὶ ὀργάνωσις τῆς βιομηχανίας	28
δ) Ἐκτέλεισις ἔργων	33
1) Αἱ πόλεις	34
2) Τεχνικὴ ὑδρεύσεως	35
3) Θρησκευτικὰ μνημεῖα	35
4) Κυβερνητικὰ κτίρια	36
5) Κτίρια δι' ἐμπορικοὺς σκοποὺς	36
6) Κτίρια δι' ἀθλητικοὺς σκοποὺς	37
7) Κτίρια διὰ πνευματικῶν καὶ κοινωνικῶν σκοποὺς	37
8) Κατοικίαι	38
9) Ἀρχιτεκτονικὴ τῶν τάφων	38

Γ'. ΚΙΝΗΤΡΑ ΚΑΙ ΠΡΟ-ΥΠΟΘΕΣΕΙΣ
ΔΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΙΝ ΤΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ

α) Κοινωνικὴ θέσις τῆς τεχνικῆς καὶ τῶν τεχνιτῶν ..	42
β) Ἡ ἐκπαίδευσις εἰς τὴν Ἀρχαίαν Ἑλλάδα	50
1) Γενικὴ ἐκπαίδευσις	50
2) Ἐκπαίδευσις εἰς τὰς θετικὰς ἐπιστήμας	57
3) Τεχνικὴ ἐκπαίδευσις	60
4) Ὁ ρόλος τῆς ἐκπαίδευσως διὰ τὴν τεχνικὴν ἀνάπτυξιν εἰς τὴν Ἀρχαίαν Ἑλλάδα ..	66
γ) Συμπεράσματα	70

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	78
--------------------	----