

V 1104 A12

ΙΣΤΟΡΙΑ ΚΑΙ ΕΠΙΣΤΗΜΗ

Η ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΡΙΘΜΗΤ.ΚΗ ΤΟΥ ΒΥΖΑΝΤΙΟΥ

Είναι αναμφισβήτητον, ότι η Μαθηματική Έπιστήμη είναι αποκλειστικόν δημιούργημα του Έλληνικού πνεύματος. Διότι τὸ κύριον χαρακτηριστικόν τῆς Έπιστήμης αὐτῆς εἶναι ἡ χρησιμοποίησις τῆς ἀποδείξεως εἰς τὰς μαθηματικὰς προτάσεις. Τὴν ἐπιπόνησιν δὲ τῆς ἀποδείξεως εἰς τὰ Μαθηματικά ἐπενόησε, κατὰ τὴν παράδοσιν, ὁ Θαλῆς ὁ Μιλήσιος περὶ τὸ 600 π.Χ. Ἐκτὸς ὅμως τῆς θεωρητικῆς Μαθηματικῆς Έπιστήμης ὑπῆρχεν ἀνάκαθεν καὶ ἡ πρακτικὴ Μαθηματικὴ Έπιστήμη, ἡ Τέχνη, ὡς ἐλέγετο παλαιὰ ἡ πρακτικὴ Ἀριθμητικὴ, ὅπου δὲν χρησιμοποιοῦνται ἀποδείξεις τῶν μαθηματικῶν προτάσεων, παρὰ μόνον λογικὴ αἰτιολογία τῶν μαθηματικῶν πρῶτων. Καὶ πρακτικὴν Ἀριθμητικὴν εἰχον δημιουργήσει ὅλοι οἱ παλαιοὶ πολιτισμένοι λαοί, εὐθὺς ἀπὸ τὰ πρῶτα βήματα τῆς δημιουργίας τοῦ πολιτισμοῦ τῶν. Οἱ Κινεζοὶ, οἱ Ἰνδοί, οἱ Ἀσσυριοὶ, οἱ Βαβυλωνιοὶ, οἱ Αἰγύπτιοι, οἱ Ἕλληνες, εἶχον δημιουργήσει τὴν Τέχνην, ὡς ἐλέγετο, δηλ. τὴν πρακτικὴν Ἀριθμητικὴν.

Ἡ σύγκρισις τῆς πρακτικῆς Ἀριθμητικῆς τῶν ἀνωτέρω λαῶν ὁδηγεῖ εἰς σπουδαία συμπεράσματα, σχετικὰ πρὸς τὴν ἀλληλεπίδρασιν τῶν λαῶν αὐτῶν κατὰ τὴν δημιουργίαν τοῦ παλαιοῦ πολιτισμοῦ τῶν. Χαρακτηριστικὴ ἀπόδειξις τῆς γνώμης αὐτῆς εἶναι ὅτι πολλὰ προβλήματα τῆς πρακτικῆς Ἀριθμητικῆς ἀπαντοῦν τὰ ἴδια, εἰς μερικὸς ἐκ τῶν ἀνωτέρω λαῶν, ὅπως παραδείγματος χάριν προβλήματα κρουῶν, οἱ ὁποῖοι γερμίζου ἢ ἐκκενοῦν δεξαμενὴν καὶ τὸ περίφημον πρόβλημα τοῦ κυνοῦ ὁ ὁποῖος καταδιώκει ἀλώπεκα ἢ λαγῶν, πρόβλημα τὸ ὁποῖον περιέχεται εἰς τὰ προβλήματα τῆς Ἀριθμητικῆς τῆς Κίνας καὶ τοῦ Βυζαντίου ὑπὸ διαφόρους διατυπώσεις.

Πολὺ ἐνδιαφέρον παρουσιάζει ἡ σπουδὴ προβλημάτων πρακτικῆς Ἀριθμητικῆς (ἰδίως ἀπὸ γλωσσικῆς ἐπιπέδου), τὰ ὁποῖα ἐδιδάσκοντο εἰς τὰ Σχολεῖα τοῦ Βυζαντίου κατὰ τὸν 14ον καὶ 15ον αἰῶνα. Βιβλίον πρακτικῆς Ἀριθμητικῆς τῶν Ἀρχαίων Ἑλλήνων δὲν ἐσώθη, ἀλλὰ μνημονεύεται τοιοῦτον βιβλίον τοῦ μαθηματικοῦ Μαγνου, ὑπὸ τοῦ σχολιαστοῦ τῶν ἔργων τοῦ Ἀρχιμήδους, τοῦ Εὐτοκίου (6ος αἰ.). Εἰς τὰ ὑπόγεια ὅμως τῆς Ἑθνικῆς Βιβλιοθήκης τῶν Παρισίων ἀπόκειται βιβλίον πρακτικῆς Ἀριθμητικῆς τοῦ ἐκ Σμύρνης καταγομένου Νικολάου Ραβδά. Μέρος τοῦ βιβλίου τούτου, τὸ ὁποῖον θεωρεῖται προερχόμενον ἐκ παλαιοῦ βιβλίου, γραμμένον ὑπὸ τύπον ἐπιστολῆς, ἐδημοσιεύθη ὑπὸ τοῦ Γάλλου Paul Tannery, κείμενον καὶ Γαλλικῆς μετάφρασις, κατὰ τὸ 1886. Ἡ εἰσαγωγή τοῦ βιβλίου τούτου ἔχει ὡς ἐξῆς:

«Παράδοσις σύντομος καὶ σαφεστάτη τῆς ψηφοφορικῆς ἐπιστήμης, σχεδίασσεσα ἐν Βυζαντίδι τῇ Κωνσταντίνου, παρὰ Νικολάου Σμυρναίου Ἀρταβάσου ἀριθμητικοῦ καὶ γεωμέτρου τοῦ Ραβδά, αἰτήσῃ τοῦ πανσεβαστοῦ ἐπὶ τῶν δεήσεων κυροῦ Γεωργίου τοῦ Χατζύκη».

*

Ὁ Tannery δὲν γνωρίζει ποῖος ἦτο ὁ Χατζύκης, μνημονεύει ὅμως ἕνα Χατζύκη, καταγόμενον ἐκ τῶν Ἰθέρων, κατὰ ἀναφορὰν τοῦ Παχυμέρη, Βυζαντινοῦ ἱστορικοῦ (1242 - 1310).

Ὁ μαθηματικὸς Ραβδάς ἤκμασε περὶ τὸ 1340 ἐν Κων/πόλει. Τὸ ἀνωτέρω βιβλίον τοῦ Ραβδά περιέχεται εἰς τὸν 4ον τόμον τῶν Ἐπιστημονικῶν Ἀπομνημονεμάτων τοῦ Tannery, σελ. 61 - 198, Παρίσιοι 1920.

Εἰς Παρισίους, ὅμως, καὶ τὴν Μοῆν Escorial τῆς Ἰσπανίας ὑπάρχουν δύο Βυζαντινὰ χειρόγραφα, περιέχοντα προβλήματα πρακτικῆς Ἀριθμητικῆς τοῦ 14ου αἰῶνος, τῆς αὐτῆς ἐποχῆς, καθ' ἣν ἐζησε καὶ ὁ Ραβδάς. Ἐκ τῶν χειρογράφων αὐτῶν οἱ καθηγητὰι Herbert Hunger, Γενικός Γραμματεὺς τῆς Ἀκαδημίας τῶν Ἐπιστημῶν τῆς Βιέννης, καὶ Kurt Vogel, μέλος τῆς Ἀκαδημίας τοῦ Μοναχοῦ, ἐξέδωσαν κατὰ τὸ 1968 ἐν Βιέννῃ, 119 προβλήματα μετὰ Γερμανικὴν μετάφρασιν. Τὰς δαπάνας τῆς ἐκδόσεως ἀνέλαβεν ἡ Ἀκαδημία τῆς Βιέννης, ἡ ὁποία φημίζεται διὰ τὴν αὐστηρότητα τῶν κρίσεών της, διότι οὐδέποτε ἔχει βραβεύσει βιβλίον προερχόμενον ἐξ ἀντιγραφῆς ἢ διασκευῆς ξένων βιβλίων. Ἡ γλώσσα τῶν προβλημάτων αὐτῶν εἶναι ἡ Κοινὴ Ἀττικὴ, ἢ γλώσσα δηλ. τῶν Εὐαγγελίων. Τὸ ὑπ' ἀριθμ. 35 πρόβλημα τῆς ἀνωτέρω ἐκδόσεως περιέχεται καὶ εἰς τὰ προβλήματα τοῦ Ραβδά, τὰ ὁποῖα ἐξέδωκεν ὁ Tannery, ὡς μνημονεύεται προηγουμένως, καὶ ἔχει ὡς ἐξῆς:

«Εὐξάμενος τις ζῆσαι ἔτη ἕτερα, ἂν ἐζήσε, τὸ γ' καὶ ε' εἰσηκούσῃ καὶ ἐζήσεν ἔτη ρη'. Ζητήσωμεν πόσων ἐτῶν ὑπῆρχεν, ὅτε ἤξαστο». (Δηλαδή: Εἰς πύξηθι νὰ ζῆσαι ἀκόμη τὸ 1)3 καὶ τὸ 1)5 τῶν ἐτῶν τὰ ὁποῖα ἐζήσε (μέχρι τότε) εἰσηκούσθη ἀπὸ τὸν θεὸν καὶ ἐζήσεν ἐν ὄλῳ 130 ἔτη. Πόσων ἐτῶν ἦτο, ὅταν ἔκαμε τὴν εὐχὴν του; (Ἀπ. 90).

Ὁλίγων ἐνωρίτερον, ἦτο κατὰ τὸ 1963, οἱ αὐτοὶ ὡς ἄνω καθηγητὰι

ἐξέδωσαν ἐν Βιέννῃ 100 προβλήματα Ἀριθμητικῆς τοῦ Βυζαντίου τοῦ 15ου αἰῶνος. Ὅπως φαίνεται ἀπὸ τὰ προβλήματα αὐτὰ εἶχε καταληφθῆ ἡ Θεσσαλονικὴ ὑπὸ τῶν Τούρκων (1429) καὶ ἡ Κωνσταντινούπολις (1453). Ἡ γλώσσα τῶν προβλημάτων ἔχει ὑπόσθη μεγάλῃν φθορὰν ἀποτελοῦσα τὸ προοίμιον τοῦ βραδύτερον λεχθέντος μαλλιάρου γλωσσικοῦ ἰδιώματος. Ἰδού μερικὰ φράσεις ἐκ τῶν προβλημάτων αὐτῶν:

1) «Οἱ ἀλικαρσοὶ Θεσσαλονικῆς ἐπαίρουσιν προρογῆς 4 ἀσπρα εἰς τὰ 1.000 μουζούρια τὸ ἄλας». Δηλαδή οἱ ἐπὶ τοῦ ἄλατος τελῶναι τῆς Θεσσαλονικῆς παίρουσιν φόρον 4 ἀσπρα εἰς τὰ 1.000 μέτρα ἄλατος. (1 ἀργύρουσιν νόμισμα = 25 ἀσπρα = 400 ὀβολοὶ ἢ φόλλεις).

2) «Μέθοδος τῶν τριῶν μετὰ τὰ τσακίσματα». Δηλ. μέθοδος τῶν τριῶν μετὰ τὰ κλάσματα!

3) «Ἐνας μάστορτες μετὰ δύο μαθητῶδες ἐκτίζεν σπίτι...».

4) «Ἐνας σκύλος διώχτει ἕνα λαγόν καὶ ὁ λαγὸς ἔμπρος ἀπὸ τὸν σκύλου πηδήματα 100. Καὶ πάσα ὀκτὰ πηδήματα τοῦ λαγοῦ τὰ κάμνει ὁ σκύλος 7. Ἐρωτῶ σε, εἰς πόσα πηδήματα τοῦ λαγοῦ καὶ εἰς πόσα τοῦ σκύλου νὰ φτάσῃ ὁ σκύλος τὸν λαγόν; Καὶ λέγει ἡ τέχνη, ὅτι...» (σημ. Οἱ ἀριθμοὶ ἐτέθησαν κατὰ τὸ σημερινὸν σύστημα καὶ ὄχι μετὰ γράμματα). Τὰ Βυζαντινὰ χειρόγραφα τῆς Βιέννης τὰ ἐπιμνησθηθῆ Ἄυστρια διὰ τοῦ ἐν Κωνσταντινούπολει πρεσβευτοῦ της Busbeck, ἐπὶ Σουλειμάν τοῦ II (1555 - 1562).

ΕΥ. Σ. ΣΤΑΜΑΤΗΣ

Ende / E