

ROBERT S. BRUMBAUGH, **Ancient Greek Gandgets and Machines.**

‘ΡΟΒΕΡΤΟΣ Σ. ΜΠΡΟΥΜΠΑΟΥ, **Ἀρχαῖα ἑλληνικὰ μηχανήματα καὶ μηχαναὶ**, New York, Thomas Y. Crowell Company, 1966.

Ὁ κ. Brumbaugh εἶναι ἀπὸ πολλῶν ἐτῶν καθηγητῆς τῆς Ἱστορίας τῆς φιλοσοφίας ἐν τῷ Πανεπιστημίῳ Yale (Γαίηλ) τῶν Ἠνωμένων Πολιτειῶν τῆς Ἀμερικής. Πρὸς τούτοις ἔχει εἰδικευθῆ εἰς τὰ πλατωνικὰ καὶ τὰ ἀριστοτελικὰ ζητήματα τὰ σχέσιν ἔχοντα πρὸς τὰ Μαθηματικὰ καὶ τὴν Τεχνικὴν τῶν ἀρχαίων Ἑλλήνων. Ἐχει δημοσιεύσει, ἐκτὸς τῆς ἀνωτέρω, ἄλλας τρεῖς περισπουδάστους πραγματείας : 1) Τὰ μαθηματικὰ παρὰ Πλάτωνι. Εἰς αὐτὴν ἐρευνῶνται κατ’ ἐντελῶς πρωτότυπον τρόπον αἱ μαθηματικαὶ γνώσεις τοῦ Πλάτωνος, αἵτινες εἶναι διεσκορπισμέναι εἰς τοὺς διαλόγους του. 2) Ὁ Πλάτων περὶ τοῦ ὄντος. Εἰς αὐτὴν ἐξετάζεται ἡ ὄντολογία τοῦ Πλάτωνος, ὡς αὐτὴ ἐκτίθεται εἰς τὸν διάλογον Παρμενίδης. 3) Οἱ φιλόσοφοι τῆς Ἑλλάδος. Ἀπὸ τοῦ Θαλοῦ μέχρι τοῦ Ἀριστοτέλους. (1) Plato’s Mathematical Imagination. 2) Plato on the One. 3) The Philosophers of Greece).

Εἰς τὴν νέαν πραγματείαν του τὴν ἀφορῶσαν εἰς τὰ μηχανήματα καὶ τὰς μηχανὰς τῶν ἀρχαίων Ἑλλήνων ὁ κ. Brumbaugh ἐκθέτει μὲ ἀξιοζήλευτον τρόπον τὴν ἐξέλιξιν τῆς τεχνικῆς τῶν Ἑλλήνων ἀρχόμενος ἀπὸ τῆς μυθολογικῆς παραδόσεως περὶ Δαιδάλου. Τὰ μηχανήματα τοῦ Ἀρχιμήδους καὶ τοῦ Ἡρώου καταλαμβάνουν τὴν μεγαλύτεραν ἔκτασιν τοῦ βιβλίου, τοῦ ὁποίου ἡ ὕλη κατανέμεται εἰς δέκα κεφάλαια. Ἡ ἐμφάνισις τοῦ βιβλίου εἶναι ἐξαίρετος. Ἡ ἐκτιθεμένη ὕλη ἐρμηνεύεται ἀριστα ἐκ τῶν θαυμασίων σχημάτων, ἅτινα διακοσμοῦν τὸ βιβλίον. Ὁ τρόπος διατυπώσεως ὑπὸ τοῦ συγγραφέως τῆς σκέψεως τῶν ἀρχαίων Ἑλλήνων ἐπὶ τῶν προβλημάτων τῆς τεχνικῆς καθιστᾷ τὴν ἀνάγνωσιν τοῦ βιβλίου λίαν εὐχάριστον καὶ ὑπενθυμίζει εἰς ἡμᾶς ὅτι ἡ ἀφετηρία τῶν σημερινῶν αὐτομάτων μηχανημάτων, ἅτινα πράγματι προκαλοῦν τὸν θαυμασμόν, εὑρίσκεται εἰς τὰ αὐτόματα μηχανήματα τοῦ Ἀρχιμήδους, τοῦ Κτησιβίου, τοῦ Ἡρώου καὶ τοῦ Φίλωνος.

ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ Σ. ΣΤΑΜΑΘΣ

* * *

H. G. ZEUTHEN, **Die Lehre von den Kegelschnitten im Altertum, mit einem Vorwort und Register** von J. E. HOFMANN. GEORG OLMS Verlagsbuchhandlung, Hildesheim 1966 Seiten 522.

H. G. ΤΣΟΪΤΕΝ, **Περὶ τῶν κωνικῶν τομῶν κατὰ τὴν ἀρχαιότητα, μετὰ προλόγου καὶ βιβλιογραφίας** ὑπὸ I. E. ΧΟΦΜΑΝ. Ἐκδοτικὸν βιβλιοπωλεῖον ΓΕΩΡΓΙΟΥ ΟΛΜΣ, Χιλντεσχάιμ 1966, σελίδες 522.

Ὁ Δανὸς Ἱερώνυμος Γεώργιος Τσόιτεν (1839—1920) συγκαταλέγεται με-

ταξὺ μιᾶς μικρᾶς ομάδος μαθηματικῶν τοῦ 19ου αἰῶνος, οἱ ὅποιοι ἐκτὸς τῆς ἐρεῦνης ἐπὶ τῶν συγχρόνων μαθηματικῶν εἶχον ἀφιερωθῆ καὶ εἰς τὴν ἔρευναν τῆς ἱστορίας τῆς ἐπιστήμης των. Εἶχε τὸ εὐτύχημα νὰ σπουδάσῃ μαθηματικὰ ἐν Παρισίοις παρὰ τῷ διαπρεπεῖ μαθηματικῷ MICHEL CHASLES (1793—1880), ὁ ὅποιος, ἐκτὸς ἄλλων σπουδαίων ἐργασιῶν, εἶχεν ἐπιτυχῶς ἀνασκευάσει τὸ ἀπολεσθὲν σημαντικὸν ἔργον τοῦ Εὐκλείδου, ΠΟΙΣΜΑΤΑ, στηριζόμενος εἰς πληροφορίας συναφεῖς τοῦ Πάππου. Ἀφοσιωθείς εἰς τὴν σπουδὴν τῶν ἔργων τοῦ Εὐκλείδου, τοῦ Ἀρχιμήδους, τοῦ Ἀπολλωνίου καὶ τοῦ Πάππου, ὁ Τσόιτεν ἐξέδωκεν ἐν Κοπεγχάγη, τὸ ἀνωτέρω σύγγραμμα κατὰ τὸ 1886, εἰς τὴν γερμανικὴν, τῇ φροντίδι τοῦ R. v. FISCHER — BENZON, τὸ ὅποιον ἤδη ἀνετυπώθη.

Αἱ πρῶται ἔρευναι ἐπὶ τῶν κωνικῶν ἐγένοντο, ὡς πιστεύεται, ὑπὸ τῶν Πυθαγορείων, εἰς τοὺς ὁποίους ἀποδίδονται τὰ εἰς τὰ Στοιχεῖα τοῦ Εὐκλείδου περιεχόμενα θεωρήματα I 44 διὰ τὴν παραβολήν, VI 28 διὰ τὴν ἔλλειψιν καὶ VI 29 διὰ τὴν ὑπερβολήν. Εἰς τὰς προτάσεις ὅμως αὐτὰς εἶναι κεκαλυμμένη ἡ ἔρευνα τῶν τριῶν κωνικῶν τομῶν, ἡ σπουδὴ καὶ ἡ ὀνομασία τῶν ὁποίων ἀποδίδεται εἰς τὸν Μέναιχμον, μαθητὴν τοῦ Εὐδόξου εἰς τὴν Ἀκαδημίαν τοῦ Πλάτωνος. Τοῦτο συνάγεται ἐκ τοῦ ἐπιγράμματος τοῦ Ἐρατοσθένους, τοῦ ἀφιερωμένου εἰς τὸν βασιλέα Πτολεμαῖον ὅπου γράφεται : «Μεναιχμείους κωνοτομεῖν τριάδας». (Ε. Σ. Σταμάτη, Τὸ δῆλιον πρόβλημα καὶ ἡ τριχοτόμησις γωνίας σελ. 9, Ἀθῆναι 1945). Πρῶτος ὅστις ἔγραψε πραγματεῖαν περὶ κωνικῶν τομῶν θεωρεῖται ὁ Ἀρισταῖος, ὀλίγον πρεσβύτερος τοῦ Εὐκλείδου, κατόπιν ὁ Εὐκλείδης εἰς 4 βιβλία καὶ ἀκολούθως ὁ Ἀπολλώνιος εἰς 8 βιβλία. Ἐκ τούτων τὰ τέσσαρα ἐσώθησαν εἰς τὴν ἑλληνικὴν καὶ τὰ τρία ἐπόμενα εἰς τὴν ἀραβικὴν, ἐν ᾧ τὸ ὕγδοον ἀπωλέσθη. Μέχρι τῆς ἐποχῆς τοῦ Ἀπολλωνίου, ὅστις ἐγεννήθη περὶ τὸ 262 π. Χ. ἤτοι 25 ἔτη βραδύτερον τοῦ Ἀρχιμήδους, αἱ κωνικαὶ τομαὶ ὀνομαζόντο : ὀρθογωνίου κώνου τομῆ, ὀξυγωνίου κώνου τομῆ, ἀμβλυγωνίου κώνου τομῆ. Ὁ Ἀπολλώνιος ἔδωκε τὰς ὀνομασίας : παραβολή, ἔλλειψις, ὑπερβολή ἀντιστοίχως.

Εἰς τὴν ὑπ' ὄψιν πραγματεῖαν τοῦ ὁ Zeuthen τονίζει ἐν προλόγῳ τὰ ἐξῆς : «Ὅτι ἡ γεωμετρία τῶν Ἑλλήνων, παρὰ τὴν μεγάλην ἀνάπτυξιν τῶν συγχρόνων μαθηματικῶν κατορθώνει πάντοτε νὰ διατηρῇ τὴν σπουδαιότητά της ἀποδεικνύει ὅχι μόνον τὸ μέγεθος τῆς ἀξίας τοῦ περιεχομένου της ἀλλὰ προσέτι καὶ τὸ μέγεθος τῶν ἐμποδίων, τὰ ὅποια ἀντετάσσοντο εἰς τὴν διάδοσίν της. Τὰ ἐμπόδια αὐτὰ δὲν συνίστανται μόνον ἐκ τῆς ἀπωλείας σπουδαίων μαθηματικῶν συγγραφῶν τῶν Ἑλλήνων, ἀλλὰ καὶ ἐκ τοῦ τρόπου τῆς διατυπώσεως τῶν σφζομένων συγγραφῶν αἱ ὅποια δὲν διαθέτουν τὸν μαθηματικὸν συμβολισμὸν τῶν συγχρόνων μαθηματικῶν . . . Ἡ ἔρευνα τῶν κωνικῶν τομῶν κατὰ τὴν ἀρχαιότητα ἔγινε μὲ μεγάλην πληρότητα. Διὰ τὴν κατανόησιν ὅμως τῶν ἀποτελεσμάτων τῆς ἐρεῦνης αὐτῆς δὲν εἶναι ἀρκετὴ μία ἱστορικὴ ἀνασκόπησις. Ἐνεκα τοῦ λόγου τούτου προσεπάθησα εἰς τὴν πραγματεῖαν μου νὰ δώσω μίαν κατανοητὴν ἀπόδοσιν τοῦ περιεχομένου καὶ νὰ αἰτιολογήσω τὴν ἀναμεταξύ των συνάρτησιν τῶν προτάσεων περὶ κωνικῶν τομῶν.

Εἶναι εὐνόητον ὅτι ἡ προσπάθειά μου ἔπρεπε νὰ στηριχθῆ εἰς τὰς συναφεῖς

ἐργασίας τοῦ Ἀρχιμήδους καὶ πρὸ παντὸς εἰς τὰ σωζόμενα ἑπτὰ βιβλία τῶν Κωνικῶν τοῦ Ἀπολλωνίου, ὡς ἐπίσης καὶ εἰς τὰς πραγματείας τοῦ Πάππου καὶ τοῦ Πρόκλου καὶ τοῦ Εὐτοκίου».

Ἡ ὅλη πραγματεία τοῦ Zeuthen ὑποδιαιρεῖται εἰς 22 κεφάλαια. Εἰς τὸ πρῶτον ἐκ τούτων ἐκτίθενται αἱ προϋποθέσεις καὶ τὰ βοηθητικὰ μέσα τῆς σπουδῆς κατὰ τὴν ἀρχαιότητα τῶν κωνικῶν τομῶν ἤτοι ἡ θεωρία τῶν ἀναλογιῶν καὶ ἡ γεωμετρικὴ ἀλγεβρα τῶν Πυθαγορείων. Εἰς τὸ δεύτερον κεφάλαιον γίνεται ὁ ὀρισμὸς τῶν κωνικῶν τομῶν ἐν τῷ ἐπιπέδῳ καὶ ἡ μορφή τοῦ ὀρισμοῦ αὐτοῦ παρὰ τῷ Ἀρχιμήδει. Εἰς τὰ κεφάλαια 3—6 ἐξετάζονται τὰ τρία πρῶτα βιβλία τῶν Κωνικῶν τοῦ Ἀπολλωνίου, ὁ μετασχηματισμὸς τῶν ἐξισώσεων τῶν κωνικῶν τομῶν καὶ ὁ μετασχηματισμὸς συντεταγμένων. Τόσον αἱ ἐξισώσεις, ὅσον καὶ αἱ συντεταγμένοι ἐξεφράζοντο περιγραφικῶς καὶ ὄχι συμβολικῶς καὶ διὰ σχημάτων, ὡς γίνεται σήμερον. Εἰς τὰ κεφάλαια 7—8 ἐξετάζονται οἱ λεγόμενοι γεωμετρικοὶ στερεοὶ τόποι ἐκ τοῦ τρίτου βιβλίου τοῦ Ἀπολλωνίου. Εἰς τὰ κεφάλαια 9—14 ἐξετάζεται ὁ προσδιορισμὸς τῶν κωνικῶν τομῶν διὰ πέντε σημείων καὶ τὰ περιπέσεις ὡς καὶ τὸ πέμπτον βιβλίον τῶν Κωνικῶν τοῦ Ἀπολλωνίου. Ἐπίσης γίνεται ἐξέτασις περὶ μιᾶς ἀπολεσθείσης πραγματείας τοῦ Ἐρατοσθένους.

Εἰς τὰ κεφάλαια 15—18 ἐξετάζεται ἡ γένεσις τῶν κωνικῶν τομῶν ἐκ κινουμένης εὐθείας, ἰδιότητες τῶν ἐστιῶν καὶ γίνεται λόγος περὶ τοῦ ἀπολεσθέντος ἔργου τοῦ Ἀπολλωνίου Περὶ ἐπαφῶν, ὅσον τοῦτο ἐπιτρέπουν συναφεῖς εἰδήσεις ἐκ τοῦ Πάππου (Πάππου Συναγωγῆς).

Εἰς τὰ κεφάλαια 19—22 ἐξετάζονται ὅμοιαι κωνικαὶ τομαί, καὶ τὰ βιβλία τοῦ Ἀπολλωνίου 6—8 (διὰ τὸ ἀπολεσθὲν ὄγδοον βιβλίον λαμβάνονται στοιχεῖα ἐξ ἄλλων παραπομπῶν). Ἐν παραρτήματι παρατίθενται 1) ὁ γενικὸς πρόλογος τοῦ Ἀπολλωνίου εἰς τὰ Κωνικά του, (τὸ ἀρχαῖον κείμενον καὶ μετάφρασις τούτου εἰς τὴν λατινικὴν), 2) οἱ πρόλογοι εἰς τὸ δεύτερον καὶ τρίτον βιβλίον ἐκτιθέμενοι κατὰ τὸν αὐτόν, ὡς προηγουμένως ἀναφέρεται τρόπον, 3) οἱ πρόλογοι τῶν βιβλίων 5, 6, 7 εἰς τὴν γερμανικὴν ἐκ μεταφράσεως αὐτῶν ἐκ τῆς ἀραβικῆς. Εἰς δεύτερον παράρτημα παρατίθενται εἰς τὴν ἑλληνικὴν καὶ τὴν γερμανικὴν πληροφορία τοῦ Πάππου περὶ τῶν 8 βιβλίων τῶν Κωνικῶν τοῦ Ἀπολλωνίου, ὡς καὶ εὐρητήριον ὀνομάτων καὶ λεπτομερῆς συναφῆς βιβλιογραφία.

Δὲν εἶναι ὑπερβολὴ ἂν τὸ ἔργον τοῦ Zeuthen «Περὶ τῶν κωνικῶν τομῶν κατὰ τὴν ἀρχαιότητα» χαρακτηρισθῇ ὡς μνημειῶδες. Ἀπόδειξις τούτου εἶναι ἡ ἐπιτακτικὴ ἀνάγκη ὅπως μετὰ πάροδον 90 ἐτῶν ἀπὸ τῆς πρώτης ἐκδόσεως ἀκολουθήσῃ δευτέρα ἐκδοσις. Ἡ κατανόησις τῶν κωνικῶν τομῶν τῶν ἀρχαίων Ἑλλήνων ἐκ τῶν ἔργων τοῦ Εὐκλείδου, τοῦ Ἀρχιμήδους καὶ ἰδίως τοῦ Ἀπολλωνίου εἶναι δυσκολωτάτη. Ὁ Zeuthen κατώρθωσε νὰ προσαρμόσῃ τὴν ἔκφρασιν αὐτῶν διὰ τῆς συγχρόνου ὀρολογίας καὶ τοῦ συγχρόνου συμβολισμοῦ. Διὰ τῆς προσαρμογῆς αὐτῆς βλέπει κανεὶς τὰς ἐξισώσεις τῶν κωνικῶν τομῶν καὶ τὰ περὶ συντεταγμένων μὲ σαφήνειαν καὶ ἀπλότητα καὶ ἀντιλαμβάνεται πόσον μεγάλη ἦτο ἡ

συμβολή τῶν Κωνικῶν τοῦ Ἀπολλωνίου εἰς τὴν διαμόρφωσιν τῆς ἀναλυτικῆς γεωμετρίας καὶ τὴν περαιτέρω ἐν γένει γεωμετρικὴν ἔρευναν.

Μέγας ἔπαινος ἀρμόζει εἰς τὸν γεραρὸν διὰ τὰς ἐκδόσεις ἀρχαίων συγγραφέων Οἶκον GEORG OLMS, HILDESHEIM, ὁ ὁποῖος κατὰ τὰ τελευταῖα ἔτη, ἐκτὸς ἄλλων, ἐξέδωκε τὰς πραγματείας τοῦ Ἰωάννου Τζέτζη καὶ εἰς 6 τόμους τοὺς Grammatici Latini.

ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ Σ. ΣΤΑΜΑΤΗΣ

* * *

Science, Philosophy and our Educational Tasks. Papers for a Symposium held at the annual meeting of the American Association, Western Division, Milwaukee, Wisconsin, April 20, 1964. Edited by John P. Antony and George Kimball Plochmann. A continuation of the University of Buffalo Studies, p. 67.

Ὁμάς καθηγητῶν διδασκόντων τὴν φιλοσοφίαν εἰς τὰ Πανεπιστήμια τῶν ΗΠΑ ὠργάνωσε κατ' Ἀπρίλιον τοῦ 1964 Συμπόσιον, εἰς τὸ ὁποῖον συνεζητήθη τὸ θέμα «Ἡ φιλοσοφία κατὰ τὴν διδασκαλίαν τῶν ἐπιστημῶν καὶ ἡ ἐπιστήμη κατὰ τὴν διδασκαλίαν τῆς φιλοσοφίας». Αἱ συνεδριάσεις τοῦ Συμποσίου ἐπραγματοποιήθησαν ἐν Milwaukee, διὰ τῆς μερίμνης τῆς «Δυτικῆς Διασκέψεως περὶ τῆς διδασκαλίας τῆς φιλοσοφίας», ἥτις εἶναι κλάδος τῆς «Ἀμερικανικῆς Φιλοσοφικῆς Ἑταιρείας». Εἰς τὸ ἀνωτέρω σημειούμενον τεύχος ἐδημοσιεύθησαν πέντε ἐκ τῶν γενομένων εἰσηγήσεων ἐκ μέρους τῶν κάτωθι ἀναγραφομένων καθηγητῶν ἐπὶ τῶν ἑναντι τοῦ ὀνόματος ἐκάστου ἐξ αὐτῶν σημειούμενων θεμάτων.

1ον John Antony, καθηγητῆς τῆς φιλοσοφίας εἰς τὸ Πανεπιστήμιον Νέας Ὑόρκης—Buffalo. Ἐπιστήμη, πολιτισμὸς καὶ διδασκαλία τῆς φιλοσοφίας.

2ον Hippokrates G. Apostle, καθηγητῆς τοῦ Μαθηματικοῦ τμήματος τοῦ Κολλεγίου Grinell. Ἡ σχέσις τῆς φιλοσοφίας πρὸς τὴν διδασκαλίαν τῶν μαθηματικῶν.

3ον William Earle, καθηγητῆς τῆς φιλοσοφίας εἰς τὸ Πανεπιστήμιον Northwestern. Ἐπιστήμη καὶ φιλοσοφία.

4ον Alden L. Fisher, καθηγητῆς τῆς φιλοσοφίας εἰς τὸ Πανεπιστήμιον Saint Louis. Φιλοσοφία καὶ Ἐπιστήμη εἰς τὴν ψυχολογίαν.

5ον Carl C. Lindegren, ὁμότιμος καθηγητῆς τοῦ Πανεπιστημίου Southern Illinois καὶ Διευθυντῆς εἰς τὸ βιολογικὸν ἐργαστήριον ἐρευνῶν τοῦ αὐτοῦ Πανεπιστημίου. Ἡ ἀποστολὴ τῆς φιλοσοφίας κατὰ τὴν διδασκαλίαν τῶν ἐπιστημῶν.

6ον Georg Kimball Plochmann, καθηγητῆς τῆς φιλοσοφίας εἰς τὸ Πανεπι-