

ΣΥΝΕΔΡΙΑ ΤΗΣ 7ΗΣ ΝΟΕΜΒΡΙΟΥ 1996

ΠΡΟΕΔΡΙΑ ΙΩΑΝΝΟΥ ΠΕΣΜΑΖΟΓΛΟΥ

ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΒΙΒΛΙΟΥ

Ὁ Ἀκαδημαϊκὸς κ. Νικόλαος Κ. Ἀρτεμιάδης λέγει τὰ ἑξῆς:

Κύριε Πρόεδρε, Κύριοι Συνάδελφοι, Κυρίες καὶ Κύριοι

Ἔχω τὴν τιμὴ νὰ παρουσιάσω στὴν Ὀλομέλεια τῆς Ἀκαδημίας Ἀθηνῶν τὸ βιβλίο μὲ τίτλο: *«Ἡρώωνος Ἀλεξανδρέως, Ὀνόματα γεωμετρικῶν Ὄρων, Γεωμετρικῶν»*. Ἡ ἀπόδοση (μετάφραση) καὶ τὰ σχόλια, στὴν Νεοελληνικὴ γλώσσα ἀπὸ τὴν ἔκδοση J. Heiberg ἔγιναν ἀπὸ τὸν κ. Χ ρ ῆ σ τ ο Κ. Κ η π ο υ ρ ό, τ. ὑφηγητὴ τῆς Σχολῆς Ἰκάρων. Τὸ βιβλίο ἐξέδωσε ἡ Ἑλληνικὴ Μαθηματικὴ Ἐταιρεία, στὴν Ἀθήνα, τὸ 1995.

Τὸ βιβλίο ἔχει περὶ τὶς 600 σελίδες, περιλαμβάνει τὸ μὲν ἀρχαῖο κείμενο στὶς σελίδες μὲ α.ἀ. ἄρτιο, τὴν δὲ μετάφραση στὶς σελίδες μὲ α.ἀ. περιττό. Τὸ ἔργο αὐτὸ εἶναι προῖον φιλότιμης καὶ ἐπίπονης ἐργασίας πολλῶν ἐτῶν. Τὸ προλογίζουν ὁ ὀμιλῶν καὶ ὁ καθ. Σ. Ζερβός.

Ὁ κ. Κηπουρὸς γεννήθηκε στὴν Ἀθήνα τὸν Δεκέμβριο τοῦ 1925. Ἐσπούδασε μαθηματικὰ στὸ Πανεπιστήμιο Ἀθηνῶν ἀπὸ ὅπου ἔλαβε τὸ πτυχίον του τὸ 1954. Ὑπῆρξε ἐπιστημονικὸς συνεργάτης στὸ Παν. Ἀθηνῶν καὶ καθηγητὴς στὴν Γερμανικὴ Σχολὴ Ἀθηνῶν. Ἐδίδαξε ἐπὶ πολλὰ ἔτη στὴν Σχολὴ Ἰκάρων ἀπὸ ὅπου καὶ συνταξιοδοτήθηκε τὸ 1982 ὡς μόνιμος ὑφηγητὴς μὲ τὸν βαθμὸ τοῦ Γενικοῦ Διευθυντοῦ.

Ὡς γνωστὸν ὑπάρχουν πολλῆς καὶ ἀξιόλογης μεταφράσεις τῶν ἀρχαίων κλασσικῶν συγγραφέων στὴν νεοελληνικὴ γλώσσα. Ὀλίγες ὅμως εἶναι οἱ μεταφράσεις κειμένων ποὺ ἀνήκουν στὶς θετικὰς ἐπιστῆμες, καὶ αὐτὲς οἱ ὀλίγες, εἶναι «μεταγλωττίσεις» στὰ ἑλληνικὰ ἀπὸ ξενόγλωσσες μεταφράσεις ἀρχαίων Ἑλλήνων συγγραφέων.

Ένας από τους πλέον αξιόλογους αρχαίους συγγραφείς τῶν θετικῶν ἐπιστημῶν εἶναι καὶ ὁ Ἀλεξανδρινὸς Ἡρων, ὁ ἀποκαλούμενος «μηχανικός» ὁ ὁποῖος ἀσχολήθηκε καὶ μὲ τὰ Μαθηματικά, τὴν Ἀστρονομία, τὴν Φιλοσοφία, τὴν κατασκευὴ πολεμικῶν ὄπλων κ.ἄ.

Ὁ Ἡρων ἔθεσε τὴν «μηχανικὴ» καὶ τὴν «καταμέτρηση γαιῶν» σὲ ἐπιστημονικὴ βάση. Ὑπῆρξε πιθανῶς μαθητὴς τοῦ Κτησιβίου τοῦ μαθηματικοῦ ἐξ Ἀλεξανδρείας, καὶ θεωρεῖται ἓνας ἐκ τῶν διαπρεπῶν μηχανικῶν τῆς ἀρχαιότητος. Ἐνα ἀπὸ τὰ κυριώτερα καὶ πιὸ χαρακτηριστικὰ ἔργα τοῦ Ἡρωνος εἶναι τὰ «Μετρικά» του, τὰ ὁποῖα περιλαμβάνουν (i) γεωμετρικὲς προτάσεις, μὲ ἐφαρμογὲς στὸν ὑπολογισμὸ ἐμβαδῶν ἀγρῶν μὲ δοθὲν σχῆμα, (ii) προτάσεις σχετικὲς μὲ τὴν εὑρεση τῶν ὄγκων ὀρισμένων στερεῶν, μὲ ἐφαρμογὲς σὲ θέατρα, αἴθουσες συμποσίων, λουτρά κ.ἄ., (iii) κανόνα εὐρέσεως τοῦ ὕψους ἐνὸς ἀπροσπελάστου ἀντικειμένου καὶ (iv) πίνακα βαρῶν καὶ μέτρων. Στὸν Ἡρωνα ὀφείλεται ἡ ἀπόδειξη τοῦ περιφήμου τύπου τῆς γεωμετρίας, ὁ ὁποῖος παρέχει τὸ ἐμβαδὸν ἐνὸς τριγώνου συναρτήσῃ τῶν πλευρῶν τοῦ ἧτοι  $E = \sqrt{\tau(\tau-\alpha)(\tau-\beta)(\tau-\gamma)}$ , ὅπου  $\tau$  εἶναι ἡ ἡμιπερίμετρος τοῦ τριγώνου καὶ  $\alpha, \beta, \gamma$  οἱ πλευρὲς αὐτοῦ. Ἐδωσε μάλιστα ὡς παράδειγμα ἐφαρμογῆς αὐτοῦ τοῦ τύπου τὸ τρίγωνο μὲ πλευρὲς 13, 14, 15, τοῦ ὁποῖου τὸ ἐμβαδὸν ὑπολογιζόμενον μὲ τὸν παραπάνω τύπο εἶναι ἀκριβῶς 84.

Θὰ ἀναφέρω μὲ πολὺ μεγάλη συντομία τὸ ὑπόλοιπο ἔργο τοῦ Ἡρωνος. Ἐφεῦρε λύση (μηχανικὴ κατασκευὴ) γιὰ τὸ Δῆλιο Πρόβλημα (Διπλασιασμὸς τοῦ κύβου) ἡ ὁποία ὁμοιάζει πολὺ μὲ ἐκείνη ποὺ εἶχε προγενέστερα δώσει ὁ Ἀπολλώνιος. Φυσικὰ δὲν πρόκειται γιὰ λύση ποὺ ἐπιτυγχάνεται μὲ τὴν χρῆση μόνο τοῦ κανόνας καὶ τοῦ διαβήτη.

Στὴν Μηχανικὴ μελέτησε προβλήματα ποὺ ἀφοροῦν τὸ κέντρο βάρους ἐνὸς σώματος, τὴν κατασκευὴ πέντε ἀπλῶν μηχανῶν καθὼς καὶ τὸ πρόβλημα μετατόπισεως δοθέντος βάρους μὲ τὴν βοήθεια δοθείσης δυνάμεως. Στὴν τελευταία αὐτὴ προσπάθεια ὑπέδειξε τρόπο μὲ τὸν ὁποῖο ἡ δύναμις ἐνὸς καταπέλτη θὰ μπορούσε νὰ τριπλασιασθεῖ. Συνέγραψε ἐπίσης θεωρία σχετικὴ μὲ ὑδραυλικὲς μηχανές.

Τὰ πιὸ ἐνδιαφέροντα ἀπὸ τὰ μικρότερα ἔργα του, εἶναι τὰ «Πνευματικά» καὶ τὰ «Αὐτόματα» ὅπου περιλαμβάνονται οἱ περιγραφὲς περίπου 100 μηχανῶν καὶ ἄλλων μηχανικῶν ἐργαλείων, πολλὰ ἀπὸ τὰ ὁποῖα ἀποτελοῦν εὐφυέστατες ἐφευρέσεις.

Ἀπὸ τὰ ἔργα τοῦ Ἡρωνος ἓνα μέρος διασώθηκε στὰ ἑλληνικὰ καὶ ἓνα ἄλλο ἀπὸ ἀραβικὲς καὶ λατινικὲς μεταφράσεις. Τὸ διασωθὲν ἔργο ἐκδόθηκε ἀπὸ τὸν ἐκδοτικὸ οἶκο Teubner τῆς Λειψίας σὲ πέντε τόμους ὑπὸ τὸν τίτλο «Heronis Alexandrini opera quae supersunt omnia» ἀπὸ τὸ 1899-1914. Ἐκ τῶν πέντε αὐτῶν τόμων οἱ III, IV καὶ V καλύπτουν τὸ μαθηματικὸ μέρος τοῦ ὅλου ἔργου τοῦ Ἡρωνος.

Οἱ τόμοι IV καὶ V μεταφράσθηκαν στὴν γερμανικὴ γλῶσσα ἀπὸ τὸν J. L. Heiberg ὁ ὁποῖος, ὡς γνωστόν, μὲ τὴν ἀπαράμιλλη ἐργατικότητά του μᾶς ἐξασφάλισε τὶς τελικὲς ἐκδόσεις τῶν περισσοτέρων ἐκ τῶν ἀρχαίων ἐλληνικῶν κειμένων.

Τὸ βιβλίον ποὺ παρουσιάζομε σήμερα εἶναι μιὰ «μετάφραση» τοῦ IV τόμου τὸν ὁποῖο ὅπως ἀνέφερα καὶ προηγουμένως ἐπιμελήθηκε ὁ J. L. Heiberg (1912) καὶ περιλαμβάνει τοὺς Ὅρους καὶ τὰ Γεωμετρικὰ τοῦ Ἡρώνα. Τὶς πηγὲς ἀπὸ τὶς ὁποῖες ἀντλοῦνται οἱ πληροφορίες γιὰ τοὺς ἀρχαίους φιλοσόφους, τὸ ἔργον τους, τὴν φιλοσοφία τους, τὶς ἐπιστῆμες καὶ τὶς τέχνες τους, τὶς διακρίνει ὁ κ. Κηπουρὸς σὲ ἄμεσες, ἤτοι ἐκεῖνες ποὺ διαθέτουν τὰ διασωθέντα συγγράμματα τῶν ἰδίων τῶν ἀρχαίων φιλοσόφων καὶ σὲ ἔμμεσες, τὶς εὐρισκόμενες σὲ συγγράμματα μεταγενεστέρων συγγραφέων. Ὁ τόμος IV περιέχει κείμενα προερχόμενα καὶ ἀπὸ τὶς δύο πηγές.

Οἱ «Ὅροι», ὅπως μᾶς βεβαιώνει ὁ Heiberg, εἶναι αὐθεντικὸ ἔργον τοῦ Ἡρώνα καὶ μᾶς ἔχει παραδοθεῖ ἀπὸ κάποιον βυζαντινὸ λόγιον ὁ ὁποῖος ἔζησε, πιθανῶς, τὸν 6ο αἰῶνα (κατὰ τὸν Heiberg) ἢ ἀπὸ τὸν Πατρίκιον ἐκ Λυδίας τῆς Μ. Ἀσίας ὁ ὁποῖος ἔζησε κατὰ τὰ τέλη τοῦ 4ου αἰῶνα. Τὰ κείμενα αὐτὰ ἔχουν συμπληρωθεῖ (ἢ καὶ κατοποιοηθεῖ) ἀπὸ μεταγενέστερους «μεταποιητὲς» μὲ ἀποσπάσματα ἀπὸ κείμενα τοῦ Εὐκλείδου, τοῦ Θέωνος τοῦ Σμυρναίου, τοῦ νεοπλατωνικοῦ Πρόκλου καὶ ἴσως καὶ ἄλλων.

Τὸ ἔργον τοῦ κ. Κηπουροῦ, τὸ ὁποῖο παρουσιάζομε, περιλαμβάνει:

(α) 137 γεωμετρικοὺς ὄρους.

(β) Τὰ Γεωμετρικὰ τοῦ Ἡρώνα (IV τόμος).

(γ) Τὸ Μέρος I τῆς Εἰσαγωγῆς τοῦ συγγραφέα, τὸ ὁποῖο ἀποτελεῖται ἀπὸ μιὰ μελέτη 10 σελίδων γιὰ τὴν προσδιορισμὴ τῆς χρονικῆς περιόδου κατὰ τὴν ὁποίαν ἔδρασε ὁ Ἡρώνα.

(δ) Τὸ Μέρος II τῆς Εἰσαγωγῆς τοῦ συγγραφέα ποὺ ἀποτελεῖται ἀπὸ 60 σελίδες καὶ ὅπου αὐτὸ παρουσιάζει τὰ περιεχόμενα τῶν τεσσάρων πρώτων τόμων τοῦ ἔργου τοῦ Ἡρώνα [Πνευματικὰ - Αὐτόματα (1899), Μηχανικὰ (1900), Μετρικὰ - Διόπτρα (1903), Ὅρισμοὶ - Γεωμετρικὰ (1912)].

(ε) Σχόλια διαφόρων σελίδων τοῦ κειμένου τὰ ὁποῖα παρουσιάζουν σημαντικὸ ἐνδιαφέρον.

(στ) Διάφορους πίνακες οἱ ὁποῖοι περιέχουν τὶς σχέσεις τῶν μονάδων μήκους, ἐπιφανείας καὶ ὄγκου. Τοὺς πίνακες αὐτοὺς συνέταξε ὁ συγγραφεὺς μὲ βᾶσιν τὸ περιεχόμενο τοῦ IV τόμου, καὶ φαίνεται νὰ ἐμφανίζονται αὐτοὶ γιὰ πρώτη φορὰ σὲ διεθνή βιβλιογραφία. Ὑπάρχουν βέβαια καὶ οἱ πίνακες τοῦ Γάλλου ἀκαδημαϊκοῦ Le-



tronne, (βλ. σελ. 469) οί όποιοι έξεδόθησαν τὸ 1851 μετὰ τὸν θάνατο τοῦ Letronne, ὅμως κανένας ἀπὸ αὐτούς δὲν συμπίπτει μὲ αὐτούς πού δίδει ὁ Κηπουρός.

(ζ) Λεξιλόγιο στὸ τέλος τοῦ βιβλίου τὸ όποιο περιέχει ὅλες τίς λέξεις τοῦ ἀρχαίου κειμένου τῶν τόμων IV καί V.

(η) Πλούσια βιβλιογραφία, χρήσιμη γιά κάθε ἀναγνώστη καί έρευνητή.

### Παρατηρήσεις - Σχόλια

Ἐν γένει τὰ ἀρχαῖα κείμενα τῆς Ἀλεξανδρινῆς ἐποχῆς φαίνεται νὰ παρουσιάζουν δυσκολία στὴν ἀπόδοσή τους, διότι χρησιμοποιοῦν σὲ μεγάλο βαθμὸ τὴν ἀττικὴ διάλεκτο. Ἡ μελέτη τοῦ συγκεκριμένου τόμου παρουσιάζει ἀκρίμα μεγαλύτερη δυσκολία ὄχι μόνο λόγω τῆς φύσεως τοῦ ἀντικειμένου τὸ όποιο πραγματεύεται, ἀλλὰ καί λόγω «έπεμβάσεως» τῶν διαφόρων μεταποιητῶν ἢ ἀντιγραφῶν τοῦ κειμένου.

Ἔτσι ὁ κάθε έπεξεργαστῆς τῶν κειμένων πιθανὸν νὰ προσέθετε καί τίς ἱστορίες πού εἶχαν οἱ διάφορες μονάδες μετρήσεως κατὰ τὴν ἐποχὴ του. Ἐξάλλου αὐτὸς φαίνεται νὰ εἶναι ὁ λόγος γιά τὴν ὑπάρχουσα σύγχυση τῶν ἀντιστοιχιῶν τῶν διαφόρων μονάδων πού περιέχονται στὸ ἀρχαῖο κείμενο.

1. Στὰ σχόλια τῶν σελίδων 91, 391 καί 403 (τὰ όποια εὑρίσκονται στίς σελίδες 465, 468 καί 470 ἀντιστοιχῶς) ὁ συγγραφέας παρουσιάζει 3 πίνακες οἱ όποιοι περιέχουν τίς ἀντιστοιχίες τῶν διαφόρων μονάδων, μήκους, ἐπιφανείας καί ὄγκου, ἔτσι ὅπως προκύπτουν αὐτὲς ἀπὸ τὰ κείμενα. Ἡ ἀσάφεια γύρω ἀπὸ τίς μονάδες φαίνεται ὅτι παραπλάνησε καί ὀδήγησε σὲ διαφορετικὰ συμπεράσματα τοὺς ἱστορικούς πού ἀσχολήθηκαν καί μὲ τὸ «Ἡρωικὸ Πρόβλημα» γιά τὸ όποιο θὰ μιλήσουμε παρακάτω, καί βασίσθηκαν στὴν «καταγωγὴ» τῶν μονάδων. Ὁ συγγραφεὺς ἐπιφέρει κατάλληλες διορθώσεις τῶν μονάδων (τοποθετώντας ἐντὸς ἀγκυλῶν τίς διορθώσεις) ἔτσι ὥστε τὰ ἀποτελέσματα νὰ ἀνταποκρίνονται καί ὡς πρὸς τίς διαστάσεις πρὸς τὰ ζητούμενα.

2. Ἡ μορφή τῆς μεταφράσεως πού ἀκολουθεῖ ὁ συγγραφέας διακρίνεται γιά τὴν συνέπεια μὲ τὴν όποία ἀκολουθεῖ τὸ ἀρχαῖο κείμενο τὸ όποιο ἀποδίδεται σὲ μιὰ εὐληπτὴ καί στρωτὴ γλώσσα. Ἡ ἀπόδοση αὐτὴ στὴν νεοελληνικὴ γλώσσα συνοδεύεται ἀπὸ πληθώρα παραπομπῶν σὲ κείμενα ἐντὸς καί ἐκτὸς τοῦ βιβλίου, καί τὸ σπουδαιότερο εἶναι ὅτι ὁ συγγραφεὺς ἐλέγχει καί τὴν ὀρθότητα τοῦ κειμένου, συμπληρώνει τίς ἐλλείψεις καί ἐπισημαίνει τὰ τυχὸν ὑπάρχοντα σφάλματα. Παράδειγμα ἐπισήμανσης λάθους ἀποτελεῖ τὸ πρόβλημα 31 πού δίδει ὁ Ἡρων στὴν σελίδα 318 ὅπου ζητεῖται νὰ ὑπολογισθεῖ τὸ ἐμβαδὸν κάποιου τραπέζιου. Ὁ συγγραφεὺς ἐπισημαίνει ὅτι τραπέζιο μὲ τὰ στοιχεῖα πού δίδονται δὲν ὑπάρχει. Κατ' αὐτὸν τὸν τρόπον ὁ ἀναγνώστης βοηθεῖται στὴν πληρέστερη κατανόηση τοῦ ἀρχαίου κειμένου

και αποκτᾶ περισσότερες γνώσεις από όσες αποκτᾶ διαβάζοντας την γερμανική μετάφραση. Στο σημείο αυτό θα παρατηρήσουμε ότι ο Heiberg σε αρκετά σημεία δεν φαίνεται να ἐμβαθύνει στην «σοφία» θα λέγαμε του τόμου αυτού, και τοῦτο διότι προσφέρει μόνο μια πιστή μετάφραση χωρίς να τὸν ἐνδιαφέρει ἡ ἀκρίβεια τοῦ κειμένου ἀπὸ μαθηματικῆς πλευρᾶς. Ὑπάρχουν περιπτώσεις (ὅπως αὐτὴ πού ἀναφέραμε, τοῦ ὑπολογισμοῦ τοῦ ἐμβαδοῦ τραπεζίου) κατὰ τις ὁποῖες μεταφράσθηκαν σφάλματα τοῦ ἀρχαίου κειμένου χωρίς αὐτὰ τὰ γίνουν ἀντιληπτά.

3. Ὁ κ. Κηπουρὸς ἀσχολεῖται μὲ τὸ λεγόμενο «Ἑρωνικὸ Πρόβλημα» (Die Heronische Frage) τὸ ὁποῖο συνίσταται στὸν ἀκριβῆ προσδιορισμὸ τῆς χρονικῆς περιόδου κατὰ τὴν ὁποῖαν ἐδρασε ὁ Ἑρων. Ἡ ἀπάντηση δηλαδὴ στὸ ἐρώτημα «πότε ἔζησε ὁ Ἑρων;» δὲν ἔχει ἀκόμη δοθεῖ. Στὴν 2η ἔκδοση τῆς «Encyclopedic Dictionary of Math. 1985 (MIT Press Cambridge Mass. and London, England) ἀναφέρεται ὅτι ὁ Ἑρων ἔζησε μεταξὺ τοῦ 150 π.Χ. καὶ τοῦ 200 μ.Χ., ἐνῶ ἄλλοι τὸν τοποθετοῦν μεταξὺ τοῦ 150 π.Χ. καὶ 250 μ.Χ. Στὸ θέμα αὐτὸ ἀναφέρεται ὁ συγγραφεὺς διεξοδικά, καὶ ἀκολουθώντας μιά, κατὰ τὴν γνώμη μου, «ὀρθολογιστικὴ διαδικασία», τὴν ὁποῖαν λόγῳ τοῦ ἐξειδικευμένου περιεχομένου της δὲν μπορῶ νὰ μεταφέρω ἐδῶ, καταλήγει στὸ συμπέρασμα ὅτι ὁ Ἑρων πρέπει νὰ ἔζησε μεταξὺ τοῦ 125 μ.Χ. καὶ 200 μ.Χ.

Ὑπάρχουν καὶ ἄλλες ἐνδιαφέρουσες μελέτες πού ἀπασχολοῦν τὸν συγγραφέα στὸ II μέρος τῆς Εἰσαγωγῆς του, στὶς ὁποῖες ὅμως δὲν θὰ ἐπεκταθῶ. Συμπερασματικὰ θὰ ἤθελα νὰ περατώσω τὴν παρουσίαση αὐτὴ ἐκφράζοντας τὴν γνώμη ὅτι τὸ ἐν λόγῳ ἔργο τοῦ κ. Κηπουροῦ εἶναι ἀξιόλογο ἀπὸ ἐπιστημονικῆς πλευρᾶς, εἶναι πρωτοποριακὸ γιὰ τὸν τόπο, εἶναι χρήσιμο γιὰ τὸν Ἕλληνα ἀλλὰ καὶ γιὰ τὸν ξένο ἀναγνώστη ὁ ὁποῖος γνωρίζει τὴν νεοελληνικὴ γλῶσσα, καὶ ἀποτελεῖ αὐτὸ θετικὴ συμβολὴ στὴν ἐλληνικὴ καὶ στὴν ξένη βιβλιογραφία.