

ΣΥΝΕΔΡΙΑ ΤΗΣ 14^{ΗΣ} ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΥ 1991

ΠΡΟΕΔΡΙΑ ΙΩΑΝΝΟΥ ΤΟΥΜΠΑ

ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΒΙΒΛΙΟΥ

Ὁ Ἀκαδημαϊκὸς κ. **Περικλῆς Θεοχάρης**, παρουσιάζων τὸ βιβλίον τοῦ κ. **Κ. Ν. Κουρογένη «Διαστημική»**, εἶπε τὰ ἑξῆς :

Ἀπὸ ἀρχαιοτάτων χρόνων οἱ Ἕλληνες, μεταξὺ τῶν πρώτων λαῶν, προσεπάθησαν νὰ ἐντοπίσουν, ἀναγνωρίσουν καὶ περιγράψουν μὲ αἰτιολογικὸ συσχετισμὸ τὰ μυστικὰ τοῦ διαστημικοῦ χώρου.

Ὁ πρῶτος ὁραματιστὴς τῆς κατακτῆσεως τοῦ Διαστήματος, ὁ Δαίδαλος συνεκέντρωνε τὴν ιδιότητα τοῦ σχεδιαστοῦ-ἀεροναυπηγοῦ, μαζὶ δὲ μὲ τὸν ἀεροπόρον Ἴκαρον ἀποτελοῦν τὶς πρῶτες συμβολικὲς ἢ πραγματικὲς μορφές, οἱ ὁποῖες ἀρρήκτως συνδεδεμένες μὲ τὸν ἰσχυρότερον βιολογικὸν-ὕπαρξιακὸν δεσμόν, δηλαδὴ τὴν σχέσιν πατέρα-υἱοῦ, συνέθεσαν καὶ ὑλοποίησαν τὸ πρῶτον σχεδιαστικὸν ὄραμα τῆς κατασκευῆς τοῦ ἀνθρωποκινήτου ἀεροσκάφους καὶ τὴν πτήσιν ὑπὲρ ἀνὰ τῶν θαλασσῶν.

Μετὰ τὰ πρῶτα ἀποτελέσματα τῶν ἀστρονομικῶν παρατηρήσεων ποὺ ἀνεπτύχθησαν παραλλήλως σὲ πολλοὺς ἀρχαίους λαοὺς, οἱ Ἕλληνες ἦσαν οἱ πρῶτοι οἱ ὁποῖοι συνέθεσαν τὶς ἐπιστημονικὲς βάσεις διὰ τὴν ἐπεξήγησιν τῶν ἀστρικῶν φαινομένων καὶ παρατηρήσεων καὶ τὴν ἀνάπτυξιν συγκεκριμένων θεωριῶν διὰ τὸν Διαστημικὸν Χῶρον καὶ τὰ ἀστρονομικὰ φαινόμενα.

Σημαντικὴ εἶναι ἡ συμβολὴ εἰς τὴν ἀστρονομία καὶ τὴν ἀστροφυσικὴ πλειάδος ἀρχαίων Ἑλλήνων φιλοσόφων, ὅπως οἱ κοσμολογικὲς θεωρίες τοῦ Ἀβδηρίτου Δημοκρίτου (460-370 π.Χ.) καὶ τοῦ διδασκάλου του Λευκίππου, τοῦ Ἀριστάρχου τοῦ Σαμίου, ὁ ὁποῖος πρῶτος εἰσήγαγε τὸ ἡλιοκεντρικὸν σύστημα, τοῦ Πτολεμαίου ἐξ Αἰγύπτου ὁ ὁποῖος ἀνέπτυξε ἀντιστοίχως τὴν γεωκεντρικὴ θεωρίαν καὶ ὑπελόγισε τὰ μεγέθη τῶν ἀστρικῶν σωμάτων εἰς τὸ Ἡλιακὸν σύστημα, τοῦ Ἀπολλωνίου ἐκ Περ-

γάμου (3ος π.Χ. αἰών) μετὰ τὴν θεωρίαν περὶ κωνικῶν τομῶν, καὶ πλειάδος ἄλλων φιλοσόφων καὶ ἀστρονόμων, οἱ ὅποιοι ἀνῆκον σὲ διάφορες σχολές τοῦ ἀρχαίου ἐλληνικοῦ κόσμου.

Κατὰ τοὺς μετὰ τὴν Ἀναγέννησιν αἰῶνες, σημαντικὲς θεωροῦνται οἱ συμβολές τῶν Εὐρωπαϊκῶν φιλοσόφων-ἐπιστημόνων, ὅπως ὁ σχεδιασμός καὶ ὁ ὑπολογισμός ἐπιδόσεων τῆς πτητικῆς συσκευῆς τοῦ Leonardo da Vinci, οἱ κοσμολογικὲς θεωρίαι τοῦ Kant καὶ τοῦ Laplace, ποὺ ἀφοροῦν κυρίως τὴν δημιουργίαν τοῦ Ἑλίου καὶ τοῦ Συστήματος, ἢ καὶ οἱ συμβολές ἀνθρώπων Βυζαντινῶν καὶ Κινέζων εἰς τὴν κατασκευὴν ἀπλοῦ τύπου πυραυλικῶν συσκευῶν ποὺ ἐχρησιμοποιοῦντο εἴτε ὡς βεγγαλικά στίς γιορτὲς ἢ ἀκόμη καὶ γιὰ πολεμικοὺς σκοπούς.

Ὁρόσημα εἰς τὴν ἀνάπτυξιν τῶν ἐπιστημῶν τοῦ Διαστήματος καὶ εἰδικώτερον τῆς πυραυλικῆς τεχνολογίας ἀποτελοῦν οἱ συμβολές τοῦ Constantin Chiolkovsky κατὰ τὰς ἀρχὰς τοῦ αἰῶνος μας καὶ μεταγενεστέρως τοῦ Werner von Braun.

Ἦδη, μετὰ τὴν ἔναρξιν τοῦ δευτέρου ἡμίσεος τοῦ 20οῦ αἰῶνος, ἤρchiσε ἡ ἐγκατάστασις τῶν πρώτων δορυφόρων σὲ τροχιά περὶ τὴν γῆν. Ἡ πρώτη αὕτη φάσις εἰς τὴν ὀνομαζομένην «Ἐποχὴν κατακτῆσεως τοῦ Διαστήματος», ὁλοκληρώθηκε μετὰ τὴν ἐπίσκεψιν τῶν πρώτων ἀνθρώπων εἰς τὴν Σελήνην διὰ τοῦ προγράμματος ἐκτοξεύσεων ποὺ συμβολικὰ ἔφερε τὸ ὄνομα τοῦ μυθικοῦ θεοῦ τοῦ φωτός τῶν Ἑλλήνων: «Ἀπόλλων».

Παραλλήλως ἀνεπτύχθησαν νέες τεχνικὲς εἰς τὴν κατασκευὴν μεγάλου μεγέθους τηλεσκοπίων καὶ ἰδίως ραδιοτηλεσκοπίων. Κατ' αὐτὸν τὸν τρόπον κατέστη ἐφικτὴ ἡ ἀνακάλυψις νέων ἀστρικῶν συστημάτων, γαλαξιῶν καὶ ἰδιαιτέρως νέων κοσμολογικῶν φαινομένων, ὥστε σήμερον νὰ καθίσταται ἐφικτὴ ἡ καλυτέρα κατανόησις τῆς φύσεως καὶ τῆς δομῆς τοῦ Διαστρικοῦ χώρου.

Διὰ τὴν πληρεστέραν ἐπεξήγησιν τῶν νέων στοιχείων ποὺ προέκυψαν μετὰ τὴν παρατήρησιν εἰς βάθος τοῦ διαστρικοῦ χώρου, ἀλλὰ καὶ μετὰ τὴν ποιοτικὴν ἀνάλυσιν αὐτῶν τῶν ἀνακαλύψεων, ποὺ ἐπετεύχθη μετὰ τὴν εὐρεῖαν χρῆσιν τῶν ὑπερυπολογιστῶν τῆς ἐποχῆς μας, ἀνεπτύχθησαν νέα κοσμολογικὰ ἀπόψεις ὅπως ἡ θεωρία τῆς «Μεγάλης ἐκρήξεως» ἀπὸ τοὺς Edwin Hubble (1929) καὶ μεταγενεστέρως ἀπὸ τὸν ἀστροφυσικὸν Fred Hoyle, ἡ ὁποία ἐστηρίχθη εἰς τὸ πολλαπλοῦν κοσμολογικὸν πρότυπον τοῦ μαθηματικοῦ Friedman (1921).

Μετὰ τὴν ἀναγνώρισιν τῆς Ἀρχῆς τῆς Βαρύτητος ἀπὸ τὸν Ἀρχιμήδην, ἀπαίτηθηκαν ἄνω τῶν 2000 ἐτῶν διὰ τὴν διατύπωσιν τῶν σχετικῶν νόμων ἀπὸ τὸν Newton. Εἰδικώτερον, ὁ νόμος τῆς παγκοσμίου ἑλξεως συνεπληρώθη διὰ τῶν θεωριῶν τῆς Γενικῆς καὶ Εἰδικῆς Σχετικότητος, ποὺ ἀνεπτύχθησαν ἀπὸ τὸν Albert Einstein καὶ τοὺς συνεργάτες του (Minkovsky, Poincaré κ.ἄ.). Αἱ θεωρίαι αὗται ἐπέτρεψαν τὴν

καλλιτέραν προσέγγισιν εἰς τὴν ἀντίληψιν καὶ ἐπεξήγησιν τῶν μυστηριωδῶν ἀστρικῶν φαινομένων, ἀλλὰ καὶ τὴν διερεύνησιν τοῦ καθ' ὅμοιον τρόπον δομημένου πολυσχιδοῦς κόσμου τῶν ἀπειροελαχίστων ὑποπυρηνικῶν σωματιδίων καὶ τῶν πολλαπλῶν (ἴσως ἀπείρων) συσχετισμῶν μεταξὺ ὕλης καὶ ἐνεργείας εἰς τὸν μικρόκοσμον.

Ἡ Διαστημική, ὅπως ἐξελίχθη κατὰ τὰς τελευταίας τρεῖς δεκαετίαι, ἀποτελεῖ σύνθεσιν πολλῶν ἐπιστημῶν καὶ τεχνολογιῶν μεταξὺ τῶν ὁποίων κυρίαρχον θέσιν καταλαμβάνουν εἰδικώτεροι ἐπιστῆμαι ὅπως ἡ θεωρητικὴ καὶ ἡ ἐφηρμοσμένη Μηχανική, ἡ Ἀστροφυσικὴ, ἡ Πλανητολογία, ἡ Κοσμολογία καὶ ἡ Ἀστρονομία, ἡ Θερμοδυναμική, οἱ τεχνολογίες προωθήσεως τῶν διαστημικῶν σχημάτων, ἡ βλητικὴ ἐπιστήμη καὶ ἡ Πυραυλικὴ τεχνολογία, οἱ τεχνολογίες τῶν ὑλικῶν καὶ εἰδικώτερον αἱ ἔχουσαι ἐφαρμογὰς εἰς τὴν κατασκευὴν τῶν δορυφόρων, τῶν πυραύλων πολλαπλῶν βαθμίδων, τῶν θαλάμων καύσεως, τῶν προωθητικῶν συστημάτων, κλπ.

Ὁ κατάλογος τῶν ἐπιστημονικῶν περιοχῶν ποὺ συμβάλλουν εἰς τὴν διαμόρφωσιν τῆς Διαστημικῆς φαίνεται ὅτι δὲν ἐξαντλεῖται ἐδῶ, ἀφοῦ θὰ πρέπει νὰ περιλαμβάνει καὶ εἰδικούς τομεῖς τῆς Ἀεροναυπηγικῆς, ὅπως ἡ Ὑπερηχητικὴ Ἀεροδυναμική, ἡ Μηχανικὴ τῆς Πτήσεως ἀκόμη δὲ καὶ περιοχὰς τῆς Ἰατρικῆς, ὅπως ἡ ἀνθρώπινη βιολογία τοῦ διαστήματος καὶ τὰ ἐν γένει βιολογικὰ φαινόμενα λόγῳ ἐλλείψεως βαρύτητος.

Σημαντικὸν μέρος τῶν ἀνωτέρω θεμάτων καλύπτει ὁ Α' τόμος τῆς «Διαστημικῆς» ποὺ συνέγραψε ὁ δρ. Κωνσταντῖνος Κουρογένης ἐπὶ ὑπερδεκαετίαν καθηγητῆς τοῦ σχετικοῦ μαθήματος εἰς τὴν Σχολὴν Ἰκάρων.

Εἰδικώτερον, εἰς τὸ πρῶτον κεφάλαιον τοῦ βιβλίου περιγράφεται τὸ πεδίον δράσεως τῶν διαστημικῶν ἐπιστημῶν καὶ τεχνολογιῶν καθὼς καὶ αἱ ἐπὶ μέρους ἐφαρμογαὶ τῆς Ἀστροναυτικῆς ἐστιαζόμεναι σὲ τρεῖς κυρίως χώρους: Τὸν χῶρον τῆς οἰκονομικῆς ἀναπτύξεως μέσω διαστημικῶν προγραμμάτων, τῆς ἀντιμετωπίσεως τοῦ παγκοσμίου ἐνεργειακοῦ προβλήματος καὶ τῶν φαινομένων χαμηλῆς βαρύτητος. Αἱ ὑποδιαιρέσεις αὗται δὲν ἀποκλίνουν ἀπὸ τὴν διάταξιν τῶν ὑποπεριοχῶν τὰς ὁποίας ἔχει θεσπίσει ἡ Διεθνὴς Ἀστρονομικὴ Ἐνωσις (International Astronomical Union). Γίνεται ἐπίσης ἀναφορὰ καὶ εἰς τὴν συμβολὴν ἄλλων ἐπιστημῶν αἱ ὁποῖαι παρέχουν τὴν δυνατότητα εἰς τὸν ἄνθρωπον νὰ προχωρήσῃ εἰς τὴν ὑλοποίησιν διαστημικῶν ὀχημάτων καὶ συσκευῶν ρομπότ, ἐπανδρωμένων ἀποστολῶν μεγαλύτερης χρονικῆς διάρκειας.

Ὁ συγγραφεὺς ἀναπτύσσει ἰδιαιτέρως ἐφαρμογὰς εἰρηνικῆς χρησιμοποίησεως τοῦ Διαστήματος καὶ ἀναφέρει τοὺς κινδύνους ποὺ ἐπιτελεῖ διὰ τὴν ἀνθρωπότητα ἡ τυχὸν ἀλόγιστος χρῆσις τῶν δυνατοτήτων μαζικῆς καταστροφῆς ποὺ δημιουργοῦνται παραλλήλως πρὸς τὰς εἰρηνικὰς ἐφαρμογὰς τοῦ Διαστήματος.

Εἰς τὸ δεύτερον Κεφάλαιον τὸ ὅποῖον τιτλοφορεῖται «Θεωρίες προελεύσεως τοῦ Ἡλιακοῦ Συστήματος» παρουσιάζονται κατὰ τὸ πλεῖστον αἱ θεωρίαι ἐκεῖναι προελεύσεως καὶ διαμορφώσεως τοῦ Ἡλιακοῦ Συστήματος ποὺ ἀνεπτύχθησαν κυρίως κατὰ τὸν 20ὸν αἰῶνα ὑπὸ τὸ πρίσμα τῶν νέων θεωρητικῶν καὶ πειραματικῶν ἀνακαλύψεων, χωρὶς ὅμως νὰ παραλείπεται ἡ ἀναφορά ἢ καὶ ἡ ἀνάπτυξις τῶν θεωριῶν ποὺ ὀριοθέτησαν τὸ πρόβλημα αὐτὸ κατὰ τοὺς προηγούμενους αἰῶνας ἀλλὰ καὶ κατὰ τὴν Ἑλληνικὴν ἀρχαιότητα.

Τὸ μέρος τοῦτο τοῦ βιβλίου παρουσιάζει εὐρύτερον ἐνδιαφέρον διότι ἀναλαμβάνεται σοβαρωτάτη προσπάθεια ἀναπτύξεως ὅλων ἐκεῖνων τῶν θεωριῶν ποὺ ἐπιχειροῦν νὰ ἀπαντήσουν εἰς τὸ πανάρχαιον ἐρώτημα τοῦ ἀνθρώπου περὶ τῆς προελεύσεως τοῦ Ἡλιακοῦ Συστήματος καὶ κατ' ἐπέκτασιν τοῦ Σύμπαντος, μὲ τελικὸν σκοπὸν τὴν διατύπωσιν συνεκτικῆς θεωρίας προελεύσεώς του.

Ἡ παράθεσις τῶν σημαντικωτέρων θεωριῶν ἀπὸ τὸν Ἀρίσταρχον μέχρι τὸν Descartes καὶ τὸν Kant, ἕως τὸν Hoyle, τὸν Cameron, τὸν Jeans καὶ τὸν Jeffries, δημιουργεῖ ἀπολύτως ἱκανοποιητικὴν καὶ ἐξισορροπημένην εἰκόνα τοῦ εὗρους τῶν σημερινῶν θεωρητικῶν τάσεων ὅπως αὐταὶ ἐπηρεάζονται ἀπὸ τὰς προσφάτους ἀνακαλύψεις ἀστρικῶν καὶ γαλαξιακῶν φαινομένων, ἀλλὰ καὶ νέων ἐντοπιζομένων δομῶν καὶ συμπεριφορῶν εἰς τὸν μικρόκοσμον τῆς Φυσικῆς τῶν ὑπὸ-πυρηνικῶν σωματιδίων.

Εἰς τὸ τρίτον κεφάλαιον συμπληροῦται ἡ εἰκὼν τοῦ Ἡλιακοῦ Πλανητικοῦ Συστήματος μὲ πρόσθετα στοιχεῖα τῶν τεσσάρων πλανητῶν Διός, Ἄρη, Κρόνου καὶ Ἀφροδίτης, ἐνῶ εἰς τὸ τέταρτον κεφάλαιον ἀναπτύσσεται ἡ φύσις καὶ ἡ δυναμικὴ τῶν Κομητῶν καὶ ἡ συμπεριφορὰ τοῦ Κομητικοῦ νέφους.

Εἰς τὸ πέμπτον κεφάλαιον παρουσιάζονται περιληπτικῶς ὀρισμένα κοσμολογικὰ στοιχεῖα ὅπως ἡ θεωρία τῆς ἀντιύλης, ἡ τῶν μελανῶν ὀπῶν, περιγράφονται τὰ ζεύγη ἀστέρων ποὺ ἔχουν συνεισφέρει πολλὰ εἰς τὴν ἀστρονομικὴν παρατήρησιν καθὼς καὶ τὸ φαινόμενον Doppler.

Εἰς τὸ ἕκτον κεφάλαιον ἀναπτύσσονται στοιχεῖα ἀστροδυναμικῆς, ὅπως οἱ νόμοι τῆς παγκοσμίου ἑλξεως καὶ τῆς πλανητικῆς κινήσεως μὲ βάσιν τὴν Νευτόνιον καὶ Κεπλέριον μηχανικὴν καθὼς καὶ οἱ κωνικὲς τομές. Περαιτέρω δὲ ὑπολογίζονται αἱ ἀπαιτούμεναι ταχύτητες διὰ δορυφορικὴν κίνησιν πέριξ ἀστρικοῦ σώματος καὶ ἡ ὀλικὴ διαφυγὴ ἀπὸ τὸ ἐλκτικὸν του πεδίου.

Εἰς τὸ ἕβδομον κεφάλαιον ἀναπτύσσεται ἡ εἰσαγωγὴ εἰς τὴν Θερμοδυναμικὴν μὲ τὴν ἀπαραίτητον ἀρχὴν τῆς διατηρήσεως καὶ μετατροπῆς τῆς ἐνεργείας, εἰδικώτερα δὲ τὴν διατύπωσιν τοῦ πρώτου θερμοδυναμικοῦ ἀξιώματος. Διατυποῦται ἡ ἀρχὴ τῆς λειτουργίας τῶν κύκλων κινήτῶν ἀντιδράσεως καὶ ἐξετάζονται θερμοδυναμικῶς οἱ πυραυλοκινήτῆρες μὲ εἰδικὴν ἀναφορὰν εἰς τοὺς πυρηνικοὺς πυραυλοκινήτῆρες. Πα-

ρατίθενται τύποι κινητήρων αεριοπροώσεως καὶ πιθανοὶ σχεδιασμοὶ μελλοντικῶν πυρηνικῶν κινητήρων δι' αεροσκάφη. Εἰς τὸ ἴδιο κεφάλαιο ἀναπτύσσονται στοιχεῖα διηχητικῆς θερμοδυναμικῆς καὶ μορφαὶ ροῶν διὰ μέσου συγκλινόντων ἀκροφυσίων.

Εἰς τὸ ὕγδοον κεφάλαιον διατυποῦται ἡ ἀρχὴ προώσεως τῶν ὀχημάτων τοῦ διαστήματος, τὸ πρωτεύον καὶ τὸ δευτερεύον σύστημα προώσεως πυραύλων, οἱ χημικοὶ πύραυλοι κ.ἄ. Ἀναλύεται σὲ ὑποσυστήματα τὸ τυπικὸν κατευθυνόμενον βλήμα τὸ κινούμενον ἐπὶ τῇ βάσει ὠρισμένου νόμου προσεγγίσεως βλήματος-στόχου.

Εἰς τὸ ἑνατον καὶ τελευταῖον κεφάλαιον τοῦ βιβλίου περιγράφεται πιθανὸς σχεδιασμὸς τοῦ μελλοντικοῦ πυρηνικοῦ αεροσκάφους κυρίως ἀπὸ τὴν σκοπιὰν τοῦ πυρηνικοῦ συστήματος προώσεως, ἐνῶ περαιτέρω περιγράφεται ἡ βασικὴ ἀρχὴ λειτουργίας τοῦ φωτονικοῦ πυραύλου, ἡ θεωρία ἰοντικῆς προώσεως, καθὼς καὶ πειραματικὴ συσκευὴ μηχανῆς ἰόντων μὲ τὰ σχετικὰ πειραματικὰ ἀποτελέσματα.

Τὸ βιβλίον περιέχει ἐπίσης πολλὰ ἐπεξηγηματικὰ σχήματα καὶ φωτογραφίες δορυφόρων. Ἡ πλουσιωτάτη βιβλιογραφία του συμπληρῶνει τὴν καλαίσθητον καὶ προσεγμένην ταχέος κατατοπισμοῦ τῶν σχετικῶν ἐπιστημόνων τῆς χώρας μας αὐτὴν ἐπιστημονικὴν ἔκδοσιν, ὅπως ἀπαιτεῖται στὸν ἐθνικῶς σημαντικὸν καὶ τεχνολογικῶς ραγδαίως ἐξελισσόμενον χῶρον.