



‘Από την ιστορία της ελληνικής φυσικής σκέψης

‘Η Φυσική του Νικηφόρου Θεοτόκη - σταθμός στη διαμόρφωση μιᾶς επιστημονικῆς σκέψης στον ελληνικό χώρο

Γιάννης Καράς

Οι αναφορές στον κορυφαίο κερκυραίο στοχαστή Νικηφόρο Θεοτόκη (1736-1800), από όποια σκοπιά της επιστημονικής έρευνας κι αν γίνονται, σταματούν κατ’ ανάγκη μπροστά σ’ ένα

επιδμητικό, σέ ογκο και γνωστικό περιεχόμενο, έργο ενός κατ’ έξοχήν εγκυκλοπαιδιστή, ενός από τους λίγους εκπροσώπους των φυσικών-θετικών επιστημών του ελληνικού 18ου αιώνα.

Μέ τά τρία έργα του, *Στοιχεία Φυσικής*, *Στοιχεία Μαθηματικών* και *Στοιχεία Γεωγραφίας*, πού κάλυψαν εκδοτικά περίοδο 40 περίπου χρόνων, από τά πλέον καρποφόρα πνευματικά της τελευταίας προεπαναστατικής περιόδου, ο Νικηφόρος Θεοτόκης μᾶς έδωσε μιά πλήρη επιστημονική εγκυκλοπαίδεια στηριζόμενη στα τελευταία στοιχεία της εποχής του, «έκ των νεωτέρων συνεργανισθέντα». Ένα έργο πού τό χαρακτηρίζει τό ύψηλό επίπεδο επιστημονικής ενόρασης, γραμμένο για ανθρώπους μέ αρκετή προκαίδεια και γνώσεις, πού νά μπορούν νά καταλαβαίνουν τους μαθηματικούς τύπους και πράξεις, τους ύψηλούς δρους φυσικής πού πλήθουν στό κείμενο και διαμέσου των όποιων ο συγγραφέας οδηγεί τόν αναγνώστη του στην αντίληψη της θεωρίας, ακολουθώντας πάντοτε σταθερά την επαγωγική-άριστοτελική μέθοδο έρευνας.

Τρεις χρονολογίες - τό 1766/7, τό 1798 και τό 1804, οι χρονολογίες δηλαδή κατά τίς όποιες ή τυπογραφική τέχνη μᾶς έδωσε τά τρία έργα του Θεοτόκη στα όποια αναφερθήκαμε

προηγούμενα, όριοθετούν χρονικά ένα έργο και ταυτόχρονα προσδιορίζουν μιά έποχή. Τήν έποχή τής άφύπνισης, των αναζητήσεων, τήν έποχή κατά τήν όποία ό ύπόδουλος έλληνισμός άρχισε νά έρχεται σ' έπαφή μέ τήν εύρωπαϊκή σκέψη, τόν εύρωπαϊκό πολιτισμό, και σάν άποτέλεσμα τού νέου αύτου όρίζοντα νά βλέπει τόν κόσμο μ' ένα νέο, διαφορετικό μάτι. Κάνει μιά προσπάθεια νά κατεβεί από τή θεωρία των σφρανίων σωμάτων στην εξέταση των γήινων πραγμάτων, νά μελετήσει τή φύση, τό φυσικό κόσμο πού τόν περιβάλλει, έτσι όπως είναι, χωρίς υπερβατικές επεμβάσεις (τό 1754 κυκλοφορεί στή Γαλλία ή *Ερμηγεία τής Φύσης* τού Ντιντερό), μέ βάση τά στοιχεία πού τού προσφέρουν οι φυσικές-θετικές επιστήμες και ή τεχνική, πού τήν έποχή εκείνη γνώριζαν περίοδο άνθισης στή Δυτική Εύρώπη. Νά διερευνά τίς αίτίες και τίς άρχές των όντων γιατί πιστεύει πώς ή γνώση των φυσικών φαινομένων είναι άδύνατη χωρίς τήν άνίχνευση των αιτίων και των άρχών. Νά εξετάζει τά πράγματα και νά στοχάζεται πάνω σ' αυτά. Νά καλλιεργεί συνειδητά τή διαφοροποίηση των επιστημών, προσαθώντας νά προχωρήσει, μέσα από τό δρόμο τής επιστήμης, στη δημιουργία νέων συνθέσεων.

Ένας νέος τρόπος σκέψης άρχίζει νά διαμορφώνεται, πού τοποθετεί πάνω σε νέες βάσεις τή μελέτη των μεγάλων προβλημάτων τού έθνους και των πεπρωμένων του, διατυπώνει νέες λύσεις στα βασικά προβλήματα τής έποχής, θεωρώντας τήν παιδεία, γενικότερα τή μόρφωση, προϋπόθεση για τήν πραγμάτωση των ιδανικών τής άνεξαρτησίας.

Μέσα σ' αυτό τό γνωστικό πλαίσιο εντάσσεται τό έργο τού Νικηφόρου Θεοτόκη. Κι όχι μόνο εντάσσεται αλλά και τό προσδιορίζει. Χαράζει τίς συντεταγμένες τής ανάπτυξης του μέσα από νέους δρόμους και μέ έργαλεία τά δεδομένα τού όρθου λόγου, τά στοιχεία πού προσφέρει ή επικοινωνία μέ τά πράγματα και τήν ύλη, τά συμπεράσματα μιάς συστηματικής και «ού τή άπαξ, αλλά τή άει όμοίως γινόμενη» πειραματικής έρευνας κι επιστημονικής πολυετούς παρατήρησης. Γι' αυτό, νομίζω, ότι εκφράζουμε μιά ιστορική πραγματικότητα άν πούμε ότι ή *Φυσική* τού Νικηφόρου Θεοτόκη άποτελεί σταθμό στην εξέλιξη τής φυσικής σκέψης στον έλληνικό χώρο συμβάλλοντας στή διαμόρφωση μιάς νέας άντίληψης για τή φύση και τό φυσικό κόσμο και πώς μέ τό έργο αυτό τού Θεοτόκη *άρχίζει μιά νέα έποχή* στή νεοελληνική σκέψη ενώ στην παιδεία – πού όλα αυτά τά χρόνια ήταν δέσμοια των γνώσεων πού προσέφερε τό Ψαλτήρι και τό *Όκτωήχι* – άρχίζει νά διεισδύει τό εύρωπαϊκό, επιστημονικό πνεύμα. Η *Φυσική*, σάν επιστήμη, άρχίζει νά συνιστά μέσον για τή γνώση τής φύσης, των αιτίων «ένός εκάστου των φαινομένων», αλλά και των ίδιων των φαινομένων. Σπάει τά φράγματα τής μεταφυσικής παράδοσης, ή περιφέρεια τού φυσικού κόσμου άρχίζει νά εύρνεται και αξάνονται οι δυνατότητες συμβολής του στή ζωή τού άνθρώπου. Άποτελεί, κατά τόν Θεοτόκη, τή βάση και τό θεμέλιο «πλείστον ώφελειών τε και βοηθημάτων» όντας «εφευρετική και χορηγητική».

Άποτελεί τή βάση για τήν κατανόηση τού φυσικού κόσμου και των νόμων πού τόν διέπουν. Είναι στενά συνδεδεμένη μέ τίς άλλες θετικές-φυσικές επιστήμες, τίς επιστήμες πού στηρίζονται στο πείραμα, μέ τίς όποιες και συμβαδίζει στην άνίχνευση των μυστικών τής φύσης. Και ιδιαίτερα μέ τά Μαθηματικά στα όποία, άν είμαστε, όπως γράφει, «προγεγυμνασμέ-

νοι», γίνεται «εύθυτέρα και ραδία» ή όδός πού οδηγεί στην κατανόηση των όρων τής Φυσικής και γενικότερα τής Φιλοσοφίας, ή κατάληψη «των άστρονομικών και μηχανικών και άρχιτεκτονικών και όπτικών και ύδραυλικών και ναυτικών, ου μήν αλλά και των περι τό πύρ και τόν άέρα και τό ύδωρ και τήν γήν, και ίνα συνελόντι είπω, πάντων των περι τά όρώμενα θεωρημάτων τε και προβλημάτων, δι' αυτών δέ ραδίως και εντελώς, ου μόνον τά υπό των άλλων εύρεθέντα κατανοήσαι έχομεν, αλλά και άφ' αυτών εύρειν τά άχρι τού νυν άδηλα και ζητούμενα. Διά τούτων άκριβώς έξασκηθέντος ό νοός, ου μόνον των περι τήν Φυσιολογίαν, αλλά και των περι παντός άλλου μαθήματος νοημάτων, άντιληπτικώς καθίσταται και διακριτικός και πάνυ επίβολος».

Η δίτομη *Φυσική* τού Νικηφόρου Θεοτόκη είναι τό πρώτο καθαρά επιστημονικό βιβλίο φυσικής και κυκλοφορεί σ' ένα κλίμα πού τό διαμόρφωσαν τά διάφορα «σεληνοδρόμια», «σεισμολόγια», «βροντολόγια» και «ζωολόγια», οι μύθοι των διαφόρων «δεισιδαιμόνων γραϊδιών», υπό τήν πλήρη πνευματική κηδεμονία τού Πατριαρχείου.

Ό έλληνικός χώρος, ή έλληνική σκέψη, και είδικά ή επιστημονική, γενικότερα στην ύπόδουλη έλληνική Άνατολή, βρίσκεται, τήν έποχή τού Νικ. Θεοτόκη, πολύ πίσω σε σύγκριση μέ τήν Εύρώπη και τόν εύρωπαϊκό στοχασμό. Ένώ ό εύρωπαϊκός 18ος αιώνας είναι ό αιώνας τής πλατιάς ανάπτυξης των επιστημών, τής σκέψης γενικότερα, μέ βάση τίς συσσωρευσεις των προηγούμενων αιώνων, ό έλληνικός 18ος αιώνας είναι, σάν συνέπεια άκριβώς των ιδιόρρυθμων συνθηκών ανάπτυξης του, ό αιώνας τής άφύπνισης, των αναζητήσεων, τής πάλης για τή διαμόρφωση μιάς συνείδησης έθνικής και πνευματικής μέσα στον εύρωπαϊκό χώρο μέ τόν όποίο έρχεται τώρα, για πρώτη φορά, σε έπαφή. Οι άσχολίες, τό αντικείμενο τής έρευνας τού πνευματικού άνθρώπου, μέ τήν πλατιά έννοια τού όρου, στον έλληνικό 18ο αιώνα, άντικατοπτρίζουν τά προβλήματα τής Εύρώπης σε προηγούμενους αιώνες, στον 17ο, άκόμη και πολύ νωρίτερα.

Ό πνευματικός κόσμος τού Έλληνα, κυρίως τής ήπειρωτικής Έλλάδας, τού άνθρώπου αύτου πού άρχίζει τώρα μόλις, κατά τόν 18ο αιώνα, νά νιώθει, χωρίς νά τό συνειδητοποιεί πλήρως, τά πρώτα σκιρτήματα τής πνευματικής δημιουργίας, σε στενή πάντα σχέση μέ τίς άνάγκες τής πάλης του για τήν έθνική του άνεξαρτησία, βρίσκεται δέσμιος μιάς πολυαιώνης πνευματικής άκνησίας και είδικά τής δεισιδαιμονίας. Και τό στοιχείο αυτό πρέπει νά σταθμιστεί σοβαρά προτού άκόμη επιχειρήσουμε νά μελετήσουμε – ή μάλλον για νά μπορέσουμε ν' αξιολογήσουμε σωστά τό έργο τού κερκυραίου λογίου.

Έξ άλλου, όταν μιλάμε συγκεκριμένα περι φυσικής σκέψης δλόκληρο τόν 18ο αιώνα, στον έλληνικό χώρο, πρέπει νά διευκρινίσουμε πρώτα και νά άντιληφθούμε σωστά τό έννοιολογικό περιεχόμενο τού ίδιου τού όρου τής Φυσικής στή διάρκεια όλης αύτης τής περιόδου. Νά κρίνουμε όχι μέ τά σημερινά δεδομένα, αλλά μέ βάση τά στοιχεία τής έποχής εκείνης. Κι αυτό γιατί όλη αύτή τήν περίοδο ή *Φυσική*, ακολουθώντας τήν άριστοτελική και βυζαντινή παράδοση ή, πράγμα πού είναι ένα και τό αυτό μέ τό προηγούμενο, καθώς δέ γνώριζε άκόμη έναν αυτοτελή δρόμο ανάπτυξης, συγγέεται μέ τήν ίδια τή Φιλοσοφία, είναι φυσική φιλοσοφία, μέ αντικείμενο τήν αναζήτηση τής

ἀληθινῆς ἁρμονίας τῆς φύσης, τὴν παρατήρηση καὶ ταξινομήση τῶν φυσικῶν φαινομένων, τὴ μελέτη τῶν στοιχείων πού ἀπαρτίζουν τὸ φυσικὸ κόσμο, σέ σχέση καὶ σέ στενὴ συνάρτηση μὲ τὰ ὁποῖα ὁ ἄνθρωπος σταθμίζει, μέσα στὸ χῶρο ἀλλὰ καὶ στὸ χρόνο, τὴν ἴδια του τὴ ζωὴ. Ἡ σφαῖρα τῆς Φυσικῆς ταυτίζεται μὲ τὴ σφαῖρα τῆς Φυσιολογίας. Εἶναι ἡ περίοδος πού ὁ ἄνθρωπος ζεῖ «κατὰ φύσιν», συμβιώνει μὲ τὴ φύση καὶ ἐξαρτᾶται ἀμεσα ἀπὸ αὐτή. Θεωρεῖ, ὄχι μόνον τοὺς ὄρους τῆς ζωῆς, ἀλλὰ καὶ τὸν ἴδιο τὸν ἑαυτὸ του, προῖόν τῶν φυσικῶν φαινομένων.

Βρισκόμαστε σέ μιὰ περίοδο κατὰ τὴν ὁποία στὸν ἑλληνικὸ στοχασμὸ δεσπόζει ὁ Ἀριστοτέλης, ἡ ἀριστοτελικὴ σκέψη. Κι αὐτὸ θὰ πρέπει ιδιαίτερα νὰ ὑπογραμμιστεῖ καὶ ἀπὸ τὴν ἀποψη ὅτι φέτος ἡ ἀνθρωπότητα τιμᾶ, μὲ ὑπόδειξη τῆς UNESCO, τὴ συμπλήρωση 2.300 χρόνων ἀπὸ τὸ θάνατο τοῦ Σταγειρίτη φιλοσόφου καὶ τὸ 1978 ἔχει ὀνομαστεῖ διεθνῶς ἔτος Ἀριστοτέλη.

Ὁ Θεοτόκης, παρ' ὅλο πού θεωρεῖ καὶ αὐτὸς τὴ Φυσικὴ μέρος τῆς Φιλοσοφίας, «ἡ Φυσικὴ ἐν μέρος τῆς Φιλοσοφίας ἐστίν, τὸ τερπνότερον πάντως, καὶ τὸ πρὸς τὸν βίον συμφωρότερον», διαβλέπει καὶ ταυτόχρονα χαράζει τὸ πλαίσιο μιᾶς αὐτόνομης ἐπιστημονικῆς ἀνάπτυξης τῆς Φυσικῆς.

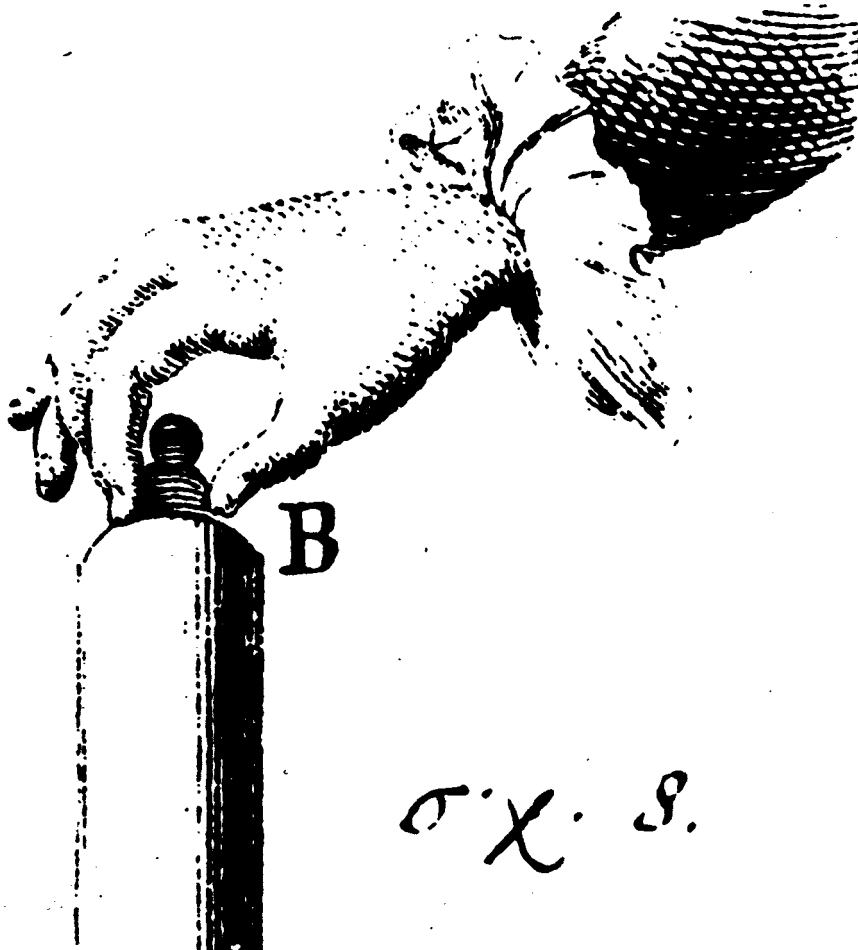
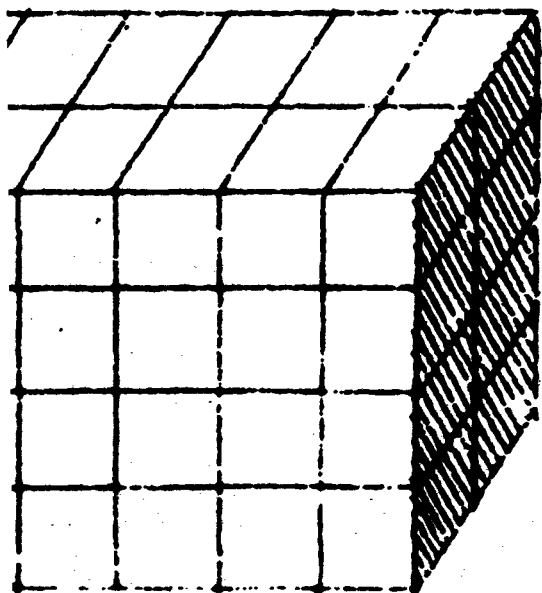
Σ' ἀντίθεση μὲ τὴ Φιλοσοφία ἡ ὁποία, ὅπως γράφει, «ἐστὶν ἐπιστῆμη πάντων τῶν θείων, καὶ ἀνθρωπίνων», ἡ Φυσικὴ

ἀσχολεῖται μὲ τὰ φυσικὰ σώματα, τὴ μελέτη τῆς φύσης καὶ τῶν ἰδιοτήτων τῶν φυσικῶν ἀντικειμένων, «διαλαμβάνει περὶ πάντων τῶν σωμάτων, παθῶν, ἐνεργειῶν, κατηγορουμένων, καὶ ἰδιωμάτων αὐτῶν», ἀπορρίπτοντας τὰ ἀκατάληπτα καὶ συγκρατώντας τ' ἀληθῆ καὶ εὐκατάληπτα. Ὑποκείμενό της εἶναι «πᾶν ὑλικόν σῶμα, οὐράνιον τε καὶ ἐπίγειον, καὶ πάντα τὰ οἰωδῆποτε λόγῳ αὐτῷ ἐπανήκοντα», σάν ἐργαλεῖο ἐρευνας χρησιμοποιεῖ τὸ πείραμα, τὴν πείρα – «ἔδειξεν γὰρ ἡ πείρα», γράφει συχνά στὴ Φυσικὴ του ὁ Θεοτόκης καὶ ἡ μελέτη της μᾶς βοηθεῖ νὰ κατανοήσουμε «τίνι λόγῳ τὰ ἀόρατα ὁρατὰ γίνεται, καὶ τὰ μικρὰ μεγάλα φαίνεται, κατὰ τὰ ἄθλαστα τεθλασμένα, καὶ τὰ κινούμενα ἀκίνητα, καὶ τὸ ἀνάπαλιν, καὶ τὰ εὐμορφα δύσμορφα, καὶ τὸναντίον».

Πρόκειται, δηλαδή, γιὰ ἓνα ἔργο καθαρὰ γνωστικὸ, ἀλλὰ καὶ ἐπαναστατικὸ μποροῦμε νὰ ποῦμε κρινόντας ἀπὸ τὰ παρεμφερῆ ἔργα πού μέχρι τότε κυκλοφοροῦσαν στὸν ἑλληνικὸ χῶρο. Γιὰ ἓνα ἔργο τοῦ ὁποίου «παιδείας ἐστὶν ὁ σκοπός». Γιὰ ἓνα ἔργο τοῦ ὁποίου αὐτὸς πρῶτος ἔθεσε, μ' ἐπιστημονικὴ ἀυστηρότητα, τὰ θεμέλια «χάριν τῆς τῶν ὁμοφύλων ἐπιδόσεως» καὶ «ἔχων ἀδιαλείπτως πρὸ τῶν ὀφθαλμῶν τὸ ἐπιμοχθον, καὶ ἐργῶδες τῆς τῶν σχεδίων ἀντιγραφῆς» (τὰ ἔργα τοῦ Θεοτόκη, καὶ κυρίως ἡ *Γεωγραφία* του, κυκλοφοροῦν καὶ πρὶν ἀπὸ τὴν ἐ-

σχ. 9.

A



B

σχ. 8.

κτύπωσή τους σε χειρόγραφο μορφή) και δέν πρέπει νά λησμονούμε τήν «σπάνιν ή κρείσσον είπειν άποστέρησιν τών παραπλήσια τούτοις έμπεριλαμβανουσών ελληνικών βιβλίων» τής περιόδου κατά τήν όποία ό Νικηφόρος Θεοτόκης έκπονει τό έργο του, έξαιτίας τής όποίας πολλοί νέοι «έν μέση που όδω όκλάζοντες, και άπαυδώντες, και τά νώτα στρέφοντες». Ένας έπιπρόσθετος λόγος γιά τόν όποιο οι πηγές του δέν είναι δυνατό νά είναι ελληνικές –έκτός, φυσικά, από τά έργα του Άριστοτέλη και του Γαληνού– άλλα ξένες. Κι όχι μία άλλα πολλές. Δέν αντιγράφει και δέ μεταφράζει τό πρώτο ευρωπαϊκό βιβλίο Φυσικής πού του πέφτει στά χέρια, άλλα είναι εκλεκτικός και συνθέτει, «συνερανίζεται» κι όχι μόνο στή Φυσική του, άλλα και στά *Μαθηματικά* και τή *Γεωγραφία* του, έργα κυρίως γάλλων συγγραφέων, έπιχειρώντας νά πλουτίσει τήν ελληνική παιδεία και γενικότερα τήν ελληνική σκέψη μέ τά καινούρια στοιχεία πού οι σύγχρονοι του προσέφεραν στήν παγκόσμια γραμματολογία του κλάδου. Άναφέρω ένδεικτικά τά έργα του Νεύτωνα (1642-1727) –τούς τρεις κανόνες του όπολου «τηρητέον άναγκαιώς δειν υπό πάντων τών όρθώς φιλοσοφείν έθελόντων», του Βόλφ (1679-1754), του Ρεωμύρ (1683-1757) και του Νολλέ (1700-1770) ή του Λάιμπνιτς (1646-1716), όπως και τών τώσων άλλων συγχρόνων του, μεγάλων εκπροσώπων και ταυτόχρονα θεμελιωτών τής φυσικής, φυσικο-φιλοσοφικής σκέψης, πού χρησιμοποιεί. «Όρα και τά Μηχανικά συγγράματα του Βούσενιου, του Ραμέλλου, του Βοκλέρου, του Λεοπόλδου, και τά Μηχανικά ύπομνήματα τών έν Γαλλία άκαδημαϊκών», γράφει ό Νικηφόρος Θεοτόκης στή σελίδα 180 του πρώτου τόμου τής *Φυσικής* του, στο κεφάλαιο «Περί συνθέντων μηχανικών όργάνων». «Τήν βιβλόν πάσαν εκ τών άρτίως τά τής φύσεως πολυπραγμονησάντων συνερανισάμην», γράφει πάλι ό ίδιος.

Στά 60 κεφάλαια και τίς 1.055 παραγράφους του έργου, πού συνοδεύονται από 38 συνολικά πίνακες μέ 284 σχήματα, έξηγούνται, μέ βάση τό πείραμα και τά πειραματικά δεδομένα, μία σειρά έννοιες και όροι τής Φυσικής όπως 'Υδροστατική, Μηχανική-Στατική, 'Ηλεκτρισμός, 'Οπτική, δίνονται στοιχειά και πίνακες γιά τό ειδικό βάρος τών σωμάτων, κλπ.

Συγκρατώ ιδιαίτερα, από τό δεύτερο τόμο, τά κεφάλαια πού αναφέρονται στις ιδιότητες και στήν όλη του φωτός, στή θλάση του φωτός στις έπίπεδες, κυρτές και κοίλες επιφάνειες, στα κάτοπτρα και στα είδη τών κατόπτρων, και κυρίως τό ΙΕ' κεφάλαιο «περί Διοπτρικών, Μικροσκοπίων, Τηλεσκοπίων, και τινων διοπτρικών 'Όργάνων», όπου ό συγγραφέας αναφέρεται, μεταξύ άλλων, στήν έφεύρεση, στα 1618, τών μικροσκοπίων και σημειώνει πώς στο βιβλίο του *Περί άρχής και κατασκευής τών τηλεσκοπίων*, πού κυκλοφόρησε τόν ίδιο έκείνο χρόνο ό 'Ιερώνυμος Συρτουός, δέν αναφέρεται σ' αυτά, μιλάει περί μικρόκοσμου και περιγράφει τά μικροσκόπια τά όποια χωρίζει σε άπλά και σύνθετα. Άναφέρεται, επίσης, στήν έφεύρεση τών τηλεσκοπίων, στα 1609, από τόν 'Ιωάννη Βαπτιστή Πόρταν από τή Νεάπολη και τών πολεμοσκοπίων, στα 1637, από τόν 'Ιωάννη Εβέλιο.

'Επιστρέφοντας στον πρώτο τόμο σημειώνουμε, ως άξια ιδιαίτερης προσοχής, τά κεφάλαια περί πυρός και θερμότητας, περί θερμομέτρων, περί μαγνητισμού και μαγνητικής βελόνας, περί ηλεκτρου και ηλεκτρικών μηχανών. Μιά ιδιαίτερη υπό-

μνηση στο δέκατο κεφάλαιο, «Περί κινήσεως», όπου, άφου πραγματοποιεί άντιδιαστολή μεταξύ του «κινείσθαι» («είτουν τά σώματα κινήτά είναι») πού «ένυπάρχει παντί σώματι» και τής «κινήσεως» ή όποία «ούκ άεί συνυπάρχει αυτοίς» και παρουσιάζει τήν κίνηση ως άπόλυτη και σχετική, δίνει μία καινούρια, κοινωνιολογική, διάσταση στήν έννοια τής κίνησης από τήν άποψη τής ανάπτυξης και τής προόδου.

Στό θέμα τής κίνησης συγκρατούμε επίσης τή θέση του Νικηφόρου Θεοτόκη πάνω στο καιριο πρόβλημα πού δίχασε τούς γεωγράφους και γενικότερα τούς λογίους τής εποχής (στοιχείο πού δείχνει και τό βαθμό διεύθυνσης τών συγχρόνων επιστημονικών άντιλήψεων στήν ελληνική Άνατολή) και επί του όπολου ή 'Εκκλησία και οι περί αυτήν λόγοι έδωσαν όξεία μάχη – τή θέση του γύρω από τό ήλιοκεντρικό και γαιοκεντρικό σύστημα. Δύο όλόκληρους αιώνες μετά τό περίφημο έργο του Νικολάου Κοπέρνικου *De revolutionibus orbium coelestium* (1543), τόσο ή εκκλησία όσο και οι άμεσα έξαρτόμενες απ' αυτή σχολές, έπιχειρούν άκόμη νά έρμηνεύσουν μέ τίς θείες Γραφές τήν κίνηση του πλανητικού συστήματος και επιμένουν νά καταδικάζουν όποιαδήποτε άντίθετη άντίληψη. Μέ έντολή του Πατριαρχείου ό Σέργιος Μακραιοός έπιχειρεί ν' άναίρεσει τό σύστημα του Κοπέρνικου άλλα ή προσπάθειά του αυτή θά τόν φέρει άντιμέτωπο μέ τούς προοδευτικούς πνευματικούς ανθρώπους του αιώνα. «Δέν είναι τής θρησκείας ό ζήλος όστις τούς διεγείρει κατά τής κινήσεως τής γής», γράφει ό 'Αδαμάντιος Κοραής, «άλλά φοβούνται μήν ή περιστροφή τής σφαίρας συγκινήση και άνατρέψη τήν όποιαν άναξίως έλαβον ύπόληψιν».

'Ο Θεοτόκης παρουσιάζει, βέβαια, μέ άντικειμενικότητα και τά τρία άστρονομικά συστήματα –του Πτολεμαίου, του Τύχωνα και του Κοπέρνικου– όμως, όπως και οι περισσότεροι από τούς δασκάλους τής εποχής, τάσσεται υπέρ του ήλιοκεντρικού συστήματος. 'Επίσης υπέρ τής άποψης γιά τήν ύπαρξη Άντιπόδων. «'Ο Κοπέρνικος», γράφει ό Θεοτόκης, «Κεπλέρον, και Νεύτωνα, και πάντας τούς νύν όπαδούς έχει Άστρονόμους».

'Ενα άκόμη στοιχείο πού δείχνει όχι μόνο τόν εκσυγχρονισμένο άλλα και τόν καθαρά γνωστικό-επιστημονικό χαρακτήρα τής *Φυσικής* του Νικηφόρου Θεοτόκη.

Χρειάστηκε νά περάσουν 46 όλόκληρα χρόνια γιά νά πλουτιστεί και πάλι ή ελληνική γραμματεία μέ άλλα έργα Φυσικής, τά έργα του Βαρδαλάχου, του Δάρδαρη και του Κούμα (δέν αναφέρομαι στις ένδιάμεσες εκδόσεις τής Φυσικής του Άριστοτέλη και του Βλεμμίδη, ούτε και στις Φυσικές του Ρήγγα και του Χατζή Κωνσταντίνου Πάπ, γιατί άνήκουν σε άλλη κατηγορία και στοχεύουν προς άλλες κατευθύνσεις). Βρισκόμαστε όμως πλέον, μέ τά έργα αυτά, στο 1812. 'Εχει μεσολαθήσει μία περίοδος μισού περίπου αιώνα κατά τήν όποία ή ελληνική σκέψη έχει έρθει σε στενότερη επαφή μέ τήν ευρωπαϊκή, μία σειρά λόγοι έχουν σπουδάσει στήν Εύρώπη, κι έχουν λειτουργήσει στο μεταξύ σχολεία σε διάφορα μέρη του ελληνικού χώρου. Και μολονότι ή δίτομη *Φυσική* του κορυφαίου κερκυραίου στοχαστή Νικηφόρου Θεοτόκη έχει προσηγηθεί, δέν παύει νά διατηρεί πάντα, όλη αυτή τήν περίοδο, τό χαρακτήρα όχι μόνο του πρώτου χρονικά, άλλα και ενός όλοκληρωμένου από κάθε άποψη έγχειρίδιου Φυσικής πού δέν υπερβάλλουμε, νομίζω, άν πούμε, πώς μπορεί κάλλιστα νά σταθεί δίπλα και στα σημερινά γυμνασιακά βιβλία Φυσικής.