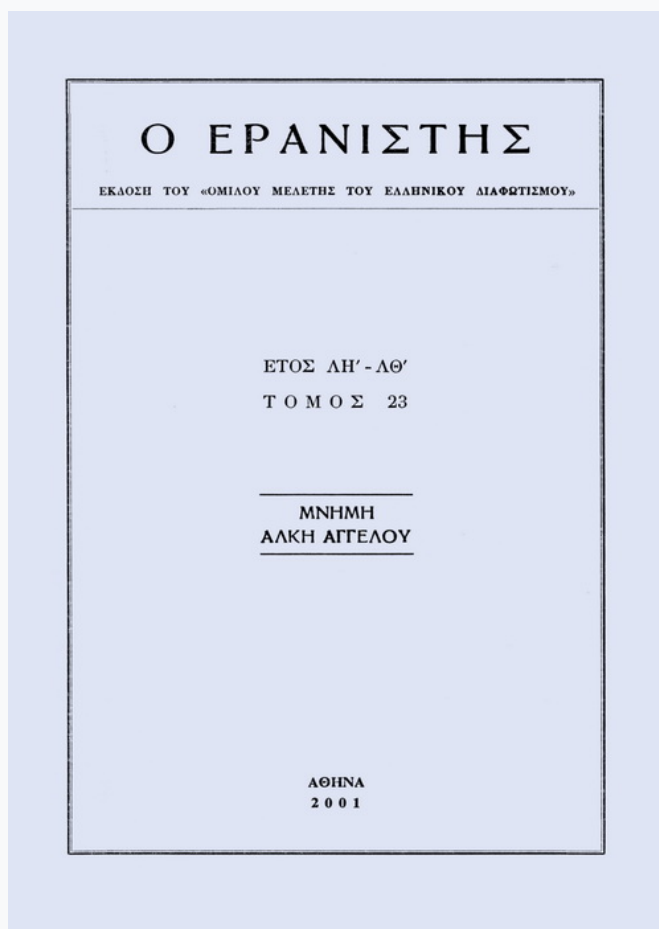


The Gleaner

Vol 23 (2001)

In Memoriam of Alkis Angelou



Νικόλαος Ζερζούλης (ca. 1710-1773) και Petrus van Musschenbroek (1692-1761). Νέα στοιχεία

Κώστας Θ. Πέτσιος

doi: [10.12681/er.155](https://doi.org/10.12681/er.155)

To cite this article:

Πέτσιος Κ. Θ. (2001). Νικόλαος Ζερζούλης (ca. 1710-1773) και Petrus van Musschenbroek (1692-1761). Νέα στοιχεία. *The Gleaner*, 23, 48-96. <https://doi.org/10.12681/er.155>

ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΖΕΡΖΟΥΛΗΣ (ca. 1740-1773)
ΚΑΙ PETRUS VAN MUSSCHENBROEK (1692-1761)

Νέα στοιχεία

I. Εισαγωγικές έπισημάνσεις

Η ΣΗΜΑΣΙΟΔΟΤΗΣΗ ΤΩΝ ΕΡΩΤΗΜΑΤΩΝ που αναφέρονται στη δομή και τη λειτουργία τής φύσης συναρτάται άμεσα με την ύψη του άποκρυσταλλωμένου γνωσσιακού συνθέματος και το βαθμό έτοιμότητας τής έπιστημονικής κοινότητας να αναγνωρίσει τη συστοιχία ή την άναντιστοιχία τών προτεινόμενων έρμηνειών με τη φυσική πραγματικότητα. Η άποδοχή όμως τών έκάστοτε νέων θεωρήσεων δέν έξαρτάται μόνο άπό την τυπική όρθότητα τών έπιστημονικών προτάσεων και την πειραματική τους έπαλήθευση, ή διάψευση, άλλα συνυφίνεται με ένα πλέγμα κοσμοθεωρητικών παραδοχών και κοινωνικών νοοτροπιών που διαμορφώνουν τις στάσεις τών ανθρώπων άπέναντι στις καινοφανείς έπιστημονικές θεωρίες. Στη νεοελληνική σκέψη τών άπαρχών του 18ου αιώνα ή περιό φύσεως συζήτηση, ή όποία είχε σημειώσει ευδιάκριτους άναβαθμούς κατά τους προηγούμενους αιώνες,¹ διεξάγεται σύμφωνα με τη νέα αντίληψη που φιλοτέχνησε ή πειραματική φιλοσοφία και άπό τη μελέτη τών χειρόγραφων —κυρίως— πηγών² συμπεραίνουμε ότι βαθμιαίως πολλαπλασιάζονται τά αίτήματα τών όποιων ή έπίλυση προϋποθέτει τά πορίσματα τής *per experimentum* και όχι μόνον τής *per argumentum* έξέτασης τών φυσικών φαινομένων.

Οί θεωρητικές μεταποτίσεις που προκλήθηκαν στον ευρωπαϊκό στοχασμό είναι άνιχνεύσιμες στην έλληνική σκέψη τής συγκεκριμένης περιόδου και στα κείμενα τών Νεοελλήνων φιλοσόφων συναντούμε τους προβληματισμούς που αναδύθηκαν άπό την άναίρεση τών ισχυουσών έπιστη-

1. Για την ιστορική διάσταση του προβληματισμού βλ. αναλυτικά, Κώστας Θ. Πέτσιος, *Η περιό φύσεως συζήτηση στη νεοελληνική Σκέψη. Όψεις τής φιλοσοφικής διερεύνησης άπό τόν 15ο ως τόν 19ο αιώνα*, Ίωάννινα 2002, σ. 19 κέ.

2. Γιάννης Καρας, *Οί Έπιστήμες στην Τουρκοκρατία. Χειρόγραφα και έντυπα*. Β' *Οί Έπιστήμες τής Φύσης*, Αθήνα 1993· του ίδιου, *Οί Φυσικές-Θετικές Έπιστήμες στον Έλληνικό χώρο (15ος-19ος αιώνας)*, Αθήνα 1991, σ. 201 κέ.

μονικῶν-φιλοσοφικῶν προδηλοτήτων. Στὸ πρῶτο ἕμισυ τοῦ 18ου αἰώνα ἀμβλύνεται ἡ ἐρμηνευτικὴ ἐμβέλεια τοῦ νεοελληνικοῦ ἀριστοτελισμοῦ καὶ συντίθεται ἓνα φάσμα ἰδεῶν, στὸ ὁποῖο ἡ ἐρωτηματοθεσία γιὰ τὸν συμπαντικὸ μεγάλκοσμο καὶ τὸν ἀνθρώπινο μικρόκοσμο ὑπαγορεύεται ἀπὸ προκείμενες πού νοηματοδοτοῦνται ἀπὸ τὴ νεότερη φιλοσοφία καὶ ἐπιστήμη.³ Παράλληλα μὲ τὸ ἀντιαριστοτελικὸ-ἀντισχολαστικὸ ρεῦμα σκέψης, πού σχηματίζεται ἐκείνη τὴν περίοδο καὶ διαπιστώνεται μὲ εὐκρίνεια στὸ πεδίο τῆς ἀνθρωπολογίας καὶ τῆς γνωσιοθεωρίας,⁴ διαμορφώνονται στὴ νεοελληνικὴ φιλοσοφικὴ σκέψη καὶ οἱ ἀναγκαῖες προϋποθέσεις γιὰ τὴ μεταλλαγή τοῦ τρόπου διερεύνησης τῶν φυσικῶν ἀπορημάτων.

Ἡ κατανόηση τῆς ἀδυναμίας τῆς παραδοσιακῆς σκέψης νὰ ἀπαντήσῃ στὰ ἐρωτήματα πού προέκυψαν ἀπὸ τὴν πειραματικὴ προσπέλαση τῆς φύσης συνέβαλε καθοριστικὰ στὴν ἀνάδειξη νέων κριτηρίων, μὲ βᾶση τὰ ὁποῖα ἔπρεπε νὰ ἀξιολογεῖται ἡ πληρότητα τῆς φιλοσοφικῆς ἀνάλυσης. Ἀπὸ τὰ μέσα, τουλάχιστον, τοῦ 18ου αἰώνα εἶναι σαφές στὸν ἑλληνικὸ πνευματικὸ χῶρο ὅτι οἱ ἀπόψεις τῆς ὁποῖας ἐκφράζονται «οἱ φιλοσοφοῦντες» γιὰ τὴ φύση δὲν ἀπορρέουν ἀπὸ τὴ λογικὴ ἀνερεύνηση, ἀλλὰ συγκροτοῦνται μὲ βᾶση τὴν πειραματικὴ διακρίβωση τοῦ τρόπου μὲ τὸν ὁποῖο ἐνεργοῦν (operari) τὰ πράγματα καί, κατὰ συνέπεια, στὸ φιλοσοφεῖν ἐμπεριέχεται τὸ ἐγχείρημα τῆς μαθηματικῆς διατύπωσης τῶν ποσοτικῶν προσδιορισμῶν πού διαπιστώνονται κατὰ τὴν ἔρευνα τῶν ποικίλων φυσικῶν φαινομένων.⁵

3. Κώστας Θ. Πέτσιος, *Ἡ περὶ φύσεως συζήτηση στὴ νεοελληνικὴ Σκέψη*, ὅ.π., σ. 215 κέ.

4. Κώστας Θ. Πέτσιος, «Ἀνθρωπολογία καὶ Γνωσιοθεωρία στὶς ἀπαρχές τοῦ 18ου αἰῶνος: Descartes καὶ Νεοελληνικὴ Σκέψη», *Ὁ Ἑραριστῆς* 22 (1999), 44-79.

5. Συχνὰ παραγνωρίζεται ὅτι ὁποιαδήποτε ἀπόπειρα ἀνασυγκρότησης τῶν θεμελιακῶν πτυχῶσεων τῆς φιλοσοφικῆς ἀπορίας προϋποθέτει συστηματικὴ μελέτη τῶν σημασιολογικῶν φορτίσεων τῶν ὄρων καὶ συγκριτικὴ ἀποτίμηση τῶν ἐνδεχόμενων διαφοροποιήσεων. Ὁ τρόπος μὲ τὸν ὁποῖο χρησιμοποιοῦνται τὴ συγκεκριμένη περίοδο οἱ ὄροι, ἐπὶ παραδείγματι, «φιλόσοφος» καὶ «φιλοσοφοῦντες» φανερώνει ὅτι ἀπηχοῦν τὶς νέες ἐπιστημονικὲς ἀντιλήψεις. Βλ. ἐνδεικτ. Εὐγένιος Βούλγαρης, *Τὰ Ἀρόσκοτα τοῖς φιλοσόφοις ἦτοι τὰ περὶ τῶν φύσει ὄντων φιλοσοφοῦμενα, ἐπιτετημένως μὲν, σαφῶς δὲ ὡς οἷόν τε τοῖς φιλοσοφίας ἐρασταῖς ἐκ διαφόρων φιλοσόφων ἀωτενόμενα...*, Ἐν Βιέννῃ 1805, σ. 247: «πολλὰς ἐχρήσαντο οἱ φιλοσοφοῦντες μεθόδοις ἐπὶ τὸ τὰς εἰδικὰς τῶν σωμάτων ἐπικρίνειν βαρῦτητας»· σ. 321: «τὰς τοῦ ὕδραργύρου μεταβολὰς ἐν τῷ σωλῆνι βραχείας οὔσας, μείζους ἀναδειξάι ἐπειράσαντο οἱ φιλοσοφοῦντες»· σ. 338: «οὐδὲν οὖν θαυμαστόν, εἰ τοσοῦτον διητέχθησαν οἱ φιλοσοφοῦντες περὶ ὕψους τῆς ἀτμοσφαιρας ἀποφανόμενοι». Θὰ πρέπει νὰ σημειώσουμε

Περὶ τὸ ἥμισυ τοῦ 18ου αἰώνα ἡ νεότερη φιλοσοφία καὶ ἐπιστήμη ἀναδεικνύονται σὲ δεσπόζουσες παραμέτρους τῆς πνευματικῆς ὕσμωσης καὶ στὴν περὶ φύσεως συζήτηση τίθενται μὲ ἐνάργεια οἱ ἄροι ποὺ συγκροτήθηκαν στὸν ἀντίποδα τῆς ἀριστοτελικῆς-σχολαστικῆς φυσικοφιλοσοφικῆς παράδοσης. Ὁ ἀναπροσανατολισμὸς βεβαίως τῆς σκέψης οὔτε αὐτόματος οὔτε ἀπρόσκοπτος οὔτε καθολικὸς ὑπῆρξε, ὅπως ἄλλωστε συμβαίνει σὲ κάθε μετασχηματισμὸ θεωρητικῶν παραδοχῶν ποὺ σχετίζεται μὲ τὴ μεταβολὴ τοῦ *modi cognoscendi*, καὶ ὀφείλουμε νὰ ὑπογραμμίσουμε, ἂν ἐπιθυμοῦμε νὰ ἀποφύγουμε τὸ ὀλισθηματὸ σὲ μιὰ ἀνιστορικὴ προσέγγιση, ὅτι ἡ ἀριστοτελικὴ φυσικὴ ἐξακολουθοῦσε νὰ συνιστᾷ πτυχὴ τῆς διδασκαλίας καὶ νὰ ἔχει ἐρείσματα ἕως καὶ τὶς ἀρχὲς τοῦ 19ου αἰώνα.

Ἐξετάζοντας ἐποπτικὰ τὴν παρουσία καὶ τὴν ἀπήχηση τῶν νεωτερικῶν ἰδεῶν στὸν ἑλληνικὸ πνευματικὸ χῶρο δὲν μποροῦμε παρὰ νὰ ἀναγνωρίσουμε ὅτι ἡ ἱστοριοφιλοσοφικὴ ἀποσαφήνιση εἶναι πρόβλημα ποὺ ἀποκλείει τὶς μονοσήμαντες ἐρμηνεῖες καὶ τὶς σχηματοποιημένες ἐκδοχὲς. Ἡ συνυπαρξὴ, ἄλλωστε, τοῦ παραδοσιακοῦ περιεχομένου τῆς γνώσης καὶ τῆς νεωτερικῆς διδασκαλίας συνιστᾷ ἓνα κεφάλαιο τῆς Ἱστορίας τῆς Νεοελληνικῆς Φιλοσοφίας τὸ ὁποῖο δὲν ἔχει ἐπαρκῶς διερευνηθεῖ, εἶναι, ὅμως, ὡς ἓνα βαθμὸ εὐεξήγητη, ἂν ἔχουμε ὑπόψη μας ὅτι στὰ πεδία τῆς τυπικῆς Λογικῆς, τῆς Ρητορικῆς καὶ τῆς Ἠθικῆς, τὸ ἔργο τοῦ Ἀριστοτέλη προσφέρεται γιὰ τὴν ἐξοικείωση τῶν μαθητῶν μὲ βασικὲς ἐννοιολογικὲς διασαφήσεις, τὶς ὁποῖες ἡ νεότερη φιλοσοφία, παρὰ τὶς ἀντίθετες ἐπὶ τοῦ προκειμένου συνθηματολογικὲς διακηρύξεις, οὐδόλως ἢ ἐλάχιστα ἀμφισβήτησε.

Σύμφωνα μὲ ὅσα εἶναι γνωστὰ μέχρι σήμερα, ἡ *νεωτερικὴ* κατεύθυνση τοῦ στοχασμοῦ ἐδραιώνεται μὲ τὴ διδασκαλία καὶ τὸ ἔργο τοῦ Εὐγενίου Βούλγαρη (1716-1806)⁶ καὶ τῆ συγκεκριμένη περίοδο καθοριστικὸ ρόλο

στὸ σημεῖο αὐτὸ ὅτι τὸ συγκεκριμένο ἔργο τοῦ Βούλγαρη συντέθηκε κατὰ τὴν περίοδο τῆς διδασκαλίας του στὴ Μαρουτσαία Σχολὴ τῶν Ἰωαννίνων (1742-1745, 1748-1752), ὅπως μποροῦμε νὰ συμπεράνουμε ὄχι μόνο ἀπὸ τὴν ὑπότιτλη ὑπόμνηση τοῦ ἐξωφύλλου («σχολαρχοῦντος ποτὲ ἔν τε Ἰωαννίνοις, Ἄθωνι, καὶ Βυζαντίῳ»), ἀλλὰ καὶ ἀπὸ μιὰ ἀκροθιγὴ ἀναφορὰ τοῦ ἰδίου (σ. 263): «Ἐπειδὴ γὰρ ἀνὰ ἐκάστην ὥραν πεντεκαίδεκα μοῖραι τοῦ ἰσημερινοῦ, διὰ τῆς ἡμερησίου κινήσεως τὸ πᾶν παρελάνει, ἐμοὶ δὲ κειμένῳ Ἰωαννίνησιν, ἀκριβῶς κατὰ τὸ μεσονύκτιον παρατετήρηται ἡ σελήνης ἔκλειψις, ἥνικα ἐκ ἀντιθέτου τὸν ἐμὸν ἦν ἐπιβάς μεσημβρινὸν: ἥλιος...». Τὸ ἱστορικὸ πλαίσιο τῆς συγγραφῆς τοῦ κειμένου, τὸ ὁποῖο εἶχε εὐρύτατη διάδοση σὲ χειρόγραφη μορφή, εἶναι ἡ δεκαετία 1740-1750, καὶ κατὰ συνέπεια εἶναι ἐσφαλμένη ἡ προσέγγισή του μέσα ἀπὸ τὴν ὀπτικὴ τῶν ἀπαρχῶν τοῦ 19ου αἰώνα.

6. Κώστας Θ. Πέτσιος, *Ἡ περὶ φύσεως συζήτηση στὴ νεοελληνικὴ Σκέψη*,

στή διεύρυνση τοῦ προβληματισμοῦ σχετικὰ μὲ τὰ νέα δεδομένα τῆς φυσικῆς φιλοσοφίας διαδραμάτισε, ἀνάμεσα σὲ ἄλλους, καὶ ὁ Νικόλαος Ζερζούλης ἢ Τζερτζέλης (ca. 1710-1773).⁷ Ἀπὸ τῆ μελέτη τοῦ χειρόγραφου ἔργου του καὶ τὶς μαρτυρίες τῶν συγχρόνων του προκύπτει ὅτι ὁ Μετσοβίτης στοχαστὴς ἦταν κάτοχος μιᾶς εὐρύτατης παιδείας,⁸ ἡ ὁποία συνδύαζε τὴν ἐμβριθὴ γνώση τῆς ἀρχαιοελληνικῆς καὶ λατινικῆς γραμματείας μὲ τὴ στέρεη μαθηματικὴ ὑποδομὴ. Ἡ φιλολογικὴ του ἐπάρκεια, ἡ οἰκείωση μὲ τὰ Μαθηματικὰ καὶ ἡ ἐμβάθυνση στὴν ἀριστοτελικὴ φιλοσοφία συναρτῶνται μὲ τὴ μαθητεία του στὴ Σχολὴ τοῦ Ἐπιφανίου στὰ Γιάννινα (ca. 1727-1732/3), πλησίον τοῦ Μπαλάνου Βασιλόπουλου, καὶ ἡ συγκεκριμένη κατεύθυνση σπουδῶν⁹ ἐπενήργησε καὶ στὸ περιεχόμενο τῶν φιλολογικῶν καὶ φιλοσοφικῶν μαθημάτων πού ὁ ἴδιος ἀπὲρ τὰ 12

ὅ.π., σ. 273 κέ. Γιὰ τὶς φυσικοφιλοσοφικὲς ἀντιλήψεις τῶν Ἀναστασίου Παπαβασιλόπουλου, Μεθοδίου Ἀνθρακίτη, Βικεντίου Δαμοδοῦ καὶ Θεοδώρου Καβαλλιώτη, βλ. ὅ.π., σ. 220 κέ.

7. Ἀπὸ τὰ αὐτόγραφα κτητορικὰ σημειώματα τῶν χειρογράφων καὶ τῶν βιβλίων του προκύπτει μιὰ πολυτυπία τοῦ ἐπωνύμου του: «Νικόλαος Κυριακοῦ Τσερτζέλης», τὸ ὁποῖο συναντοῦμε συχνότερα, «Νικόλαος Κυριακὴ Ζαρζούλης», «Νικόλαος Κυριακὴ Τζιαρτζούλης», «Νικόλαος Κυριακοῦ Τζαρτζούλης», «Νικόλαος Κύρκου» πβ. Ἀγγλικὴ Χατζημιχάλη, «Οἱ ἐν τῷ ἐλληνοσχολεῖῳ Μετσόβου διδάξαντες καὶ διδασκόμενοι», *Ἡπειρωτικὰ Χρονικὰ* 15 (1940), 97-106.

8. Ἰδιαίτερης σημασίας εἶναι ἡ ἀξιολόγηση τοῦ Ἰώσηπου Μοισιόδακος, *Ἡθικὴ Φιλοσοφία* μεταφρασθεῖσα ἐκ τοῦ ἰταλικοῦ ἰδιώματος, τόμος Α', Ἐνετίησι 1761, σ. ιε', ἀπὸ τὸν ὁποῖο «ὁ Ζορτούλλιος Νικόλαος» συναριθμεῖται στοὺς «λογάδες» πού «εἶναι ἄξιοι... νὰ συγγράφουν καὶ νὰ παραδίδουν μὲ ἀκρίβειαν πᾶσαν ἐπιστήμην» καὶ οἱ ὁποῖοι «σπουδάζουν νὰ ἀνακαλέσουν τὰς Μούσας εἰς τὸν πάτριον Ἑλικῶνα των».

9. Τὸ 1728-1729 ἔχει γραφεῖ ὁ φιλολογικὴς ὕλης κώδικας ἀρ. 4 (211 φ.) τῆς Ζωσιμαίας Σχολῆς. Βλ. Στίλπων Κυριακίδης, «Κατάλογος τῶν Χειρογράφων τῆς ἐν Ἰωαννίνους Ζωσιμαίας Σχολῆς», *Νέος Ἑλληνομῆμων* 9 (1912), 306-307: «φ. 1β: Νικολάου κυριακοῦ Τζιερτζέλη» «φ. 51α: 1728 σεπτεμβρίου»... «φ. 156β: Ἄμην τέλος καὶ τῷ θεῷ δόξα ἐτελειώθη τὸ παρὸν κατὰ τὸ <αψκ9>» σεπτεμβρίου ε'». Περιέχει: «Τοῦ σοφωτάτου καὶ λογιωτάτου καὶ πασῶν τῶν ἐπιστημῶν διδασκάλου καὶ μεγάλου ῥήτορος τῆς μεγάλης ἐκκλησίας, ἱατροῦ τε ἀρίστου Ἀλεξάνδρου τοῦ ἐκ Κωνσταντίνου Πόλεως, *Περὶ γραμματικῆς συντάξεως κατὰ τὰ ὀκτώ μέρη τοῦ λόγου*. Τοῦ πανσεβαστοῦ, καὶ κριτοῦ Θεσσαλονίκης Ἀρμενοπούλου, *Λεξικὸν κατὰ στοιχεῖον περιέχον τὰ κοινὰς γραφόμενα ὀήματα*... Διογένης Λαερτίου, *Τυραννοκτόνος*. τοῦ αὐτοῦ, *Ἀποκηρυκτόμος*». Ἀπὸ τὸν Νικόλαο Ζερζούλη συντέθησαν ὁ κώδικας ἀρ. 9 (φφ. 83) μὲ «Σχόλια εἰς τοὺς Ἐπιστολικοὺς τύπους» (Στίλπων Κυριακίδης, ὅ.π., σ. 309) καὶ ὁ φιλοσοφικὸς περιεχομένου κώδικας ἀρ. 5 (ὅ.π., σ. 308). Βλ. καὶ τὴ σημ. 12 παρακάτω).

έτη» (ca. 1735/6-1748) παρέδιδε στη σχολή τῆς Τρίκκης¹⁰ καὶ στὰ Ἰωάννινα περὶ τὸ 1749-1750.¹¹

Δύο τεκμήρια θεμελιώνουν τὴν παραπάνω ἐκτίμηση. Τὸ πρῶτο μᾶς τὸ προσφέρουν ἕνας αὐτόγραφος κώδικας τὸν ὁποῖο ὁ Ζερζούλης ὀλοκλήρωσε τὸ 1736, «εἰς χρῆσιν αὐτοῦ τε καὶ τῶν φίλων αὐτοῦ»,¹² ποὺ παραδίδει τὸ χειρόγραφο, ἐκείνη τὴν ἐποχὴ, ἔργο τοῦ Θεοφίλου Κορυδαλέως, *Εἴσοδος φυσικῆς ἀκροάσεως κατ' Ἀριστοτέλην*, καὶ τὸ ὑπομνηματισμένο μὲ ἐκτενὴ σχόλια ἀντίτυπο τῆς *Λογικῆς* τοῦ Νεοέλληνα ἀριστοτελικοῦ, ποὺ χρησιμοποίησε καὶ γιὰ τὶς παραδόσεις του ὁ Ζερζούλης.¹³ Ὁ τελευ-

10. Γεώργιος Ι. Ζαβίρας, *Νέα Ἑλλάς ἢ Νεοελληνικὸν Θέατρον*, ἐπιμ. Τάσος Ἄθ. Γριτσόπουλος, Ἀθήναι 1972 (Ἀθήνησιν 1872), σ. 495. Ἀπὸ τὸ βιογραφικὸ σχεδιάσμα ποὺ μᾶς παραδίδει ὁ Γεώργιος Ζαβίρας (σ. 404) γιὰ τὸν ἐκ Τρίκκης Κωνσταντῖνο Καραϊωάννη (γεννηθῆκε περὶ τὸ 1730), πληροφοροῦμαστε ὅτι ὁ τελευταῖος «τὴν... ἑλληνικὴν διάλεκτον, μεθ' ὅσης τελειότητος ἐξέμαθε παρὰ τοῦ ἐν διδασκάλοις περιφῆμου Νικολάου Ζαρζούλην» πβ. Λέανδρος Βρανούσης (Ἑρευνητικὴ, συλλεκτικὴ καὶ ἐκδοτικὴ φροντίδα), *Ἐφημερίς. Ἡ ἀρχαιότερη Ἑλληνικὴ Ἐφημερίδα ποὺ ἔχει διασωθεῖ. Βιέννη 1791-1797*, τ. 5. *Προλεγόμενα*, Ἀθήνα, ΚΕΜΝΕ, 1995, σ. 785-786.

11. Παναγιώτης Ἀραβαντινός, *Βιογραφικὴ Συλλογὴ λογίων τῆς Τουρκοκρατίας*, εἰσαγ., ἐπιμ., Κ. Θ. Δημαράς, Ἰωάννινα, Ε.Η.Μ., 1960, σ. 63. Σημαντικὸ τεκμήριο ἀποτελεῖ τὸ χειρόγραφο *Θέατρον Πολιτικόν*, τοῦ ὁποῦ τὴν ἀντιγραφὴ ὀλοκλήρωσε ὁ Ζερζούλης στὰ Ἰωάννινα: «Ἐἴληφε τέλ<ος> διὰ χειρὸς Νικολά<ου> Κυριακοῦ Τζαρτζούλη ἐν Ἰωαννίνοις ἀψιμθ' ματί<ου> α'». Γιὰ τὴν ταύτιση τοῦ ἀντιγράφου μὲ τὸ ὁμότιτλο ἔργο ποὺ ἀποδίδεται στὸν Νικόλαο Μαυροκορδάτο (Ἐν Λειψία 1758) βλ. Λέανδρος Βρανούσης, «[Βιβλιοκρισία τοῦ ΙΕ' τόμου τῶν Ἑπειρωτικῶν Χρονικῶν (1940)]» *Ἑπειρωτικὰ Γράμματα* 1 (1943), 44-45· τοῦ ἰδίου, *Ἐφημερίς - Προλεγόμενα*, ὅ.π., σ. 786-788.

12. Πρόκειται γιὰ τὸν κώδικα ἀρ. 5 (φφ. 349) τῆς Ζωσιμαίας Σχολῆς (βλ. σημ. 9 παραπάνω). Στὸ παράφυλλο: «Ἐκ τῶν τοῦ νικολάου κύρκου καὶ τότε εἰς χρῆσιν αὐτοῦ τε καὶ τῶν φίλων αὐτοῦ». Τὸ συγκεκριμένο ἔργο τοῦ Θεοφίλου Κορυδαλέως ἐκδόθηκε ἀργότερα (Ἐνετίησι 1779). Στὸ φ. 1β διαβάζουμε: «Τέλος τῆς ἐρμηνείας τῆς ἧ κέρηται τάξεως ὁ φιλόσοφος ἐν τοῖς μετὰ τὰ φυσικὰ βιβλίοις». Στὸ φ. 2α: «Εἰς φιλοσοφίαν προδιόκησις. Προίμιον. Ὅποιον τὸ τῆς φιλοσοφίας ἀξίωμα. Θεοφίλου τοῦ Κορυδαλέως... Ἀρχή: «Τῶν ὅσα θηράσιμα πέφυκε τοῖς ἀνθρώποις καλὰ...». Στὸ φ. 349α ὑπάρχει τὸ βιβλιογραφικὸ σημεῖωμα: «τέλος θεῶ δὲ τῶ τρισηλίφ χάρις. ἢ παροῦσα τετέλεσται διὰ χειρὸς τοῦ ταπεινοῦ δούλου τοῦ θεοῦ νικολάου κύρκου τοῦ ἐκ μετζόβου κατὰ τὸ ἀψλστ' κατὰ μῆνα αὐγουστον».

13. Θεόφιλος Κορυδαλλεύς, *Εἰς ἄπλασαν τὴν Λογικὴν* τοῦ Ἀριστοτέλους ὑπομνήματα καὶ ζητήματα, Ἐνετίησι 1729. Γιὰ τὸ σωζόμενο ἀντίτυπο καὶ τὰ αὐτόγραφα σχόλια τοῦ Ζερζούλη, βλ. Κώστας Θ. Πέτσιος, «Ἡ Ἐπιστολὴ τοῦ Νικολάου Ζερζούλη πρὸς τὸν Μπαλάνο Βασιλόπουλο (1754)», *Δωδώνη* 29/Γ' (2000), 114-118. Στις σ. 116-118 δημοσιεύονται ὀρισμένα πανομοιοτύπα. Ἐτοιμάζω ἀναλυτικὸ

ταῖος διευκρινίζει καὶ ἐμπλουτίζει τὴν ἐρμηνεῖα τοῦ Κορυδαλέως, ἀντλών-
τας ἀπὸ τῆ σχολιαστικῆ παράδοση τῆς ὑστερῆς ἀρχαιότητος καὶ τοῦ Βυ-
ζαντίου ἐξηγήσεις ποὺ ἀποσαφηνίζουν καίρια ζητήματα τῆς ἀριστοτελι-
κῆς ἀναλυτικῆς.

Τὸ δεύτερο στοιχεῖο προέρχεται ἐπίσης ἀπὸ τὴ γραφίδα του καὶ προ-
βάλλεται ὡς ἐπιχείρημα κατὰ τῶν «περιπατητικῶν» του ἀντιπάλων στὴν
Κωνσταντινούπολη, στὴ γνωστὴ διαμάχη του τὸ 1759 μὲ τὸν Δωρόθεο
Λέσβιο: «Κἀγὼ γὰρ τοῖς ἐκείνου [sc. Ἀριστοτέλους] ἐνησχόλημαι λίαν
καὶ τὴν ἐκείνου καὶ ἐδίδαχθην», σημειώνει ὁ Ζερζούλης, «καὶ ἐδίδαξα φι-
λοσοφίαν κατὰ τε Ἀμμώνιον καὶ Σιμπλίκιον, Ἀλέξανδρον τὸν Ἀφροδι-
σέα καὶ τὸν Φιλίπονον Ἰωάννην, κατὰ τὸν Ψελλόν τε καὶ Μαχεντινὸν καὶ
τὸν Ροδινὸν Ἀνδρόνικον, τὸν δεύτερον ἀποκληθέντα Ἀριστοτέλην, καὶ
τὸν Εὐστράτιον Νικαίας ἐπίσκοπον καὶ τὸν Κορυδαλλέα καὶ Κούρσουλαν
Νικόλαον καὶ ἄλλους, καὶ μάλιστα μαθηματικῶν ὧν ἐγγρατῆς, οὐχ ὡς
ὕμεῖς οἱ ἀγεωμέτρητοι καὶ ἀγεωμετρήτως τοῖς ἐκείνου προσβάλλοντες,
μαθηματικοῖς παραδειγμασιν ὄντος πεπυκνωμένου, ἔν' ἐκ τῶν σαφεστέ-
ρων τὰ παρ' αὐτῷ ἀσαφῆ γνωρισθῆ. Διό», ὑπογραμμίζει, «καὶ γε τὰ ἀρι-
στοτελικὰ κατ' οὐδένα τρόπον ἀνέχομαι ἤττόν σου, ἵνα μὴ καὶ κρεῖττον
ἔχειν καὶ τελειότερον καὶ προέχειν σου εἶπω, ἅτε δὴ καὶ τῶν τριῶν *Περὶ
Ψυχῆς* ἐκείνου βιβλίων καὶ τῆς Μεταφυσικῆς τὴν θεωρίαν λαβῶν».¹⁴

κατάλογο τῶν σωζόμενων χειρογράφων καὶ βιβλίων τοῦ Νικολάου Ζερζούλη, ποὺ
ἀπόκρινται στὴ Ζωσιμαία Δημόσια Κεντρικὴ Βιβλιοθήκη τῶν Ἰωαννίνων, καὶ ἡ κω-
δικοποίηση τῶν σχολίων πιστεύω ὅτι θὰ συμβάλει στὴν ἀποσαφήνιση πτυχῶν τῆς
μαθητείας καὶ τῆς διδασκαλίας του.

14. Νικόλαος Ζερζούλης, *Γενναία Ἀπάντησις*, στό: Λίνος Γ. Μπενάκης, «Ἀ-
πὸ τὴν ἱστορία τοῦ μεταβυζαντινοῦ Ἀριστοτελισμοῦ στὸν ἐλληνικὸ χῶρο. Ἀμφισβή-
τησι καὶ ὑπεράσπισι τοῦ Φιλοσόφου στὸν 18ο αἰῶνα. Νικόλαος Ζερζούλης-Δωρό-
θεος Λέσβιος», *Φιλοσοφία* 7 (1977), 435-436. Τὸ κείμενο τοῦ Ζερζούλη, τὸ ὁποῖο
συνιστᾷ ἀπάντησι σὲ *Ἐπιστολὴ τινος τῶν ἐν Κωνσταντινουπόλει δοκούντων φιλο-
σοφῶν Περιπατητικῶν*..., ἐμπεριέχεται στὸν κώδικα 51 τῆς Χ.Α.Ε. καὶ εἶναι γραμ-
μένο τὴν 1η Ἰουλίου 1759. Στὸ φ. 151β ἀναγράφεται: «ψψθ^ο Ἰουλίου α' ἐν Κων-
σταντινουπόλει. / Νικολάου πέλω πόνος, κ<αί> τηρήσει με ὁ χρόνος». Ὁ Νίκος Α.
Βέης, «Κατάλογος τῶν χειρογράφων κωδίκων τῆς Χριστιανικῆς καὶ Ἀρχαιολογικῆς
Ἐταιρίας», *Δελτίον Χριστιανικῆς καὶ Ἀρχαιολογικῆς Ἐταιρίας* 6 (1906), 96, διά-
βασε «ψψθ'», ὅπως καὶ ἡ Ἀγγελικὴ Χατζημιχάλη, «Οἱ ἐν τῷ ἐλληνοσχολεῖῳ Με-
τζόβου», *ὁ.π.*, σ. 127. Ὁ Λίνος Μπενάκης, ὁ ὁποῖος πρῶτος ἀναφέρθηκε στὴ «δια-
μάχη» καὶ ἀνέλυσε διεξοδικὰ τὴν ἐκατέρωθεν ἐπιχειρηματολογία, καταγράφει, *ὁ.π.*,
σ. 417, σημ. 4 τὴν ὀρθὴ χρονολογία, τοποθετεῖ ὅμως τὴν ἀντιπαράθεσι «μεταξὺ τῶν
ἐτῶν 1740-1748», *ὁ.π.*, σ. 427 κέ. καὶ σημ. 39. Ὅπως θὰ ἔχομε τὴν εὐκαιρία νὰ
διαπιστώσουμε στὴ συνέχεια (βλ. παρακάτω σ. 95) ὁ ἴδιος ὁ Ζερζούλης ἐπιβεβαιώ-
νει τὴ χρονολογία τοῦ κώδικα.

Με τὴ διδασκαλιὰ του παρουσία στὰ Γιάννινα (1749-1750) φαίνεται ὅτι συμπύπτει ἡ μορφοποίηση τῶν πνευματικῶν του ἀνησυχιῶν καὶ ἡ μεταλλαγὴ τῶν θεωρητικῶν του ἀντιλήψεων γιὰ τὸν τρόπο ἔρευνας τοῦ φυσικοῦ γίνεσθαι. Ἡ ἀπήχηση τῆς νεωτερικῆς σκέψης τοῦ Εὐγενίου Βούλγαρη, ὁ ὁποῖος δίδασκε στὴ Μαρουτσαία Σχολὴ τῆς ἴδιας πόλης (1742-1745, 1748-1752), ἀναμφίβολα δημιούργησε τὸ πλαίσιο γιὰ τὴν ἀμφισβήτηση τῆς ὀρθότητος τῆς ἀριστοτελικῆς ἐρμηνείας τῆς φυσικῆς πραγματικότητος καί, ἀνεξάρτητα ἀπὸ τὴ βασιμότητα τῆς δοξογραφικῆς ἀναφορᾶς σχετικὰ μετὰ τὴ συνάντηση τῶν δύο στοχαστῶν,¹⁵ λειτούργησε ὡς ἔναυσμα γιὰ τὴ μετάβαση τοῦ Ζερζούλη στὴν Ἰταλία μετὰ στόχο τὴν οἰκείωση μετὰ τὰ δεδομένα τῆς φυσικῆς φιλοσοφίας τῶν νεοτέρων. Μετὰ τὴ σπουδὴ του στὴν Ἰταλία (Βενετία 1751, Πάδοβα 1751-1752,¹⁶ Μπολωνία 1753-1754, Βενετία 1754/5-1757) εἶχε τὴν εὐκαιρίαν νὰ ἐνωτισθεῖ καὶ νὰ ἀποτιμήσει, ὅπως ὁ ἴδιος σημειώνει τὸ 1754 σὲ Ἐπιστολὴ του στὸν διδάσκαλό του Μπαλάνο Βασιλόπουλο, μέσα σὲ «θαυμαστὰ σπουδαστήρια καὶ ἀκαδημίας περιφήμους»¹⁷ τὴς παντοῦ ἐπιστημονικῆς συμβολῆς τῶν συγχρόνων του διανοητῶν. Ἡ Ἐπιστολὴ καὶ τὰ αὐτοβιογραφικὰ σημειώματα στὰ παράφυλλα τῶν βιβλίων του¹⁸ μᾶς προσφέρουν τὴ δυνα-

15. Γεώργιος Αἰνιάν, *Συλλογὴ ἀνεκδότων συγγραμμάτων τοῦ αἰοίδιμου Εὐγενίου τοῦ Βουλγάρου καὶ τινῶν ἄλλων μεταπτυωθέντων*, τ. Α', Ἐν Ἀθήναις 1838, σ. ιγ'-ιδ': Ὁ Βούλγαρης «ἐδίδασκε τὰς ἐπιστήμας καὶ τὴν φιλολογίαν εἰς τὴν σχολὴν ἐκείνης τῆς πόλεως, ὅτε λέγεται ὅτι Νικόλαός τις Ζερζούλης ἐκ Μεσσόβου ἐπιθυμῶν μὲν τὴν ἀκρόασιν τῶν μαθημάτων, μὴ πειθόμενος δὲ εἰς τὰς διατάξεις τῆς σχολῆς, ἐπειδὴ παρήγγειλεν εἰς αὐτὸν ὁ Εὐγένιος, ἵνα ὑπόκειται εἰς τὰς διατάξεις, ὡς καὶ οἱ ἄλλοι μαθηταί, ἀνεχώρησεν εἰπὼν, ὅτι ἀπέρχεται καὶ αὐτός, καὶ δίδασκεται ἐκεῖ ὅπου ἐδιδάχθη καὶ ὁ Εὐγένιος, καὶ τῶντι μετέβη εἰς Εὐρώπην, καὶ ἔλαβε παιδείαν ἰκανήν, τὴν ὅποιαν ἐπιμελῶς μετέδωκεν εἰς τοὺς συμπολίτας του»· πβ. Ἀναστάσιος Γούδας, *Βίοι Παράλληλοι τῶν ἐπὶ τῆς Ἀγαρηνήσεως τῆς Ἑλλάδος διαπρεφάντων ἀνδρῶν*, τ. Γ', Ἐν Ἀθήναις 1870, σ. 291.

16. Γεώργιος Σ. Πλουμίδης, «Αἱ πράξεις ἐγγραφῆς τῶν Ἑλλήνων σπουδαστῶν τοῦ Πανεπιστημίου τῆς Παδοῦης. (Μέρος Α'. Artisti 1634-1782)», *ΕΕΒΣ* 37 (1969-1970), 317: «1751... Nicolaus Giarguli filius Ciriaci ex Epiro, anno primo n° 201».

17. [Νικόλαος Κυριάκη Ζαρζούλης], *Τὴν ὑμετέρων σοφολογιωτάτην, καὶ ἐπισημονικωτάτην Παιδαγωγικὴν ἐδλαβοφρόνως προσκυνῶ σὺν τῷ σωτηρίῳ προσφωνήματι...*, 1754, Ἀπριλίου 8, Ἐνετίθην, στίχοι: Κοσμάς Μπαλάνος, Ἀρτιπελάργησις..., Ἐν Βιέννῃ τῆς Αὐστρίας 1816, σ. 49· πβ. Κώστας Θ. Πέτσιος, «Ἡ Ἐπιστολὴ τοῦ Νικολάου Ζερζούλη», *ὁ.π.*, σ. 103-119, ἰδ. 105-108.

18. Ὅρισμένα ἀπὸ αὐτὰ παρουσίασε ἡ Ἀγγλικὴ Χατζημιχάλη, «Οἱ ἐν τῷ ἔλληνοσχολείῳ Μεσσόβου», *ὁ.π.*, σ. 134 κέ.

τότητα να παρακολουθήσουμε, ως ένα βαθμό, την πορεία των σπουδών του και να αντιληφθούμε ότι αποκρυσταλλώνεται ένας νεωτερικός προσανατολισμός σε ζητήματα φυσικής φιλοσοφίας, στάση που σηματοδοτεί μια νέα περίοδο στη σκέψη του, η οποία εκδηλώνεται μετά την επιστροφή του στην Ελλάδα.

Στόν ευρωπαϊκό χώρο την περίοδο αυτή δεσπόζει η φυσική φιλοσοφία του Isaac Newton (1642-1727) και οι απόψεις του για την ex nihilo δημιουργία του κόσμου από τον Θεό, τη σωματιδιακή ύψη της ύλης, την ύπαρξη του απόλυτου χώρου, και του κενού όχι μόνο στο Σύμπαν αλλά και στο έσωτερικό των σωμάτων, την ενύπαρκτη στα σώματα δύναμη της αδράνειας, τη διάκριση της κίνησης σε απόλυτη και σχετική, τη βαρύτητα και την παγκόσμια έλξη γονιμοποίησαν την ευρωπαϊκή σκέψη, στην οποία μέχρι και τα μέσα του 18ου αιώνα εξακολουθούσε να έχει έρεισματα η καρτεσιανή φυσική. Οι *Regulae Philosophandi* του Newton¹⁹ συμπύκνωσαν το νέο μεθοδολογικό ιδεώδες και οι «νόμοι της φύσης» συγκροτημένοι από τη μαθηματική μεταγραφή της κίνησης διεκδικήσαν το χαρακτηρισμό διακριβωμένων προτάσεων που αναγνωρίστηκαν από την επιστημονική κοινότητα ως ο καταστατικός χάρτης της λειτουργίας της φύσης. Έρμηνευμένες και μεθερμηνευμένες οι νευτώνειες θέσεις αποτέλεσαν το πλαίσιο στο οποίο έντασσόταν μια εύρυστη συζήτηση φυσικών ζητημάτων με αναγνώσιμες φιλοσοφικές επενέργειες.

Η νευτώνεια φυσική συνάντησε θερμούς υποστηρικτές στην Ολλανδία, όπου ήταν κυρίαρχη η καρτεσιανή σκέψη,²⁰ και ένας από τους έρευνήτες που συνέβαλαν καθοριστικά στην κοινοποίηση των αντιλήψεων του Newton ήταν ο Ολλανδός φυσικός Petrus van Musschenbroek (1692-1761), του οποίου το κύρος ενισχύθηκε από τα πειράματα με στατικό ηλεκτρισμό και την επινόηση το 1746 της («λουγδουνικής λαγήνου») («Leiden Jar»), του ηλεκτρικού πυκνωτή με τον οποίο επιτεύχθηκε η συσσώρευση μεγάλων ηλεκτρικών φορτίων. Ο Musschenbroek²¹ δίδαξε ως

19. Isaac Newton, *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica*, Liber III, Λονδίνο 1687 (31726) [= Sir Isaac Newton's, *Mathematical Principles of Natural Philosophy and his System of the World*. Translated in to English by Andrew Motte in 1729. The translations revised, and supplied with an historical and explanatory appendix by Florian Cajori. τ. II: *The System of the World*, Λονδίνο 1962, σ. 398-400].

20. E. Ruestow, *Physics at 17th and 18th Century Leiden*, Χάγη 1973.

21. Για τη ζωή και το έργο του βλ. τη διατριβή του Cornelis de Pater, *Petrus van Musschenbroek (1692-1761), een Newtoniaans natuuronderzoeker*, Ού-

καθηγητής τῆς φιλοσοφίας καὶ τῶν μαθηματικῶν στὸ Πανεπιστήμιο τῆς Οὐτρέχτης (1723-1739) καὶ τῆς φυσικῆς στὸ ἀντίστοιχο τοῦ Leiden (1739-1761), διετέλεσε μέλος τῆς Ἀκαδημίας τῆς Γαλλίας καὶ τοῦ Βερολίνου καὶ ὑπῆρξε ἕνας πολυγραφότατος συγγραφέας.²² Τὸ ἔργο του *Elementa Physicæ*,²³ μὲ τὸ ὅποιο συγκεφαλalaίωσε τίς πειραματικὲς του μελέτες καὶ ταξινομήσε σὲ θεματικὲς ἐνότητες τὰ νέα ἐπιστημονικὰ ἐπιτεύγματα, γνώρισε πολλές ἀναθεωρημένες ἐκδόσεις, μεταφράσθηκε νωρὶς στὶς εὐρωπαϊκὲς γλῶσσες καὶ εἶχε ἀξιοσημεῖωτη διάδοση, ἰδιαίτερα στὴν Ἱταλία. Τὰ *Elementa* ἀνασυντίθενται καὶ διευρύνεται ἡ θεματικὴ τους, μὲ τὴν ἀξιοποίηση τῶν πρόσφατων ἐπιστημονικῶν πορισμάτων, στὴ δί-

τρέχτη 1979. Στις σ. 344-346 ἀγγλικὴ περίληψη (: *Petrus van Musschenbroek... a Newtonian natural philosopher*).

22. Βλ. ἐνδεικτ.: *De certa methodo philosophiae experimentalis*, Trajecti ad Rhenum 1723· *De materia subtili*, Trajecti ad Rhenum 1724· *Epitome Elementarum Physicomathematicorum, conscripta in usus academicos*, Leiden 1726· *Dissertatio Physicæ experimentalis, et geometricæ de magnete, tuborum capillarum vitreorumque speculorum attractione...*, τ. I-II, Lugduni Batavorum 1729. [Στὴν Ἑθνικὴ Βιβλιοθήκη τῆς Ἑλλάδος ὑπάρχει ἡ ἔκδοσις: *Vienno-Praga-Tergesti* 1756]· *Oratio de mente humana semet ignorante*, Lugduni Batavorum 1740· *Institutiones Physicæ, conscriptæ in usus academicos*, Lugduni Batavorum 1748· *Institutiones logicæ*, Lugduni Batavorum 1748 (Νεάπολη 1758, Βενετία 1763)· *Introductio ad Philosophiam Naturalem*, τ. I-II. Ed. Johann Lulof. Lugduni Batavorum 1762. Βλ. καὶ τὴ σελ. 24.

23. *Petrus van Musschenbroek, Elementa Physicæ in usus academicos...*, τ. I-II, Lugduni-Batavorum 1734 καὶ 1741 (Editio altera)· Νεάπολη 1745 (Editio nova), μὲ ἐπιμέλεια τοῦ Giuseppe Orlando (βλ. παρακάτω σ. 61 καὶ σελ. 32), καὶ 1751. [Ἀντίτυπο τῆς ἔκδοσις πρὸ τὴν ὑπογράφουν οἱ Benedictus et Ignatius Cessari ὑπάρχει στὴν Ἑθνικὴ Βιβλιοθήκη τῆς Ἑλλάδος]· Βενετία, 1752, μὲ ἐπιμέλεια τοῦ Jacobo Martorellius καὶ 1761, μὲ ἐπιμέλεια τοῦ Antonii Genuensis (: «studio Antonii Genuensis... Editio tertia Veneta ad novissimam Neapolitanam exacta, atque in multis emendata atque aucta, ὅπως καὶ ἡ «Editio quinta» τοῦ 1781. Βλ. ἐπίσης τίς ἐκδόσεις: *Beginsels der Natuurkunde*, Belgium 1736· *Essai de Physique par Mr. Pierre van Musschenbroek, professeur de philosophie et de mathematiques a Utrecht; avec une description de nouvelles sortes de machine pneumatiques, et un recueil d'expériences par Mr. J.V.M.* Traduit du Hollandois par Mr. Pierre Massuet, docteur en médecine, τ. I-II, Leyden 1739 (ἴ1751)· *The Elements of Natural Philosophy. Chiefly intended for the use of students in universities*. Transl. from the Latin by John Colson, τ. I-II, Λονδίνο 1744· *Hrn. Peter von Musschenbroek..., Grundlehren der Naturwissenschaft. Nach der zweyten lateinischen Ausgabe, nebst einigen neuen Zusätzen des Verfassers*. Ins Deutsches übersetzt, mit einer Vorrede and Licht gestellet von Johann Christoph Gottscheden, τ. I-II, Λιψία 1747.

τομη *Introductio ad Philosophiam Naturalem*, πού αποτελεί τήν ἀκροτελεύτια συγγραφική κατάθεση τοῦ Musschenbroek.²⁴

Ὁ Ζερζούλης κατά τή διάρκεια τῶν σπουδῶν του στήν Ἰταλία ἤλθε σέ ἐπαφή μέ τά πολύμορφα ρεύματα τῶν ἰδεῶν στό πεδίο τῆς πειραματικῆς φυσικῆς καί υἰοθέτησε τίς νευτώνειες ἀντιλήψεις. Ὅπως εἴμαστε σέ θέση νά γνωρίζουμε σήμερα, ἕνας ἀπό τοὺς διαύλους προσπέλασης τῆς πολυπρισματικῆς φυσικῆς ἐπιστήμης τῶν νεοτέρων ὑπῆρξε τὸ συνθετικό ἔργο τοῦ Peter van Musschenbroek. Ἀναζητώντας τεκμήρια τῆς πνευματικῆς συγκρότησης τοῦ Ζερζούλη, τὰ ὁποῖα θά ἐπιτρέψουν τή διακρίβωση τῶν μαρτυριῶν καί θά προσφέρουν τὰ ἐχέγγυα γιά τήν ἐπαρκή κατανόηση καί τήν ἀξιολόγηση τῆς συμβολῆς του στήν Ἱστορία τῆς Νεοελληνικῆς Φιλοσοφίας, εἶχα τήν εὐκαιρία νά ἀνακαλύψω τὸ πρωτότυπο δίτομο ἔργο τῶν *Elementa*, πού μελέτησε καί μετέφρασε, ὅπως θά διαπιστώσουμε στή συνέχεια, ὁ Μετσοβίτης στοχαστής. Πρόκειται γιά τήν ἔκδοση τῆς Νάπολης τοῦ 1745 καί ἔχει τίτλο: *Elementa Physicae conscripta in usus Academicos a Petro van Musschenbroek. Quibus nunc primum in gratiam studiosae juventutis accedunt ab alienis manibus ubique auctaria et notae, disputatio physico-historica de rerum corporearum origine, ac demum de rebus Coelestibus Tractatus. Tomus Primus - Tomus Secundus, Neapoli, MDCCXLV. Typis Petri Palumbo, Superiorum Facultate.*

Στὸν πρῶτο τόμο προτάσσεται τὸ σημείωμα «στὸν ἀναγνώστη», σχετικὰ μέ τή νέα ἔκδοση²⁵ καί μετὰ τὸν «Πρόλογο» τοῦ συγγραφέα²⁶ ἀκολουθεῖ ἐκτενῆς εἰσαγωγή πού τιτλοφορεῖται «Disputatio Physico-Historica De rerum corporearum origine et constitutione»,²⁷ στήν

24. Petrus van Musschenbroek, *Introductio ad Philosophiam Naturalem*. Ed. Joann Lulof. Lugduni Patavorum 1762. Ἔχω ὑπόψη μου τήν Editio Prima Italica. Pluribus Adnotationibus enendata aucta atque illustrata. Tomus Primus - Tomus Secundus, Patavii, Typis Seminari, 1768, ἡ ὁποῖα ὑπάρχει στήν Ἑθνικὴ Βιβλιοθήκη τῆς Ἑλλάδος. Ὁ Α' τόμος [16 (χ.ἄ.) + 477 + 1 (χ.ἄ.) σ. + 28 πίνακες] ἀποτελεῖται ἀπὸ 21 κεφάλαια καί ὁ Β' [2 (χ.ἄ.) + 652 + 36 πίνακες] ἀπὸ 23. Ἡ διάταξη τῆς ὕλης εἶναι σέ μεγάλο βαθμὸ ἀνάλογη μέ τήν ἀντίστοιχη τῶν *Elementa* καί συνολικὰ τὸ βιβλίο (σχῆμα 4ο) ἀπαρτίζεται ἀπὸ 2629 παραγράφους. Στίς σ. 636-652 καταχωρίζεται ὁ «Index Rerum».

25. *Elementa Physica*, τ. Α', (χ.ἄ.) [σ.] 5-7: *De nova hac Neapolitana Editione. Ad Lectorem.*

26. Ὁ.π., [σ.] 8-14: *Praefatio.*

27. Ὁ.π., σ. 1-79. Πρῶτὰ ἀναφέρεται στή *Disputatio* ὁ Εὐγένιος Βούλγαρης, *Τὰ Ἀρέσκοντα τοῖς Φιλοσόφοις*, σ. 17 σημ. 19 κ.ε.

530

Αποδ. 175

Μα

ELEMENTA
PHYSICÆ

2 τόμοι

CONSCRIPTA IN USUS
ACADEMICOS

A
PETRO VAN MUSSCHENBROEK.

*Quibus nunc primum in gratiam studiosa juventutis
accedunt ab alienis manibus ubique auctaria
& nota, dispatatio physico-historica de
rerum corporearum origine, ac demum
de rebus Cælestibus Tractatus.*

TOMUS PRIMUS

ΖΩΣΙΜΑΙΑ
ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ
ΕΝ ΗΠΕΙΡΩ



NEAPOLI X MDCCXLV.
TYPIS PETRI PALUMBO.

SUPERIORUM FACULTATE.

αριθμ 15 Νικολάου Ζερζούλη

Η σελίδα τίτλου τῶν *Elementa*. Τὸ ἀντίτυπο μὲ τὸ κτητορικὸ
τοῦ Νικολάου Ζερζούλη.

όποια με εύσυνοπτο τρόπο παρουσιάζονται οί απόψεις πού διατυπώθηκαν για τις ἀρχές καί τὰ στοιχεῖα τόσο ἀπό τούς ἀρχαίους (Ἑβραῖοι, Χαλδαῖοι, Πέρσες, Ἰνδοί, Φοίνικες, Αἰγύπτιοι,²⁸ Ἕλληνας²⁹), ὅσο καί ἀπό τούς νεοτέρους,³⁰ ἡ ἀναφορά στοὺς ὁποίους ὀλοκληρώνεται με τὴν παράθεση τῶν βασικῶν σημείων τῆς θεωρίας τοῦ Newton. Ἀκολουθεῖ τὸ κείμενο τοῦ Musschenbroek, πού συνεχίζεται στὸν δεύτερο τόμο ἐπιμερισμένο σὲ κεφάλαια, πού χωρίζονται σὲ παραγράφους, με ἐνιαία ἀρίθμηση. Στὶς τελευταῖες σελίδες τοῦ δευτέρου τόμου καταχωρίζεται ὁ *Tractatus de Rebus Caelestibus*.³¹

28. Ὁ.π., σ. 2-21: Cap. I. *Quid Principia, quid Elementa, tum quae veterum de origine mundi sententia, ad philosophiam usque Graecanicam.*

29. Ὁ.π., σ. 21-53: Cap. II. *De Physiologia Graecanica.*

30. Ὁ.π., σ. 53-79: Cap. III. *De Physiologia recentiorum.*

31. Συνολικὰ τὸ ἔργο ἀποτελεῖται ἀπὸ 41 κεφάλαια καί 1375 §§. Ὁ πρῶτος τόμος [406 + 4 (χ.ἄ.) σ.] περιλαμβάνει 26 κεφ. καί 840 §§: I. *De Philosophia et regulis Philosophandi* (1-8). II. *De Corpore in genere eiusque Attributis* (9-42). III. *De Spatio vacuo* (42-57). IV. *De Loco, Tempore et Motu* (57-72). V. *De Potentiis prementibus* (73-78). VI. *De Viribus Corporum Motorum* (78-93). VII. *De Gravitate* (93-121). VIII. *De Mechanica* (121-147). IX. *De Attritu Machinarum* (147-157). X. *De Motu Composito* (157-166). XI. *De Descensu Gravium supra planum inclinatum* (166-173). XII. *De Oscillatione Pendulorum* (173-188). XIII. *De Motu Gravium Prejectorum* (189-193). XIV. *De Viribus Centralibus* (194-201). XV. *De Corpore Duro, Fragili, Molli, Flexili, Elastico* (202-206). XVI. *De Percussione* (207-221). XVII. *De Corporibus Electricis* (221-229). XVIII. *De Corporum Attractionibus* (230-263). XIX. *De Cohaerentia* (264-287). XX. *De Fluido in Genere* (288-296). XXI. *De Actione Fluidi ex Gravitate* (297-305). XXII. *De Fluido per oris foramen fluente* (305-316). XXIII. *De Fluidis proslitentibus* (317-319). XXIV. *De Corporibus Firmis Fluido immersis, et de Gravitate Corporum specifica* (320-342). XXV. *De Aqua* (343-367). XXVI. *De Igne* (367-406). Ὁ δεύτερος τόμος [(290 + 4 (χ.ἄ.) + 99 + 3 (χ.ἄ.) σ.] περιλαμβάνει τὰ ὑπόλοιπα 15 κεφάλαια καί 535 §§: XXVII. *De proprietatibus Lucis Generalibus* (3-19). XXVIII. *De Luce Refracta* (19-32). XXIX. *De Luce illapsa in Superficies Planas et Sphaeritas Mediorum ipsam refringentium* (32-38). XXX. *De Luce ex aere illapsa in Vitrum, atque eo iterum in Aërem transeunte*. (38-43). XXXI. *De Diversa Radiorum refrangibilitate et de Coloribus* (44-55). XXXII. *Descriptio Oculi* (56-67). XXXIII. *De Lucis transitu per Oculi humores, et de Visione* (67-92). XXXIV. *Dioptrica* (93-105). XXXV. *Catoptrica* (106-132). XXXVI. *De Aëre* (133-177). XXXVII. *De Sono* (177-201). XXXVIII. *Generalia de Meteoris Aëreis* (202-214). XXXIX. *De Meteoris Aqueis* (214-250). XL. *De Meteoris Igneis* (250-273). XLI. *De Meteoris Aëreis, sive de Ventis* (273-290). Στὴ συνέχεια, με χωριστὴ ἀρίθμηση σελίδων παρατίθεται ὁ *Tractatus de Rebus Caelestibus. De Mundi Systemate. Pars Prima - Pars Secunda*,

Τὸ βιβλίο τοῦ Musschenbroek, στὸ ὁποῖο δὲν ἀναγράφεται τὸ ὄνομα τοῦ ἐπιμελητῆ, εἶναι ὑπομνηματισμένο διεξοδικὰ ἀπὸ τὸν Ἰταλὸ μαθηματικὸ καὶ φυσικὸ Giuseppe Orlando, ὁ ὁποῖος ὑπῆρξε καθηγητῆς τῆς *Fisica Sperimentale* στὴν Ἀκαδημία τῆς Νάπολης (1740-1752).³³ Ὁ Ζερζούλης στὰ περιθώρια τῶν *Elementa* ἀναφέρεται συχνὰ στὸν Ὀρλάνδο,³⁴ ὁ ὁποῖος παρουσιάζει, συνήθως μέσα ἀπὸ ἱστορικὴ ἐπισκόπηση, καὶ τὶς πρόσφατες θεωρήσεις ἀναφορικὰ μὲ τὰ προβλήματα ποὺ ἐξετάζει ὁ Musschenbroek. Στὸ τέλος κάθε τόμου παρατίθενται πίνακες καὶ σχήματα ποὺ διασαφηνίζουν τὰ πειράματα καὶ τὰ μαθηματικὰ θεωρήματα τοῦ βιβλίου,³⁴ τὸ ὁποῖο πραγματεύεται ἀναλυτικὰ τὸ σύνολο τῶν φυσικῶν ζητημάτων ποὺ εἶχαν τεθεῖ μέχρι τὴν περίοδο αὐτή.³⁵

Στὴν ὥα τῶν ἐξωφύλλων τοῦ πρώτου καὶ τοῦ δευτέρου τόμου ὑπάρχει τὸ κτητορικὸ σημεῖωμα: «Ἐκ τῶν τοῦ Νικολάου Κυριακοῦ Τζερτζέλη καὶ τόδε».³⁶ Γιὰ πρώτη φορὰ εἴμαστε σὲ θέση νὰ γνωρίζουμε τὴ δυ-

σ. 1-99. Πρόκειται γιὰ ἐνδιαφέρουσα σύνοψη ποὺ ἀπαρτίζεται ἀπὸ 20 κεφάλαια, στὰ ὁποῖα καταγράφεται ὁ νεωτερικὸς προβληματισμὸς γιὰ τὰ κοσμολογικὰ ζητήματα καὶ τὸ 13ο κεφάλαιο (σ. 52-56) ἀναφέρεται στὴν κίνηση τῆς Γῆς (: «De Motu Telluris»). Βλ. ὅμως καὶ τὶς ἐπιφυλάξεις ποὺ διατυπώνονται στὶς εἰσαγωγικὰς σελίδες [ὁ.π., (χ.ἀ.) 3-4]. Στὴν ἐκδόση τοῦ 1751 (τ. Β', σ. 7-8) ἡ ὑπόμνηση χωρίων τῆς Ἀγίας Γραφῆς (*Scripturae*) σχετικὰ μὲ τὴν ἀκίνησια τῆς Γῆς εἶναι ἰδιαίτερα ἐμφορική.

32. Giangiuseppe Origlia, *Istoria Dello Studio di Napoli*, τ. II, Νεάπολη 1754 (ἀνατύπωση: Μπυλόνια 1973), σ. 290: «Nello stesso anno 1740. Su conserita la Cattedra di Fisica Sperimentale nella persona del P. D. Giuseppe Orlando Celestino, soggetto degnissimo per dotrina, e di una gran cognizione di queste materie, che dopo nell'anno 1752. Su dalla Maestà dell'Insante nostro Sovrano promosso al Vescovado di Giovenazzo; e nell tempo della sua lettura publico colle stampe dotte Annotazioni alla Fisica di Musschenbroek». Δημοσίευσε ἐπίσης τὸ ἔργο: *Sectionum conicarum tractatus selectas earumden ex veteribus et recentioribus geometris proprietates continens et in hac nova geometriae editione in gratiam studiosae juventutis editus... et... Elementa Euclidea geometriae*, Νεάπολη 1744. Ἐπὶ τὸ συγκεκριμένο κείμενο ἐρανίζεται ὁ Νικηφόρος Θεοτόκης, *Στοιχείων Μαθηματικῶν ἐκ Παλαιῶν καὶ Νεωτέρων συνεργασθέντων...*, Τόμος Πρῶτος, περιέχων τὴν *Γεωμετρίαν καὶ τὴν Ἀριθμητικὴν...*, Ἐν Μόσχᾳ, 1798· πβ. Γιάννης Καράς, *Οἱ Ἐπιστῆμες στὴν Τουρκοκρατία. Χειρόγραφα καὶ Ἐντοπα*, τ. Α', *Τὰ Μαθηματικά*, Ἀθήνα 1992, σ. 94.

33. Βλ. ἐνδεικτ. *Elementa Physicae*, τ. Α', σ. 73, 90, 114.

34. Τόμος Α': Pl. Tab. I-IX + II Additionum. Ἔχουν ἀποκοπεῖ ὁ 1ος καὶ ὁ 7ος πίνακας· τ. Β': Pl. Tab. I-XVI + I Additionum + III Tabula Astronomiae.

35. Βλ. τὰ περιεχόμενα στῆ σ. 31.

36. Τὸ δίτομο ἔργο τοῦ Musschenbroek ἀπόκειται στὴ Ζωσιμιαία Δημόσια

σεύρετη σήμερα έκδοση που είχε ο Ζερζούλης στη διάθεσή του³⁷ και για την έρευνα ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζουν τὰ πυκνά και έκτεταμένα σημειώματα που αποδίδουν τὸ νόημα τοῦ κειμένου και διευκρινίζουν τὸ περιεχόμενό του. Στὰ περιθώρια ἀλλὰ και σὲ ἐμβόλιμα φύλλα ὁ Ζερζούλης μεταφράζει και σχολιάζει ἐνδελεχῶς τὶς θέσεις τοῦ Ὀλλανδοῦ φυσικοῦ, μὲ τρόπο που φανερώνει ἐμβάθυνση στὴ νεότερη μαθηματικὴ φυσικὴ και στὶς ἐπὶ μέρους συμβολές στὰ πεδία τῆς φυσιολογίας, τῆς μηχανικῆς και τῆς ἀστρονομίας. Οἱ σημειώσεις εἶναι πληθωρικὲς στὸν πρῶτο τόμο, ἐνῶ στὸν δεύτερο περιορίζονται στὸ ἐλάχιστο.³⁸ *Terminus post quem* τῆς μελέτης και τοῦ σχολιασμοῦ τοῦ συγκεκριμένου ἔργου εἶναι, ὅπως μπορούμε νὰ συμπεράνουμε ἀπὸ μιὰ ἀκροθιγῆ μνεία, τὸ 1753. Στὴ σελίδα 382 τῶν *Elementa*, ὅπου γίνεται ἀναφορὰ στὸν «βονωνιανὸ λίθον» (: «in Lapide Bononiensi»), ὁ Ζερζούλης σημειώνει: «Ἐν Βονωνίᾳ ὧν ἔτει 1753 μαΐου, ἐν τῷ λεγομένῳ *instituto* ἑθεασάμην τὸν αὐτὸν λίθον, ὡς λευκὴν γῆν ὑπάρχοντα, ὃν πρότερον λευκὸν ὄντα ἑθεασάμην, ἔπειτα διὰ τινος θυρίδος ἐκβεβλημένον εἰς τὸ φῶς ὑπὸ τοῦ βασιτάζοντος αὐτόν, και βραχὺ τι διαμεινάντα, ἔπειτα εἰσαχθέντα ἔσωθεν ἐν τῷ κοιτῶνι, ἐν ᾧ ἰστάμεθα, και τῆς θυρίδος κλεισθείσης, ὥστε εἶναι σκότος ἱκανὸν ἐν τῷ κοιτῶνι, ἑθεασάμην αὐτὸν πυρωπὸν, ὡς ἄνθρακα ἐξημμένον· οὕτως ἐποιώθη ὑπὸ τοῦ φωτός...».

Ὅπως μπορούμε νὰ διαπιστώσουμε ἀπὸ τὶς μαθηματικὲς, ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον, διευκρινίσεις, τὶς ὁποῖες εἰσάγει μὲ τὶς ἐκφράσεις («λέγει»),³⁹

Κεντρικὴ Βιβλιοθήκη τῶν Ἰωαννίνων. Ἡ στάχωση (σανίδες) τοῦ κάθε τόμου εἶναι ἀπὸ χαρτόνι και ἡ κατάστασή τους εἶναι ἱκανοποιητικὴ. Εὐχαριστῶ και ἀπὸ τὴ θέση αὐτὴ τὴ διευθύντρια κυρία Αἰκατερίνη Τζάνου και τοὺς συνεργάτες της που συνδράμαν τὴν ἔρευνά μου. Στὰ παράφυλλα τοῦ πρώτου τόμου ἀναπτύσσονται μὲ μαθηματικοὺς τύπους οἱ §§ 122 και 123 τοῦ κειμένου και στὸ ἐσωτερικὸ τοῦ ὀπισθόφυλλου ἔχει ἐπικολληθεῖ ἐκτενὲς σημείωμα, γραμμένο ἰταλικὰ και ἑλληνικά, που ἀναφέρεται στὴν ἔκλειψη Ἡλίου τοῦ 1760. Ἀρχή: «degli eclissi anno 1760. In questo anno...». Τέλος: «ἄρχεται ἡ τοῦ ἡλίου ἔκλειψις εἰς τὰς 10:58 τὸ πρωῖ, ἤτοι ἐπὶ τὰς ii Ἰουνίου 2 // ἡ μεσότης εἰς τὰς 11:51 // τὸ τέλος εἰς τὰς 12:49».

37. Ἡ συγκεκριμένη έκδοση δὲν ἀναγράφεται στοὺς καταλόγους τῶν κυριότερων εὐρωπαϊκῶν βιβλιοθηκῶν, τοὺς ὁποῖους συμβουλευθῆκα.

38. Στὸν πρῶτο τόμο ὑπάρχουν σχόλια σὲ κάθε, σχεδόν, σελίδα. Στὸν δεύτερο συναντοῦμε σποραδικὲς σημειώσεις, σ. 3 κέ., 30 κέ., 62 κέ., 101 κέ., 150 κέ., 206 κέ., 289.

39. *Elementa Physicae*, τ. Α', σ. 34 (§ 48: «Corpora vero magna... Homogenea»): «ὁμογενῆ λέγει τὰ αὐτὰ ἑαυτοῖς παραβαλλόμενα, ἐὰν σύγκεινται ἐκ μερῶν ἐνὸς βαθμοῦ, οὐκ ἔχοντα δηλ.<αδῆ> διαφόρων βαθμῶν, οἷον τὰ ἀπλᾶ, ὡς τὸ ὕδωρ,

«δεικνύσιν»,⁴⁰ «συμπεραίνει»,⁴¹ «βούλεται»,⁴² «φησίν»,⁴³ γνωρίζει από προγενέστερες μελέτες του τις βασιμικές παραμέτρους τῆς σχετικῆς θεματικῆς καὶ γιὰ τὴν πειραματικὴ ἀποσαφήνιση τῶν διαφόρων θέσεων τοῦ Musschenbroek παραπέμπει καὶ στὸ ἔργο τοῦ Ὁλλανδοῦ φυσικοῦ Hermann Boerhaave (1668-1738),⁴⁴ τοῦ Ἰταλοῦ φυσιοδίφῃ Jean-Marie

ὑπερ ἀναλυόμενον χυμικῶς οὐδὲν ἄλλο ἔχειν φαίνεται ἢ ὕδωρ πάλιν, ὡς συγκείμενον δηλ(αδῆ) ἐκ μερῶν τοῦ αὐτοῦ, καὶ ἐνὸς βαθμοῦ, ἦτοι ὁμογενῶν».

40. "Ο.π., σ. 33-35 (§§ 46-47: «Si ultima Solida suerint... possunt igitur particulae primi ordinis admodum dissere magnitudine, figura...»): «δεικνύσιν ὅτι τὰ ἔσχατα στερεὰ ἦτοι τὰ α^α ἄτομα οὐκ ἀνάγκη διαφόρου σχήματος εἶναι, ἦτοι ἀνόμοια. [...] Ὡστε βούλεται ὁ συγγραφεὺς ὅτι τὰ α^α ἄτομα δύνανται εἶναι καὶ ὁμοια, καὶ ἀνόμοια, καὶ οὐδὲν αὐτῶ περι τούτου μέλει. / Ἴσθι ὅτι ὁ φησὶν ἐνταῦθα, κατὰ ἀνάγκην θεωρεῖ τοῦ σώματος, καὶ εὐρήσεις. Φησὶν οὖν ὅτι ἐάν σώμα μέγα, ἦτοι σύνθετον ἐκ πολλῶν τάξεων μερῶν συντίθεται...».

41. "Ο.π., σ. 39 (§ 58: «Quo corpus quietum A fit majus... adeoque est vis inertiae...»): «συμπεραίνει ὅτι ἡ λεγομένη inertia οὐ προέρχεται ἀπὸ τῆς βίας ἢ τῆς διευθύνσεως τῆς βαρύτητος...».

42. "Ο.π., σ. 208 (§ 441: «Quotiescunque velocitas respectiva amborum corporum A et B aequalium...»): «ἐν § 441 βούλεται δεῖξαι ὅτι μεταξὺ δύο ἴσων σωμάτων ἀπ' ἐναντίας κατ' ἀλλήλων κινουμένων ὁποιοσδήποτε βαθμοῖς ταχύτητος, ἐάν ἡ σχετικὴ ταχύτης ἐστὶν ἢ αὐτὴ πάντοτε, πάντοτε ἐστὶ ἢ αὐτὴ μεταβολὴ τοῦ σχήματος καὶ ἢ αὐτὴ πάντοτε δυνάμεις ἢ ἀποβαλλομένη· σαφηνίζει δὲ τοῦτο διὰ παραδειγμάτων».

43. "Ο.π., σ. 223 (§ 465: «Electricae alliciunt ea, quae tum temporis vim electricam non habent...»): «τὰ ηλεκτρικά, φησὶν, ἢ μαγνητικά σώματα (δηλ(αδῆ) ὡς ἡ βελώνη ἢ χαλύβαινα ἢ ποιωθεῖσα ὑπὸ τῆς μαγνητικῆς δυνάμεως τῇ παρατριβῇ ἐπὶ τοῦ μαγνήτου). Τὰ τοιαῦτα φησὶ σώματα ἔλκουσιν ἐκεῖνα τὰ σώματα [...], ἦτοι τὰ μῆπω τῇ μαγνητικῇ δυνάμει ποιωθέντα τῇ παρατρίψει. Ἐάν γὰρ καὶ τοῦτα ποιωθῶσι, τότε οὐκ ἔλκονται, ἀλλὰ ἀλλήλα ἀπωθοῦσιν· οἷον μία βελώνη πεποιωμένη ἔλκει τὴν μῆπω ποιωθεῖσαν, αὐτίκα δὲ κρείνης ποιωθείσης, τότε ὠθοῦσιν ἀλλήλας αἱ δύο. Ἐάν δὲ τρίτη τινὶ [...] μεταξὺ αὐτῶν κειμένη ἐντύχῃσιν, ἢ ἐκοινωνήσαν τῆς ἰδίας δυνάμεως, πάλιν ὑπ' ἀλλήλων ἔλκονται διὰ τῆς γῆς. Τοῦτο τὸ παράδειγμα τῶν βελώνων καὶ τῆς μαγνήτιδος ἐθέμην ἔγωγε ἐνταῦθα εἰς σαφήνειαν· ὁ μέντοι συγγραφεὺς λέγει περὶ τῆς ηλεκτρικῆς δυνάμεως ἣν ἔχουσι πάντα σχεδὸν τὰ σώματα, τῇ χειρὶ παρατριβόμενα σφοδρῶς, ὡς ἡ ὑάλινος σφαίρα...», σ. 380 (§ 787: «Multo minus Flamma incencorum corporum adscendens, non descendens pondus ignis evertit...»): «καὶ τοῦτο τὸ ἐπιχείρημα ἐστὶ τῶν ἐναντίων, ἦτοι, ἐπεὶ φησὶν ἡ φλόξ ἀνέρχεται οὐ κατέρχεται, ἄρα οὐκ ἔχει βάρος τὸ πῦρ· ἀλλὰ καὶ τοῦτο φησὶν οὐκ ἀνατρέπει τὸ βάρος τοῦ πυρός».

44. "Ο.π., σ. 217: «Ἔρα καὶ τὰς Instituti(ones) Boerάβε § 223 εἰς τὸ Diverſitalis σημείωμα· ἔρα ἔτι τὰς αὐτὰς τοῦ Boerάβε ἐν § 569 ἐν τῷ Simplex τόμῳ δ':, ὅπου ἐκτίθησι καὶ ἐξηγεῖται...» τ. Β', σ. 199: «ἔρα τὸν Boerάβιον § 563 φύλ(λο) 192 τοῦ δ' τόμου». Στῇ Βιβλιοθήκῃ τοῦ Ζερζούλη ὑπάρχουν τὰ Ἔργα τοῦ Ὁλλανδοῦ καθηγητῆ τῆς Ἰατρικῆς καὶ τῆς Χημείας στὸ Πανεπιστήμιον τοῦ Leiden.

Della Torre (1713-1782)⁴⁵ και τοῦ Γάλλου φυσικοῦ Abbé Jean-Antoine Nollet (1700-1770),⁴⁶ ἐνῶ δὲν παραλείπει νὰ δηλώνει τὸν ἐνθουσιασμό του γιὰ τὴν ἀποδεικτικὴ τοῦ συγγραφέα.⁴⁷ Ὁ σημερινὸς μελετητὴς συνειδητοποιεῖ ὅτι δὲν πρόκειται γιὰ σπουδαστὴ, μὲ τὴ συνήθη σημασίᾳ τοῦ ὄρου, ἀλλὰ γιὰ ὄριμο ἐπιστήμονα μὲ ἀποσαφηνισμένες θέσεις, ὁ ὁποῖος διαλέγεται μὲ τὸ κείμενο ποὺ κοινοποίησε στὴν Εὐρώπη τὴ νεωτέρω φυσικὴ φιλοσοφία.

Συχνὰ στὶς παρασελίδες καὶ ὑποσελίδες ἐπεξηγήσεις ὁ Ζερζούλης παραπέμπει γιὰ ἀναλυτικότερες διευκρινίσεις «ἐν τῷ σημειωματαρίῳ» του,⁴⁸ τὸ ὁποῖο ὅπως ἀποδεικνύεται τώρα εἶναι τὸ κείμενο ποὺ πρόσφατα ἤλθε στὸ φῶς καὶ τιτλοφορεῖται, *Τῆς τοῦ σοφῶ-άτου Δημοκρίτου, τῶν ἡμετέρων προγόνων Ἑλλήνων ἀρχαιοτάτου, φυσικῆς θεωρίας, ὑπὸ τῶν νεωτέρων καὶ μάλιστα τοῦ ἀγγινουστάτου καὶ μέγα ἐπὶ σοφία κεκτημένου ὄνομα Ἰσαὰκ τοῦ Νευτόνου ἀνανεωθείσης, ἐπιδιορθωθείσης, ἀναπτύχθεισης, ἀξθηθείσης καὶ εἰς φῶς προαχθείσης Στοιχεῖα κατὰ Μουσχεμβροέκιον ἐκφρασθέντα καὶ ἑλλημιστὶ ἐκδοθέντα παρὰ τοῦ σοφολογιώτατου διδασκάλου καὶ γυμνασιάρχου τῆς Ἀθωνιάδος Ἀκαδημίας Νικολάου Κυριακοῦ Τζεριτζέλη καὶ ἤδη πρώτον παρ' αὐτοῦ ἐν ἑλλάδι φωνῆ τοῖς Ἑλλήνων παισὶ καὶ ἑαυτοῦ μαθηταῖς ἐν τῷ Ἀγίῳ Ὄρει παραδοθέντα.*⁴⁹

45. Ὁ.π., σ. 121: «περὶ τῆς μηχανικῆς ἢ κατ' ἄλλους στατικῆς, καὶ τῶν ἐξῆς, ὅρα τὸ τοῦ Torre, *Della Scienza naturale*, προοίμιον τοῦ κεφ. αου, della naturatel moto ἐπιγραφομένου, φύλ. 95 καὶ § 226»· σ. 298: «ἴδε ἐν τῇ Φυσικῇ τοῦ Torre φύλ[ο] 312: γίνεται δὲ καὶ οὕτως εὐκόλως...»· πβ. σ. 325. Τὸ ἔργο τοῦ φυσιοδίφου καὶ φυσικοῦ, καθηγητῆ στὸ ἀνώτερο Seminario τῆς Νάπολης καὶ μέλους τῆς Ἀκαδημίας τῆς Jean-Maria Della Torre ἐκδόθηκε (In Venezia) τὸ 1750. Τὸ ἔργο τοῦ Jean-Maria Della Torre, *Scienza della Natura Particolare...*, In Venezia 1750, ὑπάρχει στὴ βιβλιοθήκη τοῦ Ζερζούλη.

46. Ὁ.π., σ. 300: «ὅρα τὸν Ἀββᾶ Nolet, τόμ(ος) Α', φύλ(λο) 170»· τ. Β', σ. 186: «ὅρα τοῦ Ἀββᾶ Νολέτ(ου) τόμ(ος) γ', φύλ(λο) 306...» Ἡ ἰταλικὴ μετάφραση τοῦ ἔργου τοῦ Γάλλου φυσικοῦ Abbé Jean-Antoine Nollet (1700-1770), *Lezioni di Fisica sperimentale...*, ἐκδόθηκε (In Venezia) ἀπὸ τὸ 1746 ἕως τὸ 1772. Ὁ τόμος Γ' κυκλοφόρησε τὸ 1747.

47. Ὁ.π., σ. 26: «Τὰ γὰρ ἄτομα ὑποτίθενται σωμάτια ἄνευ πόρων, ὕπερ ἐνταῦθα κάλλιστα συνάγει καὶ συμπεραίνει»· πβ. σ. 300: «ποίησον τὸ σχῆμα κυβικόν, ὡς λέγει, καί... ἔστι δὲ ὠραιοτάτη ἢ δεῖξις καὶ ἐπιτηδεῖα... ὠραῖον τὸ λεγόμενον».

48. Βλ. ἐνδεικτ. *Elementa*, σ. 114: «πλὴν ὅπως δοκεῖ ἐννοῆσαι ὁ ξυγγραφεὺς ὅρα ἐν τῷ σημειωματαρίῳ μου»· σ. 149: «τὴν κάτωθεν... ὅπως ἐποίησαν ὅρα ἐν τῷ σημειωματαρίῳ μου»· σ. 152: «τὴν πρᾶξιν τῶν τοιούτων πειρῶν ὅρα ἐν τῷ σημειωματαρίῳ μου».

49. Στὸ ἐξῆς: *Στοιχεῖα*. Τὸ χειρόγραφο ἐντόπισε ὁ Χαρίτωνας Καρανάσιος, ὁ Ὁ Κώδικας VI-9 (188) τῆς Κεντρικῆς Πανεπιστημιακῆς Βιβλιοθήκης "Μιχαῖ

Πρόκειται για τὴν μετάφραση τὴν ὁποία εἶχαν ὑπόψη τους τόσο ὁ Γεώργιος Ζαβίρας, ὁ ὁποῖος βεβαιώνει ὅτι «ὁ Νικόλαος Ζερζούλης ... μετέφρασε τὴν πειραματικὴν φυσικὴν Πέτρου τοῦ Μουσχεμβροέμ» καὶ «μέρος τῶν κατὰ νέφθωνα στοιχείων, ἅπερ σώζονται πάντα ἐν τῇ ἐν με-τζόβφ βιβλιοθήκῃ αὐτοῦ»,⁵⁰ ὅσο καὶ ὁ Σέργιος Μακκραῖος ποὺ ἀναφέρει ὅτι «οὗτος πρῶτος ἐν ἑλλήσι μετέφρασε τὰ στοιχεῖα τῆς Φυσικῆς τοῦ Νεύτωνος κατὰ Μουσχεμβροέκιον».⁵¹ Ἀμφότεροι φαίνεται νὰ ἀντλοῦν ἀπὸ τὸν τίτλο τῆς μετάφρασης τοῦ Ζερζούλη, τοῦ ὁποῖου ἐπιδιώξη ἦταν ἡ ἀναλυτικὴ παρουσίαση τῆς νευτώνειας θεωρίας «ἐν ἑλλάδι φωνῇ τοῖς Ἑλλήνων παισὶ» μὲ ἐδραῖο ἄξονα τὸ κείμενο τοῦ Musschenbroek, «τοῦ περιδόξου καὶ ἐν φιλοσοφίᾳ περιωνύμου Μουσχεμβροεκίου»,⁵² «τοῦ ἡμέτερου ξυγγραφέως, καὶ ἐν τοῖς Φυσικοῖς καθηγεμόνος».⁵³

Τὸ χειρόγραφο τῶν *Στοιχείων*⁵⁴ ἀποτελεῖ σύνθεση μὲ βάση τὰ *Elementa* καὶ ὁ Ζερζούλης ἀκολοθεῖ πιστὰ τὸ πρωτότυπο, μεταφράζει μὲ ἀκρίβεια κάθε παράγραφο τοῦ λατινικοῦ πρωτοτύπου καὶ σὲ ἀρκετὲς περιπτώσεις ἐνσωματώνει στὸ κείμενο τὸν ὑπομνηματισμὸ τοῦ Orlando, τοῦ διδασκάλου «τῆς πειραματικῆς φυσικῆς ἐν τῇ βασιλικῇ Ἀκαδημίᾳ

Ἐμμένσκου» τοῦ Ἰασίου (Ἀνεύρεση λαθάνοντος ἔργου τοῦ Νικολάου Ζερζούλη)», *Ἑλληνικά* 44 (1994), σ. 182-187. Ὁ ἴδιος ἐτοιμάζει τὴν ἐκδόσή του σὲ συνεργασία μὲ τὸν Παντελεὺ Καρέλλο καὶ τὸν Λίνο Μπενάκη. Τὸν εὐχαριστῶ θερμὰ καὶ ἀπὸ τῆς θέσης αὐτῆς ποὺ μοῦ ἐπέτρεψε νὰ μελετήσω τὸ χφ. καὶ νὰ τὸ ἀξιοποιήσω στὴν παρούσα ἐργασία.

50. Γεώργιος Ι. Ζαβίρας, *Νέα Ἑλλάς*, ὅ.π., σ. 496.

51. Σέργιος Μακκραῖος, *Ἐπισημῆματα Ἐκκλησιαστικῆς Ἱστορίας 1750-1800*, στό: Κωνσταντῖνος Ν. Σάθας, *Μεσαιωνικὴ Βιβλιοθήκη*, τ. Γ', Ἐν Βενετίᾳ 1872, σ. 237. Ὁ Σάθας, *Νεοελληνικὴ Φιλολογία. Βιογραφίαι τῶν ἐν τοῖς Γράμμασι διαλαμπάντων Ἑλλήνων...*, Ἐν Ἀθήναις 1868, σ. 500, ἀκολοθεῖ τὸν Ζαβίρα, ὅπως καὶ ὁ G. Chassiotis, *L'Instruction Publique Chez Les Grecs...*, Παρίσι 1881, σ. 44: «Nicolas Zerzoulis, de Metzovo, qui traduisait en grec les ouvrages de Wolf et de Moscembaum».

52. *Στοιχεῖα*, φ. 196α.

53. Ὁ.π., σ. 165α' πβ. φ. 63β: «Μουσχεμβροέκιος, ὁ ἡμέτερος οὗτος συγγραφεύς» φ. 177α: «τοῦ ἐν τούτοις καθηγητοῦ ἡμῶν Μουσχεμβροεκίου, καὶ περιφανστᾶτου ἐν Φυσικοῖς ξυγγραφέως» (φ. 179α): «Πέτρου τοῦ Μουσχεμβροεκίου τοῦ ἡμέτερου ἐν τοῖς Φυσικοῖς τούτοις καθηγεμόνος».

54. Πβ. Λίνοσ Γ. Μπενάκης, «Ἡ διδασκαλία τῆς φυσικῆς τοῦ νευτωνος κατὰ Musschenbroek ἀπὸ τὸν Νικόλαο Ζερζούλη στὴν Ἑλλάδα Ἀκαδημία». Ἀνέκδοτο χειρόγραφο τοῦ 1760», στό: Ἡ νευτώνεια φυσικὴ καὶ ἡ διάδοσή της στὸν εὐρύτερο βαλκανικὸ χῶρο, ἐπιμ., Γιῶργος Ν. Βλαχάκης, Ἀθήνα 1996, σ. 157-169. Βλ. ἀναλυτικὰ, Κώστας Θ. Πέτσος, *Ἡ περὶ φύσεως συζήτηση στὴ νεοελληνικὴ Σκέψη*, ὅ.π., σ. 103-108.

τῆς Νεαπόλεως),⁵⁵ ἂν καὶ κατὰ κανόνα τὸν καταχωρίζει ὡς σημειώσεις. Ἰδιαίτερη ἀξία ἔχουν τὰ εἰσαγωγικὰ σημειώματα, οἱ ἔκτενεῖς κριτικὲς παρεκβάσεις καθὼς καὶ οἱ ἐμπεριστατωμένες καὶ βιβλιογραφικὰ ἐνημερωμένες προσθήκες, ποὺ δὲν διευκρινίζουν ἀπλῶς ὀρισμένα σημεία, ἀλλὰ ἀποκαλύπτουν καὶ τὴν κοσμοθεωρητικὴ ὀπτικὴ μέσα ἀπὸ τὴν ὁποία ὁ Νεοἑλληνας φιλόσοφος ἐξετάζει τὸ φυσικὸ γίγνεσθαι. Μέσα ἀπὸ τὸ πρίσμα αὐτὸ ἐξηγεῖται ὁ τίτλος καὶ γίνεται κατανοητὴ ἡ ὑπόμνησή του ὅτι «ἡμεῖς ἐν τῇ φυσικῇ θεωρίᾳ Μουσχεμβροεκίῳ ἐπόμεινοι καὶ τούτου τοῖς ἔγχεσιν βαίνοντες, καὶ τῆς ἀκολουθίας τῶν κατ' ἐκείνων Φυσικῶν ἐχόμενοι, ταῦτ' αὖτε μεθερμηνεύοντες, καὶ διδάσκοντες, τούτῳ καὶ συντιθέμεθα, καὶ ὅ,τι ἂν ἐκ τῶν κατ' ἐκείνων ἐξῆς ἀποδείξεων συναχθεῖ... τοῦτο ἀποδεξόμεθα».⁵⁶

Θὰ πρέπει νὰ σημειώσουμε στὸ σημεῖο αὐτὸ ὅτι τὸ χειρόγραφο τοῦ Ἰασίου, *terminus ante quem* 1760,⁵⁷ παραδίδει μόνον ἓνα τμήμα τῶν *Elementa* καὶ πιὸ συγκεκριμένα τὰ ἑπτὰ πρῶτα κεφάλαια τοῦ πρώτου τόμου, ἧτοι 250 παραγράφους,⁵⁸ καὶ τὰ σχόλια στὰ περιθώρια τοῦ λατινικοῦ κειμένου ἀποδεικνύονται ἰδιαίτερα χρήσιμα γιὰ μιὰ εὐρύτερη θεώρηση τῆς διδασκαλίας τοῦ Ζερζούλη. Ἡ σημασία τους βεβαίως εἶναι δυ-

55. "Ο.π.", σ. 168α πβ. φ. 159α: «Ὁ Ἀββὰ λεγόμενος Ὀρλάνδος, τῆς πειραματικῆς φυσικῆς διδάσκαλος ὑπάρχων ἐν τῇ βασιλικῇ Ἀκαδημίᾳ τῆς Νεαπόλεως». Ἀνάμεσα στὲς σελίδες τοῦ Β' τόμου τῶν *Elementa* ὑπάρχει ἓνα τεμάχιο χαρτιοῦ διαστάσεων 14 × 10 ἐκ. στὸ ὁποῖο διαβάζουμε «...Giuseppe Orlando... Professore di Matematica nella Regia Università di Napoli».

56. "Ο.π.", σ. 162β.

57. Χαρίτωνας Καρανάσιος, «Ὁ Κώδικας VI-9», ὁ.π., σ. 183. Ἡ ὑπόμνηση τοῦ τίτλου ὅτι τὸ κείμενο ἔλαβε ὀλοκληρωμένη μορφή κατὰ τὴν περίοδο τῆς διδασκαλίας τοῦ Ζερζούλη στὴν Ἀθωνιάδα Ἀκαδημία προσφέρει ἓνα ἀσφαλὲς τεκμήριο γιὰ τὴ χρονολόγησή του. Ὁ προσεκτικὸς ὅμως ἔλεγχος τῶν βιβλιογραφικῶν καὶ ἐργογραφικῶν πληροφοριῶν ποὺ παραθέτει ὁ Ζερζούλης θὰ συμβάλει στὸν ἀκριβέστερο προσδιορισμὸ τοῦ χρόνου συγγραφῆς καὶ στὴν ἀποσαφήνιση ὀρισμένων ἐρωτημάτων ποὺ προκύπτουν ἀπὸ ἀναφορὰς του, ὅπως εἶναι, ἐπὶ παραδείγματι, ἡ μεία στὸ φ. 203β: «Ὁ Ἀββὰς καλούμενος Νολέτος, ὁ τῆς Πειραματικῆς Φυσικῆς ἐν τῇ τῶν Παρισίων Βασιλικῇ τῶν Ἐπιστημῶν Ἀκαδημίᾳ ὑπάρξας Καθηγητῆς, καὶ πρὸ τεττάρων ἤδη ἐτῶν τὸ ζῆν ἐκμετρήσας...». "Ὁμως, ὅπως εἶναι γνωστὸ, ὁ Nolet πέθανε τὸ 1770.

58. *Elementa*, σ. 121. *Στοιχεῖα*, φ. 203β. Μὲ ἀσφαλὲ κριτήρια θὰ πρέπει νὰ θεωρήσουμε ὡς βέβαιη τὴ μετάφραση, τουλάχιστον, τοῦ Α' τόμου. Στὴ σ. 153 τῶν *Elementa* ὁ Ζερζούλης παραπέμπει «ἐν τῷ σημειωματαρίῳ» του, ἐνῶ στὸ φ. 182β τῆς ἑλληνικῆς ἀπόδοσης παρατηρεῖ ὅτι περισσότερες ἀποδείξεις γιὰ τὴ βαρύτητα θὰ ἀναφερθοῦν «ἐν τῷδε τῷ κεφαλαίῳ, καὶ ἀλλαχοῦ... καὶ ἐν τῷ Περὶ Πυρός», τὸ ὁποῖο ἀποτελεῖ τὴν κατακλείδα τοῦ Α' τόμου (βλ. σῆμ. 31 παραπάνω).

νατὸν νὰ ἀναδειχθεῖ μόνο μέσα ἀπὸ τὴν παράλληλη μελέτη τοῦ περιεχομένου τοῦ βιβλίου, γιὰ νὰ κατανοήσουμε ἕμως τὸν τρόπο μὲ τὸν ὁποῖο ὁ Ζερζούλης προσέγγισε ἐπιστημονικὰ τὸ ἔργο τοῦ Ὀλλανδοῦ φυσικοῦ καὶ τὸ ἀξιοποίησε στὴ σύνθεση τοῦ πονήματός του, θὰ προβοῦμε σὲ μιὰ συγκριτικὴ παραβολὴ ὀρισμένων σημείων ποὺ παρουσιάζουν ἐνδιαφέρον ἀπὸ τὴν ὀπτικὴ τῆς Ἱστορίας τῆς Φιλοσοφίας, σημειώνοντας τὶς διαφορὲς καὶ παραθέτοντας, ἐπιλεκτικὰ, τὰ οἰκεία σχόλια τοῦ Ζερζούλη στὰ *Elementa*.

II. Τὰ κείμενα: Elementa καὶ Στοιχεῖα

Elementa

σ. 1: Caput I⁹

De Philosophia et Regulis Philosophandi.

§ 1. «Philosophia est Scientia omnium rerum, Divinarum, et humanarum, earumque proprietatum, operationum, effectuum, causarum, quae Intellectu, Sensibus, Ratione, vel aliâ quacumque viâ cognosci possunt, ad veram hominum felicitatem, quantum in hac vita fieri potest, comparandam, aut conservandam, destinata...»

σ. 2, §2: «Est Philosophia admodum ampla Scientia; idcirco dividenda merito in aliquot partes. Eae ad sex referri possunt: ut sit 1. Pneumatica,... 2. Physica,... 3. Teleologia,... 4. Metaphysica,... 5. Practica,... 6. Logica, explicat animae humanae Intelligentem, Ratiocinantemque facultatem, et simul docet Regulas recte ratiocinandi tum vitandi erroris, et Methodum dirigendi ingenii, ut

Στοιχεῖα

φ. 24α: Κεφάλαιον αον.

Περὶ φιλοσοφίας, διαίρεσως αὐτῆς καὶ τῶν κανόνων τοῦ φιλοσοφεῖν.

⟨§1⟩. «Φιλοσοφία ἐστὶ γνῶσις θεῶν καὶ ἀνθρωπίνων πραγμάτων τῶν τε ἰδιοτήτων αὐτῶν, ἐνεργειῶν τε καὶ ἀποτελεσμάτων καὶ τῶν τοιούτων αἰτιῶν, ἀπὸ νῶ καὶ αἰσθήσεσι, λόγῳ ἢ ὅποιαδήποτε ἄλλῃ τινὶ ὁδῶ γνωσθῆναι δύναται τοῦ ἀνθρωπίνου νοῶς τελειωτικῇ καὶ τῆς κυρίως καὶ ἀληθοῦς εὐδαιμονίας, καθ' ὅσον ἐν τῶ μετὰ σώματος βίῳ ἐνδέχεται πρόξενος...».

φ. 25α: «Διαίρεσις τῆς φιλοσοφίας καὶ αον κατὰ τοὺς περιπατητικούς...».

φ. 27α-28β, ⟨§2⟩: «ὁ δὲ Μουσχεμβρόκιος ἄλλως αὐτὴν διαίρων ἐν ἑξ ἑσσι μερῶσιν ἅπασαν περισφίγγει, ὧν τὸ μὲν πρῶτον πνευματικὴν ἀπεκάλεσεν,... τὸ δὲ δεύτερον φυσικὴν ἐξωνόμασεν,... τὸ τρίτον τελεολογίαν προσηγόρευσεν,... τῶ τετάρτῳ μεταφυσικὴ παρ' αὐτοῦ ἀποκεκλήρωται τοῦνομα..., τὸ πέμπτον τὸ τῆς πρακτικῆς παρ' αὐτῶ ἔλαχεν ὄνομα,... ἕκτῃ τούτοις ἐπαγομένη συναριθμεῖται ἡ μαθηματικὴ ἐπιστήμη, ἢ τὸ συνεχὲς

latentes veritates eruantur, et demon-
strentur.

καὶ διωρισμένον ποσὸν θεωροῦσα, ἐξ ἧς
ἐς οἶων καὶ ὅσων ἀναπηγάσει χρισιστά-
των, καὶ παντοδαπῶν καὶ ποικίλων ἐπι-
στημῶν τὸν νοῦν κατευφραίνοντα εἶδη
καὶ τῇ σαφεστάτῃ καὶ ἀναντιρρήτῳ αὐ-
τῶν ἀληθείᾳ τὴν διάνοιαν τρέφοντα, ἀ-
ναγκαιοτάταις ἐπερειδόμενα ἀποδείξουσιν,
αἷς ἡ φυσικὴ ἐς τὰ μέγιστα βοθηουμένη
τε καὶ ἐμπεδουμένη, τοῦ τῆς ἐπιστήμης
ἄξιως, ὡς ὁψόμεθα, μεταποιεῖται ὀνό-
ματος».

Πρόθεση τοῦ Ζερζούλη εἶναι νὰ προσφέρει μιὰ ἱκανοποιητικὴ εἰκόνα τοῦ σχετικοῦ προβληματισμοῦ, στὸν ὁποῖο ἐντάσσει καὶ τὴ διαίρεση τοῦ Musschenbroek, καὶ ἀφοῦ διακηρύξει ὅτι «ἡ φιλοσοφία» εἶναι μία «ἐυρωχωροτάτη... ἐπιστήμη», παρουσιάζει κατ' ἀρχὴν τὶς ἀντιλήψεις τῶν «Περιπατητικῶν»:⁶⁰ «Αὕτη τοιγαροῦν κατὰ μὲν [τοῦς] περιπατητικούς εἰς δύο γενικώτερον τέμνεται μέρη [...] Τὸ μὲν θεωρητικὸν καλούμενον, τὸ πρὸς ἀλήθειαν καὶ γνῶσιν συντεῖνον, οὗ ἐπιστητὸν μὲν ὑποκείμενον καὶ γένος περὶ ὃ καταγίνεται, τὰ ἀναγκαῖα ἐστὶ τῶν ὄντων, καὶ αἰεὶ ὡσαύτως ἔχοντα. Τῆς δὲ θεωρίας αὐτοῦ ἡ ἀρχὴ ἐν τῇ τῶν θεωρουμένων πραγμά- των φύσει ἐστὶ, καὶ οὐκ ἐκ τοῦ θεωροῦντος εἴρηται, τέλος δ' ἐστὶν ἡ ἀλήθεια. Αὐτὸ δὲ τοῦτο τὸ θεωρητικὸν ὑποδιαίρεῖται αὐθις εἰς τρία, φυσικόν, μαθηματικόν, καὶ μεταφυσικόν...».⁶¹ Ἡ ἀνάλυσή του ἀξιοποιεῖ μιὰ διευρυμένη ἐρμηνεῖα τῆς ἀριστοτελικῆς διαίρεσης, στὴν ὁποία ἐγγράφεται καὶ ἡ διδασκαλία τοῦ Ἐπικτήτου γιὰ τὰ «ἐφ' ἡμῖν» καὶ «οὐκ ἐφ' ἡμῖν»:⁶² «ἄλλως τε καὶ τῶν ὄντων τὰ μὲν ἐφ' ἡμῖν», γράφει, μὲ τρόπο ποῦ φανερώνει ἀποδοχή, «τὰ δὲ οὐκ ἐφ' ἡμῖν εἶναι ἀναντιρρήτως παρὰ πᾶσιν ὁμολογούμενον. Τῶν μὲν οὖν οὐκ ἐφ' ἡμῖν, ἅτε δὴ οὐκ ἐξ ἡμῶν ἐξηρητη- μένων τὸ εἶναι ἐχόντων, ἀλλ' ἐκ τῆς οἰκειᾶς φύσεως, μᾶλλον δὲ τοῦ τού- των δημιουργοῦ, τούτων μόνην τὴν κατὰ φύσιν θεωρίαν, καὶ γνῶσιν πο- ρίζεσθαι, καὶ ἔχειν δυνάμεθα, ἐξ οὗ τὸ θεωρητικὸν μέρος ἀναφύεται τῆς φιλοσοφίας· ἃ δὲ εἶναι, ἢ μὴ εἶναι, καὶ οὕτως, ἢ ἄλλως γίνεσθαι ἔστιν

60. *Στοιχεῖα*, φφ. 25α-26β· πβ. Θεόφιλος Κορυθαλεύς, *Εἰσόδος Φυσικῆς Ἀκροάσεως Κατ' Ἀριστοτέλην*..., Ἐνετίησιν 1779, σ. 6 κέ.: «Διαίρεσις τῆς φιλοσοφίας κατὰ τοὺς Περιπατητικούς».

61. *Ὁ.π.*, φ. 25α· πβ. Ἀριστοτέλης, *Τῶν Μετὰ τὰ Φυσικὰ* E1, 1025b 25.

62. Ἐπικτήτος, *Ἐργεῖδιον*, A, 1 (= *Epicetetus, The Discourses*. II. Ed. W. Oldfather, Λονδίνο 1996), σ. 482· τοῦ ἰδίου, *Διατριβαί*, A, 1 (= *Épictète, Entretiens*, Livre I. Ed. par Joseph Suilé, Παρίσι, Budé, 1962, σ. 5 κέ.).

ἐφ' ἡμῖν, ταῦτα τί πράξις ἢ τέχνη ἀπεργάζεται) καὶ ἀπὸ τὴν πράξι, συνεπῶς, «τὸ πρακτικὸν ἀνακύπτει μέρος τῆς φιλοσοφίας». ⁶³

Σύμφωνα μὲ τὸν Ζερζούλη, ἡ «εὐρυχωροτάτη ἐπιστήμη» ἐπιδέχεται ἀκόμη μία διαίρεση, «κατὰ τινὰς τῶν πάλαι τό γε νῦν ἔχον σαφέστερον προτεθείσθω», ἡ ὁποία συγκερᾷ ἀρχαῖες, κυρίως στωικές, καταβολές καὶ βολφιανῆς καταγωγῆς νοηματοδοτήσεις: «Ἀπάσης οὖν», τονίζει, «ἐκεῖνοι τῆς φιλοσοφίας τὰ μέρη τρία τινὰ ἐποίησαντο, λογικὴν δηλαδή, φυσικὴν, καὶ ἠθικὴν. ⁶⁴ Ὡς ἡ μὲν πρώτη τὸ ὀρθῶς συλλογίζεσθαι καὶ διαλέγεσθαι διδάσκει· ἡ δευτέρα δὲ πάντων τῶν ὄντων τὰς φύσεις, τὰ ἀποδιδόμενα, τὰς ποιότητας, τὰς αἰτίας, τὰ τέλη, τὰς τάξεις, καθ' ὅσον ἐφικτὸν ἀνθρωπίνῃ διανοίᾳ θηρεύεται· ἡ δὲ τρίτη τὴν τοῦ ἀνθρώπου φύσιν ἐπιζητεῖ ἠθικὴν, καὶ τοὺς νόμους, καὶ κανόνας καθ' οὓς αὕτη ῥυθμίζεται δύναται παραδίδωσι». Σημειώνοντας ὅτι ὅσον ἀφορᾷ τῇ λογικῇ «ἀποχρώντως εἴρηται ἐν τοῖς περὶ ἐκείνης», ἀναφέρεται ἀκροθιγῶς στὰ «τρία ἐξαιρετα... μέρη» τῆς φυσικῆς, δηλαδή τὴν «μεταφυσικὴν, φυσικὴν, καὶ μαθηματικὴν», καθὼς καὶ στὸν ἐπιμερισμὸ τῆς πρώτης, σὲ «ὄντολογία, πνευματολογία, καὶ θεολογία», ⁶⁵ καὶ τῆς δευτέρας σὲ «καθόλου καὶ μερικῆ». ⁶⁶ Ἡ ἠθικὴ, τέλος, διακρίνεται σὲ «καθολικὴ», ποὺ ἀποβλέπει στὴν ἐρμηνεία τοῦ «φυσικοῦ νόμου» καὶ τοῦ «γραπτοῦ», καὶ σὲ «μερικὴ», ἡ ὁποία «πραγματεύεται... περὶ τῆς ἀνθρωπίνου φύσεως, καὶ τῶν διαθέσεων, ἤτοι παθῶν, καὶ τῶν ἠθῶν, καὶ τῶν ἀρετῶν, καὶ τῶν κακιῶν». ⁶⁷

63. *Στοιχεῖα*, φ. 26α.

64. *Διογένεια Λαέρτιος, Φιλοσόφων Βίων καὶ Δογμάτων Συναγωγή*, VII, 39 (= Ed. H. S. Long, *Tomus II*, Ὁξφόρδη 1964, σ. 314): «τριμερῆ φασιν (sc. οἱ Στωϊκοὶ) εἶναι τὸν κατὰ φιλοσοφίαν λόγον· εἶναι γὰρ αὐτοῦ τὸ μὲν τι φυσικόν, τὸ δὲ ἠθικόν, τὸ δὲ λογικόν». Ψ-Γαληνός., *Περὶ Φιλοσόφου Ἱστορίας*, 6 (= Hermanus Diels, *Doxographi Graeci*, Βερολίνο 1965, σ. 603): «Μέρη δὲ τῆς φιλοσοφίας κατὰ τοὺς πλείστους ἀκριβεστάτους εἶναι δοκοῦντας τρία παρελήφαμεν, τό τε λογικόν, ... τὸ φυσικόν, ... καὶ τρίτον... τὸ ἠθικόν». Βλ. ἐπίσης, Θεόφιλος Κορυθαλέως, *Εἰσόδος φυσικῆς Ἀκροάσεως*, ὁ.π., σ. 5-6· πβ. Νίκος Κ. Ψημμένος, «Ἡ στωικὴ φιλοσοφία στὴ θεώρηση τοῦ Θεοφίλου Κορυθαλέως», στί: *Ἐπίκτητος. Ἡ ζωὴ καὶ τὸ ἔργο του*. Ἐπιμ. Χρήστος Α. Τέζας, Πρέβεζα 1997, σ. 142-148.

65. *Στοιχεῖα* φφ. 26β-27α· πβ. Christian Wolff, *Philosophia Rationalis sive Logica*. Pars I. [= *Gesammelte Werke*. II. Abteilung. *Lateinische Schriften*. Band 1.1. Hrsrg., von Jean École, Hildesheim-Zürich-N. Ὑόρκη 1983], σ. 36 κέ., ἰδ., σ. 45: «In Metaphysica primum locum tuetur Ontologia, ... Cosmologia generalis, ... Psychologia, ... Theologia naturalis».

66. *Ο.π.* φ. 27α.

67. *Αὐτόθι*.

Στην ανάπτυξη τῆς θεματικῆς τῆς ἐπόμενης (τρίτης) παραγράφου ὁ Ζερζούλης λαμβάνοντας ἀφορμὴ ἀπὸ τὴν ἀναφορὰ τοῦ Musschenbroek στὶς *Artes Liberales* καταθέτει τὴ δική του ἄποψη γιὰ τοὺς ἀναβαθμοὺς τῆς φιλοσοφικῆς μαθητείας, σύμφωνα μὲ τὴν ὁποία ἡ λογικὴ συνιστᾷ τὴν προϋποθετικὴ διδασκαλία: «Τοῖς τοίνυν ἐπιβῆναι τῶν τῆς φιλοσοφίας ἀνακτορείων ποθοῦσι τε καὶ ἐφιεμένοις ἀρίστη ὁδὸς τέμνεται, ἐξομαλίζεται καὶ προϋποστρώννυται, τὴν τῶν ἐλευθέρων τεχνῶν γνῶσιν προειληφόσιν, ἀσφαλῆς τε καὶ σταθερὰ καὶ ἐδραία καὶ ἀδιάσειστος κλίμαξ προεπιστηρίζεται ἢ ἐν λογικῇ ἀσχολίᾳ καὶ τῶν κατ' αὐτὴν ἀκριβῆς διδασκαλία καὶ μάθησις, ἣτις τῆς ἀνθρωπίνης ψυχῆς τὴν νοητικὴν καὶ συλλογιστικὴν ἐξηγουμένη δύναμιν ἀναπτύσσει, ἅμα καὶ τοὺς κανόνες παραδίδωσι τοῦ ὀρθῶς καὶ ἀπταιστως συλλογίζεσθαι, μέθοδόν τε διδάσκει τοῦ τὸν νοῦν πρὸς ἀλήθειαν ποδηγετεῖσθαι καὶ ἀπευθύνεσθαι, τοῦ ψεύδους ἐκκλίνοντα, ὡς ἂν λαθάνουσαι τῶν πραγμάτων ἀλήθειαι θηρευόμεναι ἐκκαλύπτωνται, ἐπιστημονικῶς τε ἀποδεικνύονται.⁶⁸

σ. 2-3, §3: «Optima ad addiscendam Philosophiam sternitur via, praemiscâ cognitione *Artium Liberalium*,⁶⁹ et in primis *Mathesi*. Quia. 1. haec ingenium potissimum acuit. 2. docet quid sit vera demonstratio. 3. Absque hac nihil in Mechanica, Hydrostatica, Optica, Astronomia cognosci potest. Ex memoratis Philosophiae partibus Physicam eligimus, ejus fundamenta hic tantum tradituri. Mox autem abunde apparebit, illam esse Scientiam adeo amplam, ut in annuis exercitationibus, quae Juventuri Academiae concecrantur, prima

φ. 28α-β, §3. «... Ἡ δὲ τῆς μαθηματικῆς ἐπιστήμης πρόληψις, προασχολία τε ἐν αὐτῇ καὶ ἕξις ὄντως δὴ μεγίστην ἐκτίθησι δύναμιν, θάρρος οὐ τὸ τυχόν ἐμποιεῖ εὐμάρειάν τε καὶ ἐπιτηδειότητά τοῖς αὐτὴν μετελθοῦσι παρέχεται καὶ ἐνίσχυσιν, ὡς ἂν ἀτρεμήτοις ποσὶν εἰς τὸ ἕδαφος τῶν ἱερῶν τῆς φιλοσοφίας ἀνακτορείων βαινῶσιν, εἰ τὰ ὄργια αὐτῆς βούλονται μυθῆναι. Αὕτη γὰρ τοῦτο μὲν τὸν ἀνθρώπινον νοῦν ἐς τὰ μάλιστα θήγει // καὶ κατοξύνει. Τοῦτο δὲ τί ποτ' ἀληθῆς ἐστὶν ἀπόδειξις ἐκδιδάσκει πρόσθεσ δ' ὁ τούτων πλέον, ὅτι ἀναγκαιοτάτη. Ταύτης γὰρ ἄνευ οὐδὲν τῶν ἐν μαθημα-

68. Ὁ.π., φ. 28α, §3 (ἀρχή). Στὴν ἐνότητα αὕτη ἀπρηεῖται ἡ ἄποψη τοῦ Θεοφίλου Κορυδαλέως, *Εἰς ἅπασαν τὴν Λογικὴν*, ὁ.π., σ. 1 κέ., τὴν ὁποία καὶ ὁ Ζερζούλης υἱοθετοῦσε στὰ μαθήματά του (βλ. σημ. 13, παραπάνω). Γενικὰ γιὰ τὸ θέμα βλ. Κώστας Θ. Πέτσιος, «Ἡ διδασκαλία τῆς Λογικῆς κατὰ τὴν περίοδο τοῦ Νεοελληνικοῦ Διαφωτισμοῦ», στὸ: *Νεοελληνικός Διαφωτισμός. (Ἀπόπειρα μιᾶς νέας ἐρευνητικῆς συγκομιδῆς)*, Κοζάνη 1999, σ. 352-378.

69. Οἱ *Artes Liberales* ἀποτελοῦσαν κατὰ τὸ Μεσαίωνα καὶ τοὺς Νεότερους χρόνους μιὰ ἐνότητα μαθημάτων ποὺ ἐπιμερίζονταν στὴν «Τρίοδο» (*Trivium*)-Γραμματικὴ, Ρητορικὴ, Διαλεκτικὴ καὶ τὴν «Τετράδο» (*Quadrivium*)-Ἀριθμητικὴ, Γεωμετρία, Ἀστρονομία, Μουσικὴ.

fundamenta delibare tantummodo concessum fit).

νικῆ, ὑδροστατικῆ, ὀπτικῆ τε καὶ ἀστρονομίᾳ διδασκομένων καταληφθῆναι ἐστὶ δυνατὸν».

Ἐκ τῶν διαληφθέντων οὖν ἀνωτέρω τῆς φιλοσοφίας μερῶν σκοπὸς ἡμῖν προτίθεται ἐπὶ τοῦ παρόντος τὸ τὴν φυσικὴν, ἡγουμένου Θεοῦ, ἐκθέσθαι, ταύτης τε τὰ στοιχεῖα καὶ τὰς ἀρχὰς ὑμῖν ἀναπτύξαι καὶ παραδοῦναι ἀπὸ στόματος ὑμῖν τὰ δεινότερα, ἀσαφέστερα καὶ δυσνόητα καὶ συντόμως ἐκθεσιμὰ διασαφηνῆσαι ὑπισχνόμενος. Αὐτίκα γὰρ ὑμῖν ἐκ περιουσίας δῆλον γενήσεται, τὸ τὴν ἐπιστήμην ταύτην τοσοῦτον εἶναι, μεγάλην τε καὶ εὐρύχωρον, ὥστε μόλις ἐν ταῖς ἐνιαυσίαις ἐξασκῆσαι ταῖς τοῖς ἀκαδημακοῖς νέοις ἀφοσιυμέναις τε καὶ προτιθεμέναις ἐξεῖναι ῥαδίως τῶν στοιχείων αὐτῆς ἀπογεύσασθαι).

σ. 3, §4: «Objecta Physicae sunt Corpus, Spatium, et Motus...».

φ. 28β, §4: «Τὰ τῆ φυσικῆ θεωρούμενα ὑποκείμενα τὸ σῶμα, τὸ διάστημά εἰσι καὶ ἡ κίνησις...».⁷⁰

δ.π., §5: «Omnes Situs, Motu, Mutationes, et Actiones corporum, quae Sensibus observantur, sive uno, sive pluribus, appellantur *Phaenomena* vel *Apparentia*...».

δ.π., §5: «Πᾶσαι δὲ αἱ θέσεις, κινήσεις, μεταβολαὶ καὶ ἐνέργειαι τῶν σωμάτων, αἵπερ αἰσθήσεων ὑποπίπτουσαι καὶ παρατηροῦνται ἢ πλείοσι ἢ μιᾷ, φαινόμενα αὐταὶ προσαγορεύονται...»

δ.π., §6: «Nulla autem inducitur corporibus mutatio, cujus causa non fuerit motus, sive *excitatus*, sive *Suffocatus*...».

φ. 29α, §6: «Οὐδεμία δὲ τοῖς σώμασιν ἐγγίνεται μεταβολή, ἧς οὐκ ἂν εἴη κίνησις ἢ αἰτία ἢ ἐξεγγερμένη καὶ σαφής, καὶ κατ' αἴσθησιν γινώριμος, ἢ ἐνδόμυχος, ὑφιζάνουσα, ὑποκρυπτομένη καὶ λανθάνουσα...».

σ. 4, §7: «Observantur omnia corpora secundum certas moveri Leges vel Regulas, quaecumque causa movens extiterit. *Leges* vocamus constantes apparentias, quae quotiescumque corpora in similibus ponuntur occasionibus, semper eodem se habent modo...»

φ. 29β, §7: «Πάντα τὰ σώματα παρατηρήσει εὐρίσκονται κατὰ τινὰς νόμους ἀπαραβάτους ἢ κανόνας ἀμεταθέτους κινούμενα ἢ στυνοσοῦν ὑπαρχούσης τῆς κινούσης αἰτίας. Νόμους δὲ προσαγορεύομεν, καθεστηκυίας τινὰς σταθερὰς καὶ ἀμετακινήτους παραστάσεις, ἢ φαινόμενα, ἅπερ ὁμοίως καὶ αἰεὶ ὡσαύτως ἔχουσιν, ὡσάκτις ἂν τὰ σώματα ἐν ὁμοίαις ἀφορμαῖς τε καὶ περιστάσεσιν ἢ τεθεῖεν, ἢ εὐρεθεῖεν...».

70. Πβ. Εὐγένιος Βούλγαρης, *Τὰ Ἀρέσζοντα τοῖς Φιλοσόφοις*, δ.π., σ. 3.

δ.π., §8: «Ejusmodi Leges ex solis Sensuum observationibus addiscuntur...»

σ. 5, §9: «Quoniam vero nondum cunctae Leges Naturae sunt detectae, oportet ut sollicitae...»

σ. 6, §10: «Interim dum Phaenomena explicare conamur, oportebit ad sequentes Regulas Philosophandi, a Newtono praescriptas, religiose attendere. 1. *Causae rerum Naturalium non plures sunt admittende, quam quae vera sunt, earumque phaenomenis explicandis sufficiunt...*»

σ. 7, δ.π., «In causarum corporearum investigatione occupati, ineluctabiles offendimus difficultates...»

σ. 7, §11. «*Effectum Naturalium ejusdem generis eadem sunt cause...*»

σ. 8, §12: «*Qualitates corporum, quae intendi et remitti nequeunt, et quae omnibus, in quibus experimenta instituere licet, corporibus competunt, pro corporum universorum qualitatibus haberi possunt...*».

φ. 30α, §8: «Οἱ δὲ τοιοῦτοι τῆς φύσεως νόμοι ἐκ μόνων τῶν διὰ τῆς αἰσθήσεως παρατηρήσεων καταμανθάνονται...»

φ. 30β, §9: «Ἐπειδὴ δὲ οὐπω πάντες οἱ νόμοι τῆς φύσεως ἀνακαλυμμένοι ἤμῃν καὶ ἐγνωσμένοι εἰσὶν...».

φ. 31α-β, §10: «Τοῖνον ἐν ᾧ τὰ φαινόμενα ἀναπτύξαι πειρώμεθα, τοῖς ἐξῆς τοῦ φιλοσοφεῖν κανόνσιν ὑπὸ τοῦ μέγα ἐν τοῖς καθ' ἡμᾶς αἰῶσιν // ἐπὶ σοφίᾳ τοῦνομα κεκτημένου Νευτῶνου ἀρίστως ταχθεῖσι καὶ ὀρισθεῖσιν ἀκριβῶς προσεκτέον τὸν νοῦν. Αὐν. Ὅκ ἀποδεκτέον ἡμῖν πλείους τῶν φυσικῶν, ἢ τὰς ἀληθεῖς μόνον οὐσίας αἰτίας καὶ πρὸς τὴν τῶν ἰδίων φαινομένων ἀποχρώσας ἀνάπτειν...».

φ. 32α-β, §11: «Τῆ τῶν σωματικῶν αἰτιῶν θηρεῦσαι ἐνασχολούμενοι ἀκαταπαλάστοις καὶ ἀκαταγωνίστοις δυσχεραῖαις καὶ χαλεπότησι προσπίπτομεν καὶ προσκρούομεν ἀναχαιτιζόμενοι...».⁷¹

«Βῶς. Τῶν τοῦ αὐτοῦ γένους φυσικῶν αἰτιατῶν καὶ ἀποτελεσμάτων αἱ αὐταῖ // εἰσὶν αἰτία...».

φ. 32β-33α, §12: «Αἱ ποιότητες τῶν σωμάτων αἱ μὴτ' ἐπιτείνεσθαι μὴτ' ἀνίσθαι ὅλως δυνάμειναι, τοῦτέστιν αἱ αἰεὶ ὁσαύτως ἔχουσαι καὶ ἀκινήτως ἐν σώματι διαμένουσαι, ὅπως ἂν ἔχη ἢ τε τοῦ χρόνον καὶ τοῦ τόπον ποιηλομένη καὶ μεταβαλλομένη περίστασις, καὶ εἰ ὅποιαν δῆποτε μεταβολὴν καὶ ἀλλοίωσιν τὰ σώματα ὑπερέγκειαν... πᾶσι τοῖς σώμασι κοινῶν νομίζεσθαι δύνανται...».⁷²

71. Ὁ Ζερζούλης περιλαμβάνει στὴν § 11 τὴν κατακλειδα τῆς § 12 τῶν *Elementa*. Ἴσως ὅμως νὰ ἔχει ὑπόψη του καὶ ἄλλη ἔκδοσις, διότι στὸ πρωτότυπο παραπλευρῶς τῆς φράσεως ἔχει σημειώσει τὸν ἀριθμὸ 11.

72. Ἀπὸ τὴν ἴδια πηγὴ ἀντλοῦν ὁ Εὐγένιος Βούλγαρης, *Τὰ Ἀρέσκοιντα τοῖς φιλοσόφοις*, δ.π., σ. 6, καὶ ὁ Νικηφόρος Θεοτόκης, *Στοιχεῖα Φυσικῆς*, ἐκ νεωτέρων συναρμισθέντα, τ. Α', Ἐν Λειψία τῆς Σαξονίας, σ. 6-10, καὶ ἀναφέρουν τοὺς τρεῖς ἀπὸ τοὺς τέσσερις νευτῶνειους «κανόνες τοῦ φιλοσοφεῖν». Βλ. σχετικᾶ, Κώστας Θ. Πέτσσιος, *Ἡ περὶ φύσεως συζήτηση στὴ νεοελληνικὴ Σκέψη*, δ.π., σ. 280 κέ., 318.

δ.π., §13: «Utilitas Physicae ingens est in vitae humanae commoditatibus invenientis, amplificandis...».

φ. 33α, §13: «Τὸ τῆς φυσικῆς χρησιμῶν καὶ τὸ ἀπὸ ταύτης ἐπωφελὲς μέγα τρώντι καὶ πρὸς τὸ ἐξευρεῖν μὲν καὶ ἐπαυξῆσαι τὰ τῷ μετὰ σώματος βίῳ λυσιτελεῖ τε καὶ ξύμφορα πρὸς εὐμαρσίαν τε τοῦ ζῆν, καὶ εὐχρηστίαν τῶν κατ' αὐτῶν ἀναγκαῖον ἐστὶ...».⁷³

Ὁ Ζερζούλης εἰσάγοντας τοὺς μαθητές του στὴν ἐνόνητα ὅπου διερευνῶνται τὰ σχετικὰ μὲ τὰ κατηγορούμενα καὶ τὶς ιδιότητες τῶν σωμάτων, διατυπώνει ρητὰ τὴ συστοίχησή του μὲ τὶς βασικὲς προκείμενες τοῦ γνωσιολογικοῦ ἐμπειρισμοῦ, στάση τὴν ὅποια ἐκφράζει καὶ σὲ μεταγενέστερο κείμενό του,⁷⁴ καὶ ὑπογραμμίζει τὴν ἀντικειμενικὴ ὑπαρξὴ τῶν σωμάτων, παρατηρώντας ὅτι, «(ε)ἰ καὶ πολλοὶ τῶν φιλοσοφούντων περὶ τῆς ὑπάρξεως τῶν σωμάτων διαλεγόμενοι, πολλοὺς σοφίσμασιν ἀμφίβουλον ταύτην κατέστησαν, ὡς δῆθεν ἀποδεικτικοῖς λόγοις βεβαιωθῆναι, καὶ ἐμπεδωθῆναι μὴ δυναμένην»,⁷⁵ οἱ αἰσθήσεις προσφέρουν μιὰ ἀσφαλτὴ μαρτυρία τῆς παρουσίας τους.⁷⁶

σ. 9. Cap. II⁷⁷

De corpore in genere ejusque Attributis.

σ. 9-10, § 14: «Corpora dari ope Sensuum cognoscimus: corporibus in sensoria operantibus mens varias acquirit ideas, experimentes id / cor-

φ. 33β-34α: Κεφάλαιον Βον.

Περὶ τοῦ σώματος ἐν γένει καὶ τῶν αὐτῷ ἀποδιδόμενων.

§14. «Μέντοι γε ὅτι ταῦτα ὑπάρχει, καὶ δίδεται, αὐταὶ λέγουσιν αἱ αἰσθήσεις, δι' ὧν ταῦτα γινώσκωμεν, πραγματικῶς καὶ ἀληθῶς διαμαρτυρούμεναι. Τῶν γὰρ σω-

73. Ὁ Ζερζούλης ἀποδίδει τὴ φράση «in vitae humanae» μὲ τὴ διατύπωση «ἐν τῷ μετὰ σώματος βίῳ», τὴν ὅποια συναντοῦμε συχνὰ καὶ σὲ κείμενα προγενέστερων Νεοελλήνων στοχαστῶν. Βλ. ἐνδεικτ. Θεόφιλος Κορυδαλεύς, *Εἰσοδος Φυσικῆς Ἀκροάσεως κατ' Ἀριστοτέλην*, ὁ.π., σ. 1. Ἡ παράγραφος τοῦ κειμένου τοῦ Musschenbroek ὀλοκληρώνεται μὲ τὴν παρακάτω συμπλήρωση (φ. 33β): «διὰ τοι τοῦτο ὅλαις δυνάμεσι ἡμᾶς αὐτοὺς ἀπασχολητέον αὐτῇ καὶ ὡς ἐν τῶν φυσικῶν ἰδιοτήτων ἔρευναν καὶ θῆραν τῶν νόμων αὐτῶν ποιητέον. Διὰ γὰρ ταύτης καὶ ὁ μετὰ σώματος ἡμῶν βίος ὅτι μάλιστα ὠφελεῖται καὶ εὐμαρτέστερον διαβιοῦμεν, καὶ πρὸς τὸ ἄκρον ἀγαθὸν καὶ αἴτιον ἀπάντων τῶν ὄντων ἐφ' ὃ ἐπειγόμεθα ἐν τῷδε τῷ κόσμῳ διάγοντες μετὰ σώματος ἀναγόμεθα».

74. Νικόλαος Ζερζούλης, *Γενναία Ἀπάντησις*, ὁ.π., σ. 437, 439.

75. Ὁ.π., φ. 34. Ὁ Orlando στὸ ὑπόμνημά του, τὸ ὅποιο μεταφράζει ὁ Ζερζούλης, ἀναφέρεται λεξικογραφικὰ στὶς γνωστὲς θέσεις τοῦ Πλάτωνος καὶ τοῦ Malebranche.

76. Πβ. Εὐγένιος Βούλγαρης, *Τὰ Ἀρέσκοντα τοῖς Φιλοσόφοις*, ὁ.π., σ. 7-9.

77. §§ 14-65.

poribus inest...»

σ. 10. «[...] Ea quae omnibus semper insunt, vocamus *Attributa*: quae vero aliquando, aut singularibus tantum adsunt, *Proprietates* vel *Qualitates*...».

δ.π., §15: «Inter haec *Attributa* sunt nonnulla quae nec intenduntur unquam, nec remittuntur: Alia vero, quae intenduntur, remittunturque. Priora sunt *Extensio, Soliditas, Inertia, Mobilitas, Quiescibilitas, figurabilitas*. Posteriora sunt *Gravitas, et Vis Attractionis*...».

δ.π., § 16: «Inter proprietates corporum sunt *Opacitas, Pelluciditas, Fluiditas, Firmitas, Colorabilitas, Calor, Frigus, Sapidum, Inspidum, Odorum, Inodorum, Sonorum, Insonorum, Durum, Elasticum, Mole, Asperum, Laeve* etc...».

δ.π., §17: «Sunt inter proprietates quaedam certo respectu universales...».⁷⁹

μάτων εἰς τὰ αἰσθητήρια δρώντων ὁ νοῦς ποιικίλας ιδέας συλλαμβάνων πορίζεται...

φ. 34α: «... ἃ μὲν οὖν πᾶσιν ἀεὶ ὑπάρχει κοινά, ταῦτα καλοῦμεν ἀποδιδόμενα, ἃ δὲ μόνον ἔσθ' ὅτε, ἢ ἰδίᾳ τῶν σωμάτων ἐκάστω, ἰδιότητος ταῦτα προσαγορεύομεν, ἢ ποιότητος...»

φ. 34β, §15: «Τούτων οὖν ἔστιν ἅς μήτ' ἐπιτείνεται ποτε, μήτ' ἀνίεται, ἃ δὲ καὶ ἐπιτείνόμενα, τὸνναντίον καὶ ἀνιέμενα καθεστῆμασιν. Ἐκεῖνα μὲν εἰσὶν ἔκτασις, στερότης, νοθρότης, κινήσεως, ἢ κινήτων εἶναι, ἡρημητότης, ἢ τὸ ἡρεμοῦν εἶναι, σχηματιστότης, ἢ σχηματιστὸν εἶναι. Ταῦτα δὲ βαρύτερος, καὶ δύναμις ἐλκυστικῆ, τὸ μᾶλλον, καὶ ἤττον ἐπιδεχόμενα...».⁷⁸

δ.π., § 16: «Ἐν ταῖς ἰδιότησι τῶν σωμάτων τὸ σκιερὸν ἔστί, τὸ διαφανές, τὸ φωδές, τὸ στάσιμον, τὸ χρωματιστόν, τὸ θερμόν, τὸ ψυχρόν, τὸ εὐχμοῖον, τὸ δύσχυμοῖον, τὸ εὐδομοῖον, τὸ ἄδομοῖον, τὸ ἡχητικόν, ἢ ψοφῶδες, τὸ μὴ ψοφῶδες, τὸ σκληρόν, ἢ ἀπίτευον, καὶ ἀντέχον, τὸ ἐλαστικόν, τὸ μαλακόν, τὸ τραχύ, τὸ λεῖον, καὶ τὰ παραπλήσια...».

δ.π., §17: «Ἐν ταῖς ἰδιότησι τῶν σωμάτων εἰσὶ τινες, ἅπερ ἔστι μὲν ὡς κοινὰς λεχθεῖεν, ἔστι δ' ὡς ἰδία...».

78. Ὁ Ζερζούλης μεταφράζει τις λέξεις «octo *Attributa*» ὡς «οὐκἀριθμητὰ ἀποδιδόμενα». «Κατηγορούμενα» εἶναι ὁ ὅρος ποὺ χρησιμοποιοῖε ὁ Νικηφόρος Θεοτόκης, *Στοιχεῖα Φυσικῆς*, τ. Α', δ.π., σ. 16 κέ.

79. *Elementa*, σ. 10-11 (σχόλιο): «ἤτοι ἐν ταῖς ἰδιότησιν ἀριθμοῦνται δύο τινές κατά τινα θεωρίαν κοινὰ... ἰστέον ὅτι δύο κλάσεις τῶν περὶ τὸ σῶμα θεωρουμένων εἰσὶ. Οἷον τὰ πᾶσι τοῖς σώμασι κοινά, καὶ ἀεὶ ὑπάρχοντα, ἃ ἀποδιδόμενα καλοῦμεν, συνιστῶσι τὴν αἴν, τὰ ἐνίοτε, καὶ τισὶ σώμασιν ὑπάρχοντα, ἃ ἰδιότητος καλοῦμεν, τὴν βἴν. Εἰσὶν οὖν καὶ ἔτεροι δύο ἰδιότητες, ἃ συνιστῶσι γἴν κλάσιν, ἢ δύναμις τοῦ κινεῖν, ἢ τοῦ ἢ μετάδοσις τῆς κινήσεως, καὶ ἢ διααιρετότης, αἱ δύνανται καλεῖσθαι ἰδιότητες καὶ κοινὰ ἀεὶ πᾶσι τοῖς σώμασι, καὶ ἰδία τισὶ καὶ ἐς πότε. Καὶ γὰρ πᾶν σῶμα, ὅταν ἔσθι κινούμενον, ἔχει τὴν δύναμιν τοῦ μεταδοῦναι ἑτέρω σώματι τῆς ἰδίας κινήσεως. Οὐκοῦν καθὸ τοῦτο ἴδιον πᾶσι τοῖς σώμασιν, αὕτη ἢ ἰδιότης ἔσθι κοινὴ πᾶσι καὶ ἀεὶ. καθὸ μέντοι οὐκ ἔστιν ἀεὶ τοῖς σώμασιν ἴδιον τῷ μεταδοῦναι ἄλ-

- σ. 14, §18: «Sollicite a Philosophis quaesitum suit quidnam corporum Naturam efficeret?...».
- σ. 21, §27 «Nondum igitur in Physica reali, innixa experimentis divisibilitatem esse Attributum corporis statuere licet...».
- σ. 22, §28: «Corpora plurima dividi possunt in admirandam subtilitatem quae captum humanum superat...».
- σ. 25, §29: «Quodcumque datur corpus, magnitudinis est finitae et determinatae...».
- σ. 26, §34: «Erit ergo corpusculum minimum, etensum...».
- σ. 27, §35: «Habent omnia minima solida Attributa universalialia octo. § 15...».
- σ. 27-28, §36: «Pendet vero ultimum solidorum magnitudo et Figura a sola voluntate Dei, qui eam in crea-
- φ. 35α, §18: «Ἐμμελέστατα ὑπὸ τῶν φιλοσόφων ἐζήτηται, τί πότ' ἄρ' εἴη τὸ τὴν φύσιν ἀποτελοῦν τῶν σωμάτων...».
- [φ. 45α]⁸⁰
- φ. 45α, §28: «Πλεῖστα τῶν σωμάτων ἐπὶ θαυμασίαν διαιρεῖσθαι δύνανται λεπτομέρειαν, τὴν ἀνθρωπίνην ἔννοιαν ὑπερέχουσιν...».
- φ. 48β, §29: «Τὸ ὅποιονδῆποτε ἀποδιδόμενον σῶμα πεπερασμένον μεγέθους ἔστι καὶ ὠρισμένον, καὶ πεπεραστὸ μένει...».
- ὁ.π., § 34: «Ἦσται ἄρα ἐκ τῶν εἰρημέων σωμάτων τι ἐλάχιστον, ἐκτεταμένον...».
- ὁ.π., § 35: «Πάντα τὰ ἐλάχιστα στερεὰ τῶν κοινῶν πᾶσι τοῖς σώμασιν ὁκτώ ἀποδιδόμενων (§ 15) ἡμίωρησε...».⁸¹
- φ. 51α, §36: «Τῶν ὑστάτων τούτων στερεῶν τὸ μέγεθος καὶ τὸ σχῆμα, τῆς τοῦ Θεοῦ μόνης φασὶν ἐξηρητῆσθαι θελήσεως

λη τῆς ἰδίας κινήσεως // εἰ μὴ ὅταν ταῦτα εἰσὶ κινούμενα, καὶ τοῖς σώμασι δηλ.(αδῆ) ἂ ἐστὶν ἐν τῷ κινεῖσθαι, οὐ πᾶσιν ἀπλῶς καὶ ἐν ὅποιονδῆποτε... κατὰ τοῦτο ἢ μεταδότης αὕτη τῆς κινήσεως δύναμις ἐστὶν ἰδία».

80. Τὸ φ. 45α ἔχει ἐκπέσει, καὶ τὸ φ. 45β παραδίδει τις τελευταῖες σειρὲς τῆς § 27 τοῦ κειμένου τοῦ Musschenbroek. Στὴ σ. 21 τοῦ λατινικοῦ πρωτοτύπου ὑπάρχει τὸ παρασελίδιο σχόλιο: «πραγματικὴν αὐτὴν ὀνομάζει φυσικὴν [sc. ὁ Musschenbroek] ὡς ἐρειδομένην ταῖς πείραις· τῶν γὰρ παλαιῶν τὴν φυσιολογίαν ὀνομάζουσιν οἱ νεώτεροι μεταφυσικὴν καὶ immaginariam. 27. συνάγει οὕτω μὴ ἐξῆναι διορίσαι τὴν διαιρετότητα εἶναι ἀποδιδόμενον τοῦ σώματος. Κἄν γὰρ διαιροῦνται τὰ μεγάλα σώματα, οὐ μέντοι τὰ ἄτομα, σώματα καὶ αὐτὰ ὄντα. Ἄρα οὐκ ἔστι κοινὸν ἀποδιδόμενον τοῦ σώματος ἢ ἀδιαιρετότης».

81. Ὁ Ζερζούλης διευρύνει (φ. 50β-51α) τις θέσεις τοῦ Musschenbroek, ἀξιοποιώντας καὶ τὸ ὑπόμνημα τοῦ Orlando, *Elementa*, σ. 27, σημ., τὸ ὁποῖο εἶχε μεταφράσει στὰ περιθώρια. Στὴ σ. 26 διαβάσαμε, ἀνάμεσα στὰ ἄλλα: «Τὰ γὰρ ἄτομα ὑποτίθενται σώματα ἄνευ πόρων, ὅπερ ἐνταῦθα κάλλιστα συνάγει καὶ συμπεραίνει» [sc. ὁ Musschenbroek].

tione talem, non aliam esse, voluit: adeoque ulterius hic inquirenda non est ratio, propter quam haec ita sint. Debebant ultima habere aliquam magnitudinem, et figuram, quia sunt extensa finita; Deus dedit aliquam, quae sibi visa fuit optima».

οί νῦν φιλοσοφοῦντες, ὅς ἐν τῇ δημιουργίᾳ τοῖόνδε καὶ μὴ τοῖόνδε αὐτὸ ἤβουληθή. Διὰ τοι τοῦ περαιτέρω οὐκ ἐπιζητητέον εἶναι λόγον ἐνταῦθα, δι' ὃν ταῦθ' οὕτως ἔχει, φασί. Τοσοῦτον μόνον εἰρήσθω, ὅτι τὰ μὲν ὕστατα ταῦτα μέγεθός τι ὥφειλον ἔχειν, καὶ σχῆμα, ἅτε δὴ ἐκτεταμένα ὄντα πεπερασμένα. Ὁ δὲ δημιουργὸς δέδωκεν αὐτοῖς τὸ ἄριστον δόξαν αὐτῶ.⁸²

σ. 33, §46: «Si ultima Solida fuerint sibi omnino similia, poterunt particulae primi ordinis ex illis componi...».⁸³

φ. 56β, §46: «Εἴπερ τὰ ἔσχατα στερεὰ ἀλλήλοις εἰσὶ παντάπασιν ὅμοια, τὰ τῆς α^{ης} τάξεως μόρια ἐξ ἐκείνων συντεθῆναι δυνήσονται...»

ὁ.π., §47: «Possunt igitur particulae primi ordinis admodum dissere magnitudine, figura...».⁸⁴

ὁ.π., §47: «Δύνανται τοίνυν τὰ τῆς α^{ης} τάξεως μόρια πάντη ἀλλήλων διεννηοχέναι μεγέθη, σχήματι...».

σ. 34, §48: «Corpora vero magna, quae componuntur tantum ex particulis

φ. 57α, §48: «Σώματα δὲ μεγάλα τὰ ἐκ μόνων μορίων μιᾶς τάξεως συντιθέμενα,

82. Εἶναι ἀξιοπρόσεκτη ἡ γενίκευση («οἱ νῦν φιλοσοφοῦντες») τοῦ Ζερζούλη, ὁ ὁποῖος συμπληρώνει τὴν παράγραφο (αὐτόθι) μὲ τὴν ἐξῆς ἀπόφανση: «Οὐκοῦν μηδὲν περαιτέρω· φρουῖδα γὰρ ἂν εἶεν πάντα τὰ παρὰ ταῦτα, ἀσαφῆ τε καὶ ἀναποδείκτως, καὶ ἐξ εἰκασίας μόνον λεγόμενα...».

83. *Elementa*, σ. 33 (σχόλιο): «δείκνυσιν ὅτι τὰ ἔσχατα στερεὰ ἦτοι τὰ α^α ἄτομα οὐκ ἀνάγκη διαφόρου σχήματος εἶναι, ἦτοι ἀνόμοια. Εἰ γὰρ καὶ συντιθέμενα παράγουσι μείζονα μόρια διάφορα τῶ σχήματι, τοῦτο προέρχεται ἀπὸ τῆς διαφόρου τούτων τῶν ὁμοίων ἀτόμων θέσεως. Ἐὰν δὲ καὶ ὡς διαφόρου σχήματος, πάλιν πολλῶ μᾶλλον ποιούσι διαφόρου σχήματος τὰ ἐξ αὐτῶν συντιθέμενα. Ὡστε βούλεται ὁ ξυγγραφεὺς ὅτι τὰ α^α ἄτομα δύνανται εἶναι καὶ ὅμοια, καὶ ἀνόμοια, καὶ οὐδὲν αὐτῶ περὶ τούτου μέλει».

84. Ὁ.π., σ. 34 (σχόλιο): «Ἴσθι ὅτι ὁ φησὶν ἐνταῦθα, κατὰ ἀνάλυσιν θεωρεῖ τοῦ σώματος, καὶ εὐρήσεις. Φησὶν οὖν ὅτι ἐὰν σῶμα μέγα, ἦτοι σύνθετον ἐκ πολλῶν τάξεων μερῶν συντιθεται, ὑποθῆς δὲ τοῦτο τὸ μέγα σῶμα συγκεῖσθαι ἐκ μερῶν περιεχόντων κενὸν ἴσον τῶ μεγέθει ἦτοι τῶ ὄγκῳ τῶν αὐτῶν μερῶν, ὥστε ὅσον τόπον φέρ' εἰπεῖν δύνανται κατέχειν τὰ μέρη, τοσοῦτον καὶ τὸ κενόν. Παραδείγ(ματος) χάρ(ιν), (ἐὰν ᾗ ἐν μέγα σῶμα ὅλον 128 κύβων καὶ τὰ μὲν μέρη ἔχωσι μέγεθος, ἡ τόπον κύβων 64, τὸ δὲ κενὸν αὐτοῦ ᾗ ἴσον τῶ μεγέθει τῶν μερῶν τῆς α^{ης} ταύτης κατὰ ἀνάλυσιν θεωρουμένης τάξεως, ἦτοι ᾗ καὶ αὐτὸ 64 κύβων, ἔπειτα οἱ 64 κύβοι τῶν μερῶν ὡς συγκείμενοι αὐθις ἐκ μερῶν τῆς β^{ης} τάξεως περιεχόντων 32 στερεοῦς, καὶ 32 κενοῦς. Οἱ δὲ 32 στερεοὶ αὐθις ἔχωσι 16 κύβους τῆς γ^{ης} τάξεως στερεοῦς, καὶ 16 κενοῦς...».

unius ordinis, erunt admodum *Homogenea...*).⁸⁵ ἔσσονται πάντα ἀλλήλοις ὁμογενή...».

σ. 37, §53: «Enumeravimus inter Corporis attributa *Inertiam...*».⁸⁶ ὁ.π., §53: «Ἐν τοῖς ἀποδιδομένοις τοῦ σώματος καὶ τὴν *ρωθρότητα* ἀπαριθμήσωμεν πρότερον...».

Τῇ μετάφραση τοῦ τρίτου κεφαλαίου, στὸ ὁποῖο ὁ Musschenbroek πραγματεύεται τὸ κενὸ καὶ τὰ προβλήματα ποὺ συνάπτονται μὲ τὴ μαθηματικὴ ἀπόδειξη τῆς ὑπαρξῆς του καὶ τὴ δυνατότητα τῆς γνωσιολογικῆς του ἀποδοχῆς, προοιμιάζει ὁ Ζερζούλης μὲ μιὰ ἀκροθιγῆ ἀναφορὰ στοὺς βασικούς ἐκφραστὲς τῶν ἀντίθετων ἀπόψεων, διευκρινίζοντας ὅτι «ἡ περὶ τοῦ κενοῦ δόξα τε καὶ ἡ περὶ ταύτης διένεξις ἀρχαιοτάτη ἐστίν».⁸⁷ Ὅπως συμπεραίνουμε ἀπὸ τὸ σημείωμά του στὸ περιθώριο τῶν *Elementa*,⁸⁸ ἀντλεῖ στοιχεῖα ἀπὸ τὸ ὑπόμνημα ποὺ συνοδεύει τὴν «Disputatio Physico-Historica».

85. *Αὐτόθι*: «ὁμογενῆ λέγει τὰ αὐτὰ ἑαυτοῖς παραβαλλόμενα, ἐὰν σύγκεινται ἐκ μερῶν ἐνὸς βαθμοῦ, οὐκ ἔχοντα δηλ(αδῆ) διαφόρων βαθμῶν μέρη, οἷον τὰ ἀπλᾶ, ὡς τὸ ὕδωρ, ὅπερ ἀναλύμενον χυμικῶς οὐδὲν ἄλλο ἔχειν φαίνεται ἢ ὕδωρ πάλιν, ὡς συγκείμενον δηλ(αδῆ) ἐκ μερῶν τοῦ αὐτοῦ, καὶ ἐνὸς βαθμοῦ, ἦτοι ὁμογενῶν. Τὰ δὲ ἄλλα μέγιστα ἦτοι σύνθετα σώματα λέγει ἑτερογενῆ. Καὶ γὰρ ἀναλύμενα φαίνονται ἔχειν διάφορα· οἷον ἐν μέταλλον ἔχει καὶ ἄλας καὶ θεῖον, καὶ ὑδράργυρον, ἅπερ διάφορα ὄντα, ἔπεται ἐκ διαφόρων βαθμῶν μερῶν συγκεῖσθαι. Οἷον ἄλλου βαθμοῦ μέρη ποιοῦσι τὸ ἄλας, ἄλλου τὸ θεῖον κτλ. Ἔρα τὸ αὐτὸ μέταλλον λέγεται ἑτερογενές, ὡς ἐκ διαφόρων βαθμῶν μερῶν συγκείμενον, ὃ καὶ σύνθετον ὡς ἐκ διαφόρων πραγμάτων συνεστηκός».

86. Στὶς ἐπόμενες §§ 53-65, ὁ Musschenbroek ἀναπτύσσει τὸ ζήτημα τῆς ἀδράνειας καὶ τῆς κίνησης. Ἔνα ἀπὸ τὰ σχόλια τοῦ Ζερζούλη (ὁ.π., σ. 39) ἀφορᾷ τὴν πρώτη: «συμπεραίνει ὅτι ἡ λεγομένη inertia οὐ προέρχεται ἀπὸ τῆς βίας ἢ τῆς διευθύνσεως τῆς βαρύτητος. Καὶ γὰρ ἐξ ἴσου ἐνεργεῖται ὑπὸ τῶν σωμάτων καθ' ὅποιον διευθύνσιν κινηθέντων, ἦγουν οὐ μόνον ἄνω καὶ κάτω κινούμενα, ἀλλὰ καὶ πλάγιως, ἢ δεξιὰ, καὶ ἀριστερά, καὶ ὅπως ποτὲ ἀεὶ φυλάττουσι τὴν ἀντίστασιν πρὸς τὰ κινούμενα, καὶ ἀκολούθως τὴν inertia(m) ἔχουσι οὐκ ἀπὸ τῆς βαρύτητος προερχομένην. Ὁμοίως καὶ τὰ κινούμενα ὅπως ποτὲ κινῶσι φυλάττουσι τὴν inertia(m) τῆς ἰδίας κινήσεως. Εἰ δὲ φησὶν ἀπὸ τῆς βαρύτητος ἐξηρεῖται ἡ inertia, εὐρίσκετο ἂν διαφορὰ ἐν τῇ δυνάμει τῆς inertia(e) κατὰ τὴν διάφορον διευθύνσιν τῶν σωμάτων. Ὅπερ οὐκ ἐστίν».

87. *Στοιχεῖα*, φ. 63α.

88. *Elementa*, σ. 42: «Τοὺς μὴ θέλοντας τὸ κενὸν φιλοσόφους ὄρα ἐν τῷ παρόντι βιβλίῳ, ἐν τῇ φυσικῇ ἱστορίᾳ ὅπισθεν, ἐν φύλλῳ 48 ἐν τῷ ἀποσημειώματι»· πβ. ὁ.π., σ. 47-48 σημ.

σ. 42. Cap. III⁸⁹

De Spatio Vacuo.

§66: «Quoniam principes Philosophi acerrime inter se dimicant de *Spatio Vacuo*, an sit in Universo, an non sit, non persunctorie hoc dogma tractandum erit: 1. offendentem formari posse ideam Spatii vacui: cum hoc quoque negetur. 2. Fieri posse ut Vacuum existat. 3. Id revera in Universo existeren».

δ.π., §71: «Idea Spatii sic formata, nihil praeter mentam Extensionem animo repraesentat...».

σ. 44, §75: «Ex his omnibus liquet, animum formare posse Ideam Spatii, neque eam esse absurdam; neque esse ideam Nihili; sed alicuius rei proprietates multas...».

δ.π., §78: «Huc usque de Spatio Ideali tantum egimus, nunc demonstrandum erit, fieri posse ut in hoc Universo ejusmodi Spatium existat Vacuum. Concipiamus Deum Sphaerae A omnem materiam creatam indidisse, eamque esse in absoluta quiete...».

φ. 63α. Κεφον Γον.

Περί τοῦ κενοῦ Διαστήματος.

φ. 63β, §66: «Ἐπει ἀξιωματικοὶ καὶ ἀρχικοὶ φιλόσοφοι ἀσπόνδως περὶ τοῦ κενοῦ διαστήματος διαλεγόμενοι, ἐρίζουσι πρὸς ἀλλήλους, καὶ μάχονται, πότερον, ἔστιν, ἢ οὐ τὸ κενὸν ἐν τῷ παντὶ συζητοῦντες καὶ ἀποροῦντες, διὰ τοῦτο οὐκ ἐν παρόδῳ, οὐδὲ παρέργως, καὶ ἡμμελημένως, καὶ ἀκροθιγῶς περὶ τούτου διαληπτέον. Ἄον μὲν οὖν ἀποδεικτέον ἡμῖν, ὅπερ ἔνεστιν ἰδέαν σχηματισθῆναι ἐν τῷ νῷ τοῦ κενοῦ διαστήματος. Ἐπει καὶ τοῦτο οἱ ἀντικείμενοι ἠρνήσαντο καὶ ἀπέφασαν. Βον δέ, ὅτι δυνατὸν ἐστὶ τὸ κενὸν ἐν τοῖς οὔσιν ὑπάρχειν. Γον ὅτι πραγματικῶς τῶντι ἐνυπάρχει τῷ Σύμπαντι».

φ. 64β, §71: «Ἡ τοῦ διαστήματος ἰδέα οὕτως ἐσχηματισμένη, οὐδὲν παρὰ τὴν καθαρὰν ἔκτασιν τῷ νῷ τῷ ἡμετέρῳ παρίστησι...».

δ.π., §75: «Ἐξ ὧν ἀπάντων σαφὲς ὑπάρχει καὶ εὐδῆλον δύνασθαι τὸν ἡμέτερον νοῦν ἰδέαν τοῦ διαστήματος σχηματίσασθαι, μῆτε μὴν ἄτοπον εἶναι ταύτην, μῆτε ἰδέαν εἶναι τοῦ μηδενός, ἀλλὰ πράγματός τινος, πολλὰς ιδιότητας...».

φ. 66β, §78: «Μέχρι τοῦδε περὶ τῶν κατ' ἰδέαν διαστήματος μόνον ὁ λόγος ἡμῖν ἐγένετο, νῦν δὲ ἀποδεικτέον ἡμῖν ἐστὶν, ὅτι δυνατὸν ἐν τῷδε τῷ Σύμπαντι τειοῦτον διάστημα ὑπάρχει κενόν. Ἐννεήσωμεν οὖν τὸν δημιουργὸν Θεὸν τῆ σφαίρα Α ἄπασαν τὴν κτισθεῖσαν ὕλην ἐνθέσθαι, καὶ ταύτην ἐν ἀπολελυμένῃ ἡρεμίᾳ τυγχάνειν...».

89. §§ 66-92.

σ. 46, §79: «Fingamus etiam, Deum omnem materiam duabus his Sphaeris A, B, inclusisse...».

δ.π., §83: «Verum nullum corpus ex suo promovere poterimus, nisi vacuum existat...».

σ. 55, §90: «Est Spatium Universi Unicum, Invisibile, Intactile, Extensum, Infinitae amplitudinis, nec ullis limitibus terminatum, Homogeneum, sibi ubivis Simile, sibi Continuum, Immobile, Indivisibile,...».

σ. 56, § 91: «Philosophi aliqui agnoscendentes Spatium esse Infinitum, et considerantes Deum esse Ens absolute Infinitum...».

δ.π., §79: «Ἐπινοῖα ἔτι ἀναπλάσωμεν, τὸν Θεὸν πᾶσαν τὴν ὕλην ταύταις ταῖς σφαίραις Α καὶ Β ἐγκλειῖσαι...».

φ. 68α, §83: «Ἄλλὰ καὶ σῶμα μηδὲν τοῦ ἰδίου τόπου ἀποκινήσαι ἡδυνήθημεν ἄν, εἰ μὴ τὸ κενὸν ὑπῆρχεν...».⁹⁰

φ. 73β, §90: «Ἔστι δὲ τὸ διάστημα τοῦ παντός, φησὶ αὐτολεξεῖ Μουσχεμβροέκιος, μοναδικόν, ἀόρατον, ἀνέπαφον, ἐκτεταμένον, ἀπειρὸν (ὡς πρὸς ἡμᾶς) εὐρυχωρίας, οὐδὲ ὄροις τισὶ περατούμενον, ὁμογενές, ἐαυτῷ πάντη ὅμοιον, ἐαυτῷ συνεχές, ἀκίνητον κατὰ τὸν τόπον ἀδιαίρετον...».⁹¹

φ. 74β, §91: «Τῶν φιλοσόφων ἔνιοι ἄπειρον μὲν τὸ διάστημα ὑπάρχον γινώσκοντες, τὸν δὲ δημιουργὸν Θεὸν, ὃν ἀπολελυμένως ἄπειρον ὑπάρχειν διανοοῦμενοι...».

90. Ὁ Ζερζούλης ἐνσωματώνει στὴ συγκεκριμένη παράγραφο (φφ. 68β-69β) καὶ τὸν ὑπομνηματισμὸ τοῦ Orlando, *Elementia*, σ. 48, σημ.

91. Ὁ Musschenbroek, *αὐτόθι*, προβάλλει ἐναντι ὅσων ἀντιτίθενται στὴν «ἀπειρότητα τοῦ διαστήματος» τὸ ἐπιχείρημα ὅτι ὁ ἄνθρωπος ἀγνοεῖ τὴ θεία βούληση καὶ τὸ σκοπὸ, δηλαδή «τὰ τέλη» (*fines*) τῆς δημιουργίας, ὁ Ζερζούλης ὅμως, ποῦ δὲν υἱοθετεῖ τὴν ἐξήγηση, δὲν ἀποδέχεται τὴν ἀπειρότητα τοῦ «διαστήματος» ὡς ἀπόλυτο μέγεθος καὶ καταθέτει (φ. 74β) τὴ διαφοροποίησή του, ἡ ὁποία συνάδει μὲ τὴν ὑπόμνηση τοῦ Orlando, δ.π., σ. 56, σημ.: «ἀλλὰ πρὸς ταῦτα ἀντιφέρομεν ἡμεῖς», γράφει, «μετὰ τινος τῶν φιλοσόφων, ὅτι ἐπεὶ τὸ διάστημα κτιστὸν ἐστίν, ἥπερ ὁ ξυγγραφεὺς Μουσχεμβροέκιος ἀποδείκνυσι, πάντως ὁ παντοῦργός καὶ παντοδύναμος Θεὸς ἡδύνατο μὲν ἄπειρον αὐτὸ ποιῆσαι, καὶ τάχα οὕτως ἐδέησεν ἄν, ὅπως ἀνάλογον ἦ τοῖς κατὰ Μουσχεμβροέκιον ἀγνώστοις μὲν ἡμῖν, τῷ Θεῷ δὲ γνωστοῖς τέλεσι, ἅπερ ἐν τῇ τοῦ διαστήματος δημιουργίᾳ μόνος αὐτὸς ἐαυτῷ προθέμενος οἶδεν. Ἄλλὰ πῶς ἡμεῖς πραγματικῶς καὶ ἀληθῶς ἄπειρον αὐτὸ κτισθῆναι ὑπὸ τοῦ θεοῦ ἀποφῆνασθαί δυνάσομεθα; ἡμῖν γὰρ τὸ τέλος αὐτοῦ ἐγνωσμένον, ἕπερ ἵνα ἐαυτῷ χωρῇ τὰ σῶματα, καὶ ταῦτα ἐν αὐτῷ κινῶνται καθέστηκε, πάντως οὐδεμίαν τοιαύτην ἀπαιτεῖ ἀπειρότητα. Περὶ δὲ τῶν ἀγνώστων ἡμῖν τελῶν, ἅπερ μόνος οἶδε Θεός, πότερον, ἀπαιτοῦσι ταῦτα ἀπειρότητα διαστήματος, ἢ οὐ; ἄνευ τῆς θείας ἀποκαλύψεως, τολμηρὸν ἐστὶ καὶ μικρὸν ἀποφῆνασθαί. Διὸ οὐκ ἄπειρον καθ' αὐτό, ἀλλ' ὡς πρὸς ἡμᾶς οἰητέον αὐτὸ τὸ διάστημα. Ἐπειδὴ δὲ τινὲς τῶν φιλοσόφων ἄπειρον μὲν ἡγήσαντο τὸ διάστημα, ὡς καὶ Μουσχεμβροέκιος, ἀλλ' ἄλλον τρόπον, ὡς ἐξῆς αὐτὸς οὕτως ἐκτίθεται, πρὸς αὐτοὺς αὐτὸς ἀπαντᾷ τὴν δόξαν αὐτῶν ἀναίρων οὕτως...».

σ. 57, §92: «Aequabiliter tamen adimpler Deus omne punctum Spatii, quia Deus est Ens Omniprae sens, et absolute necessarium...».

σ. 57. Cap. IV⁹³

De Loco, Tempore, et Motu.

§93: «Locus est duplex, Absolutus et Relativus. Absolutus est pars Spatii Universi, immobilis, a corpora occupata...».

σ. 58, §94: «Relativus est aliquis corporis situs respectu aliorum, in sensus incurrentium, et quibuscum comparatur...».

δ.π., §96: «Tempus est duplex, Absolutum et Relativum...».

σ. 59, §101: «*Motus Absolutus* est sibi succedens existentia corporis in diversis partibus Spatii Universi immobilis...».

φ. 75β, §92: «Ἐπίσης δ' ὁμῶς πᾶν σημείον πληροῖ τοῦ διαστήματος ὁ Θεός. Ἔστι γὰρ ὃν πανταχοῦ παρὸν, καὶ ἀπολελυμένως ἀναγκαῖον, τουτέστιν ἄσχετον, καὶ ἀνευθεὲς ἄλλου παντός».⁹²

φ. 78α. Κεφάλαιον Δον.

Περὶ τοῦ τόπου, τοῦ χρόνου, καὶ τῆς κινήσεως.

§93: «Ὁ τόπος ἔστι διττός, ὁ μὲν ἀπόλυτος, ὁ δὲ σχετικός. Καὶ ἀπόλυτος μὲν ἔστι μέρος τοῦ διαστήματος τοῦ παντός, ἀκίνητον, καὶ ὑπὸ σώματος κατεχόμενον...».

φ. 78β, §94: «Σχετικός δὲ ἔστι ἀναφορικός τόπος ἔστι, σώματος τινος θέσις, ὡς πρὸς ἄλλα, τῇ ἡμετέρᾳ αἰσθήσει ὑποπίπτοντα, καὶ οἷς αὐτὸ παραβάλλεται θεωρουμένη...».

φ. 79α, §96: «Ὁ δ' αὖ χρόνος ὁμοίως ἔστι διττός, ὁ μὲν ἀπόλυτος, ὁ δὲ σχετικός...».

φ. 79β, §101: «Κίνησις ἀπόλυτος ἔστιν ἐαυτὴν διαδεχομένη ὑπαρξίς σώματος ἐν διαφόροις μέρεσι τοῦ ἀκινήτου τοῦ παντός διαστήματος...».

Στὸ φ. 79β διακόπτονται τὰ *Στοιχεῖα* καὶ παρεμβάλλεται τὸ κείμενο

92. Στὸ κρίσιμο ζήτημα τῆς ἀπειρότητας τοῦ χώρου καὶ τῆς συνάφειάς του, ὡς ἀπολύτου μεγέθους, μὲ τὸν Θεὸ ἐπανέρχεται ὁ Ζερζούλης (φφ. 75β-78α) καὶ ἡ ἐπιχειρηματολογία του, ποῦ φανερώνει διαλεκτικὴ ἰκανότητα, προσδιορίζεται ἀπὸ τὴ θεολογικὴ σκέψη καὶ ἰδιαίτερα ἀπὸ τὴ θέση, ποῦ διατύπωσε «ὁ πολὺς περὶ τὰ θεῖα Διονύσιος ὁ Ἄρεοπαγίτης», ὅτι ὁ «δημιουργὸς Θεός, ὁ ὑπερούσιος καὶ ὑπέρχρονος, ὁ πάντων αἴτιος ὢν, καὶ ὑπὲρ πάντα ὢν... ἔστι μὲν ἀρχή, ὡς πάντων αἴτιος,... ἔστι δὲ τέλος, ὡς οὗ ἔνεκα, καὶ πέρας πάντων» (φ. 76α). «Ἡμεῖς δέ», σημειώνει, «περὶ τῆς κατὰ Μουσχεμβροέκιον νοουμένης πραγματικῶς τοῦ διαστήματος ἀπειρότητας, τολμηρόν, ὡς καὶ ἀνωτέρω εἴρηται, ἀποφήνασθαί τι ἡγούμεθα ἄνευ θείας Ἀποκαλύψεως». Ὁ Ζερζούλης δὲν ἀποδέχεται τὸν νευτώνειο ὀρισμὸ τοῦ χώρου ὡς «αἰσθητηρίου τοῦ Θεοῦ» («Sensorii Dei») καὶ ἡ μαθηματικὴ τεκμηρίωσις τῶν ἀπόψεών του ἐντάσσεται στὸ παραπάνω πλαίσιο.

93. §§ 93-152.

«Τῶν στοιχείων τῆς Γεωμετρίας βιβλίον Αον...».⁹⁴ Τὸ περιεχόμενο τῶν 24 παραγράφων, ποὺ περιελάμβανε τὸ τετράδιο ποὺ ἐξέπεσε, ἀποδίδεται ἀπὸ τὸν Ζερζούλη στὰ περιθώρια τῶν *Elementa*, ὅπου ὑπάρχουν πυκνὰ σχόλια ποὺ ἀναφέρονται στὴν κίνηση καὶ τὴν ἠρεμία (ἀπόλυτη καὶ σχετική), ζητήματα ποὺ ἀποτελοῦσαν σημεῖα ἐντονης ἀντιπαράθεσης, ἀφοῦ συνδέονταν μὲ τὴν ἡλιοκεντρικὴ θεωρία. Ὁ Orlando, ἄλλωστε, ἐπισημαίνει τὴν ἀνάπτυξη τοῦ Musschenbroek μὲ τὴν ὑπόδειξη ὅτι ἡ σχετικὴ ἀνάλυση δὲν στηρίζεται στὴν ἐκκλησιαστικὴ ἀντίληψη ἀλλὰ στὴν κοπερνίκεια ὑπόθεση.⁹⁵

Μὲ ἀφορμὴ τὴν ἀναφορὰ στὴν ἀπόλυτη ἠρεμία ὁ Ζερζούλης σημειώνει: «Τῆς ἀληθοῦς ἠρεμίας ιδιότης ἐστὶν ἄτις τὰ ἀληθῶς ἠρεμοῦντα σώματα, καὶ πρὸς ἄλλα ἔτι ἠρεμοῦσι. Ἐπεὶ δὲ τὰ μέρη τοῦ κενοῦ οὐχ ὑποπίπτουσι τῇ αἰσθήσει ὡς ἀχρωμάτιστα, οὐ δυνάμεθα γινῶναι εἰ τὰ ἐν αὐτῷ σώματα μένωσι αἰεὶ ἐν τοῖς αὐτοῖς μέρεσι τοῦ κενοῦ, καὶ ἀκολούθως οὐ δυνάμεθα γινῶναι εἰ αἰεὶ ἠρεμοῦσιν, καὶ ἐπομένως οὐκ ἔχομεν γινῶσιν τῆς ἀπολελυμένης ἠρεμίας. Δύναται φησὶν [sc. ὁ Musschenbroek] εἶναι τὸ σῶμα ἀπολελυμένως ἠρεμοῦν ἐν τῷ ὑψηλοτάτῳ τόπῳ τῶν ἀκινήτων

94. *Στοιχεῖα*, φφ. 80α-125β. Στὰ τετράδια ποὺ ἔχουν ἐκπέσει θὰ πρέπει νὰ περιλαμβανόταν ἡ μετάφραση τῶν παρακάτω παραγράφων τῶν *Elementa*: σ. 60, § 102: «*Motus relative communis vocatur...*» § 103: «*Motus Relative proprius est sibi succedens applicatio corporis...*» § 104: «*Quies absoluta est existentia eadem corporis in iisdem partibus spatii universi...*» § 105: «*Quies relativa est corporis idem situs...*» σ. 61, § 106: «*Potestque corpus apparere delatum motu relative proprio...*» § 107: «*Controversia est inter Philosophos, utrum Quies sit aliquid positivum, an tantum privatio motus?...*» σ. 62, § 108: «*In Quiete absoluta sunt nulli gradus...*» § 109: «*Corpus liberum et quiescens, ex se nunquam incipit moveri...*» § 110: «*Quod movetur corpus, transfertur ex una parte Spatii in aliam...*» § 111: «*Transire vero vim ex corpore in corpus concludimus...*» 63, § 112: «*An igitur Vis est Ens Physicum?...*» § 113: «*Quamvis motus verus et absolutus requirat vires coproribus impressas...*» § 114: «*Operam igitur luserunt nonnulli Philosophi, negantes dari motum...*» § 65, § 115: «*Omnis motus, utcunque celer fuerit...*» § 116: «*Solet corpus concipi instar puncti...*» 66, § 117: «*Motus Simplex a nonnullis Philosophis dividitur in Motum directum, et Reflexum...*» § 118: «*Linea a corpore moto descripta aut percursa...*» § 119: «*Directio est linea recta...*» § 120: «*Si motu Simplici moveatur corpus...*» § 121: «*Quamobrem tota quantitas motus aequae divisibilis...*» § 122: «*Ergo motus quantitas pendebit ab omnibus partibus coproris simul motis...*» § 123: «*Si corpus a motum...*» 67, § 124: «*Illa mobilis affectio...*» § 125: «*Si Celeritas maneat eadem...*».

95. *Elementa*, σ. 60, σημ.: «*Observetur extra Ecclesiam nostram ex Copernicana hypothesis Auctorem Loqui*».

φαινομένων ἀστέρων, ἀλλ' οὐ δυνάμεθα συμπεράναι τὴν ἡρεμίαν ἐκείνου ἐκ τῆς συγκρίσεως τῆς θέσεως τῶν ἐνταῦθα σωμάτων. Οὐ γὰρ δυνάμεθα γνῶναι ἂν τί τῶν ἐνταῦθα σωμάτων ἔχει πρὸς ἐκεῖνο διωρισμένην θέσιν. Συγκινεῖνται γὰρ πάντα τὰ ἐνταῦθα κινουμένη τῇ γῆ κατὰ τὸν Κοπέρνικον. Ἄλλ' εἴποιεν ἂν τις εἰ κατὰ τὴν κοπερνικὴν δόξαν ὁ ἥλιος ὑποτίθεται ἀκίνητος ἐν τῷ μέσῳ τοῦ παντός, πῶς ὁ ζυγγραφεὺς ἀμφιβάλλει, λέγων δυνατὸν εἶναι (ὅτι) τὸ σῶμα ἡρεμεῖ ἀπολελυμένως ἐπέκεινα τῆς γῆς, ἀλλ' οὐκ ἴσμεν. Ῥητέον ὅτι οἱ Ἄγγλοι, ὧν εἷς καὶ ὁ ζυγγραφεὺς, ἀποδέχονται τὴν γνώμην τοῦ Νευτόνου, ὃς λέγει, ὅτι τὸ μεταξὺ πάντων τῶν πλανητῶν καὶ τοῦ ἡλίου πρὸς ἀλλήλους βαρυνόντων, κέντρον τῆς βαρύτητος κοινὸν ὄν πάντων, τοῦτο μόνον ἡρεμεῖ. Τὸ δὲ κέντρον τοῦ ἡλίου, ἦτοι αὐτὸς ὁ ἥλιος κινεῖται καὶ αὐτὸς κατὰ εὐθεῖαν γραμμὴν ἔμπροσθεν καὶ ὀπίσθεν ἐν τῷ μέσῳ τοῦ ἀπείρου κενοῦ. "Ὅρα ἐν τῇ Ἀστρονομίᾳ, φύλ: 230».⁹⁶

Ἄ Ἡ γῆ καὶ ἡ ἀτμοσφαῖρα», συνεχίζει ὁ Ζερζούλης, «κινεῖνται ὁμοῦ τὴν αὐτὴν κίνησιν φησὶ κατὰ Κοπέρνικον. "Ὅθεν ἡ γῆ πρὸς τὴν ἀτμοσφαῖραν ἐννοεῖται σχετικῶς ἡρεμεῖν, ἔχουσα ἀεὶ τὴν αὐτὴν θέσιν πρὸς τὴν ἀτμοσφαῖραν, (ὥσπερ) ἐν κυκλοτερεῖ κιβωτίῳ κινουμένῳ πλήρει ὄντι ἄλλης τινος ὕλης ἐγκλεισμένης καὶ κεκολλημένης ἐκείνῳ, ἡ ἐγκλεισμένη ἐκείνη ὕλη συγκινεῖται μὲν τῷ κιβωτίῳ, πρὸς μέντοι τὸ κιβώτιον ἐστὶν ἀκίνητος, τὴν αὐτὴν θέσιν ἀεὶ πρὸς αὐτῷ φυλάττουσα, ὡς κεκολλημένη ἐκείνῳ. "Ὅθεν ἡ ὕλη ἐκείνη σχετικῶς μὲν, πρὸς τὸ κιβώτιον δηλαδὴ, θεωρούμενη, ἡρεμεῖ. Οὐ γὰρ κινεῖται αὐτὴ ἔνδον τινὰ κίνησιν ἰδίαν, κινεῖται δὲ τὴν κοινὴν μετὰ τοῦ κιβωτίου κίνησιν, ἣτις λέγεται πάλιν σχετικῆ, εἰς διαφορὰν τῆς ἀπολελυμένης, ἣν οὐκ ἔχομεν, πραγματικῶς, ὡς ἀντικρὺ εἶπεν § 101, διὰ τὸ κινεῖσθαι τὴν γῆν».⁹⁷

σ. 68 §126: «Est Celeritas quaedam magnitudo: potest enim fieri major, minorque, atque infinitos capere gradus...».

ῶ.π., §144: «Si attendamus ad omnia corpora majora quae hoc Universum componunt, observantur omnia moveri rapido motu...».

φ. 146α, §126: Ἄ Ἡ ταχύτης μέγεθός τι ἐστὶ. Δυνατὸν γὰρ μείζονα γίνεσθαι καὶ ἐλάττονα, καὶ ἀπείρους βαθμοὺς ἐπιδέχεσθαι...».

φ. 148β, §144: Ἄ Ἐὰν πᾶσι τοῖς τότε συνιστῶσι τὸ πᾶν μεγάλοις τὸν νοῦν ἐπιστήσωμεν σώμασι, πᾶνθ' ὀρώμεν τε καὶ παρατηροῦμεν ὀξεῖα κινήσει κινούμενα...».⁹⁸

96. Ἄ Ἐν τῇ Ἀστρονομίᾳ (;) παραπέμπει ὁ Ζερζούλης καὶ στὸν Β' τόμο τῶν *Elementa*, σ. 7.

97. *Elementa*, σ. 60-61 (σχόλιον).

98. Στὴ συγκεκριμένη παράγραφο ὁ Musschenbroek ἀναφέρεται στὴν κίνηση

σ. 72, §145: «Motus qui corporibus magnis §144 inest perennis est: causam habuit in principio Deum...».

δ.π., §146: «Causa altera motus atque universis communis corporibus nostri systematis planetarii, est Gravititas, quae motum tam in coelestibus, quam in terrestribus corporibus producit».

δ.π., §147: «Tertia causa movens residere videtur in facultate Animae tam hominum, quam brutorum...».

δ.π., §148: «Quarta causa motus est Vis Attrahens, Vis Magnetica, Vis Electrica, quae tres vires inter se differunt».

δ.π., §149: «Quinta causa est Elasticitas...».

δ.π., §150: «Sexta causa movens est corpus in motu constitutum...».

δ.π., §151: «Septima causa est Ignis, tam terrestris, quam Solis. Non dubito quin plures sint huc usque incognitae...».

δ.π., §152: «A quacunquae harum septem causarum motus fuerit productus, videtur easdem Leges sequi...».

δ.π., §145: «Ἡ τοῖς μεγάλοις σώμασι §144 ἐνυπάρχουσα κίνησις διηνεκῆς ἐστὶ, καὶ αἰώνιος· αἰτίαν δ' ἔσχεν ἐν ἀρχῇ τὸν τοῦ ξύμπαντος δημιουργὸν Θεὸν...».

φ. 148β-149α, §146: «Δευτέρα αἰτία κινήσεως, καὶ πᾶσι κοινὴ τοῖς τοῦ καθ' ἡμᾶς πλανητικοῦ συστήματος σώμασιν, ἡ βαρύτης ἐστίν. Ἦτις κίνησιν ἐκφέρει ἐν τε τοῖς αἰθερίοις, καὶ τοῖς γήϊνοις σώμασι τούτοις».

δ.π., §147: «Τρίτη κινουῦσα αἰτία ἐγκαθήμενὴ εἶναι δοκεῖ τῇ τῆς λογικῆς ψυχῆς τῶν ἀνθρώπων, καὶ τῆς τῶν κτηνῶν ἀλόγου δυνάμει...».

δ.π., §148: «Τετάρτη αἰτία ἐστὶ τῆς κινήσεως ἡ ἔλκυστικὴ δύναμις, ἡ μαγνητικὴ δύναμις, ἡ ἠλεκτρικὴ δύναμις, αἵτινες τρεῖς δυνάμεις ἀλλήλων διενηρόχασιν».

δ.π., §149: «Πέμπτη ἐστὶν αἰτία ἡ ἐλαστικότης...».

δ.π., §150: «Ἑκτη αἰτία κινουῦσα ἐστὶ σώμα ἐν κινήσει τυγχάνων...».

δ.π., §151: «Ἐβδόμη αἰτία ἐστὶ τὸ πῦρ, εἴτε ἡλιακόν, εἴτε γήϊνον. Οὐκ ἀμφιβάλλω δὲ ὅτι καὶ πλείους εἰσὶν, οὕτω ἐς δεῦρο γνωσθεῖσαι...».

δ.π., §152: «Ἰφ' ἡστιν οσοῦν τῶν εἰρημένων ἐπτὰ αἰτιῶν ἡ κίνησις προαχθεῖται τοῖς αὐτοῖς ἔπεσθαι νόμοις δοκεῖ...»⁹⁹

τῶν πλανητῶν καὶ τῶν ἀπλανῶν ἀστέρων γύρω ἀπὸ τὸν ἄξονά τους καὶ τὸν Ἥλιο («tum circa axem, tum circa Solem») καὶ σημειώνει πῶς τίποτε ἀπὸ ὅσα ὑπάρχουν στὸ Σύμπαν δὲν ἤρμευ. Ὁ Orlando, *Elementa*, σ. 71, σημ. ἐξαιρεῖ τὴ Γῆ, σύμφωνα μὲ τὴ διδασκαλία τῆς Ἁγίας Γραφῆς: «Una tamen excepta tellure, quam in loco suo immotam manere docent Scripturae». Στὴν ἀπόδοση τοῦ Ζερζούλη (δ.π.): «Μιᾶς ἅμως ἐξαιρουμένης, τῆς γῆς, ἣν ἀκίνητον ἐν ἰδίῳ μένουσαν τόπω διδάσκει ἡ θεία γραφή».

99. Στὸ χφ., μετὰ τὴν § 152, μὲ τὴν ὁποία ὀλοκληρώνεται τὸ τέταρτο κεφάλαιο τῶν *Elementa*, ὁ Ζερζούλης πραγματεύεται (φ. 149α-154β) ὀρισμένα «Ζητήματα περὶ τῆς κινήσεως», ποὺ θεωρεῖ «χρήσιμα», διότι θὰ καταστήσουν «πολυμαθεστέρους τοὺς ἀκρωμένους» (φ. 149β), λαμβάνοντας τὴν ἀφορμὴ, ὅπως τονίζει, ἀπὸ ὅσα ἀναφέρει ὁ Musschenbroek στὴν § 145. Ἀξίζει νὰ σημειώσουμε ὅτι στὸ πρῶτο ζήτημα ποὺ θέτει τὸ ἐρώτημα «τίς ποτ' ἂν εἴη τῆς κινήσεως ἡ φύσις», ἡ μνεία

σ. 73: CAP. V¹⁰⁰

De Potentiis prementibus.

§153: «Potentia premens est vis corporis agentis in aliud quod attingit, idque ex suo loco movens, vel movere nitens».

ὁ.π., §154: «Potentiae hae vel manent in quiete simul cum corpore in quod agunt; vel moventur una cum eo, ita tamen, ut quamdiu uniuntur, ejus respectu non moveantur».

φ. 154β. Κεφάλαιον Εον.

Περί τῶν πιεζουσῶν δυνάμεων.

φ. 154β-155α, §153: «Δύναμις πιέζουσα σώματός τινος ἐστὶν ἰσχύς εἰς ἄλλο τι δρῶντος, οὐπερ ἐφάπτεται, καὶ τοῦ ἰδίου αὐτοῦ χώρου ἐν τῷ δρῶν ἐξιστῶσά τε καὶ κινούσα, // ἤγουν τοῦτο αὐτὸ πειρωμένη καὶ δι᾿σχυριζομένη».

φ. 155α, §154: «Αἱ δυνάμεις αὐταὶ ἢ μένουσιν ἐν ἡρεμίᾳ συνάμα τῷ εἰς ὃ δρῶσι σώματι, ἢ συγκινούνται αὐτῷ ἐπιποθεῖσαι, οὕτω μέντοι γε, ὥστε ἐφ' ὅσον ἐνοῦνται μὴ κινεῖσθαι, ὡς πρὸς ἐκεῖνο θεωρούμεναι».

Στὸ ἕκτο κεφάλαιο ὁ Ζερζούλης εἰσάγει τοὺς μαθητὲς του καὶ τοὺς ἀναγνώστες στὸν «μέγαν, περιβόητον, καὶ πολυθρύλλητον» προβληματισμό, σχετικὰ μὲ τὸν ὑπολογισμὸ τῆς ἰσχύος τῶν σωμάτων, ἀν δηλαδή ἡ ἰσχύς προκύπτει ἀπὸ τὸν πολλαπλασιασμὸ τοῦ βάρους ἐπὶ «τὴν ἀπλήν ταχύτητα» ἢ ἐπὶ τὸ τετράγωνον τῆς τελευταίας¹⁰¹ καὶ ἀναφέρει τὶς σημαντικότερες θεωρήσεις καθὼς καὶ τὰ πειράματα ποὺ τὶς ὑποβαστάζουν, ἀντλώντας στοιχεῖα ἀπὸ τὰ ὑπομνήματα τοῦ Orlando,¹⁰² τὰ ὁποῖα ὁμοίως διευρύνει καὶ ἐμπλουτίζει μὲ στοιχεῖα ποὺ φανερόνουν πλήρη καὶ σὲ βάθος βιβλιογραφικὴ ἐνημέρωση.¹⁰³ Ὁ ἴδιος διευκρινίζει ὅτι «ἐν τῇ φυσικῇ

τῶν θέσεων τῶν σχολαστικῶν, τὶς ὁποῖες ἀπορρίπτει «ὡς χιμερικὰς» καὶ ἀναπλάσματα καὶ γεννήματα» («τῶν ἀφηρημένων αὐτῶν ἰδεῶν» (ὁ.π.), καὶ τῶν νεότερων, κυρίως τοῦ Descartes καὶ τοῦ Rohault, οἱ ὁποῖες δὲν διευκρινίζουν «τὰ ἀνεπίλυτα» καὶ «ἄπορα τῆς κινήσεως», ὀλοκληρώνεται μὲ τὴν ἐκθεση τῶν ἀπόψεών του (φ. 150β-151β) ποὺ συμπυκνώνονται στὴν παρακάτω ἀπόφανση (φ. 151β): «Ἐκ τῶν εἰρημένων οὖν δῆλον, ὅτι ἡ πρώτη τῆς κινήσεως αἰτία, κατὰ τὸ § 145 ὑπὸ τοῦ ξυγγραφέως εἰρημένον, ἐστὶν ὁ Θεός, ὃς ποικίλως καὶ διαφόρως ἐν τῷ συντηρεῖν τὰ σώματα διατάττει ταῦτα καὶ διατίθησι κατὰ τὴν ἀπαιτουμένην πρὸς τὴν τῶν φυσικῶν ἀποτελεσμάτων διάφορον προαγωγὴν, ἐπιτηδειότητα τούτων, καὶ τὸ μέτρον τῶν μεθ' ὧν τὴν ὕλην τῶν σωμάτων παραγαγεῖν ἔδοξεν αὐτῷ διαθέσεων». Στὸ τρίτο ζήτημα, στὸ ὁποῖο διερευνᾶται «τις ἡ αἰτία τῆς συνεχιζομένης κινήσεως» (φ. 152α), ὁ Ζερζούλης καταφάσκει τὴ θέση ποὺ διατύπωσε ὁ «Νευτόνος... ὁ Πάνυ, καὶ οἱ αὐτοῦ ὄπαδοι» (φ. 154α), περὶ τῆς ἐνῦπαρκτης στὰ σώματα δυνάμεως τῆς ἀδράνειας ἢ «τῆς νοθρότητος» (φ. 154β), στὴ δική του ὁρολογία.

100. §§ 153-173.

101. *Στοιχεῖα*, φ. 158β.

102. *Elementa*, σ. 78-81 σμ.

103. *Στοιχεῖα*, φ. 158β-165α.

θεωρία Μουσχεμβροερίω ἐπόμεινοι, καὶ τούτου τοῖς ἔχνεσι βαίνοντες, καὶ τῆς ἀκολουθίας τῶν κατ' ἐκεῖνον *Φυσικῶν* ἐχόμενοι, ταῦτά τε μεθερμηνεύοντες, καὶ διδάσκοντες, τούτω καὶ συντιθέμεθα, καὶ ὅ,τι ἂν ἐκ τῶν κατ' ἐκεῖνον ἐξῆς ἀποδείξεων συναχθεῖη περὶ τοῦ μέτρου τῶν ἰσχύων τῶν κινουμένων σωμάτων, τοῦτο ἀποδεξόμεθα.¹⁰⁴

σ. 78. CAP. VI¹⁰⁵

De Viribus Corporum Motorum.

§174: «Magna inter Philosophos controversia agitur, quomodo sint corporum motorum vires supputandae?...».

ὁ.π., §177: «Corpus hoc, a Potentia premente actum, reagit vi suae Inertiae: generatur in hac lucta vis, aut transit haec a Potentia in corpus».

σ. 81-82, §178: «Erit igitur vis, effectus aut pressionis momentaneae, aut Pressionum plurimarum...».

ὁ.π., §190: «Sunt vires in corpore moto in ratione duplicata velocitatis, qua fertur...».

σ. 90, §194c: «Posita idcirco vi dupla is se restituentis in spatium duplum erit ejus actio quadrupla...».

φ. 159β. Κεφάλαιον Στον.

Περὶ τῶν ἰσχύων τῶν κινουμένων σωμάτων.

φ. 165α, §174: «Μεγάλη μεταξὺ τῶν φιλοσοφούντων ἀμφισβήτησις, καὶ διένεξις συγκροτεῖται περὶ τοῦ τίνα τρόπον λογιστέας εἶναι τὰς τῶν κινουμένων σωμάτων ἰσχύς...».

φ. 166α, §177: «Τὸ σῶμα τοῦτο ὑπὸ τῆς πιεζούσης αὐτὸ ἀγόμενον, ἤτοι ἐπιποθούσης δυνάμεως ἀντιδρᾷ ἐκείνη τῇ δυνάμει τῆς ἰδίας νωθρότητος. Ἐν ταύτῃ δὲ τῇ πάλῃ ἰσχύς ἀναφύεται, ἢ μεταβαίνει αὐτῇ ἀπὸ τῆς δυνάμεως εἰς τὸ σῶμα».

ὁ.π., §178: «Ἐστ' ἄρα ἡ ἰσχύς ἀποτελέσμα, ἢ τῆς ἀκαρπαιᾶς πιέσεως, ἢ πλείστων πιέσεων...».

ὁ.π., §190: «Αἱ ἐν τῷ σώματι ἰσχύς τὸν διπλασίονα λόγον ἔχουσι τῆς, ἢ κινεῖται, ταχύτητος, δέκνυται...».¹⁰⁶

φ. 170β, §194γ: «Διὰ τοι τοῦτο τεθείσης διπλασίονος τῆς ἰσχύος τοῦ ἑαυτὸν ἀποκαθιστῶντος ἐλατῆρος εἰς διάστημα

104. Ὁ.π., φ. 162β. Ἰδιαίτερο ἐνδιαφέρον παρουσιάζει ἡ ἀνάπτυξη τοῦ ἐρωτήματος «τί ἐστὶ κινήτικη ἰσχύς» (φ. 163α-165α).

105. §§ 174-209.

106. Ὁ Ζερζούλης ἀναπτύσσει τὴ σχετικὴ ἀπόδειξη τοῦ Musschenbroek στὸ περιθώριο τῆς σ. 84 τῶν *Elementa*, ἐνῶ στὸ γφ. τῶν *Στοιχείων* (φ. 168α-169α) σχολιάζει καὶ τὸν ὑπομνηματισμὸ τοῦ Orlando, *Elementa*, σ. 85, σημ.: «Ἀποσημείωσις. Τοῦτο τοῦ Μουσχεμβροερίου τὸ ἐπιχείρημα ἐπαινεῖται μὲν ὡς κομψότατον τε καὶ γλαφυρότατον, καὶ δευτέρου νοὸς γέννημα παρὰ τοῦ Ὁρλάνδου διδασκάλου τῆς πειραματικῆς φυσικῆς ἐν τῇ βασιλικῇ Ἀκαδημίᾳ τῆς Νεαπόλεως. Δέδωκεν ὅμως αὐτὸς οὗτος μὴ οἶ τῆς ἐναντίας δόξης προστάται τοῦτ' αὐτὸ εἰς τὸ ἑαυτῶν μεθελκύσασσι μέρος. Θεωρητέον γάρ ἐστιν...».

διπλάσιον, ἔσται ἡ ἐνέργεια αὐτοῦ τετραπλάσιος...».¹⁰⁷

Στὸ χφ. προηγῆται τῆς μετάφρασης τοῦ ἐβδόμου κεφαλαίου διεξοδική ἀνάλυση τοῦ ζητήματος τῆς βαρύτητας. «Ὅπως γράφει ὁ Ζερζούλης, «ἐπεὶ δὲ γενικῶς περὶ κινήσεως, καὶ τῆς ἐνεργείας, ἦν ἐνεργοῦσιν ἐν τῷ κινεῖσθαι τὰ σώματα, καὶ τῶν ἰσχύων τούτων αὐτῶν κινουμένων, αἱ τῆς πραγματικῆς αὐτῶν καὶ ἐνεργεία κινήσεως οὐ διακρίνονται, ἔφθηνεν διαλαβόντες, ἤδη ἐπὶ τὸ μερικώτερον κατιόντες, // περὶ τῶν ἰσχύων ἐκείνων, εἰ βούλει δὲ καὶ δυνάμειν κοινότερον λεγομένων, ἤτοι ἀρχῶν τῆς κινήσεως, τῶν ἐνεργεία ἐνυπαρχουσῶν τοῖς σώμασι, δι' ὧν τὰ καθορώμενα ἡμῶν ἀποτελέσματα προάγονται, ἐν τῷδε τῷ κεφαλαίῳ διαληψόμεθα, ἡγουμένου τοῦ ἐν τούτοις καθηγητοῦ ἡμῶν Μουσχεμβροεκιου, καὶ περιφανεστάτου ἐν Φυσικοῖς συγγραφέως. Κυριωτέρα δὲ τῶν ἄλλων αὐτῆ ἡ βαρύτης καθέστηκεν, ἥτις δυνάμις τις ἔστιν, ἢ ἰσχύς, ὑφ' ἧς ἀδιαλείπτως καθορώμεν τὰ σώματα εἰς τὴν γῆν, ἥτοι ἐπὶ τὰ κάτω φερόμενα». Ἡ βαρύτητα, συνεχίζει, «δυνάμις τις ἔστιν ἐνυπάρχουσα παντί, καὶ ἢ καὶ ἐλάχιστον καὶ βραχύτατον, τῶν φυσικῶν, ἐξ ὧν τὸ σῶμα συντίθεται τε καὶ σύγκριται».¹⁰⁸ Εἶναι τὸ «τελευταῖο» κεφάλαιο ποὺ παραδίδει τὸ χφ. τοῦ Ἰασιίου.

σ. 93. CAP. VII¹⁰⁹
De Gravitate

φ. 174α. Κεφάλαιον Ζ^{ον}.
Περὶ Βαρύτητος.¹¹⁰

§210: «Gravitas est vis, qua corpora terrestria, in Aere aperto, vel in Vacuo libere sibi commissa, ex quiete in linea perpendiculari ad horizon-

φ. 182β, §210: «Βαρύτης ἔστιν ἰσχύς ἢ τὰ γῆνινα σώματα ἐν ἀέρι ἀπλῶ ἢ ἐν κενῷ, ἕκαστοῖς μὲν ἀνέτως, ἥτοι ἀσκέτως καὶ ἐπιτετραμένα καὶ ἐλευθέρως,

107. Τὴν παράγραφο συμπληρώνει (φ. 170β-171β) ἡ Ἀποσημείωσις εἰς ἀνάπτυξιν τοῦ § 194», στὴν ὁποία ὁ Ζερζούλης ἐλέγχει τὰ ἐπιχειρήματα τῶν «λεϊβνιτιανῶν» καὶ τοῦ «Ὀυλοφίου», σχετικὰ μὲ τὴ σημασία τοῦ χρόνου στὸν ὑπολογισμό τῆς ἰσχύος.

108. *Στοιχεῖα*, φ. 174α-174β. Τὸ ἐπόμενο φύλλο ἀριθμεῖται (λανθασμένα) ὡς 178α. Ἄκολουθῶ τὸ χφ.

109. §§ 210-250.

110. Ὁ Μετσοβίτης στοχαστὴς σημειώνει ὅτι ἡ βαρύτητα ἐνυπάρχει σὲ ὅλα τὰ σώματα καὶ στὰ ἐλαχιστότατα μέρη, ἐξαίρει (φ. 178α) τίς θέσεις ποὺ διατύπωσαν ὁ θεῖος ἐπικληθεὶς φιλόσοφος Πλάτων, ἡ μοῦσα τῆς Ἀττικῆς, στὸν *Τίμαιο* καὶ ὁ «μέγας Δημόκριτος», ὅπως ἀποτυπώνονται στὸ ποίημα τοῦ Λουκρητίου, *De Rerum Natura*, καὶ ἀντικρούοντας τὴν ἐπιχειρηματολογία τοῦ Ἀριστοτέλη (φ. 178β-179α), παραθέτει τίς νεότερες ἀντιλήψεις (φ. 179α-182β). Τίς ἴδιες θέσεις ἐκφράζει καὶ στὴν *Γενναίαν Ἀπάτησιν*, ὁ.π., σ. 440-441. Ἐντονη κριτικὴ ἀσκεῖ στὴν *περὶ αἰθέρος ἀντιλήψην* τῶν «καρτεσιανῶν» (φ. 181β-182α).

- tem Terrestrem deorsum feruntur...». ἐκ τῆς ἡρεμίας κάτω ἐπὶ τὸν τῆς γῆς ὀρίζοντα κατὰ κάθετον φέρονται...».
- ὁ.π., §211: «Gravitas multiplicata in numerum partium, corpus componentium, constituit *Corporis Pondus...*».¹¹¹ ὁ.π., §211: «Ἡ βαρύτης ἐπὶ τοῦ ἀριθμοῦ πολλαπλασιαζομένη τῶν συντιθέντων τὸ σῶμα μερῶν τὸ τοῦ σώματος βάρος συνίστησιν...».
- σ. 94, §212: «Omnibus Terrestribus corporibus huc usque notis; aequae Solidis majoribus, ac minoribus, tum et Fluidis omnibus, inest Gravitas, ne quidem Aere, Exhalationibus, Vaporibusve, rarissimis et volatilibus, nec Igne et Luce exceptis». φ. 183α, §212: «Πᾶσι τοῖς γῆνιους σώμασι τοῖς ἄχρι τοῦδε ἡμῖν ἐγνωσμένοις, τοῖς τε μείζουσι καὶ ἐλάττοσι στεφῆροις, καὶ μὴν καὶ τοῖς ῥυώδεσι πᾶσιν ἐνουπάρχει βαρύτης, μὴδὲ τοῦ ἀέρος, ἢ τῶν ἀναθυμιάσεων, καὶ τῶν ἀτμῶν τῶν μακροτάτων, καὶ ἵπταμένων, μὴδὲ τοῦ πυρός, καὶ τοῦ φωτὸς ἐξαιρουμένων μηδενός».
- σ. 95, §213: «Quoniam igitur omnia corpora gravia sunt, non datur *Levitas positiva*, qua, veluti principio, corpora in sublime, a Terra recedendo, feruntur, hanc propugnavit Aristoteles...». φ. 183β, §213: Ἐπεὶ τοίνυν τὰ σώματα πάντα βαρέα εἰσὶ, θετικὴ ἄρα κορυφότης οὐ δίδοται, ἢ περ, ὡς περ ἀρχῆς, τὰ σώματα ὑψόσει, ἀποχωροῦντα τῆς γῆς, μετέωρα φέρονται. Ταύτης Ἄριστοτέλης ὑπῆρξε προστάτης καὶ πρόμαχος...».
- σ. 96, §214: «Quaecumque autem fuerint corpora, magna vel parva; firma aut fluida, cujuscumque generis, in vacuo Boyleano simul ex eadem altitudine demissa, aequae velociter descendunt, atque idem Spatium eodem tempore percurrunt...».¹¹² φ. 184α, §214: «Πάντα δέ, ὅποιαδήποτε εἶη σώματα, εὐμεγέθη, ἢ ἐλάχιστα, ῥυώδη, ἢ μὴ καὶ πάγια, καὶ γένους ὅποιου-δήποτε, ἐν τῷ Βούυλιανῷ κενῷ ἅμα ἐκ τοῦ αὐτοῦ καθιέμενα ὑψους, ἱσοταχῶς καταφέρονται, καὶ τὸ αὐτὸ διάστημα ἐν τῷ αὐτῷ διατρέχουσι χρόνῳ...».
- ὁ.π., §215: «Quare quicquid est corporeum paris magnitudinis, ex quocumque genere corporum fuerit, eandem gravitatem, idemque Pondus in Vacuo habebit». φ. 184β, §215: «Διότι τοῦτο πᾶν ὅ,τι σωματῶδες ἐστὶν ἴσου μεγέθους, ἐξ οἴσουδήποτε γένους εἶη σωμάτων, τὴν αὐτὴν βαρύτητα, καὶ τὸ αὐτὸ βάρος ἔξει ἐν τῷ κενῷ. Τὰ γὰρ σώματα ταῦτα προσιστάμενα εἰσὶν ἴσα. Ἐπεὶ δὲ ταῦτα ἴση κινοῦνται ταχύτητι, ἴσας ἀπαιτοῦσι καὶ τὰς δυνάμεις, τουτέστιν ἐνεργείας βαρύ-

111. *Elementa*, σ. 93 (σχόλιο): «ἰστέον ὅτι ἄλλο βαρύτης, ἄλλο ὀκλή, ἢ βάρος».

112. *Elementa*, σ. 96 (σχόλιο): «Τὸ τοῦ Γαλιλαίου οὐκ ἀποδέχεται τοσοῦτον ὡς ὀρθόν. Ἐν γὰρ τῷ ἀέρι οὐ δυνατὸν ἱσοταχῶς κατενεχθῆναι, διὸ ἐπάγεται, ἀλλὰ τοῦτο ἐν τῷ κενῷ γίνεσθαι ἀπέδειξεν ὁ Νεουτόνος κτλ. Εἰς τοσοῦτον μέντοι καὶ τὸ τοῦ Γαλιλαίου, καὶ τὸ τοῦ Νεουτόνου κατὰ τοῦ Ἄριστοτέλους χωροῦσι».

- τῆτος ἴσας κατὰ τὸ §163, ὧν εἰς σώματα ἴσα ἐνεργουσῶν, ἐπονται ἴσα τὰ βάρη».
- ὁ.π., §216: «Sunt igitur Pondera corporum in Vacuo, veluti quantitates Materiae illa constituentes».
- σ. 97, §217: «Quotiescumque aequalis magnitudinis corpora vario pondere...».
- ὁ.π., §218: «Si aequalia magnitudine, sed diversi generis corpora...».
- σ. 99, §219: «Attendendi ad haec experimenta patebit error Aristoteles...».
- σ. 102, §226: «Gravitas eorum corporum ubi vis Tertiarum eadem non est, sed major in locis terrestribus, qui Polis sunt propiores, minor autem in locis Aequatori propioribus...».
- σ. 106, §227: «Pura gravitas vocatur ea, quam corpora in superficie Terrae habuissent, si haec circa suum axem non verteretur...».
- ὁ.π., §228: «Gravitas Corporum ultra Terrae superficiem positorum, et quae a centro Terrae diversam distantiam habent, est in ratione reciproca quadratorum distantiae a centro...».
- σ. 113, §246: «Corpus grave calendo ex quiete erit...».
- ὁ.π., §216: «Ἐξουσις ἄρα τὰ βάρη τῶν σωμάτων ἐν τῷ κενῷ, ὡσπερ αἱ τῆς ὕλης ποσότητες αἱ αὐτὰ συνιστῶσαι».
- ὁ.π., §217: «Ὅσακις ἰσομεγέθη σώματα ἐτέρω καὶ διαφόρῳ βάρει...».
- ὁ.π., §218: «Ἐὰν ἴσα μὲν τῷ μεγέθει, ἐτερογενῆ δὲ καὶ διάφορα σώματα...».
- φ. 186α, §219: «Τῷ τὸν νοῦν ταῖς πείραις ταύταις προσέχοντι ἢ τοῦ Ἄριστοτέλους ἐπιγνωσθήσεται πλάνη, ὡς τὰ διαφόρου βαρύτητος κινήτῳ ἐν τῷ αὐτῷ μέσῳ κινεῖσθαι ταχύτησιν, αἱ τοῖς ἐαυτῶν βάρεσιν εἶεν ἀνάλογοι, ἀπεφήνατο...».
- φ. 186α, §226: «Ἡ τῶν αὐτῶν σωμάτων βαρύτης ἀπανταχοῦ γῆς ἢ αὐτῆ, ἀλλὰ μείζων μὲν ἐν τοῖς ἐγγυτέρω οὖσι τῶν πόλων τόποις τῆς γῆς, ἐλάττων δὲ ἐν τοῖς τῷ Ἰσημερινῷ ἐγγυτέρω...».¹¹³
- φ. 190α, §227: «Ἐὐλικρινῆς, καὶ ἀμιγῆς, ἤτοι καθαρῆς βαρύτης ἐκεῖνη καλεῖται, ἣν ἂν τὰ σώματα ἔσχον ἐν τῇ ἐπιφανείᾳ τῆς γῆς, εἰ μὴ αὐτὴ περιεδονεῖτο περὶ τὸν ἴδιον ἄξονα...».
- ὁ.π., §228: «Ἡ τῶν ἐπέκεινα τῆς ἐπιφανείας τῆς γῆς τεθειμένων σωμάτων βαρύτης, τῶν ἀπὸ τοῦ τῆς γῆς κέντρου διάφορον ἐχόντων ἀπόστασιν, ἐν ἀντιπεπονητότι λόγῳ εἰσὶ τῶν τετραγώνων τῆς ἀπὸ τοῦ κέντρου αὐτῶν ἀποστάσεως...».¹¹⁴
- φ. 195α, §246: «Τὸ βαρὺ σῶμα ἀπὸ τῆς ἡρεμίας καταπίπτει...».

113. Ὁ Ζερζούλης μεταφράζει τὴ σημείωση τοῦ Orlando, στὴν ὁποία ἀναπτύσσεται ἡ ἀποψη τοῦ Musschenbroek περὶ «τῆς τῆς γῆς ἡμερησίου κινήσεως».

114. Σὲ ἐμβόλιμο φύλλο ὁ Ζερζούλης ἀποδεικνύει μὲ μαθηματικὸ τρόπο τὴ νευτώνεια ἄποψη: «(§ 228 τοῦ Μουσχεμβροεκίου) ἐρμηνεῖα».

σ. 114, §247: «Non tamen transit Grave in suo lapsu per omnes gradus posibles celeritatis...».

φ. 195α-β, §247: «Οὐκ ἄλλ' οὖν δίδεις τὸ βαρὺ ἐν τῇ ἰδίᾳ πτώσει διὰ πάντων τῶν δυνατῶν βαθμῶν τῆς ταχύτητος...».¹¹⁵

σ. 117, §250: «Non observantur duo in corporibus Principia, unum *Levitatatis*, alterum *Gravitatis*, quibus corpora aut a centro Terrae recederent aut illud appeterent, qualia Aristoteles dari opinatus suit: nam Levia corpora abservantur nulla; omnia Gravia sunt...».

φ. 199β, §250: «Οὐ δύο ἐν τοῖς σώμασι σκοποῦνται ἀρχαί, ἡ μὲν τῆς κουφότητος ἡ δὲ τῆς βαρύτητος, <αἰς> τὰ σώματα <ἐκ> τοῦ τῆς γῆς κέντρου ἀποχωροῦσιν, ἢ ἐκείνου ἐφίενται, οἷας δίδουσαι Ἄριστοτέλης ἠγγήσατο. Οὐδὲν γὰρ τῶν σωμάτων ἢ παρατηρεῖται καὶ θεωρεῖται, ἢ ἀλίσκεται κοῦφον. Πάντα εὐμοίρησε τῆς βαρύτητος, πάντα βάρους ἔχει καὶ βαρέα εἰσί».¹¹⁶

Στὴν ἀκροτελεύτια παράγραφο τοῦ πέμπτου κεφαλαίου συμπυκνώνεται ἡ προηγούμενη ἀνάλυση, στὴν ὁποία ἀποσαφηνίζεται τὸ ζήτημα περὶ τῆς βαρύτητας, ὡς ἐνύπαρκτης δύναμης ὄλων τῶν σωμάτων. Ἡ ἀνάπτυξη μὲ τὴν ὁποία ἐπιχειρεῖ ὁ Ζερζούλης νὰ ἐπεξηγήσει τίς ἀπόψεις τοῦ Musschenbroek δὲν σώζεται ὀλόκληρη καὶ ἀξίζει νὰ παραθέσουμε ἓνα ἐκτενὲς σχόλιό του, γραμμένον σὲ φύλλο χαρτιοῦ καὶ ἐπικολλημένο στὴ σ. 98 τῶν *Elementa*,¹¹⁷ τὸ ὁποῖο ἀναφέρεται σὲ μία πτυχή τῆς συζητούμενης θεματικῆς, ὡς ἓνα σαφὲς δεῦγμα τῆς ἀναλυτικῆς του ἱκανότητας καὶ τοῦ τρόπου μὲ τὸν ὁποῖο συγκροτεῖ τὰ ἐπιχειρήματά του:

«Ἰνα τὰ ἐν τῷ Monsebroek [sic] παράγραφοι § 211 καὶ § 214, § 215, § 216, καὶ § 217 ὀρθῶς ἐννοήσῃς ἐκτίθῃμι τὴν σαφήνειαν ταύτην εἰς λύσιν πάσης ἀμφιβολίας.

115. Ὁ Orlando διατυπώνει σὲ ὑποσημείωση, *Elementa*, σ. 114 σημ., τὴ διαφωνία του γιὰ τὴν ὀρθότητα τῆς μαθηματικῆς ἀπόδειξης μὲ τὴν ὁποία ὁ Musschenbroek τεκμηριώνει τὴν παραπάνω θέση. Ὁ Ζερζούλης μεταφράζει (φ. 195β-196α) τὰ ἐπιχειρήματα τοῦ Orlando καὶ σημειώνοντας ὅτι «πασίδηλος, μὲν, καὶ πολυθρόλλητος τοῖς ἐν Εὐρώπῃ φιλοσοφοῦσι ἢ παρὰ τοῦ περικλεσεστάτου Ὁρλάνδου, ὃν εἴρηται τρόπον τῆς τοῦ ἐδαφίου τούτου ἀναίρεσις, καὶ ἀνατροπή, ὡς δῆθεν ψευδομένου», καταθέτει τὴ δική του μαθηματικὴ ἐξήγηση (φ. 196α-198β): «Ἀνάκλησις, σύστασις, καὶ ἐμπέδωσις τῆς αὐτῆς ἐν § 247 τοῦ ξυγγραφέως προτάσεως παρ' ἐμοῦ τότε μοι δοκοῦν γινόμενη».

116. Στὸ φ. 202α ὀλοκληρῶνεται ἡ μετάφραση τῆς § 250 καὶ τῶν ὑπομνημάτων τοῦ Orlando. Ἀκολουθεῖ, χωρὶς ὀποιαδήποτε ἐνδειξη, ἐκτενὲς προσθήκη γιὰ τὸ συγκεκριμένο θέμα (φ. 202α-203β), ἡ ὁποία ὅμως δὲν ὀλοκληρῶνεται, ἀφοῦ ἀπὸ τὸ χφ. ἔχουν ἐκπέσει τὰ ἐπόμενα τετράδια. Στὸ φ. 203β διακόπτεται τὸ κείμενον τῶν *Στοιχείων*.

117. Τὸ φύλλο εἶναι διαστάσεων 20×29 ἐκ. Βλ. στὴ σ. 58 πανομοιότυπό του.

Είρηται ἐν § 210 ὅτι ἡ βαρύτερος δύναται ληφθῆναι ὡς δύναμις θλίβουσα, ἢ ὠθοῦσα ἀνθιστάμενόν τι, ὅπερ ἐστὶν καὶ ἐννοεῖται ἡ ποσὴ ὕλη, ἣν ὠθεῖ ἐπὶ τὰ κάτω. Ἔστι δὲ αὕτη ἡ βαρύτερος δύναμις τις ὑπὸ τοῦ δημιουργοῦ ἐντεθεῖσα ἐν τοῖς πρώτοις ἀτόμοις ἴση ἐν ἐκάστῳ. Ἐὰν οὖν συναχθῶσι τρία φέρ' εἰπεῖν ἄτομα εἰς ἓν, συνήχθησαν εἰς ἓν καὶ αἱ ἐκάστου αὐτὰι δυνάμεις. Ὡστε ἐὰν φέρ' εἰπεῖν ὑποθῶμεν ἐνὶ ἐκάστῳ βαθμὸν δυνάμεως ὠθούσης, ἦτοι βαρύτερος ὡς 2, τὰ τρία ἄτομα ἐνωθέντα εἰς ἓν, ἐγένοντο μὲν ἐν μέρος σώματος μεγάλου ἔχον τρία μέρη ὕλης, βαρύτερος δὲ ἕξ, ταῦτόν εἰπεῖν ἤδη ὀλικῆς. Ὁ δὲ ἕξ οὗτος τί ἐστίν, εἰ μὴ τὸ γινόμενον ἐκ τῆς τριᾶς ἐπαναλήψεως τῆς βαρύτερος ἐκάστου ἀτόμου, ἦτοι ἡ σύναψις τῆς ἐν ἐκάστῳ βαρύτερος, ταῦτόν εἰπεῖν τὸ γινόμενον ἐκ τῆς πολλαπλασιασσεως τῆς ἴσης βαρύτερος ἐπὶ τὴν ποσότητα τῆς ὕλης. 2 γὰρ 3, 6. Οὐκοῦν δῆλον ὅτι τοῦ ἀτόμου, ἢ στοιχείου ἐν καὶ τὸ αὐτὸν ἐστὶν ἡ ὀλικὴ καὶ βαρύτερος. Ἡ γὰρ 2 βαρύτερος πολλαπ(λασιαζομένη) ἐφ' ἐν τὸ ἄτομον, ποιεῖ αὖθις 2, δηλοῦται οὖν ἐκ τούτου τὸ ἐν § 211 λεγόμενον ὑπὸ τοῦ συγγραφέως.

Ἐχομεν οὖν ἤδη ἐν μέρος σώματος μεγάλου, τὰ τρία δηλ(αδῆ) ἄτομα ἡνωμένα, ὅπερ ἔχει βαρύτερα ἡνωμένων 6, ἦτοι ὀλικήν. Τοῦτο ἐὰν λόγ(ου) χάρ(ιν) ἐπαναλάβωμεν τετρακίς, ἦτοι συνάψωμεν τέσσερα τοιαῦτα μέρη ὕλης, ποιήσωμεν ἐν σῶμα μέγα ἔχον μὲν 4 μέρη ὕλης, ὧν ἕκαστον ἔχει βαρύτερα 6. Οὐκοῦν ἡ ὀλικὴ τοῦ σώματος τούτου ἐστὶν ἡ ποσότης τῆς ὕλης πολλαπ(λασιαζομένη) ἐπὶ τὴν βαρύτερα ἐκάστου μέρους δηλαδὴ 24. Ταῦτα εἰς σαφήνειαν τοῦ § 211, [...] ὁ ζυγγραφεὺς λέγει ἐν τῷ μεταξὺ μέχρι τοῦ § 214, φησὶν εἰς δῆλωσιν ὅτι πάντα τὰ σώματα εἰσι βαρέα.

Εἰς σαφήνειαν ἤδη τοῦ § 214 [...] ἐκ τῶν § 210 καὶ § 211 λέγομεν ὅτι ἐπεὶ ἐν τῷ κενῷ τὰ ἐκ τοῦ αὐτοῦ ὕψους πίπτοντα σώματα, μικρά, ἢ μεγάλα ὅποιοιδήποτε γένοιντο ἰσοταχῶς πίπτουσιν ὡς ἐκ τῆς πείρας δῆλον, ἄρα τὸ ἀνωτέρω ὑποτεθὲν σῶμα, ὅπερ εἶχε 4 // μέρη ὕλης, καὶ 24 ὀλικῆς (ἔστω τοῦτο ὕλος), καὶ ἕτερον ἔχον ἐν μέρος ὕλης, καὶ 6 ὀλικῆς (ἔστω τοῦτο χάρτης) ἰσοταχῶς πίπτουσιν ἐν τῷ κενῷ. Οὐκοῦν ἡ ὠθοῦσα ταῦτα¹¹⁸ τὰ δύο ἀνθιστάμενα 4 καὶ ἐν μέρος τῆς ὕλης ἐν ἐκατέρω σώματι, ἐστὶ δύναμις ἀνάλογος τῇ ποσότητι τῆς ὕλης· οἶον Δ: δ: Ὑ: υ. Οὐκοῦν ὅσα μέρη ὕλης τοσοῦτων χρειὰ μερῶν τῶν δυνάμεων ὠθησοῦσῶν αὐτά. Ὅθεν ἐπεὶ ἐν τῷ χάρτη ἐν μέρος ὕλης, χρειὰ δυνάμεως 6, ὥσπερ ἐν τῷ ὕλῳ διὰ τῷ εἶναι 4 ὕλης, χρειὰ 24 δυνάμεως. Ἄρα ἐν πᾶσι τοῖς σώμασι ἡ βαρύτερος ἐστὶν ἴση καὶ ἀπαραιμείωτος, καὶ ἀνυξήτος. Ἄει γὰρ προστιθεμένη ἢ ἀφαιρουμένη, οὐκ αὔξει τὴν ταχύτητα διὰ τὸ συμ-προστίθεσθαι σὺν αὐτῇ ἢ ἀφαιρεῖσθαι καὶ τὸ ἀνῆκον αὐτῇ ἀνθιστάμενον, ἦτοι *obstaculum*, ἦτοι ποσότητα ὕλης. Δηλοῦται δὲ διὰ τοῦ παραδείγματος τῶν δύο κινουμένων ἀνθρώπων, ὧν ἕκαστος κινεῖ τὸ ἴδιον ἀνθιστάμενον σῶμα φέρ' εἰπεῖν δύναμις ὡς 6. Ἐὰν οὖν ἐνώσωσιν οὗτοι τὰς χεῖρας αὐτῶν, οὐκ αὔξει ἡ ταχύτης αὐτῶν. Ἡνώθη μὲν γὰρ ἡ δύναμις καὶ ἐγένετο 12, ἀλλ' ἠνώθησαν καὶ τὰ ἀνθιστάμενα, καὶ ἐγένοντο δύο, ὅθεν ἐν τῷ χρόνῳ κινεῖ ἡ 6 δύναμις τὸ ἐν, ἐν τῷ αὐτῷ ἡ 12 τὰ δύο, καὶ διαλυθέντα ἡ ἕξ κινεῖ τὸ ἐν, ἐν τῷ αὐτῷ χρόνῳ, ἐν τῷ ἡ 12 τὰ δύο ὁμοῦ.

Ὅθεν δῆλος ὁ λόγος τῆς ἐν τῷ κενῷ ἰσοταχοῦς κινήσεως πάντων τῶν σωμάτων, ὅς ἐστίν, ὅτι ἐν ἐκάστοις μέρος τῆς ὕλης διασώζεται ἴση δύναμις τῆς βαρύτερος ἐν τῷ μείζονι καὶ τῷ ἐλάττονι σώματι. Οὐ μέντοι οὕτως ἔχει ἐν τῷ ἄερι, ὅς διὰ τὴν ἴσην τῆς ὁμοειδοῦς αὐτοῦ φύσεως ἀνθίστασιν τῷ τε μείζονι, καὶ τῷ ἐλάττονι σώματι

118. Μετὰ τὸ «ταῦτα» διαγραμμένη ἡ λέξις «δύναμις».

εἴτε τῆς αὐτῆς ἐπιφανείας ὧσιν, εἴτε μὴ, ἀφαιρεῖ ἴσα ἐν ἐκατέρῳ βαρύτερος μέρει, ἐξ οὗ ἔπεται τὴν ἐν ἐκάστῳ μέρει τῆς ὕλης ἀνήκουσαν ποσότητα τῆς δυνάμεως τῆς βαρύτερος ἀξυυλοῦναι ἐν τῷ μείζονι σώματι, καὶ μείζονα εἶναι τῆς ἀνηκούσης ἐκάστῳ τῶν τοῦ ἐλάττονος σώματος ὡς δείκνυσιν ὁ Ὀρλάνδος ἐν τῷ σημειώματι τοῦ § 218 φύλλ(ου) 98 τοῦ βιβλ(ίου).

Δείξας ὁ ξυγγραφεὺς ἐκ τῆς πείρας τὴν ἰσοταχῆ πάντων τῶν σωμάτων πτωσιν ἐν τῷ κενῷ, δι' ἣν εἴρηται αἰτίαν, λαμβάνει ἤδη ἕτερον σκοπὸν κατὰ παρέμβασιν, δηλαδὴ βούλεται δεῖξαι, ὅτι δίδεται ἐν τῇ φύσει τὸ κενόν, // ἀφορμῆς ἤδη δραξάμενος, ὅπερ ποιήσῃν ὑπεσχημένους ἦν ἐν § 80, καὶ ποιεῖ ἐξῆς ἐν § 217. "Ὅθεν ὡς συμπέρασμα ἐκ τοῦ § 214 σχηματίζει τὸ § 215, ὡσεὶ ἔλεγεν οὕτω. Ἐπεὶ ἐκ τῆς πείρας ἰσοταχῶς πάντα τὰ σώματα ἐν τῷ κενῷ κινουῦνται διὰ τὸ πάντα ἴσης εἶναι βαρύτερος, οὐ μέντοι ἴσης ὀλκῆς, ἵνα εὐρωμεν καὶ γνῶμεν, πῶς δύνανται ταῦτα εἶναι καὶ ἴσης ὀλκῆς ἐν τῷ κενῷ, διαικρετέον ἡμῖν τῷ λόγῳ καὶ τῇ ἐπινοίᾳ οὕτω. Δηλ(αδῆ) θεωρητέον ἡμῖν ἐξ ὁποιοῦντων γένους σώματα χρυσοῦ, ἀργύρου, ξύλου, περοῦ, εἴ τι ἐστὶ σωματῶδες, καὶ ὑλῶδες, μὴ θεωρουμένων δηλαδὴ, ἤδη τῶν ἐν αὐτοῖς πόρων, ἀλλὰ μόνον ὅσον ὑλῶδες σκεπτέον τῷ λόγῳ. Ἐκ τούτου τοῦ ἐν ἐκάστῳ σωματῶδους καὶ ὑλῶδους ληπτέον ἴσα μέρη τῶ μεγέθει, ἤτοι ἴσα τῇ ποσότητι, ἤτοι ἴσην ὕλην (ἂ οὐτως ἤδη νοούμενα ἄνευ πόρων δηλ(αδῆ), εἶεν μὲν ἀληθῶς πάντα ὀλοκλήρως, στερεὰ καὶ ὁμογενῆ· ἢ γὰρ διαφορὰ καὶ ἑτερογένεια προέρχεται ἀπὸ τῆς διαφορῆς συναφείας τῶν αἰῶν ἀτόμων καὶ τῶν ἐξ ἐκείνων μερῶν ἐν ποιικιλίᾳ τῶν πόρων, ἀλλ' ὅμως τῇ ἐπινοίᾳ ἤδη ἐλήφθησαν οὕτω στερεὰ ἄνευ πόρων, καὶ μὴ ὄντα ἐν τῇ φύσει τῶν αὐτῶν σωμάτων).

Εἴ τι οὖν σωματῶδες ἐξ ἀπάντων ληφθῆ οὕτως ἄνευ πόρων, καὶ ἴσης ἐπιφανείας ὄν, τοῦτο ἐξ ἀνάγκης ἔπεται εἶναι καὶ ἴσης βαρύτερος, καὶ ἴσης ὀλκῆς ἐν τῷ κενῷ. ἴσα γὰρ μέρη ὕλης ἐλήφθησαν, ἐν ἐνὶ δὲ ἐκάστῳ ἴση ἢ βαρύτερος, διὰ τὸ εἶναι ἐν πᾶσι τοῖς σώμασιν ἴσην τὴν βαρύτερα ὡς ἀνωτέρω εἴρηται. Καὶ ἐὰν ἴσα μέρη ὕλης ἐπὶ ἴσην βαρύτερα πολλαπλασιασθῶσι, δώσουσιν ἴσας ὀλκᾶς. Ἡ γὰρ ὀλκῆ ἐστὶ τὸ γινόμενον ἐκ τῆς πολλα(πλασιασσεως) τῆς ποσότητος τῆς ὕλης ἐπὶ τὴν βαρύτερα. Τοῦτο ὅμως αὐτὸς δείκνυσιν οὕτω: Ταῦτα τὰ σώματα τὰ οὕτω ληφθέντα εἰσὶν ἴσα ἀνθιστάμενα· ἴσης γὰρ εἰσὶν ὕλης. Ἐπεὶ δὲ ἰσοταχῶς ἐν τῷ κενῷ κινουῦνται (εἰ γὰρ τὰ ἀνίσου μεγέθους ἐκινήθησαν ἰσοταχῶς ἐν τῷ κενῷ, πολλῶ μᾶλλον τὰ ἴσου μεγέθους) ἄρα ἔχουσιν ἴσας ὠθούσας δυνάμεις κατὰ τὸ § 163, αἱ δὲ ἴσαι βαρύτερες αὐταὶ ἐπεὶ ὠθοῦσιν ἴσα ἀνθιστάμενα, ἐκείνων ἐπὶ ταῦτα πολλαπλασιασθεισῶν, δηλ(αδῆ) τῶν ἴσων δυνάμεων τῆς βαρύτερος ἐπὶ // τὰς ἴσας τῆς ὕλης ποσότητος δώσουσιν ὀλκᾶς ἴσας, ἄρα τὰ οὕτω ληφθέντα στερεὰ ἴσα τῇ ἐπιφανείᾳ ἴσην βαρύτερα ἔχουσι, καὶ ἴσην ὀλκῆν.

Συμπεράνας δὲ ὅπερ ἠβουλήθη δηλ(αδῆ) ὅπως ἡδύνατο εἶναι ἐν τῷ κενῷ τὰ σώματα καὶ ἴσης ὀλκῆς, ὅπερ συνήγαγεν ἐκ τοῦ ὑποθῆναι αὐτὰ ἄνευ πόρων, ἐκ τῆς δεξιῆς αὐτῆς συνάγει καὶ ἕτερον παράγρ(αφον), τὸ § 216, ὡς πόρισμα παρεκβατικῶς, ἐν τῷ τοιῶδε τρόπῳ: Ἐπειδὴ κατὰ τὸ § 211 ἡ ὀλκῆ ἐστὶ τὸ γινόμενον ἐκ τῆς πολλαπλασιασσεως) τῆς ὕλης ἐπὶ τὴν βαρύτερα, ταύτων εἰπεῖν ἐπειδὴ $O = Y \cdot B$, οὐκοῦν ἐὰν ὦσι δύο ὀλκᾶι ἄνισαι, ἔσται $O : o :: YB : \upsilon\beta$. Ἐπεὶ δὲ ἐνταῦθα ἐν § 215 ἐλήφθη τὸ βᾶρος ἴσον τῷ βάρει, ἤτοι $B = \beta$, ἄρα μένει $O : o :: Y : \upsilon$, ἤτοι αἱ ὀλκᾶι ἐν τῷ κενῷ εἰσὶν ὡς αἱ τῆς ὕλης ποσότητες. Ταῦτα περάνας, καὶ ἀποδείξας κατὰ τὴν ὑπόθεσιν, ὅτι τὰ ἴσου μεγέθους σωματῶδη ἄνευ πόρων ληφθέντα ἔχουσι ἐν τῷ κενῷ ἴσας

τὰς ὀλικὰς, ἔρχεται ἤδη ἐπὶ τὸν ἴδιον σκοπὸν, ἀποδειῖξαι δηλ(αδῆ) ὅτι δίδονται ἐν τῇ φύσει τὸ κενόν, καὶ δύναται τις σχηματίσαι αὐτὸν ὡς οἰοῖται ἀποροῦντα οὕτω. Ὅσακις οὖν ἴσου μεγέθους σώματα ἐν τῷ κενῷ ἔχουσι διαφόρους ὀλικὰς (ὡσπερ αἰεὶ διαφόρους αὐτὰς ἔχουσιν ὄντα ἑτερογενῆ), πόθεν προέρχεται ἡ διαφορὰ τῶν ὀλικῶν; καὶ ἀποκρίνεται, ἐκ τῶν πόρων. Εἰ γὰρ εἶεν ἄνευ πόρων, εἶχον ἂν τὰς ὀλικὰς ἴσας, ὡς εὐρομεν κατὰ τὴν λῆψιν, ἣν ἐποιήσαμεν αὐτῶν ἄνευ πόρων ἐν § 215. Ὡς πόρων ἡ μείζων ποσότης ἐστὶν ἐν τοῖς ἔλαττον ὀλικώδεσιν, ἢ βαρύνουσι, ἡ ἐλάττων δὲ ἐν τοῖς πλέον ἔλκουσιν, ἢ ὀλικώδεσιν. Οἱ πόροι δὲ οὗτοι εἰσὶ κενοὶ ὕλης κλπ., ὡς αὐτός· ἄρα ἡ διάφορος ὀλικὴ τῶν ἴσων τῷ μεγέθει σωμάτων ἀποδεικνυσὶν ὅτι δίδεται πολὺ κενὸν ἐν τῇ φύσει, ὅπερ ἐν αὐτῷ σκοπὸς δεῖξαι ἐκ τοῦ παραγρ(άφου) 215 κατὰ παρέκβασιν. Ἐξῆς δὲ ἐν τῷ § 218 ἄρχεται θεωρῆσαι ἐν τῷ ἀέρι τὰ σώματα». ¹¹⁹

III. Ἡ σημασία τῶν νέων στοιχείων

Ἀπὸ τὴν προηγηθεῖσα συγκριτικὴ παρουσίαση καθίσταται, νομίζουμε, σαφὲς ὅτι ὁ Ζερζούλης μὲ βάση τὸ ἔργο τοῦ Musschenbroek, τὸ ὁποῖο ἐνσωμάτωσε σὲ ἓνα σύστημα φυσικῆς τῆς νευτώνειας ιδέες, ἀποπειρᾶται νὰ συνθέσει ἓνα κείμενο φυσικῆς φιλοσοφίας μὲ συγκροτημένο νευτώνειο προσανατολισμό, ὁ ὁποῖος προσδιόρισε καὶ τὸ περιεχόμενο τῆς διδασκαλίας του μετὰ τὴν ἐπάνοδό του στὴν Ἑλλάδα. Ἡ ἐπιλογή τῶν *Elementa* ὡς προτύπου δὲν εἶναι ἄμοιρη τῆς θεματικῆς πληρότητας τοῦ βιβλίου καὶ τῶν κοσμοθεωρητικῶν ἀξιωματίων ποὺ θεμελιώναν μιὰ φυσικοφιλοσοφικὴ ἐρμηνεία, τὴν ὁποία καὶ ὁ Ζερζούλης υἱοθετοῦσε. Οἱ θέσεις τοῦ Newton γιὰ τὴν ex nihilo δημιουργία τοῦ Κόσμου ἀπὸ τὸν Θεό, τὴν πρωταρχικὴ σωματιδιακὴ φύση τῆς ὕλης, τὴ βαρύτητα καὶ τὴν παγκόσμια ἑλξη, τὴν ἀναγκαιότητα τῆς πειραματικῆς διερεύνησης τῆς φυσικῆς πραγματικότητας, καθὼς καὶ ἡ ἀποψη γιὰ τὴν ἀδυναμία τῶν μεταφυσικῶν κατασκευῶν νὰ ἐξηγήσουν ἐπαρκῶς τὴ δυναμικὴ τῆς συμπαντικῆς ὁλότητας,¹²⁰ συγκροτοῦσαν μιὰ φιλοσοφικὴ θεώρηση τῆς μικροκοσμικῆς καὶ μακροκοσμικῆς πραγματικότητας, τὴν ὁποία τὸ ἀνθρώπινο ὑποκείμενο ἤταν σὲ θέση νὰ ἀποκρυπτογραφῆσει μὲ τὴ συνδρομὴ τῶν «φυσικῶν νόμων».

119. Τὸ σχόλιο ὀλοκληρώνεται ὡς ἐξῆς: «Ἐκ τούτων οὖν δῆλον ὅπως ἀπατώνται αἱ δύο ἀντικρῶ σημειωθεῖσαι γνώμαι, καὶ οὐκ ὀρθῶς ἐρμηνεύεται παρ' αὐτῶν ὁ ξυγγραφεὺς, διὸ ἀναιρετέον αὐτάς, [εἰς] ὅσον οὐκ ὀρθῶς ἐρμηνευούσας. Ἡ αἱ γνώμη δοκεῖ πως πλησιάζει τῇ ἀνωτέρω ὀρθῇ ἐρμηνείᾳ. Οὐ μέντοι ἡδύνατο ἀπαντῆσαι τῇ τῆς βίας ἀνθιστάσει, διὰ τὸ ἀγνοεῖν τὸν σκοπὸν τοῦ ξυγγραφεὺς. Ἐὰν δὲ λάβῃ τὸν σκοπὸν ὡς ἀνωτέρω, ἐρμηνεύει ὀρθῶς καὶ αὕτη. Γίνεται γὰρ ἡ αὕτη τῇ ἀνωτέρω παρ' ἡμῶν ἐκτεθείση. Ἡ βία συνάδει τῇ ἀληθείᾳ ταύτῃ».

120. *Elementa*, σ. 35· πβ. *Στοιχεῖα*, φ. 58α: «Ταῖς αὐταῖς δὲ περιπίπτουσι πλάναις καὶ οἱ ἐν τῆς μεταφυσικῆς τὴν φυσικὴν ἀναπτύξαι καὶ παραδοῦναι ἐπιχειροῦντες».

Τὰ *Elementa* ήταν γνωστά στη νεοελληνική σκέψη από τη δεκαετία του 1740 και ο Βικέντιος Δαμοδός, ο οποίος στο μεταγενέστερο έργο του αποστασιοποιείται από βασικές παραδοχές της καρτεσιανής φυσικής, όπως είναι η ταύτιση ύλης και έκτασης και ο όρισμός του υλικού σώματος με βάση το σύνολο των μαθηματικών του γνωρισμάτων,¹²¹ αναφέρεται στον Όλλανδο φυσικό, σημειώνοντας ότι «ό Μουσχεμβροέκ νέον ούκ έφερε σύστημα, αλλά το του Νεύτων [sic] σαφώς έρμηνεύσατο».¹²² Από τον Εύγένιο Βούλγαρη, άλλωστε, ο οποίος αξιοποιεί και τις πλέον πρόσφατες έπιστημονικές συμβολές,¹²³ ο συγγραφέας των *Elementa* χαρακτηρίζεται ως «άνηρ των καθ' ήμᾶς πεφιλοσοφηκότων ούκ άσήμου όνόματος γερονώς»¹²⁴ και στα *Αρέσκοντα τοῖς Φιλοσόφοις* οί αναφορές στο συγκεκριμένο έργο είναι συχνές.¹²⁵ Ελάχιστα χρόνια αργότερα ο Νικηφόρος Θεοτόκης (1731-1800) χρησιμοποιεί έν έκτάσει στα *Στοιχεῖα Φυσικῆς* τὸ βιβλίο του Μυσσενμπροέκ,¹²⁶ ένῶ ο Ίώσηπος Μοισιόδαξ (1725-1800) παραπέμπει για περαιτέρω διευκρινίσεις τῶν απόψεών του στα «φυσικά συγγράμματα» του τελευταίου.¹²⁷

Ο Ζερζούλης, έκπονώντας τή μετάφραση σέ γλωσσική μορφή που διακρίνεται για τήν άκριβολογία και τήν πλαστικότητα της, τή συμπλήρωσε με έναν αναλυτικό σχολιασμό που φανερώνει έμβριθή γνώση τῆς μαθηματικῆς φυσικῆς και έποπτεία τῆς πολύπλοκης έσωτερικῆς ύφῆς τῶν ρευμάτων τῶν «καρτεσιανῶν», τῶν ήμικαρτεσιανῶν, τῶν «νευτωνιανῶν» και τῶν ήμινευτωνιανῶν.¹²⁸ Η θητεία του στα πανεπιστήμια τῆς Ίτα-

121. Κώστας Θ. Πέτσιος, *Η περι φύσεως συζήτηση στη νεοελληνική Σκέψη*, δ.π., σ. 259.

122. Βικέντιος Δαμοδός, χφ. Ίακωβάτων, φ. 222, στό: Βασιλική Μπόμπου-Σταμάτη, *Ο Βικέντιος Δαμοδός. Βιογραφία - Έργογραφία 1700-1754*, Αθήνα 1998, σ. 511 σημ. 109· πβ. και τις παρατηρήσεις τῆς σ., δ.π., σ. 317-320.

123. Κώστας Θ. Πέτσιος, *Η περι φύσεως συζήτηση στη νεοελληνική Σκέψη*, δ.π., σ. 281 κέ.

124. Εύγένιος Βούλγαρης, *Τὰ Αρέσκοντα τοῖς Φιλοσόφοις*, δ.π., σ. 3.

125. *Ο.π.*, σ. 2 κέ., 15 κέ., 24 κέ., 39 κέ., 87 κέ., 309 κέ.

126. Νικηφόρος Θεοτόκης, *Στοιχεῖα Φυσικῆς*, τ. Α', δ.π., σ. 1 κέ., 7 κέ.· πβ. Γιώργος Βλαχάκης, *Η «Φυσική» του Νικηφόρου Θεοτόκη. Σταθμός στην έπιστημονική σκέψη τον 18ο αἰώνα. Διδακτορική διατριβή*. Αθήνα 1990, σ. 59 κέ.

127. Ίώσηπος Μοισιόδαξ, *Θεωρία τῆς Γεωγραφίας...*, Έν τῆ Ουδιέννη τῆς Αουστρίας 1781, σ. 129 σημ.· του ίδιου, *Απολογία*. Μέρος Πρώτον, Έν τῆ Βιέννη τῆς Αουστρίας 1780 (Αθήνα, έπιμ. Άλκης Αγγέλου, 1976), σ. 143 και 144, σημ. 3 και 5 αντίστοιχα.

128. *Στοιχεῖα*, φ. 203β. Για τήν πολυπλοκότητα τῆς συναφοῦς συζήτησης στο

λίας,¹²⁹ όπου δίδασκαν όρισμένοι από τους σημαντικότερους έκφραστές του νεωτερικού έπιστημονικού πνεύματος —ό Giovanni Poleni (1683-1761),¹³⁰ ό Eustathius Zanotti (1729-1782),¹³¹ ό Jean-Marie Della Torre (1713-1782)¹³² και ό Giuseppe Orlando—, για να περιορισθούμε σε όρισμένους από τους όποιους έπηρεάσθηκε ή έπιστημονική σκέψη του Ζερζούλη, του έπέτρεψε να κατανοήσει την πολύμορφη ένδοχώρα τής πειραματικής φιλοσοφίας.

Στήν Κωνσταντινούπολη ή διδασκαλία του, και ιδιαίτερα ή σχετική με τή θεωρία τής βαρύτητας, προκάλεσε την αντίδραση των ύποστηρικτών τής άριστοτελικής αντίληψης, όπως γνωρίζουμε από την έπιστολιμαία διαμάχη του με τον Δωρόθεο Λέσβιο και τον Άνανία τον Άντιπάριο,¹³³ σχετικά με «τό βαρύ και τό κοϋφον», ή όποία έλαβε χώρα κατά τό 1759, όπως ό ίδιος σημειώνει στα *Στοιχεία*. Στις έκτενεϊς παρατηρήσεις που προτάσσονται του κεφαλαίου «Περί Βαρύτητος» ό Ζερζούλης έπιχειρεί μιá ανασκόπηση των κυριότερων απόψεων που διατυπώθηκαν «κατά τής άπολύτου κωφότητος» και στη συνέχεια καταχωρίζει και τή

Πανεπιστήμιο τής Πάδοβας, βλ. Maria Laura Soppelsa, *Leibniz e Newton in Italia: il dibattito padovano (1687-1750)*, Τεργέστη 1989.

129. Τό ζήτημα των επιδράσεων τής ιταλικής έπιστημονικής σκέψης στους Νεοέλληνες στοχαστές παραμένει ένα *desideratum*. Βλ. προς την κατεύθυνση αυτή τις έπισημάνσεις του George N. Vlachakis, «The Introduction of Classical Physics in Greece: The Role of the Italian Universities and Publications», *History of Universities*, 1998, σ. 157-180· του ίδιου, «A Note on the Penetration of Newtonian Physics in Greece», *Nuncius* 2 (1993), 645-656. Και από τή θέση αυτή έπιθυμώ να ευχαριστήσω τό συνάδελφο Γιώργο Ν. Βλαχάκη, ό όποιος συζήτησε μαζί μου όρισμένα προβλήματα τής συγκεκριμένης θεματικής.

130. Για τό έργο του καρτεσιανού, στις βασικές του παραδοχές, Ίταλου μαθηματικού και άστρονόμου G. Poleni, ό όποιος συνεργαζόταν με τον Petrus van Muschenbroek και τον άδελφό του Jean, βλ. Gian Antonio Salandini - Maria Pancino, *Il «Teatro» di Filosofia Sperimentale di Giovanni Poleni*, Italia, Lint, 1987, σ. 15 κέ. Βλ. έπίσης, Νικόλαος Ζερζούλης, *Στοιχεία*, φ. 161β: «...Ίωάννης Πολόνος, Δημόσιος διδάσκαλος των Μαθηματικών έπιστημών εν Παταβίω».

131. Τόν Ίταλό φυσικό, μαθηματικό και άστρονόμο, θιασώτη του Newton, E. Zanotti, μνημονεύει ό Ζερζούλης στην *Έπιστολή* του προς τον Μπαλάνο Βασιλόπουλο, *ό.π.*, σ. 47 κέ.

132. *Στοιχεία*, φ. 162β: «...τήν του Νευτόνου γνώμην περί τό παλαιόν των ισχύων μέτρον, ως φέρεται παρά τῷ Ίωάννη Μαρία Δέλλα Τόρρε, τής φυσικής διδασκάλῳ εν άρχιεπισκοπικῷ λεγομένῳ λυκείῳ, και μέλει τής Βασιλικής Άκαδημίας τής Νεαπόλεως...».

133. Λίνος Γ. Μπενάκης, «Άπό τήν ιστορία του μεταβυζαντινού άριστοτελισμού», *ό.π.*, σ. 423 κέ.

δική του συμβολή: «καὶ ἡμῶν δὲ ἐγχειρίδια δύο πεπόνηται, μᾶς πληροφορεῖ, (ἐν ἔτει ἀψύθῳ Ἰουλ: ἀπὸ ἐν Κωνσταντινουπόλει ἀντιβιβλιοθηκῶν, κατὰ τῶν συγγραψάντων περιπατητικῶν καθ' ἡμῶν λεγόντων, ὅτι οὐκ ἔστι τὸ πῦρ ἀπολύτως κοῦφον, ἐν οἷς ὅτι ἀπλῆ κουφότης, ἦτοι ἀπόλυτος οὐ δίδεται, ἀποδείκνυμεν, καὶ ὅτι τὸ πῦρ τὸ ἀνάλογον ἔχει βάρους τῷ τῆς ἑαυτοῦ ὕλης ὄγκῳ».¹³⁴

Ἔχουμε λοιπὸν ἀπὸ τῆ συγκεκριμένη ἀναμφίλεκτη αὐτοβιογραφικὴ μαρτυρία μιὰ σαφῆ ἔνδειξη ὅτι ἡ δευτέρη περίοδος τῆς σκέψης του, ποὺ χαρακτηρίζεται ἀπὸ τὸν νεωτερικὸ προβληματισμὸ, ἐκδηλώνεται μὲ τὴν ὀλιγόχρονη διδακτικὴ του παρουσία στὴν Κωνσταντινούπολη¹³⁵ καὶ ἡ ἀντιπαράθεση ἀναπόφευκτα ἀποκάλυπτε δύο ριζικὰ ἀντίθετες κοσμολογικὲς ἐρμηνεῖες. Ὁ Ζερζούλης, ἐμφορούμενος ἀπὸ μιὰ ἀποσφηνισμένη ἀντίληψη γιὰ τὴν ἱστορικότητα τῆς γνώσης,¹³⁶ συστοιχίζεται μὲ τὶς βασικὲς παραδοχὲς τῆς δημοκρίτειας παράδοσης, ἡ ὁποία ἀνανεώθηκε στοὺς Νεότερους χρόνους καὶ ὀδηγήθηκε στὶς κορυφαῖες ἀπολήξεις μὲ τὴ φυσικὴ θεωρία τοῦ Newton. Ἀπὸ τὴν προσεκτικὴ ἄλλωστε μελέτη τῆς ἐπιχειρηματολογίας του εἶναι ἐμφανὲς ὅτι ὁ Ζερζούλης στὴν *Γενναίαν Ἀπάντησιν* ἔχει ὡς θεωρητικὸ ὑπόβαθρο τὴν «γνώσιν» τῶν συγχρόνων του φυσικοφιλοσοφικῶν ἀναζητήσεων καὶ καταφάσκει «σὺν πάσῃ τῇ Εὐρώπῃ καὶ τῷ τῶν ἀπανταχοῦ τῆς οἰκουμένης φιλοσόφων χορῷ»¹³⁷ τὶς ρηξικέλευθες προτάσεις τῆς πειραματικῆς φιλοσοφίας. Ὁ ἴδιος, ἄλλωστε, ἀναφέρει ὅτι κατὰ τὴν περίοδο τῶν σπουδῶν του κατέστη κοινωνὸς τῶν πειραματικῶν ἐρευνῶν,¹³⁸ γεγονὸς τὸ ὁποῖο ὑπογραμμίζει καὶ στὸ ἀπαντητικὸ του κείμενο: «σὺν πάσῃ τῇ Εὐρώπῃ», γράφει, «θεασάμενος αὐτοψεὶ καὶ τῇ χειρὶ ψηλαφήσας».¹³⁹

Ὁλοκληρώνοντας τὴν παρούσα μελέτη θὰ πρέπει νὰ ὑπογραμμίσουμε

134. *Στοιχεῖα*, φ. 180α.

135. Μανουὴλ Γεδεών, *Χρονικὰ τῆς Πατριαρχικῆς Ἀκαδημίας. Ἱστορικαὶ εἰδήσεις περὶ τῆς Μεγάλης τοῦ Γένους Σχολῆς 1454-1830*, Ἐν Κωνσταντινουπόλει 1883, σ. 200-201. Γιὰ τὸ πλαίσιο ποὺ διαμορφώνεται ἐκεῖνη τὴν περίοδο βλ. Δημήτρης Γ. Ἀποστολόπουλος, «Κοινωνικὲς διενέξεις καὶ Διαφωτισμός. Ἡ περίπτωση τῆς Κωνσταντινούπολης (μέσα 18ου αἰ.)», στό: *Νεοελληνικὸς Διαφωτισμός. (Ἀπόπειρα μιᾶς νέας ἐρευνητικῆς συγκομιδῆς)*, ὅ.π., σ. 15-27.

136. Κώστας Θ. Πέτσιος, «Ἡ Ἐπιστολὴ τοῦ Νικολάου Ζερζούλη», ὅ.π., σ. 111-112.

137. Νικόλαος Ζερζούλης, *Γενναία Ἀπάντησις*, χφ. 51 τῆς Χ.Α.Ε., φ. 129α.

138. Νικόλαος Ζερζούλης, *Ἐπιστολή*, σ. 49· πβ. Κώστας Θ. Πέτσιος, «Ἡ Ἐπιστολὴ τοῦ Νικολάου Ζερζούλη», ὅ.π., σ. 105-106.

139. Νικόλαος Ζερζούλης, *Γενναία Ἀπάντησις*, αὐτόθι.

ὅτι ἀπὸ τῆ δεκαετία τοῦ 1740 ἡ νευτώνεια φυσικὴ ἀπτηχεῖται στὸ ἔργο τῶν Νεοελλήνων στοχαστῶν, ἡ πλειονότητα τῶν ὁποίων υἱοθετεῖ τὶς οὐσιώδεις παραμέτρους τῆς πειραματικῆς φιλοσοφίας καὶ τὶς παρουσιάζει ὡς διδασκαλία στὰ σημαντικότερα ἐκπαιδευτικὰ κέντρα τοῦ ἑλληνικοῦ χώρου.¹⁴⁰ Στὰ Χαβριάτα τῆς Κεφαλλονιάς ὁ Βικέντιος Δαμοδὸς ἀποστασιοποιεῖται κατὰ τὴν τελευταία περίοδο τῆς συγγραφικῆς του παραγωγῆς ἀπὸ τὸν καρτεσιανισμό πού εἶναι ἐμφανῆς στὴ *Φυσιολογία* του (1739), στὰ Ἰωάννινα (1742-1745, 1748-1752), τὴν Κοζάνη (1745-1748), τὴν Ἀθωνιάδα Ἀκαδημία (1753-1759) καὶ τὴν Πατριαρχικὴ Ἀκαδημία (1759-1762) ὁ Εὐγένιος Βούλγαρης κοινοποιεῖ τὴ φυσικὴ τῶν νεοτέρων, στὴν Κωνσταντινούπολη (1758-1759), ἐπίσης, καθὼς καὶ στὴν Ἀθωνιάδα Ἀκαδημία, τὸ Μέτσοβο (1763-1764), τὸν Τύρναβο (1765-1766), καὶ τὸ Ἰάσιο (1766-1773) ὁ Νικόλαος Ζερζούλης ἀναπτύσσει τὶς νευτώνειες θέσεις μὲ τὸν τρόπο πού εἴχαμε τὴν εὐκαιρία νὰ διαπιστώσουμε παραπάνω. Στὴ διαμόρφωση βεβαίως τοῦ νεωτερικοῦ πλαισίου μέσα στὸ ὁποῖο διεξαγόταν ἡ περὶ φύσεως συζήτηση σημαντικὴ ἦταν ἡ συμβολὴ τοῦ Νικηφόρου Θεοτόκη, ὁ ὁποῖος διαδέχθηκε τὸν Νικόλαο Ζερζούλη στὴν Αὐθεντικὴ Ἀκαδημία τοῦ Ἰασίου (1773-1776), τοῦ Μανασῆ Ἡλιάδη (1733-1813)¹⁴¹ καὶ τοῦ Ἰώσηπου Μοισιόδακος, ὁ ὁποῖος ἐκφράζει μὲ τὸν πλέον ριζοσπαστικὸ τρόπο τὴν ἀποδοχὴ τοῦ νεωτερικῶν ιδεῶν.¹⁴² Περὶ τὰ τέλη τοῦ 18ου αἰῶνα ὁ προβληματισμὸς διευρύνεται,¹⁴³ ἐνῶ παρὰλληλα ἡ ἐμβέλεια τοῦ λόγου πού ἀρθρώνουν οἱ θιασῶτες τῆς ἀριστοτελικῆς ἀλλὰ καὶ τῆς καρτεσιανῆς φυσικῆς περιορίζεται συνεχῶς καὶ στὴν ἰδεολογικῶς φορτισμένη γλώσσα πού χρησιμοποιοῦν οἱ ἀριστοτελικοὶ στὴν ἀντιμαχία τους μὲ τοὺς ἐκφραστὲς τῆς νεότερης φιλοσοφίας καὶ ἐπιστήμης ἀναγνωρίζουμε τὸ ἔσχατο ἐπιχειρήμα τους.

ΚΩΣΤΑΣ Θ. ΠΕΤΣΙΟΣ

140. Ἡ στάση τους βεβαίως ἀπέναντι στὸ κείμενο καὶ ἐπίμαχο ζήτημα τοῦ ἡλιοκεντρισμοῦ δὲν εἶναι ταυτοσημῆ. Βλ. ἀναλυτικὰ, Κώστας Θ. Πέτσος, *Ἡ περὶ φύσεως συζήτηση στὴ νεοελληνικὴ Σκέψη*, ὅ.π., σ. 287 κέ.

141. Ὁ.π., σ. 351-352.

142. Ὁ.π., σ. 333-349.

143. Τὸ *Φυσικὴς Ἀπάνθισμα* τοῦ Ρήγα, Ἐν Βιέννῃ 1790, ἀποτελεῖ ἓνα ἰδιαίτερης σημασίας τεκμήριο γιὰ τὴν ἀπήχηση τῶν νέων φυσικοφιλοσοφικῶν ἀντιλήψεων. Βλ. Κώστας Θ. Πέτσος, *Ἡ περὶ φύσεως συζήτηση στὴ νεοελληνικὴ Σκέψη*, ὅ.π., σ. 351-371.