Ι. Γ. ΔΕΛΛΗΣ
Πανεπιστήμιον Πατρῶν

ΜΙΑ ΔΙΑΦΟΡΑ ΤΟΥ NEWTON ΑΠΟ ΤΟΝ ΔΗΜΟΚΡΙΤΟ: Ο ΘΕΟΣ ΔΗΜΙΟΥΡΓΟΣ ΤΩΝ «ΣΩΜΑΤΙΔΙΩΝ» ΚΑΙ ΑΡΧΗ ΤΗΣ ΚΙΝΗΣΕΩΣ ΤΩΝ

I. Ἡ ἀναβίωσις τοῦ «ἀτομισμοῦ» εἰς τὰς ἀρχὰς τοῦ 17ου αἰῶνος ὡς πρόδρομος τῶν Νευτωνείων ἀπόψεων.

Δὲν εἶναι ἀναγκαῖον νὰ ἔχῃ κανεὶς ὑπ' ὄψιν του τὴν μέχρι τώρα ἔρευνα[1] σχετικῶς μὲ τὰς ἀπόψεις τοῦ Newton περὶ τῆς «ἀτομικῆς θεωρίας», διότι ἀκόμη καὶ μία ἐπιφανειακὴ θεώρησις τῶν βασικῶν ἔργων του τόσον τῶν "Principia" ὅσον καὶ τῆς"Opticks" τοῦ ἀρκεῖ διὰ νὰ ἔχῃ μίαν πειστικὴν ἀπόδειξιν περὶ αὐτοῦ. Αὐτὸ ὅμως τὸ ὁποῖον συνεχίζει νὰ ἀποτελῇ ἀντικείμενον ἐρεύνης εἶναι αἱ πηγαὶ ἀπὸ τὰς ὁποίας ἤντλησε τὰς πληροφορίας αὐτὰς ὁ Newton καθ' ὅσον καθ' ὅλην τὴν διάρκειαν τοῦ 17ου αἰῶνος καὶ κυρίως εἰς τὸ πρῶτο ἥμισύ του ἡ ἀτομικὴ θεωρία εἴτε μὲ τὴν δημοκρίτειον εἴτε μὲ τὴν ἐπικούρειον μορφήν της ἀνεβίωσεν ἐντόνως χωρὶς τοῦτο νὰ σημαίνῃ ὅτι κατὰ τοὺς προηγούμενους αἰῶνες εἶχεν περιπέσει εἰς λήθην. Ἕνα πλῆθος ἐκδόσεων καὶ μεταφράσεων εἰς τὴν λατινικὴν καὶ ἀγγλικὴν ἀρχαίων ἑλληνικῶν πηγῶν ὅπως καὶ τοῦ ποιήματος τοῦ Λουκρητίου ἐξετυπώθησαν καὶ προσείλκυσαν ἔντονα τὸ ἐνδιαφέρον τῶν μελετητῶν εἰς τὸ πλαίσιο τῆς γενέσεως τῆς «Νέας Ἐπιστήμης» καὶ τῆς «Φυσικῆς Φιλοσοφίας».

Ὁ S. I. Vavilov[2], Ρῶσσος μεταφραστὴς τοῦ ἔργου τοῦ Newton "Lectiones Opticae", τὸ ὁποῖον εἶχεν ἀποπερατωθῆ τὸ 1669 καὶ εἶχεν παραμείνει ἀδημοσίευτο μέχρι τὸ 1729, εἰς μίαν παλαιοτέραν ἐργασίαν του χωρὶς νὰ χρησιμοποιῇ εἰδικὰς ἀποδείξεις, ἀφοῦ ἐπισημαίνῃ πῶς ὁ Newton ἐγνώριζε τὰς θεωρίας τοῦ Δημοκρίτου, Ἐπικούρου καὶ Λουκρητίου γράφει «Δὲν ὑπάρχει ἀμφιβολία ὅτι ὁ Newton εἶχε μελετήσει καὶ ἐγνώριζεν πολὺ καλὰ τὰ ἔργα τῶν τριῶν αὐτῶν φιλοσόφων». Ἀναφέρει ἀκόμη ὁ Vavilov ὅτι ὁ Newton πρέπει νὰ ἐγνώριζε τὰς ἀντιλήψεις τῶν ἀμέσως προγενεστέρων, τοῦ Gallileo, Gassendi καί Descartes χωρὶς νὰ ἐξαντλῇ λεπτομερῶς τὸ θέμα. Ὁ R. Villamil[3] εἰς μίαν παλαιὰν μονογραφίαν του διὰ τὸν Newton γράφει ὅτι εἰς τὴν προσωπικὴν βιβλιοθήκην τοῦ Newton ὑπῆρχε ἀντίγραφο τοῦ ἔργου τοῦ Λουκρητίου[4].

Ὁπωσδήποτε ὁ Newton εἶχεν ἄμεσον πρόσβασιν εἰς τὰς πηγὰς καὶ δὲν ἐγνώριζεν μόνον τὸν Λουκρήτιον, ἀλλὰ καὶ τοὺς «Βίους» Διογένους τοῦ Λαερτίου.

Οἱ J. E. McGuire καὶ Martin Tammy ἐκδόται μέρους τοῦ σημειωματαρίου τὸ ὁποῖο ἔγραφεν ὁ Newton ὅσο ἦταν φοιτητὴς εἰς τὸ Trinity College ἀναφέρουν ὅτι ὁ Newton ἐγνώριζε τὸ Χ βιβλίο τοῦ ἔργου τοῦ Διογ. Λαερτίου ἀπὸ μίαν ἑλληνο-λατινικὴν ἔκδοσιν τῶν «Βίων Φιλοσόφων» τοῦ Cilles Menage (1664)[6]. Εἰς τὸ Χ βιβλίο, ὡς γνωστὸν ὁ Δ. Λαέρτιος ἀναφέρεται εἰς τὸν Ἐπίκουρον μὲ πρόθεσιν ἀναλύσεως τοῦ στοχασμοῦ τοῦ φιλοσόφου εἰς βαθμὸν ὥστε αὐτὸ τὸ βιβλίο νὰ ἐμφανίζῃ μεγάλην ἔκτασιν κειμένου, ἂν τὸ συγκρίνωμεν μὲ ἄλλους «Βίους». Ἡ διαπίστωσις αὐτή, ἴσως, ἐξηγεῖται ἀπὸ τὸ γεγονὸς ὅτι τὴν ἐποχὴν κατὰ τὴν ὁποίαν ἔζησεν ὁ δοξογράφος αἱ ἀπόψεις τοῦ Ἐπικούρου νὰ ἦταν διαδεδομέναι καὶ πολὺ προσφιλεῖς.

'Εκτὸς ὅμως τῆς ἀπευθείας ἐπαφῆς τοῦ Newton μὲ τὰ ἀρχαῖα κείμενα[5α] ἀπὸ τὰ ὁποῖα ἀντλεῖ τὰς πληροφορίας του γιὰ νὰ καταλήξη εἰς τὴν ἀποδοχὴν τῆς ἀτομικῆς θεωρίας ὁπωσδήποτε θὰ εἶχεν γνῶσιν τῶν ἀπόψεων προγενεστέρων καὶ συγχρόνων του στοχαστῶν περὶ τοῦ ἰδίου θέματος. Αὐταὶ αἱ ἀπόψεις πρέπει, ὅπως νομίζομεν, νὰ ἔπαιξαν καταλυτικὸν ρόλον διὰ τὴν ἐξοικείωσιν τοῦ Newton μὲ τὸν ἀρχαῖον ἀτομισμόν. Πράγματι ἀπὸ τὰς ἀρχὰς τοῦ 17ου αἰῶνος εἶχον τυπωθῆ καὶ κυκλοφορηθῆ πολὺ κατατοπιστικαὶ μελέται ἀπὸ διαφόρους λογίους, ἀλλὰ καὶ ἐρευνητὰς τῆς ἀναδυομένης φυσικῆς ἐπιστήμης αἱ ὁποῖαι, ἂν καὶ ἐνεφάνιζαν ἑρμηνευτικὰς ἀποκλίσεις ὡς πρὸς τὰ βασικὰ σημεῖα τῆς ἀτομικῆς θεωρίας, ἔκαναν τὸ πρόβλημα αὐτὸ πολὺ γνωστὸν καὶ ἐδημιούργησαν τὰς προϋποθέσεις διὰ μίαν ἔντονον πνευματικὴν ζύμωσιν. Πολλαὶ ἀπὸ αὐτὰς τὰς μελέτας ἐγράφησαν εἰς τὴν ἀγγλικὴν γλῶσσαν, ἀλλὰ καὶ τὴν Λατινικὴν τὴν ὁποίαν οἱ ἄνθρωποι τοῦ πνεύματος ἐγνώριζον καὶ ἔγραφον. "Ολαι αὐταὶ δὲν πρέπει νὰ ἄφησαν ἀνεπηρέαστον καὶ ἀπροβλημάτιστον τὸν Newton. Αὐτὸ διαφαίνεται σὲ μεγάλο βαθμὸ εἰς τὸ νεανικό του σημειωματάριο, τὸ ὁποῖο ἀναφέραμε, μὲ τίτλο "Quaestiones quaedam philosophicae".

'Αξίζει νὰ ἀναφέρωμεν ἐκείνας τὰς ἐργασίας ποὺ ἔγιναν γνωσταὶ ὀλίγον πρὸ τῆς γεννήσεως τοῦ Newton καὶ κυρίως ἀπὸ τὰς ἀρχὰς τοῦ αἰῶνος (1600), διότι πιστεύομεν ὅτι ἐπροβλημάτισαν αὐτὸν σὲ μεγάλον βαθμόν, διότι πρόβαλλαν ἐντόνως μίαν ἀντίθεσιν: ἄθεος ἀτομισμὸς καὶ θεϊστικὸς ἀτομισμός. Αὐτὴ ἡ ἀντίθεσις εἶχεν καὶ εἰς τὴν ἀρχαιότητα ἐμφανισθῆ.

I. Πολὺ γνωστὸν καὶ δημοφιλὲς ἦταν τὸ ἔργον τοῦ Robert Burton μὲ τὸν ἐντυπωσιακὸ τίτλο «'Η 'Ανατομία τῆς Μελαγχολίας» (= The Anatomy of Melancholy) (1621, ἐπανατ. London 1983). 'Η ἐργασία αὐτὴ τοῦ Burton ἀποτυπώνει καὶ ἀποδεικνύει πῶς ὄχι μόνον οἱ 'Αριστοτέλης, Πλούταρχος, Κικέρων, Σενέκας ἀλλὰ εἰς τὸν ἴδιον βαθμὸν ἦταν γνωστοὶ κατὰ τὴν 'Αγγλικὴν ἀναγέννησιν καὶ οἱ 'Ιπποκράτης, Σουΐδας, Στοβαῖος καὶ 'Αθήναιος[7]. 'Ο Burton αὐτοαποκαλεῖται «Δημόκριτος ὁ νεώτερος», ἐπειδή, ἐκτὸς τῶν ἄλλων, ὅπως ὁμολογεῖ, ἔζησε μία μοναστικὴ ζωὴ ἀκολουθῶν τὸν τρόπο ζωῆς τοῦ Δημοκρίτου, ὅπως αὐτὸς περιγράφεται ἀπὸ τὰς δοξογραφικὰς μαρτυρίας ποὺ ἀναφέρονται εἰς τὴν ἀμφισβητούμενη ἀπὸ τὴν ἔρευναν συνάντησιν 'Ιπποκράτους καὶ Δημοκρίτου[8]. Εἰς τὸ ἔργο αὐτὸ σαφῶς διαφαίνεται ὅτι ὁ R. Burton ἀφ' ἑνὸς μὲν ἐγνώριζεν τὰς ἀπόψεις τοῦ Λουκρητίου ἀφ' ἑτέρου δὲ χρησιμοποιεῖ πολλάκις ἐπικούρεια φρασεολογία. Εἰδικῶς εἰς τὸ Κεφάλαιον "Digression of Air" κάνει πλῆθος ἀναφορῶν εἰς τὰς θεωρίας τόσον τῶν Δημοκρίτου καὶ 'Επικούρου ὅσον καὶ τοῦ Λουκρητίου, ἐνῶ ἐντοπίζει τὰς ἐπιδράσεις των εἰς τοὺς Kepler καὶ Copernicus. "Αν καὶ χρησιμοποιῆ τὸν ὅρον "Epicure" ἀποκλειστικῶς μὲ τὴν λαϊκὴν ἔννοιαν (popular sense), γράφει ὁ Ch. Harisson[9], ὡς συνώνυμον τοῦ ἀθέου, κατ' ἐπανάληψιν ὅμως ἐκθειάζει τὸν μετριοπαθῆ 'Επίκουρον κατηγορεῖ τὸν Λουκρήτιο, διότι ἀμφιβάλλει διὰ τὴν ἀθανασίαν τῆς ψυχῆς καὶ ἐπικαλεῖται τὰς ἀπόψεις τοῦ 'Ιερωνύμου καὶ 'Αγίου Αὐγουστίνου προκειμένου νὰ διορθώση τὴν ἐσφαλμένη αὐτὴν ἄποψιν. Διαφαίνεται ἐδῶ μιὰ διάχυτη ἀντίληψις, ἀληθὴς βεβαίως[10], ὅτι ὁ ἀτομισμὸς εἶναι μία ἄθεη θεωρία καὶ ἐνῶ πρέπει νὰ μελετᾶται, ὡστόσο εἶναι ἀνάγκη νὰ τηρῆται μία ἐπιφυλακτικὴ στάσις ἀπέναντί της, ἡ ὁποία σχεδὸν ἐπιβάλλεται ἀπὸ τὴν ἔντονον θρησκευτικότητα τῆς ἐποχῆς.

II. Δύο ἔτη πρὶν τὴν ἔκδοσιν τοῦ ἔργου τοῦ Burton καὶ συγκεκριμένα τὸ 1619 βλέπει τὸ φῶς τῆς δημοσιότητος εἰς δευτέραν ἔκδοσιν (α΄ ἔκδ. 1601) ἕνα ἄλλο ἔργο τῆς ἰδίας νοοτροπίας καὶ τῶν ἰδίων προθέσεων γραμμένο ἀπὸ τὸν 'Οξφορδιανὸ Nicholas Hill μὲ τίτλο "Philosophia Epicurea, Democritiana, Theophrastica, proposita simpliciter, non edocta"[11]. Ὁ Hill υἱοθετεῖ ἐξ ὁλοκλήρου τὰς δημοκριτείους ἀπόψεις «περὶ ἀτόμων» καὶ ἀναδεικνύεται μέγας ὑποστηρικτὴς τῆς «σωματιδιακῆς φιλοσοφίας» (corpuscular philosophy). Τὸ ἔργον του δὲν ἔχει, ὅπως δηλώνει ὁ ἴδιος εἰς τὸν πρόλογον, συστηματικὸν χαρακτῆρα. Διαπιστώνει κανεὶς εἰς αὐτὸ στοιχεῖα ἀποκρυφισμοῦ (smacks occultism), ἐνῶ εἶναι ἐμφανὴς ἡ εἰκόνα ἑνὸς ὑλιστικοῦ ἀτομισμοῦ. Καλύπτει μὲ ἕναν προεπιστημονικὸν τρόπον ὁ Hill ἕνα εὐρὺ φάσμα θεμάτων φυσικῆς καὶ ἀστρονομίας ὅπως διὰ τὸ πῦρ, τὸν μαγνητισμόν, τὰ οὐράνια φαινόμενα, ἀλλὰ δὲν παραλείπει νὰ κάνει λόγον περὶ ἠθικῆς καὶ προορισμοῦ τοῦ ἀνθρώπου. Ὡστόσο αἱ ἀναφοραί του εἰς τὴν ἀτομικὴν θεωρίαν εἶναι πολὺ συχναί. Θὰ ἦταν δυνατὸν κατ' οἰκονομίαν παρὰ τὴν ἔλλειψιν μεθόδου εἰς τὴν ἔκθεσιν τοῦ ὑλικοῦ του, ὅπως ὁ ἴδιος δηλώνει, νὰ θεωρηθῆ ἕνας ἀπὸ τούς σπουδαίους ἀναβιωτὰς τοῦ ἀτομισμοῦ.

III. Δὲν φαίνεται πὼς ἦτο ἄγνωστον εἰς τὸν κύκλον τῆς Royal Society ἕνα πολὺ καλὰ γραμμένο καὶ λεπτομερὲς ἔργο τοῦ Ἰταλοῦ Jean Chrysostome Magnen (1590-1679), ποὺ φέρει τὸν λίαν χαρακτηριστικὸ τίτλο "Democritus sive de atomis" (Pavia, 1646). Εἶναι γραμμένο εἰς τὴν λατινικὴν γλῶσσαν καὶ γίνεται φανερὸ ἀκόμη καὶ ἀπὸ τὸν τίτλο του ὅτι ἡ ἀτομικὴ θεωρία ταυτίζεται μὲ τὸν Δημόκριτο, ποὺ εἶναι ἐξ ἄλλου καὶ ὁ πρῶτος ἐπίσημος εἰσηγητής της. Ὁ Stones γράφει πῶς τὸ βιβλίο «ἔδειξε τὸ ἔντονο ἐνδιαφέρον ποὺ ὑπῆρχε διὰ τὴν ἀτομικὴν σκέψιν» (atomic thought) ἐκείνη τὴν ἐποχή». Εἰς τὸν πρόλογον κάνει ὁ Magnen ἐντενῆ ἀναφορὰν εἰς τὴν ζωὴν καὶ τὸν χαρακτῆρα τοῦ Δημοκρίτου καὶ εἰς τὴν συνέχειαν δίδει μίαν σύντομον περίληψιν τῶν ἀπόψεών του γιὰ τὴν ἀτομικὴν διδασκαλίαν. Προαναγγέλλει τὴν θεμελιώδη θέσιν του «ὅλα τὰ πράγματα ἔχουν οἰκοδομηθῆ ἀπὸ ἄτομα». Μία ἀπὸ τὰς ἀρχικὰς προτάσεις του μὲ ἰδιαίτερη βαρύτητα εἶναι «τὸ συνεχὲς σύγκειται ἀπὸ ἄτομα ἢ ἀπὸ ἕναν ἄπειρο ἀριθμὸ σωματιδίων, ποὺ εἶναι ἐπαρκῶς κεχωρισμένα καὶ ἔχουν ὡρισμένο μέγεθος»[13]. Ἀσχολεῖται ἐκτενῶς μὲ τὰς ἰδιότητας τῶν ἀτόμων. Αὐτά, ὅπως πιστεύει βαθύτατα ἐπηρεασμένος ἀπὸ τὸ πρότυπό του τὸν Δημόκριτο, εἶναι ὑλικά, ἁπλά, ὁμοιογενῆ καὶ ἀπὸ τὴν φύσι τους ἀδιαίρετα. Ἀσχολεῖται ἐπίσης μὲ τὰς διαφόρους εἰκασίας διὰ τὸ σχῆμα τῶν ἀτόμων.

Κάνει ἀκόμα λόγο ὁ Magnen γιὰ ἄτομα τῆς φωτιᾶς, τοῦ νεροῦ καὶ τῆς γῆς. Τὰ ἄτομα κάνουν τριπλῆ κίνησιν, χωρὶς νὰ προσδιορίζη τὰς μορφὰς αὐτῶν τῶν κινήσεων, ἐνῶ ὑποστηρίζη ὅτι ὑπάρχει μία «συμπάθεια» μεταξὺ των.

Ὅλαι αἱ ἀνωτέρω ἐργασίαι εἶχον κυκλοφορηθῆ ἀπὸ τὸ 1600 καὶ ἑξῆς μέχρι τὸ ἔτος γεννήσεως τοῦ Newton καὶ εἶχαν διαμορφώσει ἕναν ἔντονο προβληματισμὸ εἰς τὸ χῶρο τῆς «Φυσικῆς Φιλοσοφίας». Ἡ ἐπίδρασις ποὺ εἶχαν αὐτὰ τὰ ἔργα εἰς τὸν στοχασμὸν τοῦ Newton μπορεῖ νὰ θεωρηθῆ ὡς ἔμμεσος καὶ ἀσθενής. Πιστεύομεν ὅτι τὴν πλέον ἰσχυρὰν ἐπίδρασιν εἰς τὴν διαμόρφωσιν τῆς ἐπιστημονικῆς σκέψεως τοῦ Newton ἤσκησαν α) ὁ διδάσκαλος καὶ φίλος τοῦ Isaac Barrow β) αἱ ἀπόψεις τοῦ φίλου του εἰς τὴν Royal Society, R. Boyle γ) τὸ εὐρύτατα διαδεδομένο τὴν ἐποχὴν ἐκείνην ἔργον τοῦ Walter Charleton (1619-1707): Physiologia Epicuro-Gassendo-Charletiana (πρώτη δημοσίευσις 1654)[14], τοῦ ὁποίου καὶ ὁ τίτλος ἀκόμη ὑποδηλώνει τὴν ἄμεσον σχέσιν μὲ τὴν φιλοσοφίαν τοῦ Gassendi (1619-1707). Ὁ A. Crombie[15] μᾶλλον ὑπερβάλλει ὅταν γράφη «χάρις εἰς τὸ ἔργον τοῦ Charleton ἡ ἀτομικὴ θεωρία ἔγινε γνωστὴ εἰς τὴν Ἀγγλίαν εἰς τὸ μέσον τοῦ 17ου αἰῶνος», ἀφοῦ εἶχον προηγηθῆ κι ἄλλα ἔργα ὅπως ἀνωτέρω ἀναφέρομεν. Ἡ ἐκτίμησις αὐτὴ τοῦ A. Crombie ἀποδεικνύει ὁπωσδήποτε τὴν ἀξίαν αὐτοῦ τοῦ ἔργου καὶ τὴν βαθύτατην ἐπίδρασιν ποὺ εἶχεν εἰς τὸν ἀγγλο-σαξωνικὸν χῶρον.

IV. Ὁ Charleton ἦταν Φυσικὸς εὐνοούμενος τοῦ βασιλέως Καρόλου τοῦ Β΄ καὶ ὑπῆρξεν ἀπὸ τὰ πρῶτα μέλη τῆς Royal Society. Τὸ ἔργον του ἀπηχεῖ τὴν προσπάθεια ἐπιστημονικῆς ἐξηγήσεως τοῦ κόσμου ἐκείνη τὴν ἐποχήν. Ὡστόσο δὲν εἶναι δυνατὸν νὰ θεωρηθῆ ἡ ἐργασία αὐτὴ ὡς ἐγχειρίδιο Φυσικῆς, ἀλλὰ περισσότερο μπορεῖ νὰ χαρακτηρισθῆ ὡς μία πραγματεία Φυσικῆς Φιλοσοφίας ἡ ὁποία ἔχει πολλὰ ὅμοια στοιχεῖα μὲ τὰ ἔργα τῶν προσωκρατικῶν «Περὶ Φύσεως». Τὸ ἔργο τοῦ Charleton χωρίζεται σὲ τέσσερα βιβλία. Καθένα διαιρεῖται σὲ κεφάλαια, τμήματα καὶ ἄρθρα. Ἀξίζει νὰ ἀναφέρωμε ἐδῶ ὅτι τὰ θέματα μὲ τὰ ὁποῖα ἀσχολεῖται ὁ Charleton φέρουν εἰς τὴν μνήμην μας τοὺς τίτλους ἔργων τοῦ Δημοκρίτου, ὅπως ἀναφέρονται ἀπὸ τὸν Διογένη Λαέρτιο[16], καὶ τὰ ὁποῖα δὲν ἔχουν διασωθῆ. Τὸ πρῶτο κεφάλαιο τοῦ δευτέρου βιβλίου τιτλοφορεῖται «Ἡ ὕπαρξις τῶν Ἀτόμων». Τὰ ἄτομα ἔχουν τὰς ἰδιότητας τῆς «Πρώτης Ὕλης» (First matter) «Τίποτε ἄλλο δὲν εἶναι δυνατὸν νὰ εἶναι ἡ πηγὴ ἢ ἡ ἀρχὴ τῆς ὑλικῆς ἢ φυσικῆς ἐκτάσεως, παρὰ μόνον κάτι τόσον μικρὸ καὶ σκληρὸ ὥστε τίποτε ἄλλο πιὸ λεπτὸ καὶ ἄτμητο εἰς τὴν φύσιν του δὲν μπορεῖ νὰ γίνη κατανοητόν»[17]. Εἰς τὴν συνέχειαν σημειώνει «ὑπάρχουν τοιούτου εἴδους πράγματα, ὅπως τὰ ἄτομα ἢ ἄτμητα (ἀδιαίρετα) σώματα, εἰς τὴν φύσιν τῶν πραγμάτων, ποὺ δὲν εἶναι δυνατὸν ν' ἀμφισβητηθοῦν ἀπὸ κάποιον συνετὸ ἄνθρωπο, ποὺ θὰ εἶναι συνεπὴς μὲ τὸν ἑαυτόν του. Ἡ φύσις δὲν παράγει τίποτα ἀπὸ τὸ μηδὲν ἢ τίποτε δὲν ἐπαναφέρει εἰς τὸ μηδέν[18], εἶναι ἕνα ἀξίωμα, τοῦ ὁποίου ἡ ἰσχὺς δὲν διαταράσσεται[19]. Ὑποστηρίζει ἀκόμη ὁ Charleton τὴν ἄποψιν «πῶς ἡ φύσις εἰς τὴν διάλυσιν τῶν "σταθερῶν" (concretions[20] = συμπηγμάτων της) φθάνει σὲ ἀνεπαίσθητα σωματίδια ποὺ εἶναι τὸ ὅριο τῆς διαλυτότητός της»[21]. Ὁ Charleton ἀσχολεῖται μὲ τὰς ἰδιότητας τῶν ἀτόμων ἐκτενῶς καὶ μὲ κάθε λεπτομέρεια. Εἰς τὰς ἀναλύσεις του αὐτὰς μπορεῖ κανεὶς νὰ διαπιστώση τὴν ἀρχαιογνωσίαν τοῦ συγγραφέως καὶ τὰς ἐπιδράσεις ποὺ ἔχει δεχθῆ ἀπὸ τοὺς ἀρχαίους ἕλληνες ἀτομικοὺς φιλοσόφους εἰς τὴν διαμόρφωσιν τῶν ἀπόψεών του. Αἱ ἰδιότητες τῶν ἀτόμων εἶναι: τὸ σχῆμα, τὸ μέγεθος, ὁ ὄγκος, τὸ βάρος. Εἰς τὸ πρόβλημα τοῦ μεγέθους τῶν ἀτόμων ἐπικεντρώνεται ἰδιαίτερα τὸ ἐνδιαφέρον τοῦ Charleton. Γίνεται σαφὲς ἀπὸ τὰς ἀναλύσεις του ὅτι τὸ «μέγεθος» εἶναι μία θεμελιώδης ἰδιότης τῶν ἀτόμων. Αὐτὰ δὲν ἔχουν βέβαια κάποιον αἰσθητὸν ὄγκον, ἀλλὰ «αὐτὰ εἶναι ὀντότητες, πραγματικότητες προικισμέναι μὲ ὡρισμένας σωματικὰς διαστάσεις καὶ δὲν εἶναι μαθηματικὰ σημεῖα»[22]. Εἰς τὸ τελευταῖο τμῆμα τοῦ δευτέρου βίβλίου τῆς Physiologia ἀσχολεῖται μὲ ἕνα σημαντικὸ πρόβλημα τῆς ἀτομικῆς θεωρίας αὐτὸ τῆς κινήσεως καὶ τῆς ἀρχῆς τῆς κινήσεως τοῦ ἀτόμου. Τὸ πρόβλημα τῆς ἀρχῆς τῆς κινήσεως τῶν ἀτόμων ὡς γνωστὸν δὲν ἀντιμετωπίσθη ἀπὸ τὸν Δημόκριτο καὶ παραμένει ἕνα κενὸ εἰς τὴν ἀτομικὴν θεωρίαν του, διὰ τοῦτο καὶ ὁ Ἀριστοτέλης[23] κρίνει τὸ Δημόκριτο γι' αὐτὴν τὴν παράλειψίν του. Ὁ Charleton[24] λύνει τὸ πρόβλημα ἀντικαθιστῶν τὴν ὑλικὴν ἐπικούρειον ἄποψιν μὲ τὴν ἰδέαν ὅτι τὰ ἄτομα εἶναι δημιουργημένα ἀπὸ τὸν θεὸν καὶ τοὺς ἔχει δοθῆ ἀπὸ τὸν ἴδιον μιὰ ἐσωτερικὴ ἐνέργεια καὶ «ἡ ἐσωτερικὴ κινησιακὴ ἱκανότης καθιστᾶ ἀναγκαίαν τὴν συνεχῆ ἀναταραχὴ[25] ποὺ συμβαίνει ἀνάμεσά τους». Ἡ τελευταία αὐτὴ ἰδέα τοῦ Charleton ἐπηρέασε βαθύτατα τὸν R. Boyle ὁ ὁποῖος ὑπῆρξεν φίλος τοῦ Newton, ἐξ ἄλλου τὸν ἀναφέρει ὁ ἴδιος εἰς τὰ ἔργα του τόσον εἰς τὴν «Ὀπτικὴ» ὅσον καὶ εἰς τὰ "Principia"[26]. Ὁ Boyle τρέφων σφοδρὰν ἀπέχθειαν πρὸς τὴν σχολαστικὴν φυσικὴν Φιλοσοφίαν ἐδέχθη κατ' ἀρχὴν ὅλας τὰς βασικὰς φυσικὰς ἀρχὰς καὶ κατεσκεύασεν τὰ ἰδικά του ἐπιστημονικὰ πειράματα καὶ συνέθεσε τοὺς στοχασμούς του. Ὁ Boyle θὰ μποροῦσε νὰ χαρακτηρισθῇ ὡς ἐπικούρειος μὲ τὴν στενὴν σημασίαν τοῦ ὅρου, ἀφοῦ εἶχεν ἀρκετὰς ἐπιφυλάξεις πρὸς τὸν ἀτομισμὸν ὡς Χριστιανὸς Ὀρθόδοξος[27]. Ὁ Boyle θεωροῦσε τὸν Θεὸν ὡς τὴν πρώτην αἰτίαν τῶν ὄντων καὶ ὡς κατευθύνοντα τὴν κίνησιν τῶν ἀτόμων τὰ ὁποῖα ἔχουν τὸν ρόλο τῆς δευτέρας αἰτίας. Τὸ βασικὸ πρόβλημα τοῦ ἔργου τοῦ Boyle: "The Origins of Formes and Qualities" (1666) εἶναι ἡ κατάκτησις τῆς ἐπιστήμης ὑπὸ τῶν σωματιδιακῶν θεωρήσεων διὰ μέσου τῆς ἰσχυρᾶς ἐπιρροῆς τοῦ Descartes. Μὲ τὸν Boyle ἐπιστρέφει ἡ ἐν ἐξορίᾳ[28] ἀτομικὴ θεωρία ὡς σωματιδιακὴ καθ' ὅσον τὸ «ἄτομο» ἀντικαθίσταται πλέον ἀπὸ τὸ «σωμάτιον». Σημειώνεται ἐπισήμως τὴν ἐποχὴν αὐτὴν μία εὐνοϊκὴ ἀντιμετώπισις τῆς ἀτομικῆς θεωρίας καὶ γίνεται πιὸ ἤπιος ὁ «ἀντι-ατομισμὸς» τὰς αἰτίας τοῦ ὁποίου θὰ ἐξετάσωμεν σ' ἄλλο σημεῖον. Ὁ Boyle συμφωνοῦσε μὲ τούς καρτεσιανοὺς ὅτι ἡ «Ὕλη» δὲν εἶχε τὴν κίνησιν ἀπὸ μόνη της, ἄποψιν τὴν ὁποίαν ἐδέχοντο οἱ Ἐπικούρειοι[29], ἀλλὰ ἐκ Θεοῦ. Ὅμως διαφοροποιεῖται ἀπὸ αὐτοὺς εἰς τὸ πρόβλημα τῆς παρεμβάσεως ἢ ὄχι τοῦ Θεοῦ εἰς τὴν λειτουργίαν τοῦ σύμπαντος. Σύμφωνα μὲ τοὺς καρτεσιανούς ὁ θεὸς εἶχεν θέσει εἰς κίνησιν τὸν κόσμον καθώρισε νόμους δι' αὐτὴν καὶ ἐν συνεχείᾳ ἄφησε τὸν κόσμον μόνον του εἰς τὴν ἰδικήν του πορείαν. Ὅμως ὁ Boyle ἀφ' ἑνὸς μὲν ἐδέχθη ὅτι ὁ θεὸς ἐρρύθμισε καὶ καθωδήγησεν τὰς πρώτας κινήσεις τῶν «μικρῶν μερῶν τῆς Παγκοσμίου Ὕλης» (= of the small parts of the Universal matter)[30], ἀφ' ἑτέρου ὑπεστήριξε πῶς ὁ Θεὸς παρεμβαίνει ἀναλόγως πρὸς τὴν περίστασιν, ἐνῶ μπορεῖ νὰ ὑπάρξῃ παρέμβασις καὶ ἄλλων «ἀΰλων παραγόντων» (incorporeal agents). Ὁ ἀτομισμὸς τοῦ Boyle εἶναι δυαντὸν νὰ χαρακτηρισθῇ μὲ κάποιες ἐπιφυλάξεις «θεϊστικός ἀτομισμός».

V. Παρομοίαν περὶ θεϊστικοῦ ἀτομισμοῦ ἄποψιν πρὶν ἀπὸ τὸν Boyle εἶχεν ἐκθύμως διατυπώσει ὁ Gassendi ἡ διδασκαλία τοῦ ὁποίου εἶχεν ἐπηρεάσει βαθύτατα τὸν Charleton καὶ ἄλλους. Διὰ τὸν Charleton μάλιστα ὁ Stones γράφει κάτι αὐτονόητο ὅτι δηλαδὴ ἡ Physiologia τοῦ θεμελιώνεται εἰς ἔργον τοῦ Gassendi (Lyons 1649). Τὸ Syntagma Philosophiae Epicuri εἶχεν δημοσιευθῇ μόλις ἓξ ἔτη πρὶν ἀπὸ τὴν Physiologia γεγονὸς ποὺ φανερώνει ὅτι αἱ ἀπόψεις τοῦ Gassendi ἦταν πολὺ πρόσφατοι καὶ ἐπίκαιροι. Τὸ ἔργο χωρίζεται σὲ τρία μέρη: Λογική, Φυσικὴ καὶ Ἠθική. Εἰς τὸ πρῶτο μέρος τῆς Φυσικῆς ἀσχολεῖται μὲ τὸ χῶρο, χρόνο, κίνησιν, τὴν primam materiam, τὰς ἰδιότητας τῶν πραγμάτων, τὴν γένεσιν καὶ τὴν φθοράν. Ἡ prima materia εἶναι τὰ ἄτομα. Ὁ Gassendi ἀποδέχεται καὶ ἀναλύει τάς θεμελιώδεις ἰδιότητας τῶν ἀτόμων ἀκολουθῶν τὴν ἐπικούρειον ἄποψιν, ὑποστηρίζων ὅτι τὰ ἄτομα δὲν εἶναι δυνατὸν νὰ δημιουργηθοῦν ἢ νὰ καταστραφοῦν[32]. Αὐτὰ ἀφ' ἑνὸς μὲν εἶναι στέρεα ἀφ' ἑτέρου δὲ δὲν εἶναι δυαντὸν νὰ διαιρεθοῦν σὲ μικρότερα κομμάτια. Αὐτὸς κάνει σαφὲς ὅτι ἡ ἀδιαιρετότητα τῶν ἀτόμων δὲν σημαίνει ὅτι αὐτὰ εἶναι χωρὶς μέγεθος ὡσὰν γεωμετρικὰ σημεῖα[33], ἀλλὰ ὅτι εἶναι πραγματικαὶ ὀντότητες (real entities) ἀπειροελαχίστων διαστάσεων καὶ δὲν πρέπει νὰ ἐκλαμβάνωνται ὡς νοηταὶ ἰδέαι. Ἡ ἐπιχειρηματολογία του ἀναφέρεται εἰς τὴν σύγχυσιν ποὺ ὑπάρχει μεταξὺ τοῦ punctum physicum καὶ τοῦ punctum mathematicum κατὰ τὴν ὁρολογίαν ποὺ ὁ ἴδιος καθιερώνει. Εἰς τὴν συζήτησιν τῶν ἰδιοτήτων τῶν ἀτόμων δίδει μεγάλην ἔμφασιν. Εἶναι γνωστὸν εἰς αὐτὸν ὅτι ὁ Δημόκριτος ἔδωσεν εἰς τὰ ἄτομα μόνον μέγεθος καὶ σχῆμα, ἐνῶ ὁ Ἐπίκουρος προσέθεσεν τὸ βάρος[34]. Ὁ ἴδιος ἀποδέχεται καὶ τὰς τρεῖς ἰδιότητας: «μέγεθος-σχῆμα-βάρος». Μὲ τὴν ἰδιότητα τοῦ «βάρους» ἠσχολήθη ἐκτενῶς ὁ Gassendi διὰ νὰ δηλώσῃ χωρὶς καμμίαν ἐπιφύλαξιν τὴν ἀντίθεσίν του πρὸς τὰς ἀπόψεις τοῦ Ἐπικούρου. Ἀπορρίπτει τὴν ἐπικούρειον ἄποψιν ὅτι τὰ ἄτομα εἶναι αἰώνια, ἀδημιούργημα καὶ κινοῦνται μέσα εἰς τὸ «κενὸ» ἀφ' ἑαυτῶν. Ὁ ἴδιος πιστεύει ὅτι ὁ κόσμος εἶναι ἕνα όργανωμένο «ὅλον». Δηλώνει ἀπεριφράστως τὴν θέσιν του. Ὁ θεὸς εἶναι δημιουργὸς καὶ ἡ πρώτη αἰτία (first cause) πέραν καὶ ἐπάνω ἀπὸ τὸν φυσικὸν κόσμο. Τὰ ἄτομα δὲν κινοῦνται ἀπὸ μόνα τους (a se ipsis), ἀλλὰ μόνον "Dei gratia". Νομίζομεν ὅτι ὁ Grassendi ἀναδεικνύεται μὲ αὐτὸν τὸν τρόπο ὁ εἰσηγητὴς καὶ διδάσκαλος τοῦ θεϊστικοῦ ἀτομισμοῦ.

Ἡ σύντομος αὐτὴ ἀναφορὰ εἰς τὰς ἀπόψεις τῶν συγχρόνων καὶ ὀλίγον προγενεστέρων ἀπὸ τὸν Newton φιλοσόφων εἶναι χρήσιμη διότι α) ἀποδεικνύεται ὅτι «ἡ περιρρέουσα» ἀτμόσφαιρα τῆς ἐποχῆς ἦταν βαθύτατα ἐμποτισμένη ἀπὸ τὴν ἀναβιωμένη θεωρία τοῦ ἀτομισμοῦ μὲ τὰς ποικίλας ἀποχρώσεις της β) διαφαίνεται ὅτι κάθε ἀπόπειρα ἐπιστημονικῆς ἔρευνας καὶ κυρίως κάθε βῆμα τῆς «Φυσικῆς Φιλοσοφίας» κατευθύνετο καὶ ἐνεπλέκετο μὲ τὴν θεωρία τῶν ἀτόμων, τὰς ἀπόψεις περὶ χρόνου καὶ χώρου μὲ ἰδιαιτέραν πάντοτε προσοχὴν καὶ ἐπιφύλαξιν γ) γίνεται φανερὸν ὅτι τὴν ἐποχὴν αὐτὴν ὑπῆρχε ἔντονη διαμάχη μεταξὺ τοῦ «ἄθεου ἀτομισμοῦ» καὶ τοῦ «θεϊστικοῦ ἀτομισμοῦ»[35].

Ἔχοντες αὐτὰ ὑπ' ὄψιν εἶναι δυνατὸν ἀφ' ἑνός μὲν νὰ ἀνιχνεύσωμεν τὰς πηγὰς τοῦ Newton ὅσον ἀφορᾶ εἰς τὴν ἀποδοχὴν τῆς ἀτομικῆς θεωρίας μὲ τὴν μορφὴν τῶν σωματιδίων[36], ἀφ' ἑτέρου δὲ νὰ δικαιολογήσωμεν τὴν θεμελιώδη θέσιν του ὅτι ἡ δημιουργία καὶ ἡ κίνησις τῶν σωματιδίων (Particles) ἐκ τῶν ὁποίων συνίστανται τὰ πάντα εἶναι ἔργον τοῦ θεοῦ. Ἡ τελευταία αὐτὴ ἄποψις τοῦ Newton εἶναι ἐκείνη ποὺ τὸν διαφοροποιεῖ ἀπὸ τὸν Δημόκριτο, ὁ ὁποῖος δὲν εἰσάγει τὴν παρέμβασιν τῆς θεότητας[37] διὰ τὴν λύσιν τοῦ προβλήματος τῆς δημιουργίας καὶ τῆς κινήσεως τῶν ἀτόμων.

II. Πηγαὶ τῆς Θεωρίας τοῦ Newton «Περὶ σωματιδίων»

Εἰς τὰ "Principia" καὶ τὴν «Ὀπτική» δὲν εἶναι δυνατὸν νὰ ἀνιχνεύσωμεν ποῖος ἐξ ὅσων ἀνεφέρθησαν ἤσκησεν τὴν πλέον ἔντονον ἐπίδρασιν εἰς τὴν διαμόρφωσιν τῆς σωματιδιακῆς θεωρίας τοῦ Newton παρὰ τὸ γεγονὸς ὅτι εἰς τὰ ἔργα του αὐτὰ κάνει συχνὰς ἀναφορὰς σὲ ἀρχαίους φιλοσόφους, ἀλλὰ καὶ συγχρόνους του καὶ σὲ «ὅρους» τῆς ἀτομικῆς θεωρίας. Ἡ ἀνίχνευσις τῶν «πηγῶν» εἶναι δυνατὸν νὰ γίνη μὲ τὴν μελέτην τῶν "Quaestiones quaedam Philosophicae"[38] ὅπου διὰ πρώτην φοράν, ὅπως ὑποστηρίζει ὁ R. Westfall[39], ὁ Newton ἠσχολήθη μὲ προβλήματα «Φιλοσοφίας τῆς φύσεως». Ὁ Westfall δὲν ἐπιδιώκει νὰ προσδιορίση μίαν μόνον πηγήν, ἀλλὰ ἀναφέρει ὅτι ὁ Newton εἶχεν πολλαπλὰς πληροφορίας τόσον ἀπὸ τὴν ἀρχαίαν γραμματείαν[40] ὅσον καὶ ἀπὸ τὸν νεώτερον στοχασμὸν εἴτε μὲ τὴν προσωπικὴν ἐνασχόλησιν μὲ τὰ ἴδια τὰ κείμενα εἴτε ἐμμέσως μὲ τὴν ἀνάγνωσιν ἐπιτομῶν. Ὁ R. Westfall ποὺ ἔχει ἀσχοληθῆ μὲ τὸν Newton εἰς πολλὰς μελέτας του γράφει πῶς ὁ Newton εἶχε μελετήσει πολὺ τὸν Descartes, τὸν Galileo, τὸν φίλο του R. Boyle, τὸν Hobbes, τὸν Granvill καὶ τὸν Henry More[41]. Ὅταν ὅμως ὁ Newton ἤρχισε νὰ κάμνη τὰς πρώτας ἐγγραφὰς του εἰς τὸ Σημειωματάριο (notebook)[42] δὲν εἶχεν προλάβει νὰ διαβάση τὰ κείμενα ὅλων τῶν ἀνατέρω συγγραφέων ἀλλά, ἴσως, μόνον ἐκεῖνα ποὺ εἶχαν, προσφάτως ἐκδοθῆ καὶ εὑρίσκοντο εἰς πρώτην ζήτησιν εἰς τὴν κυκλοφορίαν[43].

Ὁ Westfall[44] μετὰ ἀπὸ συγκρίσεις κειμένων σημειώνει πὼς ἡ συγγραφὴ τῆς πρώτης Quaestio ἔχει ἐξ ὁλοκλήρου βασισθῆ εἰς τὸ II τμῆμα (section) τοῦ III Κεφαλαίου τῆς Physiologia τοῦ W. Charleton. Εἶναι δὲ τόσον ἔντονος ἡ ἐπίδρασις ποὺ ἔχει δεχθῆ ὁ Newton ἀπὸ αὐτὸ τὸ ἔργο ὥστε σὲ μερικὰ σημεῖα νὰ ἐπαναλαμβάνη λέξεις καὶ ἐκφράσεις τοῦ Charleton. Οἱ ἐκδόται τῶν Quaestiones, J. E. McGire καὶ M. Tamny[45] παρατηροῦν πὼς ἀπὸ τὰ τριάντα ἑπτὰ κεφάλαια τοῦ νευτωνείου σημειωματαρίου τὰ δέκα ὀκτὼ εἶναι δανεισμένα ἀπὸ τὴν Physiologia. Ἂν λάβη κανεὶς ὑπ' ὄψιν του ὅτι ὁ Charleton δὲν διατυπώνει πρωτοτύπους ἰδέας, ἀλλὰ μεταφέρει σχεδὸν ἀναλλοιώτους τὰς ἀπόψεις τοῦ Gassendi, ὅπως ἤδη ἀνεφέρθη, τότε θὰ πρέπη νὰ δεχθῆ κανεὶς ὅτι οἱ ἀπόψεις τοῦ Gassendi γονιμοποιοῦν ἀρχικῶς τὴν σκέψιν τοῦ Newton καὶ ὅτι ὁ Charleton εἶναι ὁ ἁπλὸς διαμεσολαβητὴς ποὺ φέρει εἰς ἐπαφὴν τὸν δεύτερον μὲ τὸν στοχασμὸν τοῦ πρώτου. Ἐκτὸς αὐτοῦ δὲν πρέπει νὰ ἀγνοηθῆ ὅτι ὁ Newton ἐπηρεάσθη βαθύτατα ἀπὸ τὰς παρομοίας ἀπόψεις τοῦ φίλου του R. Boyle[46]. Εἶναι ἀναγκαῖο νὰ σημειωθῆ ὅτι ἀργότερον ὁ Newton ἐγνώρισε τὰς ἀπόψεις τοῦ Descartes πρὸς τὰς ὁποίας διεφώνησε εἰς πολλὰ σημεῖα[47]. Ἐπίσης ὁ Newton πρέπει νὰ μὴν ἔμεινε ἀδιάφορος ἐμπρὸς στὸν ἀτομισμὸ τοῦ φίλου καὶ διδασκάλου Isaac Barrow ὅπως καὶ τοῦ πλατωνιστοῦ τοῦ Cabridge, Henri More. Ὁ πρῶτος ὑπῆρξεν ἐντόνως θεολογῶν[48]. Τοῦτον διεδέχθη ὁ Newton εἰς τὸ Trinity College (1669). Ὁ δεύτερος, κατὰ τὴν ἄποψιν τοῦ Westfall, ὡμίλησε διὰ minima naturalia τὰ ὁποία διὰ τὸν Newton εἶναι τὰ σωματίδια (= particles).

Ἐκεῖνο τὸ ὁποῖο διαπιστώνει κανεὶς μετὰ ἀπὸ ἐπίμονη ἐνασχόλησιν μὲ τὸ πρόβλημα τῶν πηγῶν τοῦ Newton εἶναι ὅτι ὁ προσδιορισμὸς μιᾶς καὶ μόνο πηγῆς ἀπὸ τὴν ὁποίαν ἤντλησε πληροφορίας ὁ Newton εἶναι πολὺ δυσχερής[49], διότι τὴν ἐποχὴν αὐτὴν ἡ ἀτομικὴ θεωρία διετυπώνετο μὲ ποικίλας ἀποχρώσεις καὶ ἐγένετο ἀποδεκτὴ ἀπὸ τοὺς συγχρόνους τοῦ Newton μὲ πολλὰς διαφοροποιήσεις. Θὰ μποροῦσε κανεὶς νὰ συμπεράνη μὲ πολλὰς ἐπιφυλάξεις ὅτι ὁ Newton ἐπηρεάσθη ἀρχικῶς καὶ εἰς μεγάλο βαθμὸ ἀπὸ τοὺς Gassendi καὶ Barrow, διότι ἔτσι μπορεῖ νὰ δικαιολογηθῆ ἡ θέσις του ὅτι ὁ θεὸς εἶναι δημιουργὸς τῶν σωματιδίων καὶ ρυθμιστὴς τῶν κινήσεών των, ὅπως ἐν συνεχείᾳ θὰ ἀναλύσωμεν. Ἐξίσου ὅμως πρέπει νὰ γίνη ἀποδεκτὸν ὅτι ὁ ἄνθρωπος qui genus humanum ingenio superavit δὲν ἦτο δυνατὸν νὰ ἀγνοῆ τὴν ἱστορία τῆς ἀτομικῆς θεωρίας κατὰ τὰ πενήντα ἔτη, ὅπως μὲ συντομία διετυπώθη προηγουμένως.

III. Ἡ ἐκδοχὴ τοῦ Newton: ὁ θεὸς «δημιουργὸς τῶν σωματιδίων» καὶ «αἰτία τῆς κινήσεώς των»

Κατ' ἀρχὴν εἶναι γνωστὸν καὶ σαφὲς ὅτι ὁ Newton γνωρίζει ἔμμεσα ἢ ἄμεσα τὴν φιλοσοφίαν τοῦ Δημοκρίτου καὶ ἀναφέρεται εἰς τὸν Ἀβδηρίτη μὲ ἐνθουσιασμό. Προκειμένου νὰ ἀπορρίψη τὴν καρτεσιανὴν ἄποψιν περὶ αἰθέρος (aethereal medium) ὁ Newton ἐπικαλεῖται τὴν θεωρίαν τοῦ Δημοκρίτου καὶ γράφει «Διὰ τὴν ἀπόρριψιν ἑνὸς τοιούτου μέσου (aethereal medium) ἔχομεν τὴν αὐθεντίαν ἐκείνην τῶν παλαιοτάτων καὶ πολὺ ἐνδόξων φιλοσόφων τῆς Ἑλλάδος καὶ τῆς Φοινίκης οἱ ὁποῖοι κατεσκεύασαν ἕνα κενὸ (vacuum) καὶ ἄτομα (Atoms) καὶ τὴν βαρύτητα τῶν ἀτόμων, ποὺ ἀποτελοῦν τὰς πρώτας ἀρχὰς τῆς Φιλοσοφίας των. "The first principles of their Philosophy"[49]. Ὁ Whittaker σχολιάζει εἰς τὴν εἰσαγωγὴν τῆς ἐκδόσεως τῶν Principia αὐτὸ τὸ ἐδάφιον τοῦ Newton καὶ γράφει: «Μὲ αὐτὸν τὸν τρόπον ὁ Newton ἐτοποθέτησεν τὸν ἑαυτόν του εἰς τὴν διαδοχὴν τοῦ Λευκίππου καὶ Δημοκρίτου»[50]. Εἰς τὰ Principia[51] ὁ Newton ἀναφέρει ὀνομαστικῶς τὸν Δημόκριτο ἐντοπίζων σχέσεις ἀνάμεσα εἰς τὴν κοσμολογίαν τοῦ Δημοκρίτου καὶ τῶν Αἰγυπτίων.

Ὁ Newton διατυπώνει τὴν ἄποψιν ὅτι τὰ πάντα ἔχουν συντεθῆ ἀπὸ «σκληρὰ σωματίδια» (hard particles)[52]. «Ἀκόμη καὶ αἱ ἀκτῖνες τοῦ φωτὸς φαίνεται ὅτι εἶναι ἀπὸ σκληρὰ σωμάτια» (hard Bodies)[53]. Εἰς τὴν ἐρώτησιν ποία εἶναι ἡ πρώτη ἀρχὴ τῶν σωματιδίων καὶ εἰδικώτερον μὲ ποῖον τρόπον ἐδημιουργήθησαν ὁ Newton δηλώνει, ἴσως, μὲ κάποιαν ἐπιφύλαξιν ὅτι ὁ Θεὸς ἐδημιούργησεν τὰ πάντα, τοὺς ἔδωσε κίνησιν καὶ τὰ κατευθύνει. Γράφει σαφῶς: «Ὅλα τὰ πράγματα ὅταν τὰ ἐξετάσω αὐτὸ μοῦ φαίνεται πιθανὸν ὅτι ὁ Θεὸς εἰς τὴν ἀρχὴν ἐμορφοποίησεν τὴν ὕλην σὲ συμπαγῆ, στέρεα, σκληρά, ἀδιαχώρητα (impenetrable) κινούμενα σωματίδια, τοιούτων μεγεθῶν καὶ σχημάτων καὶ ἄλλων τοιούτων ἰδιοτήτων καὶ μὲ μίαν τοιαύτην προοπτικὴν εἰς τὸ διάστημα ὥστε νὰ συμπεριφέρωνται μὲ αὐτὸν τὸν τρόπον διὰ τὸν ὁποῖον ὁ ἴδιος τὰ ἐμορφοποίησεν... Ἀκόμη αὐτὰ εἶναι τόσο πολὺ σκληρὰ ὥστε νὰ μὴν τρίβωνται ἢ νὰ σπάζουν σὲ κομμάτια. Καμία συνήθης δύναμις δὲν εἶναι δυνατὸν νὰ διαιρέσῃ ὅ,τι ὁ Θεὸς κατεσκεύασεν.... αἱ ἀλλαγαὶ τῶν σωματιδιακῶν πραγμάτων συνίστανται μόνον σὲ ποικίλας διαιρέσεις καὶ συνδυασμοὺς καὶ κινήσεις αὐτῶν τῶν ἀμεταβλήτων (σταθερῶν) σωματιδίων (permanent Particles)· τὰ σύνθετα σώματα ὑπόκεινται εἰς θραῦσιν ὄχι τὰ ἴδια τὰ σωματίδια, ἀλλὰ εἰς τὰ σημεῖα ποὺ αὐτὰ συντίθενται»[54].

Τὸ ἀνωτέρω παράθεμα, κατὰ πιστὴν μετάφρασιν, εἶναι σημαντικὸ καὶ πρωτεϊκό. Εἰς αὐτὸ περιλαμβάνονται πολλαὶ βασικαὶ θέσεις τοῦ Newton ποὺ ἐνδιαφέρουν τὸ πρόβλημα ποὺ ἐξετάζομεν. Μᾶς ἐπιτρέπει συσχετισμοὺς καὶ συγκρίσεις μὲ παρομοίας δημοκριτείους ἀπόψεις, ὅπως αὐταὶ παραδίδονται ἀπὸ τὰ ἀποσπάσματα καὶ τὰς δοξογραφικὰς μαρτυρίας. 1ον τὴν ἀδιαιρετότητα τῶν ἀτόμων ἐντοπίζομεν καὶ εἰς τὴν θεωρίαν τοῦ Δημοκρίτου: «τὸ μηδὲ ὅλως πεφυκὸς διαρεῖσθαι τῷ μὴ ἔχειν μέρη εἰς ἃ ἂν διαιρεθῇ» (L. 212) καὶ «ὑπὸ σμικρότητος ἀδιαίρετα» (Διογ. Λαερτ. IX, 44). 2ον τὰ ἄτομα δὲν θραύονται ὑποστηρίζει ὁ Newton, τὸ ἴδιο διδάσκει ὁ Δημόκριτος «ὑπὸ σκληρότητος ἄθραυστα» (Διογ. Λαέρτ. IX, 44). 3ον ἡ διάκρισις καὶ ἡ πολύμορφη συνένωσις τῶν σωματιδίων κατὰ τὸν Newton ὁδηγεῖ εἰς τὴν δημιουργίαν τῶν ὄντων. Κατὰ τὴν μαρτυρίαν τοῦ Ἀριστοτέλους (: Περὶ Γεν. καὶ Φθορᾶς 315b15) «δοκεῖ σχεδὸν πᾶσιν ἕτερον εἶναι γένεσις καὶ ἀλλοίωσις καὶ γίνεσθαι μὲν καὶ φθείρεσθαι συγκρινόμενα καὶ διακρινόμενα»[55] τὴν ἰδίαν ἄποψιν ἔχει καὶ ὁ Δημόκριτος.

Εἰς ἄλλο σημεῖον ὁ Newton διατυπώνει μίαν ἄλλην δημοκρίτειον ἄποψιν μὲ τὴν διαφορὰν πάλιν ὅτι ὁ θεὸς δημιουργεῖ καὶ κατευθύνει τὰ πάντα. «Αὐτὸ ἐπίσης εἶναι πιθανὸν νὰ γίνῃ ἀποδεκτὸ ὅτι ὁ Θεὸς εἶναι εἰς θέσιν νὰ δημιουργῇ σωματίδια ὕλης (particles if matter) ἀρκετῶν σχημάτων καὶ μεγεθῶν καὶ μὲ ἀρκετὰ σχέδια εἰς τὸ διάστημα καί, ἴσως, διαφορετικῶν πυκνοτήτων καὶ δυνάμεων καὶ μὲ τὸν τρόπον αὐτὸν νὰ μεταβάλλῃ τοὺς νόμους τῆς φύσεως καὶ νὰ κατασκευάζῃ κόσμους ἀρκετῶν μορφῶν σὲ ἀρκετὰ μέρη τοῦ Σύμπαντος. Τελικῶς ἐγὼ δὲν βλέπω καμία ἀντινομία σὲ ὅλα αὐτά»[56]. Ὁ Δημόκριτος διδάσκει τὴν ὕπαρξιν «ἀπείρων κόσμων» «Ἀπείρους τε εἶναι κόσμους καὶ γενητοὺς καὶ φθαρτούς...... καὶ τὰς ἀτόμους δὲ ἀπείρους εἶναι κατὰ μέγεθος καὶ πλῆθος, φέρεσθαι δ' ἐν τῷ ὅλῳ δινουμένας»[57]. Ὁ ἴδιος ὅμως ὁ Δημόκριτος δὲν φαίνεται ὅτι ἀναζητεῖ ἄλλην αἰτίαν γενέσεως τῶν κόσμων ἐκτὸς τῆς κινήσεως ποὺ ὁδηγεῖ εἰς τὴν «σύγκρισιν» καὶ τὴν «διάλυσιν» τῶν ἀτόμων.

Ὁ Newton σὲ ἄλλο σημεῖον τῆς Opticks (σ. 402) φαίνεται πεπεισμένος διὰ τὰς ἀπόψεις του καὶ γράφει «τώρα μὲ τὴν βοήθειαν ἐκείνων τῶν σωματιδίων (particles) φαίνεται ὅτι ἔχουν συντεθῆ ὅλα τὰ ὑλικὰ πράγματα ἀπὸ σκληρὰ καὶ στέρεα σωματίδια ποὺ ἔχουν ποικίλως συνδυασθῆ εἰς τὴν πρώτην δημιουργίαν ἐντὸς σχεδίου ἑνὸς πνευματικοῦ κυβερνήτου. Αὐτὸς τὰ δημιούργησε καὶ τὰ ἔχει βάλει ὅλα σὲ τάξι».

Τὰς ἰδίας ἀπόψεις περὶ παντοδυνάμου, παντογνώστου, πανεπόπτου καὶ τὰ πάντα κυβερνῶντος Θεοῦ διατυπώνει μὲ συνέπειαν καὶ εἰς τὰ Principia. Εἰς τὸ General Scholium[58] ὁ Newton μὲ πυκνὸ νοηματικὸ τρόπο ἀναλύει τὴν πίστιν του καὶ ἀναφέρεται εἰς τὰς ἰδιότητας τοῦ Θεοῦ. Αὐτὸ τὸ Σχόλιον εἶναι ἕνας ὕμνος τοῦ Newton εἰς τὸν Θεὸν καὶ περιέχει τὰς θεολογικὰς ἀντιλήψεις του[59]. Ἡ ἀνθολόγησις μερικῶν ἀποσπασμάτων εἶναι χρήσιμη, γιατὶ ἔτσι μπορεῖ νὰ ἑρμηνεύση κανεὶς τὸ νευτώνειο θεϊστικὸ ἀτομισμό. «Αὐτὸ τὸ Ὂν κυβερνᾶ ὅλα τὰ πράγματα, δὲν εἶναι ἡ ψυχὴ τοῦ κόσμου, ἀλλὰ κύριος τῶν πάντων. Θὰ πρέπη νὰ ἀποκαλεῖται Lord God (Παντοκράτωρ, ἡ λέξις ἀναφέρεται ἑλληνιστὶ εἰς τὸ κείμενον) ἢ Universal Ruler, διότι ἡ λέξις God εἶναι σχετικὴ λέξις[60]... ὁ ὑπέρτατος Θεὸς (Supreme God) εἶναι ἕνα Ὂν αἰώνιο, ἀτελεύτητο, ἀπολύτως τέλειο. Εἶναι Θεὸς ζῶν, παντοδύναμος καὶ παντογνώστης (omnipotent and omniscient). Εἶναι παντοῦ καὶ πάντοτε (he is ompnipresent his exists alway and everywhere). Ἔχομεν ἰδέας τῶν ἰδιοτήτων του, ἀλλὰ ποία εἶναι ἡ πραγματική του ὑπόστασις δὲν γνωρίζομεν (we have ideas of his attributes, but what the real substance of anything is we know not)[61]... Δὲν γνωρίζομεν αὐτὸν παρὰ μόνον ἀπὸ τὰς τελικὰς αἰτίας. Τὸν θαυμάζομεν διὰ τὴν τελειότητά του, τὸν σεβόμεθα καὶ τὸν λατρεύομεν ὡς ὑπηρέται του».

Ὅλα λοιπὸν κατὰ τὸν Newton ἐξηγοῦνται μὲ ἕναν Θεὸ δημιουργόν, κυβερνήτην, προστάτην, σύμβουλον, ὁ ὁποῖος ἐπεμβαίνει ὡς ρυθμιστὴς παντοῦ καὶ πάντοτε.

Τοιαῦται ἀπόψεις δὲν ὑπάρχουν εἰς τὴν δημοκρίτειον διδασκαλίαν. Εἰς τὴν σκέψιν τοῦ Ἀβδηρίτη ὁ Θεὸς δὲν εἶναι δημιουργὸς οὔτε ρυθμιστής, οὔτε κυβερνήτης[62]. Ὁ Newton λύει τὸ πρόβλημα τῆς ἀρχῆς τῆς κινήσεως τῶν σωματιδίων διὰ τῆς παρεμβάσεως τοῦ Θεοῦ. Ἀντίθετα ὁ Δημόκριτος τὸ ἀφήνει ἄλυτο, δι' αὐτὸ τὸν κατηγορεῖ ὁ Ἀριστοτέλης[63]. Αὐτὴ βέβαια εἶναι καὶ ἡ μεγάλη διαφορὰ μεταξὺ τῆς δημοκριτείας διδασκαλίας καὶ τῆς θεωρίας τοῦ Newton περὶ ἀτόμων καὶ σωματιδίων ἀντιστοίχως.

IV. Ἡ αἰτία τοῦ Θεϊστικοῦ ἀτομισμοῦ τοῦ Newton.

Δὲν εἶναι ἐξακριβωμένον, ἴσως νὰ μὴν ἔχη οὐδόλως ἐρευνηθῆ, ἂν ἡ θέσις αὐτὴ τοῦ Newton, ὅπως ἀνελύθη ἀνωτέρω, ἦταν ἀποτέλεσμα τῆς βαθείας θρησκευτικότητός του ἢ ἀποτέλεσμα συμβιβασμοῦ καὶ συνεπείας πρὸς μίαν διάχυτον ἀντίληψιν ὅτι ὁ δημοκρίτειος καὶ ἐπικούρειος ἀτομισμὸς ἦτο ἀθεϊστικὴ θεωρία καὶ δὲν συνεβιβάζετο πρὸς τὸν Χριστιανισμὸν καὶ διὰ τοῦτο ἐπεβάλλετο ἐπιφύλαξις πρὸς αὐτὸν ἢ ἀκόμη καὶ ἀπόρριψίς του. Δὲν μπορεῖ κανεὶς προκαταβολικῶς νὰ ἀποκλείση οὔτε τὴν μίαν οὔτε τὴν ἄλλην ἐκδοχήν. Εἶναι ἀναγκαῖον νὰ ἐξετάσωμεν κάθε περίπτωσιν χωριστά. Ὅπως φαίνεται ὁ Newton ὑπῆρξεν ἀφ' ἑνὸς μὲν κάτοχος πολλῶν θεολογικῶν γνώσεων ἀφ' ἑτέρου δὲ ἀπολογητὴς καὶ ὑπερασπιστὴς τῆς Χριστιανικῆς πίστεως[64]. Τὸ δεύτερον διαφαίνεται σὲ μεγάλο βαθμὸ εἰς τὸ General scholium, ἐνῶ τὸ πρῶτον ἀπὸ τὰς συγγραφὰς μὲ θεολογικὸν περιεχόμενον. Ἔχει ἀναφερθῆ ὅτι ὁ ἀτομισμὸς ἦτο δεκτὸς μὲ μεγάλη ἐπιφύλαξιν καὶ ὑπῆρχε καχυποψία περὶ αὐτόν. Ὁ Harrison[65] γράφει «Ἡ Φιλοσοφία τοῦ Δημοκρίτου, ἕνα φιλοσοφικὸ σύστημα τὸ ὁποῖον ἐπρόκειτο νὰ θεωρηθῆ πολὺ μονέρνο, ἦτο ὀλιγώτερον καλῆς φήμης σὲ σύγκρισι πρὸς τοὺς περιπατητικούς, ἀκαδημαϊκοὺς ἢ καὶ τοὺς στωϊκοὺς φιλοσόφους. Οἱ ἀτομικοὶ ἐθεωρήθησαν ὡς μία κακὴ ἑταιρεία εἰς τὴν λαϊκὴν σκέψιν». Μία θρησκευτικὴ πραγματεία: μὲ τίτλο «Ἐναντίον τῶν ἀθέων, τῶν ἐπικουρείων, τῶν Ἀγυρτῶν, Ἰουδαίων καὶ ἄλλων ἀπίστων» ποὺ ἐξετυπώθη τὸ 1604 ἐδοκίμασεν τέσσερις ἐκδόσεις ἐντὸς δώδεκα ἐτῶν. Τὸ γεγονὸς αὐτὸ ὑποδηλώνει τὸ πνευματικὸ κλῖμα ἐκείνης τῆς ἐποχῆς. Τὸ ὄνομα τοῦ Ἐπικούρου εἰς τὸν ὑπότιτλο δὲν χρησιμοποιεῖται ἀπὸ τὸν συγγραφέα χωρὶς ἀναφορὰ εἰς τὴν ἱστορικήν του σημασίαν, ἀλλὰ ὁ συσχετισμός του μὲ στίχους τοῦ Λουκρητίου ἐπιδιώκει νὰ δώση τὸν χαρακτηρισμὸ τοῦ «ἀθέου». Εἰς τὴν χορείαν τῶν ἀθέων συγκαταλέγεται καὶ ὁ Δημόκριτος ὁ ὁποῖος δὲν πιστεύει πὼς ὁ θεὸς δημιουργεῖ καὶ κατευθύνει τὸν κόσμον. Ἡ σκεπτικιστικὴ ὅμως στάσις ἀπέναντι εἰς τὸν ἀτομισμὸν εἶχεν καὶ ἄλλη αἰτία, ἠθικοῦ κυρίως περιεχομένου, τὸν ἡδονισμό, ὁ ὁποῖος εἰς τὴν ἠθικὴν τοῦ Δημοκρίτου[65] ἔχει περισσότερον πνευματικὸν χαρακτήρα σὲ σύγκρισι πρὸς τὸν ἐπικούρειο ἡδονισμό[67]. Ὁ Roller[68] γράφει «ὁ Ἐπικουρισμὸς ἦταν ἀπεχθὴς εἰς τούς Χριστιανοὺς θεολόγους ὄχι μόνον διὰ τὸν μηχανιστικὸν ἀτομισμὸν ποὺ προέβαλλε, ἀλλὰ διὰ τὸν ἡδονικὸν χαρακτῆρα του». Ὁ Χριστιανισμὸς κηρύττει τὸν ἀσκητικὸν καὶ ἐγκρατῆ βίον, διδάσκει ἀκόμη τὴν ἀθανασίαν τῆς ψυχῆς, ποὺ ἀποτελεῖ θεμελιώδη ἀρχήν του. Ὁ δημοκρίτειος καὶ ἐπικούρειος ἀτομισμὸς κάνουν λόγον διὰ τὴν ψυχὴν ποὺ σύγκειται ἀπὸ «συγκρίματα» ἀτόμων καὶ μὲ τὸν θάνατον διαλύονται. Αὐταὶ αἱ ἀπόψεις δὲν ἦτο δυνατὸν νὰ μὴν ἐπηρεάσουν τὸν Newton. Δὲν φαίνεται ὅμως ὅτι ὁ Newton ὡδηγήθη εἰς τὴν θέσιν ὅτι ὁ Θεὸς δημιουργεῖ, παρεμβαίνει καὶ κατευθύνει τὰ πάντα ἀπὸ φόβον πρὸς τὴν ἐπίσημον θέσιν τῆς ἐκκλησίας, ἡ ὁποία κατεδίκαζεν τὸν ἀθεϊσμὸ τῶν ἀτομιστῶν φιλοσόφων τῆς ἀρχαιότητος. Ἂν ἡ νευτώνεια αὐτὴ ἄποψις ἦτο ἀποτέλεσμα συμβιβαστικῆς στάσεως πρὸς τὴν ἐπικρατοῦσαν κατάστασιν, τότε θὰ ἔπρεπε ὁ Newton νὰ παραμείνῃ ἕνας ἁπλοῦς «διϊστὴς» ποὺ σημαίνει ὅτι θὰ ἐπίστευεν σ᾽ ἕνα θεὸν δημιουργὸν μόνον, διότι αὐτὸ θὰ ἀποτελοῦσε μίαν πειστικὴν θέσιν ποὺ θὰ τὸν ἐπροστάτευεν ἀπὸ τὰ βέλη ὁποιασδήποτε ἐπιθέσεως. Ὅμως τὰ ὅσα ἀναφέρει εἰς τὸ General Sholium μᾶς ἐπιτρέπουν νὰ τὸν θεωρήσωμεν ὡς θεϊστήν, ὅτι δηλαδὴ ἡ θέσις του εἶναι κυρίως ἀποτέλεσμα βαθείας θρησκευτικῆς πίστεως. Ὡστόσο ὁ ἴδιος ἀφήνει κάποιο περιθώριο νὰ πιστεύσωμεν ὅτι μπορεῖ νὰ συμβαίνει τὸ πρῶτον ὅτι δηλαδὴ ἡ θέσις του κρύβει τὴν πρόθεσίν του νὰ μὴν ἔλθῃ σὲ κανένα εἶδος διαφωνίας πρὸς τὴν δεδηλωμένη ἀπέχθεια ποὺ ἐπεδείκνυαν οἱ πάντες πρὸς τὸν ἄθεον ἀτομισμόν. Εἰς μίαν ἐπιστολὴν πρὸς τὸν φίλον τοῦ Rachard Bentley[69] ἔγραφε «ὅταν ἐγὼ ἔγραψα τὴν πραγματείαν μου διὰ τὸ σύστημά μας, εἶχον τὸν ἕναν ὀφθαλμόν μου ἐστραμμένον εἰς αὐτὸ τὸ ὁποῖον ὁ κόσμος δέχεται».

Ὅμως ὁ Newton ἔχει γράψει πολλὰ κείμενα θεολογικοῦ περιεχομένου γεγονὸς ποὺ δηλώνει ἀφ᾽ ἑνὸς μὲν τὸ ἐνδιαφέρον του γιὰ προβλήματα θεολογίας ἀφ᾽ ἑτέρου δὲ τὴν βαθεῖαν του πίστιν. Ὁ Westfall παρατηρεῖ « ὁ Newton ἦτο ἕνας θρησκευτικὸς ὀρθολογιστής, ποὺ παρέμεινε πιστὸς εἰς τὴν μυστικὴν πνευματικὴ συναναστροφή του μὲ τὸ θεῖον». Ἐκτὸς τοῦ κεφαλαίου «περὶ Θεολογίας» ποὺ περιλαμβάνεται εἰς τὰς Quaestiones ὁ Newton ἔγραψεν τὸ σημαντικὸν ἔργον μὲ τίτλον: "Observations upon the Prophecies of Daniel and the Apocalypse of St John" (1733) τὸ ὁποῖον ἔχει ἄμεσον σχέσιν μὲ ἀναλόγους ἀπόψεις τοῦ θεολογοῦντος διδασκάλου του Herny More[70]. Ὅπως καὶ νὰ ἔχῃ τὸ ὅλον θέμα αὐτὸ ποὺ εἶναι ὁλοφάνερον εἶναι ὅτι ὁ Newton γνωρίζει πολὺ καλῶς τὴν ἀτομικὴν θεωρίαν ὅπως τὴν διεμόρφωσαν οἱ ἀρχαῖοι ἕλληνες φιλόσοφοι. Ὁ ἴδιος ὅμως διαφοροποιεῖται σαφῶς καὶ εἰς τὸ ἐπίμαχον σημεῖον τῆς ἀρχῆς τῆς κινήσεως ἀποδίδει τὰ πάντα εἰς τὸν θεὸν ποὺ ὁ ἴδιος πιστεύει, διαπλάθων ἔτσι μίαν μεταφυσικὴν θεϊστικὴν μορφὴν τοῦ ἀτομισμοῦ, ἡ ὁποία ἐκτὸς τῶν ἄλλων, εἶναι ἡ διαφορὰ ποὺ τὸν χωρίζει ἀπὸ τοὺς ἀρχαίους ἀτομικούς. «Ὅμως στὰ μάτια τῶν διαδόχων τοῦ Newton, ἡ ἰδέα ποὺ ὁ ἴδιος προτείνει, ὅτι ὁ κόσμος ἦτο σχεδιασμένος καὶ δημιουργημένος ἀπὸ τὸν Θεό, δὲν ἔπαιξε κάποιο ρόλο εἰς τὴν ἐπιτυχῆ ἐφαρμογὴν τῆς Μηχανικῆς του, ἡ ὁποία ἀπὸ μίαν βαθεῖαν ἱστορικὴν εἰρωνείαν, ἔφθασε νὰ ἀντιπροσωπεύῃ τὴν ἐπιτομὴ τοῦ μηχανιστικοῦ ὑλισμοῦ»[71].

Ἐξετάζοντες τὰ ὅσα ἐξετέθησαν ἀνωτέρω εἶναι δυνατὸν νὰ ὁδηγηθῶμεν εἰς τὰ ἑξῆς συμπεράσματα.

Πρῶτον ὁ Newton γνωρίζει πολὺ καλὰ τὴν θεωρίαν τοῦ ἀτομισμοῦ εἴτε ἀπὸ τὰς ἀρχαίας πηγὰς κυρίως τοὺς Διογένη Λαέρτιο καὶ Λουκρήτιο, εἴτε ἐμμέσως ἀπὸ τὰ κείμενα συγγραφέων τῆς ἐποχῆς του καὶ εἰδικώτερον τὰ κείμενα τῶν Gassendi, Charleton καὶ Boyle. Αὐτὸ εἶναι δυνατὸν νὰ διαπιστώση κανεὶς κατ' ἀρχὴν ἀπὸ τὴν μελέτην τοῦ φιλοσοφικοῦ σημειωματαρίου: "Questiones quaedam Philosophicae".

Δεύτερον ὁ Newton ὁμιλεῖ «περὶ σωματιδίων» καὶ ὄχι περὶ ἀτόμων, ὅπως οἱ Δημόκριτος, 'Επίκουρος καὶ Λουκρήτιος.

Τρίτον ἀπορρίπτει τὸν ἀθεϊστικὸ ἀτομισμὸ καὶ ἑρμηνεύει τὴν δημιουργία καὶ τὴν κίνησιν τῶν σωματιδίων μὲ τὴν παρέμβασιν τοῦ παντοδυνάμου θεοῦ ὁ ὁποῖος κατευθύνει καὶ ἐποπτεύει τὰ πάντα.

Τέλος διεπιστώσαμεν ὅτι ἡ θέσις αὐτὴ τοῦ Newton εἶναι περισσότερον ἔκφρασις τῆς βαθείας θρησκευτικότητός του παρὰ πρόθεσις συμβιβασμοῦ πρὸς τὴν διάχυτον ἄρνησιν τοῦ ἀρχαίου ἀτομισμοῦ, ἐπειδὴ αὐτὸς ἀπέρριπτε τὴν διαμεσολάβησιν τοῦ Θεοῦ ὡς ὄντος ποὺ δημιουργεῖ καὶ κατευθύνει τὸν κόσμον προνοῶν συνεχῶς περὶ αὐτοῦ. 'Ο Newton ἔδειξε ὅτι τὸ μηχανιστικὸ Σύμπαν ἦτο ἕνα ἐπιχείρημα ἐναντίον τοῦ ἀθεϊσμοῦ. 'Ο Θεὸς τοῦ Newton ἔχει περισσότερον ὡς βασίλειό του τὸν νοῦν παρὰ τὴν καρδίαν, ἐπειδὴ εἶναι θεὸς τοῦ Νόμου καὶ τῆς βεβαιότητος καὶ δὲν εἶναι θεὸς τῆς ἐλπίδος καὶ τοῦ φόβου, τῆς τιμωρίας καὶ τῆς ἀμοιβῆς[72].

'Η μελέτη τοῦ πνευματικοῦ κλίματος ἐκείνης τῆς ἐποχῆς κατὰ τὴν ὁποίαν ἀναβιώνει μία διαμάχη ἄλλοτε φανερὰ καὶ ἄλλοτε ἀφανὴς μεταξὺ τοῦ ἀθεϊστικοῦ ἀτομισμοῦ καὶ τοῦ θεϊστικοῦ ἀτομισμοῦ μᾶς ἔπεισε ὅτι δὲν ἐπρόκειτο «περὶ κρίσεως», ἀλλὰ περὶ μιᾶς προσπάθειας νέας θεωρήσεως τοῦ κόσμου ἡ ὁποία ἔπαιρνε τὴν μορφὴν «συγκρούσεως» δύο πνευματικῶν τάσεων. 'Η πρώτη εἶναι ἡ ἐπιστήμη ποὺ ἐπιδιώκει τὴν μελέτη τῆς φύσεως μὲ τὴν παρατήρησιν καὶ τὸ πείραμα χωρὶς νὰ ἀποκοπῆ ἐξαίφνης ἀπὸ τὴν θρησκείαν ἡ ὁποία διέθετε κοσμικὴν ἐξουσίαν σημαντικήν. 'Η δευτέρα αὐτὴ τάσις ἐγένετο φανερὰ μὲ τὴν προσπάθειαν τῆς θρησκείας νὰ μὴν ἀποκοπῆ καὶ ἀπομονωθῆ ἀπὸ τὰς νέας ἐξελίξεις καὶ τὴν γένεσιν τῆς ἐπιστήμης. Ἔπρεπε νὰ βρεθῆ τρόπος συμβιβασμοῦ τῶν δύο τάσεων μὲ ἀμοιβαίας ὑποχωρήσεις. Εἶναι τὸ προανάκρουσμα τοῦ Διαφωτισμοῦ κατὰ τὴν διάρκειαν τοῦ ὁποίου ἡ σύγκρουσίς των ἔγινεν ἀναπόφευκτος μὲ ἀποτέλεσμα τὴν αὐτονόμησιν των ὄχι ὅμως καὶ τὴν ἀντιπαλότητα μεταξύ των.

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ

1. Βλ. ἐνδεικτικῶς Guarlac Henri, Newton et Epicure, Paris 1963· R. Kargon, Atomism in England from Hariot to Newton, Oxford 1966, σσ. 118-132· E. Μπιτσάκη, 'Η Δυναμικὴ τοῦ ἐλαχίστου, 'Αθήνα 1987, τόμ. II, σσ. 46-49.

2. Vavilov, S., Newton and the Atomic Theory, εἰς τὸ Newton Trecentenary Celebrations (15-19 July 1946), ἔκδ. τῆς Royal Society, Cambridge 1957, σσ. 44-45.

3. Villamil, R. de, Newton the Man, London 1931.

4. Τὸ πλῆρες κείμενο τοῦ Λουκρητίου ἀνεκαλύφθη τὸ 1417 εἰς μίαν μονὴν ἀπὸ τὸν Οὑμανιστὴν λόγιον Gian Francesco Poggio Bracialini (1380-1459). Αὐτὸς εἶχεν διδάσκαλον ἕναν ἀπὸ τοὺς ἀδελφοὺς Χρυσολωρᾶ, πιθανὸν τὸν Μανουήλ, καὶ ἀφιέρωσε τὴν ζωήν του εἰς τὴν συλλογὴν καὶ τὴν διάδοσιν χειρογράφων κειμένων τῆς ἀρχαιότηταος (= Βλ. Duane H. D. Roller, Greek atomic theory, Am. J. Phys. 49 (3) 1981, pp. 206-210 εἰδικῶς p. 209). Αἱ 'Ιδέαι τοῦ Λουκρητίου δὲν ἦταν βέβαια ἄγνωστοι πρὶν ἀπὸ αὐτὴ τὴν χρονολογίαν καθ' ὅσον συναντῶνται σὲ πολλὰ κείμενα, ὅπως τοῦ Hrabanus Maurus (776-856), τοῦ William of Conches (1080-1154) καὶ τοῦ Nicolas d' Autrecourt (περ. 1300-1350) (= Βλ. εἰδικῶς: Antonio Tiné, Democritus and Nicholas of Autrecourt: Proc. of 1st Internetional Congress on Democritus, Xanthi, 6-9 Octomber, vol. II, pp. 279-303).

῾Ο Ch. Trawick Harrison, "The Ancient Atomists and English Literature of the Seventeeth Century, Harvard Studies in Classical Philology 45 (1994), 1-79 εἰδ. σ. 1 γράφει ὅτι ἡ πρώτη ἔκδοση τοῦ Λουκρητίου ἔγινε τὸ 1473.

5. J. E. McGuire - Martin Tamny, Certain, Philosophical Questions: Newton's Trinity Notebook, Cambridge 1983, σ. 20, σσ. 42-43.

5α. Περὶ αὐτοῦ πολὺ κατατοπιστικαὶ εἶναι αἱ ἐπισημάνσεις τῶν J. E. McGuire καὶ M. Tamny, ἔνθ. ἀν., σσ. 15-25.

6. ῾Ο Ch. Y. Harrison, ἔνθ. ἀν., σ. 1 γράφει ὅτι ἐκτύπωσις τοῦ Διογ. Λαερτίου ἔγινε τὸ 1533. ῾Ο Lynn S. Joy (= Gassendi the atomist, Cabr. Univ. pr. 1987, σ. 69). κάνει μιὰ ἐκτενῆ ἀναφορὰν εἰς τὴν ἱστορίαν παραδόσεως τοῦ κειμένου τοῦ Διογ. Λαερτίου καὶ γράφει χαρακτηριστικὰ «Τυπωμέναί ἐκδόσεις εἰς τὴν ἑλληνικὴν γλῶσσαν καὶ τὴν λατινικὴν ἐχρησιμοποιοῦντο εὐρύτατα ἀπὸ τὴν τελευταίαν περίοδον τοῦ 15ου αἰῶνος. Εἰς τὴν ἑλληνο-λατινικὴν ἔκδοσίν του μὲ σχόλια τὸ 1692 ὁ Marc. Meibom ἀπαριθμεῖ ὄχι ὀλιγωτέρας ἀπὸ εἴκοσι δύο ἐκδόσεις τοῦ Διογ. Λαερτίου ποὺ εἶχον δημοσιευθῆ εἰς τὴν Εὐρώπην ἀπὸ τὸ 1615. ῾Ως ἀφετηρία τῆς ἀπαριθμήσεώς του ἔχει τὰς διορθώσεις τοῦ Brognolius (1475) εἰς τὴν ἀχρονολόγητον μετάφρασιν τοῦ Traversarius». Διὰ τὴν ἱστορίαν τοῦ κειμένου Διογ. Λαερτίου Βλ. καὶ Richard Hope, The Book of Diogenes Laertius, 1930.

7. Βλ. Ch. Harrison, "The Ancient Atomists, ἔνθ. ἀνωτ., σ. 1.

8. Βλ. σχ. D-K[12]. A20, A21· ῾Ιπποκρ. ᾿Επιστ. 14, 17, 18 (= κατὰ τὴν κριτικὴν ἔκδοσιν Δ. Σακαλῆ, ᾿Ιωάννινα 1989)· ᾿Ιουβενάλης 10, 28-35. Διὰ τὴν σχέσιν καὶ τὰς πιθανὰς ἀλληλεπιδράσεις: Δημοκρίτου - ῾Ιπποκράτους Βλ. Ι. Γ. Δελλῆ, Τὸ Πρόβλημα τῆς ᾿Ηθικῆς Συνείδησης στὸ Δημόκριτο, σσ. 208-209 ὅπου καὶ εἰδικὴ βιβλιογραφία.

9. Harrison, ἔνθ. ἀν., σ. 10.

10. Βλ. Furley D., Cosmic Problems: Essays on Greek and Roman Philosophy of Nature, Cambr. Univ. pr. 1989, σσ. 225-227.

11. Harrison, ἔνθ. ἀν., σ. 5. ᾿Επίσης εἰς τὸν N. Hill (γεν. 1570 περίπου) ἀναφέρεται καὶ ὁ Kargon, Atomism in Ebgland, ἔνθ. ἀν. ππ. 14-15.

12. Stones, C. B., ἔνθ. ἀν., σ. 458.

13. Ὅπως παραθέτει ὁ Stones, ἔνθ. ἀν., σ. 458.

14. ῾Ο πλήρης τίτλος τοῦ ἔργου αὐτοῦ εἶναι: Walter Charleton, Physiologia Epicuro -Gassendo - Charletoniana: a Fabrick of Science Natural upon the Hypothesis of Atoms, founded by Epicurus, repaired by Petrus Gassendus, augmented by Walter Charleton. Τὸ ἔργο αὐτὸ ἐπανετυπώθη ἀπὸ τὴν Johnson Reprint Corporation, New York 1966. ῾Ο Harrison, ἐν. ἁ. σ. 21 σημειώνει πὼς ὁ Charleton εἶχεν δημοσιεύσει ἔργον διὰ τὸν ᾿Επίκουρον τοῦ ὁποίου ὁ πλήρης τίτλος εἶναι: Epicurus's Morals, collected partly out of his own Greek text in Diogenes Laertius, and partly out of the Rhapsodies of Marcus Antoninus, Plutarch, Seneca and Cicero, London 1956.

Λεπτομερῆ καταγραφὴν καὶ παρουσίασιν τοῦ συγγραφικοῦ ἔργου τοῦ Charleton κάνει ὁ Lindsay Sharp εἰς τὴν κατατοπιστικὴν μελέτην του: Walter Charleton's early life 1620-1659, and Relationship to Natural Philosophy in Mid - Seventeenth Century England, Annals of Science 30 (1973), 311-340. Διὰ τὴν "Physiologia" ὁ Sharp (σ. 331) γράφει πὼς ἦτο ἡ πρώτη μεγάλη ἀπόπειρα ἐκθέσεως εἰς τὴν ἀγγλικὴν γλῶσσαν τῶν ἐπικουρείων θεωριῶν περὶ ἀτομισμοῦ καθαρμένων ἀπὸ ἀθεϊστικὰ ὑπονοούμενα. Διὰ τὸ ἔργον "Epicurus's morals" ὁ Sharp σημειώνει (σ. 332) πῶς περιέχει τὴν ἀπολογίαν τοῦ Charleton διὰ τὰς ἐπικουρείους ἰδέας.

15. Crombie A. C., ᾿Απὸ τὸν Αὐγουστῖνο στὸν Γαλιλαῖο, μτφ. Μ. ᾿Ιατρίδου - Δ. Κουτροβικ, ΜΙΕΤ, ᾿Αθήνα 1992, σ. 259.

16. Διογ. Λαερτ. IX, 45-49.

17. Charleton, ἔνθ. ἀνωτ., book II, art. 3, p. 85.

18. Πρβλ. παρομοίαν ἄποψιν Δημοκρίτου «μηδέν τε ἐκ τοῦ μὴ ὄντος γίνεσθαι μηδὲ εἰς τὸ μὴ ὂν φθείρεσθαι» (= Διογ. Λαέρτ. IX 44).

19. Charleton, ἔνθ. ἀνωτ. book II, art. 7, p. 87.

20. ῾Η λέξις "concretions" εἰς τὴν ἀγγλικὴν σημαίνει "a mass formed by union of Separate particles". Μὲ τὸν «ὅρον» αὐτὸν ὁ Charleton δηλώνει, ὅπως πιστεύομεν, τὸν ἀνάλογον δημοκρίτειον ὅρον «συγκρίματα» (= Διογ. Λαερτ. IX, 44· Βλ. ἐπίσης D-K, 68A37, A58.

21. Charleton, ἔνθ. ἀν., Book II, Arts 8, 9, 10, pp. 88 καί 89.

22. Charleton, ἔνθ. ἀν., Book II, ch. IV, Sect. II, art I, p. 113.

23. Βλ. 'Αριστ., Μτφ. 6, 1071b32· Φυσικὰ Θ1, 252α34· Περὶ Γενέσεως Ζώων: 742b17· D-K, 68A50.

24. Charleton, ἔνθ. αν., Book II, Chap. IV, Sect. IV, p. 126.

25. Εἰς τὸ σημεῖον αὐτὸ πιστεύομεν ὅτι ὁ Charleton ἔχει ὑπ' ὄψιν του τὸν δημοκρίτειον «ἀποπαλμὸν» βλ. D-K 68A49.

26. 'Ο Newtonἀναφέρει τὸν Boyle τόσον εἰς τὴν Opticks ὅσον καὶ εἰς τὰ Principia. Βλ. Michael Barfoot: Hume and the Culture of Science in the Early Eighteenth Century, εἰς τὸ Studies in the Philosophy of the Scottish Enligtenment, ed. M. A. Stewart, Oxford 1991 σσ, 160-165. Εἰδικώτερον διὰ τὴν σχέσιν Newton - Boyle σημειώνει ἀρκετὰ ὁ A. Rupert Hall, From Galileo to Newton, Dover publ., N. York 1981, σ. 237.

27. Αὐτὸ ἀναφέρει ὁ Harrison, ἔνθ. ἀν. σ. 3.

28. Βλ. Joshua C. Gregory, A short History of Atomism, London 1931, σσ. 22-24. Εἰς τὰ ἐπιστημονικὰ ἐπιτεύγματα τοῦ R. Boyle ἀναφέρεται ὁ A. Rupert Hall, From Galileo to Newton, ἔνθ. ἀν. σσ. 228-242.

29. Βλ. Festugiere, A. J. Epicurus and his Gods, trans, C. W. Chilton, Oxford 1955.

30. Joshua C. Gregory, ἐν. ἀ. σ. 34.

31. 'Εκτενῆ καὶ πολὺ ἐμπεριστατωμένη ἀνάλυσιν τῆς διδασκαλίας τοῦ Gassendi περὶ ἀτομισμοῦ κάνει ὁ Lynn Sumida joy, ἔνθ. ἀν. σσ. 130-194. 'Ο ἴδιος παραθέτει καὶ λεπτομερῆ βιβλιογραφία ὅπως καὶ τὴν ἱστορίαν τῶν ἐκδόσεων τῶν διαφόρων ἀρχαίων δοξογραφικῶν πηγῶν.

32. Book III, Sect. I, chap. 5, σ. 259.

33. Book III, Sect. I, chap. 5, σσ. 263 καὶ ἑξῆς.

34. Book III, Sect. I, chap. 6-7, σσ. 266-279.

35. Παρόμοια διαμάχη καὶ κυρίως ἐπιφυλακτικὴ θέσις πρὸς τὴν θεωρίαν τοῦ ἀτομισμοῦ εἶχεν ἐμφανισθῆ καὶ εἰς τὴν ἀρχαιότητα. Εἶναι χαρακτηριστικὰ περὶ αὐτοῦ τοῦ θέματος τὰ ὅσα ἀναφέρει ὁ Μ. Αὐρήλιος: «῎Ητοι κυκεὼν καὶ ἀντεμπλοκὴ καὶ σκεδασμὸς ἢ ἕνωσις καὶ τάξις καὶ πρόνοια. Εἰ μὲν οὖν τὰ πρότερα, τί καὶ οὖν ἐπιθυμῶ εἰκαίῳ συγκρίματι καὶ φυρμῷ τοιούτῳ ἐνδιατρίβειν; Τί δέ μοι καὶ μέλει ἄλλου τινὸς ἢ τοῦ ὅπως ποτὲ οἷα γίνεσθαι; Τί δὲ καὶ ταράσσομαι; ῞Ηξει γὰρ ἐπ' ἐμὲ ὁ σκεδασμός, ὅ,τι ἂν ποιῶ. Εἰ δὲ θάτερά ἐστιν σέβω καὶ εὐσταθῶ καὶ θαρρῶ τῷ διοικοῦντι» (= Πρὸς 'Εαυτόν, VI, 10). 'Από τὸ κείμενο αὐτὸ γίνεται φανερὸ ὅτι ἀντιτίθενται αἱ θέσεις ποὺ δηλώνονται μὲ τὰς δύο ὁμάδας λέξεων α) «κυκεὼν καὶ ἀντεμπλοκὴ καὶ σκεδασμὸς» β) «ἕνωσις καὶ τάξις καὶ πρόνοια». 'Η δευτέρα ὁμὰς ὁδηγεῖ εἰς «διοικοῦντα». Βλ. καὶ Furley D., Cosmic Problems, Cambr. Univ. pr. 1989, σσ. 223-235. 'Ο Furley ἀποδίδει σχηματικῶς τὰς διαφορὰς μεταξὺ ἀτομιστῶν καὶ ἀριστοτελικῶν σ. 225.

36. Βλ. ἐνδεικτικῶς Σακκόπουλος Σ., Σωματίδια Φωτὸς καὶ κύματα στὴν «'Οπτικὴ» τοῦ Νεύτωνα, «Περισκόπιο τῆς 'Επιστήμης», 96, 1987, σσ. 65-69.

37. Διὰ τὴν θεολογίαν τοῦ Δημοκρίτου, παρὰ τὸ γεγονὸς ὅτι τὰ ἀποσπάσματα καὶ αἱ ἀρχαῖαι μαρτυρίαι δὲν δίδουν σαφῆ εἰκόνα μπορεῖ κανεὶς νὰ ἔχῃ ὑπ' ὄψιν τὰς ἀκολούθους εἰδικὰς μελέτας α) Eisenberger H., Demokrits Vorstellung von Sein und Wirken der Gotter, Rhm, cx III, 141-158, β) Donalol McGibbon, The Religious Thought of Democritus, Hermes 93, 1965, σσ. 385-395 γ) Albert Henrichs, Two Doxographical Notes: Democritus and Prodicus on Religion, HSpg LXXIX, 1975, 93-123. δ) W. Jaeger., The Theology of the early Greek Philosophers, Oxf. Un. pr. 180-186 ε) Πολὺ περιεκτικὴ σαφὴς καὶ σύντομη εἶναι ἡ ἀνάλυσις τοῦ Guthrie, A. History of Greek Philosophy, Cabr. Univ. or, vol. II, σσ. 478-82.

38. Εἶναι ὁ τίτλος ποὺ εἶχεν δώσει ὁ Newton σ' ἕνα μέρος τοῦ σημειωματαρίου ποὺ ἔγραφε κατὰ τὴν διάρκειαν τῶν σπουδῶν του εἰς τὸ Cambridge (1661-1665) εἰς τὸ ὁποῖο κατέγραψε σημειώσεις διὰ τὰ Μαθηματικά, τὴν Θεολογίαν καὶ τὴν Χημείαν. Τὰς Quaestiones ἐξέδωκαν προσφάτως οἱ J. E. McGuire - Martin Tamny, ἔνθ. ἀν. σημ. 5.

39. Westfall, R., The Foundations of Newton's Philosophy of Nature, The British Journal for the History of Science, I, 2. 1962, σσ. 171-182.

40. 'Εκτὸς ἀπὸ τὸ Χ βιβλίον τῶν «Βίων» Διογένους τοῦ Λαερτίου, ποὺ ἀναφέραμε, ὁ Westfall γράφει (σ. 171) πὼς τὸ Φιλοσοφικὸ σημειωματάριο ἀρχίζει ὁ Newton μὲ σημειώσεις εἰς τὰ ἑλληνικὰ ἀπὸ τὸν 'Αριστοτέλη καὶ κυρίως τὰ «Λογικὰ» καὶ τὰ «'Ηθικὰ» ἔργα του. 'Ο A. Rupert Hall., From Galileo to Newton, ἔνθ. ἀν., σ. 277 γράφει πὼς ὁ Newton ἐσπούδασε ἑλληνικὰ κατὰ τὰ πρῶτα ἔτη εἰς τὸ Cabridge.

41. R. Westfall, ἔνθ. ἀν., σ. 172.

42. Ὁ R. Westfall, ἔνθ. ἀν., σ. 173 κάνει συνοπτικὴ ἀναφορὰ εἰς τὸ περιεχόμενο τῶν Quaestiones. Χωρίζονται εἰς 45 ἑνότητας. Σὲ μερικὰ κεφάλαια ὁ Newton δὲν γράφει τίποτε, ἐνῶ σὲ ἄλλα γράφη ἀρκετὰς σελίδας. Ὁ Newton ἀρχίζει μὲ μία σειρὰ γενικῶν θεμάτων διὰ τὴν φύσιν τῆς ὕλης, τὸ διάστημα, τὸν χρόνο καὶ τὴν κίνησιν. Ἀκολουθοῦν σημειώσεις διὰ τὴν κοσμικὴν τάξιν, διὰ τὰς συγκεκριμένας ἰδιότητας, τὴν βιαίαν κίνησιν, τὰς κρυφὰς ἰδιότητας (occult qualities), διὰ τὸ φῶς, τὴν ὅρασιν, τὰ χρώματα τὴν αἴσθησιν. Τέλος γράφει διὰ μίαν σειρὰν ποικίλων θεμάτων ἐκ τῶν ὁποίων δὲν φαίνεται ὅτι ἐγράφησαν ἀπὸ τὸν ἴδιον, ἀλλὰ προσετέθησαν ἀπὸ ἄλλους.

43. Ὁ Charleton ἦτο ὀλίγον μεγαλύτερος ἀπὸ τὸν Newton ἀλλὰ ὑπῆρξεν ἀπὸ τὰ ἱδρυτικὰ μέλη τῆς Royal Society ὅπως καὶ ὁ Newton.

44. R. Westfall, ἔνθ. ἀν., σ. 173, σημ. 5.

45. McGuire καὶ Tamny, Certain Philosophical Questions, ἔνθ. ἀν., σ. 6 καὶ 26-43.

46. Ὁ γνωστὸς ἱστορικὸς τῆς ἐπιστήμης A. Koyrè σημειώνει σχετικῶς μὲ τὰς ἀπόψεις τοῦ Boyle: (Δυτικὸς Πολιτισμός, μτφ. Β. Κάλφα - Ζ. Σαράκα, Ἀθήνα 1991, σ. 55) «τὸ βιβλίον τῆς Φύσεως, πιστεύει ὁ Boyle, εἶναι ὁπωσδήποτε ἕνα σενάριο καλὰ σχεδιασμένο, κάθε κομμάτι τοῦ ὁποίου εἶναι καλὰ γραμμένο ἀπὸ τὸ παντοδύναμο χέρι τοῦ Θεοῦ καὶ ἐξαρτᾶται ἀπὸ ὅλα τὰ ἄλλα· δὲν εἶναι ὅμως γραμμένο μὲ γεωμετρικοὺς χαρακτῆρες ἀλλὰ μὲ σωματιδικούς». Ἐξ ἄλλου ὁ A. R. Hall, ποὺ ἐδημοσίευσεν ἀποσπάσματα τοῦ νευτωνείου σημειωματαρίου, (= Notes and Communications: Sir Isaac Newton's Note-book, 1661-65, Cabridge Histor. Journal, 9.1948, 239-250) πιστεύει (σ. 243) πὼς ὁ ἕνας ἀπὸ τοὺς δύο συγγραφεῖς ποὺ ἤσκησαν μεγίστην ἐπίδρασιν αὐτὴ τὴν ἐποχὴν εἰς τὴν σκέψιν τοῦ Newton ἦτο ὁ Boyle, ἐνῶ ὁ ἄλλος θεωρεῖ πὼς ἦτο ὁ Descartes.

47. Ἐνδεικτικῶς ὁ Newton ἀπορρίπτει τὴν καρτεσιανὴν ἄποψιν περὶ «στροβίλων» βλ. Lynn Sumida Joy, ἔνθ. ἀν., Gassendi the atomist, σσ. 213-217· R. Westfall, ἔνθ. ἀν. 174. Ἀπέναντι εἰς τὸν κόσμον τοῦ Descartes ποὺ συνίστανται ἀπὸ δύο ἀρχὰς (ἔκτασις-κίνησις) ὁ κόσμος τοῦ Newton ἀποτελεῖται ἀπὸ τρία στοιχεῖα α) «ὕλη»: ἀπειράριθμα σωματίδια β) «κίνησις» ποὺ μεταφέρει τὰ σωματίδια ἐντὸς τοῦ ἀπείρου καὶ ὁμογενοῦς κενοῦ γ) «χῶρο» τὸ ἴδιο τὸ κενὸ ὅπου τὰ σωματίδια πραγματοποιοῦν τὰς κινήσεις των.

48. Βλ. Harrison, ἔνθ. ἀν. σ. 23.

49α. Παρόμοιον προβληματισμὸν διατυπώνει καὶ ὁ A. R. Hall, Notes and Communications, ἔνθ. ἀν. σημ. 46, σ. 243.

49. Newton, Opticks, Dover publications, N. York. ἀναθ. ἔκδοσις 1979, σ. 369.

50. Opticks, ἔνθ. ἀν. Εἰσαγωγὴ σ. LXX III.

51. Newton, Principia, transl by A. Notte, ἔκδ. μετὰ σχολίων ἀπὸ τὸν F. Cajori, London 1934, τόμ. II, σ. 549.

52. Opticks, ἔνθ. ἀν., σ. 389.

53. Opticks, ἔνθ. ἀν. σ. 389· Βλ. εἰς τὸ ἴδιο Query 29, σ. 370.

54. Opticks, ἔνθ. ἀν. σ. 400.

55. Διὰ τὰς ἰδ:ας ἀπόψεις βλ. ἀκόμη Ἀριστ. περὶ Γεν. καὶ Φθ. 315b6· Φυσικ. 187α12· 265b17.

56. Opticks, σσ. 403-404.

57. Διογ. Λαερτ. IX, 44· IX 31· D-K 68A82· Ἀριστ. Φυσ. 250b18 «...ὅσοι μὲν ἀπείρους τε κόσμους εἶναι φασίν, καὶ τοὺς μὲν γίγνεσθαι τοὺς δὲ φθείρεσθαι τῶν κόσμων, ἀεὶ φασὶν εἶναι κίνησιν»· κ.ἄ.

58. Principia, τόμ. II, σσ. 543-547.

59. Principia, 544-545.

60. Περὶ αὐτοῦ βλ. Principia, σ. 544 σημείωσιν.

61. Principia, σ. 546.

62. Βλ. Δελλῆ Γ. Ι., Τὸ πρόβλημα τῆς Ἠθικῆς Συνείδησης στὸ Δημόκριτο (διδ. διατρ.) Πάτρα 1985, σσ. 169-182 καὶ τὴν σημ. 37.

63. Ἀριστ. περὶ οὐρανοῦ 300b8· Μτφ. 985b19· 1071b31 (= Ἀλλὰ διὰ τί καὶ τίνα (κίνησιν) οὐ λέγουσιν, οὐδὲ ὡδί, οὐδὲ τὴν αἰτίαν»· Βλ. καὶ Φυσ. 252α32. Τὸ πρόβλημα τῆς αἰτίας τῆς κινήσεως εἰς τὴν δημοκρίτειον ἀτομικὴν θεωρίαν εἶναι τὸ «ἀεὶ ζητούμενο» καὶ «ἀεὶ ἀπορούμενο». Διὰ τοῦτο ἔχει ἐπισύρει καὶ διατηρεῖ ἀδιάπτωτο τὸ ἐνδιαφέρον πολλῶν ἱκανῶν ἐρευνητῶν. Ὁ D.

Furley ὁ ὁποῖος ἔχει ἀσχοληθῆ σὲ πολλὰ κείμενά του μὲ τὸ θέμα γράφει «ἡ σύγχυση καὶ ἡ ἐλλειματικότητα τῆς ἀποδείξεως ἐπάνω στὸ πρόβλημα εἶναι ἀξιοθρήνητη. Ὑπάρχει ἀκόμη διαφωνία μεταξὺ τῶν μελετητῶν γύρω ἀπὸ μερικὰ σημεῖα τῆς ἀτομικῆς θεωρίας» (= The Greek Cosmologies, Cambr. Univ. 1967, vol. I, σ. 146 κ.ἑξ.). Ὁ Guthrie (= History of Greek Philosophy, vol. II, σ. 396 κ.ἑ.) ἐπισημαίνει «κάθε μελέτη τῆς αἰτίας καὶ τῆς φύσεως τῆς κινήσεως εἰς τὸ ἀτομικὸ σύστημα πρέπει ν' ἀρχίζη ἀπὸ τὸ παράπονο τοῦ Ἀριστοτέλους ὅτι αὐτὴ δηλ. ἡ κίνησις εἶχεν παραμείνει ἀνεξήγητος». Ὁ S. Luria (= Democritea, Leninopoli, Academica Nauck, 1970) ὁ ὁποῖος κατώρθωσε νὰ παρουσιάση τὴν πλέον ὁλοκληρωμένη ἔκδοσιν τῶν δημοκριτείων ἀποσπασμάτων, κατατάσσει τὰ ἀποσπάσματα καὶ τὰς μαρτυρίας «Περὶ κινήσεως τῶν ἀτόμων» εἰς τρεῖς ὁμάδας I) De primordiali atomorum motu (288-313) II) De Primordiali atomorum celeritate (315) III) De attractione et repulsione. De notione vis (315-323). Μία μόνο ἐπισήμανσις, ἀφοῦ δὲν πρόκειται νὰ κάνωμε ἐκτενῆ λόγο περὶ τοῦ ἐν λόγω θέματος, ἡ ἀέναος κίνησις τῶν δημοκριτείων ἀτόμων διακρίνεται εἰς δύο φάσεις α) προκοσμικὴ (= Luria 305) β) κοσμοποιὸν (= Luria 305) μὲ τὴν ἐμφάνισιν τοῦ «Δίνου» (βλ. Ferguson, J., Δῖνος, Phronesis 16, 1971, σσ. 97-115). Ἀπὸ τὴν ἐκτενῆ καὶ πολυδιάστατη περὶ τοῦ θέματος βιβλιογραφία ἐνδεικτικῶς ἀναφέρομεν 1) εἰς τὴν ἑλληνικὴν τὰς ἀξιολόγους μελέτας τοῦ Ι. Πανέρη α) "Οροι καὶ Προβλήματα στὴν ἀτομικὴ θεωρία τοῦ Δημοκρίτου, Ἑλλην. Φιλ. Ἐπιθεώρ. 1/3, 1984, σσ. 290-302 β) Ἡ Κοσμολογία τοῦ Πλάτωνα σὲ σχέση μὲ τὴν ἀτομικὴ θεωρία τοῦ Δημοκρίτου: Συμβολὴ στὸ πρόβλημα Δημόκριτος καὶ Πλάτων (Διατρ. ἐπὶ Ὑφηγεσία), Δ. Δημοκρίτειο "Ἵδρυμα 1984, εἰδικῶς σσ. 89-96· 164-172 2) εἰς τὴν ξένην: α) Furley D., Cosmic Problems, Cabr. Univ. pr. 1989, σσ. 78-81· 84-102 β) Barnes J., The Presocratic Philosophers, Routl. καὶ P. Kegan, 1979, vol. II, σ. 63 κ. ἑξῆς.

64. Βλ. εἰδικώτερον περὶ τῶν θεολογικῶν ἀντιλήψεων τοῦ Newton Westfall R., Isaac Newton Religious rationalist or Mustic?, Review of Religion, 22 (1958), 155-180· τοῦ ἰδίου: Science and Religion In Seventeeth - Century England, New Haven: Yale Univ. pr. 1958, Κεφ. 8ον: "Isaac Newton: a Summation".

65. Harrison, ἔνθ. ἀν., σ. 4.

66. Βλ. Δελλῆ Ι. Γ., Τὸ Πρόβλημα τῆς Ἠθικῆς Συνείδησης στὸ Δημόκριτο, ἔνθ. ἀν. 59-70: Διὰ τοὺς ποικίλους χαρακτηρισμοὺς ποὺ ἔχουν ἀποδοθῆ εἰς τὴν δημοκρίτειον ἠθικὴν θεωρίαν βλ. Alfieri E.V., Etica di Democrito, Boll. di Storia della Filosofia, VI (1978), σσ. 7-16.

67. Διογ. Λαερτ. I, 128 κ. ἑξῆς· Brun Jean, L'Epicurisme, μτφρ. Α. Πολέμη, Ἀθῆναι 1964, σσ. 78-104.

68. Duane H. Roller, Greek atomic theoty, ἔνθ. ἀν. σ. 209.

69. Βλ. σχόλια τοῦ Cajori ἐπὶ τοῦ General Sholium εἰς appendix Principia τόμ. I, σ. 669.

70. Περὶ τὸ τέλος τῆς ζωῆς του συνέγραψεν κι ἄλλας θεολογικὰς πραγματείας ὅπως: Lexicon Propheticum, Church History, History of Creation.

71. Powers Jonathan, Philosophy and the new Physics, Methuen, London 1985^2, σ. 32.

72. A. Pupert Hall, From Galileo to Newton, ἔνθ. ἀν. σ. 304.

SUMMARY

A Difference berween Newton and Democritus: The God, Creator of the "Particles" and provider of their Mobility

This paper is divided into four parts:

In the first part, on one hand we make a research on the revival of the atomic theory between 1600 and 1650, confirming at the same time its two aspects, the theistic and the atheistic one, while on the other hand, we look upon to what extension was Newton aware of the ancient atomism through the ancient texts, in greek and latin, and especially through the "Vitae" of Diogenes Laertius, as well as Lucretius' Poem.

We also prove that the revival of the atomic theory, during that period of time,

has been deeply, influenced by the existance of essays by writers who did know the original sources, that is to say the ancient texts.

R. Burton in his essay: "The anatomy of melancholy" (1621), exposes clearly Epicurus' and Lucretius' views, and he considers them as atheists. No less has Nicholas Hill's essay "Philosophia Epicurea" helped in the spreading of the theory of atomism. The former, supports a materialistic atomism and foundates with his ideas the corpuscular natural philosophy.

At the same time, Jean Magnen's "Democritus sive de atomis", (Pavla 1646), is found widely known by the members of the Royal Society. This work is followed by W. Charleton's important essay "Epicuro-Gassendi-Charletiana" (1654). W. Charleton seems to be deeply influenced by P. Gassendi's theories, as his basic view is that the particles are divine creations and their motion is an expression of His desire. Newton's friend, R. Boyle, accepts W. Charleton's theistic atomism.

In the second part, we search the sources from which Newton has derived the elements, used in the formulation of his theory.

We believe that:

a) Newton did know the works of all the searchers, to whom we have so far refered, as well as the tradition beginning from Descartes.

However, the fact that arises from the notebook "Certain Philosophical Questions "is that what he knew really well was W. Charleton's "Physiologia".

b) He was also influenced by both his friend's R. Boyle's views and by those ones of his teacher, Isaac Barrow.

c) He had Diogenes Laertius' view in mind.

In the third part of the paper, based on some reports on "Principia" and "Optics", we come up to the conclusion that Newton was aware of Democritus' theories. Nextly, we both analyze Newton's belief on God having created the particles and provided them with the motion, and, helped by the texts, we prove Democritus' opposite view. The last one does't explain the problem of the creation of the particles and their motion. So, we conclude that Newton believes in some kind of theistic atomism.

In the fourth and last part, we focus our efforts on finding out what pushed Newton into believing that God is the creator of the atoms, being at the same time the one who turned them into motion. On this problem, we are to express the two following aspects: Firstly, Newton believes in theistic atomism, just in order not to oppose himself against the theological aspect which considers atomism as an atheistic theory.

Secondly, this particular theory of his, is not the result of a compromise, on the contrary the result of a deep religious faith. We accept that Newton introduces a creator God and instructor of the atoms in his theory, because he, himself believes in God. This last sentence is confirmed by the fact that the context of works is mostly theological.