

ΜΕΡΙΚΕΣ ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΘΕΩΡΗΣΕΙΣ ΣΤΟ DE RERUM NATURA ΤΟΥ ΛΟΥΚΡΗΤΙΟΥ

*Lucrèce tord le vieux voile d'Isis trempé dans l'eau
des ténèbres, et il en exprime, tantôt à flots, tantôt
goutte à goutte une poésie sombre. L'illimité est
dans Lucrèce.*

Victor Hugo

Ἡ ἐποχὴ πού ἔζησε ὁ Λουκρήτιος¹ (99; 95; -55 π.Χ.) ἀνήκει στὴν πιὸ
ταραγμένη ἐποχὴ τῆς ἱστορίας τῆς Ρώμης². οἱ τελευταῖες ἀναλαμπές τῆς
Ρωμαϊκῆς Δημοκρατίας σκιάζονται ἀπὸ διαμάχες, ἐμφύλιους πολέμους,
ταραχές, καθοριστικούς προάγγελους τοῦ τέλους τῆς.

Σ' ἐκεῖνα τὰ ταραγμένα χρόνια ὑπάρχει ἓνα μονάχα ἔργο ὅπου τὸ

1. Γιὰ τὸν Titus LUCRETIVS CARUS γνωρίζουμε ἐλάχιστα. Ἀνῆκε στὴν παλιὰ καὶ ἐνδοξη
γενεὰ τῶν Lucretii Tricipitini. Ἡ βαθεῖα γνώση τῆς ἐλληνικῆς φιλοσοφίας ὅπως καὶ τῶν
λατινικῶν κειμένων μαρτυρεῖ ὅτι —σύμφωνα μὲ τὴν καταγωγή του— θὰ εἶχε Ἑλληνα καὶ
Ρωμαῖο δάσκαλο. Ἴσως νὰ ἦρθε καὶ στὴν Ἀθήνα γιὰ νὰ σπουδάσει φιλοσοφία. Ἄν καὶ
ἀπόγονος ὑπάτων προτίμησε τὴν ἀποχὴ ἀπὸ τὰ δημόσια. Φίλος τοῦ Κικέρωνα, τοῦ Ἀττικοῦ,
τοῦ Κάτουλλου, ἀκολούθησε τὸ δρόμο τῆς φιλοσοφίας καὶ τῆς ποίησης.

Γιὰ περισσότερες λεπτομέρειες βλ.: P. BOYANCÉ, *Lucrèce*, Paris, 1964.

P. BOYANCÉ, *Lucrèce et l'épicurisme*, Paris, 1963.

D.R. DUDLEY, *Lucretius*, London, 1965.

F. GIANCOTTI, *Il preludio di Lucrezio*, Messina - Firenze, 1959.

F. GIANCOTTI, *L'ottimismo relativo nel «de rerum natura» di Lucrezio*, Torino, 1960.

R. MINADEO, *The Lyre of Science: Form and Meaning in Lucretius*, Torino, 1960.

M. ROZELAAR, *Lukrez. Versuch einer Deutung*, Amsterdam, 1941.

W.Y. SELLAR, *The Roman Poets of the Republic*, 3rd ed., Oxford, 1889.

E.E. SIKES, *Lucretius Poet and Philosopher*, Cambridge, 1936.

D. WEST, *The Imagery and Poetry of Lucretius*, Edinburgh, 1969.

K. ZIEGLER, «Der Tod des Lucretius» *Hermes* 71, 1936, pp. 427-435.

Βλ. ἀκόμα A. DALZELL, «A Bibliography of Work on Lucretius 1945-1972» *The Classical
World* 66, 1973, pp. 389-427; 67, 1973, pp. 65-112.

2. Ὅπως π.χ. ἡ ἐξέγερση τοῦ Sertorius στὴν Ἰσπανία, ἡ ἐμφάνιση τοῦ Σπάρτακου, ἡ
συνωμοσία τοῦ Κατιλίνα, οἱ προγραφές πού ἀκολούθησαν τοὺς ἀγῶνες τοῦ Μάρκου καὶ τοῦ
Σύλλα κ.ἄ.



πνεῦμα τοῦ ἐπιστήμονα, ἡ διείσδυση τοῦ φιλοσόφου καὶ ἡ ἔμπνευση τοῦ ποιητῆ συννύχουν σὲ μιὰ ἐκπληκτικὴ δημιουργία· εἶναι τὸ *De rerum natura*^{3,4}.

Ἡ μεταστοιχείωση τῆς φιλοσοφίας καὶ τῆς ἐπιστήμης σὲ ποίηση ἀποτελεῖ πάντα ἓνα ἐξαιρετικὰ δύσκολο ἐπίτευγμα, ὅπου ἡ διατήρηση τῆς ἰσορροπίας ἐπιστημονικοῦ πνεύματος καὶ ποίησης ἀπαιτεῖ πέρα ἀπὸ τὴ μεγαλοφυΐα τοῦ ποιητῆ καὶ τὴν κατάλληλη γλωσσικὴ ὑποστήριξη. Στὴν περίπτωση τοῦ Λουκρητίου ἡ μεταστοιχείωση ποὺ συντελεῖται εἶναι ἀκόμα πιὸ θαυμαστή, καθὼς ὁ ἴδιος ὁ ποιητὴς ὁμολογεῖ τὴν ἔλλειψη ἀνάλογου λεξιλογίου: «Κατανοῶ ὅτι εἶναι δύσκολο νὰ κάνω σὲ λατινικοὺς στίχους φανερὲς τὶς σκοτεινὲς ἀνακαλύψεις τῶν Ἑλλήνων, ποὺ συχνὰ χρησιμοποιοῦν καινούριες λέξεις καὶ τοῦτο ἐξ αἰτίας τῆς φτώχειας τῆς γλώσσας μας καὶ τοῦ καινοφανοῦς τῶν πραγμάτων⁵».

«Ἀναφέρουμε σχετικὰ τὴν ὁμοιομέρεια⁶ τοῦ Ἀναξαγόρα —ὅπως τὴν

3. Ἴσως ὁ τίτλος νὰ ὑποδηλώνει «τὸ χρέος» τοῦ ποιητῆ τόσο στὸν Ἐμπεδοκλῆ ὅσο καὶ στὸν Ἐπίκουρο. Πρὸβλ. τὸ ποίημα τοῦ ΕΜΠΕΔΟΚΛΗ, *Περὶ Φύσεως*, τὸ *De rerum natura* I, 716, καθὼς καὶ τὸ ἔργο τοῦ ΕΠΙΚΟΥΡΟΥ, *Περὶ Φύσεως*.

4. Δύο ἀπὸ τὰ σημαντικότερα χειρόγραφα τοῦ ἔργου τοῦ ΛΟΥΚΡΗΤΙΟΥ, O καὶ Q (*Codex Oblongus* καὶ *Codex Quadratus*, ὀνομασία ποὺ προέκυψε ἀπὸ τὸ σχῆμα τους) δρῖσκονται στὴν Βιβλιοθήκη τοῦ Πανεπιστήμιου τοῦ Leiden. Καὶ τὰ δύο εἶναι τοῦ 9ου αἰώνα μ.Χ. γραμμένα σὲ καρολιγκιανὰ μικρὰ γράμματα καὶ προέρχονται ἀπὸ ἓνα ἀρχέτυπο μὲ κεφαλαῖα γράμματα τοῦ 4ου ἢ 5ου αἰώνα. Ἄλλα χειρόγραφα προέρχονται ἀπὸ ἓνα χειρόγραφο ποὺ δρέθηκε τὸ 1418 σ' ἓνα μοναστήρι —ἴσως στὸ Murbach— ἀπὸ τὸν Poggio BRACCILIONI. Τὸ ἀντίγραφο τοῦ Poggio χάθηκε· ὁμως ἓνα ἀντίγραφό του —ποὺ γράφτηκε ἀπὸ τὸν φίλο του Niccolo NICCOLI— δρῖσκεται στὴν Λαυρεντιανὴ βιβλιοθήκη τῆς Φλωρεντίας.

Μιὰ σειρὰ ἀπὸ τὶς πρῶτες ἐκδόσεις τοῦ ἔργου εἶναι:

Editio Brixiana (editio princeps), Brescia, c. 1473.

Editio Veronensis, Verona, 1486.

Editio Veneta (Lycinius, C), Venezia, 1495.

Editio Adlina (Avancius, H), Venezia, 1500.

Pius, J.B. Bologna, 1511, Paris, 1514.

Editio Juntina, Firenze, 1512 k.a.

5. «Nec me animi fallit Graiorum obscura reperta
dificile inlustrare Latinis versibus esse,
multa novis verbis praesertim cum sit agendum
propter egestatem linguae et rerum novitatem» 1. 136-139.

6. «Ἀναξαγόρας Ἠγισιδούλου ὁ Κλαζομένιος ἀρχὰς τῶν ὄντων τὰς ὁμοιομερείας ἀπεφήνατο. ἐδόκει γὰρ αὐτῷ ἀπορώτατον εἶναι, πῶς ἐκ τοῦ μὴ ὄντος δύναται τι γίνεσθαι ἢ φθείρεσθαι εἰς τὸ μὴ ὄν» ΑΕΤΙΟΣ I, 3, 5 (D K 59 a 46). Ὁ Ἀναξαγόρας δὲν φαίνεται νὰ ἔχει χρησιμοποιήσει τὴ λέξη ὁμοιομερῆ ἢ ὁμοιομέρεια «αὐτὰ ποὺ οἱ μεταγενέστεροι σχολιαστὲς ὀνόμαζαν ὁμοιομέρειες ὁ ἴδιος ὁ Ἀναξαγόρας τὰ ἀποκαλοῦσε σπέρματα. Ὁ ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΗΣ (*Φυσικὰ* A 4, 187 a 23 καὶ *Περὶ Οὐρανοῦ* Γ 3, 302 a 28) —πιθανότατα ὁ πρῶτος ποὺ χρησιμοποίησε τὸν ὄρο τὰ ὁμοιομερῆ στὶς θεωρίες τοῦ Ἀναξαγόρα— φαίνεται τουλάχιστον ὅτι τὸν χρησιμοποίησε μὲ συνέπεια. Ἀλλὰ στοὺς μεταγενέστερους συγγραφεῖς τὸ ἀκριβὲς



θεωροῦν οἱ Ἕλληνες— ἡ ὁποία δὲν μπορεῖ νὰ μεταφρασθεῖ ἐξ αἰτίας τῆς φτώχειας τῆς μητρικῆς μας γλώσσας⁷».

«Τώρα ἐκεῖνα ποὺ ἐξήγησα ἐκτεταμένα, δηλαδή τὸ πῶς αὐτὰ τὰ πράγματα (σημ. τὰ τέσσερα στοιχεῖα τῆς ψυχῆς) ἔχουν ἀναμιχθεῖ καὶ μὲ ποιοὺς τρόπους εἶναι συγκροτημένα, ὥστε νὰ λειτουργοῦν δὲν μπορῶ παρὰ τὴ θέλησή μου νὰ τὰ διατυπώσω περιληπτικά, ἐξ αἰτίας τῆς φτώχειας τῆς μητρικῆς μας γλώσσας⁸».

Τὸ ποίημα ἀφιερωμένο στὸ Μέμμιος⁹ —ἀποτελεῖται ἀπὸ 6 βιβλία— εἶναι γραμμένο σὲ ὕφος ἀρχαϊκό¹⁰, σὲ δακτυλικὸ ἑξάμετρο. Οἱ συνηχήσεις

νόημα τῶν ὄρων ὁμοιομερῇ καὶ ὁμοιομέρειαι ἐπιδέχεται πολλὰς ἀμφισβητήσεις» G.S. KIRK - J.E. RAVEN - M. SCHOFIELD, *The Presocratic Philosophers. A critical History with a selection of Texts*, Cambridge, Univ. Press, ²1983, μετάφραση Δ. ΚΟΥΡΤΟΒΙΚ, Μορφωτικὸ Ἰδρυμα Ἑθνικῆς Τράπεζας, Ἀθήνα, 1988, σ. 381.

Ὁ Λουκρήτιος χρησιμοποιεῖ τὴ λέξη ὁμοιομέρεια (homeomeria) ὡς μιὰ στερεότυπη ἔκφραση, προερχόμενη ἀπὸ τὶς φυσικὲς θεωρίες τοῦ Ἀναξαγόρα.

7. «Nunc et Anaxagorae scrutemur homoeomerian quam Graeci memorant nec nostra dicere lingua concedit nobis patrii sermonis egestas» 1. 830-32.

8. «Nunc ea quo pacto inter sese mixta quibusque compta modis vigeant rationem reddere aventem abstrahit invitum patrii sermonis egestas;

sed tamen, ut potero summatim attingere, tangem» 3. 258-261.

9. Τὸ ποίημα ἀπευθύνεται στὸν Γάϊο Μέμμιος. Βλ. *Memmiadae Nostro* I. 26 καὶ 1.42, 1.411, 1.1052, 2.143, 2.182, 5.8, 5.93, 5.164, 5.867, 5.1282.

Ὁ Γάϊος Μέμμιος, ἦταν γαμπρὸς τοῦ Σύλλα, Tribunus Plebis τὸ 66, πραιτῶρας τὸ 58, προπραιτῶρας στὴ Βηθυνία τὸ 57, ἐνῶ ἀπέτυχε νὰ ἐκλεγεῖ ὕπατος τὸ 54. Ἴσως νὰ τοὺς ἔνωσε ἡ κοινὴ ἀγάπη τοὺς γιὰ τὴν ποίηση. Ὁ Μέμμιος, ἂν καὶ πολιτικός, ὑποστήριζε τοὺς ποιητὲς Κάτουλλο καὶ Κίννα, ἐνῶ ὁ ἴδιος ἔγραφε ἐρωτικὰ ποιήματα. Γιὰ τὴν ἐν γένει συμπεριφορὰ τοῦ ἐξορίστηκε στὴν Ἀθήνα. Γιὰ πολλοὺς μελετητὲς ἀποτελεῖ μυστήριον πῶς ὁ ποιητὴς διάλεξε νὰ ἀφιερῶσει τὸ ὑπέροχον αὐτὸ ποίημα σ' ἓναν ἄνθρωπο χωρὶς ἀρχὲς καὶ ἀξία. Ἴσως ὁμῶς τὸ ὅτι ὁ Λουκρήτιος διάλεξε τὸ Μέμμιος, τόσο γιὰ τὸν «ἀτελὴ» χαρακτήρα τοῦ ὅσο καὶ τὴ θέση τοῦ στὴ δημόσια ζωὴ, νὰ σημαίνει ὅτι «ἡ προσηλύτισή» του θὰ ἦταν δύσκολη, ἂν ὁμῶς τὸν ἔπειθε, τότε θὰ μποροῦσε νὰ πείσει ὅλο τὸν κόσμον.

10. Ὁ ποιητὴς ποὺ θαθεῖα τὸν ἐπηρέασε εἶναι ὁ Ἑννιος (239-169 π.Χ.). Βλ. καὶ τὴν ἀναφορὰ του 1.117-119:

«Ennius ut noster cecinit, qui primus amoeni detulit ex Helicone perenni fronde coronam».

Ὁ Ἑννιος, ποιητὴς τοῦ Ἐπιχάρμου, ἦταν πρόδρομος τοῦ Λουκρήτιου στὴ φιλοσοφικὴ ποιητικὴ. Στὸν Epicharmus παρουσιάζει τὴν πυθαγόρεια διδασκαλία.

Ἀκόμα πρὸβλ. καὶ τὴ σημασία τῶν λέξεων στὴν προαναφερθεῖσα ἀναφορὰ Ennius... per Enni ὑπογραμμίζει τὴν ἀθανασία τοῦ ποιητικοῦ τοῦ ἔργου.

Στὸ *De rerum natura* ὑπάρχουν ἀκόμα ὁμηρικοὶ ἀπόηχοι, ἐνῶ δὲν κρύβει τὸ θαυμασμό του γιὰ τὸν ὕψιστον ποιητὴ:

«adde repertores doctrinarum atque leporum, adde Heliconiadem comites, quorum unus Homerus sceptrum potitus eadem aliis sopitu' quietest».



καὶ οἱ παρηγήσεις, τὰ σύνθετα ἐπίθετα, καὶ οἱ πολυσύλλαβες λέξεις στὸ τελείωμα τῶν στίχων του, προσδίδουν στὸ ἐπικὸ καὶ συνάμα διδακτικὸ ποίημα μιὰ ἐντυπωσιακὴ ἡχητικὴ ρυθμικότητα. Ἐνῶ παράλληλα, ἡ παρουσίαση, ἄλλοτε λεπτομερειακὴ καὶ ἄλλοτε ἐκπληκτικὸ σκιαγράφημα ἰδεῶν καὶ θεωριῶν ποὺ ἔγιναν κατανοητὲς μόνο τὸν 19ο καὶ 20ὸ αἰῶνα —ὅπως ἡ διατήρηση μάζας καὶ ἐνέργειας, ἡ ἀτομικὴ θεώρηση τῆς ὕλης, ἡ ὀργανικὴ ἐξέλιξη, ἡ ποικιλία μορφῶν ζωῆς, ἡ πάλη γιὰ ἐπιβίωση, ἡ προσαρμοστικότητα τῶν ἐμβίων, ἡ αἴσθησις ὡς θεμελιακὸ στοιχεῖο γνώσης κ.ἄ.—, καθιστᾷ ἀναλλοίωτο τὸ σχόλιο τοῦ Κικέρωνα «...ἡ ποίηση τοῦ Λουκρήτιου... εἶναι πλούσια σὲ λαμπρὸ πνεῦμα, καθὼς καὶ σὲ ὑψηλὴ τέχνη¹¹».

Ἡ ἔννοια τοῦ ἀπείρου, ὡς ἄπειρο πλῆθος καὶ ὡς ἄπειρο μέγεθος, δὲν εἶναι μιὰ «λανθάνουσα» ἰδέα ποὺ ὑπάρχει στὸ ἔργο, ἀλλὰ ἴσως εἶναι ἡ κυριαρχοῦσα ἰδέα. Στὸ *De rerum natura* ὑπάρχουν τρεῖς κύριες προτάσεις καὶ σ' αὐτὲς «στηρίζει» τὴν ὑπαρξὴ ἀπείρου πλῆθους καὶ ἀπείρου μεγέθους.

1. ὁ χῶρος εἶναι μιὰ περιοχὴ ἀπειρης ἐκτάσεως.

2. ἡ ὕλη στὸ σύμπαν ἀποτελεῖται ἀπὸ ἄπειρο πλῆθος ἀπολύτων στερεῶν χωρὶς πόρους καὶ ἀπὸ ἄπειρο πλῆθος μὴ ἀναλυομένων ἀτόμων ἢ «σπερμάτων πραγμάτων».

3. ὁ χρόνος ἔχει ἀπειρὴ διάρκεια.

Κατὰ τὸν Λουκρήτιο, αὐτὰ τὰ ἀξιώματα —ὅπου ἐμπλέκεται ἡ θεώρηση τοῦ ἀπείρου— εἶναι ἐκεῖνα ποὺ καθιστοῦν δυνατὴ τὴν ἐξήγησι τῶν φαινομένων τοῦ κόσμου.

Γι' αὐτὴ τὴν ἔννοια, ποὺ ἀποτελεῖ τὸ «κλειδὶ» γιὰ τὴν κατανόησι τῆς ἱστορίας, τοῦ σύμπαντος, δὲν ὑπάρχει —σ' ὅλο τὸ ἔργο— ἓνας αὐστηρὰ διατυπωμένος ὁρισμός. Ὅμως μέσα ἀπὸ τὸ κείμενο, θὰ προσπαθήσουμε νὰ δώσουμε προσεγγιστικά, τὴν ἐρμηνεία ποὺ κρύβουν οἱ στίχοι τοῦ φιλοσόφου-ποιητῆ¹².

11. «Lucreti poemata, ut scribis, ita sunt,
multis luminibus ingeni, multae tamen artis».

Γράμμα τοῦ Κικέρωνα πρὸς τὸν ἀδελφὸ του Quintus (QFr 2.9) 10 ἢ 11 Φεβρ. 54 π.Χ.

12. Γενικὰ στὴν ἀρχαιότητα ἡ παρουσίαση φιλοσοφικῶν θεωριῶν ἦταν συνυφασμένη μὲ τὴν ποίηση. Πρβλ. τὸ ἔργο τῶν Ἐμπεδοκλῆ, Ξενοφάνη, Παρμενίδη κ.ἄ. Πρβλ. καὶ τὸν γνωστὸ ἀφορισμὸ τοῦ Coleridge:

«no man was ever yet a great poet,
without being at the same time a profound philosopher».

Σχετικὰ μὲ τὴ σχέση φιλοσοφίας καὶ ποίησης βλ. Χρ. Φίλη, *Ποίηση, ἡ πρώτη γλῶσσα τῆς φιλοσοφίας* (ὑπὸ δημοσίευση).



Τὸ πᾶν (Omne) ἀποτελεῖται ἀπὸ σῶμα (Corpus) καὶ κενό (Inane)¹³.

«Ἐξ ἄλλου, δὲν ὑπάρχει τίποτα ποὺ νὰ μπορεῖς νὰ τὸ θεωρήσεις ὡς κάτι τὸ ἐντελῶς διαφορετικὸ ἀπὸ τὸ σῶμα καὶ νὰ εἶναι ξεχωριστὸ καὶ ἀπὸ τὸ κενό. Αὐτὸ θ' ἀποτελοῦσε ἓνα τρίτο εἶδος φύσης¹⁴».

«Τὰ πάντα λοιπὸν ἀποτελοῦνται στὴ φύση τους ἀπὸ δύο πράγματα: ἀπὸ σώματα καὶ κενό¹⁵».

Ἡ μεγάλη παιδεία τοῦ Λουκρήτιου διαγράφεται σ' ὁλόκληρο τὸ ἔργο του, ὅπως καὶ οἱ ἐπιδράσεις τῶν ἐλληνικῶν κειμένων. Ὁ ἀπόηχος τῆς πυθαγόρειας ἀντίληψης γιὰ τὸ κενό^{16,17,18} καθὼς ἐπίσης καὶ οἱ δοξασίες τῶν ἀτομικῶν¹⁹ διαφαίνονται στὸν παραπάνω στίχο.

Ἡ ὕλη ὑπάρχει σὲ μορφή ἁπείρου ἀριθμοῦ ἀπολύτων στερεῶν²⁰ ἀδιαίρετων καὶ ἀναλλοίωτων σωματιδίων:

«Τὰ σώματα εἶναι λοιπὸν ἀφ' ἑνὸς οἱ πρῶτες ἀρχές τῶν πραγμάτων καὶ ἀφ' ἑτέρου εἶναι ἀναμίξεις τῶν ἀρχῶν αὐτῶν οἱ ὁποῖες καὶ συνυπάρχουν. Ἀλλὰ ἐκεῖνα ποὺ εἶναι οἱ πρῶτες ἀρχές τῶν πραγμάτων καμιά δύναμη δὲν μπορεῖ νὰ τὰ καταστρέψει· γιὰ αὐτὰ νικοῦν τελικὰ ἐξ αἰτίας τοῦ στερεοῦ τους σώματος²¹».

13. Πρὸβλ. ΠΛΟΥΤΑΡΧΟΥ, *Πρὸς Κολώτην* 4, 2 1108 A «...δὲν μὲν ὀνομάζων τὸ σῶμα, μὴδὲν δὲ τὸ κενόν».

14. «Praetera nil est quod possis dicere ab omni corpore seiunctum secretumque esse ab inani quod quasi tertia sit numero natura reperta» 1. 430-33.

Πρὸβλ. καὶ ΕΠΙΚΟΥΡΟΥ, *Epistula ad Herodotum*, 39-40.

15. «Omnis ut est igitur per se natura duabus constitit in rebus; nam corpora sunt et inane» 1. 419-420.

16. Βλ. ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΗ, *Φυσικὰ Δ* 6, 213 b 22 «εἶναι δ' ἔφασαν καὶ οἱ Πυθαγόρειοι κενόν... ὁ διορίζει τὰς φύσεις».

Βλ. καὶ ΣΤΟΒΑΙΟΥ, *Ἀνθολ.* I, 18, 1 c «ἐν δὲ τῷ περὶ τῆς Πυθαγόρου φιλοσοφίας πρώτῃ γράφει τὸν μὲν οὐρανὸν εἶναι ἓνα, ἐπεισάγεσθαι δὲ ἐκ τοῦ ἀπείρου χρόνον τε καὶ πνοὴν καὶ τὸ κενόν, ὁ διορίζει ἐκάστων τὰς χώρας αἰεί».

17. D.N. SEDLEY, «Two conceptions of the vacuum», *Phronesis* 27, 1982, pp. 175-193.

18. ΚΙΚΕΡΩΝΟΣ, *Academica priora* II, 37, 118 «Leucippus plenum et inane; Democritus huic in hoc similis, uberior in ceteris».

19. ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΗ, *Μεταφυσικὰ Α* 4, 985 b 4 «Λεύκιππος δὲ καὶ ὁ ἐταῖρος αὐτοῦ Δημόκριτος στοιχεῖα μὲν τὸ πλήρες καὶ τὸ κενὸν εἶναί φασι, λέγοντες τὸ μὲν ὄν τὸ δὲ μὴ ὄν, τούτων δὲ τὸ μὲν πλήρες καὶ στερεόν, τὸ ὄν, τὸ δὲ κενὸν καὶ μανόν, τὸ μὴ ὄν· διὸ καὶ οὐθὲν μᾶλλον τὸ ὄν τοῦ μὴ ὄντος εἶναί φασιν, ὅτι οὐδὲ τὸ κενὸν <ἐλαττον> τοῦ σώματος».

20. Πρὸβλ. ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΗ, *Περὶ Δημοκρίτου*, σύμφωνα μὲ τὸν ΣΙΜΠΛΙΚΙΟΥ, *Περὶ Οὐρανοῦ* 295, 1 «Δημόκριτος... νομίζει δὲ εἶναι οὕτω μικρὰς τὰς οὐσίας ὥστε ἐκφυγεῖν τὰς ἡμετέρας αἰσθήσεις».

21. «Corpora sunt poro partium primordia rerum, partim concilio quae constant principiorum sed quae sunt rerum primordia, nulle potest vis stingere; nam solido vincunt ea corpore demum» 1. 483-486.



«Υπάρχουν πράγματα που αποτελούνται από στερεό και αιώνιο σώμα που διδάσκουμε ότι είναι σπέρματα και πρώτες αρχές των πραγμάτων και από τα όποια δημιουργήθηκε το σύνολο των πραγμάτων²²».

Οί παραπάνω στίχοι απηχούν την έντονη επίδραση των δοξασιών του Ἀναξαγόρα: «...καὶ γῆς πολλῆς ἐνεούσης καὶ σπερμάτων ἀπείρων πλήθος οὐδὲν ἑοικότων ἀλλήλοις. οὐδὲ γὰρ τῶν ἄλλων οὐδὲν ἑοικε τὸ ἕτερον τῷ ἑτέρῳ. τούτων δὲ οὕτως ἔχόντων ἐν τῷ σύμπαντι χρὴ δοκεῖν ἐνεῖναι πάντα χρήματα²³».

«Πρώτα, ἀφοῦ ἀναγνωρίστηκε ὅτι ὑπάρχει διττὴ καὶ πολὺ ἀνόμοια φύση τῶν δύο πραγμάτων, τοῦ σώματος καὶ τοῦ χώρου, ὅπου ὅλα τὰ πράγματα ἐπενεργοῦν εἶναι ἀναγκαῖο τὸ κάθε ἓνα νὰ ὑπάρχει αὐτόνομο καὶ καθ' αὐτὸ ἀμιγές. Γιατὶ ὅπου λείπει ὁ χώρος, πρᾶγμα ποὺ ὀνομάζουμε κενό, δὲν ὑπάρχει σῶμα· καὶ ὅπου εὐρίσκεται ἓνα σῶμα, σημαίνει ὅτι δὲν ὑπάρχει κενό».

«Ἄρα τὰ πρώτα σώματα²⁴ εἶναι στερεὰ καὶ χωρὶς κενό²⁵».

«Ἀφοῦ τὸ κενὸ ὑπάρχει στὰ δημιουργημένα πράγματα, πρέπει νὰ ὑπάρχει μιὰ στερεὴ ὕλη γύρω του. Οὔτε μπορεῖ νὰ ἀποδειχθεῖ μὲ ὀρθὸ συλλογισμό ὅτι κάθε πρᾶγμα κρύβει τὸ κενὸ στὸ σῶμα του καὶ τὸ κρατᾶ μέσα του, χωρὶς αὐτὸ τὸ περίβλημα νὰ εἶναι στερεό. Αὐτὸ δὲν μπορεῖ παρὰ νὰ εἶναι ἡ ἔνωση τῆς ὕλης, ποὺ ἔχει τὴν ἰκανότητα νὰ κρατᾶ τὸ κενὸ τῶν πραγμάτων μέσα της. Ἔτσι ἡ ὕλη ποὺ ἀποτελεῖται ἀπὸ στερεὸ σῶμα παραμένει αἰώνια, ἐνῶ ὅλα τ' ἄλλα διαλύονται²⁶».

22. «Esse ea quae solido atque aeterno corpore constant semina quae rerum primordiaque esse docemus, unde omnis rerum nunc constet summa creata»

1. 500-502.

23. ΑΝΑΞΑΓΟΡΑ, ἀπόσπ. 4, 17-21.

24. Ὁ Λουκρήτιος χρησιμοποιεῖ μιὰ σειρὰ ἀπὸ λέξεις ὅπως: rerum primordia (1.55), genitalia corpora (1.58), semina rerum (1.59), corpora prima (1.61).

25. «Principio quoniam duplex natura duarum dissimilis rerum longue constare repertast, corporis atque loci, res in quo quaeque gerentur esse utramque sibi per se puramque necessest, nam quacumque vacat spatium, quod inane vocamus, corpus ea non est; qua porro cumque tenet se corpus, ea vacuum nequaquam constat inane sunt igitur solida ac sine inani corpora prima»

(1.503-510).

26. «Praetera quoniam genitis in rebus inanest, materiemcircum solidam constare necessest, nec res ulla potest vera ratione probari corpore inane suo celare atque intus habere, si non, quod cohibet, solidum constare relinquo».



Ὁ ἀριθμὸς τῶν ἀτόμων κάθε μορφῆς καὶ κάθε σχήματος εἶναι ἄπειρος, ἀντίληψη ποὺ ἀνάγεται στοὺς ἀτομικούς^{27, 28}. Οἱ ἀτομικοὶ χρησιμοποίησαν τὴν ὑπόθεση ὅτι τὰ ἄτομα ἔχουν ἄπειρα σχήματα γιὰ νὰ μποροῦν νὰ ἐξηγήσουν τὴν ἄπειρη ποικιλία τῶν φαινομένων²⁹ ποὺ γίνονται ἀντιληπτὰ μὲ τὶς αἰσθήσεις.

«Αὐτὸ ποὺ πρωτύτερα ἀνέφερα θὰ τὸ συνδέσω μὲ κάτι ἀπὸ τὸ ὁποῖο καὶ ἐξαρτᾶται: ὅτι τὰ πρῶτα στοιχεῖα τὰ ὁποῖα εἶναι ὅμοια μεταξύ τους καὶ ἔχουν τέλει σχῆμα³⁰ εἶναι ἄπειρα σὲ πλῆθος³¹. Πράγματι, ἀφοῦ ἡ ἀπόσταση τῶν σχημάτων εἶναι πεπερασμένη, εἶναι ἀναγκαῖο τὰ ὅμοια νὰ εἶναι ἄπειρα ἢ τὸ σύνολο τῆς ὕλης νὰ εἶναι πεπερασμένο, πράγμα ποὺ ἀπέδειξα ὅτι δὲν ἰσχύει³² ἐνῶ θὰ ἀποδείξω στοὺς στίχους μου ὅτι τὰ σωματίδια τῆς ὕλης συγκρατοῦν τὸ σύνολο τῶν πραγμάτων ἀπὸ τὸ ἄπειρο μὲ ἀδιάλειπτα χτυπήματα ἀπ' ὅλες τὶς πλευρές³³».

Ὁ Λουκρήτιος δέχεται ἀξιωματικὰ τὴν ὕπαρξη ἄπειρων ἀτόμων. Αὐτὰ εἶναι ὁμογενῆ ὡς πρὸς τὴν οὐσία, ἀλλὰ διαφορετικὰ σὲ σχῆμα,

id porro nil esse potest nisi materiai
concilium, quod inane queat rerum cohibere.
materies igitur, solido quae corpore constat,
esse aeterna potest, cum cetera dissolvantur»

1. 511-519.

27. ΣΙΜΠΛΙΚΙΟΥ, *εἰς Φυσικὰ* 28, 8 (ἀπὸ τὸν Θεόφραστο) «οὗτος Λεύκιππος ἄπειρα καὶ αἰεὶ κινούμενα ὑπέθετο στοιχεῖα τὰς ἀτόμους καὶ τῶν ἐν αὐτοῖς σχημάτων ἄπειρον τὸ πλῆθος».

28. ΣΙΜΠΛΙΚΙΟΥ, *Περὶ Οὐρανοῦ* 242, 18 «οὗτοι γὰρ (ἐνν. Λεύκιππος, Δημόκριτος, Ἐπίκουρος) ἔλεγον ἀπείρους εἶναι τῷ πλήθει τὰς ἀρχάς, ἅς καὶ ἀτόμους καὶ ἀδιαιρέτους ἐνόμιζεν».

29. ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΗ, *Περὶ Γενέσεως καὶ φθορᾶς* a 1, 315 b 6 «ἐπεὶ δ' ὦντο τάληθες ἐν τῷ φαίνεσθαι, ἐναντία δὲ καὶ ἄπειρα τὰ φαινόμενα, τὰ σχήματα ἄπειρα ἐποίησαν».

30. Ὁ Λουκρήτιος ἐννοεῖ τὸν κύκλο, ἐνῶ φανερὸς εἶναι ὁ ἀπόηχος ἀπὸ τὸν *Τίμαιο*. Βλ. ΠΛΑΤΩΝΟΣ, *Τίμαιος*, «Τῷ δὲ τὰ πάντ' ἐν αὐτῷ ζῶα περιέχειν μέλλοντι ζῶῳ πρέπον ἂν εἴη σχῆμα τὸ περιειληφὸς ἐν αὐτῷ πάντα ὅποσα σχήματα· διὸ καὶ σφαιροειδές, ἐκ μέσου πάντη πρὸς τὰς τελευτὰς ἴσον ἀπέχον, κυκλοτερές αὐτὸ ἐτορνεύσατο, πάντων τελεώτατον ὁμοιότατόν τε αὐτὸ ἑαυτῷ σχημάτων, νομίσας μυρίῳ κάλλιον ὅμοιον ἀνομοίου. λεῖον δὲ δὴ κύκλῳ πᾶν ἔξωθεν αὐτὸ ἀπηκριβούτο πολλῶν χάριν» 33 B-C.

31. Βλ. ΕΠΙΚΟΥΡΟΥ, *Epistula ad Herodotum* 42.

32. 1. 1008-1051.

33. «Quod quoniam docui, pergam conectere rem quae
ex hoc apta fidem ducat, primordia rerum,
inter se simili quae sunt perfecta figura,
ifinita cluere. etenim distantia cum sit
formarum finita, necesse est quae similis sint
esse infinitas aut summam materiai
finitam constare, id quod non esse probari,
versibus ostendens corpuscula materiai
ex infinito summam rerum usque tenere,
undique protelo plagarum continuato»

2. 522-530.



μέγεθος καὶ βάρος καὶ αὐτὲς οἱ διαφορές, καθὼς καὶ ἐκεῖνες τῶν κινήσεων, θέσεων καὶ τῶν συνδυασμῶν τους εἶναι ὑπεύθυνες γιὰ τὴν ποικιλία τῶν πραγμάτων στὴ φύση. Ἐνῶ ὁ Δημόκριτος πίστευε ὅτι ὁ ἀριθμὸς σχήματος καὶ μεγέθους τῶν ἀτόμων εἶναι ἄπειρος, ὁ ποιητὴς καθὼς καὶ ὁ Ἐπίκουρος³⁴ ἀναφέρουν ὅτι εἶναι πεπερασμένος.

«Αὐτὸ πού πρωτύτερα ἀνέφερα θὰ τὸ συνδέσω μὲ κάτι ἀπὸ τὸ ὁποῖο καὶ ἐξαρτᾶται· τὰ πρῶτα στοιχεῖα τῶν πραγμάτων ἔχουν πεπερασμένο ἀριθμὸ διαφορετικῶν σχημάτων. Ἄν δὲν ἦταν ἔτσι, θὰ ἔπρεπε νὰ ὑπῆρχαν μερικὰ ἄτομα μὲ ἄπειρο μέγεθος. Γιατὶ μέσα στὸ κοινὸ μικρὸ μέτρο τοῦ δοθέντος ἀτόμου, τὰ σχήματα δὲν μποροῦν νὰ διαφέρουν τόσο πολὺ τὸ ἓνα ἀπὸ τὸ ἄλλο. Ἄς ὑποθέσουμε ὅτι τὰ πρῶτα σώματα ἀποτελοῦνται ἀπὸ τρία ἐλάχιστα μέρη κι ἂς αὐξήσουμε λίγο παραπάνω αὐτὸ τὸν ἀριθμὸ. Φυσικὰ ὅταν πάρεις ὅλα αὐτὰ τὰ μέρη ἀπὸ ἓνα σῶμα, καὶ τοποθετώντας τα ψηλὰ ἢ χαμηλὰ, ἢ μεταφέροντάς τα δεξιὰ ἢ ἀριστερὰ θὰ βρεῖς μὲ ὅλους τοὺς δυνατοὺς τρόπους τὸ σχῆμα πού δίδει ὁλόκληρο τὸ σῶμα μὲ κάθε τέτοια διάταξη. Καὶ ἂν μετὰ ἀπὸ αὐτὸ θέλεις ἴσως νὰ ποικίλεις τὸ σχῆμα, τότε θὰ πρέπει νὰ προσθέσεις ἄλλα μέρη καὶ ἀπ' αὐτὸ θὰ προκύψει ὅτι μὲ τὸν ἴδιο τρόπο, οἱ διατάξεις θὰ ἀπαιτήσουν καινούρια μέρη, ἂν ἴσως ἐπιθυμεῖς νὰ μεταβάλεις ἀκόμα περισσότερο τὰ σχήματα. Ἔτσι παράγεται ἡ αὐξηση τῶν νέων μορφῶν τῶν σωμάτων. Ὅμως δὲν θὰ πρέπει νὰ πιστέψεις ὅτι τὰ ἄτομα ἔχουν ἄπειρο ἀριθμὸ διαφόρων σχημάτων ἢ πρέπει νὰ δεχθεῖς ὅτι μερικὰ ἔχουν μὴ μετρήσιμο μέγεθος, πράγμα πού ἀπέδειξα ὅτι εἶναι ἀδύνατο³⁵».

34. «Ἐπίκουρος... εἶναι... τὰ σχήματα αὐτῶν τῶν ἀτόμων περιληπτὰ οὐκ ἄπειρα» EUSEBIUS, *praepar. evang.* XIV p. 749. Βλ. ἀκόμα ΕΠΙΚΟΥΡΟΥ, *Ep. ad Herodotum* 42.

35. «Quod quoniam docui, pergam conectere rem quae ex hoc apta fidem ducat, primordia rerum finita variare figurarum ratione. quod si non ita sit, rursum iam semina quaedam esse infinito debebunt corporis auctu. namque in eadem una cuiusvis iam brevitate corporis inter se multam variare figurae non possunt. fac enim minimis e partibus esse corpora prima tribus, vel paulo pluribus auge: nembe ubi eas partis unius corporis omnis, summa atque ima locans, transmutans dextera laevis, omnimodis expertus eris, quam quisque det ordo formai speciem totius corporis eius, quod superest, si forte voles variare figuras, addendum partis alias erit; inde sequetur, adsimili ratione alias ut postulet ordo, si tu forte voles etiam variare figuras.



Τὸ κενό, ὅπως ὁ ἀριθμὸς τῶν ἀτόμων, εἶναι ἄπειρο καὶ ἀκόμα τὸ σύμπαν εἶναι ἄπειρο^{36, 37}.

« Ἀφοῦ δίδαξα ὅτι τὰ σώματα τῆς ὕλης εἶναι ἀπόλυτα στερεὰ καὶ κινουῦνται ἀναλλοίωτα μέσα στὴν αἰωνιότητα, ἃς δοῦμε τώρα, ἂν ὑπάρχει κάποιο πέρασ στο ἄθροισμά τους ἢ ὄχι· ὅπως θεωρήσαμε τὸ κενὸ ποὺ ἀποδείξαμε ὅτι ὑπάρχει, ἢ τὸν τόπο, ἢ τὸν χῶρο, ὅπου ὅλα τὰ πράγματα πραγματοποιοῦνται, ἃς δοῦμε ἂν εἶναι πεπερασμένος αὐτὸς καθ' αὐτὸν ἢ ἂν ὁ ἀριθμὸς τῶν ἀτόμων σωμάτων ἐξαπλώνεται σὲ μιὰ βαθειά, ἄμετρη ἄβυσσο. Λοιπὸν, τὸ σύμπαν σὲ καμιά περιοχὴ δὲν περατοῦται· ἀλλιῶς θὰ ἔπρεπε νὰ ἔχει ἓνα ἄκρο. Ὅμως δὲν μπορεῖ νὰ ἔχει ἄκρο χωρὶς νὰ ὑπάρχει κάτι πέρα ἀπὸ αὐτὸ νὰ τὸ φράξει, γιὰ νὰ ἐμφανισθεῖ τὸ σημεῖο ποὺ τὸ βλέμμα μας παύει νὰ τὸ ἀκολουθεῖ. Τώρα, ἀφοῦ πρέπει νὰ ὁμολογήσουμε ὅτι δὲν ὑπάρχει τίποτα πέρα ἀπὸ τὸ ἄθροισμα τῶν πραγμάτων, δὲν ὑπάρχει ἄκρο. Καὶ ἄρα εἶναι χωρὶς τέλος ἢ πέρασ. Δὲν ἔχει σημασία ἡ περιοχὴ ποὺ κατέχει, τὸ ἀπέραντο σύμπαν ἐκτείνεται ἀπὸ κάθε διεύθυνση στο ἄπειρο³⁸».

Ἀλλὰ καὶ ὁ ἀριθμὸς τῶν κόσμων εἶναι ἄπειρος³⁹, διακηρύσσει ὁ

ergo formarum novitatem corporis augmen
subsequitur. quare non est ut credere possis
esse infinitis distantia semina formis,
ne quaedam cogas inani maximitate
esse, supra quod iam docui non posse probari»

2. 478-499.

36. Διογένη Λαέρτιου IX, 31 «τὸ μὲν πᾶν ἄπειρόν φησιν (ἐνν. Λεύκιππος)».

37. Διογένη Λαέρτιου V 41 «Ἀλλὰ μὴν καὶ τὸ πᾶν ἄπειρόν ἐστι... καὶ μὴν καὶ τῷ πλήθει τῶν σωμάτων ἄπειρόν ἐστι τὸ πᾶν, καὶ τῷ μεγέθει τοῦ κενοῦ».

38. «Sed quoniam docui solidissima materiai
corpora perpetuo volitare invicta per aevom,
nunc age, summai quaedam sit finis eorum
necne sit, evolvamus; item quod inane repertunst
seu locus ac spatium, res in quo quaeque gerantur,
pervideamus utrum finitum funditus omne
constet an immensum pateat vasteque profundum.
Omne quod est igitur nulla regione viarum
finitumst; namque extremum debebat habere.
extremum porro nullius posse videatur
quo non longius haec sensus natura sequatur.
nunc extra summam quoniam nil esse fatendum,
non habet extremum, caret ergo fine modoque.
nec refert quibus adsistas regionibus eius:
usque adeo, quem quisque locum possedit in omnis
tantundem partis infinitum omne relinquit»

1. 951-968.

39. Παράβαλε καὶ τὴν πασίγνωστη φράση τοῦ Μητροδώρου τοῦ Χίου, μαθητῆ τοῦ Δημοκρίτου, ὅτι εἶναι παράξενο νὰ φυτρώνει μόνο ἓνα στάχυ σ' ἓναν μεγάλο κάμπο καὶ νὰ



Λουκρήτιος· ή ιδέα όμως της ύπαρξης άπειρων κόσμων, ανήκει στον Λεύκιππο και στον Δημόκριτο⁴⁰.

«Πρώτα, γύρω μας προς κάθε κατεύθυνση. Και από τις δύο πλευρές, επάνω και κάτω το σύμπαν δεν είναι πεπερασμένο· όπως απέδειξα⁴¹ ή αλήθεια είναι προφανής και ακόμα αυτό αναδύεται από την ίδια τη φύση του κενού. Αφού λοιπόν υπάρχει χώρος χωρίς όρια προς κάθε κατεύθυνση και αφού αναρίθμητα σπέρματα στο μη-μετρήσιμο σύμπαν στροβιλίζονται με μύριους τρόπους αιώνια, πώς μπορεί κανείς να πιστέψει ότι αυτή είναι ή μοναδική στρογγυλή γή και ό ούρανός που πλάστηκαν⁴² και ότι όλα αυτά τα σώματα της ύλης τίποτα δεν ενεργούν ειδικά, αφού αυτός ό κόσμος είναι έργο της φύσης και τα ίδια τα σπέρματα με δική τους συμφωνία αλληλοχτυπιοῦνται αὐθόρμητα, χτυπιοῦνται με κάθε τρόπο απρόσεκτα, ασκοπα, χωρίς πρόθεση, μέχρι πού, αυτά συνδυασμένα, ξαφνικά πέφτουν μαζί, ώστε σε κάθε περίπτωση γίνονται οί αρχές των ισχυρών πραγμάτων, της γής και του ούρανοῦ και της γένεσης των έμβιων δημιουργημάτων; Τότε πάλι ξαναλέω πρέπει να όμολογήσεις ότι υπάρχουν άλλες συγκεντρώσεις ύλης σε άλλα μέρη⁴³ αυτά τα όποια ό αϊθέρας κρατά με άπληστο έναγκαλισμό⁴⁴. ... Γι' αυτό με τον ίδιο συλλογισμό πρέπει να

υπάρχει μόνο ένας κόσμος στο άχανές διάστημα. Βλ. και ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΗ, *Φυσικά* Γ 4, 203 b 23 «...διά γάρ τὸ ἐν τῇ νοήσει μὴ ὑπολείπειν καὶ ὁ ἀριθμὸς δοκεῖ ἄπειρος εἶναι καὶ τὰ μαθηματικά μεγέθη καὶ τὸ ἔξω τοῦ οὐρανοῦ. ἀπείρου δ' ὄντος τοῦ ἔξω, καὶ σῶμα ἄπειρον εἶναι δοκεῖ καὶ κόσμοι». ΙΠΠΟΛΥΤΟΥ, *Έλ.* I, 13, 2 «λέγει δὲ ὁμοίως Λευκίππῳ (ένν. Δημόκριτος) ... ἀπείρους δ' εἶναι κόσμους καὶ μεγέθη διαφέροντα».

40. Τὸ ἴδιο πίστευε καὶ ὁ Δημόκριτος. Βλ. Α. BRIEGER: «Die Urbewegung der demokritischen Atome» *Phil.* 63, 1904.

41. I. 958-1001.

42. Απόηχος της επικούρειας διδασκαλίας. Βλ. ΕΠΙΚΟΥΡΟΥ, *Ep. ad Herodotum* 45, 73-74 καὶ *Ep. ad Pyth.* 88-90. Βλ. ακόμα ΚΙΚΕΡΩΝΟΣ, *De Natura Deorum* 1. 20.53.

43. «Αν θὰ έπρεπε να όρίσουμε μιὰ ήμερομηνία για τή γέννηση της σύγχρονης επιστήμης, μάς λέει ό Pierre DUHEM, χωρίς άμφιβολία θὰ διαλέξουμε τήν ήμερομηνία του 1277, όπου ό επίσκοπος Παρισίων διακήρυξε έπίσημα ότι είναι δυνατόν να υπάρχουν πολλοί κόσμοι». Βλ. P. DUHEM: *Études sur Léonard de Vinci*, Paris 1906-1913, Vol. II, p. 411. Ένώ ό E. GILSON συμπληρώνει: «αν ή σύγχρονη επιστήμη δεν γεννήθηκε τὸ 1277, τὸ 1977 είναι ή ήμερομηνία όπου ή γέννηση της σύγχρονης κοσμολογίας πραγματοποιήθηκε μέσα σ' ένα χριστιανικό περιβάλλον». E. GILSON: *La Philosophie au moyen âge*, Paris, 1944, p. 460.

44. «Principio nobis in cunctas undique partis
et latere ex utroque supra subterque per omne
nulla est finis; uti docui, res ipsaque per se
vociferatur, et elucet natura profunda.
nullo iam pacto veri simile esse putandumst,
undique cum vorsum spatium vacet infinitum
seminaque innumero numero summamque profunda
multimodis volitent aeterno percita motu,



όμολογήσεις για τὸν οὐρανὸ καὶ γιὰ τὴ γῆ, γιὰ τὸν ἥλιο, τὸ φεγγάρι, τὴ θάλασσα καὶ ὅ,τι ἄλλο ὑπάρχει, ὅτι δὲν εἶναι μοναδικά, ἀλλὰ εἶναι ἓνας μὴ ἀριθμήσιμος ἀριθμός⁴⁵».

Στὶς μέρες μας ὁ Stephen W. Hawking⁴⁶ προτείνει μιὰ κβαντική θεωρία γιὰ τὴ δημιουργία τοῦ Σύμπαντος, τὴ θεωρία τῆς κυματοσυνάρτησης τοῦ Σύμπαντος, μὲ βασική της ἀρχὴ ὅτι: οἱ ὁριακὲς συνθήκες τοῦ Σύμπαντος δὲν ἔχουν ὅρια.

Σὲ ἄλλους στίχους τοῦ ὁ Λουκρήτιος ἀναφέρει: «ἂν δὲν ὑπῆρχε τὸ μικρότερο, κάθε ἐλάχιστο σῶμα θὰ ἔπρεπε ν' ἀποτελεῖται ἀπὸ ἄπειρα μέρη, ἀφοῦ φυσικὰ τὸ μισὸ τοῦ μισοῦ ἔχει πάντα μισὸ χωρὶς νὰ ὑπάρχει τέλος. Τότε ποιά διαφορὰ θὰ ὑπάρχει ἀνάμεσα στὸ ἄθροισμα τῶν πραγμάτων καὶ στὸ πιὸ μικρὸ πράγμα; δὲν ὑπάρχει καμιὰ διαφορὰ· γιὰτὶ ἂν καὶ ὁλόκληρο τὸ ἄθροισμα τῶν πραγμάτων εἶναι ἄπειρο, καὶ τὰ σώματα ποὺ εἶναι ἐλάχιστα σὲ μέγεθος θὰ ἀποτελοῦνται ἐπίσης ἀπὸ ἄπειρα μέρη⁴⁷».

Σ' αὐτὸ τὸ ἀπόσπασμα θὰ σταθοῦμε ἰδιαίτερα στοὺς στίχους «τὸ μισὸ τοῦ μισοῦ ἔχει πάντα μισό»⁴⁸, προφανὴ ἀπόηχο τοῦ παραδόξου τῆς διχοτομίας τοῦ Ζήνωνος. Ὁ Ζήνων —τοῦ ὁποίου τὰ παράδοξα θὰ γνώριζε

hunc unum terrarum orbem caelumque creatum
nil agere illa foris tot corpora materiai;
cum praesertim hic sit natura factus et ipsa
sponte sua forte offessando semina rerum
multimodis temere incassum frustra coacta
tandem coluerunt ea quae coniecta repente
magnarum rerum fierent exordia semper,
terrai maris et caeli generisque animantum.
quare etiam atque etiam talis fateare necesse est
esse alios alibi congressus materiai,
qualis hic est, avido complexu quem tenet aether»

2. 1048-1066.

45. «Quapropter caelum simili ratione fatendumst
terramque et solem lunam mare, cetera quae sunt,
non esse unica, sed numero magis innumerali»

2. 1084-1086.

46. Βλ. καὶ S.W. HAWKING, *A brief history of Time. From the Big Bang to black holes*, Bantam Books, 1988.

47. «Praetera nisi evit minimum, parvissima quaeque
corpora constabunt ex partibus infinitis,
quippe ubi dimidia pars semper habebit
dimidiam partem nec res praefiniet ulla.
ergo rerum inter summam minimamque quid escit?
nil erit ut distat; nam quamvis funditus omnis
summa sit infinita, tamen, parvissima quae sunt,
ex infinitis constabunt partibus aequae»

1. 615-622.

48. «Quippe ubi dimidia pars semper habebit dimidiam partem...».



ὁ Λουκρήτιος⁴⁹— μὲ αὐτὸ τὸ σκεπτικὸ συλλαμβάνει τὴν ἀκολουθία:

$$1 = \frac{1}{2} + \left(\frac{1}{2}\right)^2 + \left(\frac{1}{2}\right)^3 + \dots$$

Ὅλα βέβαια τὰ παράδοξα τοῦ Ζήνωνος⁵⁰ βασίζονται στὶς δυσκολίες ποὺ πηγάζουν ἀπὸ τὴν ἔννοια τοῦ ἀπείρου, ἔννοια θεμελιακὴ στὰ μαθηματικά. Τὸ διαλεκτικὸ «ὄπλο» τοῦ Ζήνωνος, οἱ τέσσερις ἀποδείξεις ὅτι δὲν ὑπάρχει κίνηση, γίνεται τὸ ὄργανο γιὰ νὰ ἐμφανισθοῦν στοὺς μαθηματικούς, οἱ πρῶτες «ἀνησυχίες» γιὰ σχέσεις χώρου καὶ χρόνου, συνεχείας, ἀπείρου καὶ ἀπειροστοῦ. Στὸ ἐπιχείρημα τῆς διχοτομίας⁵¹ ἐμφανίζεται μιὰ καθοριστικὴ διάκριση «δύο μορφῶν» ποὺ εἶναι ἀδιαχώριστες γιὰ τὴν θεώρηση τοῦ χώρου: ἡ ἀκέραιη εὐθεία καὶ ἡ ἐμφάνιση τῶν στοιχειωδῶν μερῶν της, δηλαδή ἡ διαμέρισή της.

Ἀκόμα οἱ στίχοι, «ποιά διαφορὰ θὰ ὑπάρχει ἀνάμεσα στὸ ἄθροισμα τῶν πραγμάτων καὶ στὸ πιὸ μικρὸ πράγμα; Δὲν ὑπάρχει καμιὰ διαφορὰ⁵²», φανερὰ ἀπηχοῦν τὸ τέταρτο ἐπιχείρημα τοῦ Ζήνωνος ὅτι δὲν ὑπάρχει πολλαπλότητα. Ἄν ἓνα κιλὸ κεχρὶ ποὺ τὸ ρίχνουμε στὴ γῆ βγάζει κάποιο κρότο, πρέπει ἐπίσης καὶ ὁ κάθε κόκκος κεχριοῦ νὰ βγάζει κάποιο κρότο⁵³.

Ἄς ξαναγυρίσουμε ὅμως σ' αὐτὸ τὸ ἀπόσπασμα, ποὺ εἶναι μέρος τοῦ ἐπιχειρήματος, μὲ τὸ ὁποῖο ὁ ποιητὴς ζητᾷ νὰ «ἀποδείξει» ὅτι μεταξὺ τῶν τμημάτων ποὺ ἀποτελοῦν ἓνα ἄτομο (ποὺ εἶναι τὸ ἐλάχιστο σωματίδιο ὕλης, αὐθύπαρκτο στὸ χῶρο) ὑπάρχει ἓνα ἐλάχιστο τμῆμα δηλαδή ἓνα τμῆμα τόσο μικρὸ ὥστε κανένα ἀπὸ τὰ μέρη του νὰ μὴν εἶναι μικρότερο. Δηλαδή: ἂν ἀνάμεσα στὰ σωματῖα ποὺ ἀποτελοῦν ἓνα ἄτομο καὶ εἶναι τέτοια ὥστε δύο ἀπ' αὐτὰ νὰ μὴν ἔχουν κοινὰ σημεῖα ἐκτὸς ἀπὸ τὰ σημεῖα

49. Δὲν ὑπάρχουν συγκεκριμένες ἀναφορές, ἀλλὰ πιστεύουμε ὅτι ὁ ποιητὴς θὰ εἶχε τουλάχιστον μελετήσει τὰ *Φυσικά* τοῦ ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΗ. Βλ. *op. cit.* VI 9.

50. Βλ. G. NOËL, «Le mouvement et les arguments de Zénon d'Élée», *Revue de Métaphysique et de Morale*, 1893. F. EVELLIN, «Le mouvement et les partisans des indivisibles» *ib.*, 1893. A. KOYRÉ, «Remarques sur les paradoxes de Zénon» *Études d'histoire de la pensée philosophique*, Paris, Gallimard, 1971. F. CAJORI, «History of Zeno's Arguments on Motion» *American Mathematical Monthly* XXII, 1915, pp. 1-6, 39-47, 77-82, 109-15, 143-49, 179-86, 215-20, 253-58, 292-97.

51. Σὲ μαθηματικὴ ὁρολογία τὸ ἐπιχείρημα αὐτὸ «μεταφράζεται»: ἂν θεωρήσουμε μιὰ μεταβλητὴ x ἀνάμεσα στὰ ὅρια A A' , τότε ἡ μεταβλητὴ πρέπει νὰ διατρέξει, μὲ κάποια διάταξη, ὅλες τὶς τιμὲς ποὺ περιλαμβάνονται μεταξὺ A A' .

52. «Ergo rerum inter summam minimamque quid escit?
nil erit ut distet;».

53. Βλ. ΤΣΕΛΛΕΡ - ΝΕΣΤΛΕ, *Ἱστορία τῆς Ἑλληνικῆς Φιλοσοφίας*, μετφρ. ἀπὸ τὴ 13ῃ ἔκδ. Χ. ΘΕΟΔΩΡΙΔΗ, Ἀθήνα, 1942, σ. 66.



τῆς κοινῆς ἐπιφανείας, τότε τὸ ἄτομο ἀποτελεῖται ἀπὸ ἄπειρο ἀριθμὸ τμημάτων. Ὁ ἀριθμὸς τῶν ἀτόμων στὸ σύμπαν εἶναι ἄπειρος, ἔτσι τὰ δύο ἄπειρα πλήθη πεπερασμένων τμημάτων τῆς ὕλης εἶναι ἰσοδύναμα, τὸ ἄθροισμα τῶν στοιχείων τοῦ τελευταίου πλήθους εἶναι ἄπειρο μέγεθος, ἄρα τέτοιο εἶναι καὶ τὸ ἄθροισμα τῶν στοιχείων τοῦ πρώτου πλήθους. Ἀλλὰ αὐτὸ τὸ ἄθροισμα εἶναι τὸ ἴδιο τὸ ἄτομο, ἐκτὸς ἂν ὑπάρχει ἓνα ἐλάχιστο τμήμα μεταξὺ τῶν τμημάτων τοῦ ἀτόμου. Ἐνα ἄτομο εἶναι ἓνα ἄπειρο μέγεθος καὶ σὰν τέτοιο δὲν εἶναι λιγότερο ἀπὸ τὸ ἄθροισμα τῆς ὕλης. Εἶναι φανερό ὅτι ὁ Λουκρήτιος παραδέχεται τὴ λαθεμένη πρόταση ὅτι τὸ ἄθροισμα στοιχείων ὅποιουδήποτε ἄπειρου πλήθους πεπερασμένων στοιχείων εἶναι ἄπειρο. Ἡ θεωρία σύγκλισης τῶν σειρῶν εἶναι ἐκείνη ποὺ ἀρκετοὺς αἰῶνες ἀργότερα⁵⁴ μπόρεσε νὰ ἀποδείξει αὐτὴ τὴ λαθεμένη πρόταση.

Γιὰ τὸν ποιητὴ, ἓνα ἄπειρο πλήθος στοιχείων εἶναι ἓνα πλήθος ποὺ δὲν μπορεῖ νὰ ἐξαντληθεῖ ἀφαιρώντας κατὰ καιροὺς ἀπ' αὐτὸ ἓνα στοιχεῖο ἀλλὰ μπορεῖ νὰ θεωρηθεῖ ὡς μία ἀτέλειωτη διαδοχὴ⁵⁵ στοιχείων, δηλαδή αὐτὸ ποὺ σήμερα ὀνομάζουμε ἀριθμήσιμο ἄπειρο πλήθος.

Πολλοὺς αἰῶνες ἀργότερα ὁ G. Cantor⁵⁶ χωρὶς δισταγμὸ τοποθετεῖ τὴν ἔννοια τοῦ ἄπειρου συνόλου, τοῦ ἄπειρου ἀριθμοῦ, πρωταρχικὸ στοιχεῖο στὸ οἰκοδόμημα τῆς θεωρίας του. Ἀκόμα προχωρεῖ βαθύτερα, δημιουργώντας μιὰ ἔννοια διάταξης στὸ ἄπειρο καὶ «κατασκευάζει» τοὺς ὑπερπεπερασμένους ἀριθμούς⁵⁷.

Στὰ 1883 καὶ 1895, ὁ Cantor, τοποθετεῖ τὸ ὑπερπεπερασμένο ἀνάμεσα στὸ πεπερασμένο καὶ στὸ θεϊκὸ ἀπόλυτο: Τὸ ὑπερπεπερασμένο καὶ τὸ ἀπόλυτο⁵⁸ εἶναι οἱ δύο μορφές τοῦ ἀπείρου.

Οἱ Dedekind⁵⁹ καὶ G. Cantor θέτουν σὰν ὅρισμὸ τῆς ἰσότητος ἑνὸς ἀπείρου συνόλου νὰ μπορεῖ νὰ τεθεῖ σὲ ἀντιστοιχία 1-1 μ' ἓνα ἀπὸ τὰ μέρη του ἢ νὰ ἔχει τὴν ἴδια «δύναμη», τὸν ἴδιο πληθικὸ ἀριθμὸ ἢ πληθάρημο (Cantor). Οἱ ἔννοιες τῆς δύναμης καὶ τοῦ ἀριθμοῦ εἶναι ἀντίστοιχα ἢ γενίκευση τῶν ἐννοιῶν τοῦ πληθικοῦ ἀριθμοῦ καὶ τοῦ ἀριθμοῦ: ἡ δύναμη

54. *Abrégé d'Histoire des Mathématiques 1700-1900* sous la direction de Jean DIEUDONNÉ, Vol. I (Ch. VI). Fondements d'Analyse par P. DUGAC, pp. 335-354.

55. Πρὸβλ. τὴν φράση τοῦ G. CANTOR, «Die absolut unendliche Zahlenfolge erscheint mir daher in gewissen Sinne als ein geeignetes Symbol des Absoluten» G. CANTOR, *op. cit.*, p. 205.

56. G. CANTOR, *Grundlagen einer allgemeinen Mannichfaltigkeitslehre, ein mathematisch-philosophischer Versuch in der Lehre des Unendlichen*, Leipzig, Teubner, 1883.

57. Cf. D. HILBERT, «Über das Unendliche», *Math. Ann.* t. 95, pp. 161-190.

58. «Das Absolute kann nur anerkannt, aber nie erkannt, auch nicht annähernd erkannt werden», G. CANTOR, *op. cit.*, p. 205.

59. R. DEDEKIND, *Stetigkeit und irrationale Zahlen*, Braunschweig, Vieweg, 1983; *Was sind und was sollen die Zahlen?*, Braunschweig, Vieweg, 1893.



είναι ουσιαστικά ανεξάρτητη από την όρισμένη διάταξη στα στοιχεία του συνόλου, αντίθετα ο αριθμός εξαρτάται. Αυτές οι πλήρως διακεκριμένες έννοιες στα άπειρα σύνολα συμπίπτουν στα πεπερασμένα σύνολα και στους άκέραιους πεπερασμένους αριθμούς.

Ο G. Cantor ονομάζει δύναμη ή πληθικό αριθμό του M, αυτή τη γενική έννοια που ή ενεργή σκέψη αφαιρεί από το σύνολο M, αδιαφορώντας για τη φύση των διαφόρων m και της διάταξης με την όποιαν μάς έχουν δοθεί.

Αντίθετα το πεπερασμένο ορίζεται από το γεγονός ότι δεν έχει μέρη με δύναμη ίση με εκείνη του όλου, δηλαδή δεν είναι άπειρο. Έτσι το άπειρο⁶⁰ γίνεται έννοια πρωταρχική και «θετική», ενώ το πεπερασμένο ορίζεται από την άρνηση του πρώτου.

Η θεώρηση της έννοιας του απείρου του Λουκρήτιου αποτελεί τον μακρινό πρόδρομο εκείνης του Cantor⁶¹, μονάχα που στη θεωρία των συνόλων υπεισέρχονται διαφορετικές έννοιες, όπως σημεία ή αριθμοί, ενώ το άπειρο του πλήθους των ατόμων στο Λουκρήτιο αναφέρεται σε υλικά σώματα, πραγματικά και συγκεκριμένα.

Ακόμα ο Λουκρήτιος χρησιμοποιεί σωστά την πρόταση ότι σε άπειρο πλήθος περιέχονται μέρη ή υποσύνολα ισοδύναμα με το όλο⁶². Πολύ πριν από τον Cantor ή έννοια της ισοδυναμίας εμφανίζεται σε μια παρατήρηση του Γαλιλαίου⁶³ ότι ή αντιστοιχία $n \leftrightarrow 2n$, $n \in \mathbb{N}$ αποτελεί μια αμφιμονοσήμαντη αντιστοιχία ανάμεσα στους φυσικούς άκεραίους αριθμούς και στους άρτίους.

Αυτή ή απεικόνιση εύκολα πραγματοποιείται γράφοντας τις δύο ακολουθίες, την μία κάτω από την άλλη.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20

Σε κάθε φυσικό αριθμό αντιστοιχοῦμε λοιπόν ένα άρτιο αριθμό, και

60. L. COUTURAT, *De l'infini mathématique*, Paris, Blanchard, 1973.

61. Το έργο του B. BOLZANO, *Die Paradoxien des Unendlichen*, Regensburg, 1837, καθώς και του C. GUTBERLET, *Über das Unendliche...*, Halle, 1878, έπαιξαν σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη των ιδεών του Cantor.

62. Βλ. σημ. 67.

63. Με το όνομα του SALVIATI στο περίφημο έργο του *Discorsi e dimonstrazioni matematiche intiorno à due nuove scienze*, Leiden, 1638, Galileo GALILEI, *Opere Ristampa della Ed. Nazionale*, t. VIII, Firenze, 1929-39, pp. 78-80. Άκόμα βλ.: E. KASNER, «Galileo and the modern concept of Infinity», *Bull. Am. Math. Soc.* XI, 1905, pp. 499-501; D. STILLMAN, «Discoveries and Opinions of Galileo», *Doubleday*, 1957.



τὸ σύνολο τῶν ἀρτίων P εἶναι ἓνα ὑποσύνολο τοῦ συνόλου τῶν φυσικῶν N.

Ὁ χρόνος κατὰ τὸν Λουκρήτιο εἶναι ἄπειρος: «ὁ χρόνος δὲν ὑπάρχει αὐτὸς καθ' αὐτὸν οὔτε μπορεῖ κανεὶς νὰ συλλάβει τὸ χρόνο μὲ τὶς αἰσθήσεις ξεχωριστὰ ἀπὸ τὴν κίνηση καὶ τὴ γαλήνια ἀκίνησιν τῶν πραγμάτων. Τὰ ἱστορικὰ συμβάντα δὲν στέκουν οὔτε κι εἶναι ἀπὸ μοναχὰ τοὺς ὅπως τὰ σώματα οὔτε ὑπάρχουν μὲ τὸν ἴδιο τρόπο ποὺ ὑπάρχει τὸ κενό, παρὰ μᾶλλον ἔτσι, ὥστε μὲ τὸ δίκιο σου θὰ μπορούσες νὰ τὰ ἀποκαλέσεις συμβάντα τοῦ σώματος καὶ τοῦ χώρου^{64, 65}».

Ὁ A. Einstein στὸ βιβλίο του *The meaning of relativity*⁶⁶ σημειώνει πὼς δὲν μπορούμε νὰ ἀναφερόμαστε γενικὰ στὴν ἔννοια τοῦ χώρου, ἀλλὰ μονάχα «γιά χῶρο ποὺ ἀνήκει σὲ κάποιο σῶμα A».

Ἡ διαδοχὴ «τῶν μονάδων τοῦ χρόνου», μέρες ἢ γενεές, ἀρχίζουν μιὰ δεδομένη χρονικὴ στιγμή καὶ ὅλες μαζί ἀποτελοῦν αὐτὸ ποὺ ὀνομάζεται μέλλον.

«Καὶ προεκτείνοντας τὴ ζωὴ δὲν ἀφαιροῦμε οὔτε ἓνα ἰῶτα ἀπὸ τὴ διάρκεια τοῦ θανάτου οὔτε εἴμαστε ἱκανοὶ νὰ τὴν ἐλαττώσουμε, ὥστε νὰ ἀφήσουμε ἴσως ἓνα μικρότερο τμῆμα χρόνου μετὰ τὴν ἀφαίρεση. Ἔτσι μπορεῖ αὐτὸς ποὺ ζεῖ νὰ ζεῖ αἰώνια, ὅμως ὁ αἰώνιος θάνατος θὰ τὸν περιμένει ἀκόμα· καὶ σὲ ὄχι λιγότερο μακρὺ χρόνο δὲν θὰ εἶναι πιά οὔτε ἐκεῖνος ποὺ πέθανε σήμερα οὔτε ἐκεῖνος ποὺ πέθανε πρὶν ἀπὸ μῆνες ἢ ἀπὸ χρόνια⁶⁷».

64. «Tempus item per se non est,...

.....
nec per se quemquam tempus sentire, fatendum est
semotum ab rerum motu, placidaque quiete.
non ita, ut ei corpus per se costare neque esse
nec ratione cluere eadem, quam constat inane,
sed magis ut merito possis e entia vocare
corporis atque loci...»

65. «Δημόκριτος ὁ Ἀβδηρίτης... ἀνωθεν δὲ ὅλως ἐξ ἀπείρου χρόνου προκατέχεσθαι τὴν ἀνάγκη πάνθ' ἀπλῶς τὰ γεγονότα καὶ ὄντα καὶ ἐσόμενα» EUSEBIUS, *Praepar. Evang.*, I, p. 23, ὁ Ἐπίκουρος ὀνόμαζε τὸ χρόνο «σύμπτωμα, τοῦτο δ' ἐστὶ παρακολούθημα κινήσεων» STOBÆIUS, *Eclog. Phys.* σ. 11. Βλ. ἀκόμα ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΗΣ, *Φυσικά* VIII 1 251 b 15-17 «καὶ διὰ τοῦτο Δημόκριτός τε δείκνυσιν ὡς ἀδύνατον πάντα γεγονέναι· τὸν γὰρ χρόνον ἀγένητον εἶναι».

66. A. EINSTEIN, *The meaning of relativity*, London, Methuen & Co., ⁵1951, pp. 2-7.

67. «Nec prorsum vitam ducendo demimus hilum
tempore de mortis nec delibare valemus,
quo minus esse diu possimus forte perempti.
proinde licet quot vis vivendo condere saecula:
mors aeterna tamen nilo minus illa manebit,
nec minus ille diu iam non erit, ex hodierno

Δηλαδή αν αφαιρέσουμε ένα πεπερασμένο πλήθος στοιχείων από ένα άπειρο πλήθος στοιχείων παραμένει ένα υπόλοιπο ίσο ή ισοδύναμο με το όλο· «αν ή ύλη δέν ήταν αιώνια, τότε όλα τα πράγματα θα είχαν επιστρέψει στο τίποτα⁶⁸ και από το τίποτα θα είχε γεννηθεί ό,τι βλέπουμε. Άλλά, αφού έδειξα παραπάνω⁶⁹ ότι τίποτα δέν δημιουργείται από το τίποτα και ό,τι έχει γεννηθεί δέν μπορεί να επιστρέψει στο τίποτα, θα πρέπει να υπάρχει μια άθάνατη ουσία στα πρώτα στοιχεία, στα όποια κάθε σώμα θα διαλυθεί στον έσχατο χρόνο, ώστε ή ύλη να επαρκέσει για την αδιάκοπη ανανέωση τών πραγμάτων. Τα πρώτα στοιχεία είναι λοιπόν άπλά και στερεά ταυτόχρονα, άλλοιως με κανένα τρόπο δέν μπορούν να διατηρηθούν στο χρόνο από το άπειρο παρελθόν και να ανανεώσουν τα πράγματα⁷⁰».

Τα υλικά σώματα έπομένως εξακολουθούν να υπάρχουν στη διάρκεια του χρόνου, ενώ ή συνέχεια του χρόνου είναι ένα ουσιαστικό στοιχείο της διάρκειας τών πραγμάτων. Άκόμα καθορίζει τή μη-άντιστρεπτή πορεία του χρόνου. Όλα αυτά μαζί βρίσκονται σε φυσικές θεωρίες του αιώνα μας⁷¹.

lumine qui finem vitae fecit, et ille,

mensibus atque annis qui multis occidit ante»

3. 1087-1094.

68. «Τίποτα δέν μπορεί να γεννηθεί από το τίποτα» (Nil posse creari de nilo) χαρακτηριστικός απόηχος του Δημοκρίτου και του Έπικούρου: «Μηδέν τε εκ του μη όντος γίνεσθαι, μηδέν εις το μη όν φθείρεσθαι», Διογ. ΛΑΕΡΤΙΟΥ IX 44, IDEM X 38: «Πρώτον μέν ότι ούδέν γίνεται εκ του μη όντος. Πάν γάρ εκ παντός έγίνετ' αν...» 39: «Και ει έφθείρετο δέ το άφανιζόμενον εις το μη όν, πάντα αν απολώλει τα πράγματα, ούκ όντων τών δέ εις α διελύετο. Και μην και το παν αι τοιούτον ήν, οίον και νύν έστι, και αι τοιούτον έσται. Ούθεν γάρ έστιν, εις ό μεταβάλλει». Πρβλ. ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΗ, *Φυσικά*, I 4 187a 32-35 «Ει γάρ παν μέν το γιγνόμενον ανάγκη γίγνεσθαι ή εξ όντων ή εκ μη όντων, τούτων δέ το μέν εκ τών μη όντων γίγνεσθαι αδύνατον (περι γάρ ταύτης όμογνωμονούσι της δόξης άπαντες οί περι φύσεως)».

69. 1. 149-264.

70. «Praeterea nisi materies aeterna fuisset,
antehac ad nilum penitus res quaeque redissent,
de niloque renata forent quaecumque videmus.
ad quoniam supra docui nil posse creari
de nilo neque quod genitum est ad nil revocari,
esse immortalis primordia corpore debent,
dissolui quo quaeque supremo tempore possint,
materies ut suppetat rebus reparandis.
sunt igitur solida primordia simplicitate,
nec ratione queunt alia servata per aevom
ex infinito iam tempore res reparare»

1 540-549.

71. L. de BROGLIE, *Matière et Lumière*, p. 226. Βλ. ακόμα S. ALEXANDER, «Space, Time and Deity», N.Y Dover, 1966, Vol. I, pp. 58-60.



Συνοψίζοντας λοιπόν, καταλήγουμε πώς ὅσον ἀφορᾷ τὰ μαθηματικά ὁ Λουκρήτιος βρίσκεται ἀρκετὰ κοντὰ στὸν τρόπο μὲ τὸν ὁποῖο θεώρησε τὸ ἄπειρο ὁ G. Cantor καὶ ὁ Dedekind.

Ὅσον ἀφορᾷ τὴ φυσική, ἡ θεώρησή του ἔχει δύο ὄψεις: ἡ μία εἶναι ἡ γειτνίασή του μὲ τὴν ἐντελῶς βασική μαθηματική θεώρηση τῆς κλασικῆς μηχανικῆς· μιὰ θεώρηση τὴν ὁποία στὴν πράξη καὶ τώρα ἀκολουθοῦν οἱ πολλοί.

Ὁ Λουκρήτιος ἀντιπροσωπεύει τὴν ἴδια τὴν ἄρνηση τῆς ὑπόθεσης τοῦ πεπερασμένου σύμπαντος, μιὰ ἄρνηση ποὺ δὲν εἶναι σήμερα ἀποδεκτὴ ἀπὸ σχετικούς μὲ τὸ θέμα ἐρευνητές. Ὅμως νομίζουμε ὅτι γιὰ τὴν ἐποχὴ ποὺ τὸ διατυπώνει ἡ ἄποψη τοῦ Λουκρήτιου ἀποτελεῖ πρόοδο μὲ τὴν ἐξῆς ἔννοια:

Τὸ πεπερασμένο σύμπαν σὲ ἀρχαῖες δοξασίες πρέπει νὰ ἀντιδιαστέλλεται σαφῶς ἀπὸ τὸ πεπερασμένο σύμπαν τῆς σημερινῆς κοσμολογίας. Ἡ ἔννοια τοῦ πρώτου δὲν ξεκινοῦσε ὑποχρεωτικά ἀπὸ βάθειες θεωρήσεις ἀλλὰ ἀπὸ τὸν περιορισμένο χαρακτήρα τῆς ἀστρονομίας, τῶν γεωγραφικῶν δεδομένων καὶ ἀπὸ τὶς σχετικὲς θρησκευτικὲς πεποιθήσεις. Ἔτσι ἡ συνειδητὴ θεώρηση τοῦ σύμπαντος τῆς κλασικῆς μηχανικῆς ἀποτέλεσε ἓνα πραγματικὰ ἀληθινὰ γιγάντιο βῆμα γιὰ τὴν κοσμολογία. Μεταγενέστερο βῆμα ὡς πρὸς αὐτὸ ἀποτελεῖ τὸ τωρινὸ πεπερασμένο σύμπαν τῆς ἐπιστήμης.

Ἡ διάκριση ποὺ κάνει ὁ Λουκρήτιος ἀνάμεσα στὸ κενό, τὰ σώματα καὶ τὰ συμβάντα μᾶς δημιουργεῖ τὸ αἶσθημα ὅτι ἔχει —καίτοι ἐνδεχομένως μὴ συνειδητὴ ἐπιλογὴ— συγγένεια μὲ τὴν τρίτιμη λογικὴ τὴν ὁποία στὴν οὐσία εἰσήγαγε ὁ Ἀριστοτέλης καὶ τὴν ὁποίαν ἀνάκλυψε στὸν αἰῶνα μας ὁ Lukasiewicz⁷² μὲ ἀφορμὴ νὰ δημιουργηθεῖ ὁ τόσο σημαντικὸς κλάδος μὲ πολλαπλὲς τιμές.

Δηλαδή ἡ ἀντιστοιχία:

κενὸ	→	ὄχι
σῶμα	→	ναὶ
συμβάντα	→	πιθανὸ γενέσθαι

(ἡ τρίτιμη *logique modale*⁷³ τοῦ Ἀριστοτέλους⁷⁴).

72. J. LUKASIEWICZ, O logice trójwartościowej (Über dreiwertige Logik), *Ruch filoz. Lwow* 5, 1920, pp. 169-171.

73. J. LUCASIEWICZ, «A system of modal logic», *Journ. of Comp. Syst.*, St. Paul, Minn., I, 1953, pp. 111-149; «Art and modal logic», *Ebda*, I, 1954, pp. 213-219.

74. Συχνὰ γίνεται ἓνα ἱστορικὸ λάθος νὰ ὀνομάζεται ἡ χρυσίππεια λογικὴ δηλαδή ἡ δίτιμη —αὐτὴ τὴν ὁποίαν ἐκφράζουν κατάλληλα οἱ ἄλγεδρες τοῦ Boole— ἀριστοτέλεια λογικὴ. Ὅμως στὴν πραγματικότητα ὁ Ἀριστοτέλης εἰσήγαγε τὴν *logique modale*, ἡ τρίτιμη αὐτὴ λογικὴ ἔχει ὡς βάση τὸ ὅτι γιὰ τὰ γεγονότα τοῦ μέλλοντος δὲν μπορούμε νὰ ἀποφανθοῦμε μὲ ἓνα ναὶ ἢ μὲ ἓνα ὄχι.



Τὸ ποίημα τοῦ Λουκρήτιου ἀποτελεῖ ἓνα μεμονωμένο σημεῖο στὸ σύνολο τῆς λατινικῆς φιλολογίας. Πολλὲς ιδέες του —ἀπόηχοι τῶν προσωκρατικῶν⁷⁵— ἦταν ἄκαιρες τὴν ἐποχὴ ἐκείνη πού ἡ πτώση τοῦ παλίου κόσμου ἦταν στὰ πρόθυρα⁷⁶. Ὅμως ἀρκετὲς ἀπὸ τὶς ιδέες του ἔγιναν γνωστὲς ἤδη ἀπὸ τὸν 9ο μ.Χ. αἰῶνα, καθὼς καὶ στὰ ἔργα τῶν Guillaume de Conches, Hraban Maur, Nicolas d'Antrecourt, στὴν Ἀναγέννηση⁷⁷ καὶ στὸ Διαφωτισμό⁷⁸.

Ἡ προφητικὴ θεώρηση τῆς ἔννοιας τοῦ ἀπείρου στὸ *De rerum natura* ἐπιβεβαιώνει γιὰ ἄλλη μιὰ φορὰ τὴ φράση τοῦ Descartes: «ἡ Ἐπιστήμη ἀποτελεῖ οὐσιαστικὰ μιὰ ἐνότητα, γιατί εἶναι ἡ ἀνθρώπινη νόηση σὲ δράση⁷⁹».

Χριστίνα ΦΙΛΗ

(Τῆς Ἀκαδημίας Ἐπιστημῶν τῆς Ν. Ὑόρκης)

75. «...Multa bene ac divinitus invenientieis
ex adyto tamquam cordis, responsa dedere
sanctius, et multo certa ratione magis, quam
Pythia, quae tripode ex Phoebi lauroque profatur»

1. 737-740.

«...πολλὰ βρήκαν μὲ τρόπο καλὸ καὶ θεῖο. Κι' ἀπὸ τὰ μύχεια μέσα τῆς καρδιᾶς τους δώσαν ἀπαντήσεις πιὸ ἅγιες καὶ πολὺ πιὸ σίγουρες ἀκόμα παρὰ ἡ Πυθία πού χρησιμοδοτεῖ ἀπὸ τὸν τρίποδα καὶ τὴ δάφνη τοῦ Φοίβου».

76. Βλ. B. FARRINGTON, *Greek Science*, Penguin Books Ltd., 1961, p. 262.

77. Ἦταν ἓνα ἀπὸ τὰ ἀγαπημένα βιβλία τοῦ Montaigne. Ὁ BOSSUET ἐμπνεύστηκε τὸ *Sermon sur la mort* (1662); cf. καὶ CASSENDI, *Animadversiones in delicum... Epicuri*, Lugduni 1649.

78. *Encyclopédie ou Dictionnaire Raisoné des Sciences, des Arts, et des Métiers*, Berne et Lausanne, Sociétés Typographiques, 1780, article *Lucrèce*. Βλ. ἀκόμα Abbé de POLIGNAC, *Anti-Lucretius*, 1745.

79. «La science est essentiellement unité parce qu'elle est l'intelligence humaine» *Regulae i*, AT X 360.

