

Στάθης Λειβαδάς

Μια συγκριτική αναφορά σε απόψεις της φυσικής φιλοσοφίας του Καρτέσιου

Οι διαλέξεις, τα άρθρα και τα συνέδρια με θέμα το μεγάλο διανοητή René Descartes (Καρτέσιου) και το έργο του δεν έλειψαν στην Ελλάδα και το εξωτερικό το 1996, με την ευκαιρία της συμπλήρωσης 400 χρόνων από τη γέννησή του. Στην παρούσα αναφορά θα περιοριστώ, κυρίως, σε κάποιες πτυχές της φιλοσοφικής-ερευνητικής του δραστηριότητας όσον αφορά τη Φυσική Φιλοσοφία και τη σύνδεσή της με άλλες παλιότερες ή σύγχρονες απόψεις. Άξονας του συνοπτικού αυτού σημειώματος είναι οι αναφορές στη φιλοσοφία του René Descartes από τον ιστορικό της επιστήμης Richard Westfall και το Γάλλο φιλόσοφο Maurice Merleau-Ponty.

Ο Richard Westfall στο βιβλίο του *Η συγκρότηση της σύγχρονης Επιστήμης* περιγράφει:

«Το 17ο αιώνα ο Καρτέσιος εκπροσωπούσε την ανερχόμενη τάση της φυσικής φιλοσοφίας σε αντίθεση με τη φθίνουσα παράδοση της φυσιοκρατίας της Αναγέννησης, η οποία βασιζόταν στην πεποίθηση ότι η φύση είναι ένα μυστήριο που η ανθρώπινη διάνοια δεν μπορεί ποτέ να μετρήσει το βάθος του. Η προτροπή του Καρτέσιου, από την άλλη, να αντικατασταθεί το δέος με την κατανόηση, εξέφρασε την απόλυτη πεποίθηση ότι η φύση δεν περικλείει κάποιο απόκρυφο μυστήριο, ότι είναι απολύτως διαπερατή από τη λογική. Σ' αυτό το

υπόβαθρο οικοδομήθηκε η θεωρία της φύσης του 17ου αιώνα, δηλαδή η μηχανοκρατία. Η μεγαλύτερη επιρροή προς τη στροφή της φιλοσοφίας της φύσης ήταν αυτή του R. Descartes. Κεντρικό σημείο αναφοράς της σκέψης του η διαδικότητα κάθε υπόστασης, η αναγωγή της δηλαδή σε δυο ουσίες. Αυτό που θα λέγαμε πνεύμα είναι ουσία που χαρακτηρίζεται από την ενέργεια της σκέψης, ενώ η ουσία του υλικού κόσμου είναι η έκταση: Res cogitans η πρώτη και Res extensa η δεύτερη. Στη νοητική ουσία δεν μπορούμε να αποδώσουμε καμιά ιδιότητα χαρακτηριστική της ύλης —ούτε έκταση, ούτε τόπο, ούτε κίνηση. Ιδιότητά της είναι η σκέψη και μόνο αυτή, που περιλαμβάνει όλες τις νοητικές ενέργειες. Απότοκο αυτής της άποψης ήταν ο αυστηρός αποκλεισμός κάθε ψυχικού χαρακτηριστικού από την υλική φύση. Ο Descartes διάλεξε σκόπιμα την παθητική μετοχή, extensa, για να δείξει την αντίθεση με την ενεργητική μετοχή, cogitans, που χρησιμοποιήθηκε για να χαρακτηρίσει το χώρο του πνεύματος, επειδή ήθελε να τονίσει ότι η φύση είναι αδρανής και δε διαθέτει δικές της ενεργητικές πηγές»¹. Εδώ θα πρέπει να παραβάλουμε με τη διάκριση που επιχειρεί ο Αριστοτέλης στην πραγματεία του *Περί Ψυχής*, όπου διακρίνει το Νου σε (ενεργητικό) - ποιητικό —«τῆ οὐσία ὄντα ἐνέργεια»— και απαθῆ, ο οποίος υφίσταται την ενέργεια του ποιητι-

Ο Στάθης Λειβαδάς είναι μαθηματικός

κού: «Ἐπεὶ δ' ὡσπερ ἐν ἀπάσῃ τῇ φύσει ἐστὶ τι τὸ μὲν ὕλη ἐκάστῳ γένηι, ... ἕτερον δὲ τὸ αἴτιον καὶ ποιητικόν, τῷ ποιεῖν πάντα, οἷον ἢ τέχνη πρὸς τὴν ὕλην πέπονθεν, ἀνάγκη καὶ ἐν τῇ ψυχῇ ὑπάρχειν ταύτας τὰς διαφορὰς. Καὶ ἔστιν ὁ μὲν τοιοῦτος νοῦς τῷ πάντα γίγνεσθαι, ὁ δὲ τῷ πάντα ποιεῖν, ὡς ἕξις τις, οἷον τὸ φῶς... καὶ οὗτος ὁ νοῦς χωριστός καὶ ἀπαθής καὶ ἀμιγής, τῇ οὐσίᾳ ὧν ἐνέργεια. ... Οὐ μνημονεύομεν δέ, ὅτι τοῦτο μὲν ἀπαθές, ὁ δὲ παθητικός νοῦς φθαρτός, καὶ ἄνευ τούτου οὐδὲν νοεῖ», «Ἐπειδὴ δε, ὅπως σε ὅλη τῇ φύση ὑπάρχει κάτι, ἀφ' ἐνός μὲν ἢ ὕλη στο κάθε γένος των ὄντων, ἀφ' ἐτέρου δε το αἴτιο και το ον που ενεργεῖ, γιατί η αιτία τα κάνει ὅλα, ὅπως ἡ τέχνη (αἴτιο) πρὸς (το ὑλικό) τὴν ὕλη, ἔτσι αναγκαστικά πρέπει να ὑπάρχουν και στην ψυχὴ αὐτές οι διαφορές. Καὶ εἶναι κατὰ μὲν τὸ ἓνα εἶδος του ο νοῦς τέτοιος ὥστε ὅλα τα πράγματα να γίνονται δι' αὐτοῦ, κατὰ τὸ ἄλλο τέτοιος ὥστε ὅλα αὐτὸς τα κάνει σαν καμιά συνήθεια, ὅπως τὸ φῶς... και αὐτὸς ο νοῦς εἶναι χωριστός και καθαρός και ἀπαθής, και κατὰ τὴν οὐσία του εἶναι ἐνέργεια... Δεν τον ενθυμούμεθα, γιατί αὐτὸς μὲν δεν πάσχει, ἀλλὰ ὁ παθητικός νοῦς εἶναι φθαρτός και χωρὶς αὐτὸν δεν ὑπάρχει νόηση»². Βεβαίως ἡ διάκριση σε οντολογικὸ ἐπίπεδο δεν εἶναι ταυτόσημη με αὐτὴ του Καρτέσιου, ὅμως δίνει ἓνα κοινό στίγμα ὅσον ἀφορὰ τὸ δυῖσμό ἀνάμεσα στην ενεργητικὴ οὐσία του εἶναι και τὴν παθητικὴ. Ἀν παραθέσουμε τὸς ὀρισμοὺς που δίνει ὁ Ἀριστοτέλης στην πραγματεία *Περὶ Ψυχῆς* για τὸ φῶς και τὸ χρῶμα, ἡ φιλοσοφικὴ συναντίληψη για τὴ διαλεκτικὴ του ποιεῖν και πάσχειν στον καθορισμὸ τῆς φύσης του φωτὸς εἶναι εμφανής. Ὅπως, ἐπίσης, εἶναι εμφανής ἡ ταύτιση των ὀρισμῶν, καθὼς ἀφορὰ τὴν κινητικὴ «φύση» του φαινομένου ἀπότοκο τῆς δυναμικῆς

σχέσης του ποιούντος και του πάσχοντος: «Πᾶν δὲ χρῶμα κινητικόν ἐστὶ τοῦ κατ' ἐνέργειαν διαφανοῦς, καὶ τοῦτ' ἐστὶν αὐτοῦ ἢ φύσις. Διόπερ οὐχ ὄρατόν ἄνευ φωτὸς, ἀλλὰ πᾶν τὸ ἐκάστου χρῶμα ἐν φωτὶ ὄραται», δηλαδή κάθε χρῶμα μπορεῖ να κινεῖ το κατ' ἐνέργεια διαφανές και αὐτὴ εἶναι ἡ φύση του χρωμάτος. Γι' αὐτὸ ακριβῶς δεν ὑπάρχει ορατὸ χωρὶς φῶς, ἀλλὰ κάθε χρῶμα του κάθε πράγματος εἶναι ορατὸ μόνο στο φῶς. Καὶ «τὸ δὲ φῶς οἷον χρῶμά ἐστὶ τοῦ διαφανοῦς, ὅταν ἢ ἐντελεχεία διαφανές ὑπὸ πυρός ἢ τοιοῦτου οἷον τὸ ἄνω σῶμα' ..., ὅτι οὔτε πῦρ οὔθ' ὄλας σῶμα οὐδ' ἀπορροή σῶματος οὐδενός (εἴη γάρ ἄν σῶμα τι καὶ οὕτως), ἀλλὰ πυρός ἢ τοιοῦτου τινός παρουσία ἐν τῷ διαφανεῖ», δηλαδή τὸ φῶς εἶναι, σαν να λέμε, τὸ χρῶμα του διαφανοῦς ὅταν αὐτὸ γίνεῖ ἐντελεχεία διαφανές εἴτε ἀπὸ τὸ πυρ εἴτε ἀπὸ κανένα ἄλλο τέτοιο, λόγου χάρι τον Ἡλιο... διότι οὔτε πυρ εἶναι τὸ φῶς οὔτε καθ' ὀλοκληρίαν σῶμα οὔτε ἀπόρροια κανενός σῶματος (γιατί τότε θα ἦταν σῶμα), ἀλλὰ εἶναι ἡ ἐπενέργεια του πυρός ἢ ἄλλου τέτοιου σῶματος πάνω στο διαφανές (Ἀριστοτέλους, *Περὶ Ψυχῆς Β'*, 418b, ἐκδ. Πάπυρος, σελ. 28).

Και ὁ Καρτέσιος: «Ἐπιπλέον πρέπει να σκεφθούμε ὅτι ἡ εὐαίσθητὴ Ὑλὴ που γεμίζει τα διαστήματα που ὑπάρχουν ἀνάμεσα στα μέρη (αὐτῶν) των σωμάτων εἶναι τέτοιας φύσης που δε σταματᾶ να κινεῖται ἐδῶ και ἐκεῖ πολὺ γρήγορα... υποθέτοντας ὅτι τὸ φῶς δεν εἶναι τίποτε ἄλλο παρὰ συγκεκριμένη κίνηση ἢ δράση, διὰ τῆς ὁποίας τα φωτεινά σώματα σπρώχνουν αὐτὴ τὴν εὐαίσθητὴ ὕλη ἀπὸ ὅλες τις πλευρὲς γύρω τους σε εὐθεῖα γραμμῆ, ὅπως ἐπιώθησε στη Διοπτρική»³. Ἀς σημειώσουμε ὅτι στη φυσιοκρατία τῆς Αναγέννησης ὁ νοῦς και ἡ ὕλη, τὸ πνεῦμα και τὸ σῶμα δε θεωροῦνται χωριστὲς οντότητες.

Όσον αφορά την Έκταση, κατά τον Καρτέσιο, έχει δυο χαρακτηριστικά: Είναι απεριόριστα διαιρέσιμη και, στο μέτρο που μπορούμε να μιλάμε για εκτατικά σημεία, πρέπει να τα θεωρούμε ως μη υποκατάστατα τα μεν των δε· με άλλα λόγια το καθένα έχει την ιδιαίτερή του τοπικότητα. Κάθε μέρος δεν είναι τίποτε άλλο παρά η διαφορετικότητά του (*alterité*) σε σχέση με τα άλλα. Απ' αυτό συνάγεται ότι κάθε μέρος είναι πληρότητα του Είναι. Στην πραγματικότητα, όντας κάθε σημείο ταυτοχρόνως η διαφορετικότητά του, η έκταση είναι η ίδια σ' όλα τα σημεία της. Ας κάνουμε εδώ ένα συσχετισμό με την αριστοτελική ιδέα, του πάντη διαιρετού των υλικών σωμάτων, το οποίο κρίσεται δυνάμει αλλά όχι ενεργεία, μια και η πεποιθήση της εποχής, σε συνάφεια με τη δημοκρίτεια φυσιοκρατία, σταματούσε τη διαίρεση των σωμάτων στα άτομα συστατικά τους. Στην πραγματεία *Περί Γενέσεως και Φθοράς*, ο Αριστοτέλης αναφέρει: «*Τό μὲν οὖν ἅπαν σῶμα αἰσθητόν ἐστὶν διαιρετόν καθ' ὅτι οὖν σημείον καὶ ἀδιαιρετόν οὐδὲν ἄτοπον· τό μὲν γάρ δυνάμει διαιρετόν, τό δ' ἐντελεχεία ὑπάρξει*» (Ότι κάθε αισθητό σώμα, επομένως, θα πρέπει να είναι διαιρέσιμο σε κάθε σημείο και επίσης αδιαιρετό, δεν είναι άτοπο· διότι θα είναι δυνάμει διαιρετό και εντελεχεία αδιαιρετό)⁴. Όσον αφορά την οντολογική σημασία των εκτατικών σημείων και την ατομική τοπικότητά τους, η ιδέα αυτή του Καρτέσιου επανέρχεται με άλλη ονοματολογία και σαφώς διάφορο περιεχόμενο μερικές δεκαετίες αργότερα, στη *Μοναδολογία* του Leibniz (Λάιμπνιτς): «Οι τοπικές μοναδικότητες ορίζονται ως “πραγματοποίηση” του εδώ, και το σώμα δεν είναι μόνον ένα θραύσμα της έκτασης — όπως το ήθελε ο Descartes— αλλά μάλλον η ενσάρκωση του μοναδικού εδώ». Για τον

Leibniz, «αν και κάθε μονάδα που έχει δημιουργηθεί αντιπροσωπεύει όλο το Σύμπαν, αντιπροσωπεύει ειδικότερα το σωμάτιο που “επηρεάζει” ιδιαίτερα, και του οποίου πραγματοποιεί την εντελέχεια» (Leibniz, *Μοναδολογία*). «Έτσι κάθε ουσία μέσω του σώματός της και εντός του σώματός της έχει έναν τόπο, και χώρος είναι αυτό που προκύπτει από τόπους που συνενώνονται» (πέμπτο γράμμα στον Clarke)⁵.

Η έκταση είναι παντού το ίδιο πλήρης γιατί είναι το ίδιο κενή. Δεν είναι παρά αυτό που είναι. Στο σύμπαν του Καρτέσιου δεν υπάρχει κενό. Η εξίσωση της Ύλης με την Έκταση σημαίνει ότι κάθε εκτεταμένος χώρος εξ ορισμού πρέπει να είναι γεμάτος ύλη, ή μάλλον πρέπει να είναι Ύλη. Άρα κενό δεν μπορεί να υπάρξει. Στο *Λόγο περί Μεθόδου* αναφέρει: «Υποθέτω κατ' αρχήν ότι το νερό, η Γη, ο αέρας και όλα τα άλλα τέτοια σώματα που μας περιβάλλουν αποτελούνται από πολυάριθμα μικρά κομμάτια διαφόρων τύπων και μεγεθών, που δεν είναι ποτέ τόσο καλά διατεταγμένα ούτε τόσο ακριβώς συνδεδεμένα, ώστε μένουν πολλά διάκενα γύρω απ' αυτά· και αυτά τα διάκενα δεν είναι κενά, αλλά πληρούνται από αυτή την πολύ λεπτή ύλη μέσω της οποίας —όπως προανέφερα— μεταδίδεται η δράση του φωτός»⁶. Η θεμελιώδης αυτή αντίληψη του Καρτέσιου, η οποία οδηγεί στην καταρχήν παραδοξότητα της αναιρέσης της ύπαρξης του κενού, μόλις τις τελευταίες δεκαετίες αρχίζει να συζητείται σοβαρά σε επιστημολογικό επίπεδο και μάλιστα με αφετηρία το θεωρητικό υπόβαθρο αλλά και το παρατηρησιακό πλαίσιο της Κβαντικής Μηχανικής. Το θεωρούμενο κενό της κλασικής Φυσικής δεν είναι καθόλου κενό φυσικά, αλλά διαπεράται από κυμαινόμενα ενεργειακά πεδία. Όπως παρατηρεί ο Ευτύχης Μπιτσάκης, στο βιβλίο του *Το*

αιθαλής δέντρο της γνώσεως, σήμερα το κενό θεωρείται όχι ως το μη Ον της δημοκρίτειας φιλοσοφίας, αλλά ως μέσον το οποίο έχει φυσικές ιδιότητες, μετέχει σε φυσικά φαινόμενα και είναι ενδεχομένως φορέας ενέργειας απρόσιτης στο δικό μας κβαντικό επίπεδο (για τον D. Bohm, μάλιστα, το κενό είναι φορέας πρακτικά άπειρων ποσοτήτων ενέργειας)⁷.

Κατά την ανάλυση του Maurice Merleau Ponty —στη συλλογή των παραδόσεων του στο *Collège de France*— ο εξωτερικός κόσμος είναι για τον Καρτέσιο καθ' ολοκληρίαν επίκαιρος*. Δεν υπάρχει «χώρος» για μια διαφορά μεταξύ των επίκαιρων είναι και των δυνατών είναι, ούτε για μια παραμονή του παρελθόντος ή μια πρόβλεψη του μέλλοντος. Δεν υπάρχει πλέον ή μείον στα ταυτόχρονα μέρη του, ούτε και στο ξεδιπλωμά του κατά την πάροδο του χρόνου. Απ' αυτή την άποψη, η διατήρηση συνέχεται με τη δημιουργία. Οι νόμοι διά των οποίων ο Κόσμος διατηρείται είναι εγγεγραμμένοι στην κατασκευή του: Από τη στιγμή που δημιουργείται, η έκταση είναι αναγκαία. Ο ίδιος ο Καρτέσιος στο *Λόγο περί Μεθόδου* αναφέρει: «... διότι είναι πλέον αληθοφανές ότι, αμέσως μετά την αρχή, ο Θεός τον έκανε [τον κόσμο] τέτοιον που οφείλει να είναι. Αλλά είναι σίγουρο, ... ότι η δράση διά της οποίας τον διατηρεί είναι ακριβώς η ίδια με αυτή που τον δημιούργησε· με τρόπο που ακόμα κι αν στην αρχή δεν του είχε δώσει άλλη μορφή απ' αυτή του χάους, από τη στιγμή που, έχοντας θέσει τους νόμους της Φύσης, του

προσέφερε τη συνδρομή του ώστε να ενεργεί αυτή [η Φύση] όπως έχουμε συνηθίσει, μπορούμε να θεωρήσουμε... ότι μόνο με αυτή [τη συνδρομή] όλα τα καθαρά υλικά πράγματα θα μπορούσαν με το χρόνο να γίνουν τέτοια όπως τα βλέπουμε σήμερα»⁸. Συμπέρασμα της θέσης αυτής: Ο Θεός, ενεργώντας αδιάκοπα, συντρέχει αμέσως κάθε επιμέρους ενέργεια. Τίποτα δεν κινείται χωρίς το Θεό. Κι ακόμη, ο Θεός, Ον απόλυτο, αποκλείει κάθε μη-Είναι: Τα λάθη και κάθε ατέλεια είναι ελλείμματα που σχετίζονται με την οριακότητά μας. Το Ουδέν δεν μπορεί να παραγάγει το Είναι.

Εδώ, διαπιστώνουμε μια απομάκρυνση από την αριστοτελική θέση του δυνάμει και εντελεχεία ή ενεργεία όντος. Πολύ περισσότερο που η πλήρης επικαιρότητα του εξωτερικού κόσμου συνδέεται με την ύπαρξη του Θεού: Κατά τον Merleau-Ponty, ο Descartes θεωρεί ότι η ουσία αυτού εδώ του κόσμου είναι ένας περιορισμός της ουσίας του Θεού**. Οι νόμοι της Φύσης προκύπτουν από τις ιδιότητες του Θεού. Όποιο κι αν είναι το χάσμα, ανάμεσα στην ύπαρξη του Θεού και αυτή του Κόσμου, πρέπει να πούμε ότι τούτος εδώ ο κόσμος —όπως είναι— είναι η συνέχεια εκείνης της απεριόριστης ανάβλυσης που είναι ο Θεός. Ο Descartes μεταμορφώνει τη Φύση σε μια αναγκαιότητα που δεν μπορεί να είναι άλλη απ' αυτή που είναι, και πίσω απ' αυτή τη Φύση, σε τελευταία ανάλυση, αντιλαμβάνεται το Θεό. Ο κόσμος αυτός είναι αυτός που είναι ή αλλιώς δεν είναι. Ο Θεός θα μπορούσε να μην τον δημιουργήσει, αλλά από τη στιγμή

* Θα μπορούσαμε εδώ να παραλληλίσουμε την έννοια του καρτεσιανού επίκαιρου με το ενεργεία είναι, δηλαδή το υπαρκτό του Αριστοτέλη.

** Ο όρος *restriction de l' essence de Dieu*, που χρησιμοποιεί ο Ponty, υποδηλώνει ότι μετέχουμε οριακά της ουσίας του Θεού.

που τον δημιούργησε τότε ο κόσμος οφείλει να είναι όπως είναι. «Η έκταση είναι απροσδιόριστη (indéfinie), το ίδιο θα πει ο Descartes και για τις ιδιότητες του Θεού»⁹.

Κατά το μεγάλο χημικό Robert Boyle, η μηχανοκρατία —που δεν εκπροσωπείται μόνο από την καρτεσιανή φιλοσοφία— ανάγει όλα τα φυσικά φαινόμενα στις δυο καθολικές αρχές, την ύλη και την κίνηση. Ο Richard Westfall παρατηρεί ότι θα μπορούσαμε να προσθέσουμε πως στη μηχανοκρατία η λέξη «ύλη» σημαίνει κάτι ποιοτικά ουδέτερο, χωρίς καμιά ενεργητική αρχή και χωρίς ίχνος αντίληψης, σε αντίθεση —για να χρησιμοποιήσουμε καρτεσιανή ορολογία— με τη *Res cogitans*. Η Γενική Σχετικότητα, όμως, έχει συνδέσει σ' ένα ενιαίο σύστημα (αλληλεξαρτόμενο) το χωροχρόνο με την ύλη και την κίνηση. Όσον αφορά την Κβαντομηχανική, οι London και Bauer βλέπουν στην Κβαντομηχανική μια «θεωρία των ειδών» και θέτουν εν αμφιβόλω την άποψη ότι κάθε αντικείμενο έχει μια εξατομικευμένη ύπαρξη. «Η συνάρτηση Ψ (x, y, z) αντιπροσωπεύει μια μέγιστη περιγραφή του σύνθετου “αντικειμένου” που αποτελείται από το αντικείμενο ακριβώς x , τη συσκευή (μετρήσεως) y και τον παρατηρητή z : παρ' όλα αυτά, δεν ξέρουμε σε ποια κατάσταση βρίσκεται το αντικείμενο x . Εάν η συνάρτηση Ψ μας προσφέρει πιθανότητες, δεν το κάνει παρά εν όψει μιας ενδεχόμενης μέτρησης. Δεν έχουμε, λοιπόν, παρά δυνητικές πιθανότητες... Δεν αγγίζουν την ακρίβεια με την οποία η κατάσταση του συστήματος είναι τη στιγμή αυτή γνωστή. Το στατιστικό φαινόμενο είναι η μέγιστη εικόνα του αντικειμένου του οποίου οι διαφορετι-

κές καταστάσεις που αποκαλύπτονται από τη μέτρηση δεν είναι παρά παραδείγματα»¹⁰. Η Κβαντομηχανική*, λοιπόν, θεωρεί το υλικό φαινόμενο —στο επίπεδο του μικρόκοσμου— αλληλένδετο με το νοούντα παρατηρητή και τη μετρητική συσκευή, δημιουργώντας έτσι βαθύ ρήγμα στον καρτεσιανό δυϊσμό της «ενεργητικής» ουσίας του νου και της «παθητικής» ουσίας της έκτασης. Όσο κι αν οι απόψεις δίστανται στο σημείο αυτό, όσο κι αν δημοσιεύονται εργασίες πάνω σε πειραματική έρευνα για κβαντομηχανικά φαινόμενα απαλλαγμένα από αλληλεπίδραση φαινομένου-παρατηρητή (για παράδειγμα, στο *Scientific American* του Νοεμβρίου 1996 παρατίθεται ενημερωτικό άρθρο των Paul Kwiat, Harold Weinfurter και Anton Zeilinger), εξακολουθώ να θεωρώ άρρηκτη τη διαπλοκή υλικού φαινομένου-μετρητικής συσκευής-νοούντος παρατηρητή, πόσο μάλλον αν δεχτούμε ότι η πληροφορία και η μετάδοσή της είναι ένα και το αυτό υλικό φαινόμενο.

Ακόμη, η ανάλυση της έκτασης στα σημεία της με την ιδιαίτερη τοπικότητά τους και την «οντολογική» τους πληρότητα — μια και κάθε κομμάτι του εξωτερικού κόσμου είναι πληρότητα του Είναι για τον Καρτέσιο— είναι, υπό το πρίσμα της επιστημονικής και επιστημολογικής εξέλιξης στον αιώνα μας, ξεπερασμένη στο βαθμό που, όπως τονίσαμε και παραπάνω, αγνοεί την οργανική σύνδεσή της με το χρόνο και τη (νοούσα ή μη) ύλη. Μάλιστα, ο μεγάλος μαθηματικός και διανοητής A. N. Whitehead στο βιβλίο του *The Concept of Nature*¹¹, γράφει ότι, σύμφωνα με τις σύγχρονες απόψεις, η διαδικασία είναι το δεδομένο.

Στην κλασική, τουλάχιστον, εκδοχή της Σχολής της Κολεγιάτης.

Σε μια στιγμή (χρονική) δεν υπάρχει τίποτα*. Κάθε στιγμή δεν είναι παρά ένας πυρήνας προορισμένος να «συλλέγει» τα δεδομένα. Έτσι, δεν υπάρχει Φύση σε μια στιγμή: Κάθε πραγματικότητα συνεπάγεται ένα «προχώρημα» της Φύσης (moving on). Οι πρωτοποριακές αυτές ιδέες αντιπαράβλλονται από τον ίδιο με την παλιά αντίληψη της Φύσης: «Η παλιά αντίληψη μας επιτρέπει να “κάνουμε αφαίρεση” από τη διαδικασία της “αλλαγής” και να θεωρήσουμε την πλήρη πραγματικότητα της Φύσης μια δεδομένη στιγμή, αφαίρεση πραγματοποιημένη μέσα από κάθε χρονική διάκριση... Η Φύση, μια δεδομένη στιγμή είναι το ίδιο πραγματική σ’ αυτή τη στιγμή, ασχέτως αν υπήρχε ή όχι Φύση μια οποιαδήποτε άλλη στιγμή». Ειρήσθω εν παρόδω, ότι οι ιδέες αυτές του Whitehead για την οντολογική υφή του κβαντικού φαινομένου επανεμφανίζονται τα τελευταία χρόνια στα πλαίσια ενός επιστημολογικού μοντέλου δομημένου σε μια θεωρία κατηγοριών εξοπλισμένη με τη μαθηματική-διαισθητική (intuitionistic) λογική: «Από μεταφυσική άποψη, η κρίση στα θεμέλια της Κβαντομηχανικής καταλήγει στο ότι μια έννοια διαδικασίας παρά μια ενός στατικού αντικείμενου ή συστήματος θα πρέπει να θεωρηθεί πρωταρχική. Σ’ αυτή την περίπτωση, το χιλμπερτιανό πλαίσιο φαίνεται ακόμη λιγότερο ευλογοφανές ως επαρκής τυπική βάση της κβαντικής θεωρίας, από τη στιγμή που δεν μπορεί να αποδώσει εσωτερικά καμιά δυναμική διαδικασία. Για παράδειγμα, δεν επαρκεί να “αντιπροσωπεύσει” την καθυπόδια διαδικασία των επανειλημμένων με-

τρήσεων ή παρατηρήσεων σε κβαντομηχανικά συστήματα ή μεμονωμένα συστήματα, από τη στιγμή που μια κατάσταση είναι στην πραγματικότητα ο ειδοποιός τίτλος (generic label) για μια ολόκληρη τάξη συστημάτων»¹². Η αδυναμία του Νεύτωνα (Newton) προέρχεται από το ότι αντιλαμβάνεται ένα μόνο τρόπο «κατάληψης» του χώρου. Ο Descartes πίστευε ότι ο Θεός, δημιουργώντας την Ύλη, την έθεσε σε κίνηση και κατόπιν, με την αρχή της αδράνειας, θεωρούσε περιττό κάθε νέο αίτιο της κίνησης στον υλικό κόσμο, περιγράφοντας την κίνηση ως κατάσταση που συνεχίζεται όσο δεν επενεργεί κανένας εξωτερικός παράγοντας για να τη μεταβάλλει, όπως συμβαίνει και με όλες τις άλλες καταστάσεις στις οποίες μπορεί να βρεθεί η Ύλη. Η θεωρία του των στροβίλων (με βασική αρχή ότι κάθε κινούμενο σωματίδιο στο γεμάτο χώρο πρέπει να συμμετέχει σε μια κυκλική κίνηση κινούμενης ύλης) δίνει μια αίσθηση της αναγνώρισης της κίνησης ως βασικής ιδιότητας της ύπαρξης της ύλης, όμως απέχει ακόμη από τις επαναστατικές επιστημολογικές απόψεις για την Ύλη και το χωροχρόνο —σαν κι αυτές του A. N. Whitehead— κι οι οποίες ανεφύησαν με την ώθηση που προσέδωσαν κυρίως οι δυο μεγάλες σύγχρονες θεωρίες της Φυσικής, η Σχετικότητα και η Κβαντομηχανική.

Όσον αφορά την ιδέα του απείρου, για τον Descartes «η έκταση είναι άπειρη αλλά άπειρη καθ’ όσον έκταση. Ο Θεός μόνο μπορεί να τεθεί σαν αληθώς αντικείμενο. Για το αληθώς αντικείμενο, δεν υπάρχει τρόπος να διακρίνουμε μεταξύ αυτού που

* Κατά την άποψή μου, η πρόταση αυτή εκφράζει στα όρια της «φυσικής» γλώσσας τη θέση ότι δεν υφίσταται θεωρητικά ή πρακτικά η έννοια της μοναδικής-ακίνητοποιημένης χρονικής στιγμής στο χώρο των φαινομένων του οποίου μετέχουμε.

σκεφτόμαστε και αυτού που είναι, ενώ στο επίπεδο της έκτασης η τυπική πραγματικότητα διατηρείται ακόμη μπροστά στην αντικειμενική πραγματικότητα. Αυτή η διάκριση καταργείται στο επίπεδο του αληθώς άπειρου αντικειμένου, η ουσία του Θεού υπερκαλύπτουσα την ύπαρξή Του»¹³. Εξαιρώντας, λοιπόν, το «κατανοητό» για την εποχή του μεταφυσικό άπειρο του Θεού, ο Descartes αναγνωρίζει την τυπική πραγματικότητα της έννοιας του απείρου σε σχέση με την έκταση, δηλαδή τον εξωτερικό κόσμο, κάτι που σήμερα είναι αποδεκτό και φορμαλιστικά στην αξιωματική θεμελίωση των συνόλων όλων των νοητών από τον άνθρωπο αριθμών (βλ. Αξιωματικό σύστημα Zermelo-Fraenkel)¹⁴ αλλά και στη Φυσική Επιστήμη, αφού καμιά σημερινή θεωρία δεν μπορεί να καθορίσει τι είναι άπειρο και αν υπάρχει στο Σύμπαν που αντιλαμβανόμαστε.

Ο Descartes καθορίζει ταυτόχρονα την απόσταση της σκέψης από τα πράγματα και τη συνάφεια της σκέψης μας με τα πράγματα. Η σκέψη μας δεν επιβάλλει καμιά αναγκαιότητα στα πράγματα, υποστηρίζει στους *Διαλογισμούς* (*Méditations*, Ed. Alquié), αλλά, παρ' όλα αυτά, δεν έχω άλλη πηγή για να πω αν ένα πράγμα είναι ή δεν είναι παρά αναφερόμενος στη σκέψη μου. Η θέση του αυτή δεν προχωρεί στο ακριβές «τί ἦν εἶναι» της σχέσης της νόησής μας με τα πράγματα, εισάγει όμως ένα «διάλυο» επικοινωνίας των δύο μερών της δυναδικής του οντολογίας, κάτι στο οποίο με άλλο περιεχόμενο και φυσιοκρατικούς όρους οδηγεί η Επιστημολογία της σύγχρονης Φυσικής και γενικότερα της Θετικής Επιστήμης.

Εκείνο που θα μπορούσε όμως να χαρακτηρίσει κανείς ως τη θεμελιώδη συμβολή του René Descartes στην εξέλιξη της σύγχρονης σκέψης και επιστήμης, πέρα από τις προσεγγίσεις ή αποκλίσεις με προηγούμενες ή επόμενες του φιλοσοφικές-επιστημολογικές απόψεις, ήταν η πρωτοκαθεδρία και το αδρανές της Κίνησης στον υλικό κόσμο, ο αποκλεισμός των ψυχικών ιδιοτήτων από τη Φύση —που χαρακτήριζε τη Φυσιοκρατία της Αναγέννησης— και η συμβολή στην ερμηνεία των φυσικών φαινομένων με υλικούς-μηχανοκρατικούς όρους. Οντας η βάση της καρτεσιανής γνωσιολογίας το *cogito* (διανοούμαι) και όχι το *percipio* (αντιλαμβάνομαι) του Husserl* —για παράδειγμα— θεωρώ ευστοχο να κλείσω με την παρακάτω παράγραφο από το βιβλίο *La Pensée et le réel* της Jeanne Delhomme¹⁵: «Προϋποτιθέμενο του εαυτού του, το πραγματικό στερείται πραγματικότητας: Η Μεταφυσική, αναπήδηση, ξύπνημα, εξέγερση της σκέψης “φυλακισμένης” των περιεχομένων, κουρασμένη να ψάχνει σ' αυτά νόημα και αλήθεια, είναι ανάβαση του διαλογισμού εναντιωμένου στην αντίληψη, αναζήτηση μιας γνώσης που θα εξαντλούνταν στη γνώση· να μην εξαπατηθεί για το πραγματικό, να μην εξαπατηθεί από το πραγματικό, αυτό ήταν το πρώτιστο καθήκον της· να μη σφάλει για το σφάλμα και την αλήθεια, αυτό ήταν η πρώτη της υποχρέωση· να μην παραλογιστεί πάνω στη λογική ήταν η πρώτιστη μέθοδος· να βασιστούμε στη σκέψη βασιζόμενοι στην αλήθεια της και την αλήθεια, αυτή ήταν η ανάγκη: σχίσμα με τα γλωσσικά μέσα, τους συμβολισμούς της εμπειρίας, τις μίξεις των αισθήσεων, τις προπέτειες του λόγου, η φιλοσο-

* Η αργότερα το *percipio* του M. M. Ponty που μας συνδέει με τον κόσμο —τη Φύση δηλαδή— με όρους συνυπαγωγής (co-appartenance).

φία άφηνε πίσω της την αυταπάτη ότι η γνώση που αναζητάται στην αντίληψη είναι μια γνώση της αντίληψης· αυτή με την οποία την υποκαθιστά, η αυτογνωσία της σκέψης, είναι όμως φιλοσοφία:»

Βιβλιογραφία

1. Richard Westfall, *Η συγκρότηση της σύγχρονης επιστήμης*, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, σ. 44.
2. Αριστοτέλους, *Περί Ψυχής Γ'*, 430a, 5, σ. 78, Εκδόσεις Πάπυρος, Αθήνα.
3. René Descartes, *Discours de la Methode*, p. 170, εκδ. Garnier-Flammarion, 1966, Paris.
4. Αριστοτέλους, *On coming to be and passing away*, 316b, 20, pp. 180-181, Loeb Classical Library.
5. Jean Brun, *Les conquêtes de l'homme et la separation ontologique*, Presses Universitaires de France, 1961, p. 65.
6. René Descartes, *Discours de la Methode*, Garnier-Flammarion, 1966, Paris, pp. 168-169.
7. Ευτύχη Μπιτσάκη, *Το αιθαλές δέντρο της Γνώσεως*, Στάχυ, 1995, σ. 163.
8. René Descartes, *Discours de la Methode*, pp. 70-71, Garnier-Flammarion, 1966, Paris.
9. Maurice Merleau-Ponty, *La Nature*, ed. du Seuil, 1995, pp. 176-177.
10. F. London et E. Bauer, *La Théorie de l'observation en mécanique quantique*, Paris, Herman, 1939, p. 48.
11. A. N. Whitehead, *The Concept of Nature*, Cambridge University Press, reed. 1955.
12. Emmanuel Galatoulas, *Reflections on a Category — Theoretic approach to Quantum Mechanics*, University of London, 28 June 1997 (*Πρακτικά Α΄ Πανελληνίου Συμποσίου Λογικής*, Λευκωσία-Κύπρος Ιούλιος, 1997) και Vickers S., *Topology via Logic*, Cambridge UP, Cambridge 1989.
13. Maurice Merleau-Ponty, *La Nature*, ed. du Seuil, pp. 170-171.
14. Γ. Μητακίδη, *Θεωρία Συνόλων*, εκδ. Πανεπιστημίου Πατρών, Πάτρα 1980, σ. 94.
15. Jeanne Delhomme, *La pensée et le Réel*, PUF, 1967, p. 16.