

## Έτος Γαλιλαίου – Έτος Δαρβίνου Σκέψεις με αφορμή μια διπλή επέτειο<sup>1</sup>

του Στέφανου Τραχανά\*

Από μια αξιοσημείωτη σύμπτωση, η χρονιά που ακόμα διανύουμε ήταν μια ξεχωριστή χρονιά για την ιστορία της επιστήμης. Ήταν η ταυτόχρονη επέτειος των δύο σημαντικότερων σταθμών στην ιστορία του επιστημονικού εγχειρήματος: της προσπάθειας να τεθεί υπό επιστημονική διερεύνηση –δηλαδή με επίκληση μόνο φυσικών αρχών– το σύνολο των φυσικών φαινομένων: από τα μακρινά άστρα έως την τόσο κοντινή –αλλά και τόσο δυσπροσπέλαστη– έμβια ύλη. Συμπληρώθηκαν φέτος 400 χρόνια απ’ αυτό που δικαιούται να αποκληθεί ως η *ιδρυτική πράξη* της σύγχρονης επιστήμης: όταν ο Γαλιλαίος, το έτος 1609, έστρεψε το τηλεσκόπιο του στον ουρανό και είδε «εκεί επάνω» πράγματα πολύ διαφορετικά απ’ αυτά που προέβλεπε το Αριστοτελικό «σύστημα του κόσμου». Μια σελήνη με βουνά και χαράδρες –κάθε άλλο παρά μια αριστοτελική «τέλεια σφαίρα»– και επίσης τους δορυφόρους του Δία να μετακινούνται μέρα με τη μέρα από τη μία στην άλλη του πλευρά, σημάδι ότι ήταν όντως «δορυφόροι» αυτού του πλανήτη. Επομένως η γη δεν ήταν το μοναδικό «κέντρο του κόσμου». Κι αφού δεν ήταν το μοναδικό, γιατί να είναι καν... κέντρο; Μ’ αυτή την παρατήρηση και μόνο, το γεωκεντρικό σύστημα ήταν αμετάκλητα νεκρό. Ο Γαλιλαίος είχε πλήρη επίγνωση αυτής της θεμελιώδους ακαμψίας του δόγματος. Όπως λέει ο ίδιος, «μια τρίχα μπορεί να το καταστρέψει όσο και ένα βουνό».

Κοιταγμένο στην προοπτική του χρόνου, αυτό που συνέβη το 1609 ήταν η μεγαλύτερη – και η πιο «βλάσφημη»– επέκταση των ορίων της φυσικής επιστήμης που είχε συμβεί μέχρι τότε. Οι ουρανοί αποσπώνται οριστικά από την επικράτεια του μεταφυσικού και γίνονται αντικείμενο της ίδιας επιστήμης που διέπει τον κόσμο των φθαρτών γήινων αντικειμένων. Είναι αυτή ακριβώς η «εκκοσμίκευση των ουρανών» που θα επιτρέψει λίγο αργότερα στον Νεύτωνα να σκεφτεί ότι είναι η ίδια ακριβώς δύναμη που κάνει το μήλο να πέφτει και τη σελήνη να γυρίζει γύρω από τη γη.

Πέρα όμως από την μεγαλειώδη «επέκταση των ορίων», εκείνο που κάνει το 1609 ένα σημαδιακό έτος –έστω ως συμβολική συμπύκνωση των όσων θα ακολουθήσουν– είναι η οριστική αναγνώριση του εμπειρικού χαρακτήρα της φυσικής επιστήμης. Ότι η παρατήρηση και το πείραμα είναι η μοναδική πηγή έγκυρης –και πάντα *προσωρινής* και *ατελούς*– γνώσης του φυσικού κόσμου. Τουλάχιστον όσον αφορά τη γνώση αυτού του κόσμου –του μόνου κόσμου που εξετάζει η επιστήμη– δεν υπάρχει πια χώρος για... «ευγενείς αλήθειες». Αλήθειες που εξαιρούνται από την υποχρέωση να υποβάλλονται σε εμπειρικό έλεγχο. Όλα είναι υπό δοκιμήν. Σ’ ένα πιο γενικό επίπεδο, αυτό συνιστά και τη θεμελιώδη πνευματική και ηθική αξία της επιστήμης: ο απόλυτα αντιδογματικός της χαρακτήρας. Ότι *πάνω από τις γνώμες και τις πεποιθήσεις μας είναι τα γεγονότα*. Θα έχουμε σε λίγο την ευκαιρία να δούμε ότι αυτή ακριβώς η όψη της επιστήμης είναι εκείνη που ο πολιτισμός μας δυσκολεύεται περισσότερο απ’ οτιδήποτε άλλο να αφομοιώσει.

Αν όμως η Γαλιλαϊανή επανάσταση αφαίρεσε τους ουρανούς από το «βασιλείο των θεών», η δαρβινική επανάσταση απέσπασε απ’ εκεί κάτι ακόμα «ιερότερο». Το ίδιο το *φαινόμενο της ζωής*. Εδώ η επέκταση των ορίων είναι ακόμα πιο συγκλονιστική. Και στην πραγματικότητα η *τελευταία*. Διότι με την προσθήκη της «ζωντανής ύλης» το πεδίο της φυσικής επιστήμης αγκαλιάζει πλέον το σύνολο του φυσικού κόσμου. Από τα... «μυρμήγκια ως τ’ αστέρια», για να παραφράσω τον τίτλο ενός καλού βιβλίου. Στην ουσία, με τη δημοσίευση της «καταγωγής των ειδών» το 1859, ολοκληρώνεται η «κλασική» επιστημονική επανάσταση του 17<sup>ου</sup> αιώνα και δημιουργούνται οι προϋποθέσεις γι’ αυτήν που θα ακολουθήσει λίγες δεκαετίες αργότερα.

Στο καθαρά πνευματικό επίπεδο, το δαρβινικό εγχείρημα –η προσπάθεια να εξηγηθεί η εκπληκτική ποικιλότητα των «ζωντανών μορφών» ως αποτέλεσμα μιας μακρόσυρτης εξελικτικής διαδικασίας– μόνο με το μεγαλείο της ατομικής υπόθεσης μπορεί να συγκριθεί.

<sup>1</sup> Δημοσιεύθηκε στην εφημερίδα *Το Βήμα*, ένθετο «Βήμα Ιδεών», 4/12/2009.

Με την καίρια, βεβαίως, διαφορά ότι τώρα το εγχείρημα δεν είναι «καθαρό προϊόν του πνεύματος» αλλά αποτέλεσμα μιας εξονυχιστικής μελέτης των εμπειρικών τεκμηρίων. Όμως πέραν αυτού υπάρχει μια κοινή πνευματική στάση –μια κοινή, φιλοσοφική έστω, παραδοχή– που συνδέει τα δύο εγχειρήματα. Η πεποίθηση στη βαθύτερη απλότητα και εξηγησιμότητα του κόσμου. Οι ατομικοί φιλόσοφοι βλέπουν την ανεξάντλητη ποικιλία των μορφών της ύλης και δεν την θεωρούν ως ένα πρωταρχικό –και άρα μη περαιτέρω εξηγήσιμο– χαρακτηριστικό του κόσμου μας αλλά αναζητούν την εξήγησή της στην ύπαρξη ενός πολύ μικρού αριθμού ατόμων ικανών να παράγουν –με την ποικιλία των συνδυασμών τους– όλο τον πλούτο των παρατηρούμενων υλικών μορφών.

Το δαρβινικό εγχείρημα είναι εξίσου μοναδικό ως προς τη γνωσιολογική αισιοδοξία που το διακρίνει. Ούτε η ποικιλότητα των «ζωντανών μορφών» –λέει ο Δαρβίνος– θα πρέπει να θεωρηθεί πρωταρχικό δεδομένο της φυσικής πραγματικότητας. Μπορεί να προκύψει ως το συσσωρευτικό αποτέλεσμα της φυσικής επιλογής. Είτε λόγω των αναπόφευκτων γενετικών «λαθών» είτε λόγω του συνδυασμού γονιδίων από δύο γονείς, η αναπαραγωγή των ζωντανών οργανισμών παράγει πάντα μια ποικιλία «χαρακτήρων» από την οποία οι περιβαλλοντικές συνθήκες θα επιλέξουν και θα ενισχύσουν εκείνη την παραλλαγή που είναι καλύτερα προσαρμοσμένη κι επομένως αφήνει περισσότερους απογόνους. Δώστε σ' αυτή την συσσωρευτική εξελικτική διαδικασία αρκετό χρόνο –ας πούμε λίγα δισεκατομμύρια χρόνια όπως στο γήινο «πείραμα»– και θα έχετε όλη την ποικιλία και πολυπλοκότητα του σημερινού έμβιου κόσμου. Συμπεριλαμβανομένης και της ύπαρξης ενός όντος ικανού να στοχάζεται και να κάνει επιστήμη.

Μ' αυτά ως υπόβαθρο ας έρθουμε στο σήμερα για να διερωτηθούμε –στο τέλος μιας τόσο ξεχωριστής επετειακής χρονιάς– ποια είναι η θέση της επιστήμης στις κοινωνίες που προέκυψαν ως αποτέλεσμα αυτής ακριβώς της επιστημονικής επανάστασης που ξεκίνησε με τον Γαλιλαίο και ολοκληρώθηκε με τον Δαρβίνο. Σε ποιο βαθμό το κοσμοείδωλο του σύγχρονου ανθρώπου είναι διαμορφωμένο από την επιστημονική προσέγγιση της φύσης και, ακόμα, σε ποιο βαθμό η *επιστημονική νοοτροπία* –αυτή που δίνει προβάδισμα στα γεγονότα έναντι των γνώμων και των πεποιθήσεών μας (θρησκευτικών, ιδεολογικών ή άλλων)– είναι οργανικό μέρος της γενικής κουλτούρας των πολιτών ή όχι. Τα εμπειρικά δεδομένα δεν αφήνουν δυστυχώς περιθώρια για αυταπάτες πάνω σ' αυτό. Ο ανορθολογισμός και η πίστη σε παραφυσικά φαινόμενα αποτελούν «πλειοψηφικό ρεύμα» στον γενικό πληθυσμό. Μια από τις πολλές δημοσκοπήσεις που διεξάγονται κατά καιρούς στις ΗΠΑ δίνει «ανατριχιαστικά» αποτελέσματα γι' αυτό το θέμα. Τα ποσοστά του πληθυσμού που πιστεύουν στα πιο αλλόκοτα πράγματα είναι –για λίγες ενδεικτικές περιπτώσεις– τα εξής: προσωπική παραψυχική εμπειρία 67%, κατακλυσμός του Νώε (ως ιστορικό γεγονός, όχι ως μύθος) 65%, επίδραση των άστρων στη ζωή μας 52%, εξωαισθητηριακή αντίληψη 46%, επικοινωνία με τους νεκρούς 35% κλπ. κλπ. Και για να μην βαυκαλιζόμαστε ότι όλα αυτά συμβαίνουν μόνο κάπου αλλού, πρόσφατη πανευρωπαϊκή έρευνα γνώμης με αφορμή το έτος Δαρβίνου, έδειξε ότι βρισκόμαστε πίσω μόνο από τις Ηνωμένες Πολιτείες ως προς την άρνηση της εξελικτικής καταγωγής μας. Ο Δαρβίνος δεν έχει αισθητά περισσότερους φίλους στην Ελλάδα απ' ό,τι στις ΗΠΑ!

Η κυριαρχία του ανορθολογισμού και της παραεπιστήμης στον δημόσιο χώρο είναι επίσης αναμφισβήτητη, όπως προκύπτει από τη μαζική απήχηση σχετικών τηλεοπτικών εκπομπών αλλά και πληθώρας ομοειδών εντύπων πάσης φύσεως που συγκροτούν από μόνα τους έναν παράλληλο κόσμο τον οποίο η «επίσημη κοινωνία» απλώς αρνείται να αντικρύσει. Είναι μια από τις σκοτεινές πλευρές της.

Κατά τη γνώμη μου βρισκόμαστε μπροστά σε μια μαζική αποτυχία του εκπαιδευτικού μας συστήματος να εκπληρώσει την παιδευτική αποστολή του. Σε μια εποχή υποτιθέμενου θριάμβου της επιστήμης –ή μήπως μόνο της τεχνολογίας;– ένας διαρκώς αυξανόμενος αριθμός πολιτών «βγαίνουν» από το εκπαιδευτικό σύστημα έτοιμοι να παραδοθούν χωρίς αντίσταση στις πιο ακραίες μορφές ανορθολογισμού και παραεπιστήμης.

Η επιστημονική εκπαίδευση που τους προσφέρουμε δεν φαίνεται να επιτυγχάνει ούτε καν τον ελάχιστο(;) στόχο που οραματίστηκε ο Ρήγας Φεραίος όταν έγραφε το *Φυσικής απάνθισμα*. Δεν τους προστατεύει ούτε από τις πιο «τρελές» δεισιδαιμονίες και προλήψεις. Και βέβαια ούτε τους προσφέρει εκείνη τη στοιχειώδη *επιστημονική εγγραμματοσύνη* που θα

τους επιτρέπει να λειτουργήσουν ως κύτταρα μιας ευφυούς δημοκρατικής κοινωνίας που θα είναι σε θέση να παίρνει ορθολογικές αποφάσεις πάνω σε ζητήματα με ολοένα και ισχυρότερη επιστημονική συνιστώσα.

Και βέβαια δεν τους εφοδιάζει με το πολυτιμότερο απ' όλα: την *επιστημονική νοοτροπία*. Εκείνη την πνευματική στάση που δίνει προτεραιότητα στα γεγονότα έναντι των γνώμων και των πεποιθήσεών μας, και εμπεριέχει την *εύλογη αμφιβολία* ως συστατικό της στοιχείο. Μια στάση διαρκώς ανοιχτή στο ενδεχόμενο να έχουμε κάνει λάθος. Ένα καλό αντίδοτο στον φανατισμό και τη μισαλλοδοξία που απειλούν ξανά τον ανθρώπινο πολιτισμό όπως πολλές φορές στο παρελθόν.

Για όσους βλέπουν τον ρόλο της επιστήμης στην κοινωνία μας με αυτό τον τρόπο – δηλαδή ως μια *απελευθερωτική δύναμη* κι όχι απλώς ως «υπηρέτρια» της τεχνολογίας και του καταναλωτή ανθρώπου– τότε η φετινή διπλή επέτειος μάλλον δεν προσφέρεται για πανηγυρισμούς.

\* Ο Στέφανος Τραχανάς διδάσκει φυσική στο Πανεπιστήμιο Κρήτης.