

Ο άνθρωπος εξόριστος - ή κέντρο του Σύμπαντος;

Του ΓΙΩΡΓΟΥ ΓΡΑΜΜΑΤΙΚΑΚΗ

Στον Αντώνη Μαυρομάτη, που με ώθησε να τα ξανασκεφτώ



Μια επιφανειακή ματιά στην έκταση αλλά και την ποικιλία του Σύμπαντος, πείθει τον άνθρωπο για την ασήμαντότητά του. Είναι βέβαια αλήθεια, ότι ο περιούσιος πλανήτης μας διαθέτει κάποια ιδιαιτερότητα. Δεν βρίσκεται όμως ούτε καν στο κέντρο του Ηλιακού συστήματος, ενώ πάνω από διακόσια δισεκατομμύρια άστρα - μικροί δηλαδή ή μεγάλοι ήλιοι- λάμπουν στο δικό μας και μόνο γαλαξία. Σήμερα άλλωστε γνωρίζουμε ότι το ορατό Σύμπαν περιλαμβάνει τρία τουλάχιστον δισεκατομμύρια γαλαξίες, σε αποστάσεις που φθάνουν τα εκατομμύρια ή και τα δισεκατομμύρια έτη φωτός! Ενώ πλανήτες, αστεροειδείς ή μεγαλειώδη νεφελώματα αφθονούν σε όλη την έκταση του Σύμπαντος. Στο δέος ή την απόγνωση που προκαλεί η ασύλληπτη αυτή εικόνα, υπάρχει μόνο μια μικρή παρηγοριά. «Για τον αστρονόμο», παρατήρησε κάποιος στον Αϊνστάιν, «ο άνθρωπος δεν είναι τίποτε άλλο παρά μια κουκκίδα, χωρίς σημασία, σ' ένα άπειρο Σύμπαν.

«Συχνά αισθάνομαι το ίδιο» απάντησε ο Αϊνστάιν. «Συνειδητοποιώ όμως ότι αυτή η ασήμαντη κουκκίδα, που είναι ο άνθρωπος, είναι επίσης, ο αστρονόμος».

Σε πρώτη λοιπόν ματιά, το Σύμπαν εμφανίζεται απέραντο και ψυχρό, αδιάφορο για την ανθρώπινη παρουσία. Με μια προσεκτικότερη όμως θεώρηση, η εντύπωση αυτή κλονίζεται. «Καθώς παρατηρούμε το Σύμπαν», γράφει ο φυσικός Freeman Dyson, «και διαπιστώνουμε τις αναπάντεχες συμπτώσεις της φυσικής και της αστρονομίας που συνεργάστηκαν για το καλό μας, μοιάζει ότι το Σύμπαν γνώριζε με κάποιο τρόπο ότι ερχόμαστε».

Είναι μια παραστατική διατύπωση της περίφημης «ανθρωπικής αρχής» που έχει ισχυρούς φίλους αλλά και σφοδρούς πολέμιους, ανάμεσα στους επιστήμονες.

Ποιες είναι όμως οι «αναπάντεχες» συμπτώσεις; Οι νόμοι, αλλά και τα χαρακτηριστικά του Σύμπαντος, διατυπώνονται ή περιγράφονται με τη βοήθεια ορισμένων «σταθερών», που έχουν θεμελιώδη σημασία. Όπως, για παράδειγμα, η μάζα του ηλεκτρονίου ή του πρωτονίου, η ταχύτητα του φωτός, η ισχύς της βαρυτικής δύναμης, η σχέση της με την ηλεκτρομαγνητική. Είναι λοιπόν εντυπωσιακό, ότι οποιαδήποτε από αυτές τις σταθερές και να άλλαζε, έστω και απειροελάχιστα, δεν θα επέτρεπε στο φαινόμενο της ζωής να εμφανισθεί. Η ύπαρξη της ζωής -ισχυρίζεται η ανθρωπική αρχή- επιβάλλει σοβαρούς περιορισμούς τόσο στην γενική μορφή των φυσικών νόμων, όσο και στις τιμές των φυσικών σταθερών. Αν για παράδειγμα, η ισχύς της ηλεκτρομαγνητικής δύναμης, που είναι υπαίτια για τη συγκρότηση των ατόμων και τη δημιουργία των χημικών δεσμών, ήταν λίγο διαφορετική, δεν θα είχαμε τα πολύπλοκα οργανικά μόρια της ζωής, οι χημικές αντιδράσεις θα ήταν αδύνατες, το νερό θα ήταν μόνιμως στερεό. Επίσης, μια ελάχιστη διαφορά στην ήδη πολύ μικρή μάζα του ηλεκτρονίου, θα καθιστούσε αδύνατες ορισμένες πυρηνικές αντιδράσεις, που έχουν σαν αποτέλεσμα τη ζωογόνο ακτινοβολία του Ηλίου. Ακόμα και η απόσταση Γης-Ηλίου φαίνεται η μόνη «κατάλληλη» για να παρέχει την αναγκαία «θερμική» θαλπωρή στην ανάπτυξη της ζωής. Είναι μάλιστα εντυπωσιακό, ότι η πρώτη διατύπωση της ανθρωπικής αρχής μπορεί να αποδοθεί στον Σωκράτη. Εκείνος πράγματι, όπως αναφέρεται στα «Απομνημονεύματα» του Ξενοφώντα, διερεύνησε διεξοδικά τα ειδικά χαρακτηριστικά της ηλιακής τροχιάς, σε σχέση με τις συνθήκες που απαιτεί η ζωή.

Είναι βέβαιο ότι ο προσεκτικός αναγνώστης έχει ήδη εγείρει μια ισχυρή ένσταση: Οτι δηλαδή παρόμοια επιχειρήματα -που αποτελούν και την «ασθενική» εκδοχή της ανθρωπικής αρχής- κινούνται σ' έναν φαύλο κύκλο και συνιστούν σε μεγάλο βαθμό ταυτολογία. Απλώς τυχαίνει να είμαστε «εδώ», και η ανθρωποκεντρική μας οίηση ανακαλύπτει στο Σύμπαν τις απαραίτητες προϋποθέσεις για την παρουσία μας. Υπάρχουν όμως και άλλες ενδιαφέρουσες παραλλαγές. Η «ισχυρή» ανθρωπική αρχή, για παράδειγμα, υπονοεί ότι το Σύμπαν πρέπει να έχει εκείνες ακριβώς τις ιδιότητες, που θα επιτρέψουν την ανάπτυξη της ζωής σε αυτό ή σε κάποιο άλλο σημείο της ιστορίας του. Ενας μάλιστα κορυφαίος θεωρητικός φυσικός, ο John Wheeler, προχωρά ακόμα περισσότερο: Στηριζόμενος στις αρχές της κβαντικής φυσικής, ισχυρίζεται ότι το Σύμπαν έπρεπε να δημιουργήσει τους παρατηρητές του, γιατί ήταν ο μόνος τρόπος να υπάρξει και το ίδιο! Δημοφιλής είναι άλλωστε η ιδέα, που στηρίζεται στις επικρατούσες κοσμολογικές απόψεις, ότι η Μεγάλη Εκρηξη, δεν αποτέλεσε την απαρχή του δικού μας μόνον Σύμπαντος. Δημιούργησε αντίθετα, πολλαπλά -ίσως και άπειρα- άλλα σύμπαντα, το καθένα με τις δικές του τιμές των φυσικών σταθερών. Μόνον όμως το δικό μας έχει τις τιμές εκείνες που του δίδουν την δυνατότητα αλλά και τη χάρη να φιλοξενεί ζωή!

Ανεξάρτητα πάντως από τις παραλλαγές της, η ανθρωπική αρχή επιχειρεί ένα μεγάλο άλμα: Να επανασυνδέσει την ανθρώπινη παρουσία με ένα Σύμπαν αδιάφορο και απόμακρο, να δώσει νόημα στα

μεγέθη και τους νόμους που διέπουν τη συμπεριφορά του. Με βάση τη δική της μάλιστα οπτική, αποδυναμώνονται και αινίγματα που μοιάζουν αναπάντητα. Όπως το γιατί να είναι τόσο μεγάλο το Σύμπαν, γιατί τα αστέρια να ζουν εκατομμύρια χρόνια ή πώς έγινε και οι φυσικοί νόμοι είναι βιολογικά κατάλληλοι. Δεν αντιστρατεύονται δηλαδή τη ζωή, αλλά αντίθετα την υποστηρίζουν.

Είναι πάντως ανάγκη να υπογραμμισθεί ότι η ανθρωπική αρχή διατυπώθηκε από επιστήμονες και στους κόλπους της επιστήμης, και όχι της θεολογίας, επιχειρεί να αποδείξει την ισχύ της. Η ύπαρξη όμως ενός Ευφυούς Σχεδιασμού- και κατά συνέπεια, ενός Μεγάλου Σχεδιαστή- συνυπάρχουν με τα επιστημονικά της επιχειρήματα. Οι παράδοξες σταθερές, που δίδουν την ιδιαίτερη ταυτότητα στο Σύμπαν, μοιάζουν με τα δακτυλικά αποτυπώματα ενός αιωνίως απόντος Θεού. «Αναπάντεχα και χωρίς αυτή να είναι η πρόθεσή μας» ομολογεί ο αστρονόμος George Greenstein, «ίσως βαδίζουμε στην επιστημονική απόδειξη υπάρξεως ενός Υπέρτατου Οντος».

Δεν αποτελεί λοιπόν έκπληξη, ότι οι αδυναμίες στη ίδια της την θεμελίωση, αλλά και οι ακροβασίες της ανθρωπικής αρχής ανάμεσα στην επιστήμη και τη θεολογία, προκαλούν σφοδρές αντιδράσεις. «Στην πραγματικότητα» γράφει ο θεωρητικός φυσικός Heintz Pagels, «η ανθρωπική αρχή δεν βοηθά καθόλου να επιλυθούν τα μεγάλα μυστήρια του Σύμπαντος. Αντίθετα, προσθέτει ένα ακόμα μυστήριο: «Πώς γίνεται, μια ιδέα τόσο στείρα, να αναπαράγεται με τόση γονιμότητα;». Ενώ ο κορυφαίος Έλληνας διανοητής Κορνήλιος Καστοριάδης επισημαίνει: «Με όλο τον σεβασμό προς τους μεγάλους φυσικούς που την υποστηρίζουν - μερικούς τουλάχιστον- η ανθρωπική αρχή μου φαίνεται εξωφρενική. Είναι μια τελεολογική θεώρηση η οποία κάνει το σκοπό, το τέλος, αιτία της αρχής».

Τέλος, ο θεωρητικός φυσικός, και κάτοχος του βραβείου Νόμπελ, Steven Weinberg, ειρωνεύεται την ιδέα ενός Ευφυούς Σχεδιασμού. «Ακόμα και ένα Σύμπαν», γράφει «απολύτως χαοτικό, χωρίς καθόλου νόμους ή τάξη, θα μπορούσε να θεωρηθεί ότι έχει σχεδιασθεί από έναν ηλίθιο». Ο ίδιος πιστεύει ότι η ερμηνεία, για τις τιμές των θεμελιωδών σταθερών, θα δοθεί από την πρόοδο της φυσικής και την ιδέα των πολλαπλών συμπάντων.

Παρά τις αντιρρήσεις όμως ή την πολεμική εναντίον της, η ανθρωπική αρχή δεν φαίνεται να παραδίδει τα όπλα. Ηδη μάλιστα αριθμεί συμμάχους και ανάμεσα στους βιολόγους. «Για έναν βιολόγο, όπως εγώ», γράφει ο John Joe McFadden, «η ανθρωπική αρχή διαθέτει πειστική γοητεία. Μόνον που για να εξηγήσουν τις τιμές των θεμελιωδών σταθερών, οι φυσικοί πρέπει τώρα να κοιτάξουν όχι μόνον τις εξισώσεις τους, αλλά και τη δομή του οφθαλμού ή του εγκεφάλου. Η βιολογία τα εξηγεί όλα».

Είναι λοιπόν σαφές ότι η διαμάχη γύρω από την ανθρωπική αρχή θα συνεχισθεί, και μόνον η πρόοδος των κοσμολογικών θεωριών ή μια αναπάντεχη ανακάλυψη θα γείρουν την πλάστιγγα προς τη μία ή την άλλη κατεύθυνση. Ενώ όμως η αδυναμία πειραματικού ελέγχου και η μεταφυσική χροιά της αποτελούν βάσιμες αιτίες κριτικής, είναι γεγονός ότι η ανθρωπική αρχή προσφέρει ένα διδακτικό τρόπο κατανόησης του Σύμπαντος, και περιορίζει τις αυθαιρεσίες στην θεώρησή του. Πέρα ωστόσο από αυτό, η ανθρωπική αρχή έχει και μια ηθική δικαίωση. Διότι ανασύρει και πάλι τον άνθρωπο από την ασημαντότητα: και από εξόριστο, τον καθιστά κέντρο του Σύμπαντος. Έτσι, όπως κάθε μεγάλη μορφή τέχνης, η ανθρωπική αρχή ανυψώνει, χωρίς όμως να ωραιοποιεί ή να διεκδικεί την αποκλειστικότητα.

ΕΛΕΥΘΕΡΟΤΥΠΙΑ - 30/11/2007