

ΔΗΜΟΣΙΑ ΣΥΝΕΔΡΙΑ ΤΗΣ 16<sup>ΗΣ</sup> ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΥ 2003

Η ΕΞΕΛΙΚΤΙΚΗ ΠΟΡΕΙΑ ΤΟΥ ΦΥΣΙΚΟΥ ΚΟΣΜΟΥ:  
ΦΑΟΥΣΤΙΑΝΕΣ ΕΠΙΛΟΓΕΣ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ

ΟΜΙΛΙΑ ΤΟΥ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟΥ κ. ΠΑΝΟΥ ΛΙΓΟΜΕΝΙΔΗ

**1. Η εξέλικτική πορεία του φυσικού κόσμου**

Οι ένδειξεις που υπάρχουν για την εξέλικτική ιστορία του σύμπαντος, όπως δυνάμεθα να συμπεράνουμε από τα φυσικά αχνάρια του παρελθόντος, είναι ότι ο φυσικός κόσμος έχει ακολουθήσει μία αδιάλειπτη εξέλικτική πορεία από το χάος των πρώτων στιγμών της Δημιουργίας μέχρι τον άπεριόριστο ποικιλότητας σε δόμηση και λειτουργικότητα φυσικό κόσμο που αντιλαμβανόμαστε σήμερα.

Με την πρώτη εμφάνιση των αρχέγονων συστατικών της ύλης, τα οποία οριοθέτησαν και καθόρισαν τις έννοιες του χώρου και του χρόνου, το σύμπαν επέδειξε, και συνεχίζει να επιδεικνύει, μια σταθερή ροπή προς σύνθεση, πολυπλοκότητα και διαφοροποίηση. Από τα πρώτα στάδια της μορφογενετικής εξέλικτικής διαδικασίας που ακολούθησε την Μεγάλη Έκρηξη, μέσα από ένα ενεργειακό μίγμα χάους της προγεωμετρικής περιόδου, και μετά, με τον διαχωρισμό των πεδίων δυνάμεων, που πιστεύεται ότι όφειλεται σε μια απότομη διαστολή του χωρίς σύνορο και χωρίς κέντρο ξεδιπλωνόμενου «χώρου», πραγματοποιήθηκαν οι διαδικασίες αλληλεπιδράσεων των αρχέγονων συστατικών της ακτινοβολίας και της ύλης, με την επακόλουθη νουκλεοσύνθεση, την σύνθεση ατόμων και μορίων, και την ανάπτυξη της τεράστιας ποικιλίας των προσθετικά δομημένων «λειτουργικών» μορφών της ύλης. Όλα αυτά μέχρι το κατώφλι της εμφάνισης

τῆς ἀνθρώπινης ὑπαρξῆς, κάτι ποὺ συνέβη μόλις κατὰ τὴν τελευταία ἀναλαμπὴ τῆς μακρόχρονης καὶ φαντασμαγορικῆς ἐξελικτικῆς πορείας τῶν περίπου 15 δισεκατομμυρίων ἐτῶν τῆς ἐξέλιξης τοῦ κόσμου μας. Ἡ ἀνάδυση καὶ ἀνάπτυξη τῆς «ζωῆς», τοῦ «νοῦ» καὶ τῆς «συνείδησης» συνέβη πάρα πολὺ πρόσφατα στὸ πλανητικὸ «θερμοκήπιο» τῆς Γῆς, καὶ πιθανῶς καὶ σὲ πολλὰ ἄλλα τέτοια πλανητικὰ «θερμοκήπια» τοῦ σύμπαντος.

Στὴν συνέχεια, θὰ ἀνασκοπήσουμε μὲ συντομία τὶς ἀπόψεις τῆς ἐπιστήμης, κατὰ τὴν κλασσικὴ περίοδο μετὰ τὸν Διαφωτισμὸ τοῦ 17ου αἰώνα καὶ ἀπὸ τὴν ἐπιστημονικὴ ἐπανάσταση τοῦ περασμένου αἰώνα θὰ περάσουμε στὸ θέμα τῆς ἐξελικτικῆς ἀνάπτυξης τοῦ φυσικοῦ κόσμου.

### *Κλασσικὴ Φυσικὴ*

Συμφώνως πρὸς τὴν ἀπολύτως αἰτιοκρατικὴ κοσμοθεώρηση τῆς κλασσικῆς φυσικῆς, ὁ κόσμος εἶναι αὐτὸς ποὺ εἶναι γιὰτι εἶτσι ξεκίνησε. Οἱ ἀπόλυτα αἰτιοκρατικοὶ νόμοι τῆς Φύσης ἀπορρίπτουν κάθε ἔννοια «ἐπιλογῆς» καὶ παρουσιάζουν τὸν φυσικὸ κόσμον νὰ λειτουργεῖ ὡς ἓνα μηχανικὸ αὐτόματο, ἀφοῦ καθορίζουν πλήρως τὴν ἐξελικτικὴ πορεία γιὰ ὅλο τὸν χῶρον καὶ ὅλον τὸν χρόνον, ἀπὸ τὰ δεδομένα σὲ μία μόνο στιγμὴ τοῦ χρόνου.

Ἔτσι, στὸ ἀπόλυτα αἰτιοκρατικὸ σύμπαν τῆς κλασσικῆς φυσικῆς, ἡ ὅποια ἐνδεχόμενη ἄσκηση «ἐπιλογῆς» στὴν διαδικασία τῆς ἐξέλιξης ἀνάγεται σὲ ἀπόκρυφες «ἀρχικὲς συνθήκες» τῆς πράξης τῆς Δημιουργίας. Φυσικά, τὸ ἐνδεχόμενον ἐνὸς ἀπόλυτα αἰτιοκρατικοῦ σύμπαντος προκαλεῖ τὸ ἐρώτημα τοῦ ἀπόκρυφου, δυσνόητου καὶ μυστηριώδους, «σχεδίου», γιὰ τὸ ὁποῖο τὸ Σύμπαν «κουρδίστηκε» στὴν ἀρχὴ τοῦ χρόνου καὶ τέθηκε σὲ αὐτόνομη αἰτιοκρατικὴ λειτουργία μὲ αὐστηρὰ προκαθορισμένη μοῖρα καὶ σταθερὴ «τελικὴ κατάληξη». Ἀκόμη καὶ ἂν δεχθῶμε τὴν γενικότερα ἀποδεκτὴ ὑπόθεση τῆς δημιουργίας τοῦ Σύμπαντος ἀπὸ μία Μεγάλῃ Ἐκρηξῇ, τότε ἡ ἐνδεχομένως τυχαία «ἀρχικὴ κατάσταση», ἡ ὁποία δημιουργήθηκε ἀπὸ τὴν Ἐκρηξῇ, μαζί μὲ τὴν «ἐπιλογὴ» τῶν ἀπόλυτα αἰτιοκρατικῶν νόμων τῆς κλασσικῆς φυσικῆς, πρέπει νὰ καθόρισαν, μὲ πλήρη συνέπεια καὶ λεπτομέρεια, τὴν καθολικὴ καὶ στὸ διηνεκὲς ἐξελικτικὴ πορεία τοῦ κόσμου μας.

Νὰ σημειωθεῖ ὅτι ἡ κλασσικὴ φυσικὴ προσφέρει μία μερικὴ μόνο ἀπάντηση στὸ βασικὸ ἐρώτημα: «Γιὰτί ὁ κόσμος εἶναι ἔτσι ποὺ εἶναι;» Ἡ ἀποψὴ τῆς

κλασสิกῆς περιόδου βρίσκεται πολὺ κοντὰ σὲ συμφωνία μὲ τὶς θρησκευτικὲς δοξασίες, οἱ ὁποῖες πρεσβεύουν πῶς οἱ ἀρχικὲς συνδιῆκες, ὅπως καὶ οἱ νόμοι τῆς Φύσης, ἦσαν ἐπιλογὲς τοῦ Θεοῦ. Ὁ Θεὸς ἐπέλεξε καὶ «κούρδισε» αὐτὸ τὸ Σύμπαν, καὶ τὸ ἔδωσε σὲ αὐτόματη λειτουργία. Ἡ ἄποψη αὐτὴ ἐγείρει μερικὰ ἐνοχλητικὰ θεολογικὰ ἐρωτήματα.

### *Ἐλεύθερη βούληση*

Μιὰ ἀπὸ τὶς συνέπειες τοῦ ἀπόλυτα αἰτιοκρατικοῦ σύμπαντος εἶναι πῶς ἂν δεχθεῖ κανεὶς ὅτι οἱ νοητικὲς καὶ συνειδησιακὲς λειτουργίες, αὐτὲς ποὺ καθορίζουν τὴν σκέψη, τὴν βούληση καὶ τὴν σκόπιμη δραστηριότητα τοῦ ἀνθρώπου, ἀνάγονται σὲ φυσικὲς διαδικασίες τοῦ ἐγκεφάλου, τότε ἡ ἀπόλυτη προβλεψιμότητα αὐτοῦ ποὺ ἀκολουθεῖ μιὰ δεδομένη φυσικὴ κατάσταση τοῦ ἐγκεφάλου θέτει σὲ ἀμφιβολία τὴν ἄσκηση τῆς «ἐλεύθερης βούλησης» ἀπὸ τὸν ἄνθρωπο. Καθιστᾷ τὸ σύμπαν χωρὶς νόημα καὶ χωρὶς σημασία ἀπὸ τὴν ὀπτικὴ γωνία τοῦ ἀνθρώπου, ὁ ὁποῖος μειώνεται σὲ ἓνα «μηχανικὸ αὐτόματο», τοῦ ὁποῖου ἡ δράση καὶ ἡ ζωὴ (ὅπως ἡ ἐξέλιξη καὶ τὸ μέλλον ὀλοκλήρου τοῦ σύμπαντος) προκαθορίζεται πρὶν τὴν ἔλευσίν του στὴν ζωὴ, ἀπὸ τὴν στιγμὴ τῆς γένεσης τοῦ σύμπαντος.

Νὰ ποῦμε ἐδῶ πῶς τὸ θέμα τῆς ἐλεύθερης βούλησης δὲν ἐξαντλεῖται εὐκόλα καὶ χωρὶς βαθιὰ συζήτηση γιὰ τὸ τί σημαίνει «ἐλευθερία» στὴν λήψη καὶ τὴν ἐκτέλεση ἀποφάσεων, καὶ γιὰ τὸ ἂν ὁ νοῦς (καὶ τὸ «πνεῦμα») τοῦ ἀνθρώπου βρίσκεται ἐξῶ ἀπὸ τὸν φυσικὸ κόσμο ἀλλὰ μπορεῖ νὰ τὸν ἐπηρεάζει. Θὰ πρέπει νὰ προσθέσουμε ἐδῶ ὅτι οἱ παρουσιάσεις, σὰν αὐτὴ σήμερα, δὲν ἔχουν τὴν πρόθεση νὰ δώσουν εὐκόλες ἀπαντήσεις σὲ αἰώνια θρησκευτικὰ ἐρωτήματα. Ἀπλὰ διευρύνουν τὸ πλαίσιο μέσα στὸ ὁποῖο μποροῦν νὰ ἐξετάζονται τὰ παραδοσιακὰ θρησκευτικὰ ζητήματα, προσφέροντας μιὰ συνεχῶς περισσότερο προσεγγιστικὴ ἐπιστημονικὴ κατανόηση τοῦ κόσμου μας στὶς πολὺπλευρες ὕψεις του, τὴν ὁποία κανεὶς θρησκευόμενος σοβαρὸς διανοητὴς δὲν μπορεῖ νὰ τὴν ἀγνοήσει.

Σήμερα, μολονότι ἡ κλασσικὴ φυσικὴ ἐφαρμόζεται ἐπιτυχῶς στὴν πρόβλεψη πολλῶν φυσικῶν φαινομένων καὶ τὴν σχεδίαση καὶ κατασκευὴ μηχανῶν, ἐντούτοις ἡ ἐπικρατοῦσα ἐπιστημονικὴ ἄποψη εἶναι ὅτι ἡ κλασσικὴ φυσικὴ εἶναι ἀνεπαρκὴς γιὰ μιὰ ὄντολογικὴ ἐρμηνεία τῆς πραγματικότητας, καὶ ὅτι δὲν μπορεῖ νὰ θεωρηθεῖ ὡς ἡ ἔσχατη ἀλήθεια.

### Κβαντική Φυσική

Οί ανακαλύψεις τής κβαντικής φυσικής παρείχαν τὸ σημαντικότερο ἐπιχείρημα ἐναντίον τής ἀπόλυτης προβλεψιμότητας τής κλασσικῆς φυσικῆς. Ἀποκαλύπτουν ἓνα κόσμο μὲ πιθανοτικὲς ἐπιλογές, μὲ ἀστάθειες, μὲ διακλαδώσεις, καὶ μὲ ἀπροσδιόριστες ἐξελίξεις στὶς φυσικὲς διαδικασίες. Ἀντικατέστησαν σὲ ὅλες τὶς κλίμακες τὴν ἀδυσώπητα προβλέψιμη κλασσικὴ φυσικὴ, μὲ τὴν ἀβέβαιη καὶ «μὴ ντετερμινιστικὴ κβαντικὴ θεωρία». Κατὰ τὴν κβαντικὴ θεωρία ἡ φύση εἶναι ἀφ' ἑαυτῆς μὴ προβλέψιμη. Ἐπὶ πλέον, στὸν μικρόκοσμο συμβαίνουν ἀνάιτια γεγονότα, δηλαδὴ γεγονότα ποὺ δὲν ἔχουν σαφῶς καθορισμένα αἷτια.

Συμφώνως πρὸς τὴν «συμβατικὴ», ἢ ὅπως ἀλλιῶς ὀνομάζεται τὴν «ὀρθόδοξη» κβαντικὴ θεωρία, ἡ ἐξέλιξη τῶν φυσικῶν γεγονότων καθορίζεται ἀπὸ καθαρὰ πιθανοτικὲς καὶ φαινομενικὰ «τυχαῖες» ἐπιλογές. Μὲ ἓνα περιεργό τρόπο, ἡ Φύση φαίνεται νὰ «παίζει ζάρια» ὥστε «αὐτὸ ποὺ συμβαίνει» στὸν φυσικὸ κόσμο, νὰ προσδιορίζεται μόνον ἀπὸ τὴν καθαρὰ τυχαία στατιστικὴ πρόβλεψη «αὐτοῦ ποὺ μπορεῖ νὰ συμβεῖ».

Ἡ συμβατικὴ κβαντικὴ θεωρία δὲν εἶναι σὲ θέση νὰ καθορίσει μὲ ὅποιονδῆποτε τρόπο αὐτὸ ποὺ θὰ συμβεῖ στὴν πραγματικότητα σὲ μιὰ δεδομένη φυσικὴ κατάσταση τοῦ μικρόκοσμου, παρὰ μόνον μᾶς ἐπιτρέπει νὰ ὑπολογίζουμε μὲ ἀκρίβεια τὶς πιθανότητες γιὰ τὶς διάφορες δυνατὲς ἐξελίξεις ποὺ θὰ μπορούσαν νὰ συμβοῦν. Ἀποδίδει τὴν ἔκβαση τῶν φυσικῶν φαινομένων, αὐτῶν ποὺ καθορίζουν τὴν ἐξελικτικὴ πορεία τοῦ φυσικοῦ σύμπαντος, σὲ μιὰ ἀδιάκοπη πιθανοτικὴ δραστηριότητα, ἡ ὁποία εἶναι κατανεμημένη σὲ ὁλόκληρο τὸν χῶρο καὶ τὸν χρόνο. Λόγω τῆς ἀναφορᾶς τῆς στὴν πιθανοτικὴ δραστηριότητα τῶν στοιχειωδῶν φαινομένων τοῦ φυσικοῦ κόσμου ἡ κβαντικὴ θεωρία εἶναι μιὰ στατιστικὴ θεωρία, ἡ ὁποία ἀποδίδει τὴν ἐξελικτικὴ πορεία τοῦ φυσικοῦ κόσμου στὴν «ἀδιάλλακτη καθαρὴ τύχη». Ὅσον ἀφορᾷ στὴν ἐξάσκηση ἐπιλογῆς, αὐτὴ ἐμφανίζεται ὡς μιὰ καθαρὰ τυχαία πράξη, κατανεμημένη σὲ ὁλόκληρο τὸν χῶρο καὶ τὸν χρόνο, ἡ ὁποία περιγράφεται ἀπὸ τοὺς μαθηματικοὺς νόμους τῆς θεωρίας μόνον ὡς μιὰ πιθανοτικὴ δυνατότητα.

Μὲ ἀπλὰ λόγια, ἡ συμβατικὴ κβαντικὴ θεωρία μᾶς λέει πὼς ἡ φύση περιορίζεται στὸ νὰ καθορίζει μόνον αὐτὸ ποὺ μπορεῖ νὰ συμβεῖ ἀπὸ καθαρὴ τύχη, ὅπως θὰ λέγαμε: «παίζοντας ζάρια». Μιὰ τέτοια ἄποψη εἶναι ἐντελῶς παράλογη καὶ

χωρίς σημασία, αφού στερεί την εξελικτική πορεία του σύμπαντος από κάθε έννοια «νόηματος».

## 2. Υπάρχει «έπιλογή και νόημα» στις φυσικές εξελικτικές διαδικασίες του σύμπαντος;

Ένα θεμελιώδες ερώτημα, που αφορά στην προέλευση και την εξελικτική πορεία του φυσικού κόσμου μας, είναι : «Ήταν ή προέλευση του σύμπαντος και ή μετέπειτα εξελικτική πορεία του αποτέλεσμα κάποιου νομοτελειακού, αυστηρά προκαθορισμένου ή και αναπόφευκτου σχεδίου;» Με άλλα λόγια, «πώς δικαιολογούνται οι επιλογές, αναπόφευκτες ή πιθανοτικές, οι οποίες χαρακτηρίζουν τις φυσικές διαδικασίες και προσδιορίζουν την εξελικτική πορεία του φυσικού κόσμου;»

Για να πούμε ότι κάτι που συμβαίνει και εξελίσσεται «έχει νόημα», θα πρέπει ή διαδικασία του συμβάντος και ή εξελικτική επιλογή που συντελείται να συνεπάγεται μιιά αίσθηση κατεύθυνσης. Έτσι, όσον αφορά στην εξέλιξη του φυσικού κόσμου,

αν οι εξελικτικές διαδικασίες της φύσης δικαιολογούν την άσκηση «αυτόνομης πιθανοτικής επιλογής», με την έννοια ότι αυτή δεν καθορίζεται από τους γνωστούς νόμους της Φύσης, και αν ή επιλογή είναι «κατευθυνόμενη», δηλαδή σε συμφωνία με κάποια «προσανατολιστική αρχή»,

τότε μπορούμε να πούμε ότι ο φυσικός κόσμος εξελίσσεται με ένα τρόπο ο οποίος έμπεριέχει ένα «έγγενές νόημα».

Μία τέτοιου είδους εξελικτική διαδικασία, ή οποία επιδεικνύει «αυτόνομη προσανατολιστική επιλογή», έχει την τάση να δημιουργεί χαρακτηριστικές δομικές και λειτουργικές μορφές του φυσικού κόσμου, οι οποίες παρουσιάζουν ιδιότητες άντοχής, διατήρησης και αναβάθμισής τους.

Στην αναζήτηση κατανόησης της εξελικτικής πορείας του κόσμου μας θέτουμε τρία κεντρικά έρωτήματα :

1) «Με ποιες φυσικές διαδικασίες μπορεί να πραγματοποιείται ή έγγενής 'έπιλογή' που μόλις περιγράψαμε, ή οποία θα συνεπάγεται κάποιο νόημα στην εξελικτική πορεία του σύμπαντος;»

2) «Αν οι εξέλικτικές διαδικασίες της Φύσης ενέχουν τήν ιδιαιτερότητα της 'έπιλογής' με τήν έννοια πού περιγράψαμε, τότε ποία μπορεί να είναι ή 'άρχή' ή όποία προσανατολίζει τήν 'έπιλογή' της Φύσης;», και

3) «Μετά τήν εμφάνιση του ανθρώπου στο 'θερμοκήπιο' της Γης στις τελευταίες εξέλικτικές «στιγμές» του σύμπαντος, ποίος μπορεί να είναι ό ένδεχόμενος ρόλος και οι πιθανές συνέπειες στην εξέλικτική πορεία του φυσικού του περιβάλλοντος από τήν παρεμβατική παρουσία του ανθρώπου;»

Θά εξετάσουμε τά τρία αύτά κεντρικά έρωτήματα στην συνέχεια. Για τά δύο πρώτα, μέσα από μία έμπεριστατωμένη σύνθεση της διαθέσιμης έπιστημονικής γνώσης θά διατυπώσουμε μία δική μας άποψη. Για τό τρίτο έρώτημα, θά έπισημάνουμε τις έπιλογές, τις όποιες αντιμετώπιζει ό άνθρωπος σήμερα όσον άφορά στην άλόγιστη «φασουσιανή» έξαγορά των σαγηνευτικών άπολαβών της σύγχρονης ζωής με αντίλλαγμα τήν πιθανή άνατροπή της φυσικής εξέλικτικής πορείας, τουλάχιστον του άμεσου περιβάλλοντος και της γενετικής φύσης του ίδιου του ανθρώπου.

Η έπιστήμη μελετάει τά τεκμήρια «έπιλογής» ως προς τήν έκβαση των διαφόρων φαινομένων πού προδιαγράφουν τήν φυσική εξέλικτική πορεία του κόσμου μας. Για τά συνήθως προβλέψιμα ντετερμινιστικά φαινόμενα του μακρόκοσμου της έμπειρίας, οι φαινομενικές έπιλογές ανάγονται στις στατιστικές συμπεριφορές της πολυπλοκότητας τεράστιων άριθμών στοιχειωδών συστατικών και ομάδων. Για τά μη προβλέψιμα φαινόμενα του γενεσιουργού μικρόκοσμου θά μιλήσουμε στην συνέχεια.

Συμπερασματικά, όπως είπαμε και προηγουμένως, για να έμπεριέχει ή στατιστικά εξέλισσόμενη πορεία της φύσης κάποιο έγγενές νόημα, θά πρέπει ή εξέλιξη των φυσικών φαινομένων να προσανατολίζεται από κάποια «κατευδυνόμενη πιθανοτική έπιλογή» των κβαντικών συμβάντων, σε συμφωνία με κάποια «προσανατολιστική άρχή». Ός συνέπεια, μία εξέλικτική διαδικασία πού έπιδεικνύει τέτοιου είδους «έπιλογή», θά πρέπει και να δημιουργεί ειδικές χαρακτηριστικές δομικές και λειτουργικές μορφές, οι όποιες να έπιδεικνύουν άνοχη διατήρησης και αναβάθμισης, σε συμφωνία με τήν «άρχή» του εξέλικτικού προσανατολισμού.

Στήν περίπτωση τών κβαντικῶν φαινομένων τοῦ μικρόκοσμου, ἐκεῖ πού δημιουργοῦνται ἡ ὑποδομή καί οἱ βασικές διεργασίες πού στοιχειοθετοῦν τὰ φαινόμενα τοῦ κόσμου τῆς ἐμπειρίας μας, τὰ πράγματα εἶναι συχνά ἀκατανόητα. Ὅπως ἔγραψε ὁ Heisenberg, σχετικά μέ τις ὄντολογικές ἐπιπτώσεις τῶν ἀνακαλύψεων τῆς κβαντικῆς θεωρίας, «... ἡ ἀντικειμενική πραγματικότητα τῶν στοιχειωδῶν σωματιδίων (τῶν στοιχειωδῶν συστατικῶν τοῦ φυσικοῦ κόσμου) ἐξατιμίζεται μέ ἓνα περίεργο τρόπο μέσα σέ μιᾶ ὁμίχλη μιᾶς νέας σκοτεινῆς καί δυσνόητης ἀκόμα ἔννοιας τῆς πραγματικότητας». Γιὰ νά κατανοήσουμε καλύτερα τις διαδικασίες τῆς φυσικῆς ἐπιλογῆς κατά τήν ἐξελικτική πορεία τοῦ φυσικοῦ κόσμου, θά πρέπει νά περιγράψουμε, ὅσο πιό ἀπλά καί συνοπτικά μπορούμε, αὐτό πού ὀνομάζουμε «τὸ στοιχειῶδες κβαντικό φαινόμενο».

### 3. Τὸ στοιχειῶδες κβαντικό φαινόμενο

Τὰ «στοιχειῶδη κβαντικά φαινόμενα» ἀναφέρονται στὰ δρώμενα τοῦ ὑπὸ-ἀτομικοῦ μικρόκοσμου. Ἀφοροῦν διεργασίες πού συντελοῦνται ἀπὸ τὰ στοιχειῶδη σωματίδια τῆς ὕλης καί τῆς ἀκτινοβολίας σέ διαστάσεις χώρου, χρόνου καί ὕλης, πού ἐπεκτείνονται ἀπὸ τις μικροσκοπικές, ὀριακές καί ἀρχέγονες κλίμακες Πλάνκ (ἐκεῖ ὅπου ἀρχίζει νά ὀρίζεται ὁ «χώρος») μέχρι τις ἀτομικές κλίμακες τῶν πρώτων συνδυετικῶν ἀντικειμένων.

Στὴν παρατήρηση, τὸ στοιχειῶδες κβαντικό φαινόμενο, ἀναφέρεται στὴν συμπεριφορὰ κάποιου «κυματοσωματιδίου» ὕλης ἢ ἀκτινοβολίας, τὸ ὁποῖο δὲν συγκεκριμενοποιεῖται, δηλαδὴ δὲν μπορούμε νά ποῦμε ὅτι κατέχει κάποια «θέση, κατεύθυνση, τροχιά», ἢ κάποια ἄλλη φυσικὴ ιδιότητα, πρὶν ἢ δράση τοῦ σωματιδίου τεματιστεῖ μέ τὴν μὴ-ἀντιστρεπτὴ καταγραφή ἑνὸς φυσικοῦ ἀποτελέσματος ἀπὸ τὰ μακροσκοπικὰ ὄργανα τῆς παρατήρησης.

Στὴν συμβατικὴ θεώρηση τῶν πραγμάτων ἀπὸ τὴν φυσικὴ εἶναι γενικότερα ἀποδεκτὸ ὅτι ὁ χώρος καί ὁ χρόνος λογαριάζονται ὡς ἀρχέγονα γενεσιουργὰ στοιχεῖα τοῦ φυσικοῦ κόσμου. Οἱ γεωμετρικὲς ιδιότητες τοῦ χώρου καί τοῦ χρόνου, δηλαδὴ οἱ ἐλαστικὲς μεταβολές, οἱ καμπυλώσεις καί οἱ σφοδρὲς στρεβλώσεις, οἱ ὁποῖες εἶναι πειραματικὰ βεβαιωμένες ιδιότητες τοῦ χώρου καί τοῦ χρόνου, θεωροῦνται βασικὲς γενεσιουργὲς ιδιότητες τοῦ χαρακτήρα τοῦ φυσικοῦ κόσμου. Ὅμως, ἂν ἀναζητήσουμε ἓνα στοιχεῖο τοῦ φυσικοῦ κόσμου πού νά ἐξηγεῖ τὸν χωρὸ καί τὸν χρόνο, θά πρέπει νά ἀναζητήσουμε κάτι τοῦ ὁποῖου ἡ ὑπαρξὴ δὲν θά προϋποθέτει τὴν ὑπαρξὴ τοῦ χώρου καί τοῦ χρόνου, κάτι πού δὲν θά ἐντοπίζεται

στὸν χώρο καὶ τὸν χρόνο. Φαίνεται πὼς αὐτὸ εἶναι τὸ ἀπίστευτο χαρακτηριστικὸ γνώρισμα τοῦ στοιχειώδους κβαντικοῦ φαινομένου.

Αὐτὴ ἡ χαρακτηριστικὴ ἀδυναμία χωροχρονικοῦ ἐντοπισμοῦ στὶς κλίμακες τοῦ μικρόκοσμου ἐμφανίζει τὰ στοιχειώδη κβαντικὰ φαινόμενα νὰ δροῦν μὲ θεμελιώδεις διεργασίες ποὺ τοὺς ἐκχωροῦν δικούς τους, ἰδιαιτέρους, χώρους καὶ χρόνους. Μερικοὶ ἐπιφανεῖς ἐπιστήμονες (Roger Penrose) ὑποθέτουν πὼς αὐτὲς οἱ θεμελιώδεις καὶ ἀδιαφανεῖς διεργασίες στὸν μικρόκοσμο συνδέτουν καὶ ὑφαίνουν τὸ συμβατικὸ φυσικὸ χωροχρονικὸ περιβάλλον, τὸν δικό μας «χώρο» καὶ «χρόνο» τῆς ἐμπειρίας μέσα στὸ ὁποῖο δραστηριοποιούνται, πολλαπλασιάζονται καὶ συγκροτοῦνται οἱ ἐπενέργειες τῶν στοιχειωδῶν κβαντικῶν φαινομένων.

#### 4. Ἡ Φυσικὴ πραγματικότητα τοῦ κόσμου μας καὶ ἡ ἐξέλιξή της γεννιέται στὸν μικρόκοσμο

Στὸ σημεῖο αὐτὸ θὰ ἤθελα νὰ προβάλω μιὰ ἀμφιλεγόμενη ἀποψη, ὅτι δηλαδή ἡ φυσικὴ πραγματικότητα τοῦ κόσμου μας γεννιέται καὶ καθοδηγεῖται στὸν μικρόκοσμο.

Ἄν θελήσουμε νὰ μελετήσουμε τὴν ἐξελισσόμενη πραγματικότητα τοῦ φυσικοῦ κόσμου στὸ φῶς τῶν πρόσφατων ἀνακαλύψεων τῆς ἐπιστήμης, ἰδιαίτερα τῆς φυσικῆς καὶ τῆς πληροφορικῆς, θὰ διαπιστώσουμε ὅτι πρέπει νὰ ἀναπτύξουμε ἕνα καινούργιο πλαίσιο ἐννοιῶν καὶ ἐργαλείων, τὸ ὁποῖο θὰ ἐπεκτείνει τὸ παραδοσιακὸ πλαίσιο ἐννοιῶν καὶ ἐργαλείων τῆς κλασσικῆς καὶ τῆς συμβατικῆς κβαντικῆς φυσικῆς.

Τὰ φαινόμενα τοῦ μακρόκοσμου καὶ ἡ καθημερινὴ ἐμπειρία ἀναπτύσσονται, προφανῶς, πολὺ μακριὰ ἀπὸ τὶς μικρὸ-κλίμακες δράσης τῶν στοιχειωδῶν κβαντικῶν φαινομένων. Ὅμως, παρὰ τὸ μυστήριο ποὺ καλύπτει τὴν δράση τους καὶ τὴν στατιστικὴ τους συνέπεια μὲ τὸ γίγνεσθαι τοῦ φυσικοῦ κόσμου, τὰ στοιχειώδη κβαντικὰ φαινόμενα πρέπει νὰ παίζουν βασικὸ καὶ μοναδικὸ ρόλο στὴν δημιουργία τῆς φυσικῆς πραγματικότητας. Πιστεύεται ὅτι τὰ στοιχειώδη κβαντικὰ φαινόμενα, τὰ ὁποῖα εἶναι ἀπροσπέλαστα στὴν ἄμεση παρατήρηση, ἐκδηλώνουν τὸν ἀενάως συνεχιζόμενο παλμὸ τῆς Δημιουργίας. Τὰ στοιχειώδη κβαντικὰ φαινόμενα ὑποκινοῦν τὴν ἀδιάκοπη ἐξελικτικὴ δράση τοῦ φυσικοῦ κόσμου μας καὶ ἀπεργάζονται τὶς ἀτέλειωτες μορφές τῆς φυσικῆς πραγματικότητας. Ἐνάμεσα στὴν «κίνηση» καὶ τὴν «μορφή», ἀνάμεσα στὶς καταστάσεις κινητικῆς καὶ δυναμικῆς ἐνέργειας, προσδιορίζουν τὴν ρευστὴ ὕφανση τῆς ὕπαρξης καὶ κατευθύνουν



τήν δυναμική εξέλικτική πορεία της φυσικής πραγματικότητας. Πιστεύουμε πώς η μελέτη των στοιχειωδών κβαντικών φαινομένων από την Φυσική και την Έπιστήμη της Πληροφορίας θα συντελέσει στην αποκωδικοποίηση των μηχανισμών της Δημιουργίας και στην κατανόηση του φυσικού κόσμου μας.

Ένα βασικό ερώτημα, πού γεννιέται και παραμένει αναπάντητο, είναι: «Από ποια αναγκαιότητα, ή οποία παραμένει, ακόμη σήμερα, πέρα από την κατανόησή μας, το στοιχειώδες κβαντικό φαινόμενο προκύπτει ως η πλέον θεμελιώδης διεργασία στην δημιουργία της πραγματικότητας του φυσικού κόσμου;» Πιστεύεται ότι η μελέτη των στοιχειωδών κβαντικών φαινομένων θα αποκαλύψει την έγγενή επιλογή της φύσης, ή οποία καθοδηγεί την εξέλικτική πορεία του φυσικού κόσμου και προικίζει τον κόσμο μας με «νόημα».

Εάν και όταν μάθουμε με ποιόν τρόπο πρέπει να αναθεωρήσουμε τις ιδέες μας όσον αφορά στον απόλυτο και ανεξάρτητο χαρακτήρα των φυσικών φαινομένων και αντίληφθούμε πώς να αντιμετωπίσουμε την άβεβαιότητα της Φύσης στην «κίνηση» και την «ένότητα» “όλοκληρου του Σύμπαντος”, και επί πλέον, εάν και όταν κατανοήσουμε την πέραν του χώρου και του χρόνου δραστηριοποίηση του έγκεφάλου πού γεννά τον «νοῦ» και την «συνείδηση» και έρμηνεύσουμε την οὐτοπία της πραγματικότητας ενός ονείρου<sup>1</sup>, μόνο τότε θα αντικρίσουμε την άπειρη απλότητα και την εκπληκτική ομορφιά της πραγματικότητας του κόσμου μας. Μόνο τότε θα πλησιάσουμε τον Νοῦ της Δημιουργίας και θα κατανοήσουμε τί σημαίνει ή «ὑπαρξη».

Στήν συνέχεια, θα προβάσουμε μιὰ δική μας άποψη για την φυσική διαδικασία της «κατευθυνόμενης επιλογής» των στοιχειωδών κβαντικών φαινομένων, πού δίνει νόημα στην εξέλικτική πορεία του κόσμου μας.

##### 5. Τὸ μοντέλο Heisenberg - Dirac για τὸ στοιχειώδες κβαντικὸ φαινόμενο

Δὲν διαθέτουμε ἐδῶ τὸν χρόνο πού ἀπαιτεῖται γιὰ νὰ ἀναφερθοῦμε καὶ σὲ ἄλλες προσπάθειες ἐρμηνείας τοῦ μυστηρίου τῆς συμπεριφορᾶς τῶν στοιχειω-

1. Πιστεύεται ἀπὸ πολλοὺς ἐπιστήμονες ὅτι τὸ δαῦμα τῆς δραστηριοποίησης τοῦ ἐγκεφάλου πού γεννᾷ τὴν σκέψη, τὰ αἰσθήματα, καὶ τὴν συνείδηση, ἢ ἀκόμα καὶ τὶς ἀποκλίσεις ἀπὸ τὴν φυσιολογικὴ λειτουργία, ξεκινᾷ ἀπὸ τὴν δράση μικρῶ-φαινομένων στοὺς φυσιολογικοὺς ἰστούς τοῦ ἐγκεφάλου.

δών κβαντικῶν φαινομένων, ὅπως εἶναι οἱ ἐρμηνεῖες τοῦ Niels Bohr, τοῦ Hugh Everett καὶ τοῦ David Bohm, γιὰ τὶς ὁποῖες θὰ σᾶς παραπέμψω στὸ πρόσφατο βιβλίο μου «Ἡ Φλούδα τοῦ Βερίκοκου», Ἑλληνικά Γράμματα, 2002. Θὰ περιοριστοῦμε ἐδῶ στὴν διατύπωση μιᾶς θεώρησης, ἡ ὁποία προέκυψε ἀπὸ μιὰ ἐργασία σύνθεσης τῶν ὄντολογικῶν ἰδεῶν καὶ ἀπόψεων τῶν Werner Heisenberg, P.A. Maurice Dirac, Alfred North Whitehead καὶ συνακόλουθων ἰδεῶν τῆς πραγματιστικῆς ψυχολογίας τοῦ William James καὶ μὲ ἀναφορὰ στὶς κρίσιμες πρόσφατες ἐξελιξίσεις τῆς κβαντικῆς θεωρίας.

Στὴν περίοδο τῆς ἀνάπτυξης διαφόρων ἰδεῶν σχετικὰ μὲ τὴν ὄντολογικὴ ἐρμηνεία τῆς κβαντικῆς θεωρίας, ὁ Heisenberg πρότεινε (1958)<sup>2</sup> ἓνα φιλοσοφικῶς ἱκανοποιητικὸ μοντέλο γιὰ τὴν δράση τοῦ στοιχειώδους κβαντικοῦ φαινομένου. Σήμερα, οἱ περισσότεροι ἐπιστήμονες ποὺ ἐπιζητοῦν μιὰ λογικὰ συνεπῆ ἀντίληψη τοῦ φυσικοῦ κόσμου, φαίνεται νὰ ἀσπάζονται τὶς ἰδέες τοῦ Heisenberg.

Στὴν οὐσία τῆς, ἡ κεντρικὴ ἰδέα τοῦ Heisenberg εἶναι πῶς τὰ ὑποατομικὰ σωματίδια καὶ φαινόμενα, δηλαδὴ τὰ «στοιχειώδη κβαντικὰ φαινόμενα», δὲν ἀφοροῦν σὲ «πραγματικὰ» φαινόμενα μὲ τὴν ἔννοια τῆς φυσικῆς πραγματικότητας τῆς ἐμπειρίας μας. Ἡ δραστηριότητα τῶν ὑποατομικῶν φαινομένων εἶναι λογικὰ ἀσύμβατη μὲ τὶς ἰδιότητες «τῆς τοπικῆς δράσης» καὶ τῆς «ἀναγωγιμότητας», τὶς ὁποῖες ἀξιώνει ἡ ἐμπειρία μας καὶ ὑποστηρίζει ἡ κλασσικὴ φυσικὴ. Οἱ διεργασίες τῶν στοιχειωδῶν κβαντικῶν φαινομένων ἔχουν ἐπενέργειες σὲ εὐρείες ἐκτάσεις τοῦ χώρου καὶ τοῦ χρόνου, οἱ ὁποῖες δὲν περιγράφονται στὰ πλαίσια τῆς κλασσικῆς φυσικῆς.

Πιο συγκεκριμένα, τὸ μοντέλο Heisenberg προτείνει ὅτι ἐκεῖνο ποὺ ἀντιστοιχεῖ μὲ αὐτὸ ποὺ θὰ ἀποκαλούσαμε «φυσικὴ κατάσταση» ἐνὸς ὑποατομικοῦ σωματιδίου ἢ φαινομένου ἀναφέρεται οὐσιαστικὰ μόνον σὲ «ἀντικειμενικὲς ἐπιρρέπειες», ἢ νὰ τὸ ποῦμε ἀλλιῶς ἀναφέρεται σὲ ἐξελισσόμενες «δυναμικὲς καταστάσεις» τῆς φύσης κατὰ τὴν Ἀριστοτελικὴ ἔννοια τῆς «ἐν δυνάμει κατάστασης». Οἱ ἐπιρρέπειες τῆς φύσης ἀναφέρονται στὴν δυνατότητα ἐπακόλουθης δράσης ὀρισμένων ἀσυνήθιστων καὶ παράξενων «συμβάντων» τοῦ μικρόκοσμου, τὰ ὁποῖα προσδιορίζουν τὴν «ἐπιλογή» μιᾶς καὶ μόνο ἀπὸ τὶς ἀντικειμενικὲς

2. W. Heisenberg, *Physics and Philosophy*, Harper and Row, New York, 1958, chap. III.

ἐπιρρέπειες καὶ προσανατολίζουσαν τὴν ἐξελισσόμενην πραγματικότητα τοῦ φυσικοῦ κόσμου ποὺ ἐμεῖς ἀντιλαμβανόμαστε. Ἡ φύση δὲν ἐξελίσσεται, δηλαδὴ δὲν «κινεῖται», ὅπως θὰ ἐξελίσσετο μία μοναδικὴ καὶ ὁμοιογενοποιημένη φυσικὴ διαδικασία, ὅπως θὰ τὴν φανταζόταν ἡ κλασσικὴ φυσικὴ, ἀλλὰ «κινεῖται» στὶς ρίζες τῆς μὲ ἓνα περιέργο διπλὸ πλέγμα δράσεως, δύο διαφορετικῶν, ἀλλὰ στενὰ συσχετισμένων διαδικασιῶν ὡς ἀκολουθῶς:

(1) μία συνεχῆ, κανονικὴ καὶ ἐξελικτικὰ ντετερμινιστικὴ διαδικασία, αὐτὴ τῆς ἀκαριαῖα κυλιόμενης «ἐν δυνάμει» κατάστασης ἐπιρρέπειας, ἡ ὁποία ἐκφράζεται μὲ ἐπιτυχία ἀπὸ τὸν μαθηματικὸν φορμαλισμὸν τῆς κβαντικῆς θεωρίας (ὅπως π.χ. ἀπὸ τὴν ἐξίσωση Schrödinger μὲ καθαρά τυχαία πιθανοτικὴ ἐπιλογή) καὶ ἡ ὁποία δὲν ἐλέγχει τὶς «πραγματικὲς» διαδικασίες παρὰ μόνον τὶς ἐν δυνάμει ἐπιρρέπειες γιὰ τὰ πραγματικὰ συμβάντα ποὺ θὰ συμβοῦν, καί,

(2) μία δυναμικὴ διαδικασία, ἡ ὁποία συνίσταται ἀπὸ τὴν ἀκολουθίαν τῶν ἄτακτων «κβαντικῶν συμβάντων», τὰ ὁποῖα δὲν ἐλέγχονται ἀπὸ κανένα γνωστὸ νόμον τῆς φυσικῆς. Ἀφοροῦν «στὰ πραγματικὰ γεγονότα», δηλαδὴ αὐτὸ ποὺ πραγματικὰ «συμβαίνει». Ἡ δράση τους ὑφαίνει τὸν συμβατικὸν χωρὸχρονον καὶ οἱ ἐπιπτώσεις τους ἐκδηλώνονται στὴν ἐξελικτικὴν πραγματικὴν πραγματικότητα τοῦ φυσικοῦ κόσμου. Κάθε «κβαντικὸν συμβάν» πραγματοποιεῖ τὴν μίαν ἀπὸ τὸ πλῆθος τῶν δυνατοτήτων ποὺ ἔχουν δημιουργήσει τὰ προηγούμενα συμβάντα, καὶ συμβάλλει στὸν προσδιορισμὸν τῆς ἐξελικτικῆς πραγματικότητος ποὺ εἶναι προσπελάσιμη σὲ ἐμᾶς. Ἐπι πλεόν, κάθε «κβαντικὸν συμβάν» ἐπιφέρει ἐπακόλουθες ἀλλαγές στὴν κυλιόμενη «δυναμικὴ» κατάσταση τοῦ φυσικοῦ κόσμου.

Ἡ δυναμικὴ κατάσταση ἐπιρρέπειας, τὴν ὁποία προτείνει τὸ πρότυπον Heisenberg, ἀφορᾷ στὶς ἐπιρρέπειες τοῦ στοιχειώδους κβαντικοῦ φαινομένου, οἱ ὁποῖες ἀναφέρονται στὸ φυσικὸ περιβάλλον, σχετικὰ μὲ τὶς δυνατὰς ἐξελίξεις τοῦ φαινομένου. Ἡ ἐπιλογή ἀνάμεσα στὶς ἐν δυνάμει ἐξελίξεις εἶναι πιθανοτικὴ καὶ διέπεται ἀπὸ «καθαρὴν τύχην». Ἔτσι, τὸ πρότυπον Heisenberg περιγράφει τὴν ἐξελικτικὴν πορεία τοῦ φυσικοῦ κόσμου ὡς ἐὰν ἡ Φύσις νὰ «παίζει ζάρια» ζυγισμένα μὲ τὶς ἀντίστοιχες πιθανότητες τῶν διαφόρων ἐν δυνάμει φυσικῶν συμβάντων. Κάθε ἐπιλεγμένο συμβάν ἐπιφέρει ἀνάλογον ἀκαριαῖαν ἀλλαγὴν στὴν δυναμικὴν κατάσταση ἐπιρρέπειας τοῦ φυσικοῦ περιβάλλοντος.

Συμπερασματικὰ, ἡ «κυλιόμενη δράση τῶν κβαντικῶν συμβάντων» στὴν

*ἄπειρη πολλαπλότητα τους προσδιορίζουν και ὑλοποιούν τὴν φυσικὴ ἐξελικτικὴ πραγματικότητα καὶ ἀναπροσαρμόζουν μὲ καθαρὴ στατιστικὴ συνέπεια, συνεχῶς καὶ ἀκαριαῖα, τὴν «ἐν δυνάμει» κατάσταση τοῦ φυσικοῦ κόσμου.*

#### 6. Ἐπικοινωνιακὴ σχέση τοῦ μικρόκοσμου μὲ τὸν μακρόκοσμο

Σήμερα διαπιστώνουμε ὅτι τὰ φαινόμενα τοῦ μικρόκοσμου μποροῦν νὰ προκαλέσουν ἐξελικτικὲς ἐπιδράσεις σὲ φαινόμενα τοῦ μακρόκοσμου. Αὐτὸ ἔγινε πρόδηλο ἀπὸ τὰ ἀποτελέσματα τῶν πειραμάτων Aspen (1982) καὶ τοῦ θεωρήματος Bell (1964), πάνω στὸ ἐφευρετικὸ πειραματικὸ παράδειγμα τῶν Einstein, Podolsky καὶ Rosen (1935)<sup>3</sup>. Μὲ τὸ πείραμα αὐτὸ ὁ Einstein καὶ οἱ συνεργάτες του ἐπεχείρησαν νὰ ἀποδείξουν ὅτι ὁ κόσμος λειτουργεῖ σὲ συμφωνία μὲ τὸ διαισθητικὸ κλασσικὸ μοντέλο καὶ ὅτι τὸ κβαντικὸ τρελοκομεῖο εἶναι ἓνα ἀπατηλὸ ὄνειρο. Ἀποδείχθηκε θεωρητικὰ (J. Bell, 1964) καὶ βεβαιώθηκε πειραματικὰ (A. Aspen, 1982) ὅτι εἶχαν κάνει λάθος.

Κάθε «κβαντικὸ συμβάν» ἔχει καὶ «τοπικὴ», ἀλλὰ καὶ «παγκόσμια» δράση. Τοπικά, κάθε ξεχωριστὸ συμβάν, ἐπιλεγμένο μὲ βάση τὴν τοπικὴ «ἐν δυνάμει» κατάσταση ἐπιρρέπειας, δρᾷ ἐπάνω στὴν διαμόρφωση τῆς «ἐν δυνάμει» κατάστασης ἐπιρρέπειας τοῦ εὐρύτερου μακροσκοπικοῦ φυσικοῦ κόσμου μὲ ἓνα τρόπο ὀλοκλήρωσης, ἐνσωμάτωσης καὶ ἐνοποίησης. Μὲ ἄλλα λόγια, τὸ τοπικὸ μικροκοσμικὸ συμβάν, τοῦ ὁποῖου ἡ ἐπιλογή δὲν ἐξηγεῖται μὲ τοὺς γνωστούς νόμους τῆς φύσης, προκαλεῖ ὀλοκληρώσιμες ἐπιδράσεις σὲ ὀλόκληρο (κατ' ἀρχὴν) τὸν φυσικὸ μακρόκοσμο καὶ κυρίως στὸν ἄμεσο μακρόκοσμο τοῦ στοιχειώδους κβαντικοῦ φαινομένου, τοῦ ὁποῖου ἡ ἐν δυνάμει κατάσταση προσδιορίζει τὴν ἐπιλογή του. Εἶναι προφανὴς ἡ παρουσία ἐνὸς θεμελιώδους σημασίας «βρόχου αὐτοαναφορᾶς», ὁ ὁποῖος καθορίζει καὶ προσανατολίζει τὴν ἐξελικτικὴ πορεία τοῦ φυσικοῦ κόσμου.

Αὐτὴ ἡ οὐσιώδης συμβολὴ τῶν κβαντικῶν συμβάντων στὸν προσανατολισμὸ καὶ στὴν ὀλοκλήρωση τῶν δρώμενων τοῦ μακρόκοσμου εἶναι κάτι ἐντελῶς ἀκατανόητο ἀπὸ τὴν κλασσικὴ φυσικὴ. Νὰ σημειωθεῖ ὅτι αὐτὴ ἡ ἰδέα τῆς θεμελιώδους ὀλοκληρώσιμης δράσης τῶν κβαντικῶν συμβάντων παίζει βασικὸ ρόλο σὲ μιὰ θεωρία δημιουργίας σκέψης στὸν ἐγκέφαλο.

3. Π.Α. Λιγομενίδης, «Ἡ Φλούδα τοῦ Βερίκοκου», Ἑλληνικά Γράμματα, 2002.

### 7. Η «άρχή της προαγωγής της λειτουργικότητας του φυσικού κόσμου»

Όπως περιγράψαμε και προηγουμένως, αν μια φυσική εξελικτική διαδικασία του μικρόκοσμου επιδεικνύει έγγενη επίλογη σε συμφωνία με κάποια «προσανατολιστική αρχή» και συνεπάγεται την εξελικτική δημιουργία συγκεκριμένων «χαρακτηριστικών μορφών» του φυσικού κόσμου, τότε αυτή η φυσική διαδικασία υποδηλώνει μια αίσθηση κατευθυντικότητας. Στην περίπτωση αυτή, θα λέγαμε ότι αυτή η εξελικτική πορεία του φυσικού κόσμου «οδηγεί κάπου» και ότι επιδεικνύει ένα έγγενες νόημα. Τέτοιες έγγενεις «διαδικασίες επίλογης» υποδηλώνουν την παρουσία ενός κατάλληλου μηχανισμού εξέλιξης, ο οποίος με την στατιστικά συνεπή «προσανατολισμένη επίλογη» παράγει, συντηρεί και αναβαθμίζει τις χαρακτηριστικές φυσικές μορφές, οι οποίες αναφέρονται ως «φυσικές αξίες» και οι οποίες, κατά ένα τρόπο, προάγουν τις υποδείξεις της «προσανατολιστικής αρχής».

Η άποψη, την οποία παρουσιάζουμε σήμερα, εισηγείται ότι η εξελικτική πορεία του φυσικού κόσμου καθοδηγείται από μια «προσανατολιστική αρχή προαγωγής της 'λειτουργικότητας' του σύμπαντος». Η έννοια της «προαγωγής της λειτουργικότητας» του φυσικού κόσμου, στην οποία αναφερόμαστε, αφορά στην αύξηση της επικοινωνιακής εξελικτικής κίνησης, ή οποία προάγει την αύξηση της πολυπλοκότητας και της διαφοροποίησης και την τάση δημιουργίας διατήρησης και επέκτασης της ποικιλομορφίας των χαρακτηριστικών λειτουργικών μορφών, οι οποίες, με την σειρά τους, προάγουν την λειτουργικότητα του φυσικού κόσμου σε ένα άτελειωτο «βρόχο αυτό-αναφοράς». Με ένα βρόχο αυτό-αναφοράς οι βασικές λειτουργικές μορφές, οι φυσικές αξίες του κόσμου μας, δραστηριοποιούν και κατευδύνουν τον ίδιο τον έγγενη μηχανισμό «επίλογης» της Φύσης, ο οποίος τις διατηρεί, τις προάγει και τις αναβαθμίζει<sup>4</sup>. Αυτή η αυτό-αναφορική κυλιόμενη διαδικασία έρμηνεύεται ως αναβάθμιση της λειτουργικότητας του σύμπαντος. Αυτή είναι ουσιαστικά η διατύπωση της «αρχής της προαγωγής της λειτουργικότητας», ή οποία παρέχει μία «κατεύθυνση», δηλαδή προσδιορίζει ένα «βέλος» στον χρόνο και δίνει «νόημα» στην εξελικτική πορεία του σύμπαντος.

4. Είναι γνωστές οι παράδοξες συνέπειες των βρόχων αυτό-αναφοράς.

Τέτοιες διατηρούμενες και ανθεκτικές χαρακτηριστικές λειτουργικές μορφές της φύσης, δηλαδή «φυσικές αξίες», οι οποίες προέκυψαν από έντονη επικοινωνιακή δραστηριότητα με αυξανόμενη πολυπλοκότητα και διαφοροποίηση, είναι τα χημικά στοιχεία, τα σύνθετα μόρια και οι άλλες χαρακτηριστικές σταθερές εξελικτικές δομές και λειτουργίες των σύνθετων φυσικών αντικειμένων και φαινομένων, οι νόμοι και άλλες «συνήθειες» του φυσικού κόσμου και οι σταθερές γήινες βιολογικές εξελικτικές μορφές, οι οποίες χαρακτηρίζουν την ζωή, τον νοῦ και την συνείδηση, ακόμη και τις ποικίλες εξελικτικές κοινωνικές μορφές των ζωντανών οργανισμῶν.

Πρέπει να επαναλάβουμε εδώ ότι η δυνατότητα πραγματοποίησης προσανατολισμένων επιλογῶν, οι οποίες δύνανται να δραστηριοποιούν και να προάγουν ανθεκτικές λειτουργικές μορφές της εξελικτικής πορείας του φυσικού κόσμου, είναι δυνατό να υπάρχει μόνο στις απρόσιτες και δυσεξήγητες διαδικασίες του κβαντικού μικρόκοσμου, εκεί όπου χτυπάει η καρδιά του φυσικού κόσμου. Ο μακρόκοσμος τῶν εξαιρετικά σύνθετων αντικειμένων λειτουργεί συνήθως κάτω από τους στατιστικούς κανόνες τῶν μεγάλων ἀριθμῶν. Τὰ ἀμέτρητα «κβαντικά ἄλλατα» τῶν στοιχειωδῶν κβαντικῶν φαινομένων ἀναδομοῦν συνεχῶς τὸ ἐπόμενο προφίλ τῶν «ἐν δυνάμει» φυσικῶν ἐξελίξεων, καὶ δραστηριοποιῶν τὴν ἐξελικτικὴ πορεία ὁλόκληρου τοῦ φυσικοῦ κόσμου. Αὐτὸ σημαίνει ὅτι, ἐνῶ ἡ κβαντικὴ ἐπιλογή εἶναι τοπικὴ ὑπόθεση στὸν χῶρο καὶ τὸν χρόνο, τὸ λογιστικὸ σύστημα τῆς φύσης εἶναι ὀλιστικὸ, μέχρι καὶ παγκόσμιο. Ἡ αὐτόματη ρύθμιση τοῦ καταμερισμοῦ τῶν δυνατοτήτων τῆς ἐξελικτικῆς πορείας τοῦ φυσικοῦ κόσμου γίνεται ἀκαριαῖα σὲ ὁλόκληρη τὴν πολλαπλότητα τοῦ χωροχρόνου. Μὲ ἄλλα λόγια, ἡ θεμελιώδης διπλὴ διαδικασία τῆς «δυναμικῆς ἐπιλογῆς καὶ δράσης» τοῦ στοιχειώδους κβαντικοῦ φαινομένου πραγματοποιεῖ τοπικὰ καθοριζόμενο νόημα, ἀλλὰ μὲ ἀκαριαῖες εὐρείας ἔκτασης, καί, κατ' ἀρχήν, παγκόσμιες, ἐπιπτώσεις.

Οἱ παραπάνω, θολές ἀκόμη, ιδέες γιὰ τὴν λειτουργικὴ ἐξέλιξη τοῦ φυσικοῦ κόσμου, οἱ ὁποῖες βασίζονται στὴν ὑπόθεση τῆς κυλιόμενης ἐμπλοκῆς τῶν «ἐν δυνάμει» καταστάσεων τῆς φύσης καὶ τῶν «κβαντικῶν συμβάντων» τοῦ μοντέλου Heisenberg-Dirac-Whitehead, δὲν ὑποστηρίζονται ἀπὸ πειράματα ἢ ἀπὸ ἐπαληθεύσιμα μαθηματικά. Φαίνεται ὅμως πὼς ἔχουν σαφῆ σχέση μὲ τις ἐξελικτικές θεωρίες τοῦ Ilya Prigogine καὶ μὲ σημαντικές ἐννοιες πάνω στὶς ὁποῖες

στηρίζεται τὸ μοντέλο τοῦ «πιλοτικού δυναμικοῦ» τοῦ David Bohm. Ἐπὶ τοῦ παρόντος, ἡ μαθηματικὴ ἐπεξεργασία τῶν ἰδεῶν αὐτῶν, ἡ ὁποία ἀποβλέπει καὶ στὸ νὰ ὀδηγήσει σὲ πειραματικὲς συνηγορίες, ἀποτελεῖ μιὰ κύρια ἀπασχόληση τοῦ ὁμιλοῦντος.

## 8. Ἐξελικτικὴ πορεία: Ἄνθρωπος καὶ φύση

Θὰ ὀλοκληρώσω τὴν σημερινὴ παρουσίαση μὲ μερικὲς παρατηρήσεις σχετικὰ μὲ τὴν παρουσία καὶ τὸν παρεμβατικὸ ρόλο τοῦ ἀνθρώπου στὴν ἐξελικτικὴ πορεία τοῦ φυσικοῦ κόσμου.

### 1. Ἐξελικτικὴ πορεία. Δημιουργία ἐξελικτικῶν πλανητικῶν «θερμοκηπίων»

Ὅπως εἶπαμε στὴν ἀρχὴ τῆς ὁμιλίας, ἡ ἐξελικτικὴ πορεία τοῦ σύμπαντος προβλέπει τὴν δημιουργία «πλανητικῶν θερμοκηπίων», ὅπως εἶναι τὸ δικό μας γῆινο «θερμοκήπιο», μέσα στὰ ὁποῖα μπορεῖ νὰ εὐνοεῖται ἡ ἀνάπτυξη καὶ ἐξέλιξη χαρακτηριστικῶν μορφῶν – «φυσικῶν ἀξιών» – ὅπως εἶναι οἱ μορφές τῶν βιολογικῶν μεγαλομορίων, τῶν ζωντανῶν κυττάρων, τῶν ζώντων ὀργανισμῶν, τοῦ ἀνθρώπου (μόλις πρὶν μερικὰ ἑκατομμύρια χρόνια), τοῦ νοῦ καὶ τῆς συνείδησης, τῶν κοινωνιῶν καὶ τῶν ἀξιῶν καὶ τῆς ἠθικῆς.

### 2. Τεχνολογικὴ παρέμβαση τοῦ ἀνθρώπου. Φαουστιανὴ ἐπιλογή

Καθένας ἀπὸ ἐμᾶς ἀναγνωρίζει τὶς ἀρνητικὲς ἐπιπτώσεις τῆς τεχνολογίας, ἡ ὁποία, παρὰ τὰ ὅποια εὐεργετικὰ προϊόντα ποὺ ἔχει προσφέρει, ἔχει ἀναπτύξει φοβερὰ ὄπλα μαζικῆς καταστροφῆς, ἔχει ἐκφυλίσει τὴν φυσικὴ καὶ τὴν διανοητικὴ διαβίωση καὶ ἔχει ὑποβιάσει σοβαρὰ τὴν ποιότητα τοῦ φυσικοῦ περιβάλλοντος καὶ τῆς ζωῆς. Ὅλο καὶ περισσότερο ἡ ἐπιστῆμη, μέσῳ τῆς τεχνολογίας, ἐπιδρά σὲ πρακτικὸ ἐπίπεδο καὶ ἀλλάζει ριζικὰ τοὺς τρόπους ζωῆς στὶς ἀνθρώπινες κοινωνίες. Αὐξάνει τὴν ἐξάρτηση τοῦ ἀνθρώπου ἀπὸ τὴν τεχνολογία, μὲ τρόπους ποὺ ἐμποδίζουν τὴν ἀμεσότητα μὲ τὴν ὁποία οἱ ἀναγνωρισμένες θρησκευτικὲς παρειαὶ βοήθεια στοὺς ἀνθρώπους γιὰ τὴν ἀντιμετώπιση προσωπικῶν, ψυχολογικῶν καὶ κοινωνικῶν προβλημάτων.

Ἀπὸ τὴν ἐποχὴ τῆς ἐξαφάνισης τῶν δεινοσαύρων, εἴμαστε τώρα ἐμεῖς ὁ μεγαλύτερος καταστροφέας τῆς ζωῆς στὸν πλανήτη μας. Ὁ τεχνολογικὰ καλωδιωμένος ἄνθρωπος, τὸν ὁποῖο ὁ E.O. Wilson ὀνόμασε homo proteus, ὁ ὑπερόπτης ἄνθρωπος ποὺ πιστεύει στὴν ἀπεριόριστη δυνατότητα προσαρμογῆς του στὸ

όποιο τεχνητό περιβάλλον μπορεί να σχεδιάσει και να κατασκευάσει ο ίδιος και στην εξασφάλιση μιάς ελεγχόμενης και κατ' επιλογή ρυθμιζόμενης διαβίωσης της άρρεσκείας του, αυξάνει τον πληθυσμό του, σχεδιάζει να εποικίσει το Διάστημα και παραβιάζει τους φυσικούς νόμους της οικολογικής εξέλιξης. Είναι αυτός που εξαγγέλλει «ρητορικά μνημόσυνα θλίψης» για τις απώλειες διαφόρων βιολογικών ειδών, αλλά που θεωρεί ότι αυτό είναι το αναγκαίο τίμημα της «προόδου και του έκτυγχρονισμού». Είναι ο άνθρωπος που εξαντλεί το κεφάλαιο του πλανήτη, τους φυσικούς πόρους και την βιοποικιλότητα και έτσι υποβιβάζει την «λειτουργικότητα» του οικοσυστήματος, την παραγωγικότητά του και την ικανότητά του να αντεπεξέρχεται στις όποιες περιβαλλοντικές πιέσεις. Δεν έχω τον χρόνο να απαρτιθώ τις καταστροφικές συνέπειες από την αλόγιστη εκμετάλλευση του φυσικού περιβάλλοντος και τις πιέσεις που ασκούνται γι' αυτό από μερικά έκβιομηχανισμένα κράτη, ούτε να αναφερθώ στις εξωραϊσμένες συνταγές ευημερίας που προτείνονται ως αντάλλαγμα, οι οποίες διαφημίζονται και εύκολα υιοθετούνται από τον απληροφόρο κόσμο.

Ο άνθρωπος, ο homo sapiens, το πρώτο αληθινά ελεύθερο είδος στον πλανήτη μας, μπορεί με την αλόγιστη εφαρμογή της τεχνολογίας, την οποία αναπτύσσει καταιγιστικά, να παρεμβάλλεται στην εξελικτική πορεία του φυσικού περιβάλλοντος και του είδους του. Μπορεί να παραπλανήσει τον εαυτό του και να παροπλίσει την φυσική επιλογή, δηλαδή την δύναμη που έφτιαξε την φύση και έμας. Εισάγοντας μια νέα εποχή στην ιστορία της ζωής στον πλανήτη μας, ο άνθρωπος, μέσα από την γενετική μηχανική, θα είναι σύντομα σε θέση, αν το επιλέξει, να στρέψει και την δική του βιολογική φύση προς όποια κατεύθυνση θελήσει.

Η δική μας γενιά του homo sapiens, και αυτές που ακολουθούν άμέσως μετά, είναι οι πρώτες γενεές στην ιστορία του ανθρώπινου γένους που έχουν την δυνατότητα να παροπλίσουν την φυσική εξελικτική επιλογή που επιτελείται από την αρχή του χρόνου και να εκτροχιάσουν την γενεσιουργό δύναμη που έφτιαξε τον φυσικό κόσμο και έμας. Συνειδητοποιούμε ότι είμαστε ή πρώτη, και ίσως ή τελευταία, γενεά των ανθρώπων με την τεχνολογική δύναμη να αλλάξουμε το κλίμα της Γης, να διαταράξουμε την εξελικτική πορεία του φυσικού κόσμου μας σε παγκόσμια κλίμακα, ακόμα και να μεταλλάξουμε γενετικά τον εαυτό μας.

Με κάποια έννοια ύψηλης θρησκευτικότητας, θα έλεγε κανείς πως ο αν-



θρωπος, αυτό τὸ συνειδητὰ ἐλεύθερο ὄν τῶν πλανητικῶν «θερμοκηπίων», προικισμένος ἀπὸ τὴν φύση μὲ τὴν ἐλεύθερη ἐπιλογή καὶ τὴν εὐθύνη τῶν πράξεών του, εἶναι ὑπὸ δοκιμασία ἀπὸ τὸν Δημιουργό. Τὰ προβλήματα βιοηθικῆς ποὺ προκύπτουν εἶναι ἀξεπέραστα. Ἡ «ἐκούσια ἐξέλιξη» εἶναι τώρα πρὸ τῶν πυλῶν. Θυμηθεῖτε πῶς ὁ Φάουστ τοῦ (Christofer) Marlowe [1564-1593, *Ἡ τραγικὴ ἱστορία τοῦ Δρα Φάουστ*] καταδικάστηκε ἀμετάκλητα γιὰ τὴν λάθος ἐπιλογή του.

Στὸν βαθμὸ ποὺ ἐξαρτιόμαστε ἀπὸ τὴν τεχνολογία, ἂν, ἐν ὀνόματι τῆς προόδου, χωρὶς περίσκεψη, καθυποτάξουμε τὴν ἠθικὴ, τὴν ἐπιστημονικὴ ἀνακάλυψη, τὸν πολιτισμὸ καὶ τὶς τέχνες, τὸ ἴδιο τὸ νόημα τῆς ὑπαρξῆς, σὲ μιὰ καθ' ἑξῆς ἀνόητη συλλογιστικὴ, τότε θὰ ἐκτοπίσουμε τὰ ἄλλα ἔμβια ὄντα τοῦ «κῆπου» μας καὶ θὰ φτωχύνουμε τὸ εἶδος μας γιὰ πάντα. Ἄν θεωρήσουμε τοὺς ἑαυτοὺς μας ὡς τὸ «κατ' ἐξαίρεση» μοναδικὸ προνομιούχο εἶδος, διαφορετικὸ ἀπὸ ὅλα τὰ ἄλλα στὴν διαχείριση τῆς κληρονομιάς τοῦ φυσικοῦ περιβάλλοντος, τότε θὰ μετατρέψουμε τὴν γῆ σὲ σκουπιδότοπο καὶ τὴν ἀνθρωπότητα σὲ εἶδος ἀπειλούμενο σὲ ἐξαφάνιση.

Ὅσον ἀφορᾷ στὸ θέμα τοῦ «συλλογικοῦ νοήματος», τῆς λειτουργικότητας καὶ τοῦ σκοποῦ τῆς ἀνθρώπινης παρουσίας στὸν πλανήτη μας, ἔχουμε σήμερα μπροστὰ μας μιὰ Φαουστιανὴ ἐπιλογή: Εἴτε νὰ ἀποδεχθοῦμε τὴν ριψοκίνδυνη ἀντιμετώπιση τῆς τεχνολογικῆς διάβρωσης τοῦ περιβάλλοντος, τῆς φύσης τοῦ ἀνθρώπου καὶ τῆς ψυχολογίας μας, ὡς τὸ ἀπαραίτητο τίμημα τῆς οἰκονομικῆς εὐρωστίας, ἢ νὰ ἐπανεκτιμήσουμε τὴν πορεία μας καὶ νὰ ἀναζητήσουμε μιὰ νέα περιβαλλοντικὴ καὶ ἀναπτυξιακὴ ἠθικὴ. Ἡ ἐπιλογή εἶναι ἐπιτακτικὴ καὶ κατεπείγουσα. Ἡ τεχνολογικὴ πρόοδος δὲν εἶναι ἀναστρέψιμη. Γιὰ νὰ πορευτοῦμε φρόνιμα πρέπει νὰ προάγουμε τὴν κατανόηση τῆς ἀνθρώπινης φύσης, τὴν κατανόηση τῶν νόμων τῆς Φύσης καὶ τὴν κατανόηση τῶν ψυχολογικῶν, τῶν κοινωνικῶν, τῶν οἰκονομικῶν καὶ τῶν περιβαλλοντικῶν ἐπιπτώσεων τῶν ἐφαρμογῶν τῆς τεχνολογίας. Ἡ ἀνθρωπότητα πρέπει νὰ βρεῖ ἓνα τρόπο νὰ κάνει τὶς σοφὲς ἐπιλογές, ὥστε νὰ περάσει μέσα ἀπὸ τὴν στενωπὸ τῶν αὐξημένων ἀναγκῶν καὶ ἀπαιτήσεων τῆς πολιτισμένης ζωῆς χωρὶς νὰ καταστρέψει τὸ φυσικὸ περιβάλλον, ἀπὸ τὸ ὁποῖο ἐξαρτᾶται ἡ ἴδια μας ἡ ὑπαρξῆς, καὶ χωρὶς νὰ παροπλίσει τὴν ἐξελικτικὴ διαδικασία ποὺ μᾶς δώρισε ἡ φύση.

Τώρα, καθὼς τελειώνει ἡ παιδικὴ ἡλικία τῆς ἀνθρωπότητας, θὰ ἀκούσουμε τὴν δελεαστικὴ φωνὴ τοῦ Μεφιστοφελῆ. Ὁ ἐξουσιαστὴς ἄνθρωπος, ὁ

homo proteus, θὰ συνεχίσει νὰ ισχυρίζεται ὅτι τὸ εἶδος μας, ἡ ἀνθρωπότητα, ἀναπτύσσεται *ξέχωρα* ἀπὸ τὸν φυσικὸ κόσμο, τὸν ὁποῖο ἐξουσιάζει. Κατὰ τὸν homo proteus, μποροῦμε νὰ μεταβάλουμε ἐλεύθερα τὸν γύρω κόσμο μας καὶ τὸν ἑαυτὸ μας καὶ νὰ δημιουργήσουμε, μὲ τὴν εὐφυΐα μας καὶ τὴν εἰδικὴ θέση μας, ἓνα κόσμο *καλύτερο* ἀπὸ ἐκεῖνον ποὺ γνώρισαν οἱ πρόγονοί μας. Ὁ τεχνολογικὰ *καλωδιωμένος* ἄνθρωπος μπορεῖ, κατὰ μία ἔννοια, νὰ γίνεταί «καλλίτερος», ἀλλὰ θὰ γίνεταί ὅλο καὶ λιγότερο *ἀνθρώπινος*. Θὰ ἐγκαταλείψει ὁ ἄνθρωπος τὴν καθοριστικὴ οὐσία τῆς ὑπαρξῆς του, ἡ ὁποία δομήθηκε μὲ βιολογικὲς διεργασίες δοκιμῆς-καί-σφάλματος ἐπὶ ἑκατομμύρια χρόνια, πρὸς χάριν «λογικῶν» ἐπιλογῶν καὶ ἀλλαγῶν, ποὺ ἴσως τὸν καταστήσουν ἓναν *κακοφτιαγμένο ὑπολογιστὴ πρωτεϊνικῆς βάσης*;

Μερικοὶ δημοσιογραφοῦντες καὶ πελάτες τηλεοπτικῶν ἐκπομπῶν θὰ ὀνομάσουν αὐτὴ τὴν σύντομη παρουσίαση «περιβάλλοντικὴ καταστροφολογία» καὶ θὰ παρουσιάσουν τὴν προστασία τοῦ περιβάλλοντος ὡς ἓνα πολὺ ἀμφιλεγόμενον ζήτημα. Τὸ σύνηδες ἐπιχείρημα εἶναι πὼς ὅλα τὰ προβλήματα θὰ λυθοῦν μὲ τὶς νέες τεχνολογίες μέσα στὰ πλαίσια τοῦ δόγματος τῆς οἰκονομίας τῆς ἐλεύθερης ἀγορᾶς. Ἄν ὁ κοινωνικὸς διανοούμενος διερωτηθεῖ γιατί θὰ πρέπει νὰ σκοτιζόμαστε γιὰ τὸ νόημα τοῦ κόσμου μας καὶ γιὰ ἀναγωγικὲς ἀναλύσεις καὶ ἐπιλογές, ἂν ἐπιδοκιμάζει τὸν παλαιὸ παραλογισμὸ τοῦ Κίρκεγκωρ καὶ τοῦ Σάρτρ ὅτι «τὰ πράγματα δὲν ἐπιδέχονται λογικὲς ἐξηγήσεις», ἂν σηκώσει τὴν λευκὴ σημαία καὶ καταφύγει στὴν ἀρχὴ πὼς «καὶ τὰ ζῶα δὲν ἀσχοῦν ἐπιλογὴ καὶ ζοῦν φυσιολογικά», ἢ ἂν καταφύγει στὸ ὀκνηρὸ ἰσοδύναμο τῆς «βούλησης τοῦ Θεοῦ», τότε ἀπαρνεῖται τὴν ἰδιαιτερότητά μας καὶ τὸν ὑπεύθυνο παρεμβατικὸ ρόλο μας στὴν ἐξέλιξη τοῦ κόσμου μας.

Εἰλικρινὰ θὰ εὐχόμενον νὰ ἀποδεικνύονταν σωστοὶ ὅλοι αὐτοὶ ποὺ προβάλλουν ἀντιρρήσεις. Δυστυχῶς ὅμως ἡ ἀλήθεια εἶναι μὲ τὸ μέρος τῆς συντριπτικῆς πλειονότητος τῶν καταξιωμένων εἰδικῶν ἐπιστημόνων ποὺ μελετοῦν τὸ περιβάλλον, οἱ ὁποῖοι ἐπισημαίνουν τοὺς πραγματικὸς κινδύνους ἀπὸ τὴν καταστροφή τῶν οἰκοσυστημάτων.

(3) Ὁ ρόλος τοῦ ἀνθρώπου: ἡ ἐπικοινωνιακὴ συνειδητὴ ὀλόκληρης τῆς ἀνθρωπότητας

Σήμερα ἀναγνωρίζεται εὐρέως ὅτι αὐξάνει ἡ ἀνάγκη νὰ ἀναδείξουμε τὸ βαθύτερο νόημα τοῦ φυσικοῦ κόσμου, τὶς πνευματικὲς διαστάσεις τῆς «πραγματικό-

τητας», και ιδιαίτερα, τις υπεραισθητές συσχετίσεις του ανθρώπου με την Φύση. Η επιστήμη είναι σε θέση να προσφέρει πολλά στην κατεύθυνση αυτή. Αναγνωρίζεται ότι ο επιστήμονας, με συνέπεια και χωρίς λογική αντίφαση, μπορεί να συμβάλει στην αναζήτηση της «αλήθειας» χωρίς να αρνείται την ύπαρξη του Θεού. Για να συλλάβουμε την έννοια της πραγματικότητας, της εξελικτικής πορείας του φυσικού κόσμου και της διάστασης του χρόνου που υπογραμμίζει την ύπαρξη, πρέπει να συζεύξουμε την έρευνα των θετικών Επιστημών, ιδιαίτερα της φυσικής, της πληροφορικής και της βιολογίας, με τις ανθρωπιστικές σπουδές.

Η μυστηριώδης ποιότητα και κοσμογόνος δύναμη της πληροφοριακής «επικοινωνιακής κίνησης», στον άβιο και τον έμβιο κόσμο, ή όποια είναι ή μηχανή της εξελικτικής ροής του γίγνεσθαι ολόκληρου του κόσμου μας, αποδίδει ένα μοναδικό και πρωτεύοντα ρόλο στον «νοῦ» και στην «συνείδηση». Η ιδέα της επικοινωνιακής κίνησης διευρύνει την έννοια του «συνειδητού ατόμου», ώστε να περιλάβει την έννοια της συνειδητότητας όλης της ζωής στον πλανήτη μας, ή και στο σύμπαν. Μέσα στην αντίληψη αυτή θα μπορούσαμε ίσως να ποῦμε πως στον κόσμο που ζούμε ή ένδυναμωμένη από την επιστήμη και την τεχνολογία «παγκόσμια συνείδηση» των δισεκατομμυρίων συνειδητών ανθρώπων παίζει έναν δημιουργικό και ένοποιητικό ρόλο. Θα μπορούσε να διερωτηθεί κανείς:

«Μήπως εμείς οι άνθρωποι, καθένας από εμάς, ίσως κάθε ζωντανός οργανισμός με νοῦ και συνείδηση, και μόνο με την ύπαρξή μας και την επικοινωνιακά συσχετισμένη δράση μας, «φτιάχνουμε» την πραγματικότητα αυτού του αίνιγματικού Σύμπαντος;».

Μπορεί κανείς να δει αυτό τον επικοινωνιακό ρόλο του νοῦ και της συνείδησης, τον ρόλο της κατανόησης και της γνώσης, της αίσθητικῆς, της ένδρασης, και της πίστης, ως τις 4 γέφυρες που συνδέουν τον άνθρωπο με το «άπειρο», με την ασύλληπτη «Πηγή της Δημιουργίας».

#### (4) Επιστημονικός μυστικισμός: Νέα θεολογία;

Αυτά που είπαμε σήμερα, απευθύνονται περισσότερο σε ένα είδος θρησκευτικής πίστης, παρά στην επιχειρηματολογική πειθώ. Θα μπορούσε να κατηγορηθεί ή επιστήμη ότι δημιουργεί μια νέα θεολογία, που βασίζεται σε ιδέες, ανακαλύψεις και θεωρίες της μοντέρνας φυσικής και της επιστήμης της πληροφορίας. Ίσως δίνουμε την έντύπωση ότι έχουμε απορρίψει την μυθολογία της

συμβατικής θρησκείας, μόνο για να την αντικαταστήσουμε, αποδεχόμενοι μια ακόμη πιο απόμακρη θρησκεία, η οποία εκφράζει έναν επιστημονικό μυστικισμό που βασίζεται στις θαυμαστές αποκαλύψεις της κβαντικής θεωρίας, της γενικής θεωρίας της σχετικότητας, της κβαντικής κοσμολογίας και της θεωρίας της πληροφορίας, οι περισσότερες από τις οποίες είναι κατ' ουσία δόγμα που δεν είναι δυνατό ποτέ να υποστεί πειραματικό έλεγχο.

Για σήμερα, θα περιοριστούμε στο να πούμε ότι: Είναι ανάγκη των καιρών, και ίσως είναι μια άνευ προηγουμένου ευκαιρία, να παρακινήθει η θεολογία και ο θρησκευτικός στοχασμός, μαζί με την φιλοσοφία, την ενόραση, τα γράμματα και τις τέχνες, για να βοηθήσουν στην πνευματική ανάπλαση των επιστημονικών θεωριών για την πραγματικότητα, για τον φυσικό κόσμο και για τον ρόλο του ανθρώπου μέσα σε αυτόν τον εκπληκτικό και ασύγκριτης όμορφιάς «κῆπο» μας, τον οποίο πρέπει πάντα να καλλιεργοῦμε.

Ἐλπίζω να ικανοποιήσα τους πολλούς ἀπὸ ἐσᾶς καὶ νὰ κούρασα τοὺς λίγους. Ἄν συμβαίνει τὸ ἀντίθετο, σᾶς ζητῶ συγγνώμη. Σὲ κάθε περίπτωση:

Σᾶς εὐχαριστῶ γιὰ τὴν προσοχή σας.