

Η Ημέρα η Μία

Εισαγωγή

Η πρόοδος της Φυσικής κατά την διάρκεια του 20ου αιώνα υπήρξε τεράστια.

Μέχρι περίπου το 1920, η επιστήμη πίστευε πως το Σύμπαν είναι στατικό, χωρίς πουθενά να φαίνεται ότι *άρχισε κάποτε*, και η φιλοσοφία εύκολα κατέληγε στο συμπέρασμα ότι είναι *αιώνιο*.

Ο Χώρος (ο Ουρανός δηλ. της Γραφής) εθεωρείτο *αυτονόητος*, χωρίς ανάγκη να δημιουργηθεί.

Ο Γαλαξίας μας, με τ' αστέρια του, (τους ήλιους δηλαδή) υπήρχαν μέσα στο χώρο, και έλαμπαν, υποτίθεται καίγοντας κάτι σαν κάρβουνο (οι πυρηνικές δυνάμεις ήταν άγνωστες). Αλλά τότε η ζωή τους δεν θα μπορούσε να ξεπερνά τις 7-8 χιλ. χρόνια, δημιουργώντας ένα σωρό αντιφάσεις με τις ηλικίες των πετρωμάτων και της ζωής στη Γη. Το κέντρο του Γαλαξία μας (κάπου 25 χιλ. έτη φωτός μακριά από μας) και η ύπαρξη άλλων γαλαξιών ήταν άγνωστα.

Η κατάσταση αυτή έχει αλλάξει σήμερα. Η σημερινή επιστήμη πλησίασε τις θέσεις της Αγίας Γραφής πολύ περισσότερο από την επιστήμη του 1920. Το Σύμπαν μας έχει *αρχή*. Όχι μόνον η *ύλη του*, αλλά και ο *χώρος του*.

Η μεγαλειώδης αφήγηση της Γενέσεως

«Εν αρχή εποίησεν ο Θεός τον ουρανόν και την γην. Η δε γη ήν αόρατος και ακατασκευάστος, και σκότος επάνω της αβύσσου, και Πνεύμα Θεού επεφέρετο επάνω του ύδατος, και είπεν ο Θεός· γενηθήτω φως· και εγένετο φως. Καί είδεν ο Θεός το φως, ότι καλόν· και διεχώρισεν ο Θεός αναμέσον του φωτός και αναμέσον του σκότους. Και εκάλεσεν ο Θεός το φως ημέραν και το σκότος εκάλεσεν νύκτα. Και εγένετο εσπέρα και εγένετο πρωί, ημέρα μία.» (Γεν στ 1-5).

Πρωταρχικές υποθέσεις της επιστήμης

Για να μιλήσει για την γένεση του Κόσμου η επιστήμη, ξεκινά από κάποιες εύλογες υποθέσεις:

- Οι φυσικοί νόμοι ίσχυαν αναλλοίωτοι από την πρώτη στιγμή. Είναι συνομήλικοι του χρόνου, του χώρου και της ύλης, και καθορίζουν την εξέλιξη τους.
- Οι φυσικές σταθερές ήταν πάντα περίπου οι ίδιες, όπως τις μετρούμε σήμερα.

Συγκρίνοντας τις περιγραφές Αγίας Γραφής και Επιστήμης

Εν αρχή εποίησεν ο Θεός τον ουρανόν και την γην ...

Στη γλώσσα της επιστήμης ο ουρανός είναι ο χώρος, και η γη είναι η (πρωταρχική) ύλη. Ο χρόνος, ο χώρος, η ύλη, οι φυσικοί νόμοι και οι δυνάμεις (που είναι και αυτές μορφές ύλης) γεννήθηκαν όλα μαζί εν αρχή... ακαριαία.

Κατά την στιγμή μηδέν δεν υπήρχε το *εδώ* και το *εκεί*. Όλα τα σημεία του *Χώρου* ήταν κολλημένα το ένα πάνω στο άλλο και **αποτελούσαν ουσιαστικά ένα μόνον σημείο**. Και μια τεράστια (ίσως άπειρη) ποσότητα ενέργειας ήταν μαζεμένη σ' αυτό.

Και τότε έγινε η **Μεγάλη Έκρηξη**. Τα διάφορα σημεία του χώρου άρχισαν ξαφνικά να απομακρύνονται απ' αλλήλων με εκρηκτική βιαιότητα. Έτσι ακαριαία δημιουργείται ο Χώρος.

Κατά την στιγμή της Μεγάλης Εκρήξεως, μαζί με τον χώρο γεννάται και η ύλη. Και ο χώρος γεμίζει από κβάντα φωτός (φωτόνια) και άλλα γνωστά και άγνωστα στοιχειώδη σωμάτια, που προφανώς αραιώνουν ταχύτατα, καθώς ο χώρος «φουσκώνει».

Καθώς ο χρόνος κυλά, η απομάκρυνση των διαφόρων σημείων του χώρου γίνεται όλο και λιγότερο βίαια, συνεχιζόμενη ως σήμερα. Την μελετούμε μετρώντας τις

Γεωργίου Ι. Γούναρη
Ομ. Καθηγητού Θεωρ. Φυσικής
Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο
Θεσσαλονίκης



ταχύτητες απομακρύνσεως των διαφόρων γαλαξιών.

Η δε γή ήν ... ακατασκεύαστος ...

Κατά την διάρκεια του πρώτου δευτερολέπτου έχουμε αλλεπάλληλες και ραγδαίες αλλαγές των μορφών της ύλης. Όμως μετά από τρία περίπου λεπτά, η κατάσταση κάπως σταθεροποιείται. Την ύλη τότε αποτελούσαν φωτόνια, πυρήνες υδρογόνου (που τους λέμε και πρωτόνια), ηλεκτρόνια, και μερικά άλλα στοιχειώδη σωματίδια.

Στο τέλος των 3 πρώτων λεπτών, το Σύμπαν ήταν εκατομμύρια φορές μικρότερο του σημερινού, και η θερμοκρασία της τάξεως του 1 δισ. βαθμούς Κέλβιν. Τότε λοιπόν άρχισαν να δημιουργούνται οι πρώτοι ελαφροί πυρήνες. *Ο πρώτος πυρηνικός αντιδραστήρας που υπήρξε ποτέ, ήταν το Σύμπαν ολόκληρο!* Όμως η θερμοκρασία ελαττωνόταν τόσο γρήγορα, ώστε μπόρεσε να λειτουργήσει μόνον για λιγότερο από είκοσι περίπου λεπτά. Και μόνον ελαφρούς πυρήνες, σαν το Ήλιο και το Λίθιο πρόλαβε να κατασκευάσει. Βεβαίως, το Σύμπαν εξακολουθούσε να περιέχει επιπλέον και φωτόνια, πρωτόνια (πυρήνες υδρογόνου) και ηλεκτρόνια, σε μεγάλες ποσότητες.

Αυτή λοιπόν ήταν η *ακατασκεύαστος γη* και το επίσης ακατασκευάστο ύδωρ (τα πρωτόνια ίσως) μισή περίπου ώρα μετά την Μεγάλη Έκρηξη.

... και σκότος επάνω της αβύσσου ...

Παρ' όλο που τα φωτόνια δημιουργήθηκαν από την πρώτη-πρώτη στιγμή, το πρωτόγονο Σύμπαν μέχρι την ηλικία των 300000 - 400000 ετών περίπου, ήταν αδιαφανές και συνεπώς σκοτεινό. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι η θερμοκρασία του, (πού με το χρόνο βεβαίως συνεχώς ελαττωνόταν), ήταν ακόμη αρκετά υψηλή, ώστε να καθίσταται αδύνατος η δημιουργία ουδετέρων ατόμων. Μέχρι λοιπόν την εποχή εκείνη, την ύλη του

Σύμπαντος αποτελούσε ένα πυκνό, θερμό και αδιαφανές πλάσμα από (εν μέρει) ηλεκτρικά φορτισμένα σωματίδια. Δεν υπήρχε ελεύθερα κινούμενο φως.

Την σημερινή του διαφάνεια την απέκτησε το Σύμπαν λίγο-πολύ ξαφνικά, καθώς συμπλήρωνε τα πρώτα 300-400 χιλιάδες χρόνια της ζωής του. Ήταν τότε περίπου 1100 φορές μικρότερο του σημερινού, και, καθώς ο χρόνος κυλούσε, διαστελλόταν και πάγωνε,... Μόλις λοιπόν η θερμοκρασία του έπεσε κάτω από τους 3000 Κέλβιν, τα ηλεκτρόνια του δεσμεύθηκαν από τα πρωτόνια και τους πυρήνες Ηλίου, σχηματίζοντας ουδέτερα άτομα υδρογόνου και ηλίου αντίστοιχα. Και το Σύμπαν έγινε ξαφνικά διαφανές και κατακλύσθηκε από φως.

Ήταν ένα εκτυφλωτικό φως που ερχόταν απ' όλα τα σημεία του χώρου. Όπως σ' ένα καλοκαιριάτικο μεσημέρι όπου όλα γύρω ακτινοβολούν και καίνε... Αυτή είναι η στιγμή που η Αγία Γραφή περιγράφει με την μεγαλειώδη φράση ***και είπεν ο Θεός γενηθήτω φως και εγένετο φως...***

Η ημέρα εκείνη η «μία», δεν πέρασε ποτέ από στάδιο αυγής, κατά το οποίο το φως θα ρόδιζε από κάποιες μόνον πλευρές... Από την πρώτη στιγμή που ελευθερώθηκε, άστραφτε από παντού. *Από μεσημβρίας ήρξατο η ημέρα η μία...*

Τι απέγινε το πρωτόγονο εκείνο φως;

Στην επιστημονική γλώσσα αποκαλείται σήμερα Κοσμική Ακτινοβολία Υποβάθρου. Εξακολουθεί και τώρα να μας έρχεται από παντού, όπως τότε.... Τώρα όμως το μήκος κύματός του είναι περίπου 1100 φορές μεγαλύτερο, και η θερμοκρασία του 1100 φορές μικρότερη από εκείνη των 3000 Κέλβιν που είχε όταν πρωτοέλαμψε. Συνεπώς, έχει πια φύγει από την ορατή περιοχή και δεν μπορούμε να το δούμε με τα μάτια μας. Όμως με κατάλληλα όργανα μπορούμε να το μετρήσουμε, και με μεγάλη μάλιστα ακρίβεια.



Το πρώτο δειλινό

Ας πάμε πίσω στο χρόνο, ... τότε που πρωτοέλαμψε το πρωτόγονο φως. Η ηλικία του Σύμπαντος ήταν περίπου 400000 έτη. Καθώς ο χρόνος κυλούσε, και το Σύμπαν μεγάλωνε..., μεγάλωνε μαζί του και το μήκος κύματος του φωτός εκείνου και αντίστοιχα άλλαζε και το χρώμα του. Ξεκίνησε σαν ένα μάλλον λευκό εκτυφλωτικό φως, και ... σιγά-σιγά γινόταν όλο και πιο κόκκινο ... Όσπου έφυγε από την ορατή περιοχή, την εποχή που το Σύμπαν συμπλήρωνε τα πρώτα του 10 εκατομμύρια περίπου χρόνια. Η ημέρα η μία,... τέλειωσε μέσα στην φωτοπλημμύρα του πρώτου δειλινού! Δεν είχε αυγή ... Είχε όμως μεσημβρία και δειλινό...

Και εγένετο εσπέρα και εγένετο πρωί, ημέρα μία.

Το ανεπανάληπτο εκείνο δειλινό το ακολούθησε μία μακριά νύχτα, η οποία κατά κάποιον τρόπο συνεχίζεται μέχρι την συντέλεια τού κόσμου, έως ότου την ημέρα την μία την διαδεχθεί η ανέσπερος ημέρα της ατελευτήτου αιωνιότητος! Αισθάνομαι σαν να καταλαβαίνω γιατί ο Μωϋσής αρίθμησε την πρώτη ημέρα διαφορετικά από τις άλλες...

Το πρωί, η αυγή της δευτέρας ημέρας, θα βρεί τον παρατηρητή πάνω σε μία μοναδική κουκίδα τού σύμπαντος, την γή μας, να παρακολουθεί το μεγαλειωδέστερο γεγονός της Δημιουργίας. Την προετοιμασία της κτίσεως για την υποδοχή του "βασιλλέα" της, η οποία κάποια στιγμή θα κορυφωθεί με την είσοδο τού Βασιλέως των βασιλέων στην υλική δημιουργία...

Θέλω να ευχαριστήσω τον αγαπητό φίλο Δρ. Β. Πετρουλέα για τις παρατηρήσεις του που σημαντικά βελτίωσαν το κείμενο.

Υποσημείωση: Σύμφωνα με την πιά πάνω ερμηνεία τα γεγονότα, που αναφέρονται στην "ημέρα" την "μία" συντελούνται πριν γεννηθεί η Γη γύρω στα 9.5 δις από την Αρχή. Είναι αυτή η πιά σωστή ερμηνεία των πέντε πρώτων στοιχείων της Γενέσεως; Δεν γνωρίζουμε. Πριν 80 περίπου χρόνια μία τέτοια ερμηνεία, ούτε καν σαν επιστημονική φαντασία θα μπορούσε να υπάρξει. Σε 80 χρόνια από τώρα ίσως άλλες ερμηνείες να υποστηριχθούν. Το κείμενο είναι

Θεόπνευστο ενώ η δική μας προσέγγιση **ανθρώπινη**. Θα πρέπει πάντως να θαυμάσουμε την μεγαλειώδη αφήγηση του Μωϋσέως, η οποία είναι αδύνατον να νοηθεί σαν ανθρώπινη έμπνευση.