

Η προσωκρατική Επιστημονική Επανάσταση

Δρ Μάνος Δανέζης

Επίκουρος Καθηγητής Αστροφυσικής

Τμήμα Φυσικής ΕΚΠΑ

Μέχρι την προσωκρατική περίοδο οι άνθρωποι δέχονταν στωικά ότι προϋπήρχε ένα μυστικιστικό στοιχείο, μια «θεική ύλη» η οποία γέννησε τους θεούς και αυτοί με την σειρά τους άσκησαν την καθοριστική, διαμορφωτική ενέργειά τους και έτσι προέκυψε το σύμπαν

Εν αρχή λοιπόν υπήρχε ο μύθος σαν εκφραστής κάθε φαινομένου και κάθε μορφής μέσα στο Σύμπαν Χαρακτηριστικό είναι το παράδειγμα των αρχαίων Ελλήνων, όπου μέσω των ποιημάτων του ο μύστης **Ορφέας** συνθέτει για την αρχαιοελληνική θρησκεία την αρχή του κόσμου. Κατά τον Ορφέα λοιπόν υπάρχει το Χάος όπου βρίσκεται συμπυκνωμένο στο γιγαντιαίο κοσμικό αυγό. Όταν το κοσμικό αυγό άνοιξε στα δυο, διερράγη και από το πάνω μέρος του σχηματίστηκε ο Ουρανός, ενώ από το κάτω μέρος η Γη. Από το κεντρικό σπέρμα του αυγού πήρε τη μορφή ο Φάνης, ο φωτεινός, ο υπαρκτός, το Υπέρτατο Ον και φως, ο πρώτος των θεών, ο πρωτόγονος Έρωτας, η πνευματική και εντός της φύσης δύναμη που ωθεί σε ένωση και δημιουργία. Στις Όρνιθες ο Αριστοφάνης διηγείται: «Ήταν το Χάος, η Νύχτα, το μαύρο Έρεβος και ο φαρδύς Τάρταρος. Δεν υπήρχε ούτε Γη ούτε Αέρας ούτε ουρανός. Στην αρχή μέσα στους απέραντους κόρφους του Ερέβους γέννησε η μαυροφτέρουγη Νύχτα δίχως αρσενική σπορά ένα αυγό. Από αυτό σαν πέρασε ο καιρός, βγήκε ο ποθητός Έρωτας με χρυσά φτερά στην πλάτη που έλαμπαν και γοργός σαν τον άνεμο. Αυτός έσμιξε στο σκοτάδι με το φτερωτό Χάος μέσα στον πλατύ Τάρταρο, κλώσησε το γένος μας και το έφερε στο φώς. Πρωτύτερα δεν

υπήρχαν αθάνατοι, ώσπου ο Έρωτας συνένωσε τα πάντα. Και όπως ενώθηκαν το ένα με το άλλο, γεννήθηκε ο Ουρανός, ο Ωκεανός, η Γη και όλο το αθάνατο γένος των μακάρων θεών».

Όμως οι μύθοι της δημιουργίας του κόσμου άρχισαν να χλομιάζουν τον 6ο π.Χ. αιώνα στην Ιωνία όπου αναπτύχθηκε μια νέα πολιτισμική αντίληψη. Γεννήθηκε η ιδέα ενός σύμπαντος με εσωτερική τάξη και κανόνες στους οποίους η φύση υποτάσσεται. Πρωτεργάτης των ιδεών αυτών ήταν ο αστρονόμος και φιλόσοφος Θαλής ο Μιλήσιος. Την εποχή εκείνη επικρατούσε η άποψη ότι τέσσερα ήταν τα στοιχεία που δομούσαν τον κόσμο μας, το ύδωρ, το πυρ, ο αήρ και η γη. Όλα τα αντικείμενα στην φύση συνθέτονταν από αυτά και η μορφή τους καθοριζόταν από την αναλογία τους. Πρώτος λοιπόν ο **Θαλής** έρχεται να εισάγει την έννοια της «αρχής» του κόσμου, δηλαδή της γενεσιουργού αιτίας των πάντων. Σύμφωνα με την άποψη του μεγάλου φιλόσοφου, ο πολύμορφος κόσμος των φυσικών φαινομένων έχει ενότητα και προέρχεται από μόνο μια δημιουργική φυσική αρχή και αιτία, το νερό. Δεν θα μπορούσαμε παρά να χαρακτηρίσουμε την άποψη αυτή ριζοσπαστική και

επαναστατική καθώς για πρώτη φορά στην κοσμογονία παραμερίζεται ο μύθος. Είναι πρώτη φορά που απομακρύνονται οι θεοί από τα ανθρώπινα δρώμενα. Έτσι λοιπόν όλα τα όντα στην φύση προέρχονται από το νερό μέσω των διαδικασιών της αραίωσης και της πύκνωσης. Οι διαδικασίες αυτές είναι τα αρχικά αίτια της κίνησης, αφού το αρχέγονο ύδωρ είναι ταυτόχρονα και η αρχή της κίνησης, που για τους προσωκρατικούς ήταν η αιτία της δημιουργίας της ζωής.

Ο Θαλής πίστευε ότι όλο το σύμπαν ήταν υδάτινης προέλευσης και είχε σχήμα ημισφαιρικό.

Το εσωτερικό του ήταν γεμάτο αέρα, ενώ την κοίλη επιφάνεια του αποτελούσε ο ουρανός. Στο επίπεδο της βάσης του θόλου βρίσκονταν ακίνητη η γη και επέπλεε στα συμπαντικά ύδατα. Η διάνοια του Θαλή δεν σταματάει όμως μόνο εδώ. Ουσιαστικά είναι ο πρώτος που αντιμετωπίζει φιλοσοφικά την έννοια της ύλης και την ανάγει σε κάτι καθολικό από το οποίο δημιουργείται και απαρτίζεται όλο το σύμπαν. Στα μεταγενέστερα χρόνια η συμπαντική ουσία με την έννοια που περιέγραφε ο Θαλής θα πάρει την προσωινυμία «κοσμική» ύλη.

Όπως ήταν φυσικό η άποψη αυτή του Θαλή ήταν η απαρχή μιας σειράς κοσμοθεωριών που θα περιέγραφαν με φυσικό τρόπο την δημιουργία και την μορφολογία του κόσμου μας. Ο Αναξίμανδρος, μαθητής του Θαλή, είχε μια διαφορετική αντίληψη για τον κόσμο μας.

Σύμφωνα με αυτή υπάρχει μια άχρονη, αναλλοίωτη κοσμική ουσία από την οποία όλα προέρχονται και σε αυτήν καταλήγουν. Κατά τον Αναξίμανδρο η αρχή αυτή ήταν το «άπειρο», το οποίο μεταμορφωνόταν στα τέσσερα στοιχεία που δημιουργούσαν το σύμπαν μας. Από τα τέσσερα αυτά στοιχεία σχηματίζονταν όλα τα όντα τα οποία μετά την φθορά τους θα επέστρεφαν στο άπειρο.

Έτσι λοιπόν το άπειρο αποτελούσε τη μήτρα του κόσμου. Η ζωή άρχισε με «σπέρμα γόνιμο» μέσα στο κοσμικό αυγό. Το σπέρμα γονιμοποιήθηκε με το αντίθετό του και αποσπάστηκε από το άπειρο. Στην συνέχεια η ανάπτυξή του έγινε μέσα σε μια πύρινη σφαίρα που περιείχε μια ψυχρή μάζα. Τότε διαχωρίστηκαν στον εξωτερικό πύρινο θόλο, στον οποίο περιλαμβάνονταν ο ήλιος, η σελήνη και τα άστρα, και στον εσωτερικό κόσμο που περιείχε την θάλασσα και την ξηρά.

Σύμφωνα με τον Διογένη τον Λαέρτιο, ο Αναξίμανδρος υποστήριζε ότι η Γη είναι σφαιροειδής: «Ο Αναξίμανδρος θεωρούσε ότι η Γη είναι τοποθετημένη στην μέση του Σύμπαντος, κατέχουσα το κέντρο του Κόσμου, και ότι είναι σφαιροειδής. Η Σελήνη δεν έχει δικό της φως είναι δηλαδή ετερόφωτο σώμα και φωτίζεται από το φως του Ήλιου. Αλλά και τούτος ο Ήλιος δεν είναι μικρότερος από την Γη και αποτελείται από καθάριο πυρ». Ακόμα, με την βασική του υπόθεση πως όλα ξεκινούν και ξανακαταλήγουν στο «άπειρο», ο Αναξίμανδρος δεχόταν ότι χιλιάδες κόσμοι γεννιούνται και πεθαίνουν, όπως και ο δικός μας που κάποτε θα καταστραφεί. Πίστευε δηλαδή ότι στο σύμπαν υπάρχουν άπειρα κοσμικά συστήματα, άπειροι Κόσμοι. Την άποψη του αυτή προσεγγίζει σε μεγάλο βαθμό και η σύγχρονη αστροφυσική.

Στην κοσμοθεωρία του Αναξίμανδρου εμπεριέχεται μια μορφή φυσικού νόμου. Ένα είδος κοσμικής δικαιοσύνης η οποία κρατάει σε ισορροπία τα τέσσερα στοιχεία της φύσης. Δεν ξεχωρίζει κάποιο από αυτά ως κυρίαρχο αλλά τα θεωρεί όλα ισάξια και ισότιμα διαφωνώντας έτσι με τον δάσκαλό του. Στην άποψη του αυτή μπορούμε να διακρίνουμε πως κρύβεται μια αίσθηση ηθικής η οποία πηγάζει από την επιθυμία του να μην διασαλέψει την σχέση δικαιοσύνης των τεσσάρων στοιχείων. Αν προσπαθήσουμε να προεκτείνουμε την κοσμοθεωρία του Αναξίμανδρου θα πρέπει να εντάξουμε και τον άνθρωπο μέσα σε αυτήν την ηθική σκοπιά.

Κατά συνέπεια, ο άνθρωπος όντας κομμάτι αυτού του κόσμου θα πρέπει να βρει και αυτός την ισορροπία του μέσα σε αυτόν, προκειμένου να εναρμονιστεί με το όλο.

Ένα βελτιωμένο μοντέλο κοσμολογίας πρόσφερε ο μαθητής του Αναξίμανδρου, Αναξίμενης.

Σύμφωνα με αυτό ο αχανής Αέρας, που θεωρούσε ως αρχή των πάντων, περιέχει αναρίθμητους Κόσμους. Στην φιλοσοφική άποψη του Αναξίμενη διαφαίνεται η ιδέα μιας ταυτόχρονης πολλαπλότητας Κόσμων σε αντίθεση με την άποψη του δασκάλου του περί διαδοχής των Κόσμων.

Άλλη μια προσφορά του Αναξίμενη στην σκέψη της ανθρωπότητας ήταν η εξής. Πρέσβευε ότι ο αέρας στην προκοσμική του μορφή είναι αόρατος και μη αισθητός

δηλαδή χωρίς ποιοτικά χαρακτηριστικά, όμως γίνεται Αντιληπτός όταν μεταβληθεί η θερμοκρασία και η υγρασία του. Με το σκεπτικό αυτό εισάγει το ποσοτικό κριτήριο για τις ποιοτικές διαφορές. Η διαδικασία εξαγωγής του συμπεράσματος τον καθιστά εύλογα πρόδρομο της «λογικής σκέψης». Η έννοια της λογικής σκέψης και η δύναμη της ως επιστημονική αλήθεια θα υπάρξει τομέας σύγκρουσης μεταξύ δύο πανίσχυρων φιλοσοφικών ρευμάτων του 16ου-17ου αιώνα. Αναφέρομαι στον Ορθολογισμό και τον Θετικισμό που έμελλαν να παίξουν καθοριστικό ρόλο για την διαμόρφωση της αντίληψης του ανθρώπου περί της «αίσθησης» της πραγματικότητας. __