



ΙΣΤΟΡΙΑ ΚΑΙ ΕΠΙΣΤΗΜΟΛΟΓΙΑ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

Ενότητα # 2: Έλληνες Φυσικοί Φιλόσοφοι

Περικλής Ακρίβος
Τμήμα Χημείας



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

Άδειες Χρήσης

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό υπόκειται σε άδειες χρήσης Creative Commons.
- Για εκπαιδευτικό υλικό, όπως εικόνες, που υπόκειται σε άλλου τύπου άδειας χρήσης, η άδεια χρήσης αναφέρεται ρητώς.



Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης» έχει χρηματοδοτήσει μόνο τη αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.





ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

ΑΝΟΙΚΤΑ
ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΑ
ΜΑΘΗΜΑΤΑ



ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΣΤΗΝ ΑΡΧΑΙΑ ΕΛΛΑΔΑ

Αρχαίοι Έλληνες Φιλόσοφοι



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

Περιεχόμενα ενότητας

1. Επιστήμη στην Αρχαία Ελλάδα



Σκοποί ενότητας

- Προσφορά των Αρχαίων Ελλήνων στην Επιστήμη





ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

Επιστήμες στην Αρχαία Ελλάδα

Ιστορία της Επιστήμης

ΑΝΑΞΙΜΕΝΗΣ (~585 - ~525 π.Χ.)

- Φαίνεται να υποστηρίζει ότι η συμπύκνωση και η εξάτμιση του ατμού ή της υδρονέφωσης παράγουν το φυσικό κόσμο της γης, του νερού, και της φωτιάς. Φαίνεται λοιπόν να θεωρεί καταρχήν μια μικρή ομάδα από φυσικά αντικείμενα, των οποίων οι γενικές φυσικές ιδιότητες αποτελούν την βάση χαρακτηρισμού όλων των σωμάτων (γη, νερό, φωτιά, αέρας) καθώς και ότι η πρώτη «αρχή» εμπεριέχει την δυνατότητα της κίνησης που απαιτείται για τις μεταβολές. Αυτές αποδίδονται από τον Αναξιμένη στο «εκκρίνεσθαι», δηλαδή στο ξεχώρισμα από την μία και βασική αρχή των επιμέρους συστατικών με τις χαρακτηριστικές ιδιότητες. **Ο αήρ** είναι κατανοητή η ζωογόνος του επίδραση σε όλους τους οργανισμούς ενώ **ο άνεμος** αποτελούσε από παλιά την κινητήριο δύναμη και μπορεί να θεωρηθεί άπειρος χωρίς να είναι και απροσδιόριστος. Ο αέρας, στην καθαρότερη μορφή του αποτελεί το έσχατο σημείο του σύμπαντος, καταλαμβάνει δηλαδή τα ακρότατά του και με την έννοια αυτή οι διάφορες συμπυκνώσεις του τοποθετούνται ιεραρχικά από την γη και προς τα πάνω. Δέχεται ακόμη ότι μικρό τμήμα του καθαρού αυτού αέρα βρίσκεται μέσα σε κάθε άνθρωπο και αποτελεί την ψυχή του. **Προκύπτει λοιπόν πως, αφού ο αέρας είναι ζωή και κατά συνέπεια «θείος», ο κάθε άνθρωπος αποτελεί μέρος του «θείου».**



ΠΥΘΑΓΟΡΑΣ Ο ΣΑΜΙΟΣ (~585- ~500 π.Χ.)

Εγκατέλειψε την πατρίδα του περί το 530 π.Χ. και μετέβη στον Κρότονα όπου ίδρυσε μια κοινότητα συντρόφων και μαθητών του, τους πυθαγορείους (**διατήρησαν τον μύθο του**). Για τους πυθαγόρειους το σύνολο του Σύμπαντος είναι έμψυχο, η ψυχή είναι αθάνατη και μάλιστα δέχονται την μετενσάρκωση ως μια προσπάθεια της ψυχής να υποστεί εξαγνισμό με σταδιακό τρόπο μέσα από διαδοχικές ζωές (**ήταν οι πρώτοι συνειδητοί χορτοφάγοι**). Το Σύμπαν περιβάλλεται από μια άπειρη ποσότητα πνοής (**Αναξιμένης**) που το ζωογονεί ως σύνολο αλλά και καθένα από τα επιμέρους όντα του. Η ανθρώπινη ψυχή είναι αθάνατη ως τμήμα του αθάνατου θείου πνεύματος και με την μετενσάρκωση επιχειρεί την αποκάθαρσή της, σε κάθε επιμέρους βήμα της διαδικασίας αυτής έχει την ουσιαστική βοήθεια της φιλοσοφίας. Το Σύμπαν είναι πεπερασμένο, ενιαίο αλλά με μέρη διακριτά που έχουν μεταξύ τους καθορισμένες σχέσεις και τάξη τις οποίες επιβάλλει κατά κάποιο τρόπο ο «οργανωτής» του σύμπαντος **αριθμός** (η πρώτη αντιστοίχιση μεταξύ Σύμπαντος και ανθρώπου).



ΠΥΘΑΓΟΡΑΣ Ο ΣΑΜΙΟΣ ΚΑΙ Ο ΚΟΣΜΟΣ

- Ο Πυθαγόρας πρέπει να είναι ο πρώτος που ανέφερε το Σύμπαν με τον όρο «κόσμος» κάτι δηλαδή που αποτελεί κόσμημα με την τάξη η οποία το διακρίνει και επιπλέον θεώρησε τον άνθρωπο μικρογραφία αυτού του κόσμου.
- Η πραγματική τάξη του κόσμου αντικατοπτρίζεται στα μαθηματικά και στις όμορφες και χρήσιμες σχέσεις μεταξύ μεγεθών. Ειδικότερα η αρμονία των μαθηματικών βρήκε εφαρμογή από τους πυθαγόρειους στην μουσική και η συνολική τους ιδέα φαίνεται πως ήταν η αυθύπαρκτη υπόσταση του αριθμού ως κυβερνήτη του κόσμου μέσω της αρμονίας που επέβαλλε στα όντα και τις μεταξύ τους σχέσεις.



ΗΡΑΚΛΕΙΤΟΣ Ο ΕΦΕΣΙΟΣ (540 – 475 π.Χ.)

- Ήδη από την αρχαιότητα τον ονόμαζαν σκοτεινό και «αινίκτη». Πράγματι, σε κάποια θραύσματα κειμένων του θεωρεί ότι «έν από όλα και όλα από έν» ή ότι «και καλό και κακό». Πιθανότατα ενστερνίστηκε απόψεις προγενέστερων ότι «ένας ο Θεός ο μέγιστος», εννοώντας ότι ο κόσμος είναι ένα σύνολο από τα επιμέρους σώματα που τον αποτελούν.
- Η άποψή του καταρχήν επικριτική για τον Πυθαγόρα και τους παλαιότερους Μιλήσιους, επειδή προσπαθούσαν να συγκεντρώσουν γνώσεις. Πίστευε πως η απλή πολυμάθεια δεν είναι σε θέση να διδάξει δηλαδή να δώσει νόημα και βάθος στις παρατηρήσεις. Του αποδίδεται ακόμη η ρήση ότι τα μάτια και τα αυτιά μπορεί να είναι κακοί μάρτυρες αν η ψυχή δεν εννοεί. **Ο νους είναι εκείνος που βοηθά τον άνθρωπο να βρει τον «λόγο» δηλαδή την αλήθεια που είναι κοινή για όλα τα πράγματα.**



ΗΡΑΚΛΕΙΤΟΣ ΚΑΙ ΠΥΘΑΓΟΡΑΣ

ΔΙΑΦΟΡΕΣ

- Σε αντίθεση με τον Πυθαγόρα θεωρούσε ότι η αρμονία ισοδυναμεί με θάνατο και ότι το σύμπαν βρίσκεται συνεχώς σε μια ροή (**τα πάντα ρει και ουδέν μένει**) επειδή η βασική αρχή της φύσης είναι η σύγκρουση (**πόλεμος πάντων πατήρ**). Για τον Ηράκλειτο **κάθε τι ζει από τον θάνατο ενός άλλου και ο ίδιος ο κόσμος είναι μια φωτιά που ανάβει και σβήνει περιοδικά αλλά με μέτρο**. Η επανάληψη σε αρκετά θραύσματα της φράσης αυτής σε αρκετούς μεταγενέστερους που τον επικαλούνται, του έχει αποδώσει την ιδέα ότι η βασική αρχή του σύμπαντος είναι **η φωτιά**. Φαίνεται ωστόσο ότι η θεώρηση αυτή δεν μπορεί να ταξινομηθεί μαζί με τις αντίστοιχες των προηγηθέντων Μιλησίων επειδή κατά τον Ηράκλειτο το σύμπαν φαίνεται να υπήρχε πάντα, στην περίπτωση του θα λέγαμε ότι η φωτιά έχει την θέση μιας απεικόνισης της τάσης του φυσικού κόσμου για κίνηση και αλλαγή και κατά συνέπεια για ζωή.



ΕΛΕΑΤΕΣ, ΜΕ ΠΡΩΤΟ ΚΑΙ ΠΡΟΞΕΑΡΧΟΝΤΑ ΤΟΝ ΠΑΡΜΕΝΙΔΗ

- Αντίθετοι προς τον Ηράκλειτο, γι αυτούς το αιώνιο σύμπαν άφθαρτο, σταθερό. Η παρατήρηση της φθίνουσας κίνησης των σωμάτων βάση για την θεώρηση της σταθερότητας ως κύριας κατάστασης. Πρώτος ο Παρμενίδης θεώρησε το λογικό περιεχόμενο των λέξεων και οδηγήθηκε σε αντίθεση με τις προηγηθείσες μονιστικές αντιλήψεις («είμαι» διάφορο του «γίνομαι»).

- **Παράδοξα των Ελεατών**

Το βέλος δεν κινείται (δεν έχει κενό μπροστά του) επειδή δεν «υπάρχει κενό» κι ο Αχιλλέας δεν φθάνει ποτέ τη χελώνα (**Ζήνων**). Ο αισθητός κόσμος συνεπώς είναι παραίσθηση, μόνο ο **ΝΟΥΣ** μπορεί να κατανοήσει την αλήθεια. Είναι, με τον τρόπο αυτό, οι Ελεάτες οι πρώτοι που σαφώς εγκατέλειψαν την απόπειρα εντοπισμού ενός υλικού σώματος ως αρχής του σύμπαντος και στράφηκαν σε αφηρημένες έννοιες. Η γενικευμένη αντίθεση προς τους Ελεάτες που ακολούθησε, είχε ως αποτέλεσμα την εγκατάλειψη του μονισμού αφού η ύπαρξη ενός και μόνο αρχικού υλικού για το σύμπαν έδινε βάση στις ελεατικές απόψεις.



ΕΜΠΕΔΟΚΛΗΣ Ο ΑΚΡΑΓΑΝΤΙΝΟΣ (~490 - 433 π.Χ.)

Είχε σαφή επίδραση από πυθαγόρειους. Πίστευε ότι με τη γνώση ο άνθρωπος μπορεί να κυριαρχήσει στη φύση και με όπλο τη γνώση αυτή θα μπορούσε όχι μόνο τους ανέμους να σταματήσει ή να κατευθύνει αλλά ακόμη και τους νεκρούς να επαναφέρει από τον Άδη. Υπάρχουν τα βασικά **ΡΙΖΩΜΑΤΑ** (νερό, αήρ, φωτιά, ΓΗ). **Υπόθεση σταθερών αναλογιών** για κάθε σώμα. Το βέλος κινείται στο στιγμιαίο κενό του αέρα μπροστά του. **Φιλότης** και **νείκος** κινούσες δυνάμεις. Κανονική διάταξη των ριζωμάτων σε ομόκεντρες σφαίρες από τη γη προς τα πάνω (**βάση του γεωκεντρικού συστήματος**). Πιστεύοντας στην καταρχήν τυχαιότητα των μεταβολών, δεν απέκλειε να είχαν δημιουργηθεί περίεργα όντα στο παρελθόν με μορφή και όργανα εντελώς διάφορα από τα σήμερα ορατά και κατά συνέπεια αφού δεν μπόρεσαν να ικανοποιήσουν με τον παράταιρο τρόπο σχηματισμού τους τις ανάγκες για διατήρησή τους, εξέλειπαν και απέμειναν εκείνα τα οποία γνωρίζουμε και για τα οποία υπάρχει σαφής σχέση οργάνων και στόχων τους (**θεωρία εξελικτικής των ειδών**). Σ' αυτόν αποδίδεται και η πρώτη διατύπωση περί της **αρχής της αφθαρσίας** αφού τίποτε δεν μπορεί να προκύψει από κάτι που δεν υπάρχει ενώ και κάτι που υπάρχει είναι αδύνατο να εξαφανιστεί. Η φαινομενική δημιουργία είναι αποτέλεσμα της αλλαγής της θέσης ή των αναλογιών των 4 βασικών συστατικών του κόσμου.



ΑΝΑΞΑΓΟΡΑΣ Ο ΚΛΑΖΟΜΕΝΙΟΣ (500 - 428 π.Χ.)

- Φιλόσοφος που δίδαξε τον Περικλή και τον Ευριπίδη. Με τον Αναξαγόρα πραγματοποιείται μια «στροφή» και πάλι προς την επιστημονική προσέγγιση του κόσμου αν και δεν είναι ξεκάθαρο τι ακριβώς πρέσβευε. Φαίνεται πάντως ότι υιοθέτησε μια ατομιστική φυσική φιλοσοφία, επιπλέον δε είναι ο πρώτος φιλόσοφος στη δυτική παράδοση που κάνει μια ουσιαστική διάκριση μεταξύ του **αδρανούς και χαστικής ύλης** αφ' ενός και του **νου** αφετέρου ως **ενεργού αρχής και πηγής της τάξης**. Αυτή η άποψη είχε μια σημαντική επιρροή στη φιλοσοφία που ανέπτυξε αργότερα ο Πλάτων, ο οποίος ανέφερε για τις θέσεις του Αναξαγόρα ότι **«βεβαιώνει ότι ο ήλιος είναι μια πέτρα και το φεγγάρι είναι γη»**, **«είναι απαραίτητο να υπάρχει αγάπη μεταξύ των ανομοίων»** και **«είναι ο νους που τακτοποιεί όλα τα πράγματα και είναι η αιτία όλων των πραγμάτων»**. Αυτό το τελευταίο είναι μια διατύπωση της φιλοσοφικής ανάγκης για την ύπαρξη του θείου, η πρώτη τέτοιου είδους διατύπωση εκτός θεολογικών δογμάτων.



ΑΝΑΞΑΓΟΡΑΣ Ο ΚΛΑΖΟΜΕΝΙΟΣ (ΣΥΝΕΧΕΙΑ)

- Πράγματι, αναφέρεται σε μεταγενέστερες πηγές ότι η πίστη του Αναξαγόρα ήταν πως όλα τα στοιχεία ήταν μεταξύ τους αναμειγμένα και παρέμειναν σε κατάσταση ηρεμίας για άπειρο χρόνο, μέχρις ότου ο **νοῦς**, ο μόνος που ήταν ανεξάρτητος και δεν είχε θέση στο μείγμα αυτό όπως και καμία επίδραση από αυτό, έδωσε την πρωταρχική κίνηση. Αναφέρεται ακόμη πως ο Αναξαγόρας θεώρησε συστατικά του κοσμολογικού του μείγματος όλα τα «**στοιχεία**» που είχαν προταθεί ως τότε αντικαθιστώντας την ηρακλειτική φωτιά με τον **αιθέρα**.
- Η πτώση ενός μετεωρίτη (το 467 ή το 469 π.Χ.) λέγεται ότι επηρέασε σημαντικά τις αντιλήψεις του περί των ουρανίων σωμάτων, για τις οποίες ο Αριστοτέλης αργότερα κατέγραψε ότι «**το φεγγάρι παίρνει το φως του από τον ήλιο**». Αυτά και άλλα ανεκδοτολογικά στοιχεία (όπως για παράδειγμα η παράδοση ότι ο ήλιος, είναι πύρινος λίθος και με μέγεθος μεγαλύτερο από την Πελοπόννησο) φέρνουν τον Αναξαγόρα στην περιοχή των ακραιφνών υλιστών παρόλες τις διατυπώσεις του περί του νοῦ.



ΑΤΟΜΙΚΟΙ ΛΕΥΚΙΠΠΟΣ ΚΑΙ Ο ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ

- Ο **Λεύκιππος** θεωρούσε τον εαυτό του ενδιάμεσο μεταξύ των προηγούμενων φιλοσοφικών θεωριών και με τη δημιουργία της θεωρίας του προσπαθεί να βρει κάποιες εφαρμογές της στηριζόμενος σε μια απλοϊκή εννοιατικότητα παρά στην προσπάθεια να διαμορφώσει ένα συνολικό σύστημα για τον κόσμο. Ο **Δημόκριτος** συστηματοποίησε την θεωρία του ατομισμού, της έδωσε βάθος αλλά και συνοχή και δημιούργησε μια χαλαρή αλλά ενιαία κοσμοθεωρία για τον κόσμο όσο και τον άνθρωπο. «**το ον υπάρχει τόσο όσο και το μη ον**» (αντίθεση στον Παρμενίδα). Η φαινόμενη διαρκής γένεση και φθορά = αναδιάταξη ατόμων, πραγματικών όντων, άφθαρτων και συμπαγών. Οι άπειροι συνδυασμοί των ατόμων δημιουργούν τα διάφορα σώματα των οποίων η εξωτερική μορφή και οι ιδιότητες οφείλονται ακριβώς στο πλήθος, το είδος και τον τρόπο διάταξης των ατόμων που τα αποτελούν.



ΧΡΩΜΑ ΚΑΙ ΦΩΣ ΚΑΤΑ ΤΟ ΔΗΜΟΚΡΙΤΟ

- Το χρώμα προφανώς είναι μια βασική ιδιότητα των σωμάτων και, κατά τον Δημόκριτο, οφείλεται στη διάταξη των ατόμων στην επιφάνεια, αφού εκεί θα ανακλάσουν και θα επιστρέψουν στον παρατηρητή το φως. Το φως πάλι, προκύπτει πως θεωρείται σωματιδιακό, αποτελούμενο από μικρότατα τεμάχια που κινούνται ταχύτατα χάρις στο μικρό τους μέγεθος και το σφαιρικό τους σχήμα! Τα λεπτότερα και σφαιρικότερα άτομα, αποτελούν προφανώς και τα τελειότερα και για τον λόγο αυτό θεωρείται ότι αποτελούν τις ψυχές των όντων (**απόλυτος υλισμός**).



ΕΠΙΚΟΥΡΟΣ (~342 -271 π.Χ.)

- Επικεντρώθηκε κυρίως στην ηθική φιλοσοφία. Αξίζει να σημειωθούν όμως κάποια σημεία που σχετίζονται με τις ατομιστικές αντιλήψεις. Συγκεκριμένα και βασιζόμενος προφανώς σε εμπειρικές παρατηρήσεις δέχθηκε την κίνηση των ατόμων προς τα κάτω και μάλιστα υπέθεσε ότι στο περιβάλλον κενό, όλα τα άτομα ανεξαρτήτως μεγέθους θα είχαν την ίδια ταχύτητα πτώσης (**πρόδρομος του Galilei**). Υπέθεσε ακόμη ότι σε κάποια τυχαία σημεία της τροχιάς τους και για τυχαίο χρόνο και διάστημα, μερικά άτομα αποκλίνουν από την προκαθορισμένη τους πορεία και αυτό είναι που δημιουργεί τις απαραίτητες συγκρούσεις για τον σχηματισμό των διαφόρων σωμάτων. Με τον τρόπο αυτό εισήγαγε την έννοια της βούλησης του καθενός ατόμου και με τον συνολικό παραπάνω συλλογισμό απέφυγε το αδυσώπητο και προδιαγεγραμμένο πεπερωμένο. Ο Δημόκριτος φυσικά δεν είχε αντιμετωπίσει το πρόβλημα αυτό επειδή στη δική του θεώρηση ο άπειρος σε έκταση κόσμος με την απόλυτη τυχαιότητα στην κίνηση είχε καταργήσει τις τυπικές έννοιες του «πάνω» και του «κάτω», η κίνηση ήταν εντελώς χαοτική (**όπως περίπου, σε πεπερασμένο παράδειγμα η κίνηση Brown**).



ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΕΠΙΚΟΥΡΕΙΩΝ ΣΤΟΥΣ ΛΑΤΙΝΟΥΣ

- Η επίδραση των επικουρείων στους λατίνους, πέρασε μέσα από το διδακτικό ποίημα του Τίτου Λουκρήτιου Κάρου, De rerum Natura στην λατινική φιλολογία και στη συνέχεια αποτέλεσε την αρχή στην οποία στηρίχθηκαν πολύ μεταγενέστερες απόπειρες ανασύνθεσης μιας σύγχρονης ατομικής θεωρίας.



ΠΛΑΤΩΝ (429 – 345 π.Χ.)

- Έχει επηρεαστεί τόσο από τον Ηράκλειτο (τα πάντα ρει) και από τον Παρμενίδη, όσον αφορά τη πραγματικότητα η οποία είναι προσβάσιμη μόνο μέσω του νου. Στον αενάως μεταβαλλόμενο κόσμο δεν να υπάρχει αντικειμενική δυνατότητα κατανόησής του. Υπάρχουν απόλυτα ηθικά πρότυπα (Σωκράτης). Συνεπώς τα αντικείμενα της γνώσης υπάρχουν αλλά δεν μπορούν να ταυτιστούν με τίποτα στον αισθητό κόσμο. Η ύπαρξή τους τοποθετείται σε έναν **ιδανικό κόσμο**, εκτός τόπου και χρόνου, στον **κόσμο των ιδεών**, όπου έχουν πραγματική, πλήρη και ανεξάρτητη ύπαρξη. Οι ιδέες αυτές δεν περιορίζονται στις ηθικές και γνωστικές έννοιες αλλά περιλαμβάνουν και όλα τα φυσικά είδη. Συμφωνεί με τους πυθαγορείους στην αθανασία της ψυχής και τη μετεμψύχωση και δέχεται την **επιστημονική έρευνα** ως μέσον ώστε η ψυχή, φυλακισμένη μέσα στο σώμα, να «θυμηθεί» τη γνώση που είχε και μέσω της φιλοσοφίας να αναχθεί και πάλι στον άφθαρτο κόσμο των ιδεών.



ΠΟΣΟ «ΠΛΑΤΩΝΙΚΟΙ» ΕΙΜΑΣΤΕ ΟΙ ΣΥΓΧΡΟΝΟΙ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΕΣ;

- Θεωρητικά καθόλου.
- Ωστόσο οι φυσικοί νόμοι συνήθως αντιμετωπίζονται σαν να είχαν ύπαρξη ανεξάρτητη από τα φαινόμενα στα οποία εκδηλώνονται. Η πρώτη απάντηση του επιστήμονα είναι ότι οι νόμοι αυτοί αποτελούν απλές προσεγγίσεις της αλήθειας και μόνο, ωστόσο η οικοδόμηση των επιστημονικών θεωριών πάνω σε πειραματικά δεδομένα που επαληθεύουν συνεχώς μια συγκεκριμένη αλήθεια αποδεικνύουν ότι στο βάθος του μυαλού του επιστήμονα (τουλάχιστον ενός συμβατικού επιστήμονα ή ενός που ζει σε μια περίοδο σταθερότητας στις επιστημονικές θεωρίες) η αλήθεια αυτή είναι αιώνια και αμετάβλητη.



ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΗΣ (384 – 322 π.Χ.)

- Με τον Αριστοτέλη συμπληρώνεται η αρχαιοελληνική αντίληψη περί του κόσμου, οργανώνεται σε ένα συγκροτημένο σύνολο και μαζί με την θεμελίωση από μέρους του φιλοσόφου της λογικής, δημιουργείται ένα συμπαγές σώμα γνώσης το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί στη συνέχεια ως «Όργανον».
- Πρόκειται δηλαδή για τη δημιουργία ενός παγκόσμιου τρόπου λογικής ανάλυσης μέσω του οποίου μπορεί να αποκτηθεί όλη η δυνατή γνώση για τη φυσική πραγματικότητα. Στο Όργανον περιλαμβάνονται (μάλλον μετά από σχετική πρόταση του Ανδρόνικου του Ρόδιου περί το 40 π.Χ.) τα βιβλία «Περί ερμηνείας», «Κατηγορίες», «Αναλυτικά πρότερα», «Αναλυτικά ύστερα» και «Τοπικοί και Σοφιστικοί Έλεγχοι».
- Το σύνολο των βιβλίων του που έχει τον γενικό τίτλο «τα Φυσικά» δεν εμπίπτει στο Όργανον αλλά συμβάλλει στην παραπάνω παγκόσμια μεθοδολογία. Σ' αυτό συγκεντρώνεται το απόσταγμα θα λέγαμε των μέχρι τότε αντιλήψεων και ο κόσμος φαίνεται να μπαίνει σε ένα πλαίσιο καθορισμένο, από το οποίο δεν φαίνεται δυνατόν να διαφύγει.



Η ΣΧΟΛΗ ΤΟΥ ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΗ

- Ο Αριστοτέλης ήταν βέβαια κατά βάση πλατωνικός αφού σπούδασε στην Ακαδημία για είκοσι χρόνια και στη συνέχεια επιτέλεσε το βασικό καθήκον του πλατωνικού, δηλαδή να εκπαιδεύσει στις αρχές της φιλοσοφίας έναν κυβερνήτη (τον νεαρό Αλέξανδρο). Επέστρεψε στην Αθήνα και ίδρυσε τη δική του σχολή στην περιοχή που ήταν γνωστή ως Λύκειον.
- Στη σχολή αυτή όπως αναφέρει ο Στράβων, από τις προσπάθειες του ίδιου του Αριστοτέλη και των μαθητών του δημιουργήθηκε ίσως η πρώτη βιβλιοθήκη, ως παρακαταθήκη της υπάρχουσας γνώσης. Η καταγραφή παρατηρήσεων στη σχολή του Αριστοτέλη είναι όντως εκπληκτική όσον αφορά την έκταση και το εύρος της.



Η ΑΝΤΙΛΗΨΗ ΤΟΥ ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΗ ΓΙΑ ΤΟΝ ΚΟΣΜΟ

- Ο Αριστοτέλης αντιδρούσε έντονα στην αντίληψη ότι ο αισθητός κόσμος δεν είναι πραγματικός και φαίνεται πως θεωρούσε τη φιλοσοφία ως το κύριο εργαλείο για την ερμηνεία του και μάλιστα είναι αυτός που αρχικά διατύπωσε την θέση πως το βασικό ερώτημα της φιλοσοφίας είναι όχι το «γιατί» αλλά το «πως».
- Ακόμη θεωρούσε ότι όλα στον κόσμο έχουν ένα «τέλος» έναν **τελικό σκοπό** για τον οποίο υπάρχουν και προς τον οποίο τείνουν. Η κίνηση θεωρείται πως είναι η μετάβαση της ύλης σε συγκεκριμένη μορφή και διακρίνεται σε τέσσερα είδη, κίνηση που επιδρά στην ύλη ενός σώματος, κίνηση που μεταβάλλει την ποιότητα, κίνηση που μεταβάλλει την ποσότητα και κίνηση που μεταβάλλει την θέση ενός σώματος, η οποία είναι και η πλέον σημαντική.
- Ο Αριστοτέλης δημιούργησε μια **αυστηρή ιεραρχική κλίμακα στον κόσμο** όπου την βάση κατέχουν τα απλά ανόργανα σώματα και στη συνέχεια διαδοχικά οι ζώντες οργανισμοί κατ' αύξουσα πολυπλοκότητα και οργάνωση με τον άνθρωπο να κατέχει την κορυφή.



Ο ΧΩΡΟΣ, Ο ΧΡΟΝΟΣ ΚΑΤΑ ΤΟΝ ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΗ

- Όπως είχε γίνει φανερό από τους προηγούμενους στοχαστές η κίνηση είναι συνυφασμένη με τον χώρο. Για τον Αριστοτέλη ο κενός χώρος δεν έχει έννοια. Ως **χώρος** ορίζεται το όριο του σώματος προς το μέσον που το περιβάλλει, η διεπιφάνεια μεταξύ σώματος και μέσου θα λέγαμε στη σύγχρονη ορολογία.
- Ο **χρόνος** αντίστοιχα προσδιορίζεται ως μέτρο της κίνησης όσον αφορά το προγενέστερο και το μεταγενέστερο και κατά συνέπεια ένας κόσμος χωρίς μεταβολή θα ήταν αχρονικός, όπως επίσης και ένας κόσμος χωρίς τον νου που θα μετρούσε τον χρόνο.



ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΙΚΟΣ ΚΟΣΜΟΣ

- Η **δομή του Αριστοτελικού κόσμου** είναι κι αυτή ιεραρχική σε επάλληλες σφαίρες τις οποίες καταλαμβάνουν τα βασικά συστατικά του και είναι κατά σειράν η γη, το νερό, ο αέρας και η φωτιά. Οι σφαίρες αυτές φυσικά έχουν ως κοινό κέντρο το κέντρο της γης και εκτείνονται ως το σημείο όπου θεωρητικά εκτείνεται η βιόσφαιρα, σύμφωνα με την τρέχουσα ορολογία, ή με την αριστοτελική αντίληψη μέχρι τη σφαίρα που περιλαμβάνει τη σελήνη και τα υπόλοιπα ουράνια σώματα.
- Πιθανότατα η παρατήρηση της γενικώς κυκλικής τροχιάς των αστεριών και της γενικώς ευθύγραμμης των σωμάτων στη γη, έδωσαν στον Αριστοτέλη το έναυσμα για να υποθέσει ότι στην ουράνια σφαίρα βρίσκεται ένα **πέμπτο στοιχείο, το θεϊκό (η πεμπτουσία**, μεταφρασμένο στα λατινικά ως quinta essentia, quintessence) το οποίο και ευθύνεται για τη διαφοροποίηση αυτή στη φαινόμενη συμπεριφορά των σωμάτων.
- Η **κίνηση και η μεταβολή** εξηγείται πολύ απλά με την τυχαία λανθασμένη θέση που κατέχει μια ποσότητα ενός στοιχείου στον παραπάνω ιεραρχημένο κόσμο καθώς και με την αυθόρμητη τάση του να επανέλθει στην ορθή του θέση. Μήπως και σήμερα δεν «φαίνεται» ότι ο κεραυνός είναι μια γλώσσα φωτιάς που «σκίζει» τον ουρανό;



Σημείωμα Αναφοράς

Copyright Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Όνομα μέλους ή μελών ΔΕΠ. «Τίτλος Μαθήματος. Τίτλος ενότητας». Έκδοση: 1.0. Θεσσαλονίκη 2014.
Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση:
http://opencourses.auth.gr/eclass_courses.



Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».



Ο δικαιούχος μπορεί να παρέχει στον αδειοδόχο ξεχωριστή άδεια να χρησιμοποιεί το έργο για εμπορική χρήση, εφόσον αυτό του ζητηθεί.

[1] <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>





Τέλος ενότητας

Επεξεργασία: <Άννα Μάντη>
Θεσσαλονίκη, <Δεκέμβριος 2014>



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ



ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

Σημειώματα

Σημείωμα Ιστορικού Εκδόσεων Έργου

Το παρόν έργο αποτελεί την έκδοση **X.YZ**.

Έχουν προηγηθεί οι κάτωθι εκδόσεις:

- Έκδοση **X1.Y1Z1** διαθέσιμη εδώ. (Συνδέστε στο «εδώ» τον υπερσύνδεσμο).
- Έκδοση **X2.Y2Z2** διαθέσιμη εδώ. (Συνδέστε στο «εδώ» τον υπερσύνδεσμο).
- Έκδοση **X3.Y3Z3** διαθέσιμη εδώ. (Συνδέστε στο «εδώ» τον υπερσύνδεσμο).



Διατήρηση Σημειωμάτων

Οποιαδήποτε αναπαραγωγή ή διασκευή του υλικού θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει:

- το Σημείωμα Αναφοράς
- το Σημείωμα Αδειοδότησης
- τη δήλωση Διατήρησης Σημειωμάτων
- το Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (εφόσον υπάρχει)

μαζί με τους συνοδευόμενους υπερσυνδέσμους.

