

ΓΙΩΡΓΟΣ ΜΠΟΥΣΟΥΤΑΣ – ΘΑΝΑΣΟΥΛΑΣ

ΜΟΝΟΓΡΑΦΙΕΣ

ΤΕΥΧΟΣ 1

**Η ΦΙΛΟΣΟΦΙΚΗ ΔΙΑΚΡΙΣΗ  
ΜΕΤΑΞΥ ΚΛΑΣΙΚΗΣ ΚΑΙ  
ΣΥΓΧΡΟΝΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ**

ΑΘΗΝΑ

ΓΙΩΡΓΟΣ ΜΠΟΥΣΟΥΤΑΣ - ΘΑΝΑΣΟΥΛΑΣ

ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΙΔΕΟΤΟΠΟΣ

ΤΗΛ. 6971887372

Συγγραφέας: Γιώργος Μπουσούτας – Θανάσουλας

1η έκδοση 2008

2η έκδοση 2011

ISBN : 978-960-7582-60-7

## Η ΦΙΛΟΣΟΦΙΚΗ ΔΙΑΚΡΙΣΗ ΜΕΤΑΞΥ ΚΛΑΣΙΚΗΣ ΚΑΙ ΣΥΓΧΡΟΝΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ

**Ο** άνθρωπος από την αρχή της ύπαρξης του άρχισε να παρατηρεί και να προσπαθεί να ερμηνεύσει διάφορα φυσικά φαινόμενα που λάμβαναν χώρα γύρω του. Για αυτά τα φαινόμενα στην αρχή, μη μπορώντας να δώσει απαντήσεις, τους προσέδωσε υπερφυσικές ιδιότητες θεοποιώντας την παρουσία τους. Έτσι θεώρησε την Φύση σαν Θεό.

Ορισμένα όμως φωτισμένα και ανήσυχα πρόσωπα, με την πάροδο του χρόνου, άρχισαν να παρατηρούν και να μελετούν τα διάφορα φυσικά φαινόμενα. Παραμέρισαν λοιπόν την έντονη θεοποίηση των εκδηλώσεων και άρχισαν να στοχάζονται για τους λόγους εκδήλωσής τους. Οι πρώτοι στοχαστές που αντιμετώπισαν με αυτό τον τρόπο την Φύση ήταν οι Έλληνες προσωκρατικοί φιλόσοφοι.

Με τον τρόπο αυτόν γεννήθηκε η Φυσιογνωσία, ο πρόγονος της φυσικής επιστήμης. Ο άνθρω-

πος εκτός από λάτρη της Φύσης έγινε και παρατηρητής της. Στοχαζόμενος πάνω στις παρατηρήσεις του και προσπαθώντας μέσω των μαθηματικών και του λογισμού να συστηματοποιήσει αυτές τις παρατηρήσεις, εξήγαγε τους πρώτους φυσικούς κανόνες, τους πρώτους φυσικούς νόμους και τις πρώτες θεωρίες για την Φύση και την αιτία των φαινομένων.

Η ανθρωπότητα δια μέσου του χρόνου συνέχισε να παρατηρεί και να προσπαθεί να ερμηνεύσει τα φυσικά φαινόμενα και να μεταφράσει σε θεωρητικές σχέσεις τις εκδηλώσεις τους. Με τον τρόπο αυτό ο άνθρωπος γνώρισε περισσότερο την φύση, έπαψε σε μεγάλο βαθμό να φοβάται τα αποτελέσματα των φαινομένων και πολύ περισσότερο έπαψε να τα θεωρεί σαν εκδηλώσεις του θείου, το οποίο με τον τρόπο αυτόν ζητούσε κάτι από τον άνθρωπο ή εκδήλωνε την δυσαρέσκειά του για κάτι που αυτός έκανε.

Φθάσαμε λοιπόν στον 17<sup>ο</sup> αιώνα όπου συντελέστηκε μια μεγάλη «επανάσταση» στην σκέψη και την αντιμετώπιση του ανθρώπου σε ότι αφορά την Φύση. Ο άνθρωπος όχι μόνο ζήτησε να γνωρίσει ακόμη περισσότερο την Φύση αλλά και να κυριαρχήσει και να υποτάξει τα φυσικά φαινόμενα στις δικές του ανάγκες και τους στόχους. Τότε δημιουργήθηκε

## Η ΦΙΛΟΣΟΦΙΚΗ ΔΙΑΚΡΙΣΗ ΜΕΤΑΞΥ ΚΛΑΣΙΚΗΣ ΚΑΙ ΣΥΓΧΡΟΝΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ

μια νέα μέθοδος γνώσης της Φύσης. Στις μέχρι τότε γνωστές δηλαδή, την παρατήρηση και τα μαθηματικά, προστέθηκε μια ακόμη το πείραμα και τότε γεννήθηκε η Κλασική Φυσική η οποία πλέον πήρε και τον χαρακτηρισμό της Επιστήμης.

Η νέα αυτή αντιμετώπιση της Φύσης από τον άνθρωπο είχε επίπτωση, όπως θα δούμε και στην συνέχεια, στην ίδια την φιλοσοφία της ζωής, στη σχέση μεταξύ Φύσης και Ανθρώπου και τέλος στη σχέση του Ανθρώπου με τον συνάνθρωπό του και τον Θεό.

Με την είσοδο όμως του 20ου αιώνα και των γεγονότων που διαδραματίστηκαν στην συνέχεια ο Άνθρωπος άρχισε να αντιμετωπίζει την Φύση με έναν διαφορετικό τρόπο. Συνειδητοποιώντας ότι πρέπει να ζήσει μαζί με την Φύση και αυτά που την αποτελούν και όχι χωρίς αυτήν, σε συνδυασμό με την ανακάλυψη μιας άλλης φύσης αυτήν του μικρόκοσμου δημιουργεί μια νέα φυσική η οποία διαφοροποιείται έντονα από την παλαιά φυσική, την κλασική και δημιουργεί την Σύγχρονη Φυσική. Η νέα αυτή σχέση που τώρα ανατέλλει έρχεται να δώσει μια άλλη διάσταση και τον αναγκάζει να επανοριοθετήσει την σχέση του με την Φύση, τον Θεό και τον ίδιο τον συνάνθρωπο.

Στην προσπάθεια μας να δούμε αυτές τις αντιθέσεις της Κλασικής και της Σύγχρονης Φυσικής αρχικά θα ασχοληθούμε και θα σκιαγραφήσουμε το φιλοσοφικό πλαίσιο κάθε μιας από αυτές και στο τέλος θα αντιπαραβάλλουμε αυτά τα πλαίσια ώστε να δούμε τις έντονες φιλοσοφικές διαφορές τους.

Το ότι δημιουργεί η Φυσική Επιστήμη, όπως και κάθε επιστήμη, ένα φιλοσοφικό πλαίσιο στο οποίο κινείται και αναπτύσσει τις θεωρίες της νομίζω ότι είναι αυταπόδεικτο. Ο άνθρωπος, κάθε άνθρωπος, κινείται μέσα σε ένα κοσμοείδωλο που είναι γενικά παραδεκτό από την κοινωνία. Άρα η συμπεριφορά του, όποια και αν είναι αυτή, βρίσκεται μέσα σε αυτά τα πλαίσια και τις απόψεις που είναι δυνατόν να γίνουν αποδεκτές. Αυτός είναι και ο λόγος που αν και η κίνηση της Γης γύρω από τον Ήλιο ήταν γνωστή από την αρχαιότητα με την θεωρία του Αρίσταρχου του Σάμιου<sup>1</sup>, χρειάστηκαν τουλάχιστον

---

<sup>1</sup> Αρίσταρχος ο Σάμιος. (310 π.Χ. - 230 π.Χ.) Έλληνας αστρονόμος και μαθηματικός. Γεννήθηκε στη Σάμο και είναι ο πρώτος άνθρωπος που πρότεινε ηλιοκεντρικό μοντέλο του Ηλιακού Συστήματος, θέτοντας τον Ήλιο και όχι τη Γη, στο κέντρο του γνωστού Σύμπαντος. Οι ιδέες του περί Αστρονομίας δεν είχαν γίνει αρχικά αποδεκτές και θεωρήθηκαν κατώτερες από εκείνες του Αριστοτέλη και του Πτολεμαίου, έως ότου αναγεννήθηκαν επιτυχώς και αναπτύχθηκαν από τον Κοπέρνικο περίπου 2000 χρόνια μετά.

Η ΦΙΛΟΣΟΦΙΚΗ ΔΙΑΚΡΙΣΗ ΜΕΤΑΞΥ ΚΛΑΣΙΚΗΣ ΚΑΙ  
ΣΥΓΧΡΟΝΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ

δέκα οκτώ αιώνες ώστε η άποψη αυτή να θεωρηθεί ορθή. Το ίδιο ισχύει και για την αξιοποίηση της Ατομικής Θεωρίας του Δημοκρίτου<sup>2</sup> όπου πέρασαν περισσότερο από είκοσι αιώνες για να γίνει αποδεκτή στο σύνολό της. Ένα τέτοιο κοσμοείδωλο διαμορφώνεται και από την Φυσική Επιστήμη και μέσα σε αυτό κινείται τόσο αυτή όσο και οι άλλες επιστήμες όπως π.χ. η Φιλοσοφία, η Θεολογία ή οι Τέχνες.

---

<sup>2</sup> Δημόκριτος. (460 π.Χ.- 370 π.Χ) προσωκρατικός φιλόσοφος. Γεννήθηκε στα Άβδηρα και ήταν μαθητής του Λεύκιππου

## Κλασική Φυσική

**A**ρχίζοντας την φιλοσοφική προσέγγιση της Φυσικής Επιστήμης ξεκινάμε με την *Κλασική Φυσική*. Όπως προαναφέραμε η Κλασική Φυσική προσέθεσε στις ήδη υπάρχουσες μεθόδους, την παρατήρηση και την μαθηματική σχέση, μια νέα το *Πείραμα*. Με την νέα μέθοδο ο άνθρωπος ζητούσε να μάθει τους νόμους της Φύσης «ανακρίνοντας» τρόπω τινά, ζητώντας να του αποκαλύψει τα μυστικά της. Ήταν τόσο αγαπητή η νέα αυτή μέθοδος, στους επιστήμονες της εποχής (17<sup>ος</sup> – 18<sup>ος</sup> αιώνας) ώστε θεωρείτε ότι είναι η κυρίαρχη μέθοδος σε σχέση με τις δύο άλλες. Η νέα αυτή μέθοδος, το πείραμα, δημιούργησε όπως αναφέραμε και πριν, νέες σχέσεις και νέες θέσεις. Στο σημείο αυτό καλό είναι να αναφέρουμε ότι αυτές τις νέες θέσεις τις υιοθέτησαν τα πρωτοπόρα πνεύματα της εποχής



## Η ΦΙΛΟΣΟΦΙΚΗ ΔΙΑΚΡΙΣΗ ΜΕΤΑΞΥ ΚΛΑΣΙΚΗΣ ΚΑΙ ΣΥΓΧΡΟΝΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ

Ο Francis Bacon<sup>3</sup> διατύπωνε την άποψη ότι «Η Φύση είναι μια σκλάβα και ο σκοπός της επιστήμης είναι να αιχμαλωτίσει την σκλάβα μαζί με τα παιδιά της». Ο Immanuel Kant<sup>4</sup> δηλώνει «Η φύση είναι σαν τον ανακρινόμενο τον οποίο υποβάλλουμε σε βασανιστήρια για να αποκαλύψει τα μυστικά της. Τα βασανιστήρια είναι το πείραμα». Ο Rene Descartes<sup>5</sup> δηλώνει «Σκοπός της επιστήμης είναι να κατακυριεύσει την Φύση και οι άνθρωποι πρέπει να γίνουν κύριοι και κτήτορες της φύσης».



Εικόνα 1  
Francis Bacon

Πως όμως πραγματοποιείται το πείραμα; Αρχικά παίρνουμε το φαινόμενο και το απομονώνουμε

---

<sup>3</sup> Francis Bacon (1561- 1626). Άγγλος φιλόσοφος, πολιτικός, επιστήμονας, δικηγόρος, νομικός και συγγραφέας. Υπηρέτησε ως Γενικός Εισαγγελέας και Καγκελάριος της Αγγλίας. Αν και η πολιτική σταδιοδρομία του έληξε άδοξα, διατήρησε εξαιρετικά μεγάλη επιρροή μέσα από τα έργα του

<sup>4</sup> Immanuel Kant. (1724 - 1804). Γερμανός φιλόσοφος και επιστήμονας. Θεωρείται ένας από τους σημαντικότερους στοχαστές και φιλοσόφους της εποχής του

<sup>5</sup> René Descartes (1596 - 1650). Γάλλος φιλόσοφος, μαθηματικός και επιστήμονας φυσικών επιστημών. Θεωρείται σταθμός στην ιστορία της φιλοσοφίας, καθώς φέρεται δάσκαλος και ταυτόχρονα θύμα του Διαφωτισμού

από το περιβάλλον ή θεωρούμε ότι το περιβάλλον έχει ιδανικές συνθήκες. Με τον τρόπο αυτό δεν μας ενδιαφέρει το πού γίνεται κάτι, αλλά το ότι γίνεται. Μια δεύτερη θεώρηση είναι ότι μας ενδιαφέρουν μόνο τα μετρήσιμα μεγέθη αυτού του φαινομένου



Εικόνα 2  
J. W. Goethe

και θεωρούμε ότι ο παρατηρητής και τα όργανα μέτρησης που χρησιμοποιεί δεν έχουν κάποια επίδραση στο φαινόμενο.

Ποια είναι όμως τα γεγονότα που σηματοδότησαν την έναρξη της νέας εποχής; Σύμφωνα με τον Johann Goethe<sup>6</sup> είναι τρία και χρονολογικά σημειώνονται περίπου το 1642. Τα γεγονότα αυτά είναι :

- \* Ο θάνατος του Γαλιλαίου
- \* Η γέννηση του Νεύτωνα
- \* Η επανέκδοση του έργου του René Descartes  
*Φιλοσοφικοί Στοχασμοί.*

---

<sup>6</sup>Johann Wolfgang Goethe(1749 - 1832). Γερμανός νομικός, ποιητής και πεζογράφος.

## Η ΦΙΛΟΣΟΦΙΚΗ ΔΙΑΚΡΙΣΗ ΜΕΤΑΞΥ ΚΛΑΣΙΚΗΣ ΚΑΙ ΣΥΓΧΡΟΝΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ

Αργότερα χάρις στο Isaac Newton<sup>7</sup> και το έργο του *Μαθηματικές αρχές Φυσικής Φιλοσοφίας* συστηματοποιείται οριστικά η Φυσική έχοντας σαν βάση την Μηχανική. Η νέα αντίληψη που δημιουργείται για την Φύση στους νέους χρόνους είναι ότι η Φύση είναι μια μηχανή. Από την άποψη αυτή δεν ξεφεύγει ούτε ο άνθρωπος. Ο Descartes μάλιστα προχωρεί ακόμη περισσότερο αποκαλώντας τον μηχανή και μάλιστα άθροισμα μηχανικών μελών.



Εικόνα 3  
Isaac Newton

Σε έναν κόσμο μηχανικό η θέση του Θεού γίνεται περιττή. Ο Θεός κατανοήθηκε μηχανικά ως ο *Μέγας Ωρολογοποιός*, ο οποίος αφού κούρδισε το ρολόι το εγκατέλειψε. Για τον λόγο αυτόν ο Γάλλος Φυσικός Pierre Laplace<sup>8</sup> θα πει στον Ναπολέοντα

---

<sup>7</sup> Isaac Newton (1643 – 1727) Άγγλος Φυσικός και Μαθηματικός Θεωρείται πατέρας της Κλασικής Φυσικής

<sup>8</sup> Pierre-Simon Laplace (1749 - 1827). Γάλλος μαθηματικός, αστρονόμος και φιλόσοφος. Οι μελέτες του πάνω στη μηχανική του αστρονομικού συστήματος έδωσαν τεράστια ώθηση στην έρευνα του διαστήματος.



Εικόνα 4  
P. S. Laplace

που τον ρωτά ποια είναι η θέση του Θεού στο Σύμπαν ότι: «Δεν μου χρειάζεται η υπόθεση Θεός».

Σύμφωνα με τον Νεύτωνα πέντε είναι οι βασικές έννοιες πάνω στις οποίες οικοδόμησε το σύστημά του

1. **ΣΩΜΑ (ΥΛΗ)** : Ότι υπάρχει στην φύση είναι σώματα δηλαδή οντότητες που έχουν ύλη (βάρος, μάζα) και γεωμετρικές ιδιότητες (ύψος, πλάτος, μήκος)
2. **ΔΥΝΑΜΗ (ΕΝΕΡΓΕΙΑ)** : Η δύναμη μας δίνει την κίνηση όταν αυτή εφαρμόζεται στο σώμα
3. **ΚΙΝΗΣΗ** : Η αιτία που μας κάνει να βλέπουμε τις αλλαγές στα σώματα (δράση αντίδραση )
4. **ΧΩΡΟΣ** : Η αλλαγή στα σώματα γίνεται μέσα σε αυτόν
5. **ΧΡΟΝΟΣ** : Η διάρκεια της αλλαγής που συντελείται μέσα στον χώρο.

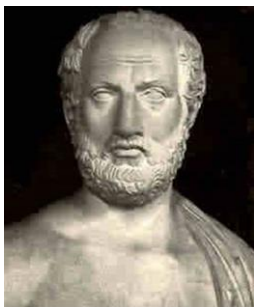
Η οικοδόμηση του νευτώνειου συστήματος πάνω σε αυτές τις πέντε βασικές έννοιες δημιούργησε δύο ζεύγη αντιθέσεων στον χώρο της λογικής.

## Η ΦΙΛΟΣΟΦΙΚΗ ΔΙΑΚΡΙΣΗ ΜΕΤΑΞΥ ΚΛΑΣΙΚΗΣ ΚΑΙ ΣΥΓΧΡΟΝΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ

Το σημείο αυτό των αντιθέσεων βρίσκεται στο ορατό και το άλλο στο αόρατο πεδίο. Τα ζεύγη αυτά είναι :

ΟΡΑΤΟ	ΑΟΡΑΤΟ
ΣΩΜΑ	ΔΥΝΑΜΗ
ΧΩΡΟΣ	ΧΡΟΝΟΣ

Το ρολόι είναι η τέλεια εφαρμογή της νευτώνειας λογικής. Είναι η χωροποίηση του χρόνου. Ο χρόνος είναι το κυρίαρχο σημείο του τεχνολογικού πολιτισμού. Το ρολόι είναι το «σήμα κατεταθέν» αυτού του πολιτισμού. Αρχικά ρολόι εμφανίστηκε στις μόνες και χρησίμευε για την ακριβή τέλεση της Θείας Λειτουργίας. Στην συνέχεια τοποθετήθηκε στο



Εικόνα 5  
Θουκυδίδη

Δημαρχείο για να δηλώνει την χρονική τοποθέτηση της εκάστοτε πράξης της κοσμικής ζωής.

Εδώ αξίζει να δούμε τι ήταν ο χρόνος για τους αρχαίους λαούς. Γραπτά δείγματα για την έννοια του χρόνου έχουμε από τους αρχαίους Έλληνες και συγκεκριμένα από τον μεγάλο ιστορικό Θουκυδίδη (460 – 399). Εκεί ο χρόνος ήταν ένας κύκλος. Κάθε γεγονός θα επαναλαμβάνονταν πολ-

λές φορές άλλοτε σαν τραγωδία και άλλοτε σαν κωμωδία. Αυτός ήταν και ο λόγος που έδιδαν ιδιαίτερη σημασία στην ιστορία. Μπορούσαν μελετώντας την να δουν τι έπρεπε να κάνουν στο μέλλον σε παρόμοια γεγονότα. Τώρα η λογική του χρόνου αλλάζει και από κυκλική γίνεται γραμμική. Την εποχή αυτή ο χρόνος αποκτά παρελθόν, παρόν και μέλλον τα οποία διαφέρουν

Σύμφωνα με την Κλασική Φυσική γνωρίζω σημαίνει κατέχω κάτι καλά, δηλαδή κυριαρχώ. Για να αποκτήσουμε αυτή την γνώση δημιουργούμε μια μεθοδολογία την οποία ο Descartes την ονομάζει αναλογισμό και η οποία έχει τα ακόλουθα στάδια .

1. Σπας το όλο σε μέρη
2. Γνωρίζεις τα μέρη
3. Αθροίζεις τα αποτελέσματα
4. Ελέγχεις αν κάτι δεν έχεις υπολογίσει

Για να γνωρίσεις κάτι, σύμφωνα με τις αρχές της Κλασικής Φυσικής, πρέπει να το αντικειμενοποιήσεις. Να γίνει δηλαδή αντιληπτό από τις πέντε αισθήσεις και να του προσδοθούν μετρήσιμα μεγέθη. Άρα ότι δεν γίνεται αντικειμενικό δεν είναι αληθινό.

## Η ΦΙΛΟΣΟΦΙΚΗ ΔΙΑΚΡΙΣΗ ΜΕΤΑΞΥ ΚΛΑΣΙΚΗΣ ΚΑΙ ΣΥΓΧΡΟΝΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ

Για να γίνει όμως κάτι πρέπει να υπάρχει ένα αίτιο. Αυτό το αίτιο είναι για την Κλασική Φυσική το ΜΟΝΟ αίτιο το οποίο μπορεί να παράγει το ίδιο αποτέλεσμα. Έτσι για την Κλασική Φυσική κύριο σημείο αναφοράς είναι η ενέργεια.

Αναφέραμε και προηγουμένως ότι για την Κλασική Φυσική η Φύση είναι μια μηχανή. Άρα αυτή η μηχανή έχει αξία αν μπορεί να χρησιμοποιηθεί από τον άνθρωπο, δηλαδή αν είναι χρήσιμη. Η αξιοποίηση όμως της Φύσης πρέπει να γίνεται σε ατομικό επίπεδο πρωτίστως και όχι σε συλλογικό, διότι θεωρείται ότι κάποιος γνωρίζει και κατά συνέπεια κατέχει ως άτομο. Άρα αυτός που κατέχει έχει και μεγαλύτερη ισχύ.

Τα τελευταία διακόσια χρόνια ο άνθρωπος εξ' αιτίας της τεχνολογικής ανάπτυξης και της νοοτροπίας αυτής καταναλίσκει περισσότερα μη ανανεώσιμα αγαθά και λιγότερα ανανεώσιμα αντιστρέφοντας έτσι τις προτεραιότητες που ίσχυαν πριν τον 17<sup>ο</sup> αιώνα σε σχέση με την χρήση του Περιβάλλοντος από τον άνθρωπο. Συνέπεια τούτου είναι ότι οι πρώτες ύλες αρχίζουν να σπανίζουν και ο εφιάλτης του λιμού απειλεί να εμφανιστεί και στις υπερκαταναλωτικές κοινωνίες του Βορρά. Σε αυτά

πρέπει να προσθέσουμε και τις επιπτώσεις στο Περιβάλλον και τον τρόπο ζωής.

Ένα άλλο σημείο το οποίο παρατηρείται με την εμφάνιση της κλασικής φυσικής είναι και ο ορθολογισμός. Η Μέθοδος που σκέπτεται ο άνθρωπος σύμφωνα με τον Kant είναι ο *Ορθός Λόγος*. Άρα αυτό που είναι σωστό συμφωνεί με τον Ορθό Λόγο. Με αυτόν τον στοχασμό η Φύση γνωρίζεται μόνο με την Επιστήμη. Οι δύο άλλες μέθοδοι που υπήρχαν και συγκεκριμένα η Τέχνη και η Διάισηση δεν θεωρούνται πλέον σαν μέθοδοι γνώσης.

Τον 19<sup>ο</sup> αιώνα εμφανίζονται δύο νέες θεωρίες. Ο *Ηλεκτρομαγνητισμός* και η *Θερμοδυναμική*. Οι θεωρίες αυτές έδωσαν νέες διαστάσεις στην νευτώνια λογική ενώνοντας δύο διαφορετικές δυνάμεις και εμφανίζεται με τον τρόπο αυτόν η έννοια του πεδίου. Η εμφάνιση της θερμοδυναμικής ανέτρεψε τις θεωρίες των μέχρι τότε επιστημόνων οι οποίοι θεωρούσαν τα συστήματα παρατήρησης σαν «κλειστά» και απομονωμένα από το περιβάλλον τους. Όπως αναφέρει και ο Ι. Τσουκαλάς καθηγητής πληροφορικής στο Πανεπιστήμιο της Θεσσαλονίκης σε άρθρο του στην εφημερίδα *Το Βήμα της Κυριακής* στις 8/2/98 με τίτλο «Η φύση και η ζωή» «Από δεκαετίες οι επιστήμονες κατάλαβαν ότι οι απλουστευτικές υποθέ-



## Η ΦΙΛΟΣΟΦΙΚΗ ΔΙΑΚΡΙΣΗ ΜΕΤΑΞΥ ΚΛΑΣΙΚΗΣ ΚΑΙ ΣΥΓΧΡΟΝΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ

σεις με τις οποίες προσπαθούσαν να περιγράψουν με μαθηματικές εξισώσεις καταστάσεις ενός συστήματος βρίσκονταν σε καταφανή διάσταση με την πραγματικότητα. Έτσι η απαίτηση ένα σύστημα να είναι αποκλεισμένο ...να βρίσκεται σε θερμοδυναμική ισορροπία, οι μεταβολές να γίνονται με μεγάλη βραδύτητα για να ισχύουν τα θερμοδυναμικά αξιώματα έρχεται σε κραυγαλέα αντίθεση με την πραγματικότητα.<sup>9</sup>»

---

<sup>9</sup> Τσουκαλάς Ι. «Η Φύση και η Ζωή», εφ. *Το Βήμα της Κυριακής*, 8/2/1998

## Σύγχρονη Φυσική

**Β**ρισκόμαστε λοιπόν στις αρχές του 20ου αιώνα. Εγκαταλείπουμε για λίγο την Κλασική Φυσική και παρακολουθούμε τις νέες ιδέες και τις νέες σκέψεις που εμφανίζονται αυτόν τον αιώνα και που δημιουργούν μια νέα φυσική, την Σύγχρονη Φυσική.

Τα γεγονότα που σημαδεύουν αυτή την έναρξη της νέας σκέψης μπορούμε να πούμε ότι είναι τα παρακάτω:

- Η είσοδος της ανθρώπινης σκέψης στον μικρόκοσμο και τον μακρόκοσμο.
- Η δημιουργία της Κβαντικής Φυσικής
- Η εμφάνιση του Sigmund Freud (1856 -1939) και της θεωρίας του.

Η Σύγχρονη Φυσική περιλαμβάνει τρεις μεγάλες θεωρίες αυτές είναι:

1. Οι θεωρίες της Σχετικότητας του Albert Einstein (1879 – 1955)

## Η ΦΙΛΟΣΟΦΙΚΗ ΔΙΑΚΡΙΣΗ ΜΕΤΑΞΥ ΚΛΑΣΙΚΗΣ ΚΑΙ ΣΥΓΧΡΟΝΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ

2. Η κβαντική θεωρία με πρωτεργάτες τους Max Planck (1858 – 1947), Niels Bohr (1885 – 1962) και Werner Karl Heisenberg (1901 - 1976)
3. Η Πυρηνική Φυσική

Πολλοί ερευνητές θεωρούν ότι σε αυτές τις τρεις θεωρίες της Σύγχρονης Φυσικής πρέπει να προστεθεί και μια ακόμη θεωρία που προέρχεται από τον χώρο των μαθηματικών αυτή τη φορά και είναι η *θεωρία του Χάους*.

Η πρώτη και κύρια αλλαγή που πραγματοποίησε η Σύγχρονη Φυσική είναι αυτή της αντίληψης και της λειτουργίας του πειράματος. Για τον σύγχρονο φυσικό ο ερευνητής συμμετέχει ενεργά στην εκτέλεση του πειράματος, σε τέτοιο μάλιστα βαθμό ώστε να αλλοιώνει το αποτέλεσμα. Ανάλογη, αν όχι και μεγαλύτερη, είναι και η επέμβαση των οργάνων που λαμβάνουν μέρος σε αυτό. Είναι μάλιστα ιδιαίτερο χαρακτηριστικό όλων των θεωριών της Σύγχρονης Φυσικής ότι πρώτα αυτές συνελήφθησαν σε θεωρητικό και μαθηματικό επίπεδο και μετά αποδείχθηκαν πειραματικά.

Η δεύτερη αρχή που λαμβάνει υπ' όψιν η Σύγχρονη Φυσική είναι η ύπαρξη σωμάτων ή στοιχείων ύλης που δεν είναι δυνατόν να γίνουν αντι-

ληπτά από τις αισθήσεις απ' ευθείας. Επίσης ενώ η Κλασική Φυσική διαχωρίζει τις έννοιες του *χώρου* και του *χρόνου* στον τομέα δράσης της, η Σύγχρονη Φυσική συνδέει αυτές τις δύο έννοιες και μιλά για την έννοια του *χωροχρόνου*. Η *ύλη* και η *ενέργεια* αποτελούν μια σύνθεση αντιθέσεων. Το *κύμα* και το *σωμάτιο* συνυπάρχουν στο ίδιο στοιχείο. Σε αντιδιαστολή με την Κλασική Φυσική, η ερμηνεία της Φύσης γίνεται με *αναφορά του μέρους στο όλο*. Βλέπουμε δηλαδή τι ακριβώς επιπτώσεις θα έχει στο όλο σύστημα η εφαρμογή κάποιας νέας συνθήκης σε ένα τμήμα του συστήματος.

Όλα τα παραπάνω συνθέτουν μια νέα θεώρηση της γνώσης για την Φύση. Στην Σύγχρονη Φυσική, Γνώση σημαίνει μετέχω, συμμετέχω στα γεγονότα της Φύσης. Στην Σύγχρονη Φυσική δεν έχει πρωταρχική αξία η *ενέργεια* και η *δύναμη* όπως στην Κλασική Φυσική. Τώρα κυρίαρχη θέση έχει η *Πληροφορία* η οποία είναι ανοικτή και προσπελάσιμη από όλους. Η *Πληροφορία* δεν ανήκει σε κάποιο άτομο ή σε ένα τμήμα της επιστήμης. Η *Πληροφορία* ανήκει σε όλη την κοινωνία και είναι προσπελάσιμη από όλους.

Για τον ερευνητή της Φύσης, μέσω της Σύγχρονης Φυσικής, η Φύση είναι ένας Οίκος, που ο άν-

## Η ΦΙΛΟΣΟΦΙΚΗ ΔΙΑΚΡΙΣΗ ΜΕΤΑΞΥ ΚΛΑΣΙΚΗΣ ΚΑΙ ΣΥΓΧΡΟΝΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ

θρῶπος ζει μέσα σε αυτόν. Η Φύση είναι ένας ανόργανος ζωντανός οργανισμός με τον οποίο ο άνθρωπος έχει μια σχέση.

Καθοριστική υπήρξε η ανακάλυψη και η χρήση της Πυρηνικής ενέργειας που έκαναν τον επιστήμονα να αλλάξει στάση απέναντι στην Φύση και να την αντιμετωπίσει με διαφορετικό τρόπο. Από την χρήση της ενέργειας αυτής ο άνθρωπος είδε ότι αυτή είτε χρησιμοποιηθεί για ειρηνικούς σκοπούς, είτε για πολεμικούς δημιουργεί περισσότερα προβλήματα από όσα λύνει.

Με αυτή η σκέψη σε συνδυασμό με την μείωση των ενεργειακών αποθεμάτων του πλανήτη από την υπερεκμετάλλευση των πόρων, την μόλυνση του Περιβάλλοντος από την αύξηση της χρήσης της τεχνολογίας για παραγωγή καταναλωτικών προϊόντων κ.λ.π. ο άνθρωπος βλέπει να αντιμετωπίζει και έναν άλλον εφιάλτη το ονομαζόμενο *οικολογικό πρόβλημα*.

Για όλους αυτούς τους λόγους δημιουργεί μια νέα στάση απέναντι στην Φύση που περιλαμβάνει τους παρακάτω άξονες:

- a) **Συνύπαρξη**: Αισθάνεται ότι πρέπει να ζήσει σε ένα περιβάλλον που θα συνυπάρχει μαζί με άλλ-

λα όντα και τα οποία έχουν τα ίδια δικαιώματα ύπαρξης με αυτόν .

- b) **Συμβίωση**: Με βάση τα παραπάνω ζει σε έναν χώρο που επιτρέπει να ζήσουν και άλλες μορφές ζωής μαζί με αυτόν και ποτέ πλέον δεν θα πρέπει να ζει σε βάρος αυτών των μορφών.
- c) **Διάλογος** : Η επιστήμη ζητά πλέον την ανταλλαγή θέσεων και απόψεων με άλλες μορφές έκφρασης και σκέψης του ανθρώπου όπως π.χ. την Φιλοσοφία, την Θεολογία, την Ψυχολογία, την Τέχνη κ.λ.π.



Εικόνα 6  
Μάριος Μπέγζος

Η Σύγχρονη Φυσική με τον τρόπο αυτόν αλλάζει το κοσμοείδωλο της ανθρωπότητας δημιουργώντας μια νέα σχέση ανάμεσα στον άνθρωπο και την Φύση την οποία μπορούμε να ονομάσουμε, σύμφωνα με τον Μάριο Μπέγζο<sup>10</sup>, «οικολογική κοσμολογία» γιατί την Φύση και τον Κόσμο εν γένει τον αντιμετω-

---

<sup>10</sup> Μάριος Μπέγζος.(1951 - ) Καθηγητής της φιλοσοφίας της θρησκείας στο πανεπιστήμιο Αθηνών. Συγγραφέας πολλών έργων.

## Η ΦΙΛΟΣΟΦΙΚΗ ΔΙΑΚΡΙΣΗ ΜΕΤΑΞΥ ΚΛΑΣΙΚΗΣ ΚΑΙ ΣΥΓΧΡΟΝΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ

τωπίζουμε σαν *οίκο* (σπίτι) στον οποίο ο άνθρωπος ζει και δρα. Αυτό το κοσμοείδωλο έχει τα παρακάτω στοιχεία.

1. Για την Σύγχρονη Φυσική το υποκείμενο (ερευνητής) και το αντικείμενο (φύση) έχουν μια σχέση. Τα φυσικά όντα μπορούν να γίνουν αλλά δεν είναι από την φύση τους αντικείμενα.
2. Η παρατήρηση ενός φυσικού φαινομένου έχει πιθανά αποτελέσματα για τα οποία υπάρχει μια αιτιότητα. Είναι χαρακτηριστικό το παράδειγμα του ζαριού. Γνωρίζουμε ότι το ρίξιμο ενός ζαριού θα φέρει από το ένα έως το έξι. Δεν ξέρουμε όμως ποιόν ακριβώς αριθμό θα φέρει. Ο Stephen Hawking<sup>11</sup> στο έργο του *Το χρονικό του Χρόνου* θα πει ότι «Κάθε φυσική θεωρία είναι πάντα μια υπόθεση προ-



**Εικόνα 7**  
**Stephen Hawking**

---

<sup>11</sup> Stephen Hawking (1942 - 2018). Βρετανός θεωρητικός φυσικός καθηγητής Μαθηματικών και Θεωρητικής Φυσικής του Πανεπιστημίου του Καίμπριτζ. Είναι γνωστός κυρίως για την θεωρητική εργασία του για τις μαύρες τρύπες.

σωρινή με την έννοια ότι δεν μπορούμε ποτέ να αποδείξουμε οριστικά ότι είναι σωστή ...».

3. Ένα ακόμη χαρακτηριστικό στοιχείο του κοσμοειδώλου αυτού είναι ότι δεν ερμηνεύουμε την Φύση αλλά την περιγράφουμε. Οι τυχόν ερμηνείες δεν είναι δόγματα αλλά προτάσεις και σημεία αναφοράς. Ο λόγος (η λογική) είναι ένα μέσο γνώσης αλλά δεν είναι το μόνο μέσο γνώσης.



Εικόνα 8  
N. Bohr

Βασικές αρχές που εφαρμόζονται για την μελέτη και την περιγραφή των φαινομένων με βάση την Σύγχρονη Φυσική είναι οι παρακάτω:

1. Η αρχή της Συμπληρωματικότητας. Την αρχή αυτή την εισηγήθηκε για πρώτη φορά ο Δανός φυσικός N. Bohr<sup>12</sup>. Το πρόβλημα που αντιμετώπιζε ήταν η εμφάνιση μικροσωμάτων άλλοτε σαν κύμα και άλλοτε σαν σωματίδια

---

<sup>12</sup> Niels Henrik David Bohr(1885 - 1962). Δανός φυσικός. Σπούδασε στο Πανεπιστήμιο της Κοπεγχάγης και είχε θεμελιώδεις συνεισφορές στην κατανόηση της ατομικής δομής και της κβαντικής μηχανικής



## Η ΦΙΛΟΣΟΦΙΚΗ ΔΙΑΚΡΙΣΗ ΜΕΤΑΞΥ ΚΛΑΣΙΚΗΣ ΚΑΙ ΣΥΓΧΡΟΝΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ

ασυνέχειας. Τότε διατύπωσε την αρχή η οποία νομιμοποίησε και τις δύο αυτές εκδηλώσεις.

2. Η αρχή της απροσδιοριστίας Την εισηγήθηκε ο Heisenberg<sup>13</sup> και κατά αυτήν είναι αδύνατος ο ακριβείς προσδιορισμός ταυτοχρόνως των δύο συντεταγμένων (ση, ταχύτητα) ενός μικροφυσικού συστήματος.

Μετά από την σύντομη αυτή περιγραφή του κοσμοειδώλου της Κλασικής και της Σύγχρονης Φυσικής θα έρθουμε να τις δούμε και να τις συγκρίνουμε προσπαθώντας να κατανοήσουμε τι τις ενώνει και τι τις χωρίζει σήμερα.



Εικόνα 9  
W. Heisenberg

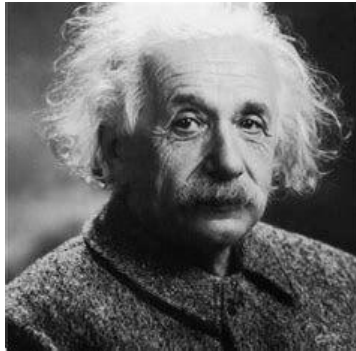
---

<sup>13</sup> Werner Heisenberg (1901 - 1976). Γερμανός θεωρητικός φυσικός ο οποίος έκανε θεμελιώδεις συνεισφορές στην κβαντική μηχανική και είναι γνωστός για την επιβεβαίωση της αρχής της αβεβαιότητας της κβαντικής θεωρίας. Είχε σημαντική συνεισφορά στην πυρηνική φυσική, την κβαντική θεωρία πεδίου, και τη φυσική των σωματιδίων. Του απονεμήθηκε το 1932 το βραβείο Νόμπελ Φυσικής.

Σύμφωνα με τον Einstein η εποχή μας έχει δύο χαρακτηριστικά:

- a) Την τελειοποίηση των μέσων
- b) Την σύγχυση των σκοπών.

Ο σημερινός κόσμος εμπιστεύεται την Τεχνολογία και ταυτόχρονα δυσπιστεί για την Θεολογία και την Μεταφυσική. Σήμερα οι άνθρωποι δεν είναι άπιστοι αλλά είναι δύσπιστοι σε σχέση με τις ιδεολογίες και τις θρησκείες, τα πνευματικά πράγματα και την ίδια την τεχνολογία. Το αμείλικτο ερώτημα της σύγχρονης ανθρωπότητας είναι το αν θα συνεχίσει να υπάρχει ζωή στη Γη.



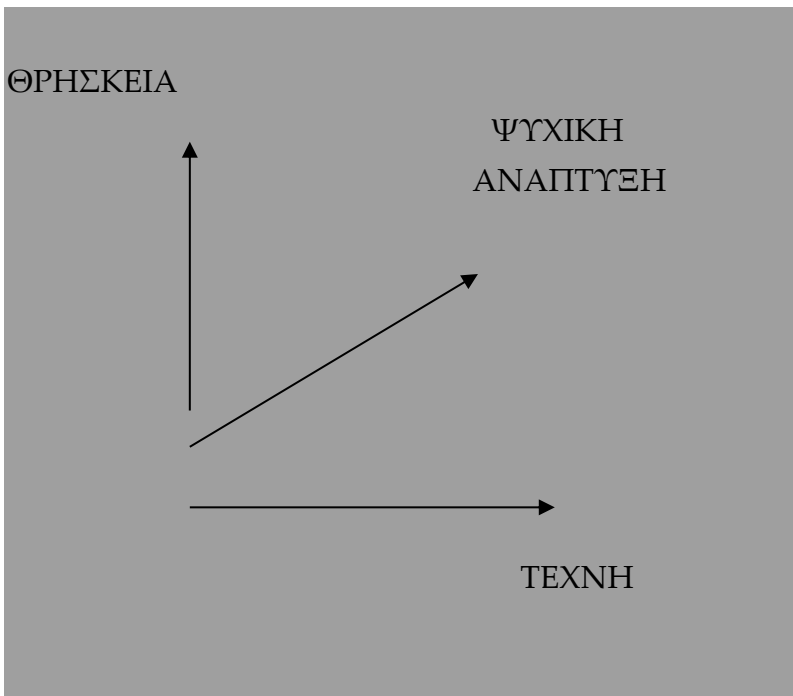
Εικόνα 10  
A Einstein

Ο σημερινός άνθρωπος αναζητά προσανατολισμό και πιστεύει ότι οι βιοτικές του συνθήκες βελτιώνονται με την τεχνολογία αλλά αυτή η ευημερία δεν του δημιουργεί a priori και την ευτυχία. Ο άνθρωπος πιστεύει στην τεχνολογία όχι για την αλήθεια που αυτή πρεσβεύει αλλά για την χρήση της από αυτόν. Έτσι η τεχνολογία επηρεάζει την ζωή

## Η ΦΙΛΟΣΟΦΙΚΗ ΔΙΑΚΡΙΣΗ ΜΕΤΑΞΥ ΚΛΑΣΙΚΗΣ ΚΑΙ ΣΥΓΧΡΟΝΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ

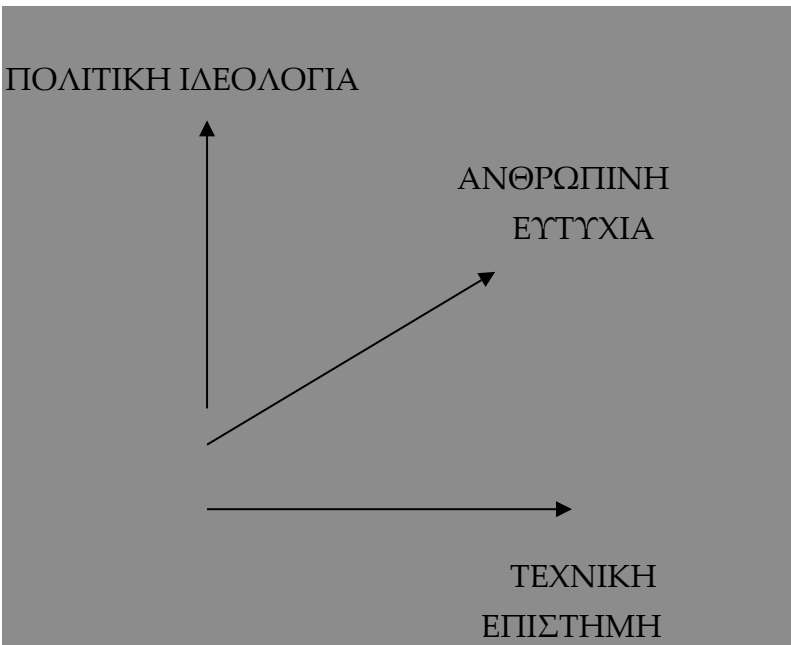
του ανθρώπου και το ήθος του και κατά συνέπεια συναντά την Φιλοσοφία και την Θρησκεία για την απάντηση του ερωτήματος της Ύπαρξης και του στόχου της Ύπαρξης.

Σε έναν παραδοσιακό πολιτισμό (π.χ. αρχαίος Ελληνικός) δύο ήταν οι άξονες που ο άνθρωπος έπρεπε να κινηθεί για την επίτευξη του στόχου της Ύπαρξης που δεν ήταν άλλος από αυτόν της ψυχικής ανάπτυξης. Οι άξονες αυτοί ήταν η Θρησκεία και η Τέχνη.



Χαρακτηριστική είναι και η κατάταξη των επιστημών σύμφωνα με τον Αριστοτέλη. Σε αυτήν την κατάταξη, η οποία αναφέρεται στο έργο του *Μετά τα Φυσικά*, ανωτάτη επιστήμη θεωρείται η Θεολογία και έπονται τα Μαθηματικά και η Φυσική.

Στη σύγχρονη κοινωνία οι άξονες αυτοί έχουν αντικατασταθεί από αυτόν της πολιτικής ιδεολογίας (με προεξάρχουσα αυτήν της ατομικής ελευθερίας) και της τεχνικής επιστήμης (με προεξάρχουσα την βιοτική ευημερία), έχοντας σαν στόχο την ανθρώπινη ευτυχία.



## Η ΦΙΛΟΣΟΦΙΚΗ ΔΙΑΚΡΙΣΗ ΜΕΤΑΞΥ ΚΛΑΣΙΚΗΣ ΚΑΙ ΣΥΓΧΡΟΝΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ

Στο σύγχρονο τρόπο ζωής ανάμεσα στον άνθρωπο και την Φύση έχει μπει η μηχανή και κινητήρια ενέργεια είναι ο ηλεκτρισμός ο οποίος έχει χαρακτηριστεί από πολλούς φιλοσόφους, όπως ο Μάριος Μπέγζος για παράδειγμα, σαν το «αίμα του σύγχρονου πολιτισμού». Η μηχανή, η οποία είναι ένα κατασκεύασμα του ανθρώπου, τον υπερασπίζει από την Φύση και του δίνει την δυνατότητα κυριαρχίας σε αυτήν αλλά ταυτόχρονα τον απομακρύνει από αυτήν.

Η κυριαρχία που ζητά ο άνθρωπος επί της Φύσης τον αναγκάζει να εισάγει στην ζωή του την βία, ώστε να απαιτήσει αυτό που χρειάζεται. Η συνεχώς όμως επέκταση του κάθε ανθρώπου δημιουργεί πρόβλημα χώρου γιατί αγγίζει πλέον τα όρια που χρειάζεται κάποιος άλλος άνθρωπος. Έτσι η βία στρέφεται εκτός από την Φύση και στον άλλο άνθρωπο, τον συνάνθρωπο.

Η βία έχει δύο μορφές

1. Την νόμιμη βία
2. Την άνομη βία

Εφαρμογή της βίας στην εκπαίδευση είναι η βαθμοθηρία αντί της γνώσης και ο ανταγωνισμός στην οικονομία αντί του συναγωνισμού. Μια άλλη

μορφή βίας είναι και αυτή που δημιούργησε το οικολογικό πρόβλημα και για το οποίο μιλήσαμε προηγουμένως.

Στην εφαρμογή των παραπάνω βλέπουμε ότι στην μία περίπτωση έχουμε *δίκαιο ισχύος* σε αντίθεση με την *ισχύ του δικαίου* που βρίσκεται στον αντίποδα της και η οποία δημιουργεί συνθήκες που επιτρέπουν την *συγχώρεση* δηλαδή την *συνεύρεση*. Με την εμπειρία μάλιστα της εφαρμογής της πυρηνικής ενέργειας για πολεμικούς σκοπούς και την ένταση του οικολογικού προβλήματος βρισκόμαστε για πρώτη φορά στην ιστορία όπου έχουμε έναν πόλεμο ή ένα πρόβλημα που στην πρώτη περίπτωση δεν θα υπάρχουν νικητές και νικημένοι, στην δεύτερη δε θα υπάρχουν συνέπειες για όλους. Οι επιπτώσεις και στις δύο περιπτώσεις θα είναι ολοκληρωτικές και θα υπάρχουν την επαύριον μόνο νεκροί ή ετοιμοθάνατοι.

Η Σύγχρονη Φυσική χωρίς να παραγνωρίζει την εφαρμογή της Κλασικής Φυσικής στο πεδίο του μακρόκοσμου, σηματοδοτεί την εποχή που ο άνθρωπος πρέπει να αρχίσει να ενδιαφέρεται και για τους δύο άλλους κόσμους, τον *μεγάκοσμο* και τον *μικρόκοσμο*, και να λαμβάνει σοβαρά υπ' όψιν του τις

## Η ΦΙΛΟΣΟΦΙΚΗ ΔΙΑΚΡΙΣΗ ΜΕΤΑΞΥ ΚΛΑΣΙΚΗΣ ΚΑΙ ΣΥΓΧΡΟΝΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ

επιδράσεις των πράξεών του σε αυτό το «ανοικτό» σύστημα που ονομάζεται *Δημιουργία*.

Με τον τρόπο αυτόν η σύγχρονη φυσική επανατοποθετεί σε νέες βάσεις την σχέση του ανθρώπου με την Φύση. Έτσι αν φανταστούμε την στάση του ανθρώπου έναντι της Φύσης σαν ένα εκκρεμές θα μας πει ο Μάριος Μπέγζος, μπορούμε να βάλουμε στις δύο άκρες την λατρεία και την υποβάθμιση της Φύσης έχοντας σαν σημείο ισορροπίας την ισότιμη αντιμετώπιση.

Για να συνοψίσουμε τις διαφορές των κοσμοειδώλων της Κλασικής και της Σύγχρονης Φυσικής παραθέτουμε τους δύο πίνακες που ακολουθούν<sup>14</sup>:

---

<sup>14</sup> Οι πίνακες αυτοί προέρχονται από τις διδακτικές παραδόσεις του καθ. Μάριου Μπέγζου στο Ελληνοαμερικανικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα στο πλαίσιο των μαθημάτων του προγράμματος επιμόρφωσης ενηλίκων.

ΓΙΩΡΓΟΣ ΜΠΟΥΣΟΥΤΑΣ - ΘΑΝΑΣΟΥΛΑΣ

<b>ΚΛΑΣΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ</b>	<b>ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΦΥΣΙΚΗ</b>
ΚΟΣΜΟΣ = ΜΗΧΑΝΗ	ΚΟΣΜΟΣ = ΟΙΚΟΣ
ΦΥΣΗ = ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ	Η ΦΥΣΗ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΓΙΝΕΙ ΑΛΛΑ ΔΕΝ ΕΙΝΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ
Ο ΑΝΘΡΩΠΟΣ ΚΥΡΙΑΡΧΕΙ ΣΤΗ ΦΥΣΗ	Ο ΑΝΘΡΩΠΟΣ ΣΧΕΤΙΖΕΤΑΙ ΜΕ ΤΗΝ ΦΥΣΗ
ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ = ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ = ΠΙΘΑΝΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ
ΕΡΕΥΝΑ ΦΥΣΗΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΗΣ
ΓΝΩΡΙΖΩ = ΚΑΤΕΧΩ ΚΥΡΙΑΡΧΩ	ΓΝΩΡΙΖΩ = ΜΕΤΕΧΩ ΣΥΜΜΕΤΕΧΩ
ΑΛΗΘΙΝΟ = ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΑ ΑΝΤΙΛΗΠΤΟ, ΜΕΤΡΗΣΙΜΟ	ΑΛΗΘΙΝΟ = ΤΟ ΥΠΑΡΧΟΝ ΟΧΙ ΤΟ ΚΑΤΑ ΑΝΑΓΚΗ ΜΕΤΡΗΣΙΜΟ
ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΣ ΑΠΟΜΟΝΩΣΗ ΤΟΥ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟΥ	ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΤΗΝ ΠΡΑΞΗ ΤΟΥ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟΥ
ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ = ΜΟΝΑΔΙΚΟ ΑΙΤΙΟ	ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ = ΠΟΛΛΑ ΑΙΤΙΑ
ΛΟΓΟΣ = ΜΟΝΟ ΜΕΣΟ ΓΝΩΣΗΣ	ΛΟΓΟΣ = ΕΝΑ ΑΠΟ ΤΑ ΜΕΣΑ ΓΝΩΣΗΣ
ΧΩΡΟΣ / ΧΡΟΝΟΣ ΣΩΜΑ / ΔΥΝΑΜΗ	ΧΩΡΟΧΡΟΝΟΣ ΥΛΗ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΣΤΟ ΙΔΙΟ ΣΩΜΑΤΙΟ
ΑΝΑΦΟΡΑ ΣΤΟ ΟΛΟ	ΑΝΑΦΟΡΑ ΤΟΥ ΜΕΡΟΥΣ ΣΤΟ ΟΛΟ
ΚΑΛΟ = ΧΡΗΣΙΜΟ	ΚΑΛΟ = ΟΤΙ ΔΕΝ ΔΙΑΤΑΡΑΣΣΕΙ ΤΗΝ ΣΧΕΣΗ ΑΝΘΡΩΠΟΥ - ΦΥΣΗΣ
ΚΥΡΙΑΡΧΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ = ΔΥΝΑΜΗ	ΚΥΡΙΑΡΧΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ = ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ
ΥΠΑΡΞΗ – ΒΙΩΣΗ - ΛΟΓΟΣ	ΣΥΝΥΠΑΡΞΗ- ΣΥΜΒΙΩΣΗ – ΔΙΑΛΟΓΟΣ
ΔΙΚΑΙΟ ΙΣΧΥΟΣ	ΙΣΧΥΣ ΔΙΚΑΙΟΥ



Η ΦΙΛΟΣΟΦΙΚΗ ΔΙΑΚΡΙΣΗ ΜΕΤΑΞΥ ΚΛΑΣΙΚΗΣ ΚΑΙ  
ΣΥΓΧΡΟΝΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ

	17 <sup>ος</sup> – 19 <sup>ος</sup> αιώνας	20 <sup>ος</sup> αιώνας
ΦΥΣΙΚΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΚΟΣΜΟΛΟΓΙΑ ΚΟΣΜΟΣ = ΜΗΧΑΝΗ	ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΚΟΣΜΟΛΟΓΙΑ ΚΟΣΜΟΣ = ΟΙΚΟΣ
ΜΕΤΑ- ΦΥΣΙΚΗ	ΔΥΑΛΙΣΤΙΚΗ ΟΝΤΟΛΟΓΙΑ ΑΝΘΡΩΠΟΣ Ή ΚΟΣΜΟΣ	ΔΙΑΛΕΚΤΙΚΗ ΟΝΤΟΛΟΓΙΑ ΑΝΘΡΩΠΟΣ ΚΑΙ ΚΟΣΜΟΣ
ΛΟΓΙΚΗ	ΚΤΗΤΙΚΗ ΓΝΩΣΙΟΛΟΓΙΑ ΓΝΩΡΙΖΩ = ΚΑΤΕΧΩ	ΜΕΤΟΧΙΚΗ ΓΝΩΣΙΟΛΟΓΙΑ ΓΝΩΡΙΖΩ = ΜΕΤΕΧΩ
ΗΘΙΚΗ	ΧΡΗΣΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΙΑ ΑΞΙΑ = ΤΟ ΧΡΗΣΙΜΟ	ΠΡΟΣΩΠΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΙΑ ΑΞΙΑ = ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΠΡΟΣΩΠΟ

Σήμερα η ανθρωπότητα αντιμετωπίζει μια κρίση. Αυτή η κρίση εμφανίζεται ή με τον τρόπο του πυρηνικού ολέθρου, ή με την ένταση του οικολογικού προβλήματος. Μόνη διέξοδος φαίνεται να είναι η κριτική επί των ιστορικών και κοσμοθεωρητικών προϋποθέσεων αυτού του πολιτισμού. Η κριτική και αυτοκριτική της Επιστήμης για την μονομέρεια και

τις ευθύνες που έχει για το δημιούργημά της που λέγεται μοντέρνος πολιτισμός, αλλά και της Φιλοσοφίας και της Θεολογίας που είναι συνυπαίτιοι μέσα από τον διαχωριστικό δρόμο που τράβηξαν από την Επιστήμη για την σημερινή κατάσταση.

Οι επιστήμονες να σταθούν τίμια απέναντι στο έργο τους και τον εαυτό τους και χωρίς να απαξιώσουν και καταστρέψουν τα επιστημονικά επιτεύγματα, να μετατρέψουν την γνώση αυτή, ώστε αντί να οδηγεί στην αβεβαιότητα και τον όλεθρο να οδηγεί στην ευημερία και την ζωή. Παράλληλα οι φιλόσοφοι και οι θεολόγοι να αφήσουν τα ανθρωποκεντρικά και υπερβατικά τους πιστεύω και να τείνουν χέρι φιλίας και συμμετοχής στην Επιστήμη ώστε να συμβάλλουν και αυτοί συνδιαλεγόμενοι στην σωτηρία του πλανήτη και στην πρόοδο των όντων που βρίσκονται σε αυτόν<sup>15</sup>.

---

<sup>15</sup> Μια τέτοια πρόταση βρίσκεται στο βιβλίο μου *Η Γυμνή Γυναίκα – Η μεταφυσική χωρίς τον μανδύα του ανθρωποκεντρισμού και της θεοκρατίας*.



## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ:**

- Αριστοτέλης *Μετά τα Φυσικά*. Εκδ. Φέξη, Αθήνα 1912
- Axon T. J. *Πέρα από το Ταό και Φυσική*. Εκδ. Δίαυλος, Αθήνα 1994
- Capra F. *Το Ταό και η Φυσική*. Εκδ. Ωρόρα, Αθήνα 1982
- Heisenberg W. *Φυσική και Φιλοσοφία*. Εκδ. Κάλβος 1978
- Θεοδοσίου Σ. Δανέζης Μ. *Στα Ίχνη του Ιχθύς*. Εκδ. Δίαυλος, Αθήνα 2000.
- Μπέγζος Μ. *Πίστη και Ζωή*. Άρθρο, περ. 'Πρόσβαση' τευχ. 9
- Μπέγζος Μ. *Θρησκεία και Σύγχρονη Φυσική*. Διδακτικές Σημειώσεις. Αθήνα 1998
- Μπέγζος Μ. *Νεοελληνική Φιλοσοφία της Θρησκείας*. Εκδ. Ελληνικά Γράμματα, Αθήνα 1998
- Μπιτσάκης Ευχ. *Το Είναι και το Γίνεσθαι*. Εκδ Στάχυ, 1996
- Τσουκαλάς Ι. *Η Φύση και η Ζωή*. Άρθρο, εφημ. 'Το Βήμα της Κυριακής' 8/2/98
- Talbot M. *Μυστικισμός και Σύγχρονη Φυσική*. Εκδ. Ιάμβλιχος, Αθήνα 1993

## *Βιογραφικά στοιχεία του συγγραφέα*

Γεννήθηκε στη Αθήνα τον Νοέμβριο του 1956. Σπούδασε Τεχνολόγος Ηλεκτρονικός και επαγγελματικά ασχολήθηκε με την Ανά-λυση και τον Προγραμματισμό των Ηλεκτρονικών Υπολογιστών.

Εργάστηκε σαν τεχνικός Πληροφορικής σε μεγάλες εταιρείες του Ιδιωτικού και του Δημοσίου τομέα.

Παρακολούθησε μαθήματα στο πλαίσιο προγραμμάτων επιμόρφωσης στην Θρησκευολογία (Ελληνοαμερικανικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα), την Ιστορία (Πανεπιστήμιο Αθηνών και Ελληνοαμερικανικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα), την Φιλοσοφία (Ελληνοαμερικανικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα) και Ευρωπαϊκό Πολιτισμό (Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο).

Από το 1972 συμμετέχει σε διάφορες σχολές οργάνωσης και ομάδες εσωτερισμού, αυτογνωσίας, yoga και φιλοσοφικών αναζητήσεων. Έχει συγγράψει και παρουσιάσει μεγάλο αριθμό άρθρων, ομιλιών και δοκιμίων καθώς και τρία βιβλία

## ΕΡΓΑ ΤΟΥ ΙΔΙΟΥ

Η ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΤΟΥ ΚΑΤΑ ΙΩΑΝΝΗ ΕΥΑΓΓΕΛΙΟΥ.

ΣΤΗΝ ΑΤΡΑΠΟ ΤΟΥ ΡΟΔΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΤΑΥΡΟΥ

ΟΙ ΣΟΦΙΣΤΕΣ – ΟΙ ΠΑΡΕΞΗΓΗΜΕΝΟΙ ΦΙΛΟΣΟΦΟΙ  
ΤΗΣ ΑΡΧΑΙΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

ΠΡΟΣΩΚΡΑΤΙΚΟΙ – ΟΙ ΠΡΩΤΟΠΟΡΟΙ ΤΟΥ ΔΥΤΙ-  
ΚΟΥ ΣΤΟΧΑΣΜΟΥ

ΑΠΟ ΤΟ ΓΕΩΚΕΝΤΡΙΚΟ ΣΤΟ ΗΛΙΟ-ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΣΥ-  
ΣΤΗΜΑ

Η ΓΥΜΝΗ ΓΥΝΑΙΚΑ – Η ΜΕΤΑΦΥΣΙΚΗ ΧΩΡΙΣ ΤΟΝ  
ΜΑΝΔΥΑ ΤΗΣ ΘΕΟΚΡΑΤΙΑΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟ-  
ΚΕΝΤΡΙΣΜΟΥ