

# ΜΕΡΟΣ Α

## ΦΙΛΟΣΟΦΙΚΕΣ ΘΕΩΡΗΣΕΙΣ

### I. ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΧΡΟΝΟΣ

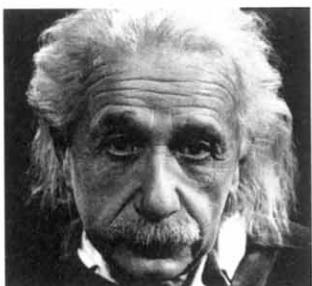
Στο Λεξικό της Οξφόρδης (2β), ο χρόνος ορίζεται ως η «καθοριστική κίνηση της ύπαρξης των γεγονότων στο παρελθόν, στο παρόν και στο μέλλον». Στο Λεξικό «The Readers Digest» (3), ο χρόνος ορίζεται ως «... η αόριστη, συνεχής διάρκεια που θεωρείται διάσταση και στην οποία λαμβάνει χώρα η διαδοχή των γεγονότων».

Χρόνος είναι συνεπώς η μέτρηση μιας αέναης διαδικασίας που κυλάει σταθερά προς μια κατεύθυνση από το παρελθόν, στο παρόν και προς το μέλλον.

«Θεμελιώδης έννοια που εκφράζει τη διάρκεια υπάρξεως ή εκδηλώσεως φαινομένων, ενεργειών, καταστάσεων και την αλληλουχία τους... γίνεται καθολικώς αντιληπτή από τον άνθρωπο και βρίσκεται σε στενή σχέση με το χώρο», σχολιάζει ο Γ. Μπαμπινιώτης.\*

Η κίνηση αυτή ούτε μπορεί να διακοπεί, αλλά ούτε να αντιστραφεί, αφού έχουμε μνήμες από το παρελθόν, όχι όμως από το μέλλον. Δεν μπορούμε βεβαίως να αλλάξουμε το παρελθόν, το μέλλον όμως μπορούμε.

\* Λεξικό Νέας Ελληνικής Γλώσσας. Κέντρο Λεξικολογίας Ε.Π.Ε., Εκδ. Β', 2002.



**Εικόνα 1.** Ο μεγάλος μαθηματικός και φιλόσοφος του 20ού αιώνα, Άλμπερτ Αϊνστάιν.

Εντούτοις, σύμφωνα με τη θεωρία της σχετικότητας του Άλμπερτ Αϊνστάιν (4 α, β) (Εικ. 1), ο χρόνος μπορεί να επιβραδυνθεί σε εξαιρετικώς μεγάλες ταχύτητες (5).

Ένας άλλος, τυπικός ορισμός του χρόνου μάς λέει: «... ο χρόνος είναι ένα χωρικό ευθύγραμμο, συνεχές,\* όπου τα γεγονότα

λαμβάνουν χώρα με μη αναστρέψιμη τάξη» (6).

Επίσης αλλού αναφέρεται: «... χρόνος δεν είναι κάποια ουσία ή αντικείμενο, αλλά ένα σύστημα μέτρησης της σχέσης μεταξύ στιγμαίων αλληλοδιαδόχων συμβάντων» (6).

Υπό αυτό το πνεύμα, ο Adolf Grünbaum (7) ορίζει: «... χρόνος δεν είναι κάποιο υποκείμενο ή αντικείμενο, αλλά ένα ειδικό σύστημα των σχέσεων μεταξύ στιγμαίων γεγονότων». και συνεχίζει περαιτέρω: «είναι μία γραμμική συνέχεια στιγμών και διακεκριμένο υποσύνολο του τετραδιάστατου χωροχρόνου».

Ο χρόνος είναι ο τρόπος που σκεφτόμαστε και ενεργούμε (8) και κατά τον Benjamin Franklin είναι το πιο πολύτιμο πράγμα (9).

Ένας άλλος ορισμός του χρόνου είναι ο ακόλουθος (Scott

---

\* Άλλοι συγγραφείς αμφισβητούν τη «συνέχεια του χρόνου»: Varotsos A.P. Is time continuous? pvaro@otenet.gr.

Hitchcock) (10): «χρόνος είναι μία μορφή πληροφόρησης (form of information), την οποία έχουμε επινοήσει για να «ποσοτικοποιήσουμε» (quantify) και να μετρήσουμε (measure) (10) αλλαγές σε πράγματα που συμβαίνουν στον χώρο γύρω μας, καθώς και στην πορεία της ζωής μας». Κατά συνέπεια, χρόνος είναι μια πληροφορία που μετράει την αλλαγή. (10)

Σύμφωνα με την περί χρόνου ισχύουσα άποψη (11), ο χρόνος είναι θεμελιώδης ποσότητα, συνεπώς είναι μέγεθος και όλα τα μεγέθη (π.χ. μάζα ή χώρος) μετρώνται.

Ο υπολογισμός του χρόνου είναι από τα πλέον βασικά στοιχεία τα οποία ρυθμίζουν τα φυσικά φαινόμενα, αλλά και τη ζωή του ανθρώπου. Η εργασία, η μάθηση, ο νυχθημερινός ρυθμός, η καθημερινότητα, ο προγραμματισμός όλων των δραστηριοτήτων, η φθορά, είναι όλα συνδεδεμένα με τον χρόνο. Ο χρόνος είναι ακόμη συνδεδεμένος με τη γένεση του Σύμπαντος, μας πληροφορεί για τη ζωή και την παλαιότητα του πλανήτη μας, τις χρονοζώνες των πετρωμάτων, την Ιστορία μας. Είναι ο μαέστρος (Εικ. 2α) που τηρώντας αυστηρά το χρόνο συντονίζει την ορχήστρα και επιτυγχάνει την αρμονία στη μουσική (Εικ. 2β), είναι ο χρόνος που καθοδηγεί τα βήματα στη ρυθμική γυμναστική, τον χορό (Εικ 2γ).

Αλλά και στην Παιδεία, ο χρόνος εκπαίδευσης σε τρία στάδια, αλλά και στην καθιέρωση της «διά βίου» μάθησης, καθώς και ο χρόνος που διαθέτει ο κάθε πολίτης για την εν γένει μόρφωσή του είναι καθοριστικός παράγων γνώσης και εμπειρίας.



**Εικόνα 2α.** Η μαγική μπαγκέτα μετρά με ακρίβεια το χρόνο.

**Εικόνα 2β.** Αρμονία συμφωνικής ορχήστρας.



**Εικόνα 2γ.** Evgenia Obraztsova (φωτογρ. Marc Haegeman) Από το πρόγραμμα εκδηλώσεων του «Μεγάρου Μουσικής Αθηνών» (2011-2012): Λίμνη των Κύκνων (Tchaikovsky). Κατόπιν αδείας: ELVA (X. Τσιλιγιάννης).

Ο χρόνος επίσης αποβαίνει και ιδιαίτερο νομικό γεγονός κατά την απονομή Δικαίου: Ο χρόνος τέλεσης μιας άδικης πράξης, ο χρόνος υποβολής ή επίδοσης διαφόρων δικογράφων, ο χρόνος παραγραφής ενός αδικήματος, ο χρόνος-διάρκεια μιας επιβληθείσας ποινής... Άλλωστε, ο Σόλων ανήγαγε τον χρόνο ως δικαστή (το δικαστήριο του χρόνου).  
(12α)

Ήδη από τον 6ο π.Χ. αιώνα, ο μεγάλος Έλληνας φιλόσοφος και μαθηματικός Πυθαγόρας κατέγραψε και καθιέρωσε τις χρονικές διαδοχές των φθόγγων που ορίζουν την αρμονία της Μουσικής. Η μουσική μορφή (musical form) που εξαρτάται από τη διαδοχή των φθόγγων μέσα στον χρόνο συνθέτει τελικώς τη μελωδία. Έτσι, ουσιαστικώς τέθηκε η «επιστημονική» βάση της μουσικής (οκτάβες, πέμπτη κ.λπ.). (13)

## II. ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΟΥ ΧΡΟΝΟΥ\*

Η μέτρηση του χρόνου είναι μια επιστήμη που απασχόλησε τον άνθρωπο από την αρχαιότητα. Οι διαδοχικές φάσεις της Σελήνης κατεγράφησαν πριν από περίπου 30.000 χρόνια (12β) και όλες οι μετρήσεις γίνονταν διαμέσου διαφόρων φυσιολογικών κύκλων: του Ήλιου, της Σελήνης, της

\* Στη βιβλ. 8α σημειώνεται ότι η μονάδα του χρόνου πρόκειται να επιλεγεί έτσι ώστε η ταχύτητα του φωτός (έτος φωτός=10 τρις εκ. χλμ.) στο κενό, όπως μετράται στο «τοπικό» σύστημα συντεταγμένων, να είναι ίση με τη μονάδα (Σ.τ.Σ.). Παρατηρούμε, ότι προσφάτως διατυπώθηκε η άποψη ότι τα «νετρίνα», υποατομικά σωματίδια χωρίς ηλεκτρικό φορτίο, είναι πιθανόν να έχουν ταχύτητα μεγαλύτερη εκείνης του φωτός! (πείραμα OPERA) κατά 60 δισεκατομμυριοστά του δευτερολέπτου(!). Η ακρίβεια του υπολογισμού αυτού ελέγχεται.