

ΙΣΤΟΡΙΑ ΚΑΙ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΗΣ ΧΡΟΝΟΜΕΤΡΗΣΗΣ

(Ημερολόγια)

Από τις πρώτες φιλοσοφικές απόψεις των νεανικών μου χρόνων, ο Χρόνος ήταν στο επίκεντρο των προβληματισμών μου. Η άποψή μου για τη ροή του χρόνου προκαθόριζε τις απόψεις μου γύρω από άλλα μεγάλα ζητήματα, με πρώτα και κύρια τα ζητήματα για τον προορισμό της ζωής και για το ρόλο του θανάτου. Η εμπλοκή της έννοιας του χρόνου στους στοχασμούς μου έχει επηρεάσει προκαθοριστικά τον τρόπο ζωής μου και ο ίδιος έφθασα να διατυπώσω μία κοσμολογική θεωρία βασισμένος σε μία ιδιόρρυθμη άποψη για το χρόνο. Υποστηρίζω ακόμα, ότι **η απλή ανάλυση ορισμένων κοινών εννοιών, όπως ιδιαίτερα αυτής του χρόνου, μπορεί από μόνη της να αποκαλύψει λάθη και ανοησίες σε πλήθος άλλων απόψεων.**

Για τους παραπάνω λόγους, θα ήθελα να κάνω μία πολύ σύντομη ιστορική αναφορά για τον τρόπο που μετράμε το χρόνο. Με σκοπό να φανεί καθαρά η επιπόλαια συνήθεια, πόσο πολύ άγνοια υπάρχει για μία τόσο αυτονόητη αίσθηση, όπως αυτής της ροής του χρόνου και να υπενθυμίσω την **αυθαιρεσία** στο σημείο εκκίνησης της μέτρησής του. Βέβαια, για τη σύντομη ιστοριολογική αναφορά μου έχω αντλήσει τις **πληροφορίες από αξιόλογες εργασίες και δημοσιεύσεις άλλων***. Μερικές εξ αυτών ήταν εκπληκτικά κατατοπιστικές, με εντυπωσιακές λεπτομέρειες και διατυπωμένες με τον πιο εύστοχο τρόπο, τόσο καλά που μερικά σημεία τους τα άφησα όπως τα βρήκα διατυπωμένα. Υπάρχουν πάμπολλες αναφορές επί αυτού του θέματος, τις οποίες μπορεί να βρει πολύ εύκολα, όποιος χρειαστεί περισσότερες λεπτομέρειες*.

Στην προσπάθεια, ο άνθρωπος να ρυθμίσει και να οργανώσει τη ζωή του, χρησιμοποίησε την έννοια του χρόνου και εφηύρε **τα πρώτα μέσα μέτρησης** και προσδιορισμού του, παρατηρώντας τις μεταβολές των φαινομένων γύρω του. Ο υπολογισμός του χρόνου δεν γίνεται μόνο από το θεωρητικό ενδιαφέρον και για επιστημονικούς σκοπούς. Είναι απαραίτητος για τον έλεγχο της καθημερινής δραστηριότητάς του και για να υπάρχει κοινωνική ζωή. Η μελέτη της περιοδικότητας των ουράνιων αλλά και των γήινων φαινομένων, όπως οι εποχές και οι εκλείψεις, μέσω λεπτομερών και μακροχρόνιων καταγραφών, γέννησε την έννοια του Ημερολογίου.

Όταν χρειάστηκε να κατασκευάσουν ένα όργανο για τη μέτρηση του χρόνου έψαξαν γύρω τους να βρουν έναν τρόπο και από τα πρώτα τα οποία σκέφτηκαν ήταν **ένα υλικό μέσο που θα έρεε ομαλά**. Οι βασικές τους προτιμήσεις ήταν τα συνηθισμένα υλικά, όπως το νερό και η άμμος. Από τις πρώτες παρατηρήσεις, όπως μπορούμε εύκολα να φανταστούμε, ήταν η σκιά των αντικειμένων που φωτίζονται από τον ήλιο

και η αργή κίνησή της με το πέρασμα της ώρας. Η κλεψύδρα, το αμμόμετρο, το ηλιακό ρολόι, ο αστρολάβος ήταν μερικά από τα όργανα που κατασκευάστηκαν γι' αυτό το σκοπό, από τις πρώτες επινοήσεις των αρχαίων λαών. Κατά το μεσαίωνα, η κλεψύδρα είχε εξαπλωθεί σε όλη την Ευρώπη και κατασκευαστικά είχε εξελιχθεί σε ένα πολύπλοκο μηχανικό όργανο. Στα πιο βόρεια γεωγραφικά πλάτη το κρύο προκαλούσε πάγωμα του νερού και οι κλεψύδρες σε πολλές περιπτώσεις δυσλειτούργουσαν. Μάλλον γι' αυτό αντικαταστάθηκαν από τα αμμόμετρα.

Η βαθιά τομή έγινε όταν οι άνθρωποι σταμάτησαν να σκέφτονται τη μέτρηση του χρόνου με βάση τη ροή του υλικού και στράφηκαν σε **συστήματα με περιοδική ή επαναλαμβανόμενη κίνηση**. Αυτό που θα χρειαζόταν για τη μέτρηση του χρόνου, ήταν η μέτρηση του αριθμού των ταλαντώσεων ή των κύκλων.

Τα πρώτα μηχανικά ρολόγια με οδοντωτούς τροχούς και βαρίδια κατασκευάστηκαν πολύ αργότερα και χρησιμοποιήθηκαν κυρίως σε καθολικά μοναστήρια. **Το 14^ο αιώνα** άρχισαν να τοποθετούνται δημόσια ρολόγια σε πλατείες και σε καμπαναριά στις μεγάλες ευρωπαϊκές πόλεις. Φυσικά, τα ρολόγια με εκκρεμές και τα πρώτα μηχανικά δεν ήταν αρκετά αξιόπιστα. Είχαν μεγάλη απόκλιση, ενώ οι δείκτες των λεπτών, των δευτερολέπτων προστέθηκαν πολύ αργότερα. Τα ελατήρια επινοήθηκαν και χρησιμοποιήθηκαν πιο μετά. Φυσικά, με την τότε τεχνολογία τους, δεν μπορούσαν να ικανοποιούν τις σημερινές υψηλές απαιτήσεις για μετρήσεις ακριβείας του χρόνου. Αλλά οι πιο προηγμένες μέθοδοι χρονομέτρησης (όπως με τα ηλεκτρονικά και τα ατομικά ρολόγια) στηρίζονται ακόμα και σήμερα στη **μέτρηση κάποιων ταλαντώσεων**.

Πρώτος ο Ολλανδός **Χούιχενς** (Christian Huygens (1629-1695) επινόησε μια επιτυχημένη μέθοδο, που χρησιμοποιούσε ένα ταλαντούμενο εκκρεμές για να κινεί τους δείκτες ενός ρολογιού με υψηλή ακρίβεια για την εποχή εκείνη. Ο Γαλιλαίος είχε μελετήσει τις ιδιότητες του αιωρούμενου εκκρεμούς αλλά δεν πρόλαβε να κατασκευάσει ένα αξιόπιστο ρολόι.

Η εναλλαγή της ημέρας και της νύχτας ήταν η πρώτη φυσική υποδιαίρεση που παρατήρησε ο άνθρωπος και χρησιμοποίησε σαν μονάδα χρόνου. Η ανάπτυξη των γεωργικών καλλιεργειών οδήγησε και αυτή στη διαπίστωση της εναλλαγής των Εποχών. Αργότερα, με την παρακολούθηση των σεληνιακών φάσεων, ο άνθρωπος ανακάλυψε μία άλλη φυσική χρονική μονάδα, το μήνα. Στην πορεία δημιουργήθηκαν και τεχνητές μονάδες, όπως είναι η εβδομάδα, οι ώρες, τα λεπτά και τα δευτερόλεπτα.

Στις αγροτικές κοινωνίες δεν ήταν απαραίτητο να μετριέται ο χρόνος με τα πιο μικρά διαστήματα, όπως είναι τα λεπτά και τα δευτερόλεπτα. Γίνεται απαραίτητο όταν οι ρυθμοί της ζωής επιταχύνονται. Με τη βιομηχανική επανάσταση και με τις νέες μορφές εργασίας, οι απαιτήσεις για τη μέτρηση του χρόνου έγιναν μεγαλύτερες. Ακόμα, υπήρ-

χε η ανάγκη για το συντονισμό του χρόνου ανάμεσα στους διαφορετικούς τόπους με εμπορικές σχέσεις, οι οποίοι είχαν ο καθένας το δικό του τρόπο μέτρησης. Κοινό σημείο αναφοράς για τη ρύθμιση των ρολογιών σε όλους τους τόπους υπήρξε στα τέλη του 19ου αιώνα με το χρόνο του Greenwich.

Για μια μεγάλη χρονική περίοδο οι Κλιματολογικές Εποχές ήταν μια πολύ σημαντική μονάδα μέτρησης χρόνου, επειδή έπαιζαν σπουδαίο ρόλο στην κοινωνική συγκρότηση εκείνης της περιόδου. Η πρόβλεψη των εποχών έδινε στον άνθρωπο τη δυνατότητα να προβλέπει και να αντιμετωπίζει φυσικά φαινόμενα, όπως οι βροχές και η ξηρασία ή να προσδιορίζει περιόδους όπως της σποράς και του θερισμού. Με το πέρασμα του χρόνου όμως διαπιστώθηκε, ότι δεν μπορούσε να καθοριστεί ακριβώς ο χρόνος έναρξης κάθε εποχής. Μία τέτοιου είδους μέτρηση βασισμένη στα κλιματολογικά φαινόμενα ήταν ασαφής και ακανόνιστη. Για τον λόγο αυτό οι ανθρώπινες κοινωνίες στράφηκαν σε πιο σταθερά φυσικά φαινόμενα πάνω στα οποία στήριξαν την δημιουργία των ημερολογίων. Ένα από αυτά τα φαινόμενα ήταν η ανατολή και η δύση ορισμένων λαμπρών άστρων.

Οι αστρικές παρατηρήσεις λόγω των καιρικών συνθηκών δεν ήταν πάντα επιτυχή. Για να λυθεί το πρόβλημα αυτό, αλλά και για άλλους μυστηριακούς λόγους, η δημιουργία των ημερολογίων στηρίχτηκε στην περιοδικότητα του Ήλιου μέσα από τα ημερονύκτια και στις περιοδικές φάσεις της Σελήνης. Όταν και όπου έγινε δυνατό να μελετηθεί και να μετρηθεί με ακρίβεια η ετήσια φαινομενική κίνηση του Ήλιου -επάνω στο Ζωδιακό Κύκλο κατά μήκος της εκλειπτικής- τα σεληνιακά ημερολόγια αντικαταστάθηκαν από τα ηλιακά, τα οποία ήταν πιο λειτουργικά.

Πρέπει να λάβουμε υπόψη μας την **θρησκευτική παρέμβαση στην κατάρτιση των ημερολογίων**, αφού ο Ήλιος, η Σελήνη, τα άστρα και οι πλανήτες αποτελούσαν αντικείμενα θρησκευτικής λατρείας, όπως επίσης και τα πολιτιστικά, πολιτικά, ιστορικά και κοινωνικά δεδομένα εκείνων των χρόνων. Μελετώντας, λοιπόν, την ιστορία της γέννησης και της εξέλιξης των ημερολογίων, δεν ανατρέχουμε μονάχα στην προσπάθεια του ανθρώπου να δαμάσει και να χρησιμοποιήσει την έννοια της ροής του χρόνου. Αντιλαμβανόμαστε ακόμα, ότι η ιστορία των ημερολογίων είναι παράλληλα μια περιήγηση στην τέχνη, στον πολιτισμό και γενικά στην επιστήμη των λαών που τα δημιούργησαν.

ΕΙΔΗ ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΩΝ

Τρία είναι τα κυριότερα ημερολογιακά συστήματα που χρησιμοποιήθηκαν στην ιστορία των πολιτισμών. Αυτά είναι τα **Σεληνιακά** (βασισμένα στον κύκλο των σεληνιακών φάσεων), τα **Σεληνο-ηλιακά** και τα **Ηλιακά ημερολόγια**. Το ηλιακό ημερολόγιο δεν έχουν τους μήνες συγχρονισμένους με τις φάσεις της σελήνης και αυτό δεν ήταν επιθυμητό σε ορισμένες περιπτώσεις.

Τα Σεληνιακά ημερολόγια ήταν τα αρχαιότερα και τα απλούστερα, όχι όμως και τα ακριβέστερα. Ως βασική τους μονάδα έχουν τον συνοδικό σεληνιακό μήνα, που είναι το χρονικό διάστημα μεταξύ δύο διαδοχικών απανόδων της Σελήνης στην ίδια φάση. Σεληνιακά ημερολόγια ήταν το Βαβυλωνιακό και το αρχαίο Ρωμαϊκό. Σήμερα το μόνο καθαρά σεληνιακό ημερολόγιο είναι το Μουσουλμανικό ή Αραβικό ημερολόγιο. **Το Σεληνοηλιακό ημερολόγιο δημιουργήθηκε με την προσπάθεια διόρθωσης των σεληνιακών ημερολογίων** έτσι ώστε κατά περιόδους να επανέρχεται η αντιστοιχία των ημερομηνιών με της εποχές του έτους. Αυτή η εναρμόνιση έγινε εφικτή με την περιοδική παρεμβολή, σε κάποιο σεληνιακό έτος, ενός εμβόλιμου 13ου συνοδικού μήνα.

Σεληνο-ηλιακά ημερολόγια ήταν το αρχαίο Αττικό, του Νουμά Πομπίλιου, το αρχαίο Κινεζικό και το αρχαίο Εβραϊκό, που χρησιμοποιείται μέχρι σήμερα. Τα Ηλιακά ημερολόγια έχουν ως βάση τους το τροπικό έτος των 365,24219879 ημερών, δηλαδή την φαινομενική ετήσια κίνηση του Ήλιου επάνω στην εκλειπτική. Ηλιακά ημερολόγια ήταν το αρχαίο Αιγυπτιακό, των Μάγια, των Αζτέκων, το Ιουλιανό, καθώς και το Γρηγοριανό ημερολόγιο.

ΥΠΟΔΙΑΙΡΕΣΕΙΣ ΤΟΥ ΧΡΟΝΟΥ ΕΤΟΣ, ΜΗΝΑΣ, ΕΒΔΟΜΑΔΑ

Ένα Έτος για τη Γη είναι ο χρόνος που χρειάζεται για μια πλήρη περιστροφή της γύρω από τον ήλιο, και για να διαγράψει ο Ήλιος ένα μέγιστο ουράνιο κύκλο, μέχρι την επαναφορά του στο ίδιο σημείο που ξεκίνησε η μέτρηση της περιφοράς. Εάν το έτος της Γης υπολογίζεται με βάση την θέση των αστερισμών, τότε οι ημερομηνίες αναπαριστούν τις θέσεις που βρίσκεται ο ήλιος κοντά στους αστερισμούς και τότε το ημερολόγιο ονομάζεται **αστρικό ηλιακό ημερολόγιο**. Σήμερα, ένα αστρικό έτος ισούται με 365,25635579 μέσες ηλιακές ημέρες. Εάν το έτος υπολογίζεται βάσει της ισημερίας, τότε οι ημερομηνίες συμπίπτουν με τις εποχές και το ημερολόγιο ονομάζεται **τροπικό ηλιακό ημερολόγιο**. Ένα τροπικό έτος ισούται με 365,24219879 μέσες ηλιακές μέρες. Δηλαδή 365 ημέρες, 5 ώρες, 48 λεπτά και 46 δευτερόλεπτα.

Τόσο όμως το τροπικό, όσο και το αστρικό έτος δυσκολεύουν για την κατασκευή ημερολογίων, επειδή, εκτός από τον ακέραιο αριθμό των ημερών τους, **περιέχουν και κλάσματα της ημέρας αρκετών δεκαδικών ψηφίων**. Εξαιτίας αυτού του γεγονότος, επινοήθηκε το **Πολιτικό Έτος**, δηλαδή το έτος που περιέχει ακέραιο αριθμό ημερών,

και ως εκ τούτου δεν δημιουργείται το φαινόμενο μία και η αυτή ημέρα να κατανέμεται μεταξύ δύο διαδοχικών ετών. Το πολιτικό έτος είναι βασισμένο πάνω στο τροπικό έτος έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η κανονική διαδοχή των τεσσάρων κλιματολογικών εποχών. Όμως η παράληψη των δεκαδικών στοιχείων του τροπικού έτους με την πάροδο του χρόνου θα είχε σαν αποτέλεσμα την ημερολογιακή μεταφορά των εποχών. Έτσι κάθε ημερολογιακό σύστημα από την αρχαιότητα προέβλεπε μια **σειρά διορθώσεων**. Μια τέτοια διόρθωση είναι η πρόσθεση μιας επιπλέον ημέρας κάθε τέσσερα έτη, με τη δημιουργία του δίσεκτου έτους που περιέχει 366 ημέρες.

Από την αρχαιότητα το πολιτικό έτος χωρίστηκε σε 12 χρονικά διαστήματα. Οι δώδεκα αυτές υποδιαιρέσεις είναι οι γνωστοί σε όλους μήνες του έτους. Από την αρχαιότητα η **Σελήνη υπήρξε το μέτρο διάρκειας του μήνα** και στην αρχαϊκή ονομασία της, Μήνη, οφείλει το χρονικό αυτό διάστημα την ονομασία του. Για την αστρονομία, Μήνη είναι η Σελήνη κατά τις πρώτες ή τελευταίες ημέρες των φάσεων της, όταν φαίνεται σαν μηνίσκος.

Μήνας λοιπόν, είναι το χρονικό διάστημα που απαιτείται, για να κάνει η Σελήνη μια πλήρη περιφορά γύρω από τον πλανήτη μας και να περάσει την ίδια σειρά των εμφανίσεών της. Ο χρόνος που απαιτείται για να ολοκληρωθεί ένας σεληνιακός κύκλος είναι πάντοτε 29,5 ηλιακά ημερονύκτια. Αυτός είναι ο σεληνιακός ή συνοδικός μήνας. Με βάση τα σεληνιακά φαινόμενα επίσης ανακαλύφθηκε και μία δεύτερη χρονική μονάδα που ήταν η εβδομάδα των 7 ηλιακών ημερονυκτίων και 9 περίπου ωρών, χρόνος μέσα στον οποίο εξελίσσεται κάθε σεληνιακό τέταρτο. Η ανώμαλη όμως κίνηση της Σελήνης γύρω από τη Γη, και ο συνδυασμός της κίνησης αυτής με την κίνηση της Γης γύρω από τον Ήλιο, είχε ως αποτέλεσμα η περίοδος ενός ηλιακού έτους να μην είναι ακριβής. Έτσι δημιουργήθηκε η ανάγκη μιας περιοδικής διόρθωσης των σεληνιακών ημερολογίων με την παρεμβολή διορθωτικών μηνών. Οι εβδομαδιαίες υποδιαιρέσεις αρχικά ήταν άγνωστες στα ελληνικά και ρωμαϊκά ημερολόγια. Η διαίρεση όμως του έτους σε **εβδομάδες**, δηλαδή σε ομάδες επτά ημερών, είναι πολύ παλιά και ανάγεται στους αρχαίους ανατολικούς λαούς, Ασσύριους, Χαλδαίους και Αιγύπτιους. Το επταήμερο αναλογεί στο χρονικό διάστημα μεταξύ δύο διαδοχικών φάσεων της Σελήνης.

Οι Εβραίοι θεωρούν ως χρονολογική αρχή την εποχή της δημιουργίας του κόσμου, όπως περιγράφεται στο ιερό βιβλίο τους (στις 8 Οκτωβρίου του 3761 π. Χ.). Οι Εβραίοι, επηρεασμένοι από τους γειτονικούς ανατολικούς λαούς, παρέλαβαν από αυτούς την εβδομάδα των 7 ημερών και την προσαρμόσαν στην δική τους θρησκεία. Η εβδομάδα λέγεται εβραϊκά Σιαβούα -από τον αριθμό 7- και την 7η ιερή ημέρα την ονόμασαν Σάββατο ή Σάββατα. Από την ημέρα του Σαββάτου, οι υπόλοιπες ημέρες αριθμήθηκαν με απόλυτα αριθμητικά. Πρώτη του Σαββάτου, Δευτέρα του Σαββάτου, . . . , έκτη του Σαββάτου που αργότερα ονομάστηκε Παρασκευή, αφού αυτή την ημέρα παρασκευάζονταν τα απαραίτητα για την ιερή έβδομη ημέρα.

Οι αρχαίοι Έλληνες επίσης παρέλαβαν την εβδομάδα, δίνοντας στις 7 ημέρες ονόματα Θεών τους, που αντιπροσώπευαν τους 7 πλανήτες. Η πρώτη ημέρα ήταν αφιερωμένη στον Ήλιο, η δεύτερη στη Σελήνη, η τρίτη στον Άρη, η τέταρτη στον Ερμή, η πέμπτη στον Δία, η έκτη στην Αφροδίτη και η έβδομη στον Κρόνο.

ΛΑΟΙ ΤΗΣ ΜΕΣΟΠΟΤΑΜΙΑΣ, ΣΟΥΜΕΡΙΟΙ

Σήμερα είναι παραδεκτό, ότι ο **Σουμεριακός πολιτισμός** ήταν ο αρχαιότερος από όλους τους πολιτισμούς της Μεσοποταμίας, που είχε συντάξει ημερολόγιο με ορισμένο αριθμό ημερών βασισμένο στις φάσεις της Σελήνης. Στο πάνθεον των Σουμερίων, σπουδαία θέση κατείχε ο θεός της Σελήνης Ναννάρ. Το έτος τους, ήταν σεληνιακό με 12 μήνες των 29,5 ημερών ο καθένας.

Οι Σουμεριοί ιερείς-αστρονόμοι, που πρώτοι διαίρεσαν το έτος σε μικρότερες μονάδες, ήταν επίσης οι πρώτοι που διαίρεσαν και την ημέρα με βάση το ίδιο σύστημα. Έτσι, όπως το σεληνιακό έτος είχε 12 μήνες των 30 περίπου ημερών, όμοια και το ημερονύκτιό τους είχε 12 ντάννα, που το καθένα διαιρείτο σε 30 γκες. Ο αριθμός 12 προέρχεται από το σύστημα αρίθμησης των Σουμερίων, το οποίο είχε ως βάση τον αριθμό 60 (=5x12). Οι Σουμεριοί ιερείς καταχωρούσαν και φυλάγανε με μεγάλη προσοχή αρχεία αυτών των παρατηρήσεων, που ήταν χαραγμένα πάνω σε πήλινες πινακίδες. Κατά τις ανασκαφές στη Νινευή, βρέθηκαν αποσπάσματα μεγάλου αστρονομικού έργου το οποίο αποτελείτο από 72 πινακίδες, με πιθανή αναφορά στους χρόνους του Σαργών Α' και του γιου του Ναράμ Σιν. Το αποτελούμενο από 72 πινακίδες αστρονομικό και αστρολογικό έργο, γράφτηκε από τους ιερείς-αστρονόμους του θεού Βήλου (BEL) για τον Σαργών Α', μεταξύ του 2637 και 2582 π.χ. και είχε τίτλο "Ο Φωτισμός του θεού Βήλου".

Οι Σουμεριοί ιερείς-αστρονόμοι ήταν οι πρώτοι που δημιούργησαν το σεληνιακό ημερολόγιο, με την εισαγωγή των εμβόλιμων μηνών στον ημερολογιακό κύκλο, προκειμένου να εναρμονίσουν τον ημερολογιακό ρυθμό με την φυσική εναλλαγή των κλιματολογικών εποχών του έτους. Η παρέμβαση αυτή στο σεληνιακό ημερολόγιο με τους εμβόλιμους μήνες προσάρμοσε τις απαιτήσεις του λαού, που ήταν αγρότες και κτηνοτρόφοι, με τις εποχές του έτους.

Στους Σουμεριακούς μήνες είχαν δοθεί ονόματα που αναφέρονται στην αγροτική ζωή, όπως του ανθισμένου αγρού, του ποτίσματος, της σποράς, του θερισμού κλπ. Γύρω στο 2400 π. Χ. οι Σουμεριοί, όπως μαρτυρούν τα ευρήματα των ανασκαφών,

χρησιμοποιούσαν ήδη και το ηλιακό έτος των 360 ημερών, που διαιρείτο κατά το πρότυπο του ζωδιακού κύκλου, σε 12 μήνες των 30 ημερών.

ΤΟ ΒΑΒΥΛΩΝΙΑΚΟ ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ

Τους πολιτισμούς των Σουμερίων και των Ακκαδίων διαδέχτηκαν οι Ασσύριοι και Χαλδαίοι. Το σύνολο αυτών των Μεσοποτάμιων πολιτισμών ονομάστηκε "Βαβυλωνιακός πολιτισμός" από την ελληνική ονομασία της σπουδαιότερης πόλης τους, της Βαβυλώνας. Στα τέλη του 19ου αιώνα η αποκρυπτογράφηση ενός πλήθους επιγραφών σφηνοειδούς γραφής, αποκάλυψαν ότι η Βαβυλώνα ήταν πρωτεύουσα ενός βασιλείου, που ευημερούσε τουλάχιστον τρεις χιλιετηρίδες πριν από τον Σαργών Α'.

Οι βρετανικές ανασκαφές στη Νινευή έφεραν στο φως τις επτά πινακίδες στις οποίες διασώθηκε ο μύθος της δημιουργίας του κόσμου από το χάος (Ενούμα Ελίσ). Σύμφωνα με αυτόν τον μύθο ο Μαρντούκ θεωρείται ο θεμελιωτής της τροχιάς του χρόνου και της διαδοχής των μηνών ανάλογα με τις φάσεις της Σελήνης. Αυτός επίσης καθόρισε τρεις ουράνιους δρόμους, τον δρόμο του Ενλίλ στον βόρειο ουρανό, του Ανού στο ζενίθ και του Εα στον νότιο ουρανό. Ο πλανήτης Μονλουμπαμπάρ (Δίας) ορίστηκε φύλακας της ουράνιας τάξης.

Μέσα από τους στίχους του "Ενούμα Ελίσ" υποδηλώνεται το γεγονός ότι **οι Βαβυλώνιοι καθόριζαν τις περιόδους των μηνών τους με τις φάσεις ορισμένων λαμπρών άστρων**. Σε άλλα κείμενα υπάρχουν κατάλογοι 36 συνολικά άστρων, που αναφέρονται ως "τα άστρα του Εα, τα άστρα του Ανού και τα άστρα του Ενλίλ". Αυτό σημαίνει ότι οι μήνες του έτους ήταν συνολικά 12, αφού τρία άστρα αναφέρονταν σε κάθε μήνα και όλα τα άστρα μαζί ήταν 36. Τα κείμενα αυτά ορίζουν ένα ημερολογιακό σύστημα ίδιο με το Αιγυπτιακό με 12 μήνες που χωρίζονταν σε τρία δεκαήμερα, ή έξι πενήμερα (χαμουστού) μέσα στο μήνα.

Από τον 6ο π. Χ. αιώνα ο βαβυλώνιος αστρονόμος Ναμπόου-ΡΙμανού, είχε υπολογίσει με εκπληκτική ακρίβεια τη διάρκεια του ηλιακού έτους, (υπερτερούσε μόλις κατά 26 πρώτα λεπτά και 55,03 δευτερόλεπτα από τη σημερινή παραδεκτή τιμή του). Ο υπολογισμός αυτός, πιθανώς είναι η αρχαιότερη γνωστή προσέγγιση του ηλιακού έτους ως προς την πραγματική διάρκειά του.

Οι ημέρες ξεκούρασης ονομάζονταν Sabattu ή Shabbatum και από αυτήν προέρχεται το αντίστοιχο εβραϊκό Σάββατο.

Ένας άλλος αξιόλογος χρονικός κύκλος, που χρησιμοποιήθηκε από τους Χαλδαίους ιερείς, ήταν ο "Σάρος", ο οποίος αποτελούσε **έναν κύκλο σεληνιακών και ηλιακών εκλείψεων**. Ο σάρος είναι χρονική περίοδος ίση με 223 συνοδικούς σεληνιακούς μήνες ή αποτελείται αντίστοιχα από 18 έτη. Το σημαντικό γεγονός είναι ότι οι εκλείψεις που συμβαίνουν σε μια περίοδο σάρο επαναλαμβάνονται και κατά την αυτή σειρά και θέση στις επόμενες περιόδους. Έτσι, η ακριβής αναγραφή των εκλείψεων μιας μονάχα περιόδου είναι αρκετή για την πρόβλεψη και τον εντοπισμό των μελλοντικών εκλείψεων.

Η ΑΡΧΑΙΑ ΑΙΓΥΠΤΟΣ

Το αρχαίο Αιγυπτιακό έτος αποτελείτο από 12 μήνες των 30 ημερών και από 5 συμπληρωματικές - επαγόμενες ημέρες, οι οποίες ακολουθούσαν τους 12 μήνες, ώστε το τελικό σύνολο ημερών να είναι 365 ημέρες. Οι Αιγύπτιοι θεωρούσαν αρχή του εικοσιτετραώρου, την ανατολή του Ήλιου. Όπως και άλλοι αρχαίοι ανατολικοί λαοί, διαίρεσαν τη μέρα σε 12 ώρες (χαρού). Για την ακρίβεια, διαίρεσαν το χρονικό διάστημα από την ανατολή μέχρι τη δύση του Ήλιου σε 10 ώρες και κατόπιν πρόσθεσαν 2 ακόμα ώρες, που αντιστοιχούσαν μία για το πρωινό λυκαυγές και μία για το απογευματινό λυκόφως.

Όμοια διαίρεσαν και τη διάρκεια της νύχτας σε 12 ώρες. Αυτές οι εποχιακές ώρες, όπως τις ονόμασαν, μεταβάλλονταν σε διάρκεια κατά τις διάφορες εποχές του έτους, αφού η διάρκεια της φυσικής ημέρας αυξομειωνόταν από ηλιοστάσιο σε ηλιοστάσιο. Η ώρα δεν ήταν λοιπόν το $1/24$ της όλης ημέρας. Η ημερήσια ώρα ήταν το $1/12$ του χρονικού διαστήματος μεταξύ ανατολής και δύσης του Ήλιου, ενώ αντίστοιχα η νυχτερινή ώρα ήταν το $1/12$ του χρόνου μεταξύ δύσης και ανατολής του Ήλιου. Λόγω της παρουσιαζόμενης διαφοράς στη χρονική διάρκεια μέρας και νύχτας μεταξύ καλοκαιριού και χειμώνα, **η αιγυπτιακή ώρα άλλαζε συνεχώς**, είχε δηλαδή μεταβλητή διάρκεια. Οι Αιγύπτιοι μέτραγαν το πέρασμα του χρόνου με τα ηλιακά ρολόγια και τις κλεψύδρες, που ήταν έτσι κατασκευασμένες, ώστε να δείχνουν τις ώρες ανάλογα με τις εποχές του έτους.

Η σημασία του αρχαίου αιγυπτιακού ημερολογίου είναι πολύ σπουδαία, διότι σ' αυτό περιλαμβάνονταν, για πρώτη φορά στην ιστορία, οι βασικές αρχές που επεκράτησαν και στα νεότερα χρόνια. Οι αρχαίοι Αιγύπτιοι ήταν οι πρώτοι που αποδέσμευσαν το ημερολόγιό τους από τον συνοδικό σεληνιακό μήνα. Όπως είναι γνωστό από τα ευρήματα των ανασκαφών, αρχικά το αιγυπτιακό ημερολόγιο ήταν σεληνιακό.

Ο πάπυρος του Ιλλαχού αποδεικνύει τη χρήση σεληνιακού ημερολογίου με 12 μήνες διάρκειας 29 ή 30 ημερών, εφ' όσον η υπηρεσία των ιερέων στον ναό εναλλασσόταν κάθε 29 ή 30 μέρες. Εντούτοις υπάρχουν ημερολογιακοί πίνακες, που σ' αυτούς οι σεληνιακές χρονολογίες ανάγονται σε πολιτικές-ηλιακές. Παρόμοια διπλή χρονολόγηση παρατηρείται σε πολλά αιγυπτιακά κείμενα. Οι αρχαίοι Αιγύπτιοι συνέδεσαν επίσης τη διάρκεια του έτους τους με δύο σχεδόν φυσικά φαινόμενα που συνέπιπταν.

Τις ετήσιες πλημμύρες του Νείλου και την εμφάνιση του Σείριου λίγο πριν την ανατολή του Ήλιου. Ο Σείριος είναι το λαμπρότερο άστρο του ουρανού. Ανήκει στον αστερισμό του Μεγάλου Κυνός και βρίσκεται στο νότιο ημισφαίριο του ουρανού. Είναι 23 φορές λαμπρότερο από τον Ήλιο και απέχει 8,6 έτη φωτός από μας. Η σχεδόν ταυτόχρονη ανατολή του Σείριου και του Ήλιου δεν συνέπιπταν στην ίδια πάντα χρονική περίοδο και ολοένα απέκλινε από την πραγματική, λόγω του γεγονότος ότι οι Αιγύπτιοι χρησιμοποιούσαν προσεγγιστικό ηλιακό έτος διάρκειας 365 ημερών και όχι 365,25 ημερών.

Η πλημμύρα του ιερού ποταμού ήταν το σημαντικότερο γεγονός στη ζωή της αρχαίας Αιγύπτου. Αυτή συνέβαινε από τον μήνα Ιούνιο ως τον Οκτώβριο. Τότε οι παράχθιες περιοχές καλύπτονταν με κοκκινωπά νερά, που για τους αρχαίους Αιγύπτιους ήταν το αίμα του μεγάλου θεού Όσιρι, ο οποίος δολοφονήθηκε από τον αδελφό του, τον θεό Σετ. Ο πολιτισμός της Αιγύπτου μπόρεσε και αναπτύχθηκε δίπλα στον Νείλο. Ήταν και ο λόγος που ο ζωδιακός αστερισμός του Λέοντα ήταν ιερός και λατρευόταν από τους αρχαίους Αιγύπτιους, γιατί η ευεργετικές για τη γεωργία πλημμύρες του Νείλου συνέπιπταν με την είσοδο του Ήλιου στον αστερισμό αυτό.

Οι Αιγύπτιοι δεν είχαν χρονολογική αφετηρία, αλλά ανέφεραν τα γεγονότα στο έτος της βασιλείας του εκάστοτε Φαραώ. Γι' αυτό το λόγο δεν υπήρχε ακριβέστατη χρονολογία των δυναστειών. **Τα χρόνια αριθμούνταν σύμφωνα με τις βασιλείες των Φαραώ**, μέτρηση που διατηρήθηκε μέχρι την εποχή των Πτολεμαίων, οπότε και καθιερώθηκαν οι χρονολογικές εποχές. Ο Πτολεμαίος ο Ευεργέτης το 238 π.Χ. προσπάθησε να καθιερώσει μία ημέρα ακόμα στη διάρκεια του χρόνου ανά τέσσερα χρόνια, χωρίς να το καταφέρει. Τη μεταρρύθμιση αυτή επέβαλε αργότερα ο Αύγουστος το 26 - 23 π. Χ. Το αιγυπτιακό ημερολόγιο υιοθετήθηκε γύρω στο 500 π.Χ. από τους Πέρσες και επιζεί σε κάποια ελαφρά τροποποιημένη μορφή στο αρμενικό ημερολόγιο.

Στην αρχαία Ελλάδα, με το σύστημα της "πόλης κράτους" που επικρατούσε, **κάθε κοινότητα είχε το δικό της ημερολόγιο**. Όλα όμως τα ελληνικά ημερολόγια είχαν ένα **κοινό χαρακτηριστικό γνώρισμα: ήταν σεληνιακά**. Όλα επίσης χώριζαν το χρόνο σε 12 μήνες και για να κρατούνται σταθεροί αναγκαζόντουσαν να επαναλαμβάνουν ένα μήνα ή να έχουν και 13ο μήνα. Για τη μέτρηση του χρόνου προτίμησαν το "ρολόι νερού", την περίφημη κλεψύδρα. Η κλεψύδρα εξελίχθηκε σε πολύπλοκο όργανο μέτρησης του χρόνου, αφού εκτός από τα δοχεία, συμπεριλάμβανε τροχούς, αυλάκια και μηχανισμούς ελέγχου της ροής του νερού.

Το αθηναϊκό ημερολόγιο περιλάμβανε τους ακόλουθους μήνες (ο αριθμός μέσα στην παρένθεση δείχνει τις ημέρες που είχε ο μήνας): Εκατομβαιώνας (30), Μεταγεινιώνας (29), Βοηδρομιώνας (30), Πυανεψιώνας (29), Μαιμακτηριώνας (29), Ποσειδεώνας Α' (29), Ποσειδεώνας Β' (30), Γαμηλιώνας (30), Ανθεστηριώνας (29), Ελαφηβολεώνας (30), Μουνυχιώνας (29), Θαργηλιώνας (30) και Σκιροφοριώνας (29). Ο Ποσειδεώνας Β' ήταν ο 13ος μήνας, που με την προσθήκη του διατηρούνταν οι μήνες σταθεροί σε ορισμένες εποχές. Κάθε μήνας χωριζόταν σε τρία δεκαήμερα, από τα οποία το τελευταίο μπορεί να είχε 9 μόνο ημέρες. Ο καθορισμός των ημερών γινόταν αριθμητικά. Για την πρώτη δεκάδα αριθμούσαν 1-10 "αρχομένου" του μήνα, για τη δεύτερη 1-10 "ισταμένου" του μήνα και για την τελευταία 1-10 "φθίνοντος" του μήνα. Κάθε πρώτη του μήνα ονομαζόταν νουμηνία.

Τα ονόματα των μηνών στο **μακεδονικό ημερολόγιο** ήταν τα ακόλουθα: Δίος, Απελλαίος, Αυδυναίος, Περίσιος, Δίστρος, Ξανθικός, Αρτεμίσιος, Διαίσιος, Πάνεμος, Λώος, Γορπιαίος και Υπερβερεταίος. Οι Πτολεμαίοι με την κατάκτηση της Αιγύπτου και την εγκατάστασή τους σ' αυτήν, έφεραν μαζί τους και το σεληνιακό μακεδονικό ημερολόγιο. Για να μην προσκρούσουν όμως στις συνήθειες των κατακτημένων Αιγυπτίων διατήρησαν και το αιγυπτιακό ημερολόγιο.

ΤΟ ΡΩΜΑΪΚΟ ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ

Το έτος του Ρωμύλου αποτελούνταν από 304 ημέρες, που τις χώριζαν σε 10 μήνες με πρώτο μήνα το Μάρτιο. Ο Νουμάς αργότερα πρόσθεσε δύο μήνες ακόμα, τον Ιανουάριο και το Φεβρουάριο, και καθιέρωσε το σεληνιακό ημερολόγιο. Έτσι η διάρκεια του έτους έγινε 355 ημέρες. Οι μήνες Μάρτιος, Μάιος, Κουιντίλις (Ιούλιος) και Οκτώβριος είχαν 31 ημέρες ο καθένας, οι μήνες Απρίλιος, Ιούνιος Σεξτίλις (Αύγουστος), Σεπτέμβριος, Νοέμβριος, Δεκέμβριος και Ιανουάριος είχαν από 29 ημέρες, ενώ ο Φεβρουάριος είχε 28 ημέρες.

Το ρωμαϊκό ημερολόγιο δέχτηκε δύο σοβαρές μεταρρυθμίσεις, την πρώτη από τον **Ιούλιο Καίσαρα**, που έδωσε και το όνομά του στο μήνα Κουιντίλις, και η άλλη από

τον **Αύγουστο**, που το όνομά του πήρε ο μήνας Σεξτίλις. Η πρώτη μεταρρύθμιση βασίστηκε στο εξής γεγονός: Η παρεμβολή του εμβόλιμου μήνα για τη σταθερότητα των μηνών σε ορισμένες περιόδους γινόταν αρχικά κάθε δύο χρόνια. Το δικαίωμα όμως παρεμβολής είχαν οι ιεράρχες. Έτσι πολύ συχνά εγκαταλείπονταν, με αποτέλεσμα να ξεφύγουν οι μήνες από την κανονική τους θέση στο φυσικό έτος.

ΙΟΥΛΙΑΝΟ ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ

Όταν έγινε μέγιστος ποντίφικας ο Ιούλιος Καίσαρας (63 π. Χ.), πρόσθεσε, εκτός από τον εμβόλιμο μήνα που αντιστοιχούσε, και άλλους δύο, έτσι ώστε το έτος απέκτησε 355 ημέρες και ονομάστηκε έτος σύγχυσης. Αυτό όμως είχε ως αποτέλεσμα οι μήνες να αποκτήσουν ξανά την κανονική τους θέση. Πρόσθεσε επίσης 10 ημέρες, έτσι ώστε το έτος απέκτησε 365 ημέρες. Κάθε μήνας είχε "εκ περιτροπής" 30 και 31 ημέρες, εκτός από το Φεβρουάριο που είχε 28. Με διάταγμα καθόρισε να προστίθεται κάθε 4 χρόνια η εμβόλιμη ημέρα και να λογαριάζεται ως 29η Φεβρουαρίου. Από παρανόηση της συγκλήτου, στα 4 χρόνια λογαριαζόταν και το πρώτο, με αποτέλεσμα η παρεμβολή να γίνεται κάθε 3 χρόνια. Έτσι το έτος 8 π. Χ. έφτασε να αρχίζει τρεις ημέρες αργότερα.

Ο Αύγουστος με την επεξεργασία Ελλήνων αστρονόμων διόρθωσε το σφάλμα με το να μην προσθέτουν εμβόλιμη ημέρα για 12 χρόνια. Το ρωμαϊκό ημερολόγιο διαδόθηκε σ' όλο τον κόσμο με τις ρωμαϊκές κατακτήσεις. **Το 325 μ.Χ. στην Α' Οικουμενική Σύνοδο της Νίκαιας**, την οποία συγκάλεσε ο αυτοκράτορας Κωνσταντίνος, καθορίστηκε το Χριστιανικό Πάσχα να εορτάζεται την ημέρα Κυριακή που ακολουθεί την πρώτη πανσέληνο μετά την εαρινή ισημερία (όπως ορίστηκε η 21 Μαρτίου). Στο Ιουλιανό ημερολόγιο το μέσο έτος έχει στρογγυλεμένη διάρκεια 365,25 ημερών. Συγκρινόμενο με την πραγματική διάρκεια του ηλιακού τροπικού έτους των 365,24219879 ημερών, προκύπτει συσσωρευτικά ένα σφάλμα μιας ημέρας κάθε 128 χρόνια (το Ιουλιανό καθυστερεί σε σχέση με το ηλιακό). Για το Γρηγοριανό το σφάλμα είναι μια ημέρα κάθε 3500 χρόνια περίπου. Το Ιουλιανό ημερολόγιο διαφέρει από το Γρηγοριανό μόνο στον προσδιορισμό των δίσεκτων ετών.

Η τελευταία ημέρα του Ιουλιανού ημερολογίου ήταν η 4η Οκτωβρίου 1582. Η αμέσως επόμενη, και πρώτη του Γρηγοριανού ήταν η 15η Οκτωβρίου 1582. Πολλές Καθολικές χώρες δεν εφάρμοσαν την ακριβή ημέρα το νέο ημερολόγιο, όπως καθορίστηκε, αλλά μερικούς μήνες ή και χρόνια μετά. Επίσης οι χώρες που δεν είχαν δεχτεί το Καθολικό θρήσκευμα δεν δέχτηκαν να κάνουν αυτή τη διόρθωση, αν και το νέο Γρηγοριανό ημερολόγιο ήταν ακριβέστερο. Η Ανατολική Ορθόδοξη Εκκλησία επί αιώνες δεν δεχόταν να χρησιμοποιήσει το Γρηγοριανό ημερολόγιο ενώ το Κράτος δεν χρησι-

μπορούσε το ίδιο τρόπο χρονολόγησης. Πριν από την εφαρμογή του Γρηγοριανού ημερολογίου σε όλες τις Ευρωπαϊκές χώρες, δεν ήταν εύκολο για κάποιον να αναφερθεί σε μια ημερομηνία και γι' αυτό συναντάμε συχνά διπλές χρονολογίες.

ΓΡΗΓΟΡΙΑΝΟ ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ

Στο Ιουλιανό ημερολόγιο υπήρχε βαθμιαία **μετάθεση των ημερολογιακών χρονολογιών των εποχών**. Έτσι λοιπόν σε 11. 000 χρόνια ο Ιανουάριος θα έπαυε να ήταν χειμωνιάτικος μήνας. Η εαρινή ισημερία απομακρυνόταν από την 21η Μαρτίου και το 1581 η παρέκκλιση έφτασε τις δέκα ημέρες, πλησιάζοντας τη γιορτή του Πάσχα στο καλοκαίρι. Έτσι **το 1582 ο πάπας Γρηγόριος XIII** δημοσίευσε διάταγμα για τη μεταρρύθμιση του ημερολογίου, όπως αυτό σχεδιάστηκε από επιτροπή που είχε ορίσει. Για να φέρει την εαρινή ισημερία στην παλιά της θέση στις 21 Μαρτίου θέσπισε όπως η ημέρα μετά την 3η Οκτωβρίου ονομαστεί 15η Οκτωβρίου. Επιπλέον, για την ακριβέστερη χρονολόγηση, ορίστηκε η μέρα που παρεμβαλλόταν κάθε 4 χρόνια να μην υπολογιστεί για τρεις φορές, στις επόμενες εκατονταετηρίδες των οποίων οι αριθμοί δεν διαιρούνταν ακριβώς με το 400. Έτσι τα χρόνια 1700, 1800 και 1900 δεν ήταν δίσεκτα.

Το Γρηγοριανό ημερολόγιο σαν ένα καθαρά ηλιακό ημερολόγιο δεν προσπαθεί να συγχρονίσει την έναρξη των μηνών με τις φάσεις της σελήνης. Αυτό το ημερολόγιο επικράτησε των υπολοίπων, αλλά **για θρησκευτικούς λόγους** δεν έγινε αμέσως αποδεκτό απ' όλες τις δυτικές χώρες. Το Γρηγοριανό ημερολόγιο **στην Ελλάδα** υιοθετήθηκε από την Πολιτεία το 1923.

ΙΘΑΓΕΝΕΙΣ ΣΤΗΝ ΠΡΟΚΟΛΟΜΒΙΑΚΗ ΑΜΕΡΙΚΗ

Σημαντικός ήταν ο πολιτισμός που ανέπτυξαν οι ιθαγενείς της Αμερικής, κύριοι εκπρόσωποι του οποίου ήταν οι Αζτέκοι, οι Τολτέκοι και οι Μάγια. Το ημερολόγιο των Μάγια ήταν διαφορετικό από τα άλλα γνωστά ημερολογιακά συστήματα. Το χρονολογικό σύστημα των Μάγια και των προγόνων τους Ολμέκων, είχε σαν βάση το **εικοσαδικό αριθμητικό σύστημα** για τη μέτρηση του χρόνου. Διαιρούσαν το χρόνο σε 18 μήνες, που καθένας τους είχε 20 ημέρες ($20 \times 18 = 360$ ημέρες). Στο τέλος του 18ου μήνα πρόσθεταν 5 ημέρες. Η ώρα τους ήταν το $1/20$ της ημέρας (1 ώρα και 12 λεπτά) και το αντίστοιχο λεπτό ήταν το $1/20$ της ώρας τους (δηλαδή 3,6 δικά μας λεπτά). Η χρονολογία τους αρχίζει το 3113 π. Χ. Είχαν ανακαλύψει ακόμα τη χρήσιμη σχέση ότι 13 αστρικές περιφορές της Αφροδίτης (του Αποσπερίτη ή Αυγερινού) ισοδυναμούσαν με 8 χρόνια της Γης (δηλαδή $8 \times 365 = 2920$ γήινες μέρες, τις οποίες αν διαιρέσουμε με τις 13 περιφορές θα βρούμε τον αριθμό ημερών ενός έτους του πλανήτη Αφροδίτη)! Οι Μά-

γιας χρησιμοποιούσαν τρία ημερολόγια, όλα οργανωμένα σε ιεραρχημένους κύκλους διάφορου αριθμού ημερών.

Η φημισμένη πυραμίδα του Γιουκατάν (ο ναός του Ελ Καστίγιο στην πόλη Chitzen Itza) υψώνεται με εννέα επίπεδα που το καθένα είναι μικρότερο από το προηγούμενο, δημιουργώντας έτσι μία κλιμακωτή πυραμίδα που στην κορυφή καταλήγει σε έναν βωμό. Η άλλη πλευρά της πυραμίδας συνεχίζεται με άλλα εννέα κλιμακωτά επίπεδα. Τα 18 αυτά επίπεδα στο σύνολο συμβόλιζαν το 18μηνο ηλιακό έτος των Μάγια. Οι υπόλοιπες 4 πλευρές της πυραμίδας συν την στέγη του βωμού στην κορυφή της παρίσταναν τις υπόλοιπες 5 μέρες, ώστε το σύνολο 18 x 20 ημερών να συμπληρώνεται και να γίνεται 365.

ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ ΤΗΣ ΓΑΛΛΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

Στη Γαλλία, την 5η Οκτωβρίου 1793 (με το Γρηγοριανό ημερολόγιο) με θέσπισμα της Συνέλευσης του Έθνους υιοθετήθηκε το αποκαλούμενο δημοκρατικό ημερολόγιο. Μετά 13 χρόνια, καταργήθηκε με διάταγμα της Γερουσίας (9 Σεπτεμβρίου 1805) και επανήλθε σε ισχύ το Γρηγοριανό ημερολόγιο (1 Ιανουαρίου 1806). Το δημοκρατικό ημερολόγιο χρησιμοποιήθηκε ξανά, για σύντομο χρονικό διάστημα το 1871, κατά την περίοδο της Κομμούνας του Παρισιού.

Σύμφωνα με το ημερολόγιο της Γαλλικής Επανάστασης ο χρόνος χωριζόταν σε 12 μήνες με 30 ημέρες ο καθένας. Οι 5 ημέρες που περίσσευαν μέχρι τις 365 ημέρες ήταν αφιερωμένες στον εορτασμό της δημοκρατίας. Στο δημοκρατικό ημερολόγιο δεν ίσχυε η διαίρεση του χρόνου σε εβδομάδες. Κάθε μήνας χωριζόταν σε τρεις δεκάδες, με την τελευταία μέρα κάθε δεκάδας να είναι αργία.

ΡΩΣΙΚΗ ΙΔΕΑ

Οι Ρώσοι, μαζί με το χριστιανισμό, δέχτηκαν από τους **Βυζαντινούς** και το ημερολόγιο. Το Γρηγοριανό ημερολόγιο καθιερώθηκε στη Ρωσία το 1918 από τον Λένιν, όμως δεν έγινε αποδεκτό από την Ορθόδοξη Εκκλησία, που βασιζόταν στο παλαιό Ιουλιανό Ημερολόγιο. Το 1929 η σοβιετική κυβέρνηση κατάργησε και εισήγαγε ένα διαφορετικό. Χώρισε το χρόνο σε 72 πενθήμερα, που άρχιζαν τη Δευτέρα και τελείωναν την Παρασκευή. Το βασικό προσόν του ημερολογίου αυτού ήταν ότι κάθε ημέρα έπεφτε στις ίδιες πάντα ημερομηνίες. Όλοι οι μήνες είχαν 30 ημέρες και 6 πενθήμερα. Τις 5 ή 6 ημέρες (6 στα δίσεκτα) που περίσσευαν, τις έκαναν γιορτές και τις σκόρπιζαν

σ' όλη τη διάρκεια του χρόνου. Αργότερα το 1940, το ημερολόγιο αυτό αντικαταστάθηκε ξανά από το Γρηγοριανό.

ΙΣΛΑΜΙΚΟ ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ

Το πιο κοινά χρησιμοποιούμενο ισλαμικό ημερολόγιο είναι ένα καθαρά σεληνιακό ημερολόγιο και αποτελείται από 12 εναλλασσόμενους μήνες των 30 και 29 ημερών. Ο τελικός μήνας των 29 ημερών επεκτείνεται σε 30 ημέρες στα δίσεκτα χρόνια. Οι μέρες θεωρούνται ότι αρχίζουν το ηλιοβασίλεμα και οι εβδομάδες αρχίζουν την Κυριακή. Η αρχή του ημερολογίου τοποθετείται την Παρασκευή 16 Ιούλη 622 μ.Χ με το ιουλιανό ημερολόγιο, ή την ιουλιανή ημέρα 1.948.439,5. Την ημέρα αυτή **ο Μωάμεθ αναχώρησε από τη Μέκκα για τη Μεδίνα**. Επειδή το ισλαμικό ημερολόγιο είναι στενά συνδεδεμένο με τη σελήνη, οι μήνες μετακινούνται αισθητά σε σχέση με τις εποχές. Κάθε μήνας αρχίζει περίπου 11 μέρες νωρίτερα σε σχέση με το ηλιακό έτος. Το ιρανικό ημερολόγιο κάνει χρήση ενός εξαιρετικά πολύπλοκου συστήματος δίσεκτων ετών, αλλά κατ' αυτόν τον τρόπο είναι από τα ακριβέστερα ηλιακά ημερολόγια σε χρήση σήμερα.

ΙΝΔΙΚΟ ΠΟΛΙΤΙΚΟ ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ

Το εθνικό ημερολόγιο της Ινδίας υιοθετήθηκε στη δεκαετία του '60 για τις ανάγκες τις δημόσιας διοίκησης. Ωστόσο ένας **μεγάλος αριθμός θρησκευτικών ημερολογίων παραμένουν σε χρήση**.

Το εθνικό ημερολόγιο της Ινδίας αποτελείται από 12 μήνες. Ο πρώτος μήνας (Caitra) έχει 30 ημέρες και 31 στα δίσεκτα έτη. Ακολουθούν 5 διαδοχικοί μήνες των 31 ημερών και στη συνέχεια 6 μήνες των 30 ημερών. Τα δίσεκτα χρόνια στο Ινδικό ημερολόγιο είναι και δίσεκτα στο Γρηγοριανό. Η έναρξη γίνεται από την εποχή Saka, δηλαδή την εαρινή ισημερία της 22ας Μαρτίου του 79 μ.Χ. με το γρηγοριανό ημερολόγιο.

ΠΑΓΚΟΣΜΙΟ ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ

Γύρω στο 1900 έγινε φανερό ότι το Γρηγοριανό ημερολόγιο από έλλειψη ομοιομορφίας δυσχεραίνει τις συναλλαγές, τις επικοινωνίες και γενικά τις σχέσεις ανάμεσα στα διάφορα κράτη. Έτσι έγινε φανερή η **ανάγκη της καθιέρωσης ενός παγκόσμιου ημερολογίου**. Η ινδική αντιπροσωπεία υπέβαλε σχετικό σχέδιο ημερολογίου

στον Ο. Η. Ε., το οποίο όμως δεν προχώρησε εξαιτίας της αντίδρασης του κλήρου των δυτικών χωρών στο θέμα αυτό. Σύμφωνα με το σχέδιο, ο χρόνος χωρίζεται σε τέσσερα ίσα τρίμηνα. Καθένα απ' αυτά έχει 91 ημέρες, δηλαδή 13 εβδομάδες, που σχηματίζουν 3 μήνες, από τους οποίους ο πρώτος έχει 31 ημέρες και οι άλλοι δύο από 30. Η 365η ημέρα προστίθεται στο τέλος του χρόνου, ενώ η 366η ημέρα (στα δίσεκτα έτη) προστίθεται στο δεύτερο τρίμηνο. Οι δύο αυτές ημέρες δεν υπολογίζονται στην εβδομάδα και δεν έχουν ημερομηνία. Σύμφωνα με το ημερολόγιο αυτό όλοι οι μήνες έχουν 26 εργάσιμες ημέρες και όλες οι ημέρες της εβδομάδας όλων των ετών έχουν την ίδια ημερομηνία.

ΣΤΗΝ ΕΠΟΧΗ ΜΑΣ

Στην αγχωτική εποχή μας, με την αλματώδη εξέλιξη της ηλεκτρονικής, **η ακρίβεια για τη μέτρηση του χρόνου** χρειάζεται όχι μόνο για τη μέτρηση του χρόνου και τη ρύθμιση των κοινωνικών δραστηριοτήτων, αλλά και για να λειτουργήσουν πολλές από τις συσκευές και τα συστήματα που χρησιμοποιούνται για ιατρικούς, πολεμικούς, κατασκευαστικούς και ερευνητικούς σκοπούς. Η χρήση του ηλεκτρονικού υπολογιστή και η εξέλιξή του θα ήταν αδύνατη εάν μέσα στη τεχνολογία του δεν υπήρχαν κυκλώματα ταλαντωτών υψηλής ακρίβειας και συγχρονισμού.

Στις αρχές του 20ου αιώνα άρχισαν να κατασκευάζονται τα πρώτα ρολόγια με **ταλαντωτές κρυστάλλων χαλαζία**. Από την έρευνα της μικροσκοπικής δομής των ατόμων παρατηρήθηκαν περιοδικά φαινόμενα με τη μεγαλύτερη ακρίβεια που είχαμε ποτέ γνωρίσει, όπως και φαινόμενα μεταβολής σε ιδιαίτερα μικρά χρονικά διαστήματα (όπως εκπομπή ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας λόγω διέγερσης). Επίσης, η παρατήρηση του ουρανού με τα πιο σύγχρονα τεχνολογικά μέσα αποκάλυψε νέα αστρονομικά φαινόμενα, ομοιότητες και "κοινά" σημεία για ένα πολύ μεγαλύτερο Σύμπαν από το παλαιότερα γνωστό και φθάσαμε να μιλάμε για έναν κοινό χρόνο στη δημιουργία όλου του υλικού κόσμου. Κάπως έτσι από αυτές τις έρευνες, έγινε δυνατή η αξιοποίηση αυτών των ατομικών φαινομένων για την κατασκευή **"ατομικών" ρολογιών**, που προσφέρουν σχεδόν απόλυτη ακρίβεια στη μέτρηση του χρόνου και η εφαρμογή τους για τις πιο εξελιγμένες έρευνες και κατασκευές.

Μόνο **μετά το δεύτερο ήμισυ του 20ού αιώνα**, ο άνθρωπος κατάφερε να ορίσει και να μετράει το χρόνο χωρίς τις αστρονομικές παρατηρήσεις, όπως ήταν η θέση των άστρων, η κίνηση του ήλιου και της σελήνης. Η θεωρητική αλλαγή στην έννοια του χρόνου, την οποία προκάλεσε στις αρχές του 20ού αιώνα η περίφημη **θεωρία της σχετικότητας του Α. Αϊνστάιν**, ίσως επιφυλάσσει για το μέλλον αφάνταστες εκπλήξεις και για τον τρόπο υπολογισμού του χρόνου.

Όπως φαίνεται από τη σύντομη αναδρομή μας σε μερικά γνωστά Ημερολόγια, η πολυπλοκότητα των ημερολογίων οφείλεται κυρίως **στην ασυμμετρία των αστρονο-**

μικών περιόδων επάνω στις οποίες στηρίζονται. Πράγματι, αν ο χρόνος είχε ακριβώς $365 \frac{1}{4}$ ή $365 \frac{1}{8}$ ημέρες, τότε θα μπορούσαν από τα τέταρτα και τα όγδοα να δημιουργηθούν ολόκληρες ημέρες. Ένας χρόνος όμως αποτελείται από 365 ημέρες, 5 ώρες, 48 λεπτά, 46 δευτερόλεπτα και μερικά δέκατα του δευτερολέπτου. Είναι αδύνατο να δημιουργηθούν ένα ή περισσότερα ημερονύκτια με πολλαπλάσιο τις 5 ώρες, τα 48 λεπτά, τα 46 δευτερόλεπτα και τα δέκατα του δευτερολέπτου.

Είναι φανερό, ότι η ύπαρξη επιπλέον δεκαδικών ψηφίων μετά τον ακέραιο αριθμό των 365 ημερών δημιουργεί την κύρια δυσκολία για τη σύνταξη ενός ηλιακού ημερολογίου. Η δυσκολία αυτή ξεπεράστηκε με τη χρήση των λεγόμενων Δίσεκτων Ετών και μετά από πολλές αναπροσαρμογές. **Χρειάστηκε να γίνουν ημερολογιακά άλματα, να μην προσμετρηθούν ημέρες, να προστεθούν σε άλλα έτη.** Στο Δίσεκτο Έτος προστίθεται μία επιπλέον μέρα έτσι ώστε να καλύπτεται το σφάλμα του χρόνου, που προκύπτει από την παράλειψη του δεκαδικού μέρους του τροπικού έτους στα προηγούμενα έτη. Η δυσκολία γινόταν ανυπερέβλητη, στην προσπάθεια να συνδυαστεί η ακρίβεια της ετήσιας κίνησης του Ήλιου και οι εποχές με τις περιοδικές φάσεις της Σελήνης και με ορισμένες θρησκευτικές εορτές (όπως το Πάσχα).

ΤΕΛΟΣ ΣΤΗΝ ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΑ

* Οι ιστοριολογικές πληροφορίες για την αναδρομή στη χρονομέτρηση προέρχονται από διαφορετικές πηγές, από έντυπα και από δημοσιεύσεις στο Ίντερνετ. Κυρίως έχουν αντληθεί από το δίτομο συγγραφικό έργο "Η ΟΔΥΣΣΕΙΑ ΤΩΝ ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΩΝ", γραμμένο από τους Στράτο Θεοδοσίου - Μάνο Δανέζη των Εκδόσεων "Δίαυλος". Όποιος ενδιαφέρεται πιο σοβαρά για το θέμα, στο συγκεκριμένο βιβλίο θα βρει μία ολοκληρωμένη επιστημονική εργασία.

Οι Αιγύπτιοι και οι Χαλδαίοι χρησιμοποιούσαν 36 λαμπρά άστρα που η ανατολή τους σηματοδοτούσε την έναρξη 36 δεκαημέρων του έτους ($36 \times 10 = 360$ ημέρες). Οι αρχαίοι Έλληνες την εποχή του Ησίοδου (8ος π.Χ. αιώνας) βασιζόντουσαν στη φαινομενική περιοδική κίνηση των άστρων για να μετράνε το χρόνο. Ο Ησίοδος στο "Έργα και Ημέραι", αναφέρει ως περίοδο θερισμού την εποχή που πρωτοεμφανίζονταν στον ουρανό οι Πλειάδες, η γνωστή Πούλια, ως χρόνο οργώματος την περίοδο λίγο μετά την παροδική εξαφάνιση των Πλειάδων ή ως περίοδο τρύγου την εποχή που ο Αρκτούρος ανατέλλει την ίδια περίπου στιγμή με τον Ήλιο. Όμως και αυτός ο τρόπος μέτρησης του χρόνου με τον καιρό ξεπεράστηκε. Οι αστρικές παρατηρήσεις λόγω των καιρικών συνθηκών δεν ήταν πάντα εφικτή. Για να λυθεί το πρόβλημα αυτό, αλλά και για άλλους μυστηριακούς λόγους, η δημιουργία των ημερολογίων στηρίχτηκε στην περιοδικότητα του Ήλιου μέσα από τα ημερονύκτια και στις περιοδικές φάσεις της Σελήνης.

Με το πέρασμα του χρόνου και όταν έγινε δυνατό να μελετηθεί και να μετρηθεί με ακρίβεια η ετήσια φαινόμενη κίνηση του Ήλιου -επάνω στο Ζωδιακό Κύκλο κατά μήκος της εκλειπτικής- τα σεληνιακά ημερολόγια αντικαταστάθηκαν από τα ηλιακά, τα οποία ήταν πιο λειτουργικά.

Η Αρχαία Ελληνική λέξη Μήνη για την Σελήνη, έχει την ίδια ρίζα με τη σανσκριτική *Mas*, τη Μαση των Αρίων. Όμως και ο αριθμός των μηνών, ο αριθμός 12, θεωρείται ιερός και έχει μια ιδιαίτερη θέση στο ημερολόγιο. Ο αριθμός 12 αποτελεί το γινόμενο των δύο τέλειων αριθμών 3 (ισόπλευρο τρίγωνο) και 4 (τετράγωνο). Η ιερότητα του αριθμού 12 φαίνεται ότι προέρχεται από το αρχαϊκό δωδεκαδικό σύστημα, που πιθανώς ήταν το μοναδικό σύστημα αρίθμησης κατά την νεολιθική εποχή και παρέμεινε ως συμπληρωματικό του δεκαδικού μέχρι σήμερα. Η δωδεκάδα, ο χωρισμός της μέρας και της νύχτας σε 12 ώρες και του έτους σε 12 μήνες αποτελούν κατάλοιπα του αρχέγονου δωδεκαδικού συστήματος αρίθμησης, πολλαπλάσιο του οποίου ήταν το εξηκοταδικό Ασσυροβαβυλωνιακό σύστημα.

Το 12 αντιπροσωπεύει τις 12 Ιεραρχίες των αρχαίων γραφών, που καθόριζαν με τη σειρά τους τους 12 αστερισμούς της ουράνιας ζωδιακής ζώνης. Έτσι σύμφωνα με τον Ησίοδο δώδεκα ήταν οι Τιτάνες, τέκνα του Ουρανού και της Γης, δώδεκα ήταν και οι Θεοί του Ολύμπου και εκτός από την Ελλάδα δωδεκαάθεο είχαν οι Αιγύπτιοι, οι Βαβυλώνιοι, οι Ασσύριοι, οι Χαλδαίοι, οι Ελαμίτες, οι Χιτίτες, οι Ετρούσκοι, οι Ρωμαίοι και πολλοί άλλοι. Ο αριθμός 12 στους αρχαίους Έλληνες, Ρωμαίους και Εβραίους ήταν ιερός, τέλειος, τυπικός και ο αριθμός της πληρότητας. Ο αριθμός 12 είναι ένας αριθμός που τον συναντάμε σε όλους τους πολιτισμούς.

Η μέτρηση όμως του χρόνου και οι υποδιαιρέσεις του δεν αναφέρονται μόνο στα έτη και στους μήνες, αφού υπήρχαν και οι εβδομαδιαίες υποδιαιρέσεις, οι οποίες στα ελληνικά και ρωμαϊκά ημερολόγια αρχικά ήταν άγνωστες. Η διαίρεση όμως του έτους σε εβδομάδες, δηλαδή σε ομάδες επτά ημερών, είναι πολύ παλιά και ανάγεται στους αρχαίους ανατολικούς λαούς, Ασσύριους, Χαλδαίους και Αιγύπτιους. Το επταήμερο αντιπροσώπευε το χρονικό διάστημα μεταξύ δύο διαδοχικών φάσεων της Σελήνης, που διαρκεί για την ακρίβεια 7 ημέρες και 9 ώρες. Οι μαθηματικές και φιλοσοφικές επινοήσεις των αρχαίων Ανατολικών λαών, θεμελιώνονταν πάνω στις ιδιότητες του μυστηριακού αριθμού 7, ο οποίος εκφράζει την αρχή και τους νόμους λειτουργίας της δημιουργίας.

Το παλιό εβραϊκό ημερολόγιο ήταν σεληνιακού τύπου με 12 μήνες. Παρεμβολή γινόταν με την επανάληψη του 12ου μήνα. Το έτος σύμφωνα με το παλιό ημερολόγιο περιλάμβανε 354 ημέρες. Γύρω στον 4ο αιώνα μ. Χ. το παλιό ημερολόγιο αντικαταστάθηκε με νέο που βασιζόταν σ' ένα πολύπλοκο σύστημα κανόνων. Έτσι ένα κοινός χρόνος μπορούσε να έχει 353 ή 354 ή 355 ημέρες, ανάλογα αν ήταν ελλιπής, πλήρης ή άφθονος. Οι Εβραίοι, επηρεασμένοι από τους γειτονικούς ανατολικούς λαούς, παρέλαβαν από αυτούς την εβδομάδα των 7 ημερών και την προσάρμοσαν στην δική τους θρησκεία ...

Πριν από ενάμιση αιώνα ο πολιτισμός των Σουμερίων ήταν άγνωστος, χαμένος στους μύθους και τους θρύλους της Μεσοποταμίας. Οι ανασκαφές όμως του αρχαιολόγου Ζουλ Οππερτ από το 1852 ως το 1854 και του Έρνεστ ντε Σαρζέκ από το 1877 ως το 1881 ήταν οι πρώτες ενδείξεις ενός πολιτισμού που η αφετηρία του χάνεται στο 5.000 π. Χ.

<http://el.wikipedia.org/wiki/> Η ημερολογιακή πρακτική που έκανε αναγκαίο τον όρο "κοινή χρονολογία" είναι το σύστημα αρίθμησης των ετών με εκκίνηση το έτος που υποτίθεται ότι γεννήθηκε ο Ιησούς Χριστός. Ωστόσο η εκτίμηση εκείνη αποδείχτηκε ανακριβής, καθώς είναι πλέον γνωστό ότι ο Ιησούς γεννήθηκε περίπου το 2 με 7 Π.Κ.Χ. Το ημερολογιακό σύστημα βάσει της γέννησης του Ιησού Χριστού επινοήθηκε από τον μοναχό Διονύσιο τον Μικρό το έτος 525 κατόπιν εντολής του Πάπα Ιωάννη Α' χρησιμοποιώντας τη λατινική συντομογραφία *A.D.* (στη λατινική, *anno Domini*, που σημαίνει *στο έτος του Κυρίου [μας]*, το οποίο στην ελληνική γραμματεία αντιστοιχήθηκε με το "μ.Χ.", *μετά Χριστόν*) για τον προσδιορισμό των ετών.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ:

- 1/ Η ΟΔΥΣΣΕΙΑ ΤΩΝ ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΩΝ , τόμος Α&Β Στράτος Θεοδοσίου - Μάνος Δανέζης Εκδόσεις Δίαυλος
- 2/ ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΟΥΡΑΝΟΓΡΑΦΙΑ Στράτος Θεοδοσίου - Μάνος Δανέζης Εκδόσεις Δίαυλος
- 3/ ΜΕΤΡΩΝΤΑΣ ΤΟΝ ΑΧΡΟΝΟ ΧΡΟΝΟ Στράτος Θεοδοσίου - Μάνος Δανέζης Εκδόσεις Δίαυλος