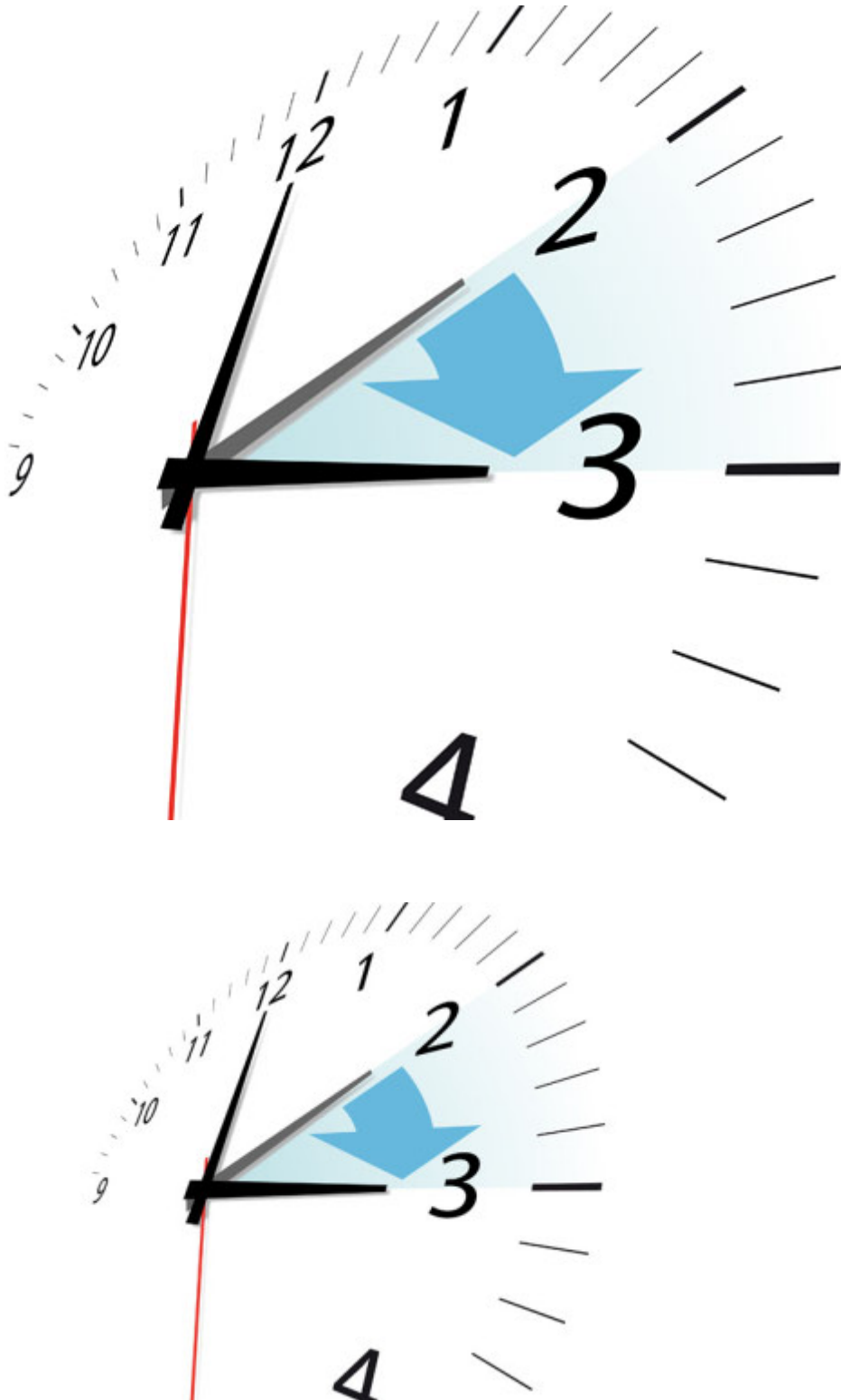


## Θερινή Ώρα Ελλάδος: χρόνος απατηλός και αστρονομία

/ [Πεμπτουσία· Ορθοδοξία-Πολιτισμός-Επιστήμες](#)



Τις πρωινές ώρες της περασμένης Κυριακής (29<sup>ης</sup> Μαρτίου 2015) έπρεπε να μετακινήσουμε τους δείκτες των ρολογιών μας μία ώρα μπροστά, καθώς από τις 3 το πρωί της μέρας αυτής, η χώρα μας και οι άλλες Ευρωπαϊκές χώρες λειτουργούν πλέον με «Θερινή Ώρα». Στην Αμερική θα

**περιμένουν μία ακόμη εβδομάδα αφού εκεί η Θερινή Ώρα αρχίζει την πρώτη Κυριακή του Απριλίου.**

Ο θεσμός της θερινής ώρας καθιερώθηκε στην Ελλάδα στις αρχές της δεκαετίας του 1970 όταν τα οξυμένα ενεργειακά προβλήματα μας ανάγκασαν να βρούμε τρόπους εξοικονόμησης της ενέργειας. Σύμφωνα δηλαδή με τον θεσμό αυτόν την τελευταία Κυριακή του Μαρτίου προσθέτουμε μία πλασματική ώρα στις κανονικές ώρες κάθε ωριαίας ατράκτου την οποία αφαιρούμε και πάλι την τελευταία Κυριακή του Οκτωβρίου. Μ' αυτόν τον τρόπο όταν έχουμε θερινή ώρα ο Ήλιος δύει μία ώρα αργότερα (σύμφωνα με τα διορθωμένα ρολόγια μας) οπότε ελαττώνεται και ο χρόνος που περνάει ανάμεσα στην δύση του Ήλιου και της ώρας που πάμε για ύπνο. Αυτό σημαίνει ότι καταναλώνουμε λιγότερο ηλεκτρικό ρεύμα για τις διάφορες δραστηριότητές μας απ' ότι αν αφήναμε την ώρα όπως έχει.

Το ίδιο συμβαίνει και το πρωί, σε μικρότερη όμως κλίμακα, αφού ακόμη και με την προσθήκη της μίας ώρας η ανατολή του Ήλιου συμβαίνει τους θερινούς μήνες όλο και πιο ενωρίς οπότε και το πρωινό εγερτήριο έρχεται, έτσι κι αλλιώς, μετά την ανατολή του Ήλιου. Τους χειμερινούς όμως μήνες δεν υπάρχει καμία διαφορά στην κατανάλωση του ηλεκτρικού γιατί απλούστατα ο Ήλιος δύει πολύ νωρίτερα και ανατέλλει πολύ αργότερα οπότε δεν έχουμε καμία εξοικονόμηση ενέργειας με την πλασματική προσθήκη της μίας ώρας στα ρολόγια μας. Μελέτες που έχουν γίνει απέδειξαν ότι στη διάρκεια της περιόδου εφαρμογής της Θερινής Ώρας οι θάνατοι των πεζών από τροχοφόρα δυστυχήματα ελαττώνονται κατά τέσσερις φορές! Έτσι η ιδέα αυτή της Θερινής Ώρας, που για πρώτη φορά εισηγήθηκε ο Βενιαμίν Φραγκλίνος το 1784, έχει πολλαπλά οφέλη και πέρα από την εξοικονόμηση ενέργειας.

Την πρώτη πάντως σοβαρή εισήγηση για την θεσμοθέτηση της Θερινής Ώρας έκανε ένας Λονδρέζος κατασκευαστής, ο Γουίλιαμ Γουίλετ, το 1907 που οδήγησε το Αγγλικό Κοινοβούλιο να συζητήσει την εφαρμογή της πρότασης του το 1909. Τελικά η Θερινή Ώρα εφαρμόστηκε στην Αγγλία το 1916, ένα χρόνο μετά τον θάνατο του Γουίλετ. Στη διάρκεια του Δευτέρου Παγκοσμίου Πολέμου η αλλαγή της ώρας εφαρμόστηκε με την προσθήκη δύο ωρών το καλοκαίρι και μίας ώρας τον χειμώνα με αποτέλεσμα την εξοικονόμηση μεγάλων ποσοτήτων ενέργειας. Όλα αυτά όμως σημαίνουν ότι, την τελευταία Κυριακή του Μαρτίου, η ημέρα δεν έχει διάρκεια 24 ωρών αλλά μόνο 23 ώρες, αν και την ώρα που θα «χάνουμε» θα την προσθέσουμε την τελευταία Κυριακή του Οκτωβρίου οπότε η ημέρα εκείνη θα έχει διάρκεια 25 ωρών.

Ο διαχωρισμός της ημέρας σε 24 ώρες οφείλεται στους Βαβυλώνιους γιατί ο αριθμός 24 τους άρεσε πάρα πολύ αφού ήταν ένας «όμορφος» αριθμός που

μπορούσε να διαιρεθεί ακριβώς με 7 άλλους αριθμούς: 1,2,3,4,6,8 και 12. Εμφανώς ήταν ένας «μαγικός» αριθμός που συνέπιπτε με το συνολικό αριθμό των 7 «πλανητών αστέρων» του ουρανού: του Ήλιου, της Σελήνης, και των ορατών με γυμνό μάτι (πραγματικών) πλανητών Ερμή, Αφροδίτης, Άρη, Δία και Κρόνου. Η υποδιαίρεση λοιπόν της ημέρας σε ώρες (όπως και οι ημέρες της εβδομάδας που πήραν τις ονομασίες τους από τους 7 ορατούς με γυμνό μάτι «πλανήτες») είναι ένα ανθρώπινο κατασκευάσμα που έχει τις ρίζες του στο δωδεκαδικό σύστημα των Χαλδαίων.

Φυσικά η διάρκεια αυτής τούτης της ημέρας δεν είναι καθόλου αυθαίρετη και βασίζεται στην καθημερινή φαινόμενη κίνηση που κάνει ο Ήλιος από την Ανατολή προς τη Δύση, και είναι αποτέλεσμα της περιστροφής της Γης γύρω από τον άξονά της. Είναι πραγματικά αξιοθαύμαστο το γεγονός ότι ένα αντικείμενο που ζυγίζει έξι εξάκισ εκατομμύρια τόνους περιστρέφεται ακριβώς σαν ένας τεράστιος τροχός με σταθερή ταχύτητα. Παρ' όλα αυτά, σήμερα για την ακριβή μέτρηση του χρόνου βασιζόμαστε στις παλινδρομικές κινήσεις των ατόμων για να κατασκευάσουμε τα πιο ακριβή ρολόγια που «χάνουν» ένα δευτερόλεπτο σε 10.000 χρόνια.

Αλλά μία πλήρης περιστροφή της Γης μπορεί να μετρηθεί και με την απλή τοποθέτηση ενός ραβδιού στο χώμα. Στη διάρκεια της ημέρας μπορούμε να παρατηρήσουμε τη σκιά του ραβδιού και όταν θα έχει το μικρότερο μήκος της να σημειώσουμε τη θέση της με μια πέτρα. Την άλλη ημέρα όταν η σκιά επιστρέψει στην πέτρα μπορούμε να πούμε ότι πέρασε μία ολόκληρη ημέρα, και μάλιστα μια ηλιακή ημέρα αφού μετρήθηκε με βάση τον Ήλιο. Αυτός ήταν πραγματικά και ο τρόπος με τον οποίο ο άνθρωπος επί αιώνες μετρούσε το χρόνο. Είναι η μέθοδος του ηλιακού ρολογιού, που όμως παρουσιάζει ορισμένα προβλήματα.

Γιατί το ηλιακό ρολόι δε μετράει μία μόνο κίνηση της Γης, αλλά δύο, ή μάλλον τη διαφορά μεταξύ της περιστροφής της Γης γύρω από τον άξονά της και της περιφοράς της γύρω από τον Ήλιο. Και ενώ η πρώτη κίνηση (η περιστροφή) είναι στην ουσία σταθερή, η δεύτερη (η περιφορά) δεν είναι. Συνεπώς και η διαφορά τους δεν είναι σταθερή ολόκληρο το έτος γεγονός που σχετίζεται με την ταχύτητα με την οποία τρέχει η Γη γύρω από τον Ήλιο. Γιατί η ταχύτητα με την οποία κινείται ένας πλανήτης γύρω από τον Ήλιο καθορίζεται αυστηρά από την απόσταση που έχει από αυτόν. Όσο πιο κοντά στον Ήλιο βρίσκεται, τόσο πιο γρήγορα κινείται, και όσο πιο μακριά τόσο πιο αργά.

Το ίδιο συμβαίνει και με τη Γη η οποία δεν αποτελεί φυσικά εξαίρεση σ' αυτό τον κανόνα, αφού και αυτής η τροχιά γύρω από τον Ήλιο δεν είναι ένας τέλειος κύκλος αλλά μία έλλειψη. Γι' αυτό και η απόσταση της Γης από τον Ήλιο στη διάρκεια του

έτους δεν είναι σταθερή αλλά κυμαίνεται από 147 έως 152 εκατομμύρια χιλιόμετρα. Η Γη φτάνει στην πλησιέστερη απόστασή της από τον Ήλιο, που ονομάζεται «περιήλιο», στις αρχές Ιανουαρίου, και στην πιο απομακρυσμένη της απόσταση, που ονομάζεται «αφήλιο», στις αρχές Ιουλίου. Καθώς λοιπόν η Γη πλησιάζει τον Ήλιο η τροχιακή της ταχύτητα αυξάνει έτσι ώστε στο περιήλιό της η ταχύτητα περιφοράς της γύρω από τον Ήλιο φτάνει περίπου τα 31 χιλιόμετρα το δευτερόλεπτο (112.000 χλμ. την ώρα). Καθώς όμως η Γη απομακρύνεται από τον Ήλιο, την άνοιξη και το καλοκαίρι, η ταχύτητά της ελαττώνεται και στο αφήλιο φτάνει περίπου τα 28 χιλιόμετρα το δευτερόλεπτο (101.000 χλμ. την ώρα).

Το γεγονός αυτό επηρεάζει και το χρόνο που απαιτείται ανάμεσα σε δύο διαδοχικά περάσματα του Ήλιου από το Μεσημβρινό, από δύο δηλαδή διαδοχικά μεσημέρια. Γι' αυτό, όσο κι αν φαίνεται απίστευτο, η λύση του προβλήματος είναι η «εφεύρεση» ενός φανταστικού Ήλιου που δεν επηρεάζεται από την τροχιακή ταχύτητα της Γης. Ο φανταστικός αυτός Ήλιος ονομάζεται «μέσος Ήλιος» και η ημέρα όπως έχει καθοριστεί σήμερα βασίζεται σ' αυτόν τον μέσο Ήλιο, γι' αυτό και ονομάζεται «μέση ηλιακή ημέρα».

Ο πραγματικός ή αληθινός Ήλιος, στη διάρκεια ενός έτους, φτάνει να είναι καθυστερημένος στο ημερήσιο ραντεβού του με το Μεσημβρινό, ή ακόμη και να προτρέχει αυτού, έως και 16 λεπτά. Η διαφοροποίηση αυτή είναι κάθε χρόνο η ίδια για κάθε ορισμένη ημερομηνία του έτους, και ονομάζεται εξίσωση του χρόνου. Έτσι αν κατά τη διάρκεια ενός έτους φωτογραφίζαμε τον Ήλιο το μεσημέρι, κάθε μερικές ημέρες με μια φωτογραφική μηχανή που παραμένει στημένη στην ίδια πάντα θέση, και αποτυπώναμε τις εικόνες αυτές πάνω στην ίδια φωτογραφική πλάκα, οι διαδοχικές εικόνες του Ήλιου θα σχημάτιζαν ένα παράξενο σχήμα με την μορφή του αριθμού «8».

Το ίδιο αυτό σχήμα το βλέπουμε μερικές φορές αποτυπωμένο στις επιτραπέζιες γήινες σφαίρες, τοποθετημένο στη μέση περίπου του Ειρηνικού ωκεανού. Το σχήμα αυτό ονομάζεται «ανάλημμα» και δεν είναι παρά η θέση του Ήλιου, σε σχέση με το Μεσημβρινό, τα «μεσημέρια» των μέσων ηλιακών ημερών. Είναι, δηλαδή, η γραφική αναπαράσταση της εξίσωσης του χρόνου πάνω στον ουρανό. Στη διάρκεια ενός έτους ο αληθινός Ήλιος συμπίπτει με το μέσο Ήλιο μόνο 4 φορές: στις 26 Δεκεμβρίου, στις 16 Απριλίου, στις 14 Ιουνίου, και στις 2 Σεπτεμβρίου. Όλες τις άλλες ημερομηνίες ο αληθινός ηλιακός χρόνος είναι είτε μεγαλύτερος είτε μικρότερος του μέσου ηλιακού χρόνου.

Για να αποφευχθούν λοιπόν τα διάφορα μπερδέματα στις μικρές αποστάσεις έχουν καθιερωθεί διεθνώς οι λεγόμενες ωριαίες άτρακτοι. Κάθε μία τέτοια άτρακτος ή ζώνη έχει πλάτος 15 μοιρών, αν και μερικές φορές είναι ακανόνιστες και

διορθώνονται για πρακτικούς λόγους σύμφωνα με τα σύνορα μιας χώρας. Έτσι ο χρόνος μέσα σε ολόκληρη τη ζώνη θεωρείται ότι ισοδυναμεί με το μέσο τοπικό ηλιακό χρόνο του κέντρου της ζώνης. Ένα μηχανικό λοιπόν ρολόι δε μετράει το μέσο ηλιακό χρόνο, αλλά απλώς εντοπίζει το χρόνο που έχουμε κοινά αποδεχτεί και καθιερώνει με βάση την συνεχή εναλλαγή νύχτας και ημέρας.