

ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΕΣ ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. Προσανατολισμός Αρχαίων

α. Προσανατολισμός

β. Τρόποι προσανατολισμού Αρχαίων

γ. Όργανα προσανατολισμού

δ. Προσανατολισμός στην αρχιτεκτονική των Αρχαίων

2. Προσανατολισμός με πυξίδα

α. Γεωγραφικό στίγμα

β. Προσανατολισμός χωρίς πυξίδα

γ. Γεωγραφικό μήκος

δ. Η ναυτική πυξίδα

Προσανατολισμός των ζώων

α. Προσανατολισμός

β. Τρόποι προσανατολισμού ζώων

γ. Βασικοί λόγοι της μετακίνησης των ζώων

δ. Τύποι μετακίνησης

ε. Προσανατολισμός εντόμων

4. Σύγχρονα μέσα προσανατολισμού

α. WAAS

β. GLONASS

γ. Galileo

δ. Σύγχρονοι χάρτες

ε. GPS

ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΑΡΧΑΙΩΝ

Προσανατολισμός σημαίνει ο προσδιορισμός μιας θέσης ως προς τον βορρά ή σε σχέση με άλλα σημεία του ορίζοντα.

Από τα πανάρχαια χρόνια ο άνθρωπος χρησιμοποίησε ως όργανα προσανατολισμού του σαν πυξίδα του τον ήλιο και όταν αυτός δεν ήταν ορατός επέλεγε άλλους αστέρες.

Η ανάπτυξη της ναυτιλίας και του εμπορίου ανάγκασε τους κατεξοχήν ναυτικούς λαούς Έλληνες, Άραβες, Φοίνικες παλιότερα Κινέζους, τους Βίκινγκς από τις Σκανδιναβικές χώρες, να αναπτύξουν και την πορεία να εκσυγχρονίσουν τόσο τα όργανα πλεύσης όσο και τα όργανα προσανατολισμού τους.

Αρχικά λοιπόν σ' ολόκληρο τον αρχαίο κόσμο οι πλοηγοί ταξίδευαν με οδηγό τον ήλιο και τα άστρα. Όταν τα σύννεφα εμπόδιζαν την ορατότητά τους οι ναυτικοί προσανατολίζονταν με τη βοήθεια της μεγάλης, συνηθισμένης φουσκοθαλασσιάς του ωκεανού την οποία προκαλούσαν σταθεροί άνεμοι. Παρακολουθούσαν συνεχώς την κίνηση της φουσκοθαλασσιάς σε σχέση με την ανατολή και τη δύση του ήλιου και των άστρων.

Κατά τη διάρκεια της νύχτας ένας στιγμιαίος τρόπος προσανατολισμού ήταν η παρατήρηση της θέσης του πολικού αστέρα στον ουράνιο θόλο (στο Β' ημισφαίριο) που δήλωνε και τον Βορρά του τόπου. Παρατηρώντας τον πολικό αστέρα δεξιά (κατά 90°) έβρισκαν την Ανατολή.

Η τέχνη της ναυσιπλοΐας χάραξε καινούρια πορεία με την εμφάνιση και χρήση οργάνων που βοηθούσαν τον προσανατολισμό και ήταν τα εξής:

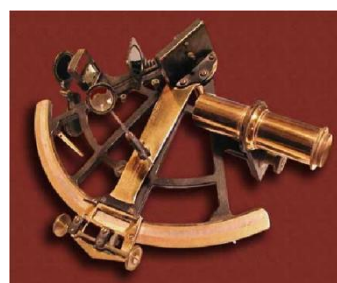
1. Πυξίδα.

Το πρώτο όργανο ήταν η πυξίδα. Η πυξίδα ετυμολογικά προέρχεται από την αρχαία Ελληνική λέξη πυξίς – ίδος που αρχικά σημαίνει ξύλινο κουτί. Ήταν το βασικό όργανο πάνω σε ένα σκάφος για τον καθορισμό της πορείας του. Λέγεται ότι ανακαλύφθηκε τον 4^ο αιώνα μ.χ. από τους Κινέζους. Αργότερα οι Άραβες έμαθαν την χρήση της και τελικά οι Αμαλφίνοι ναυτικοί τη διδάχτηκαν απ' αυτούς και τη δίδαξαν στην Ευρώπη. Η αρχαιότερη μορφή της πυξίδας ήταν ένα δοχείο με νερό στο οποίο πάνω σε ένα φελλό επέπλεε η μαγνητική βελόνη.



Πυξίδα

2. **Αστρολάβος** και αργότερα ο πιο ακριβής **Έξαντας**, συσκευές που προσδιόριζαν το ύψος του ήλιου ή κάποιων άστρων πάνω από τον ορίζοντα. Τα όργανα αυτά έδιναν την δυνατότητα στους ναυτικούς να βρίσκουν το γεωγραφικό τους πλάτος βόρεια ή νότια του Ισημερινού. Η χρήση του Αστρολάβου ξεκίνησε από το 2^ο αιώνα π.χ. μέχρι τον 18^ο αιώνα μετά τον οποίο χρησιμοποιήθηκε το πιο εξελιγμένο όργανο ο Έξαντας.



3. Πορτολάνος ή Λιμενοδείκτης. Έξαντας Αστρολάβος

Ο Λιμενοδείκτης κοινώς Πορτολάνο είναι ένα ναυτιλιακό βοήθημα, βιβλίο, περισσότερο πλοηγικού χαρακτήρα που περιέχει συνοπτικούς λεπτομερείς χάρτες όρμων, λιμένων, διαύλων κ.λ.π. Με τον χρόνο οι λιμενοδείκτες περιορίζονται κατ' αντικείμενο βιβλίων και σήμερα ονομάζονται έτσι οι ειδικοί ναυτικοί χάρτες που περιλαμβάνουν αποτύπωση ενός λιμανιού ή μιας παραλίας.



4. Ηλιόπετρα

Στις Σκανδιναβικές χώρες, η Ηλιόπετρα χρησιμοποιείται για να μην παρεκκλίνουν από την πορεία τους στη θάλασσα.

και κατά τη διάρκεια του χειμώνα (στην Αρκτική και στην Ανταρκτική). Η Ηλιόπετρα χρησιμοποιείται για να μην παρεκκλίνουν από την πορεία τους στη θάλασσα.

Η Ηλιόπετρα χρησιμοποιείται για να μην παρεκκλίνουν από την πορεία τους στη θάλασσα.



Ηλιόπετρα

Προσανατολισμός στην αρχιτεκτονική των Αρχαίων.

Από τους μυθικούς χρόνους οι πρώτοι ναοί όπως επίσης ανάκτορα και σπουδαία οικοδομήματα, πύλες κ.λπ. φέρονται πάντα προσανατολισμένα. Οι είσοδοι, πρόσοψη, των αρχαίων ελληνικών ναών, κατά γενικό κανόνα ήταν προς την ανατολή, (Παρθενώνας, Ναός του Ηφαίστου κ.λπ.). Κατά τη θεωρία του Α. Σουαζύ όλοι οι αρχαίοι ναοί που ήταν αφιερωμένοι στη θεά Αφροδίτη ήταν προσανατολισμένοι προς τα Κύθηρα, οι δε ναοί του Απόλλωνα προς τη Δήλο. Τον ίδιο προσανατολισμό στους ναούς τους ακολούθησαν και οι Ρωμαίοι όπως και στη παλαιοχριστιανική τέχνη. Οι παλαιοχριστιανικές βασιλικές της Ρώμης έχουν την αψίδα τους (το ιερό) προς δυσμάς και την κυρία πρόσοψη (είσοδο) προς ανατολάς. Η Βυζαντινή τέχνη το αντέστρεψε, έθεσε τη κόγχη προς ανατολάς και τη κυρία πρόσοψη προς δυσμάς. Το πρώτο σύγχρονο πολεοδομικό σχέδιο ελληνικής πόλης, της Σπάρτης, εκπονήθηκε με ανατολικό προσανατολισμό.

Πρακτικοί τρόποι προσανατολισμού των Αρχαίων στην καθημερινότητά τους.

Οι εκκλησίες, το ιερό των οποίων είναι στραμμένο προς την Ανατολή (Α).

Τα νεκροταφεία που βλέπουν προς τη Δύση (Δ).

Με απαραίτητη προϋπόθεση να είναι μεσημέρι και να έχει ηλιοφάνεια και με τη βοήθεια ενός κατακόρυφου προς τη γη κονταριού, βρίσκουμε τη σκιά του. Η σκιά του κονταριού δείχνει το Βορρά (Β).

Τα βρύα, τα οποία φύονται προς το ψυχρότερο μέρος της περιοχής, δηλαδή προς το βορρά. Απαραίτητη προϋπόθεση να είναι συννεφιά και να κάνει κρύο.

Οι μυρμηγκοφωλιές. Τα μυρμήγκια φτιάχνουν το λοφάκι του χώματος, με το οποίο προστατεύουν τη φωλιά τους από τον

ψυχρό αέρα, στραμμένο προς το Βορρά (B). Αυτό προϋποθέτει περιοχή με κρύους βόρειους ανέμους.

Συνοψίζοντας:

Αρχικά ο προσανατολισμός του Αρχαίου κόσμου γινόταν με οδηγό τον ήλιο και τα άστρα (τα ουράνια σώματα δηλαδή). Η τέχνη της ναυσιπλοΐας ήταν αυτή που χάραξε καινούρια πορεία στον προσανατολισμό με τη βοήθεια πλέον των μηχανικών οργάνων (πυξίδα, αστρολάβος, πορτολάνος κλπ). Όργανα που βοήθησαν τόσο στην πλεύση όσο και στον προσανατολισμό.

Γεωγραφικό στίγμα (geographical position) ενός τόπου ή του σημείου που βρίσκεται ένα πλοίο είναι η τομή του αντίστοιχου παραλλήλου πλάτους και του μεσημβρινού αυτού του σημείου. Δηλαδή οι γεωγραφικές συντεταγμένες του σημείου αυτού.

Γενικά το γεωγραφικό στίγμα βρίσκεται είτε με αναμέτρηση από προηγούμενο στίγμα οπότε και ονομάζεται στίγμα εξ αναμετρήσεως, είτε από σύγχρονη παρατήρηση. Όταν όμως γίνεται χρήση ηλεκτρονικών οργάνων τότε λαμβάνει ονομασία αυτή των οργάνων π.χ. στίγμα ραντάρ, ραδιογωνιομετρικό, στίγμα GPS, ή στίγμα υπερβολικής ναυτιλίας (π.χ. στίγμα Λοράν, Ντέκα, Ομέγα κ.λπ.). Επίσης αν το στίγμα λαμβάνεται με αστρονομικές παρατηρήσεις τότε χαρακτηρίζεται αστρονομικό. Τέλος σύνθετο ονομάζεται το στίγμα που λαμβάνεται από παρατήρηση και χρήση συσκευής ραντάρ που συνήθως παρατηρείται στην ακτοπλοΐα



ΕΠΙΒΙΩΣΗ: Προσανατολισμός χωρίς πυξίδα!!!



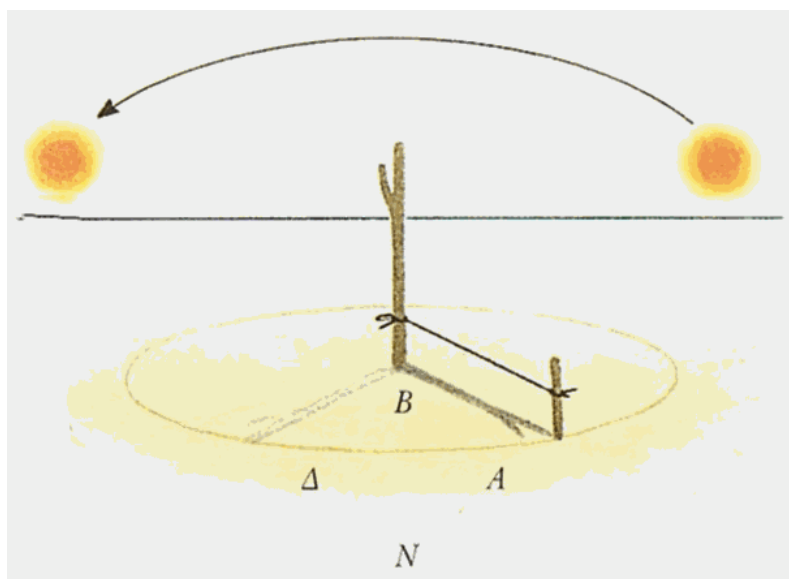
Είναι πολύ σημαντικό να γνωρίζουμε κατά τη διάρκεια της πορείας μας τα σημεία του ορίζοντα...

Σε συνδυασμό με μια γενική γνώση της περιοχής μπορούμε να ανταποκριθούμε με επιτυχία στις δυσμενείς συνθήκες που τυχόν θα προκύψουν (ομίχλη, κ.τ.λ). Ο καλύτερος και ακριβέστερος τρόπος προσανατολισμού είναι η χρήση της πυξίδας. Σε περίπτωση όμως που δεν τη διαθέτουμε, μπορούμε να προσανατολιστούμε με έναν από τους παρακάτω τρόπους:

Από τον Ήλιο.

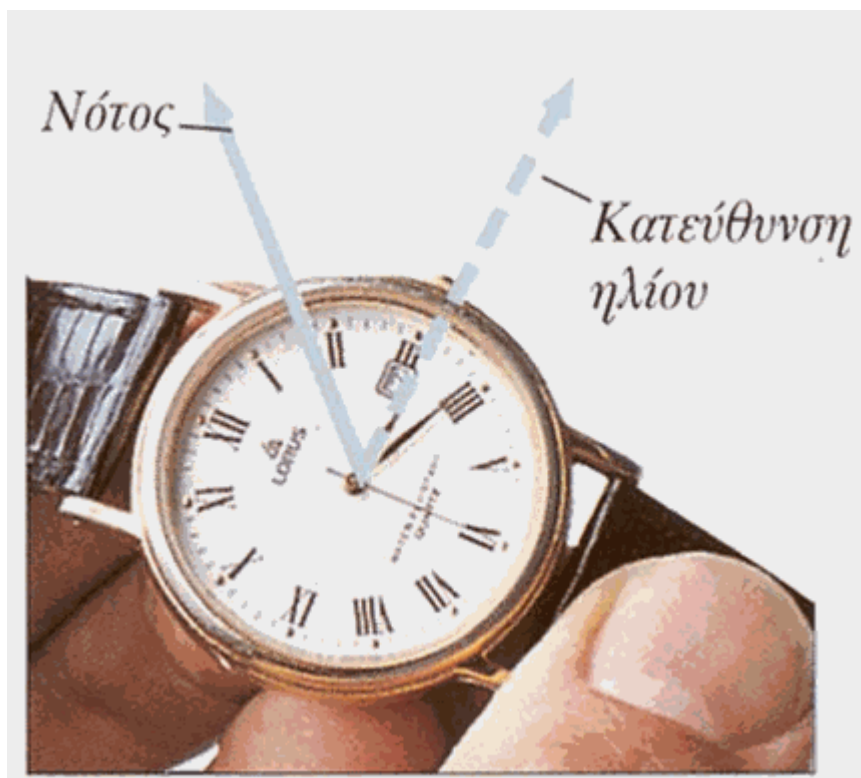
Επειδή ο ήλιος βγαίνει από την ανατολή ,το μεσημέρι βρίσκεται προς το Νότο και το βράδυ στη Δύση, μπορούμε, γνωρίζοντας την ώρα, να προσδιορίσουμε (κατά προσέγγιση) κάποιο σημείο του ορίζοντα. Για παράδειγμα το καλοκαίρι, ο ήλιος στις 6 το πρωί βρίσκεται στην Ανατολή ,στις 9 Βορειοανατολικά, στις 12 στο Νότο, στις 3 Νοτιοδυτικά και στις 6 το απόγευμα στη Δύση.

Με την μέθοδο της σκιάς του ξύλου.



Στερέωσε κατακόρυφα στο έδαφος ένα ξύλο με ανάλογο ύψος ώστε να αφήνει μια ευδιάκριτη σκιά στο έδαφος και σημάδεψε την άκρη της σκιάς. Περίμενε ώσπου να μετακινηθεί η σκιά περίπου 40 εκατοστά και σημάδεψε τη νέα θέση. Ένωσε τα δύο σημάδια με μια ευθεία. Η ευθεία δείχνει τον άξονα Ανατολής - Δύσης. Το πρώτο σημείο που σημάδεψες είναι το Δυτικό ενώ το δεύτερο το Ανατολικό.

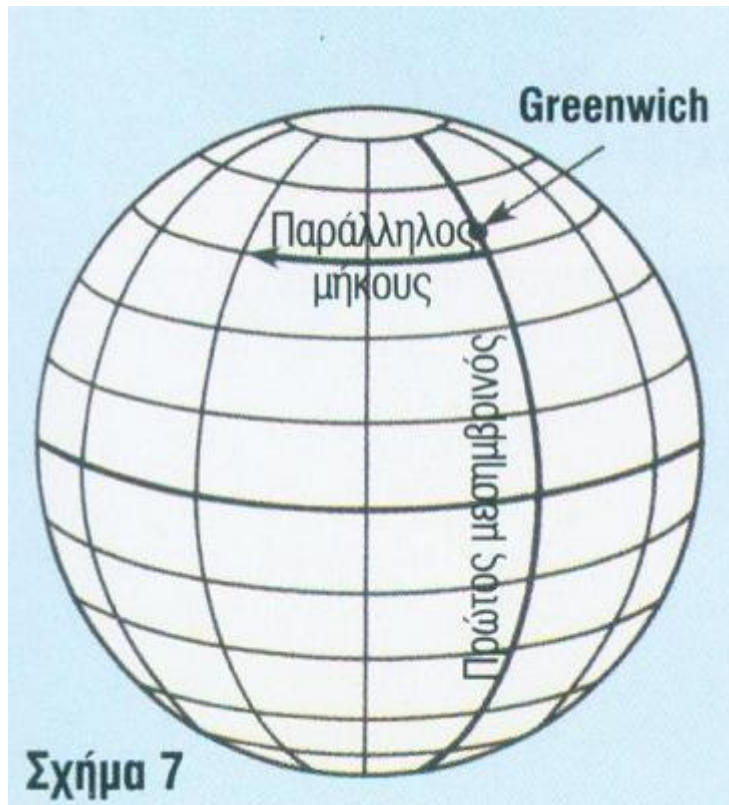
Με το ρολόι.



Με την μέθοδο αυτή δεν έχουμε μεγάλη ακρίβεια αλλά είναι ένας γρήγορος τρόπος να προσανατολιζόμαστε. Τοποθέτησε τον ωροδείκτη του ρολογιού σου στην κατεύθυνση του ήλιου. Ο Νότος βρίσκεται μεταξύ του ωροδείκτη και της ένδειξης 12 του ρολογιού. (Η διχοτόμος της γωνίας που σχηματίζεται από τον ωροδείκτη και τη ένδειξη 12).

Οι κάθετες γραμμές είναι το Γεωγραφικό Μήκος (λ) και αντιπροσωπεύουν τις υποδιαιρέσεις των Μεσημβρινών της γης. Μετρούνται σε μοίρες, πρώτα λεπτά και δεύτερα λεπτά, επί του τόξου οποιουδήποτε παράλληλου και του πρώτου Μεσημβρινού (γεωγραφικό μήκος), προς την Ανατολή ή την Δύση μέχρι του Μεσημβρινού 180ο.

Ο πρώτος Μεσημβρινός της γης ξεκινά από το αστεροσκοπείο Γκρήνουιτς στην Αγγλία.



Κατασκεύασε την πυξίδα σου!

Τι χρειάζεσαι!

- Ένα ποτήρι γεμάτο με νερό.
- Ένα μικρό κομμάτι φελλό, σαν λεπτή φέτα. Κάνει ακόμα και ο φελλός που χρησιμοποιούν για να κλείνουν τα γεμάτα μπουκάλια του κρασιού: Ζήτησέ το από τους γονείς σου!
- Ένα μαγνήτη ή ένα μάλλινο ύφασμα.
- Μία βελόνα



Πως θα την φτιάξεις!

- Βάλε το φελλό μέσα στο ποτήρι με το νερό, έτσι, ώστε να επιπλέει..
- Μαγνήτισε τη βελόνα, τρίβοντάς την επάνω στο μαγνήτη ή στο μάλλινο ύφασμα.
- Βάλε τη βελόνα επάνω στο φελλό.

Θα παρατηρήσεις ότι η βελόνα σιγά -σιγά θα γυρίσει και θα δείχνει συνέχεια προς την ίδια κατεύθυνση! Μπορείς, αν θέλεις, με τα δάκτυλά σου να γυρίσεις το φελλό προς άλλη κατεύθυνση και να τον αφήσεις εκεί: Η βελόνα θα γυρίσει και θα πάρει πάλι την ίδια κατεύθυνση!

Γιατί συμβαίνει αυτό:

Όταν η βελόνα μαγνητίζεται, τότε το άκρο της, έτσι όπως έχει τοποθετηθεί (όταν σταματήσει να γυρίζει), δείχνει πάντα το Βορρά: Λειτουργεί ακριβώς όπως και η κανονική πυξίδα!

Η **πυξίδα** (από την αρχαία ελληνική λέξη *πυξίς - ίδος*, που αρχικά σημαίνει ξύλινο κουτί) ή κοινώς **μπούσουλας** (από την ιταλική λέξη *bussola*) είναι όργανο με το οποίο επιτυγχάνεται ο προσανατολισμός του χρήστη, δείχνοντάς του την κατεύθυνση του Βορρά. Ιδιαίτερα όμως στη ναυσιπλοΐα αποτελεί το σημαντικότερο "ναυτιλιακό βοήθημα" με το οποίο μετρούνται και πραγματοποιούνται τόσο οι πορείες των πλοίων όσο και οι διοπτεύσεις

Επειδή το όργανο αυτό αναπτύχθηκε εξ ανάγκης στη ναυτιλία αλλά και εκ της σημαντικότητάς του σ' αυτή ονομάζεται συνηθέστερα **ναυτική πυξίδα**.

Η ναυτική πυξίδα σήμερα διακρίνεται στην μαγνητική πυξίδα (magnetic compass) που βασίζεται στη λειτουργία της μαγνητικής βελόνης και είναι η πλέον διαδεδομένη, στην γυροσκοπική πυξίδα που βασίζεται στην ταχεία περιστροφή του ελεύθερου γυροσκόπιου με μηδενικό σχεδόν σφάλμα και στην γεωμαγνητική πυξίδα περιορισμένης χρήσης.

Από την εποχή που ο άνθρωπος επιδόθηκε στη Ναυτιλία παρατήρησε πως ο Πολικός Αστéρας παρέμενε πάντα πλησίον ενός σημείου στον ουρανό του Β. ημισφαιρίου και αυτόν χρησιμοποιούσε για πυξίδα του. Όταν ο Πολικός δεν ήταν ορατός ο ναυτιλλόμενος χρησιμοποιούσε άλλους αστέρες. Η εφεύρεση της μαγνητικής πυξίδας, προ χιλιάδων ετών ίσως, και στη συνέχεια κατά τον 20ό αιώνα της γυροσκοπικής πυξίδας στα πλοία προσφέρουν σήμερα στον ναυτιλλόμενο μια βασική μέθοδο τήρησης πορείας με επιθυμητή ακρίβεια. Η μαγνητική πυξίδα είναι από τα παλαιότερα όργανα στη ναυσιπλοΐα που όμως η καταγωγή της δεν είναι απόλυτα ακριβής. Το 203 π.Χ ο Αννίβας όταν αναχώρησε από την Ιταλία λέγεται ότι πλοηγός του ήταν κάποιος ονόματι Πελόρους. Ίσως η πυξίδα να ήταν ήδη σε χρήση τότε. Κανένας όμως δεν μπορεί να υποστηρίξει αυτό με βεβαιότητα. Λέγεται επίσης πως έλκει τη καταγωγή της από την Κίνα, κατ' άλλους ότι από εκεί εισήγαγε αυτήν ο Μάρκο Πόλο στην Ιταλία κατά τον 13^ο αι. μ.Χ Μια μαγνητική βελόνη επιπλέουσα σε δοχείο ύδατος συνιστούσε την αρχαιότερη πυξίδα.

Το 1269 ο Peter Peregrinus στο βιβλίο του "Epistola de Magnete" έγραψε για "την στηριζόμενη επί αξονίσκου επιπλέουσα βελόνη με γραμμή πίστεως" και λέγεται πως ήταν εφοδιασμένη με υποτυπώδεις διόπτρες για λήψη διοπτρεύσεων. Η πιστότητα της σημερινής μαγνητικής πυξίδας ανάγεται όμως στο μόλις πρόσφατο παρελθόν. Πριν από 100 περίπου ετών ο Λόρδος Κέλβιν τελειοποίησε την μαγνητική πυξίδα η οποία χρησιμοποιείται σήμερα.



Στρατιωτική ατομική διόπτρα πυξίδα (υγρά)

Το ανεμολόγιο της πυξίδας, κατά την παράδοση χρονολογείται από του 14^{ου} αιώνα όταν ο Φλάβιο Τζιόια (Flavio Gioja) από το Άμαλφι προσάρμοσε τεμάχιο μαγνήτη κάτω από φύλλο χάρτου, όμως αυτό καθ' αυτό το ανεμολόγιο είναι αρχαιότερο της πυξίδας καθόσον αποτελούσε τον ανεμοδείκτη των αρχαίων Ελλήνων από την πρώιμη ακόμη ναυσιπλοΐα τους και πολύ - πολύ πριν ακόμη αναγείρουν το 100 π.Χ τον "Πύργο των ανέμων" με τις οκτώ πλευρές που είναι και οι κύριες σήμερα κατευθύνσεις του ορίζοντα.



Προσανατολισμός ζώων

Γενικές πληροφορίες προσανατολισμού ζώων:

Σήμερα έχει γίνει αποδεκτό ότι τα πουλιά βρίσκουν το δρόμο της επιστροφής τους, μέσω του Ηλίου, της Σελήνης και των άστρων, οι μέλισσες όπως και άλλα αρθρόποδα χρησιμοποιούν σχήματα πολωμένου φωτός στον ουρανό, μέσω των οποίων προσδιορίζουν την κατεύθυνση του Ηλίου. Τα ψάρια ακολουθούν πορείες επί συγκεκριμένων χαρακτηριστικών των θαλασσίων ρευμάτων (πίεσης, θερμότητας, αλμυρότητας κ.λπ.) που παραμένουν σταθερά σχεδόν σε όλο το μήκος τους. Ειδικότερα κάποια ψάρια όπως π.χ. οι σολομοί βρίσκουν τις εκβολές των ποταμών που αναπαράγονται από μία οσμή από τον υδροβιότοπο που γεννήθηκαν.



Τρόποι προσανατολισμού ζώων:

Τα ζώα προσανατολίζονται με διάφορους αισθητήριους μηχανισμούς, ανάλογα με το είδος του ζώου. Οι αισθητήριοι μηχανισμοί επιτρέπουν στα ζώα να αντιληφθούν τον χώρο. Έτσι τα ζώα χρησιμοποιούν μερικούς διαφορετικούς τρόπους προσανατολισμού:

—Με το μαγνητικό πεδίο της γης:

Ο πυρήνας της Γης παράγει μαγνητικό πεδίο, το οποίο καθιστά τον πλανήτη μας έναν τεράστιο μαγνήτη. Οι μαγνητικές γραμμές αυτού του «μαγνήτη» κινούνται από το Νότιο Πόλο προς τον Βόρειο Πόλο. Ο Νότιος Πόλος συμπίπτει με τον βόρειο μαγνητικό πόλο και ο Βόρειος Πόλος με τον νότιο μαγνητικό πόλο. Έχει βρεθεί πως αρκετά ζώα διαθέτουν την ικανότητα να αντιλαμβάνονται τη δύναμη και την κατεύθυνση του μαγνητικού πεδίου, τα οποία είναι ιδιαίτερα για κάθε σημείο της Γης.

—Με τη θέση του ηλίου:

Ανάλογα με τη θέση του ηλίου κάποια ζώα προσανατολίζονται για το προς τα πού

πρέπει να κινηθούν.

-Με τη βοήθεια του πολωμένου φωτός:

Το πολωμένο φως της ατμόσφαιρας γίνεται αντιληπτό από κάποια ζώα τα οποία μέσω αυτού έμμεσα εντοπίζουν τη θέση του Ηλίου κι έτσι καταφέρνουν να προσανατολιστούν.

-Αστρικός προσανατολισμός:

Υπάρχουν ζώα που προσανατολίζονται και με τα αστέρια, την νύχτα.

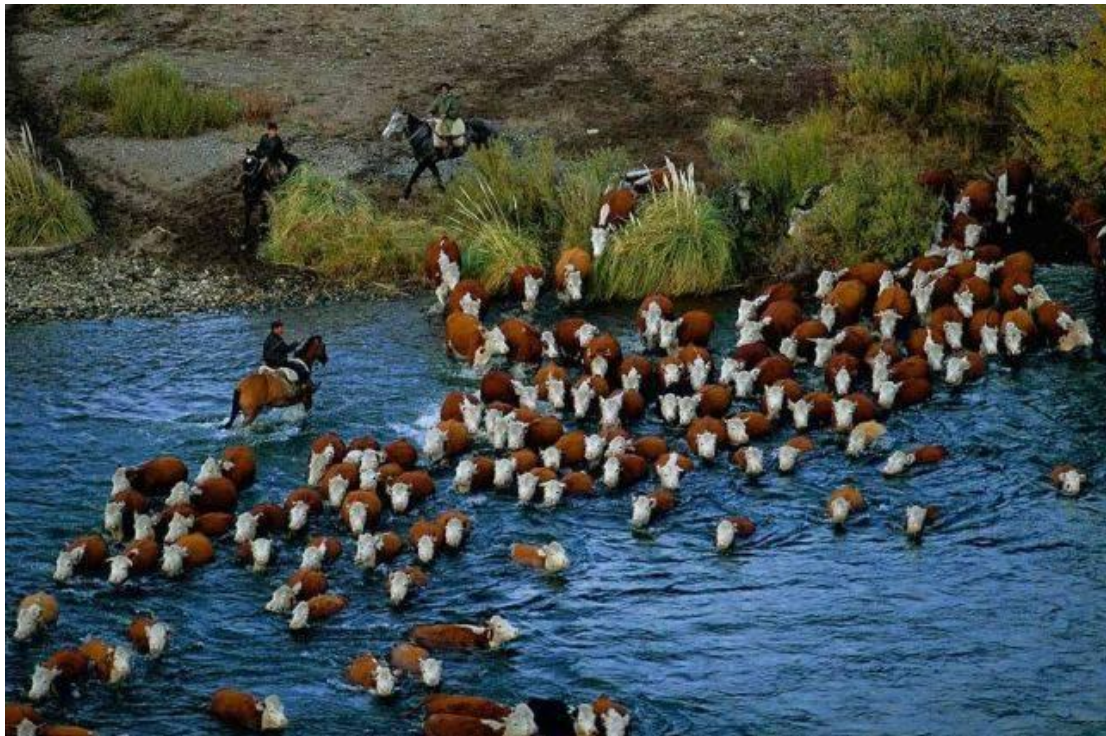
-Με οπτικά σημάδια:

Η «μέθοδος» αυτή είναι λίγο πολύ γνωστή. Όταν το ζώο δει ένα χαρακτηριστικό σημείο, όπως για παράδειγμα μια ακτή ή ένα ποτάμι, καταλαβαίνει που βρίσκεται. Ανάλογα με το είδος του ζώου και την περίσταση μπορεί ένα ζώο να χρησιμοποιεί μερικούς διαφορετικούς τρόπους συνδυαστικά, για παράδειγμα αλλού να προσανατολίζεται οπτικά και αλλού να αφήνεται στην βή αίσθηση του.



Βασικοί λόγοι μετακίνησης των ζώων

- ♣ Αντιμετώπιση περιβαλλοντικού στρες
- ♣ Διαθεσιμότητα τροφής
- ♣ Διαθεσιμότητα νερού
- ♣ Συνωστισμός
- ♣ Ανταγωνισμός
- ♣ Αποφυγή εχθρών
- ♣ Σύζευξη
- ♣ Αναπαραγωγή



Πώς γνωρίζουν τα ζώα προς τα πού να μετακινηθούν;

Πυξίδα

Χάρτης



Εξαρτάται από το ζώο και τον προορισμό Ισχυρές ενδείξεις κληρονόμησης συμπεριφοράς



Μικρές αποστάσεις, τροφή, νερό κ.α. Μεγάλες αποστάσεις ήλιος, μαγνητικό πεδίο, οσμές, νοητικοί χάρτες



Τύποι μετακίνησης

- Εποχική
- Γεωγραφική
- Υψομέτρου
- Αναπαραγωγική
- Νομαδική
- Μίας κατεύθυνσης
- Με επιστροφή
- Μερική
- Επιδρομής



Προσανατολισμός εντόμων

Όταν τα έντομα εγκαταλείπουν τις φωλιές τους για να αναζητήσουν τροφή, απομακρύνονται γρήγορα, ακολουθώντας περίπλοκες, ζιγκ-ζαγκ διαδρομές. Καταφέρνουν να επιστρέφουν πίσω από μια ευθεία, και όχι από την αρχική ακανόνιστη, διαδρομή.

Τα μυρμήγκια και οι μέλισσες διαθέτουν έμφυτους μηχανισμούς προσανατολισμού και υπολογισμού της απόστασης που τους επιτρέπει να βρίσκουν το δρόμο για το σπίτι.



ΣΥΓΧΡΟΝΑ ΜΕΣΑ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ

GPS

Το GPS (Global Positioning System), Παγκόσμιο Σύστημα Θεσιθεσίας είναι ένα παγκόσμιο σύστημα εντοπισμού θέσης, το οποίο βασίζεται σε ένα "πλέγμα" εικοσιτεσσάρων δορυφόρων της Γης, στους οποίους υπάρχουν ειδικές συσκευές, οι οποίες ονομάζονται "δέκτες GPS". Οι δέκτες αυτοί παρέχουν ακριβείς πληροφορίες για τη θέση ενός σημείου, το υψόμετρό του, την ταχύτητα και την κατεύθυνση της κίνησής του. Επίσης, σε συνδυασμό με ειδικό λογισμικό χαρτογράφησης μπορούν να απεικονίσουν γραφικά τις πληροφορίες αυτές.

Η μεγάλη εξάπλωση της χρήσης του GPS οφείλεται και στη διάδοση των, οικονομικά προσιτών, φορητών δεκτών GPS για πεζούς ή οχήματα και των

γενικών υπολογιστικών συσκευών (όπως τα PDA) με ενσωματωμένο δέκτη GPS.

Ένας φορητός δέκτης αποτελείται από :

- Την εσωτερική δορυφορική κεραία, η οποία λαμβάνει το σήμα GPS από τους δορυφόρους με τους οποίους έχει οπτική επαφή.
- Τον κυρίως δέκτη GPS ο οποίος χρησιμοποιεί κυκλώματα εξαιρετικά χαμηλού θορύβου και ειδικές τεχνικές επεξεργασίας σήματος ώστε να ξεχωρίζει τα εξαιρετικά ασθενή σήματα από τους δορυφόρους, από τον ισχυρό τηλεπικοινωνιακό θόρυβο ο οποίος έχει τη μορφή τυχαίου σήματος.
- Τον κυρίως μικροελεγκτή, την οθόνη απεικόνισης (συνήθως υγρών κρυστάλλων) και το υπόλοιπο hardware επικοινωνία με το χρήστη της συσκευής.

Στα μοντέλα για αυτοκίνητο συνήθως υπάρχει η δυνατότητα φωνητικών οδηγιών, κατά τη λειτουργία πλοήγησης, ώστε ο οδηγός να μη χρειάζεται να κοιτάει την οθόνη. Επίσης, κυκλώματα δεκτών GPS αρχίζουν να ενσωματώνονται και σε κινητά τηλέφωνα και άλλες συσκευές, όπως ψηφιακές φωτογραφικές μηχανές. Στο κοντινό μέλλον οι φορητοί δέκτες GPS θα βρίσκουν μεγάλη εφαρμογή και στα άτομα με αναπηρία, όπως οι τυφλοί, οι οποίοι έχουν την δυνατότητα να ζητούν προσορισμό και να ακούν φωνητικές οδηγίες από το δέκτη GPS. Το GPS είναι μία ομάδα 27 δορυφόρων που τροφοδοτούνται με ηλιακή ενέργεια και κινούνται γύρω από τη Γη σε σχεδόν κυκλική τροχιά σε ύψος περίπου 20000 χιλιομέτρων. Οι τροχιές διατάσσονται κατά τρόπον ώστε να εξασφαλίζεται η δυνατότητα "οπτικής επαφής" με τουλάχιστον τέσσερις από τους 24 επιχειρησιακούς δορυφόρους από οποιοδήποτε σημείο του πλανήτη. 3 από τους επί του παρόντος 27 δορυφόρους σε τροχιά είναι εφεδρικοί, έτοιμοι προς ενεργοποίηση σε περίπτωση βλάβης των άλλων. Ο χρόνος αναφοράς του GPS έχει ως σημείο έναρξης την 00.00 UTC της 5ης Ιανουαρίου [1980](#). Η προσδιοριζόμενη θέση (X,Y,Z) αναφέρεται στο Παγκόσμιο Γεωκεντρικό Σύστημα Αναφοράς 1984, γνωστό ως WGS 84. Το σήμα που εκπέμπει κάθε δορυφόρος είναι μοναδικό και εξαιρετικά σύνθετο και βασίζεται σε δυο φέρουσες συχνότητες στην περιοχή του φάσματος των μικροκυμάτων.



WAAS

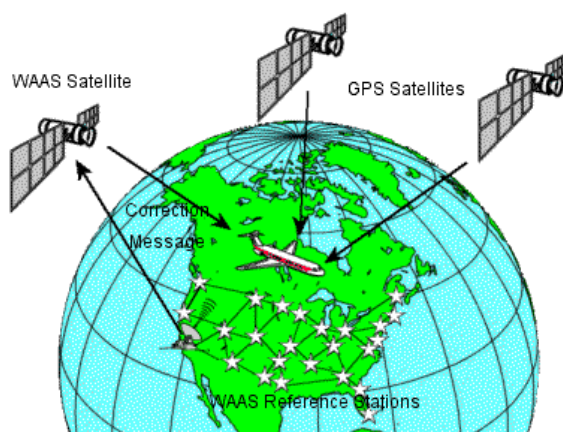
Το σύστημα αποτελείται από 25 επίγειους σταθμούς στην Βόρεια Αμερική. Παρέχει διορθωτικά δεδομένα τα οποία μεταδίδονται από έναν κεντρικό επίγειο σταθμό πίσω στους δορυφόρους και από τους δορυφόρους στους δέκτες. Αυτό σημαίνει ότι δεν χρειάζεται να είμαστε κοντά σε κάποιον επίγειο σταθμό για να εκμεταλλευτούμε τα δεδομένα αυτά.

Τα σήματα μεταδίδονται όπως και στο βασικό GPS, άρα δεν χρειάζεται να υπάρχουν ειδικά κυκλώματα στον δέκτη.

Οι γεωστατικοί δορυφόροι που υποστηρίζουν το WAAS (τελευταία πληροφόρηση 02/2004) είναι πάνω από τον Ειρηνικό και τον Δυτικό Ατλαντικό και καλύπτουν την Βόρεια Αμερική.

Παρέχει, ωστόσο, λίγες δυνατότητες όταν χρησιμοποιείται έξω από την περιοχή κάλυψης των επίγειων σταθμών. Σε αρκετά μακρινές περιοχές (όπως στην Αυστραλία) έχει παρατηρηθεί ότι οι διορθώσεις του WAAS έχουν προκαλέσει λάθη στους υπολογισμούς και συνεπώς απόκλιση στην θέση του δέκτη.

Η ακρίβεια μέσω της διόρθωσης φτάνει τα 2 - 3 μέτρα.

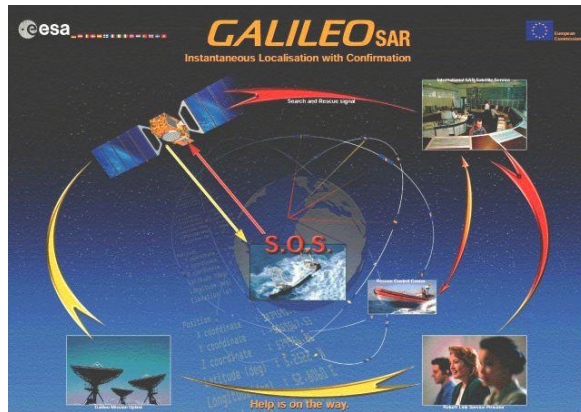


Το GLONASS:

Το GLONASS, είναι ένα δορυφορικό σύστημα πλοήγησης, αντίστοιχο του GPS, κατασκευασμένο από τη Ρωσική κυβέρνηση. Αποτελείται από 24 δορυφόρους και η τροχιά τους καθιστά το GLONASS ιδιαίτερα αποτελεσματικό για χρήση σε υψηλά γεωγραφικά πλάτη (βόρεια ή νότια) , όπου η λήψη του GPS μπορεί να είναι προβληματική.



Σε σχέση με το GPS, το GLONASS είναι ελάχιστα πιο ακριβές. Όμως όταν αυτά τα δυο συστήματα χρησιμοποιηθούν ταυτόχρονα από μια συσκευή, τότε προσφέρουν απόλυτη ακρίβεια, τόσο έξω όσο και μέσα σε κλειστούς χώρους.



Το **Galileo** είναι ένα σύστημα παγκόσμιας δορυφορικής πλοήγησης (GNSS) υπό κατασκευή από την Ευρωπαϊκή Ένωση και τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Διαστήματος. Το εγχείρημα των 5 δισεκατομμυρίων ευρώ έχει πάρει την ονομασία του από τον Ιταλό αστρονόμο Γαλιλαίο Γαλιλέι. Ένας από τους στόχους του Galileo είναι η παροχή ενός συστήματος εντοπισμού θέσης υψηλής ακρίβειας στο οποίο μπορούν να βασιστούν τα ευρωπαϊκά κράτη, ανεξαρτητοποιώντας τα έτσι από τα αντίστοιχα συστήματα GLONASS (Ρωσία), GPS (ΗΠΑ) και Compass (Κίνα), τα οποία μπορούν να απενεργοποιηθούν εν καιρώ πολέμου ή συρράξεων.

Ο χάρτης :

Ο **χάρτης** είναι μια οπτική απεικόνιση μιας περιοχής και των σχέσεων μεταξύ στοιχείων αυτής. Μπορεί να απεικονίζει την επιφάνεια της γης ή κάποιο τμήμα

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ:

- **Προσανατολισμός** Από τη Βικιπαίδεια, την ελεύθερη εγκυκλοπαίδεια.
- **Αρχαίοι ναυτικοί | Συντεταγμένες**
syntetagmenes.wordpress.com/diakasia/archei-naftiki/
- **Οι ηλιακές πόλεις των αρχαίων Ελλήνων - Πηγή**
www.youmagazine.gr/wordpress/2013/12/solar-cities-in-ancient-greece/

http://www.kepekozani.gr/index.php?option=com_content&view=article&id=24&Itemid=36

<http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A0%CF%85%CE%BE%CE%AF%CE%B4%CE%B1>

1. <http://coolweb.gr/pos-prosanatolizontai-ta-zoa/>
2. <http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A0%CF%81%CE%BF%CF%83%CE%B1%CE%BD%CE%B1%CF%84%CE%BF%CE%BB%CE%B9%CF%83%CE%BC%CF%8C%CF%82#.CE.92.CE.B9.CE.BF.CE.BB.CE.BF.CE.B3.CE.AF.CE.B1>
3. <http://www.aua.gr/fantinou/courses/migration.pdf>
4. <http://blogs.sch.gr/isiglavas/archives/590#prettyPhoto>
5. el.wikipedia.org/wiki/Global_Positioning_System
6. <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.android.apps>
7. el.wikipedia.org/wiki/Galileo
8. forum.osarena.net/threads/glonass-To-doruforiko-systima-plonhshs,681/

ΟΜΑΔΑ 1

Γκανίδης Φώτης

Σεργιαννίδης Στάθης

Λαζαρίδης Χαράλαμπος

Ζωίδου Αντωνία

ΟΜΑΔΑ 2

Ντάλας Βαγγέλης

Αργυρόπουλος Αργύρης

Ντόγκας Μάρκος

Χειράκης Ιωάννης

ΟΜΑΔΑ 3

Γεωργιάδης Πέτρος

Κεχαγιάς Ιωάννης

Γαλεάδης Κωνσταντίνος

Δεληγκιόζης Νικόλαος

ΟΜΑΔΑ 4

Ουζουνάκη Αγγελική

Νεραντζάκης Τριαντάφυλλος

Κωνστανταράκης Γιώργος

Ρουστέμ Τζεσούρ