

«ΕΝΟΡΙΑ εν δράσει» ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΤΡΙΑΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
ΣΕΜΙΝΑΡΙΟ “Ο άνθρωπος και το περιβάλλον”

«Το νερό, η ζωή και ο άνθρωπος»

ΔΙΔΑΣΚΩΝ: Δρ Πέτρος Τζιάς,
Διπλ. Χημικός Μηχανικός ΕΜΠ, Διδάκτωρ ερευνητής στο University of Tennessee.

ΣΥΝΑΝΤΗΣΗ 4η

ΤΟ ΝΕΡΟ ΤΗΣ ΘΑΛΑΣΣΑΣ

Θάλασσα, είναι η υγρή μάζα που καλύπτει τα $\frac{3}{4}$ της επιφάνειας της Γης.

Περιλαμβάνει 5 ωκεανούς, τις θάλασσες και άλλα μικρότερα σχεδόν κλειστά μέρη, τους κόλπους όλα επικοινωνούνται μεταξύ τους σαν συγκοινωνούνται δοχεία.

Η θάλασσα έλαβε την σημερινή της μορφή σταδιακά, μετά από μία σειρά γεωμορφολογικών εξελίξεων από την δημιουργία της Γης μέχρι σήμερα.

Ιδιότητες του θαλάσσιου νερού.

Το θαλάσσιο νερό είναι ελαφρώς αλκαλικό, έχει μεγάλη θερμοχωρητικότητα και ηλεκτρική αγωγιμότητα, έχει μπλε χρώμα και περιέχει διάφορα άλατα, κυρίως δε NaCl σε περιεκτικότητα 33-37% και επίσης διάφορα αέρια, όπως H₂, O₂, CO₂ κλπ. Η περιεκτικότητα σε άλατα ονομάζεται αλατότητα και η τιμή της ποικίλει από περιοχή σε περιοχή με μέγιστη τιμή στις τροπικές περιοχές μειούμενη καθώς πάμε προς τους πόλους.

Η θερμοκρασία είναι υψηλότερη στην επιφάνεια της θάλασσας ένεκα της ηλιακής ακτινοβολίας, μειώνεται με το βάθος μέχρι κάποιο σημείο, όπου παρατηρείται μία απότομη μείωση για κάποιες δεκάδες μέτρα που λέγεται **θερμοκλινές** και μετά συνεχίζει να μειώνεται με πολύ χαμηλό ρυθμό μέχρι τον πυθμένα, χωρίς να πέσει κάτω από τον μηδέν.

Η πυκνότητα του νερού αυξάνεται από την επιφάνεια του νερού με το βάθος. Σε μία περιοχή κοντά στην επιφάνεια παρουσιάζει μία απότομη αύξηση για κάποιες δεκάδες μέτρα που λέγεται **πυκνοκλινές** και μετά συνεχίζει να αυξάνει μέχρι τον πυθμένα με πολύ χαμηλό ρυθμό.

Η αλατότητα παρουσιάζει μία παρόμοια μεταβολή συναρτήσει του βάθους. Από την επιφάνεια αρχίζει να αυξάνει σε κάποιο βάθος κοντά στην επιφάνεια παρουσιάζει για κάποιες δεκάδες μέτρα μία απότομη αύξηση που καλείται **αλατοκλινές** και μετά συνεχίζει να αυξάνει με πολύ αργό ρυθμό μέχρι τον πυθμένα.

Κινήσεις του θαλάσσιου νερού

Καταρχάς το νερό της θάλασσας ακολουθεί την Γη στην περιστροφή της γύρω από τον άξονά της και στην περιφορά της γύρω από τον ήλιο. Άλλες σπουδαίες κινήσεις του νερού της θάλασσας είναι οι ακόλουθες:

- **Ο Υδρολογικός κύκλος.** Το νερό ακολουθώντας διαδοχικά με την σειρά τα στάδια εξάτμιση, συμπύκνωση, κατακρήμνιση, απορροή και συλλογή κάνει μία κυκλική κίνηση στην φύση.

- **Τα επιφανειακά κύματα εξαιτίας του ανέμου.** Οι άνεμοι ωθούν το νερό σε ένα κυματισμό επιφανειακό, ο οποίος φθίνει με το βάθος. Όσο προχωράμε προς την ξηρά το ύψος των κυμάτων αυξάνει και μειώνεται το μήκος του κύματος. Τα κύματα προκαλούν διάβρωση των βραχωδών ακτών ή δημιουργούν αμμουδιές.

- **Τα κύματα από υποθαλάσσια αίτια,** όπως εκρήξεις υποθαλάσσιων ηφαιστείων ή σεισμοί κάτω από την θάλασσα. Τα κύματα που δημιουργούνται στην περίπτωση αυτή λέγονται τσουνάμια και προκαλούν μεγάλες καταστροφές.

- **Υποθαλάσσια ρεύματα από διαφορετική θερμοκρασία, πυκνότητα ή αλατότητα του νερού σε διάφορα μέρη.**

- Κίνηση του νερού από δυνάμεις Coriolis. Οι δυνάμεις αυτές είναι δυνάμεις αδρανείας που ασκούνται στο νερό εξαιτίας της περιστροφής της Γης γύρω από τον άξονά της.

- **Ωκεάνια ρεύματα ή γύροι.** Ρεύματα εξαιτίας των δυνάμεων Coriolis που αναγκάζουν τα νερά σε μεγάλες θαλάσσιες περιοχές όπως οι ωκεανοί να κάνουν περιστροφικές κινήσεις.

- **Φαινόμενο El Niño.** Οι αληγείς άνεμοι μεταφέρουν μεγάλες ποσότητες θερμού νερού από ανατολή προς δύση. Οι ποσότητες αυτές περιοδικά εξατμίζονται και πέφτουν υπό μορφή τεράστιων καταιγίδων.

- **Κυκλώνες – αντικυκλώνες.** Σοι κυκλώνες δημιουργούνται στην θάλασσα σε περιοχές όπου υπάρχει νερό υψηλής θερμοκρασίας, οπότε και πάνω από αυτό χαμηλή πίεση. Ρεύματα αέρα και νερού σπεύδουν προς το μέρος αυτό για την εξισορρόπηση της κατάστασης με αποτέλεσμα την δημιουργία ενός συστήματος περιστρεφόμενου μίγματος νερού και αέρα κυλινδρικού σχήματος που κινείται με μεγάλη ταχύτητα. Οι κυκλώνες περνάνε και στην ξηρά όπου εκτονώνονται και σβήνουν προκαλώντας όμως καταστροφές.

Οι αντικυκλώνες δεν είναι τόσο καταστροφικοί και δημιουργούνται όπου υπάρχει νερό με χαμηλή θερμοκρασία και επομένως υψηλή πίεση πάνω από αυτό. Στην περίπτωση αυτή γίνεται εκτόνωση προς τα έξω μείγματος αέρα και νερού και επίσης δημιουργείται περιστρεφόμενη και κινούμενη μάζα αέρα και νερού σχήματος κυλινδρικού'

- **Παλίρροιες.** Οι παλίρροιες είναι αποτέλεσμα της έλξης του νερού από τη σελήνη και τον ήλιο. Συμβαίνουν δύο φορές το 24ωρο. Καταρχάς το νερό καλύπτει τις ακτές και αυτό ονομάζεται **πλημμυρίδα** και μετά αποσύρονται τα νερά και αποκαλύπτονται πάλι οι ακτές και αυτό ονομάζεται **άμπωτη**. Η μεγαλύτερη παλίρροια συμβαίνει όταν ο ήλιος, η σελήνη και η Γη βρεθούν στην ίδια ευθεία και η μικρότερη όταν οι νοητές ευθείες ήλιου-Γης και σελήνης-Γης είναι μεταξύ τους κάθετες.