



Ελληνικό Κέντρο Θαλασσίων Ερευνών
ΕΛΚΕΘΕ



ΤΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΩΣ Ο ΧΩΡΟΣ
ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΥΔΡΟΣΦΑΙΡΑΣ,
ΛΙΘΟΣΦΑΙΡΑΣ, ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑΣ, ΒΙΟΣΦΑΙΡΑΣ,
ΑΝΘΡΩΠΟΣΦΑΙΡΑΣ
ΟΙ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ ΚΑΙ Η
ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΤΗ ΧΩΡΑ ΜΑΣ

Χρήστος Αναγνώστου,
Γεωλόγος – Ιζηματολόγος,
Δ/ντής Ερευνών στο Ινστιτούτο Ωκεανογραφίας
Ελληνικό Κέντρο Θαλασσίων Ερευνών
ΕΛΚΕΘΕ

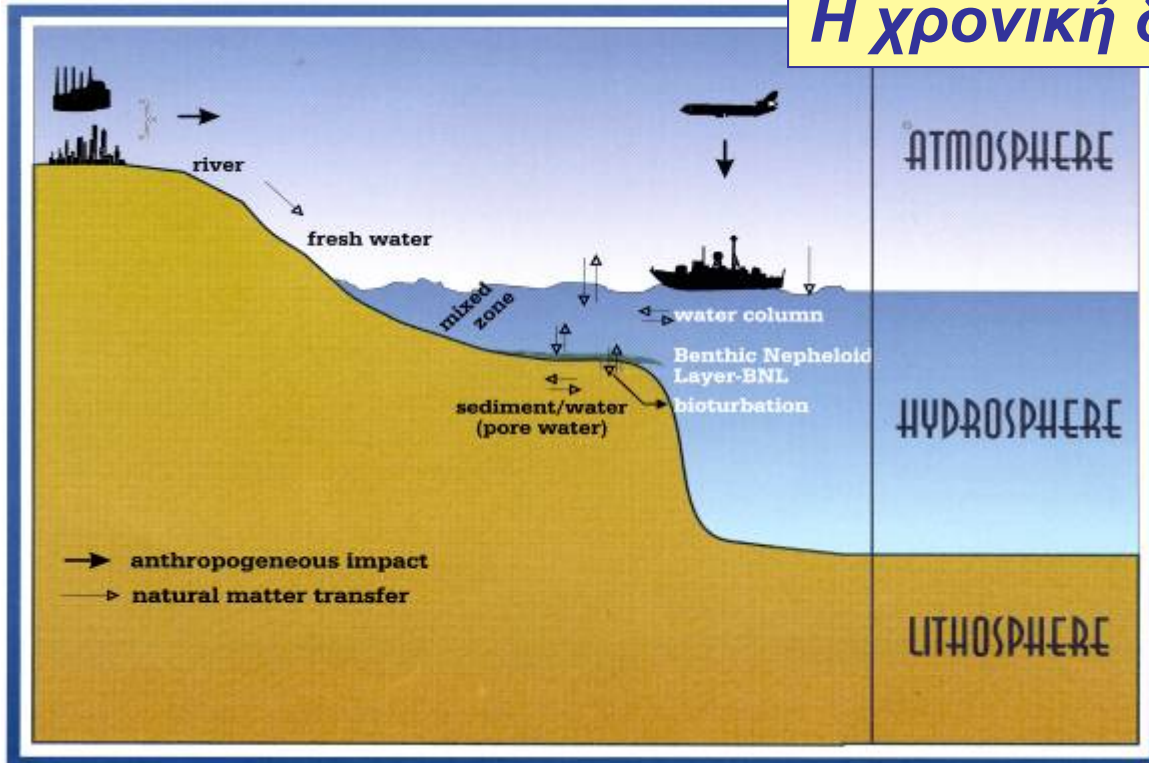


Το παράκτιο σύστημα

Η χωρική διάσταση

Η ροή ύλης και ενέργειας [και
πληροφορίας]

Η χρονική διάσταση



Η πολυπλοκότητα των
φυσικών συστημάτων

Η ποικιλότητα των
οικοσυστημάτων





Ο ρόλος της παράκτιας ζώνης στην λειτουργία του θαλάσσιου αλλά και του ευρύτερου γήινου συστήματος

Στην παράκτια ζώνη

- λαμβάνει χώρα το **20-30%** της παγκόσμιας πρωτογενούς παραγωγής,
- αποτίθεται το **80%** της οργανικής ύλης που υπάρχει στον παγκόσμιο ωκεανό,
- αποτίθεται το **80-90%** των εν αιωρήσει υλικών (και των συνοδών στοιχείων και ρυπαντών) που καταλήγουν στην θάλασσα κυρίως μέσω των ποταμών,
- αποτίθεται το **50%** του συνολικού ανθρακικού ασβεστίου που καταλήγει στους βυθούς των ωκεανών



Η παράκτια ζώνη καθίσταται ως εκ τούτου

*-σημαντικό «αρχείο» και
-σημαντικός «ρυθμιστής» των μεγα-αλλαγών του
πλανήτη,*

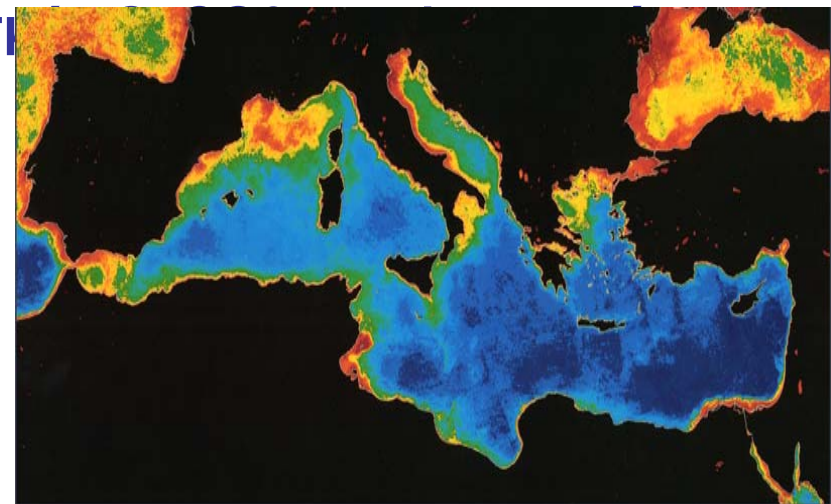
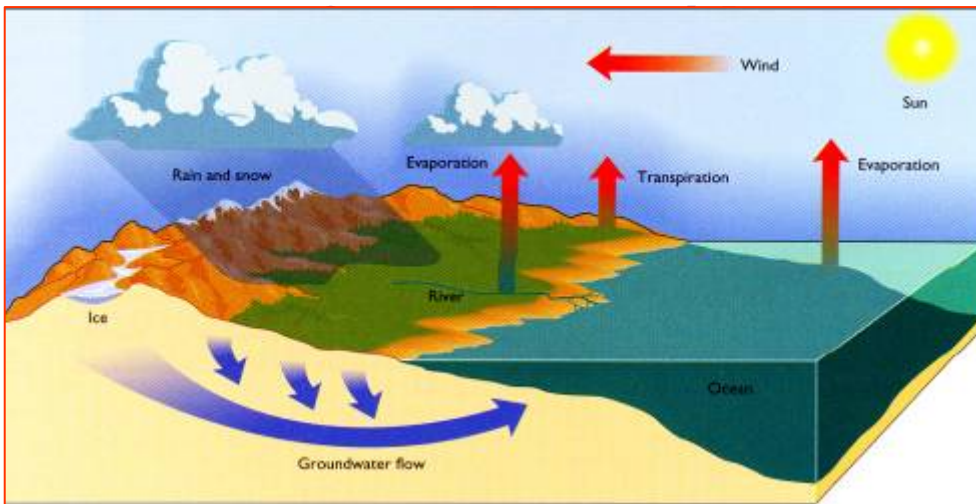
**Θετικές και αρνητικές αναδράσεις στο αίτιο που
προκαλεί τις μεταβολές**

α. ο υδρολογικός κύκλος [\pm θερμοχωρητικότητα]

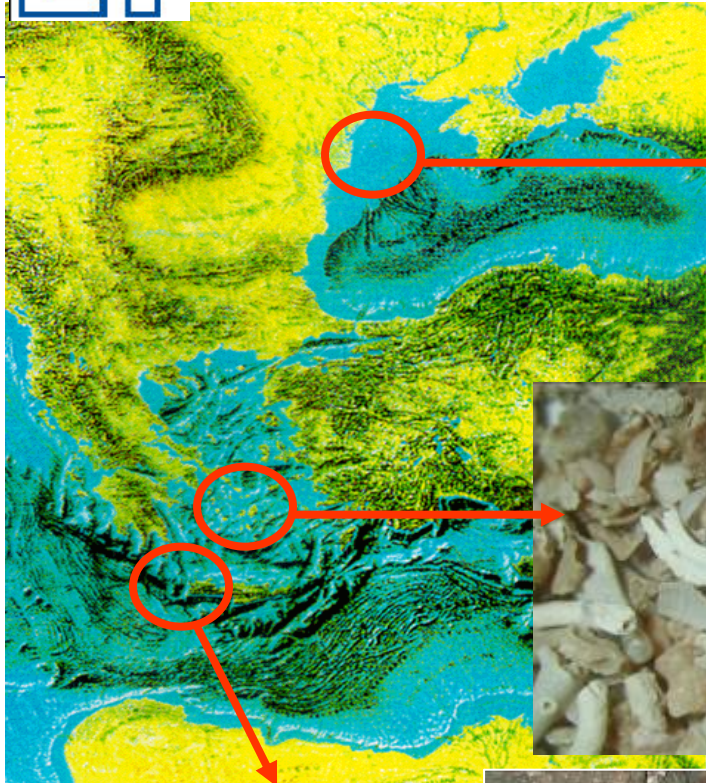
β. η παραγωγικότητα

[+ αέρια του θερμοκηπίου, N_2O , CH_4] [-DMS]

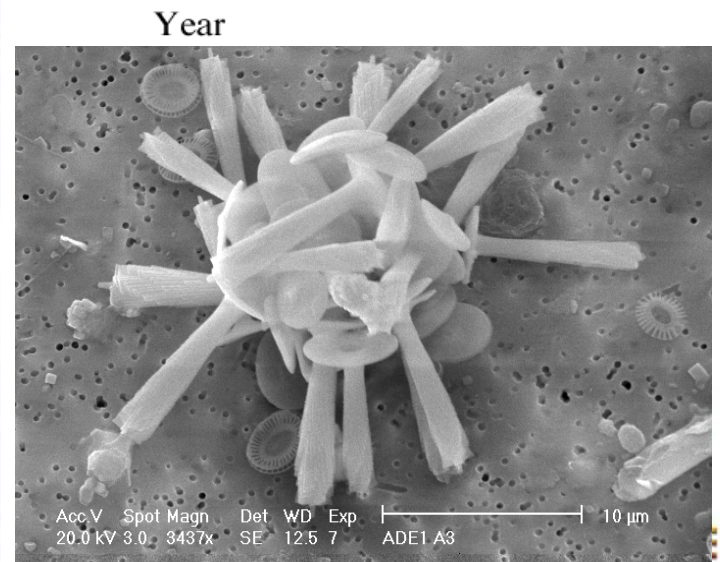
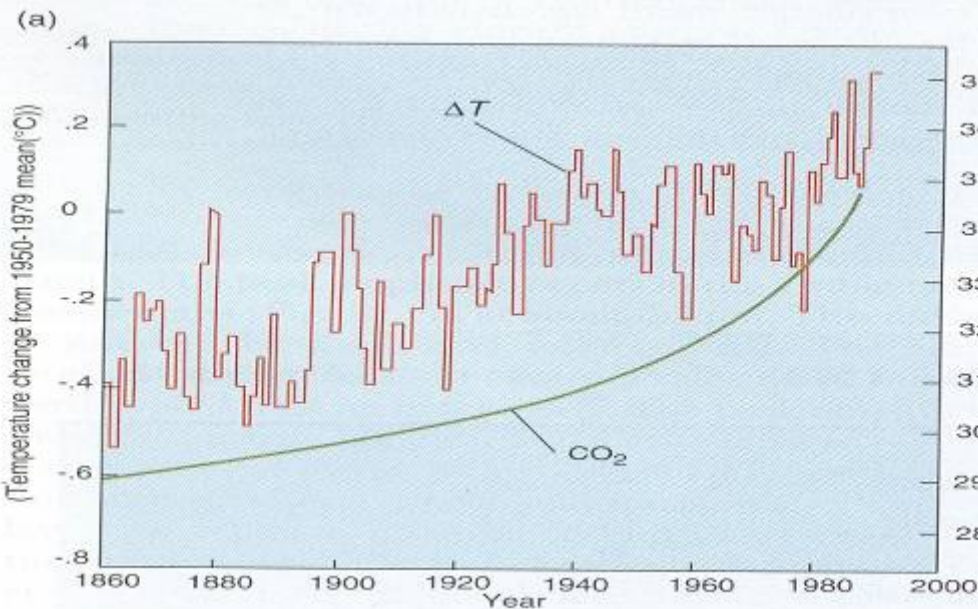
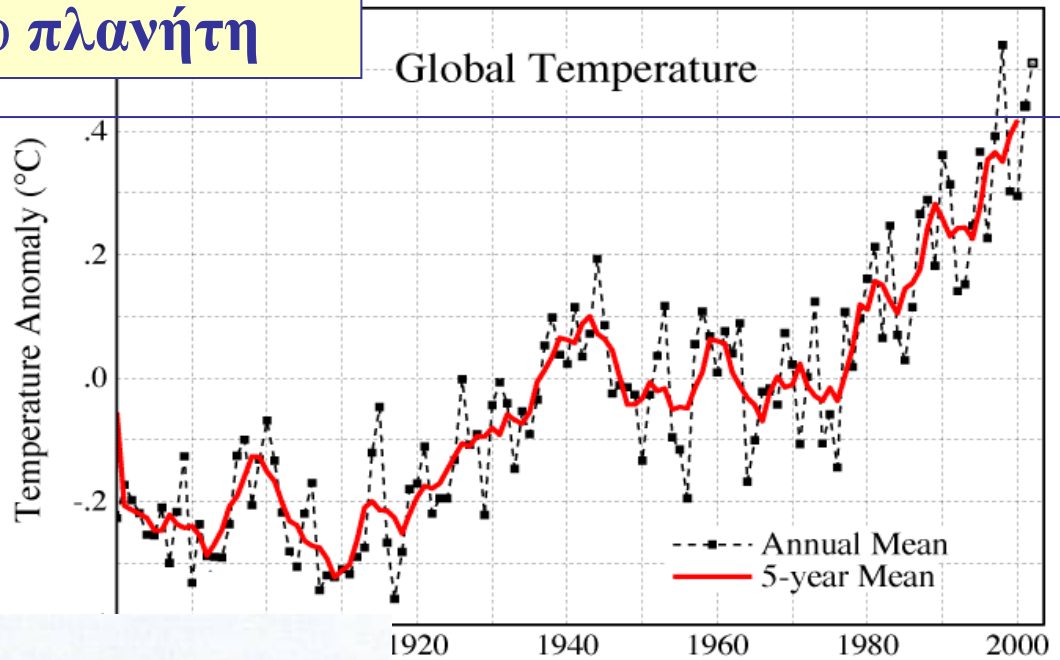
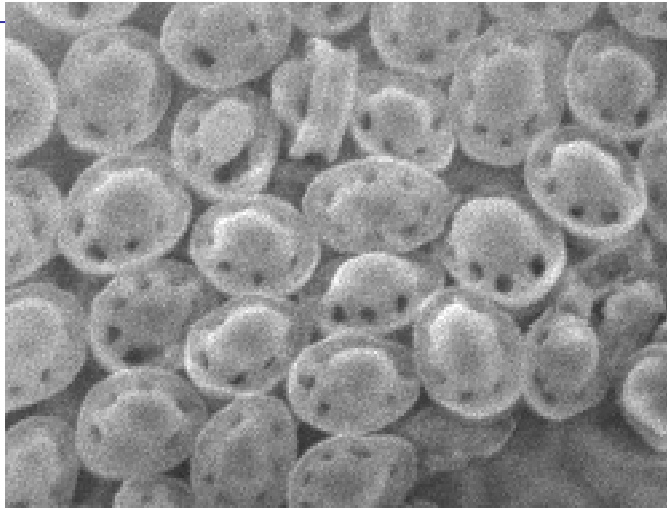
[- απομάκρυνση CO_2 , ως οργανικό υλικό και $CaCO_3$]



Η παράκτια ζώνη σημαντικός ταμειευτήρας CaCO_3

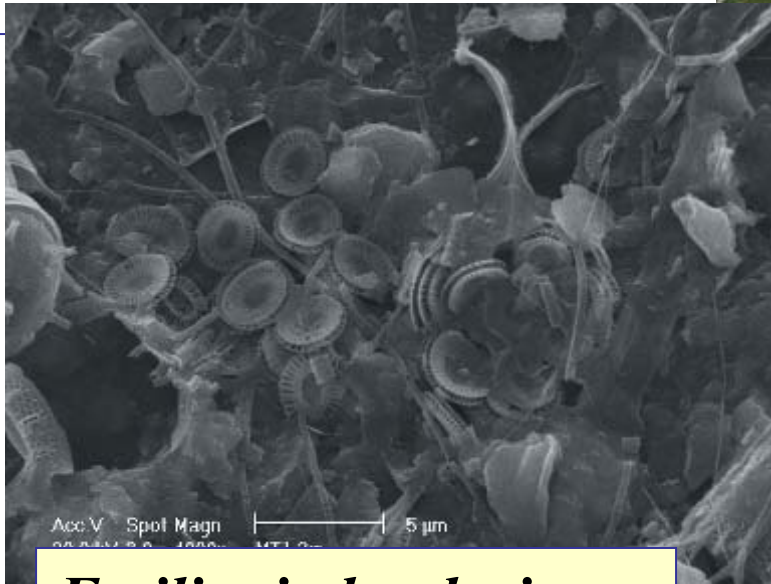


Σήματα αρνητικής ανάδρασης στην παγκόσμια θέρμανση του πλανήτη



Σήματα αρνητικής ανάδρασης στην παγκόσμια θέρμανση του πλανήτη

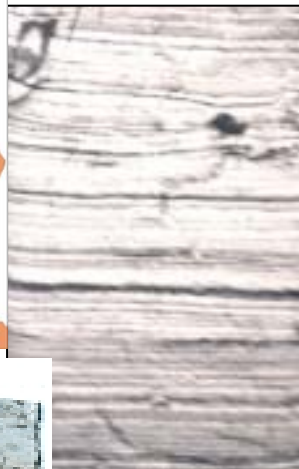
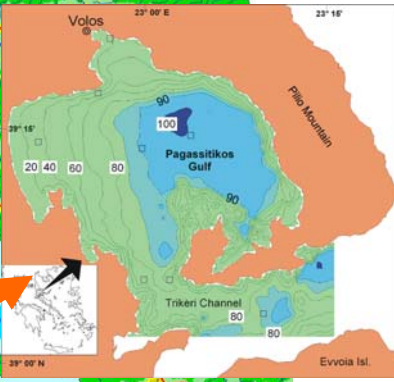
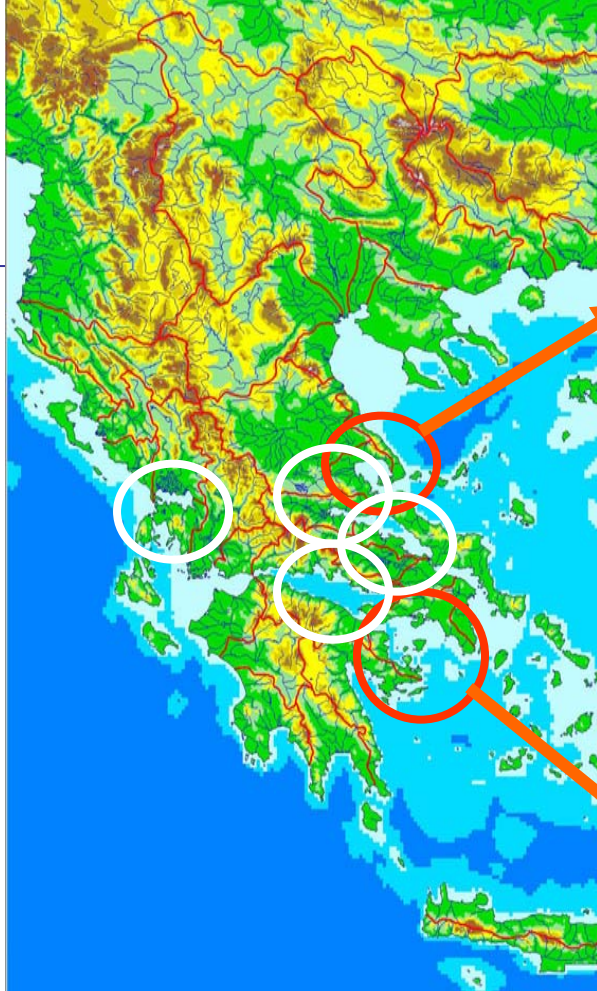
“White waters” Λευκά ύδατα στη Μαύρη Θάλασσα



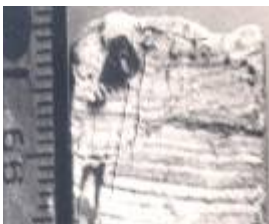
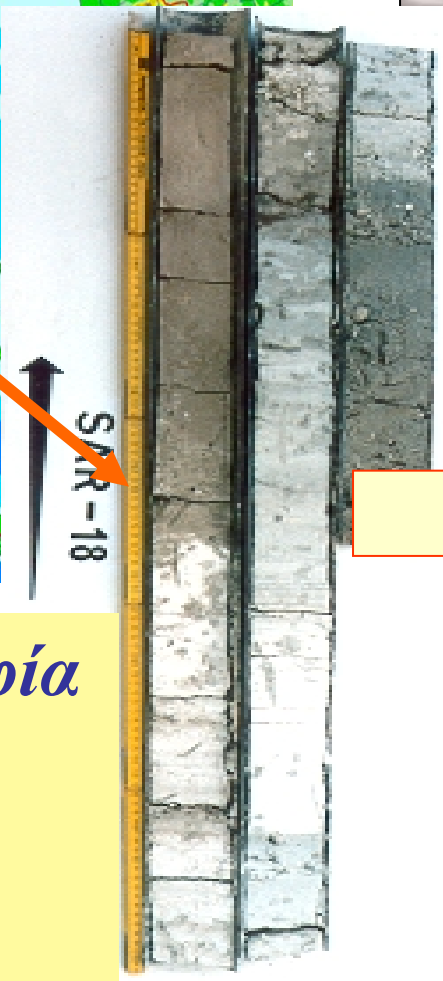
Emiliana huxleyi.



- α. Απομάκρυνση CO₂ ως ανθρακικό άλας [αρνητική ανάδραση]
- β. Μεταβολή της ανακλαστικής ικανότητας της επιφάνειας της θάλασσας (albedo) [αρνητική ανάδραση]
- γ. απελευθέρωση DMS στην ατμόσφαιρα, συμπύκνωση νεφών, ανακλαστική ικανότητα νεφών (albedo) [αρνητική ανάδραση]



ΕΥΝΩΝ

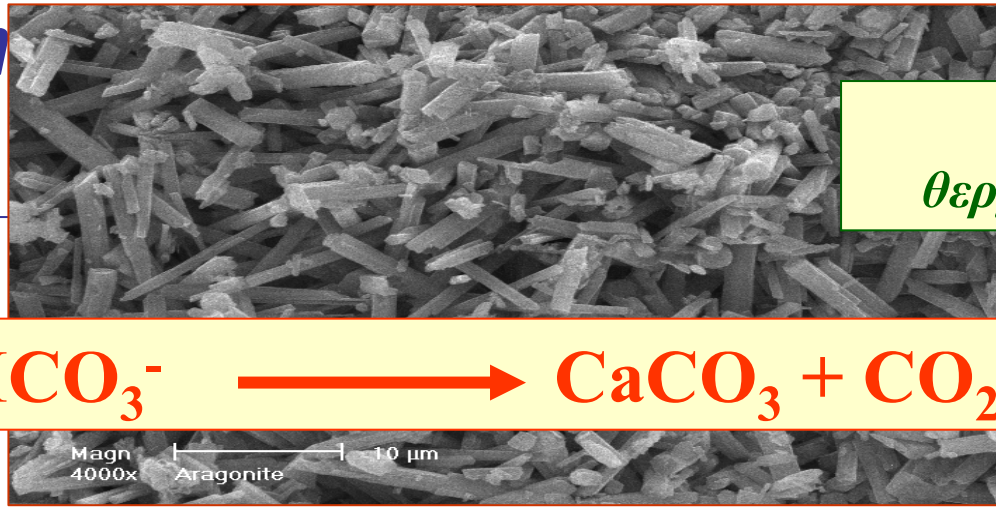
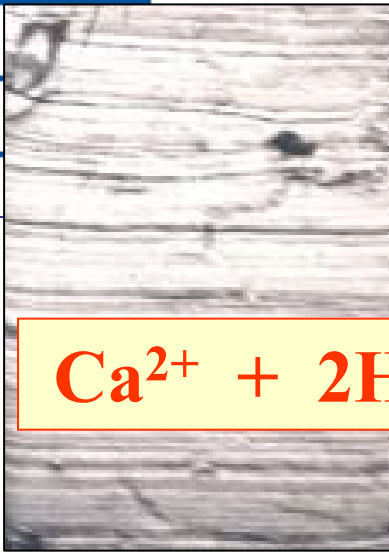


17500-18000 years BP



Παλιωκεανογραφία
και κλιματικές
αλλαγές [θετική
ανάδραση]





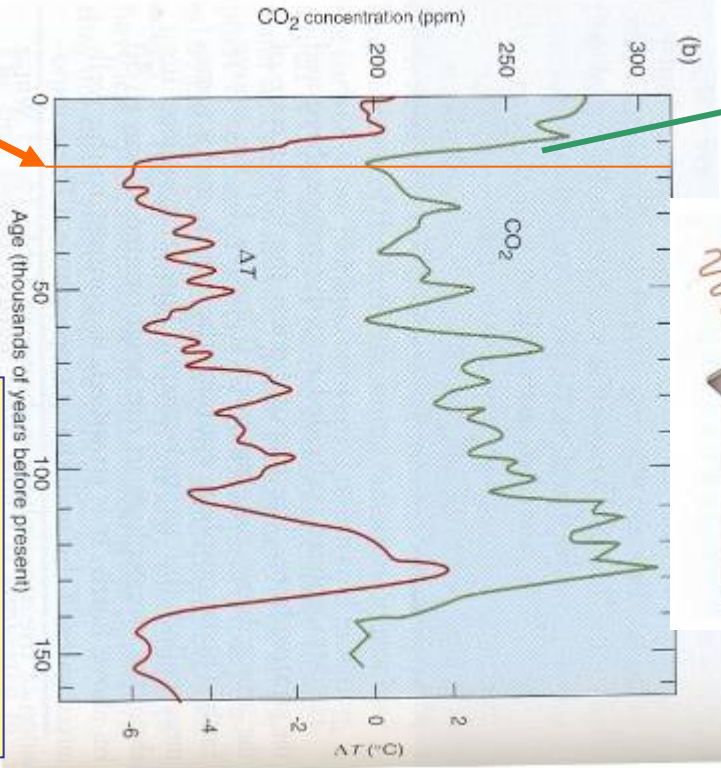
*Αέρια
θερμοκηπίου*



17500-18000 years BP

*Λειτουργία
θερμοκηπίου*

*Παλιωκεανογραφία
και κλιματικές
αλλαγές [θετική
ανάδραση]*





Οι κλιματικές αλλαγές δεν είναι γραμμικές, ούτε είναι προβλέψιμες [όπως πολλοί φυσικοί κλιματολόγοι υποστηρίζουν]

Οι κλιματολογικές διακυμάνσεις δεν είναι συνέπεια αστρονομικών μηχανισμών [κύκλοι του Milankovic] [όπως πολλοί αστρονόμοι υποστηρίζουν]

Οι κλιματικές διακυμάνσεις είναι αποτέλεσμα μηχανισμών αυτορρύθμισης του γήινου συστήματος





Η κατανόηση της δυναμικής και της λειτουργίας των παράκτιων συστημάτων αποτελεί επιστημονική πρόκληση για τους επιστήμονες των θαλασσίων επιστημών.

Αποτελούν ερευνητικό στόχο στους προγραμματισμούς του Ελληνικού Κέντρου Θαλασσίων Ερευνών, στόχο που κυρίως υλοποιείται στα πλαίσια κοινοτικών προγραμμάτων



Στο αενάως μεταβαλλόμενο παράκτιο σύστημα είναι ενταγμένη μια πληθώρα ανθρωπογενών δραστηριοτήτων

Συνηθισμένες ανθρωπογενείς χρήσεις των παράκτιων συστημάτων:

ναυσιπλοία, θαλάσσιες μεταφορές, αλιεία, υδατοκαλλιέργειες, τουρισμός, αναψυχή, διάθεση αποβλήτων.

Κατασκευαστικές παρεμβάσεις: λιμάνια, μαρίνες, αλιευτικά καταφύγια, έργα προστασίας των ακτών, έργα υποστήριξης ιχθυοκαλλιεργητικών δραστηριοτήτων, έργα υποστήριξης του τουρισμού και της αναψυχής.

Πολλές από αυτές τις χρήσεις είναι συγκρουσιακές.

Αυτή η συγκρουσιακή κατάσταση απαιτεί
έναν ολοκληρωμένο σχεδιασμό, μια
«**Ολοκληρωμένη Διαχείριση της Παράκτιας
Ζώνης - ΟΔΠΖ**»

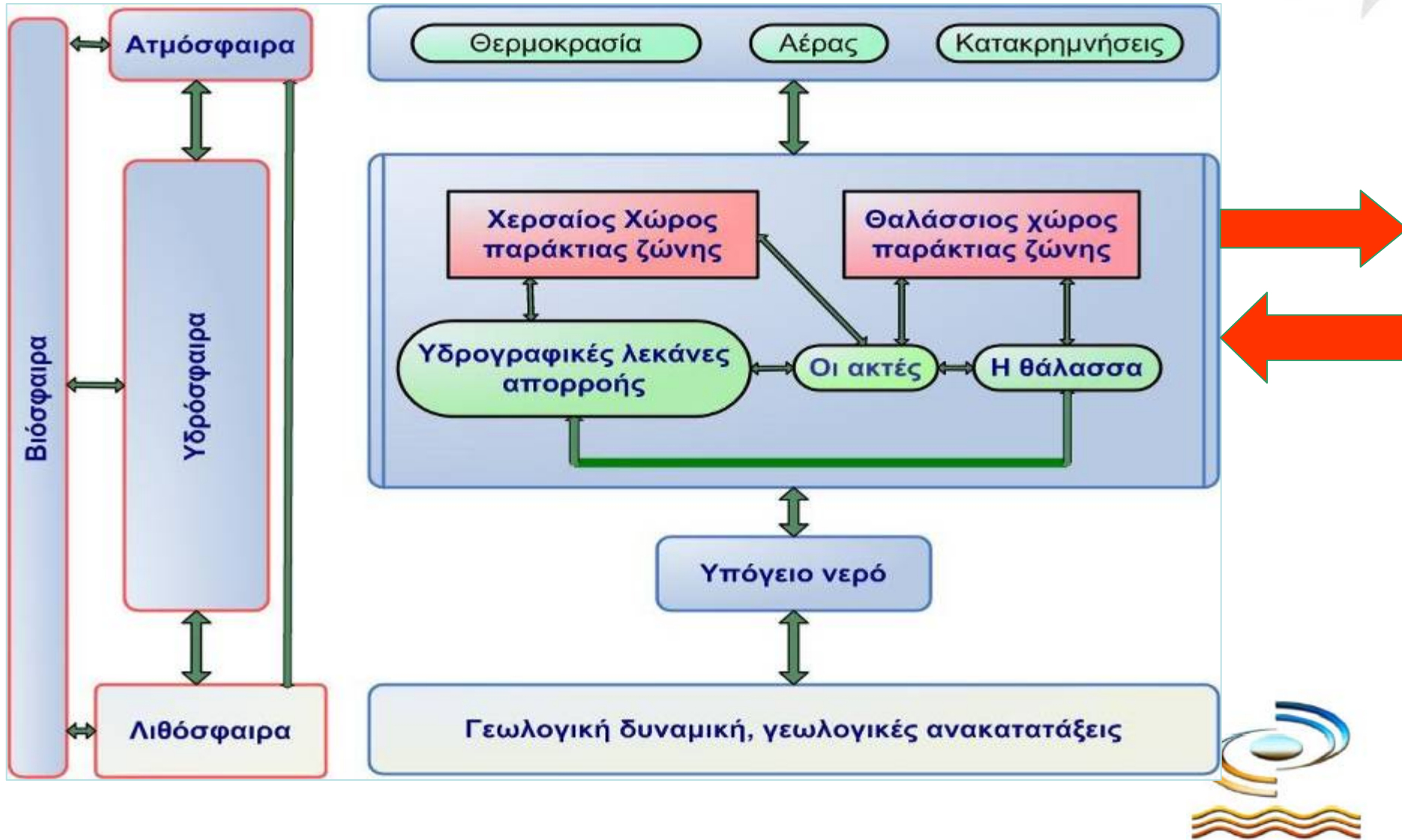


**Ολοκληρώνουμε φυσικό και
ανθρωπογενές περιβάλλον**

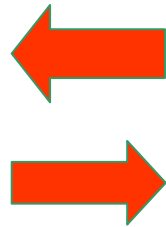




Το φυσικό σύστημα: Όρια, δομή, διεργασίες



Το ανθρωπογενές σύστημα: Όρια, δομή, διεργασίες



Η ανάγκη για «Ολοκληρωμένη Διαχείριση της Παράκτιας Ζώνης» υπαγορεύεται από την «κακο»μεταχείριση του φυσικού συστήματος, που μας οδήγησε σε αδιέξοδα οικονομικά, κοινωνικά, πολιτισμικά

Οι κοινωνίες χειραγωγήθηκαν προς μοντέλα διαρκούς ανάπτυξης, διαρκούς πλουτισμού, χωρίς να εξετάζεται καθόλου η αναγκαιότητα μιας τέτοιας ανάπτυξης.

Οι οικονομικοί δείκτες ανθούν οι φυσικοί χώροι και οι φυσικοί πόροι χάνονται ή μειώνονται

Τι εννοούμε όταν λέμε Ανάπτυξη;

Οικονομική ανάπτυξη, Οικονομική αύξηση, Οικονομική μεγέθυνση ?

γεωργική, βιομηχανική, τεχνολογική, τουριστική, κοινωνική, πολιτική, πολιτισμική ανάπτυξη.

εναλλακτική ανάπτυξη, οικολογική ανάπτυξη, ορθολογική ανάπτυξη, ήπια ανάπτυξη, βιώσιμη ή αειφορική ανάπτυξη.

Ο ορισμός της ανάπτυξης δεν είναι εύκολο εγχείρημα, γιατί συνοδεύεται από συγκρούσεις με βάση τόσο το αξιακό, ιδεολογικό, κοσμοθεωρητικό, πολιτικό και πολιτισμικό,

όσο και το επιστημονικό και επαγγελματικό «ιδίωμα» του κάθε πολίτη



DPSIR
Σχέδιο Δράσης

Κοινωνικο-Οικονομικές
Δραστηριότητες **D**

Περιβαλλοντικές Πιέσεις **P**

Απόκριση
Πολιτικές Διαχείρισης **R**

Αλλαγές στην κατάσταση
του Φυσικού Συστήματος **S**

Επιπτώσεις για τον άνθρωπο **I**







Life Quality

Equity

Biodiversity

Human Survival

Η πυραμίδα προτεραιοτήτων στην διαχειριστική προσέγγιση
UNESCO



Ο άνθρωπος ως σκεπτόμενο ον απέναντι
στη φύση και μέσα
στη κοινωνική δυναμική

Ο άνθρωπος πρέπει να κάνει χρήση του **νοῦ**. του διακριτού
γνωρίσματος της νοόσφαιρας.

Σύγκλιση επιστημονικών κλάδων ?

-Θετικές – Θεωρητικές Επιστήμες ?

-Προς την επιστήμη της ολότητας
[Η ανυσματική διάσταση του χρόνου]



Πολυκλαδική,

Διακλαδική,

Πολυπειθαρχική
προσέγγιση,



?

ή

Επιστήμη της Ολότητας;

σίων Ερευνών





Η «Ολοκληρωμένη Διαχείριση της Παράκτιας Ζώνης, ΟΔΠΖ» αποτελεί επίσης μια μεγάλη μελλοντική πρόκληση για τους επιστήμονες όχι μόνο των θαλασσίων επιστημών, αλλά και των επιστημών του ανθρώπου.

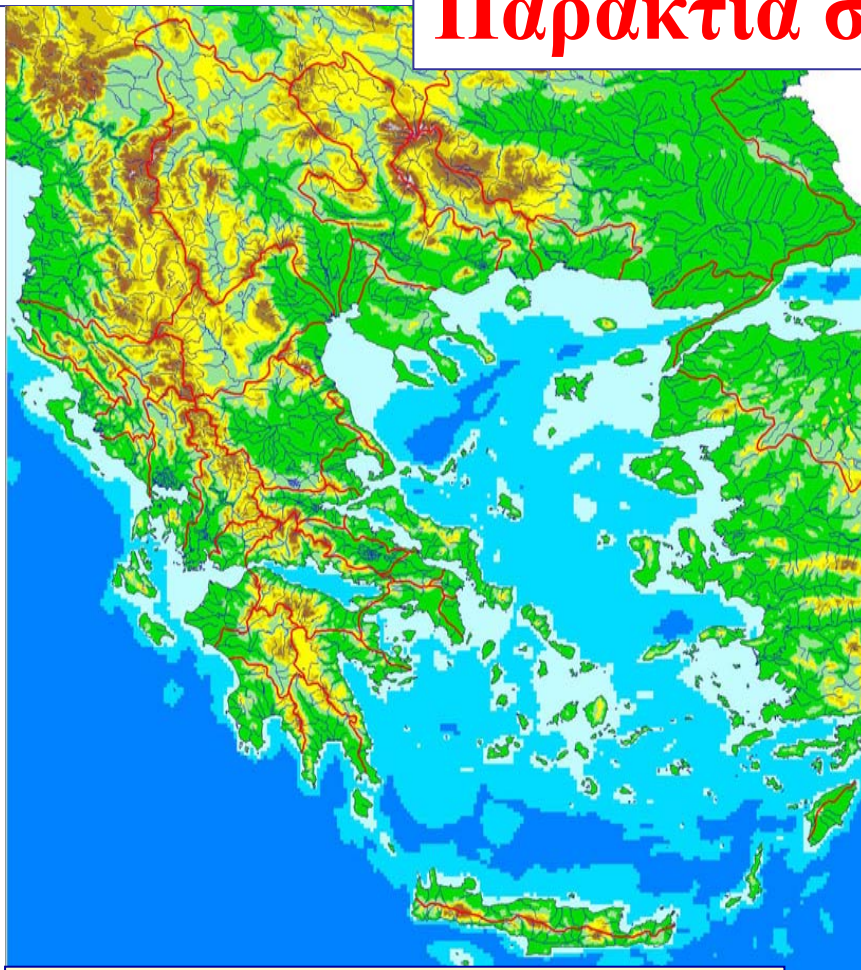
Η ΟΔΠΖ δείχνει προς ριζικές αλλαγές

- στον καθιερωμένο τρόπο σκέψης,**
- στην οργάνωση της δημόσιας διοίκησης**
- στον πολυτεμαχισμό της γνώσης**
- στην αναμόρφωση των προγραμμάτων σπουδών,**
- στην λειτουργία της δημοκρατίας με συμμετοχικές διαδικασίες**

Που βρισκόμαστε στην Ελλάδα;



Παράκτια συστήματα στην Ελλάδα



Μήκος ακτών ~18.000 km.

Έκταση ~130.000 km²

Λεκάνες αποροής της
Ελληνικής χερσονήσου

Παράκτια συστήματα της ελληνικής χερσονήσου

- Ποταμιο-Παράκτια συστήματα
- Ημίκλειστες θαλάσσιες περιοχές
- Υφαλοκρηπιδικά συστήματα,
- Νησιωτικά συμπλέγματα

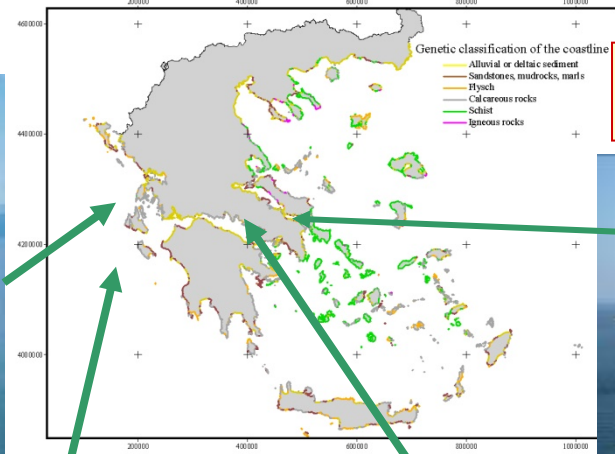




Ελληνικά

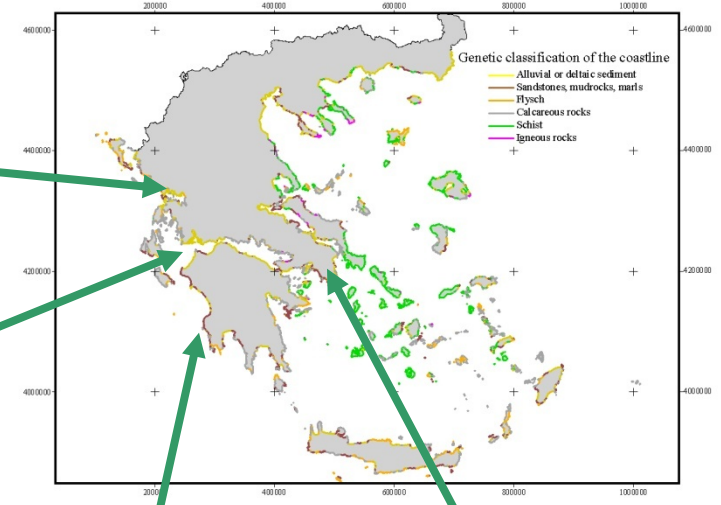
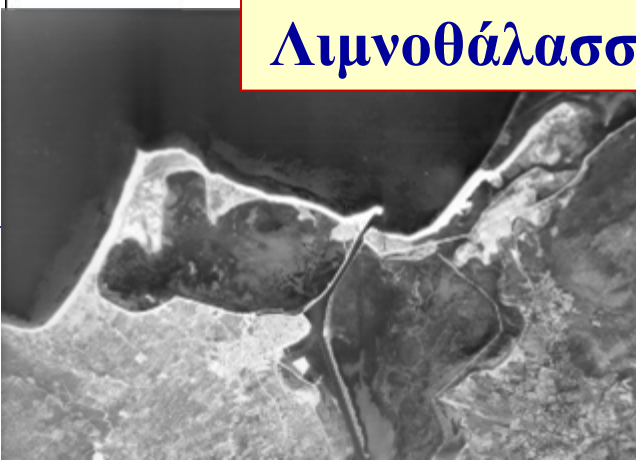


Βραχώδεις ακτές



Λιμνοθάλασσες Προ Θαλασσι ΕΛΚΕΘΕ

Παραλίες – Αμμολωρίδες



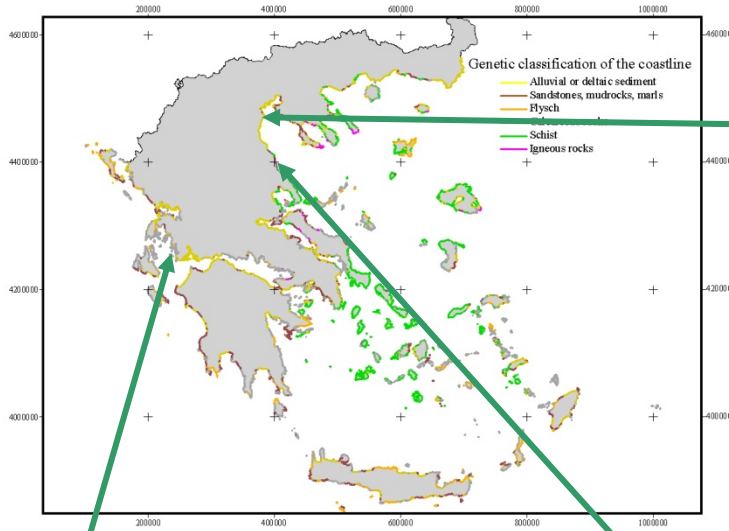


Δελταϊκά συστήματα

Μεσογειακών Ερευνών



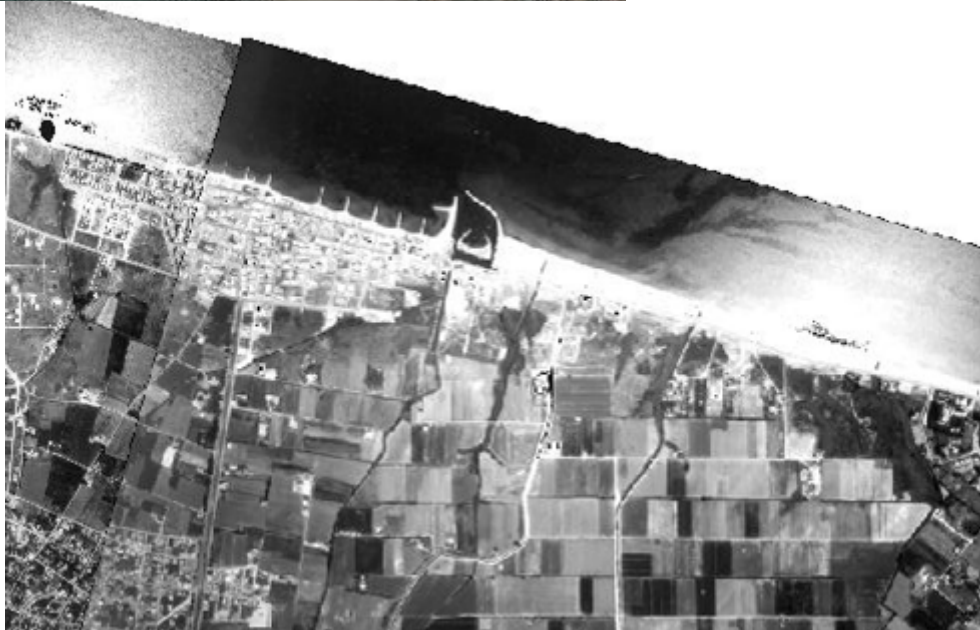
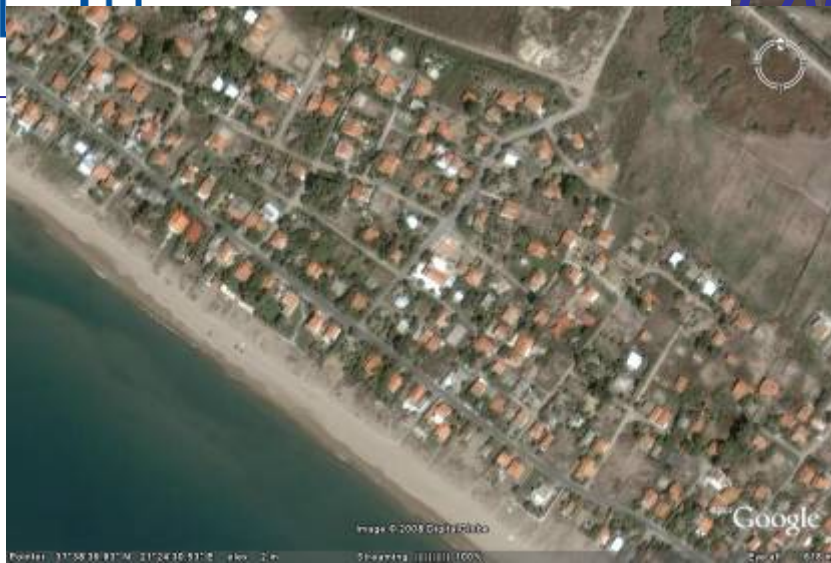
ΕΛΛΑΔΑ





*Διάβρωση στις δελταϊκές
αποθέσεις του Πηνειού ποταμού*

Άνθρωπος ο σώφρων ή Άνθρωπος ο άφρων???????

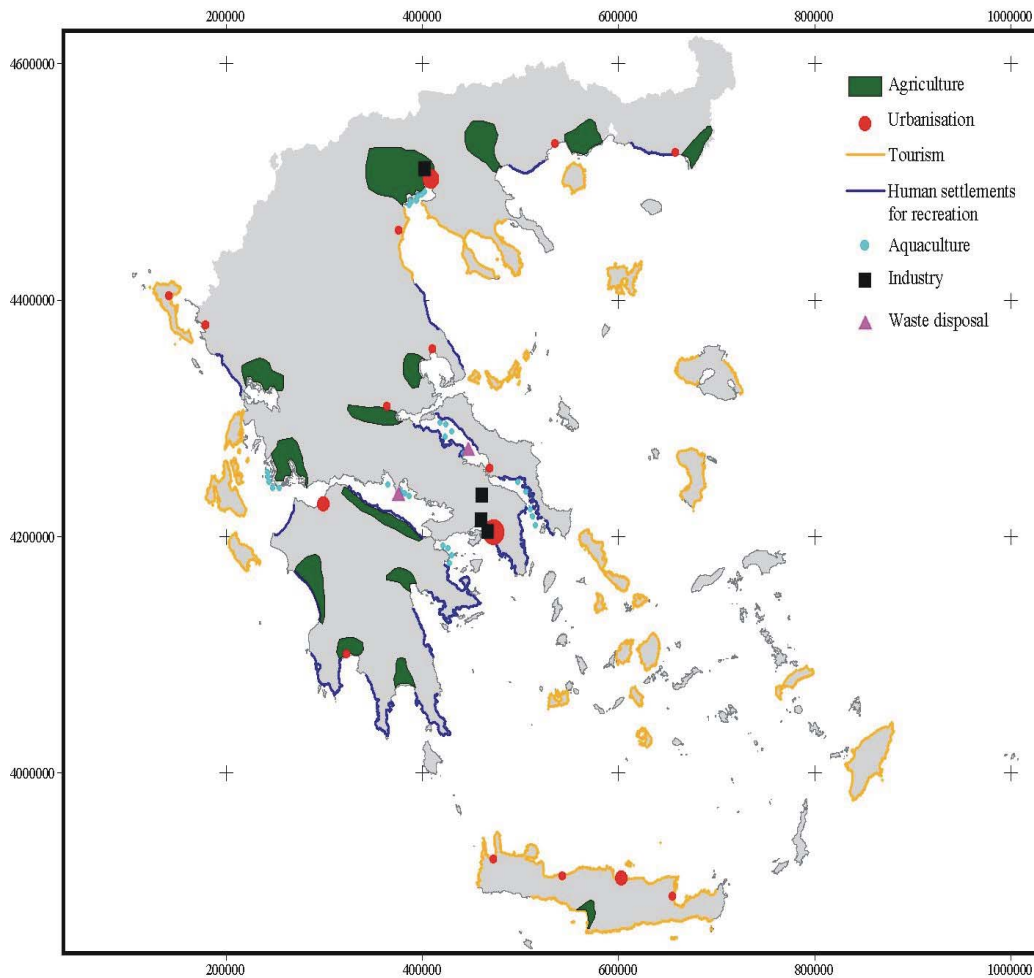


Ιχθυοκαλλιέργειες κατά μήκος των ακτών – ανάγκη για χωροθέτηση



Μυδοκαλλιέργειες στον παράκτιο χώρο του Θερμαϊκού κόλπου






**Χρήσεις παράκτιων ζωνών
στην Ελλάδα**

Θέματα και προτεραιότητες της ΟΔΠΖ των παρακτίων συστημάτων στην Ελλάδα

- μείωση των θρεπτικών,
- μείωση των ρύπων,
- προστασία των ακτών από την διάβρωση,
- χωροταξία των υδατοκαλλιεργειών,
- χωροταξία τουριστικών δραστηριοτήτων,
- χωροταξία παραθεριστικών κατοικιών.



Η χώρα μας αποτελεί το κατ' εξοχήν «φυσικό εργαστήριο» για την επιστημονική κοινότητα, που ασχολείται με την δυναμική των παράκτιων συστημάτων.

Το παράκτιο σύστημα της χώρας μας αποτελεί ένα τμήμα του Μικρού Ωκεανού της Μεσογείου. Του μικρού ωκεανού, που είναι πολύ πιο ευαίσθητος στις μεγα-αλλαγές σε σύγκριση με τους μεγάλους ωκεανούς.

Η Μεσόγειος θα αποκριθεί γρηγορότερα και εντονότερα σ' αυτές τις αλλαγές και ένας κύριος χώρος εκδήλωσης αυτών των μεταβολών θα είναι τα παράκτια οικοσυστήματα.

Αυτό από μόνο του συνιστά μια **επιστημονική πρόκληση** για το μέλλον. Αυτή η πρόκληση εντείνεται και από το γεγονός ότι ο ελληνικός χώρος αποτελεί κοιτίδα και σταυροδρόμι πολιτισμών εδώ και 10.000 χρόνια.

Η χρονική αυτή διάσταση προσδίδει στην προσέγγιση της μελέτης των παράκτιων οικοσυστημάτων ιδιαίτερη αξία, γιατί υπάρχουν στην φύση «ιστορικό αποτύπωμα» και «ιστορικό αρχείο» πλούσια για να ανοίξουν τον ορίζοντα της μελλοντικής προσέγγισης των επιστημονικών προκλήσεων.



Πως γίνεται η διαχείριση μέχρι σήμερα;

Οι φορείς των
αποφάσεων -
οι διαχειριστές

Οι επιστήμονες
μελετητές
των φυσικού,
κοινωνικού,
οικονομικού
συστημάτων

Οι χρήστες του
περιβάλλοντος
ως παραγωγικού
χώρου

Ο π(Π)ολίτης ;





Υπέρβαση της φέρουσας ικανότητας του φυσικού και του ανθρωπογενούς συστήματος !!!!



**Ελλάδα
ανταγωνιστική ή
συναγωνιστική;**