



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ  
ΣΧΟΛΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ  
ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΤΗΣ ΘΑΛΑΣΣΑΣ

# Οικοσυστημικές υπηρεσίες και Λιμνοθάλασσα

Υπεύθυνος καθηγητής : κος Δρόσος Κουτσούμπας  
Φοιτήτρια : Γιολάντα Στράγγα

Παρουσίαση στα πλαίσια το μαθήματος ‘ Παράκτια και μεταβατικά  
οικοσυστήματα’ του χειμερινού εξαμήνου 2018



*[www.peterchadwick.co.za](http://www.peterchadwick.co.za)*



# Λιμνοθάλασσα

- 13% των ακτών όλων των ηπείρων. (Barnes, 1980)
- Υψηλότερη βιοποικιλότητα. (Alongi, 1998; Kennish & Paerl, 2010)
- Πληθώρα τύπων ενδιαιτημάτων για πολλά είδη. (Clark, 1998; Vasconcelos, Reis-Santos, Costa, & Cabral, 2011; Yañez-Arancibia & Nugent, 1977).
  - Ζωτικοί οικότοποι για δίθυρα, καρκινοειδή, ψάρια, πουλιά.
  - Περιοχές αναπαραγωγής.
- Καταφύγιο.
- Περιοχές σίτισης για απειλούμενα είδη.



# Λιμνοθάλασσα

- Σημαντικές για πολλές βιογεωχημικές διεργασίες. (Sousa, Lilleb, Gooch, Soares, & Alves, 2013)
- Μεγάλο μέρος ανθρώπινου πληθυσμού εξαρτάται άμεσα από αυτά τα οικοσυστήματα. (Pérez- Ruzafa, Marcos, & Pérez-Ruzafa, 2009, 2011)
- Περιοχή υψηλής οικολογικής αξίας. (Anthony et al., 2009; Barbier, Acreman, & Knowler, 1997; Barbier, 2015 Pérez-Ruzafa, Marcos, & Pérez-Ruzafa, 2011a; ecretaría de la Convención de Ramsar, 2006)
- Παράγοντας κλειδί για τα τοπικά επιχειρησιακά πλάνα ανάπτυξης.

# Τα πιο απειλούμενα οικοσυστήματα

(MA - Millennium Ecosystem Assessment, 2005; Barbier, Acreman, & Knowler, 1997).

Κύριες αιτίες υποβάθμισης :

- Καταστροφή οικοτόπων.
- Ρύπανση.
- Υπερεκμετάλλευση.
- Εισβολικά είδη.

# Ευθραυστότητα και επιπτώσεις των ανθρώπινων δραστηριοτήτων στις παράκτιες λιμνοθάλασσες

Αύξηση ιζημάτων :

- Γεωργία-Καλλιέργειες
- Αποψίλωση δασών

Αύξηση βαρέων μετάλλων στα ιζήματα:

- Εξορύξεις (Pirez-Ruzafa et al., 1987, 2005b)
- Εξόρυξη αλατιού
- Δημιουργία των τεχνητών διαύλων για την αλιεία
- Μεγάλη ανάπτυξη των πόλεων και των εκτάσεων γης
- Διεύρυνση των διαύλων
- Κατασκευή λιμανιών με αθλητικές δραστηριότητες και τεχνητών παραλιών
- Estuarine Quality Paradox (Elliott and Quintino (2007))



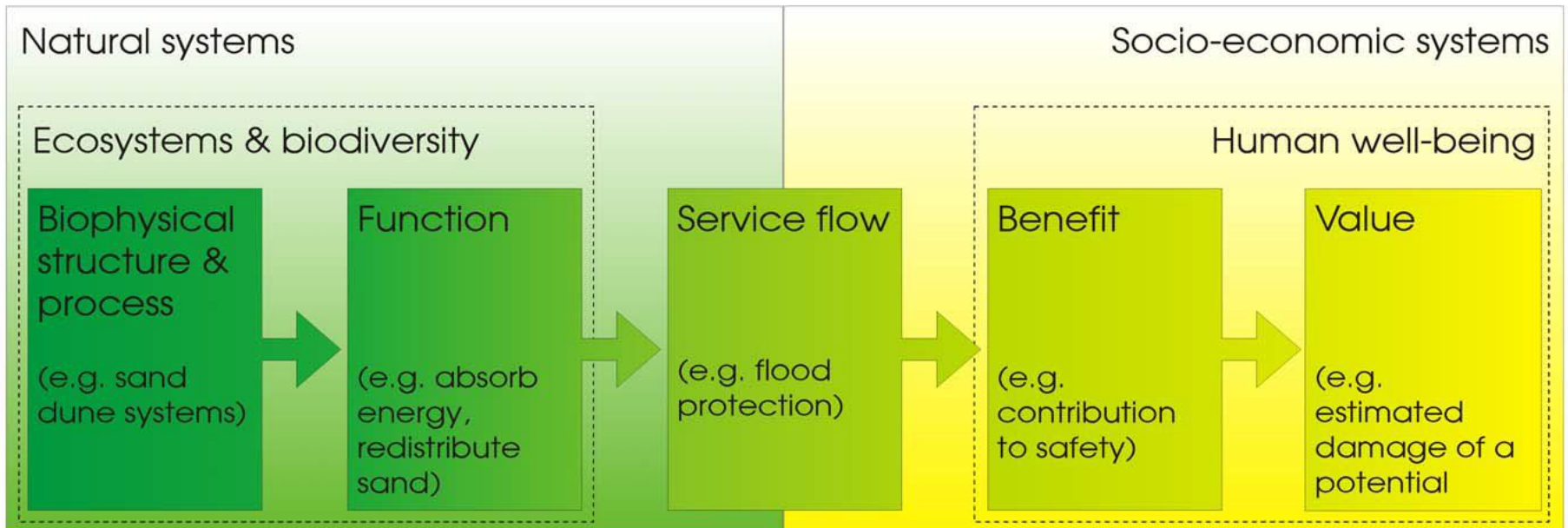
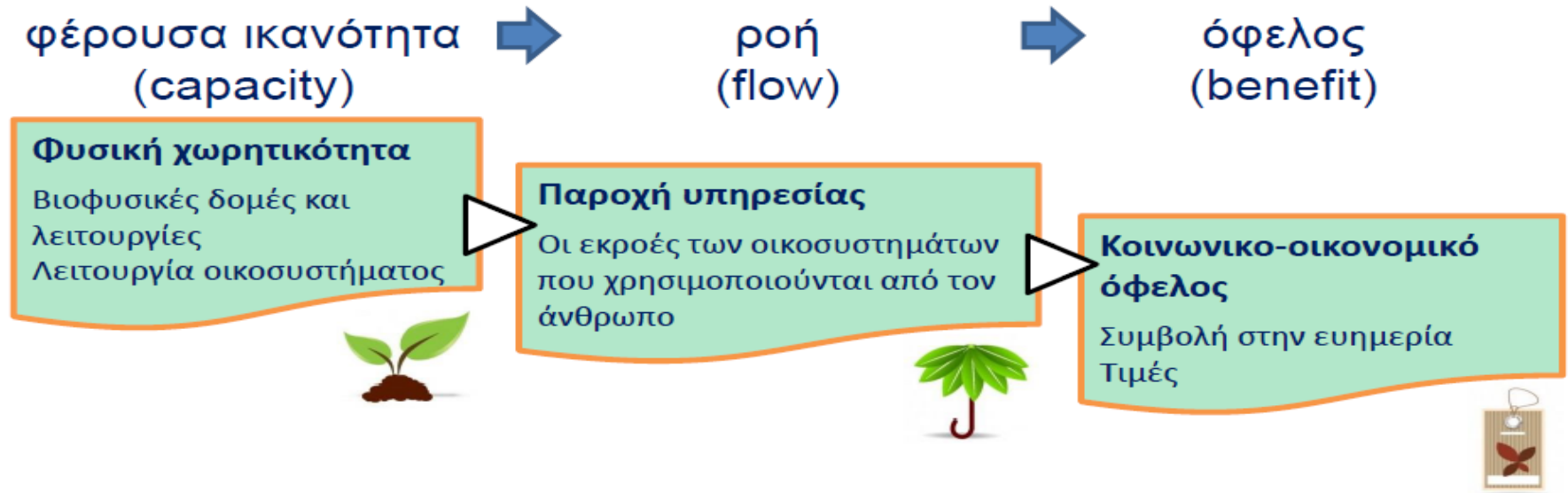
Το Mar Menor από τον δορυφόρο SPOT



# Mar Menor



# Περιγραφή οικοσυστημικών υπηρεσιών - δείκτες

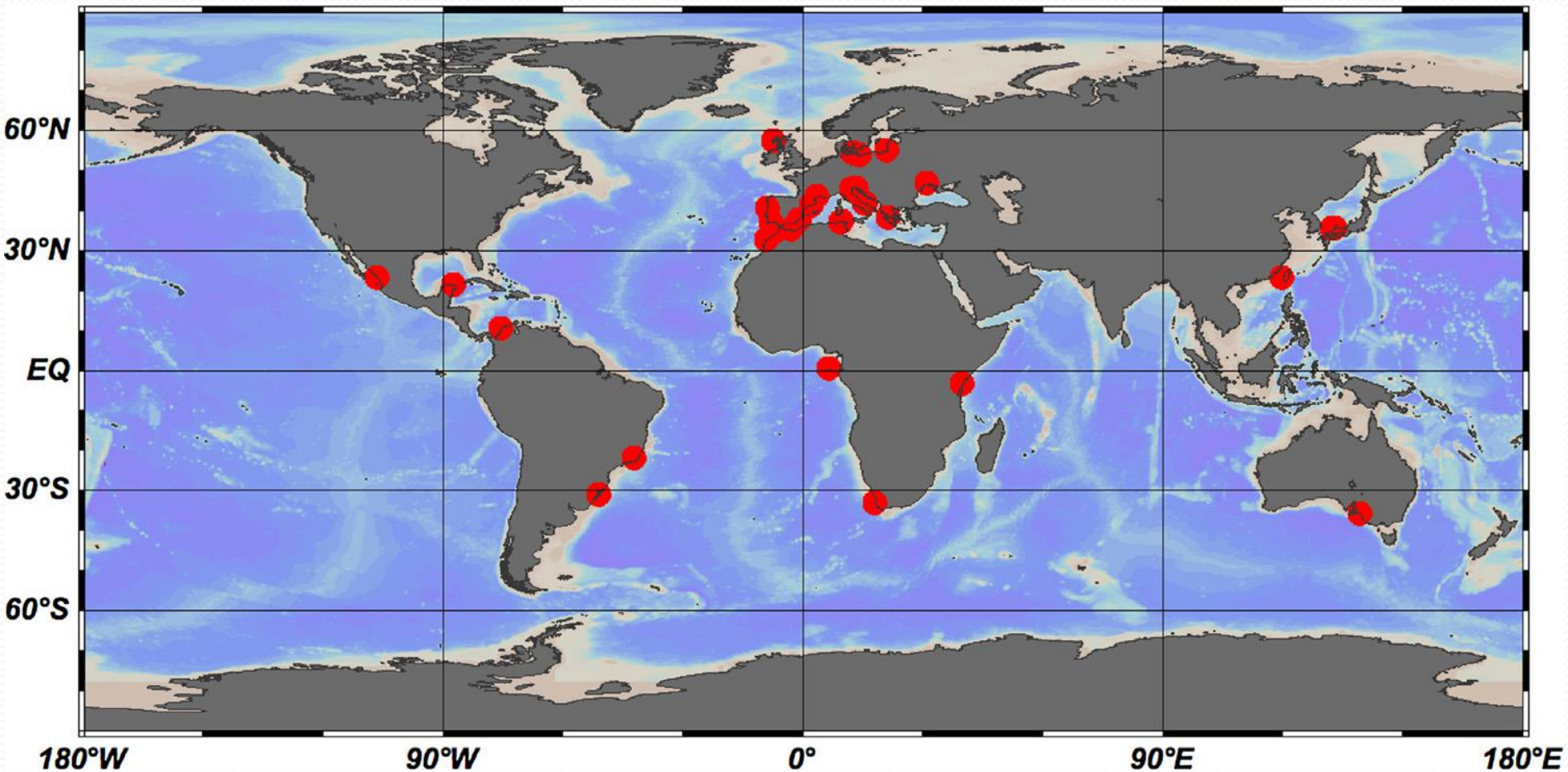


# Στόχος- ερευνητικά ερωτήματα

- Αξιολόγηση
- Ποσοτικοποίηση
- Οικονομική αξία
- Επιπτώσεις της αλλαγή του κλίματος



Γεωγραφική θέση όλων των παράκτιων  
λιμνοθαλασσών που εξετάζονται σε αυτή τη  
μελέτη.





# Κατηγοριοποίηση οικοσυστημικών υπηρεσιών

- Millennium Ecosystem Assessment (MA - Millennium Ecosystem Assessment, 2005)
- Economics of Ecosystems and Biodiversity project (TEEB, 2010)

*“the direct and indirect contributions of ecosystems to human well-being” (Haines-Young & Potschin, 2013)*

- Common International Classification of Ecosystem Services (CICES, 2013)

*“the contributions that ecosystems make to human well-being, and arise from the interaction of biotic and abiotic processes”*

# Μεθοδολογία

## Συλλογή δεδομένων

- Από επιστήμονες
- Από βιβλιογραφία

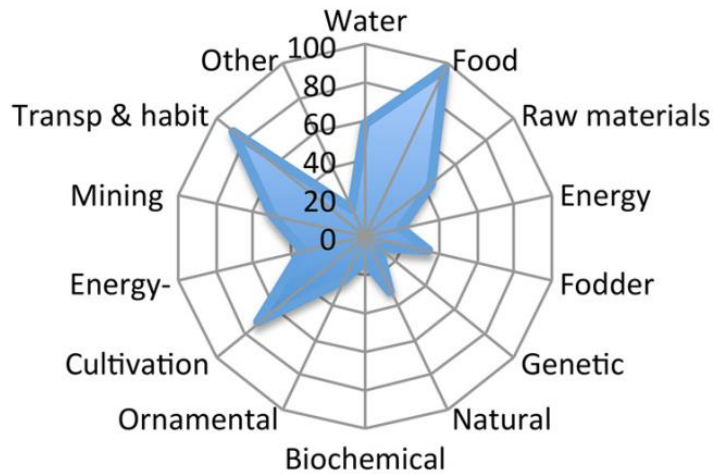
Water Framework Directive (WFD) -> 'Transitional waters'

## Δημιουργία Δικτύου επιστημονικής κοινότητας

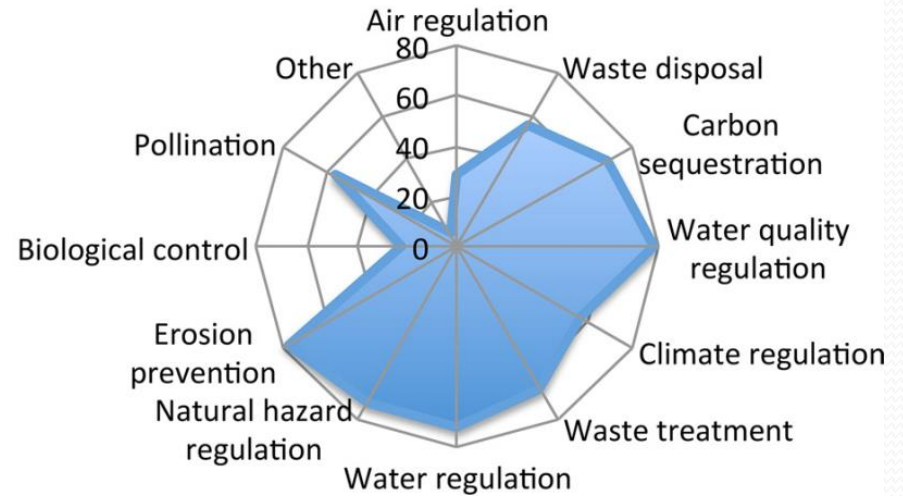
- Lagunet (Ιταλία)
- EuroMegLag (διεθνές δίκτυο παράκτιων επιστημόνων λιμνοθάλασσας)

# Σύνοψη αποτελεσμάτων οικοσυστημικών υπηρεσιών από παράκτιες λιμνοθάλασσες

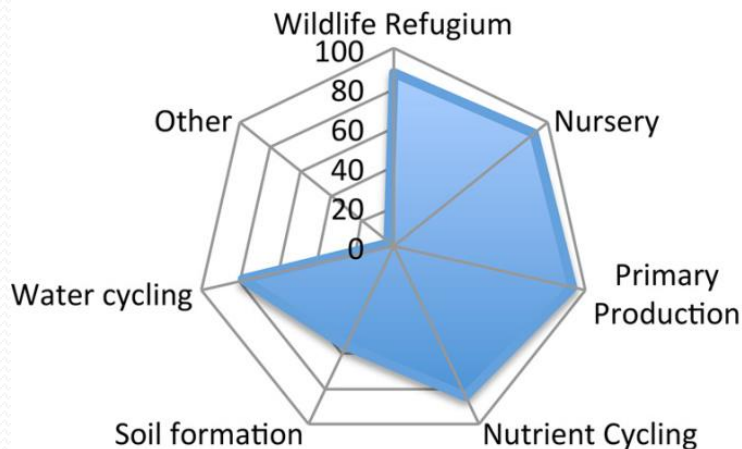
**Provisioning services**



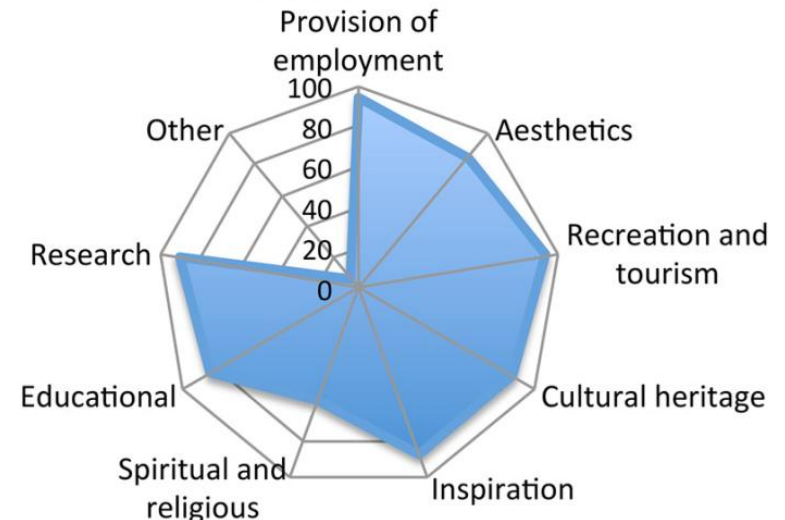
**Regulating services**



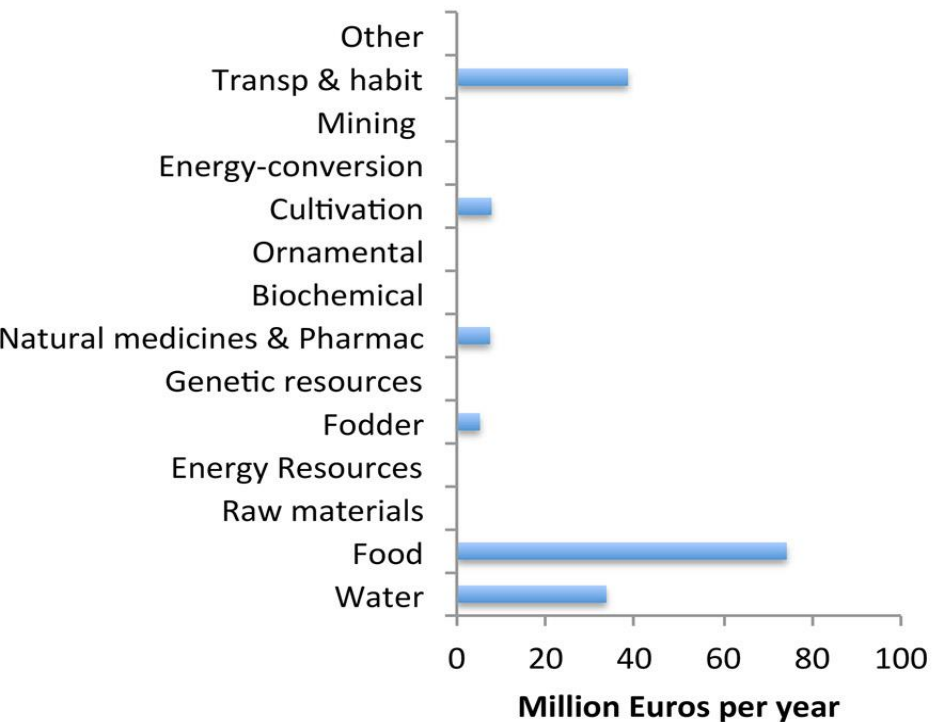
**Supporting services**



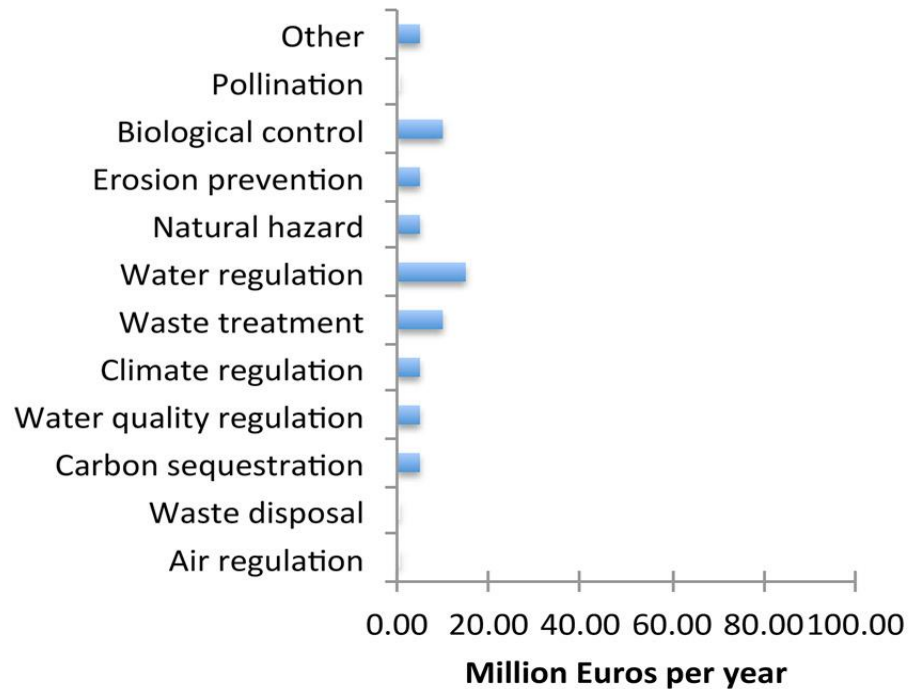
**Cultural services**



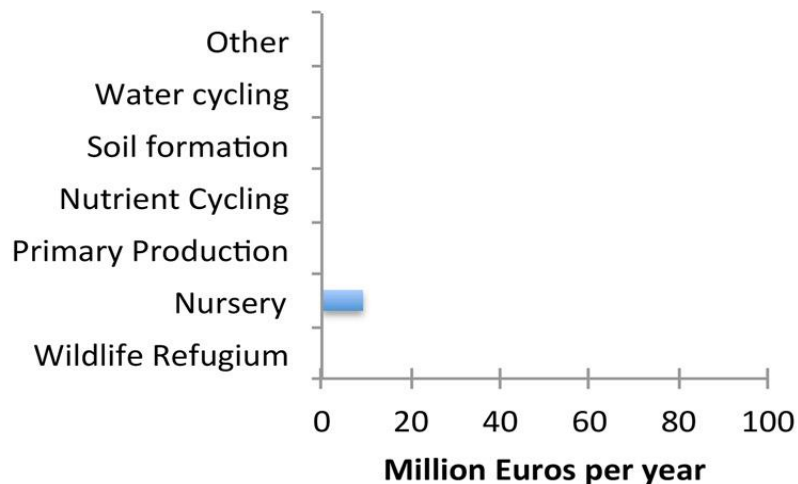
### Provisioning services



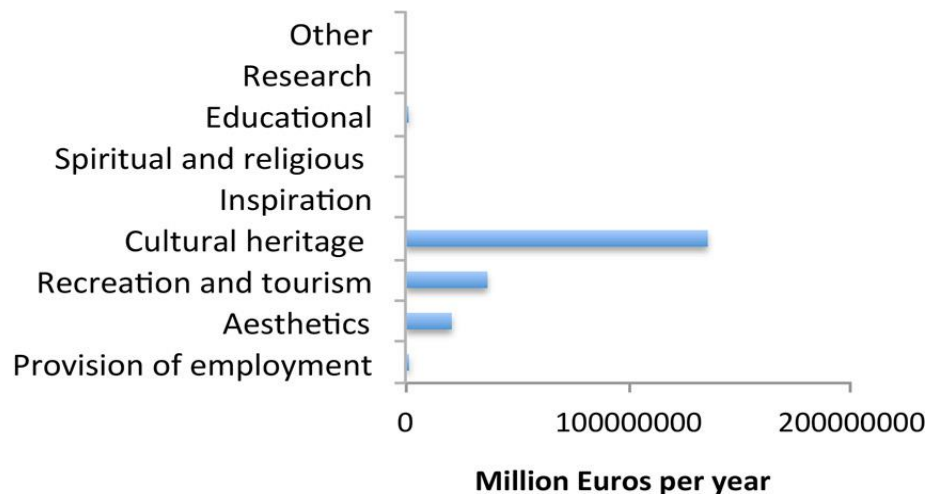
### Regulating services



### Supporting services

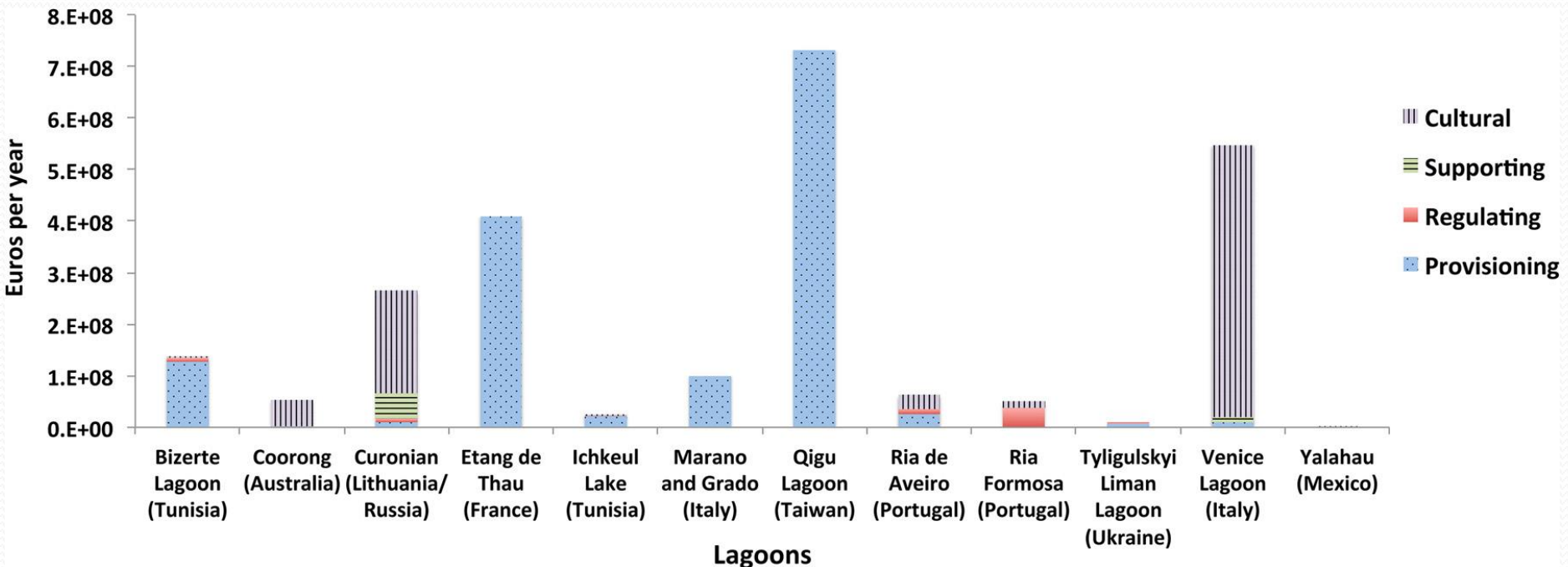


### Cultural services





# Αποτίμηση των οικοσυστημικών υπηρεσιών



# Total Economic Value (TEV)

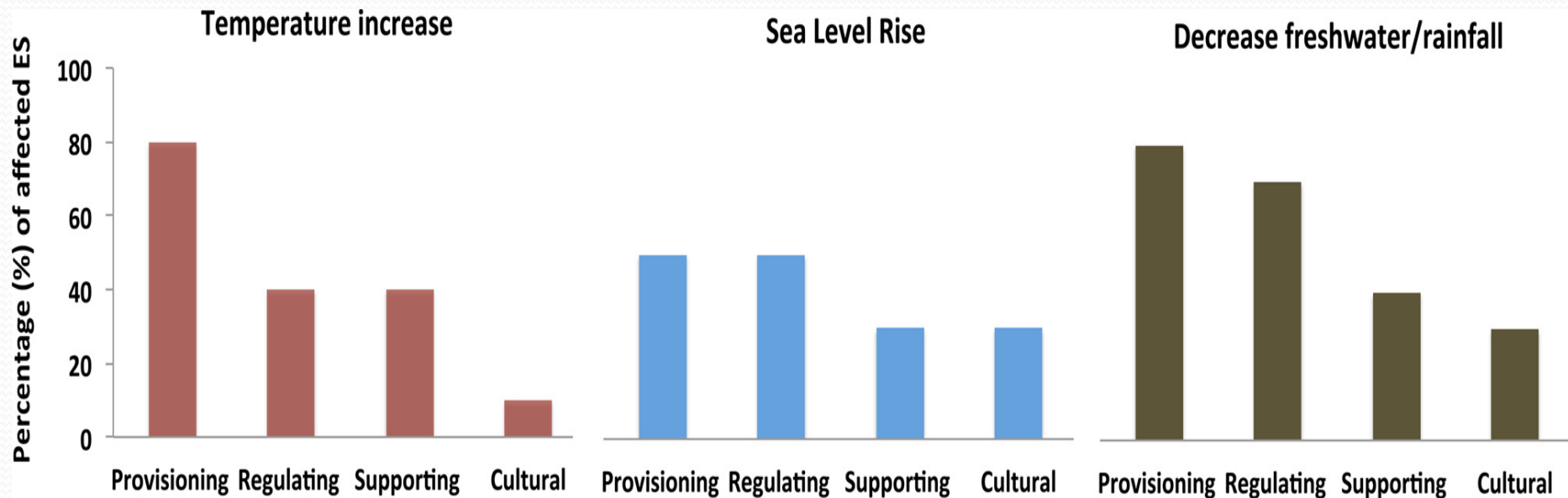
(Carson, 1992; Liu, Costanza, Farber, & Troy, 2010)

Χωρίζεται σε δύο κατηγορίες :

- Εκμεταλλεύσιμης αξίας
- Μη εκμεταλλεύσιμης αξίας

Αγαθά που δεν μπορούν να κοστολογηθούν

# Αξιολόγηση των επιπτώσεων της αλλαγής του κλίματος στις οικοσυστημικές υπηρεσίες



# Συζήτηση

Θετικά οικοσυστημάτων παράκτιων λιμνοθαλασσών ως προς τις οικοσυστημικές υπηρεσίες :

- Ευρύ φάσμα
- Μεγάλη ποσότητα
- Παροχή πολύτιμων
- Πολυεπίπεδη σημαντικότητα διατήρησης τους.

Σημαντικοί μηχανισμοί για τις τοπικές οικονομίες :

- Υψηλή βιολογική παραγωγικότητα
- Τουριστική
- Θέσεις εργασίας



# Προβλήματα

- Μη αποδεκτοί ορισμοί.
- Σύγχυση σχετικά με τις υπηρεσίες οικοσυστήματος
- Διαφορετικές μονάδες ποσοτικοποίησης.
- Προβληματική αξιολόγηση.
- Προβληματική αποτίμηση.
- Οι διακυμάνσεις των συναλλαγματικών ισοτιμιών και η αξία των αγαθών.
- Απειλή από διαφορετικές πτυχές της κλιματικής αλλαγής.

*‘Οι παράκτιες λιμνοθάλασσες είναι συστήματα ελέγχου που είναι πολύ ευάλωτα στις πιθανές επιπτώσεις που συνδέονται με την αλλαγή του κλίματος’ (Eisenreich, 2005)*

# Ενέργειες πρόληψης

Περισσότερη ερευνητική προσπάθεια

- Σχεδιασμό κοινών πολιτικών και δράσεων διαχείρισης
- Πρόβλεψη συνεπειών ανθρωπίνων δραστηριοτήτων
- Προγράμματα παρακολούθησης αιτιών-αποτελεσμάτων ανθρωπίνων δραστηριοτήτων.
  - Έλλειψη λεπτομερών μελετών και δεδομένων σχετικά με τις υδρογραφικές συνθήκες
  - βιολογικές συναθροίσεις που υπήρχαν πριν από την ανθρώπινη παρέμβαση. (Pérez-Ruzafa και Marcos, 2005)
- Διεθνή ερευνητικά προγράμματα

# Βιβλιογραφία

- Alongi, D. M. (1998). Coastal ecosystem processes. Boca Ratón, Florida: CRC Press.
- Barnes, R. S. K. (1980). Coastal lagoons. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Camino Liqueste, Chiara Piroddi, Evangelia G. Drakou, Leigh Gurney, Stelios Katsanevakis, Aymen Charef, Benis Ego. (2013) : Current Status and Future Prospects for the Assessment of Marine and Coastal Ecosystem Services: A Systematic Review. PLoS ONE 8(7): e67737. [oi:10.1371/journal.pone.0067737](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0067737)
- Carson, R. (1992). Constructed markets. In J. Braden, & C. Kolstad (Eds.). Measuring the demand for environmental quality. Amsterdam: Elsevier Science Publisher.
- Haines-Young, R., & Potschin, M. (2013). Common international classification of ecosystem services (CICES): Consultation on version 4, August-December 2012. EEA Framework contract No EEA/IEA/09/003.
- Michael Elliott, Victor Quintino (2007) : The Estuarine Quality Paradox, Environmental Homeostasis and the difficulty of detecting anthropogenic stress in naturally stressed areas. Marine Pollution Bulletin 54 (2007) 640–645
- Newton A., Ana C. Britoc, John D. Icelyb, Valérie Deroleze, Inês Clarac et al. (2018) : Assessing, quantifying and valuing the ecosystem services of coastal lagoons. Journal for Nature Conservation 44 (2018) 50–65.
- A. Pérez-Ruzafa , C. Marcos , I.M. Pérez-Ruzafa (2011) : Mediterranean coastal lagoons in an ecosystem and aquatic resources management context. Physics and Chemistry of the Earth 36 (2011) 160–166
- Ana María Velascoa, Angel Pérez-Ruzafaa, José Miguel Martínez-Pazb, Concepción Marcosa (2018) : Ecosystem services and main environmental risks in a coastal lagoon (Mar Menor, Murcia, SE Spain): The public perception. Journal for Nature Conservation 43 (2018) 180–189.

## Φωτογραφίες :

- Pesquisa Ecológica de Longa Duração no Estuário da Lagoa dos Patos e Costa Marinha Adjacente
- Langebaan Lagoon by wildlife and conservation photographer Peter Chadwick
- <https://en.iaitoloakarnania.gr/2016/04/etoliko-i-mikri-venetia-tis-ellados/>
- <https://utland.fastighetsbyran.se/en/offices/mar-menor-murcia/>



Σας ευχαριστώ για την προσοχή σας !



Foto:João Paulo