



ΕΛΙΔΕΚ.
Ελληνικό Ίδρυμα Έρευνας & Καινοτομίας

Περιγραφή Χρηματοδοτούμενου Ερευνητικού Έργου
1η Προκήρυξη Ερευνητικών Έργων ΕΛ.ΙΔ.Ε.Κ. για την
ενίσχυση των Μελών ΔΕΠ και Ερευνητών/τριών και την
προμήθεια ερευνητικού εξοπλισμού μεγάλης αξίας



GloBenth

Τίτλος Ερευνητικού Έργου: Παγκόσμια ποσοτικά πρότυπα απόκρισης των βενθικών οργανισμών στην περιβαλλοντική διατάραξη

Επιστημονικός/ή Υπεύθυνος/η: Ιωάννης Καρακάσης

Φιλικός προς τον αναγνώστη τίτλος: Παγκόσμια απόκριση των οργανισμών του θαλάσσιου βυθού στην περιβαλλοντική διατάραξη

Επιστημονική Περιοχή: Περιβάλλον και Ενέργεια

Φορέας Προέλευσης και Χώρα: Ελλάδα

Φορέας Υποδοχής: Πανεπιστήμιο Κρήτης, τμήμα Βιολογίας

Ιστοσελίδα προβολής του Έργου:
<http://marineecologyuoc.weebly.com/>



Ποσό Χρηματοδότησης: 153300

Διάρκεια Χρηματοδότησης: 28 μήνες

Σύνοψη Ερευνητικού Έργου

Τα βενθικά οικοσυστήματα καλύπτουν το μεγαλύτερο μέρος του ωκεάνιου βυθού και αποτελούν το μεγαλύτερο ενιαίο οικοσύστημα στη γη. Έχει δειχθεί ότι η απόκριση των βενθικών ειδών μακροπανίδας στην περιβαλλοντική διατάραξη είναι ενιαία σε παγκόσμιο επίπεδο (αύξηση της αφθονίας ανθεκτικών - ευκαιριακών ειδών και μείωση της αντίστοιχης των ευαίσθητων, Κ-στρατηγικής) και έχει επιβεβαιωθεί από ειδικούς σε διαφορετικά μέρη του κόσμου.

Τα τελευταία 15 χρόνια, το ερευνητικό ενδιαφέρον σε αυτό το ζήτημα αναζωογονήθηκε με την προσπάθεια θέσπισης ευρωπαϊκών ή ακόμη και παγκόσμιων προτύπων για την αξιολόγηση της περιβαλλοντικής/οικολογικής κατάστασης και την ανάπτυξη κατάλληλων δεικτών, στο πλαίσιο της εφαρμογής των ευρωπαϊκών Οδηγιών για τα Ύδατα και την Θαλάσσια Στρατηγική. Έχουν αναπτυχθεί αρκετοί δείκτες βασιζόμενοι στην βενθική μακροπανίδα και είναι πλέον σημαντικό να αξιολογηθεί η δυνατότητα τους να χρησιμοποιηθούν σε παγκόσμιο επίπεδο.

Η παγκόσμια σύγκριση της απόκρισης των βενθικών κοινοτήτων στη διατάραξη θα μπορούσε να βασίζεται σε δεδομένα που αφορούν είδη ή υψηλότερες ταξινομικές βαθμίδες (π.χ. οικογένειες). Στην πρώτη περίπτωση, θα υπάρχει σύγκριση 1:1 μεταξύ των αποκρίσεων, αλλά υπάρχει μεγάλη πιθανότητα οι κατάλογοι ειδών μεταξύ απομακρυσμένων βιογεωγραφικών περιοχών να είναι πολύ διαφορετικοί. Κατά συνέπεια, οι συγκρίσεις θα περιλαμβάνουν μόνο λίγα κοσμοπολίτικα είδη, εισάγοντας έτσι μια μεροληπτική και ελλιπή προσέγγιση. Στην δεύτερη περίπτωση, συγκρίσεις θα περιλαμβάνουν υψηλότερα *taxa* που μοιράζονται ένα σχετικά κοινό γενετικό υπόβαθρο και λειτουργικά χαρακτηριστικά και ταυτόχρονα είναι πιθανό να υπάρχουν σε περισσότερες γεωγραφικές περιοχές και σε επαρκείς αφθονίες ώστε να επιτρέπουν αξιόπιστες στατιστικές συγκρίσεις σε διαπεριφεριακό επίπεδο.

Ο στόχος αυτής της μελέτης είναι να συγκρίνει την ανοχή / ευαισθησία στην διατάραξη διαφορετικών μακροπανιδικών *taxa* που προέρχονται από διαφορετικές περιοχές της Γης. Πιο συγκεκριμένα, θα επικεντρωθούμε σε κοσμοπολίτικα βενθικά *taxa* για να προσδιορίσουμε εάν έχουν κοινά εξελικτικά χαρακτηριστικά σχετικά με τον οικολογικό τους ρόλο παρά τις διαφορές στην γεωγραφική τους κατανομή. Αυτά τα χαρακτηριστικά μπορεί να εκφράζονται από την ευαισθησία και την απόκρισή τους στην διατάραξη αλλά και σε άλλα λειτουργικά χαρακτηριστικά που θα μπορούσαν να κατηγοριοποιηθούν και να συσχετιστούν με συγκεκριμένες οικοσυστημικές λειτουργίες.

Πρωτοτυπία του Ερευνητικού Έργου

Οι στόχοι της μελέτης περιλαμβάνουν τον έλεγχο μιας σειράς υποθέσεων σχετικών με την ανταπόκριση των βενθικών κοινοτήτων στην περιβαλλοντική διατάραξη παγκοσμίως, χρησιμοποιώντας μεθοδολογία υπολογισμού ενός συντελεστή ανθεκτικότητας κάθε μακροπανιδικού τάξου. Η μελέτη θα συνδυάσει αναλύσεις διαφορετικών μεθοδολογιών και προσεγγίσεων που σχετίζονται με τη βιοποικιλότητα, τα λειτουργικά χαρακτηριστικά και τη γεωγραφική κατανομή σε παγκόσμια κλίμακα, γεγονός που αποτελεί και την βασική καινοτομία του έργου. Οι υποθέσεις που θα εξεταστούν μπορούν να συνοψιστούν στα ακόλουθα σημεία:

1. Οι συντελεστές ανθεκτικότητας των μακροπανιδικών οικογενειών δεν αλλάζουν σημαντικά μεταξύ των γεωγραφικών περιοχών (Μεσόγειος, Ατλαντικός, Ειρηνικός κ.λπ.). Εάν ναι, αυτές οι βαθμολογίες μπορούν να θεωρηθούν ως συντηρητικό μέτρο της ευαισθησίας κάθε τάχου στη διατάραξη και θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν σε διαφορετικά πλαίσια (περιβαλλοντική παρακολούθηση της ρύπανσης, οικολογικές μελέτες, εισαγωγή εισβολικών ειδών κ.λπ.)
2. Οι συντελεστές ανθεκτικότητας εμφανίζουν συσχέτιση μεταξύ των περιοχών παρά τις αλλαγές στις πραγματικές τους τιμές.
3. Οι παραπάνω βαθμολογίες διαφέρουν σημαντικά μεταξύ των περιοχών, αντικατοπτρίζοντας τις διαφορετικές εξελικτικές οδούς και τη συνύπαρξη διαφορετικών τάχα σε διαφορετικές περιοχές
4. Έλεγχος των παραπάνω υποθέσεων για διαφορετικούς λειτουργικούς τύπους μακροπανιδικών οργανισμών χρησιμοποιώντας την μέθοδο Ανάλυσης Βιολογικών Χαρακτηριστικών
5. Αξιολόγηση και σύγκριση της καταλληλότητας των ενδεικτικών μακροπανιδικών χρησιμοποιώντας σχετικές μεθόδους μοντελοποίησης κατανομής ειδών.

Αναμενόμενα αποτελέσματα & Αντίκτυπος του Ερευνητικού Έργου

Το έργο θα δημιουργήσει μια ποσοτική κλίμακα ανοχής στην διατάραξη μακροπανιδικών οργανισμών διαφορετικών ταξινομικών βαθμίδων (π.χ. επίπεδο οικογένειας) με βάση αποτελέσματα ερευνών τοπικού χαρακτήρα σε διάφορες περιοχές του κόσμου.

Αναμένεται ότι ένα από τα ακόλουθα θα ισχύει:

- a) Όλες οι οικογένειες έχουν παρόμοια βαθμολογία και την ίδια σειρά κατάταξης
- b) Διαφορετική βαθμολογία αλλά παρόμοια σειρά κατάταξης,
- c) Ορισμένα taxa (ενδεχομένως τα πιο κοινά) έχουν (α) ή (β).
- d) Κατάσταση χάους: ριζικά διαφορετική κατάταξη για διαφορετικά taxa μεταξύ βιογεωγραφικών περιοχών που αντικατοπτρίζουν σημαντική απόκλιση κατά την εξελικτική ιστορία.

Εάν ισχύει η περίπτωση (δ), υπάρχει μια σειρά νέων υποθέσεων που πρέπει να ελεγχθούν σχετικά με τους λειτουργικούς ρόλους των βενθικών taxa. Ωστόσο, σε αντίθετη περίπτωση τα αποτελέσματα θα είναι πολύτιμα για την θαλάσσια έρευνα και περιβαλλοντική παρακολούθηση, επειδή:

1. Θα υπάρξει ένα μέτρο για την αξιολόγηση της «υγείας του οικοσυστήματος» με περιορισμένη δειγματοληπτική προσπάθεια
2. Ανάλογα με το αποτέλεσμα των διαπεριφερειακών συγκρίσεων, θα μπορούσαν να σχεδιαστούν παγκόσμια πρότυπα ποιότητας του περιβάλλοντος και επομένως να αξιολογηθεί η σοβαρότητα της περιβαλλοντικής αλλαγής που προκαλείται από ανθρώπινες δραστηριότητες σε διάφορα μέρη του κόσμου
3. Η ανάπτυξη εργαλείων για τις ανάγκες της διαχείρισης του παράκτιου περιβάλλοντος και των υπευθύνων χάραξης πολιτικής, βάσει παγκόσμιων προτύπων, θα διευκολύνει σε μεγάλο βαθμό την εφαρμογή των οδηγιών της Ε.Ε. και των περιβαλλοντικών πολιτικών καθώς και τον εξυχρονισμό των πρακτικών που ακολουθούνται σήμερα για τη διαχείριση του θαλάσσιου οικοσυστήματος.
4. Επέκταση της επιστημονικής γνώσης σε παγκόσμιο επίπεδο σχετικά με τις διεργασίες του θαλάσσιου οικοσυστήματος, τα λειτουργικά χαρακτηριστικά και τις κατανομές βενθικών ειδών
5. Ίσως το πιο σημαντικό από όλα είναι η δημιουργία και διάθεση στην επιστημονική κοινότητα ενός «παγκόσμιου» συνόλου δεδομένων, το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε μελλοντικές μελέτες για την αντιμετώπιση νέων ερωτήσεων

Η σημασία της χρηματοδότησης

Η ερευνητική μας ομάδα έχει ασχοληθεί με την έρευνα για τις ανθρωπογενείς επιπτώσεις στα θαλάσσια οικοσυστήματα και την βιοποικιλότητα για τρεις δεκαετίες. Λόγω της ενασχόλησης αυτής, συχνά κληθήκαμε να συμμετάσχουμε σε διεθνείς επιτροπές και ομάδες εργασίας στις οποίες συχνά επανερχόταν το ζήτημα της θέσπισης προδιαγραφών περιβαλλοντικής ποιότητας (EQS) προκειμένου να τεθούν όρια σε πρακτικές υποβάθμισης του περιβάλλοντος αλλά και να εκτιμηθούν οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις με συνεπή τρόπο σε ένα μεγάλο εύρος δραστηριοτήτων και γεωγραφικών περιοχών. Το αίτημα αυτό προέρχεται από διάφορες πλευρές όπως διεθνείς οργανισμοί, κυβερνητικές υπηρεσίες αλλά και επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται σε τομείς που σχετίζονται με το θαλάσσιο περιβάλλον. Το προτεινόμενο έργο έχει σχεδιαστεί ώστε να δώσει απαντήσεις που θα διευκολύνουν την συγκριτική αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων σε διαφορετικές βιογεωγραφικές ζώνες και επομένως θα επιτρέψουν τόσο την λήψη μέτρων αντιμετώπισης της ρύπανσης/διατάραξης όσο και την πρόγνωση οικολογικών μεταβολών σε μεγάλες χωρικές κλίμακες.



ΕΛΙΔΕΚ.
Ελληνικό Ίδρυμα Έρευνας & Καινοτομίας

ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ

Λ. Συγγρού 185 & Σάρδεων 2
ΤΚ. 17121, Νέα Σμύρνη, Ελλάδα
210 64 12 410, 420
communication@elidek.gr
www.elidek.gr