



**ΕΛΙΔΕΚ.**  
Ελληνικό Ίδρυμα Έρευνας & Καινοτομίας

**Περιγραφή Χρηματοδοτούμενων Ερευνητικών Έργων**  
**1η Προκήρυξη Ερευνητικών Έργων ΕΛ.ΙΔ.Ε.Κ.**  
**για την ενίσχυση Μεταδιδακτόρων Ερευνητών/Τριών**

## Τίτλος Ερευνητικού Έργου

«Μελέτη της ικανότητας αυτοεξυγίανσης της Ανατολικής Μεσογείου από τη διαρροή πετρελαίου σε μεγάλα βάθη»

**Επιστημονικός Υπεύθυνος:** Ευαγγελία Γοντικάκη

**Εκλαϊκευμένος τίτλος:** «Εξυγίανση οικοσυστημάτων βαθιάς θάλασσας μετά απο μόλυνση με πετρέλαιο»

**Επιστημονική Περιοχή:** Περιβάλλον και Ενέργεια

**Φορέας Προέλευσης και Χώρα:** Πανεπιστήμιο Αμπερντίν, Ηνωμένο Βασίλειο

**Φορέας Υποδοχής:** Πολυτεχνείο Κρήτης

**Συνεργαζόμενος Φορέας:** Εθνικό Πανεπιστήμιο Ιρλανδίας

**Ποσό Χρηματοδότησης:** 155.000 €

**Διάρκεια Χρηματοδότησης:** 36 μήνες

**Φορέας Χρηματοδότησης:** ΕΛ.ΙΔ.Ε.Κ.

**#BrainGain #StrongerGreece**

## Σύνοψη Ερευνητικού έργου

### «Μελέτη της ικανότητας αυτοεξυγίανσης της Ανατολικής Μεσογείου από τη διαρροή πετρελαίου σε μεγάλα βάθη»

Η αναζήτηση νέων αποθεμάτων πετρελαίου και φυσικού αερίου επικεντρώνεται σε ολοένα και μεγαλύτερα βάθη αυξάνοντας τις πιθανότητες μελλοντικών πετρελαιοκηλίδων στη βαθιά θάλασσα. Το πρόσφατο ατύχημα Deerwater Horizon στα 1500 μ βάθος στον Κόλπο του Μεξικού ήταν μια σκληρή υπενθύμιση των κινδύνων που εμπεριέχουν οι ανθρώπινες δραστηριότητες σε ακραία περιβάλλοντα και κατέδειξε τις αδυναμίες των συμβατικών μεθόδων αντιμετώπισης πετρελαιοκηλίδων σε περιπτώσεις ατυχήματος σε μεγάλα θαλάσσια βάθη. Τα τελευταία χρόνια έχουν εντοπιστεί αποθεμάτα πετρελαίου και φυσικού αερίου σε βαθιές λεκάνες της Ανατολικής Μεσογείου που δύναται να μεταφραστούν σε οικονομική ανάπτυξη και ενεργειακή ασφάλεια για τις εμπλεκόμενες χώρες. Παρόλα αυτά, η Μεσόγειος είναι μια κλειστή και πυκνοκατοικημένη θάλασσα κι ένα ατύχημα τύπου Deerwater Horizon θα είχε δυσανάλογα αρνητικές επιπτώσεις για την οικονομία της περιοχής και την ευημερία των κατοίκων της. Σήμερα γνωρίζουμε ότι οι μικροβιακές κοινότητες βαθιάς θάλασσας παίζουν βασικό ρόλο στη βιοεξυγίανση πετρελαιοκηλίδων. Η πλήρης κατανόηση της λειτουργίας μικροβιακών κοινοτήτων που αποκοδομούν υδρογονάνθρακες πετρελαίου κατω από τις ακραίες συνθήκες πίεσης και θερμοκρασίας που επικρατούν στη βαθιά θάλασσα είναι το πρώτο βήμα για την ανάπτυξη και έγκαιρη εφαρμογή μεθόδων βιοεξυγίανσης. Μέχρι τώρα, η έλλειψη εξελιγμένων συστημάτων με τη δυνατότητα πειραματισμού σε ελεγχόμενες συνθήκες υψηλής πίεσης και θερμοκρασίας ήταν ένα εμπόδιο αποφασιστικής σημασίας στην παραγωγή ρεαλιστικών δεδομένων. Πρόσφατα, στο εργαστήριο Βιοχημικής Μηχανικής και Περιβαλλοντικής Βιοτεχνολογίας του τμήματος Μηχανικών Περιβάλλοντος του Πολυτεχνείου Κρήτης κατασκευάστηκε ένα ολοκληρωμένο σύστημα πειραματισμού υψηλών πιέσεων με τη δυνατότητα προσομοίωσης διαρροών αργού πετρελαίου όπως αυτή συμβαίνει μετά από έκρηξη πετρελαιοπηγής ή κατά τη διάρκεια εξερευνητικών γεωτρήσεων σε μεγάλα βάθη. Το σύστημα αυτό (βιοαντιδραστήρας) θα χρησιμοποιηθεί στα πλαίσια της παρούσας πρότασης για την μελέτη της ικανότητας «αυτοθεραπείας» της Ανατολικής Μεσογείου από τη διαρροή πετρελαίου σε μεγάλα βάθη (>1000 μ) μέσω της δράσης των μικροβιακών κοινοτήτων. Τα αποτελέσματα θα συμβάλλουν στην ενημέρωση του Ελληνικού Εθνικού Σχεδίου Έκτακτης Ανάγκης σε περιπτώσεις θαλάσσιας μόλυνσης.

Το έργο αυτό θα συμβάλει στην προστασία των θαλάσσιων οικοσυστημάτων και παράκτιων οικονομιών καθώς και της ανθρώπινης υγείας μέσω της παραγωγής πειραματικών δεδομένων σχετικά με τα καταλληλότερα μέτρα αντιμετώπισης πετρελαιοκηλίδων σε περίπτωση διαρροής σε βαθιές λεκάνες της Ανατολικής Μεσογείου. Για παράδειγμα, θα αξιολογηθεί η αποτελεσματικότητα και η αναγκαιότητα χρήσης χημικών διασκορπιστικών σε πετρελαιοκηλίδες βαθέων υδάτων προκειμένου να αποφευχθεί η περιττή χρήση δυνητικά τοξικών χημικών ουσιών για τη θαλάσσια ζωή. Τα ποσοτικά δεδομένα που θα προκύψουν από αυτό το έργο μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν σε μοντέλα πρόβλεψης της μετακίνησης, εξάπλωσης και διάχυσης του πετρελαίου ώστε να υπάρξει μεγαλύτερη ετοιμότητα στην αντιμετώπιση της μόλυνσης. Η έρευνα αυτή παρουσιάζει ενδιαφέρον για το ευρύ κοινό, που είναι οι άμεσοι ενδιαφερόμενοι σε περιπτώσεις πετρελαιοκηλίδων, καθώς και τη βιομηχανία εξόρυξης και εκμετάλλευσης πετρελαίου και φυσικού αερίου οι οποίοι είναι νομικά υπεύθυνοι για την κάλυψη του κόστους των περιβαλλοντικών ζημιών που προκύπτουν από τις δραστηριότητές τους. Το κοινό θα συμμετάσχει στην έρευνα μέσω ενός ολοκληρωμένου σχεδίου δημόσιας προβολής της πρότασης.

## Η χρηματοδότηση του ΕΛ.ΙΔ.Ε.Κ. σημαίνει...



Η σοβαρή οικονομική κρίση των τελευταίων ετών στην Ελλάδα οδήγησε σε μεγάλες περικοπές των κονδυλίων έρευνας αλλά και εκπαίδευσης. Επιπλέον, εξαιτίας της παρατεταμένης παύσης δημιουργίας νέων θέσεων στα ερευνητικά κέντρα και πανεπιστήμια της χώρας, πολλοί ερευνητές ή εγκατέλειψαν την έρευνα είτε μετανάστευσαν σε άλλες χώρες, οδηγώντας στο λεγόμενο φαινόμενο του "brain drain". Ως ένας από τους ερευνητές που αντιμετώπισαν αυτό το δίλημμα, μπορώ να τονίσω εμφατικά ότι η χρηματοδότηση από το ΕΛ.ΙΔ.Ε.Κ. θα μου επιτρέψει να συνεχίσω την έρευνα μου, μάλιστα σε νέες κατευθύνσεις, εφαρμόζοντας τεχνολογίες αιχμής και αναπτύσσοντας συνεργασίες με εξέχοντες ερευνητές. Αυτή η χρηματοδότηση θα ωφελήσει και άλλες, εκτός των πειραματικών-επιστημονικών μου, δεξιοτήτων, με έμφαση στην ανάπτυξη των σημαντικών δεξιοτήτων της επικοινωνίας, οργάνωσης και καθοδήγησης ερευνητικών έργων. Ευελπιστώ ότι αυτή η χρηματοδότηση θα εδραιώσει το προφίλ μου στην επιστημονική κοινότητα του πεδίου και θα μου επιτρέψει να αναπτύξω επιτυχημένες διεπιστημονικές συνεργασίες συμμετέχοντας άμεσα στη συγγραφή νέων ερευνητικών προτάσεων.

*Η Επιστημονική Υπεύθυνη*

*Ευαγγελία Τσουκάκη*

<https://deepseaoilspill.wordpress.com/>





**ΕΛΙΔΕΚ.**  
Ελληνικό Ίδρυμα Έρευνας & Καινοτομίας

# Στηρίζουμε την Έρευνα Ενισχύουμε την Καινοτομία

## ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ

Βασιλίσσης Σοφίας 127, 11521, Αθήνα

210 64 12 410, 420

[info@elidek.gr](mailto:info@elidek.gr)

[www.elidek.gr](http://www.elidek.gr)

