



**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

«Ανίχνευση μηχανικά παρασκευασμένων,  
συμπωματικών και φυσικών νανοσωματιδίων σε θαλάσσια  
ύδατα κοντά σε νησιά»

**Επιστημονικός Υπεύθυνος:** Ανδρέας Γόντικας

**Εκλαϊκευμένος τίτλος:** «Νανοσωματίδια στο θαλάσσιο περιβάλλον:  
Προϊόντα της φύσης και απόβλητα ανθρώπινης δραστηριότητας»

**Επιστημονική Περιοχή:** Φυσικές επιστήμες

**Φορέας Προέλευσης και Χώρα:**  
ΑΞΙΑ Καινοτομία, Γερμανία

**Φορέας Υποδοχής:** Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο  
Αθηνών

**Συνεργαζόμενος Φορέας (Ελληνικά):** Πανεπιστήμιο του  
Γκέτεμποργκ, Τμήμα Θαλασσίων Επιστημών

**#BrainGain #StrongerGreece**



**Ποσό Χρηματοδότησης:** 172.700 €

**Διάρκεια Χρηματοδότησης:** 24 μήνες

**Φορέας Χρηματοδότησης:** ΕΛ.ΙΔ.Ε.Κ.

## Σύνοψη Ερευνητικού έργου

**«Ανίχνευση μηχανικά παρασκευασμένων, συμπτωματικών και φυσικών νανοσωματιδίων σε θαλάσσια ύδατα κοντά σε νησιά»**

Η ανάπτυξη της νανοτεχνολογίας έχει επιφέρει σημαντικές αλλαγές στην επιστήμη των υλικών και πολλές εταιρίες, εκμεταλλευόμενες την νέα τεχνολογία, αναπτύσσουν καινούρια προϊόντα τα οποία ήδη έχουν εισέλθει στην αγορά. Παραδείγματα είναι ορισμένα καλλυντικά, αντιηλιακά, μπογιές, εξαρτήματα αυτοκινήτων, εργαλεία, υφάσματα/ρούχα, παιχνίδια και πολλά άλλα. Λόγω της συνεχώς αυξανόμενης ανάπτυξης και χρήσης νέων προϊόντων βασιζόμενων στην νανοτεχνολογία, η μόλυνση του περιβάλλοντος με νανοσωματίδια θεωρείται αναπόφευκτη. Η ποσοτικοποίηση αυτής της μόλυνσης έχει πολλές προκλήσεις, λόγω της έλλειψης πρότυπων μεθόδων ανάλυσης περιβαλλοντικών δειγμάτων

και λόγω της ανάμειξης στο περιβάλλον των βιομηχανικών νανοσωματιδίων με φυσικά σωματίδια. Φυσικά σωματίδια παράγονται από βιογεω-χημικές διεργασίες στο περιβάλλον, όπως για παράδειγμα η ηφαιστειακή δραστηριότητα, η διάβρωση πετρωμάτων από τον αέρα και τη βροχή, κ.ά. Το έργο NanoIsland σκοπεύει στην εφαρμογή μεθόδων για την ποσοτικοποίηση της μόλυνσης του θαλάσσιου περιβάλλοντος της Σαντορίνης με νανοσωματίδια τα οποία εκλύονται στη θάλασσα από ανθρώπινες δραστηριότητες. Η ποσότητα και τα φυσικοχημικά χαρακτηριστικά των ανθρωπογενών νανοσωματιδίων θα συγκριθούν με αυτά των φυσικών νανοσωματιδίων που παράγονται από ηφαιστειογενείς δραστηριότητες στην καلدέρα της Σαντορίνης και των κλιματικών συνθηκών στο Αιγαίο πέλαγος. Η Σαντορίνη αποτελεί ένα μοναδικό φυσικό πεδίο για την ανίχνευση νανοσωματιδίων στη θάλασσα, καθώς το κυκλικό σχήμα και μεγάλο βάθος της καλδέρας σχηματίζει μια φυσική "παγίδα" για ανθρωπογενή και φυσικά σωματίδια. Επιπλέον, η επίδραση της ανθρώπινης δραστηριότητας πολλαπλασιάζεται κατά την καλοκαιρινή περίοδο, λόγω της εντατικοποίησης των μέσων μεταφορών και της μαζικής προσέλευσης τουριστών στο νησί. Η μελέτη των νανοσωματιδίων κατά την περίοδο αυτή θα αποκαλύψει μια νέα πτυχή στην ανθρώπινη επίδραση στο θαλάσσιο περιβάλλον της Σαντορίνης.

## Ο Αντίκτυπος στην Κοινωνία

Κατά τη διάρκεια του έργου NanoIsland, θα μελετηθεί η παρουσία ανθρωπογενών και φυσικών νανοσωματιδίων στη θάλασσα της Σαντορίνης. Τα δεδομένα του έργου θα διαμοιραστούν σε διεθνής βάσεις δεδομένων για να χρησιμοποιηθούν σε μελέτες επιπτώσεων της νανοτεχνολογίας στο οικοσύστημα και στην ανθρώπινη υγεία, καθώς και στη διαμόρφωση νομικών πλαισίων για τη νανοτεχνολογία σε εθνικό και διεθνές επίπεδο. Η ποσοτικοποίηση των ανθρωπογενών νανοσωματιδίων στο φυσικό περιβάλλον παραμένει ένα πεδίο έρευνας ως επί το πλείστον ανεξερεύνητο και το έργο NanoIsland θα αναδείξει τις επιπτώσεις του στο θαλάσσιο περιβάλλον δημοφιλών τουριστικών προορισμών. Τα αποτελέσματα βρίσκουν εφαρμογή σε πολλές περιοχές της Μεσογείου και προφέρουν ένα μέσο σύγκρισης με περιοχές που βρέχονται από άλλες θάλασσες και ωκεανούς.

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



Έχοντας σπουδάσει και δουλέψει οχτώ χρόνια στις Η.Π.Α., τρία χρόνια στην Αυστρία, δύο χρόνια στη Σουηδία και ένα χρόνο στη Γερμανία, πάντα προσπαθούσα να βρω τρόπο να επιστρέψω στην Ελλάδα. Με τη χρηματοδότηση του ΕΛ.ΙΔ.Ε.Κ. μπορώ να εκπληρώσω αυτό το στόχο και να εργαστώ στον τομέα τον οποίο ειδικεύομαι. Παρόλο που οι απολαβές για όλη την ομάδα είναι ένα μικρό μέρος των αντίστοιχων στο εξωτερικό, μου δίνεται η ευκαιρία να δημιουργήσω μια νέα ομάδα για δύο χρόνια με τη βοήθεια και καθοδήγηση διεθνώς αναγνωρισμένων επιστημόνων στην Ελλάδα. Παράλληλα, μου δίνεται η ευκαιρία να διατηρήσω τις συνεργασίες μου στο εξωτερικό και να εξερευνήσω τρόπους συνεργασίας με ελληνικές εταιρίες και ιδρύματα ώστε να εγκατασταθώ στην πατρίδα μου και να προσαρμόσω τις γνώσεις και εμπειρίες μου στο ελληνικό περιβάλλον.

*Ο Επιστημονικός Υπεύθυνος*

*Ανδρέας Γόντικας*



**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)

