



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
«Φωτοανιχνευτές Χαμηλού Κόστους με βάση τους Νανωσώληνες Άνθρακα»

Επιστημονικός Υπεύθυνος: Δημήτριος Βελεσιώτης

Εκλαϊκευμένος τίτλος: Φθηνοί Ανιχνευτές Ακτινοβολίας από Νανωσώληνες Άνθρακα

Επιστημονική Περιοχή: Επιστήμες Μηχανικού

Φορέας Υποδοχής: Εθνικό Κέντρο Έρευνας Φυσικών Επιστημών «Δημόκριτος», Ελλάδα



Ποσό Χρηματοδότησης: 180.000€ €

Διάρκεια Χρηματοδότησης: 36 μήνες

Φορέας Χρηματοδότησης: ΕΛ.ΙΔ.Ε.Κ.

#BrainGain #StrongerGreece

Σύνοψη Ερευνητικού Έργου

«Φωτοανιχνευτές Χαμηλού Κόστους με βάση τους Νανოსωλήνες Άνθρακα»

Οι Φωτοανιχνευτές είναι συσκευές που μετρούν την ένταση της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας σε μια ζώνη γύρω από ένα συγκεκριμένο μήκος κύματος, απορροφώντας φωτόνια του εν λόγω μήκους κύματος και μετατρέποντάς τα σε μια άλλη μετρήσιμη ποσότητα, συνήθως ηλεκτρικό ρεύμα ή θερμοκρασιακή μεταβολή. Έχουν ποικίλες και πολυάριθμες εφαρμογές, π.χ. στην έρευνα και παρατήρηση του διαστήματος, στην εθνική ασφάλεια και στο στρατό, στην ασφάλεια εγκαταστάσεων και του κοινού, στην υγεία και στις οπτικές επικοινωνίες. Παρά ταύτα, με τη αξιοσημείωτη εξαίρεση του ορατού φάσματος, όπου οι φωτοδιόδοι πυριτίου έχουν άριστη απόδοση, οι εμπορικές εφαρμογές των φωτοανιχνευτών είναι περιορισμένες, κυρίως λόγω του υψηλού τους κόστους. Στην επερχόμενη εποχή του «Διαδικτύου των Αντικειμένων», όπου η παραγωγή και ο διαμοιρασμός δεδομένων σε πραγματικό χρόνο θα είναι κοινός τόπος, η ανάγκη για κάθε είδους αισθητήρες (άρα και για φωτοανιχνευτές εκτός ορατού) με χαμηλό κόστος και υψηλή απόδοση θα είναι εκ των ουκ άνευ. Επιπρόσθετα, υπάρχει ακόμη περιθώριο για μικρές, μη διασυνδεδεμένες στο δίκτυο εφαρμογές, εφ' όσον το κόστος του φωτοανιχνευτή είναι περιορισμένο. Η ανάπτυξη τέτοιων προϊόντων μπορεί να επιδιωχθεί μέσω των καινοτόμων διεργασιών και υλικών που χρησιμοποιούνται στα πλαίσια της Νανοτεχνολογίας, όπως είναι οι νανოსωλήνες άνθρακα και οι διεργασίες κατασκευής ολοκληρωμένων κυκλωμάτων που θα χρησιμοποιηθούν για την υλοποίηση του προγράμματος Φωτοανιχνευτές Χαμηλού Κόστους με βάση τους Νανοςωλήνες Άνθρακα. Στόχος του προγράμματος είναι η υλοποίηση συστημάτων φωτοανίχνευσης σε ευρύ φάσμα μηκών κύματος, εκτεινόμενα από την υπεριώδη ακτινοβολία ως το υπέρυθρο.

Ο Αντίκτυπος στην Κοινωνία

Η χρήση καινοτόμων συσκευών χαμηλού κόστους έχει αναδιαμορφώσει και συνεχίζει να διαμορφώνει την κοινωνία, αφού οι συσκευές αυτές είναι ευρέως διαθέσιμες λόγω του κόστους τους. Αν και θα ήταν υπερβολή να υποστηριχθεί ότι η άμεση επίδραση του έργου θα ήταν αυτή, το πρόγραμμα Φωτοανιχνευτές Χαμηλού Κόστους με βάση τους Νανοδομημένους Άνθρακα αναμένεται να ωφελήσει στους κρίσιμους κοινωνικά τομείς της Δημόσιας Υγείας και Παρακολούθησης Περιβάλλοντος. Για παράδειγμα, ένα απλό σύστημα ανίχνευσης της υπεριώδους ακτινοβολίας και υπολογισμού του αντίστοιχου δείκτη κοστίζει περίπου 35\$ και έχει το μέγεθος κινητού τηλεφώνου. Παρά το προφανές όφελος χρήσης για τη Δημόσια Υγεία, ειδικά για μια χώρα με έντονη ηλιοφάνεια όπως η Ελλάδα, ο συνδυασμός μεγέθους-κόστους καθιστά ασύμφορη γενικότερη χρήση ενός τέτοιου συστήματος. Η επιτυχία του προγράμματος μπορεί να ανοίξει το δρόμο για τέτοιες χρήσιμες για τη Δημόσια Υγεία εφαρμογές.

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



Όπως κάθε χρηματοδότηση πρότασης, η χρηματοδότηση του ΕΛ.ΙΔ.Ε.Κ. ήταν κατ' αρχάς μια ηθική επιβράβευση – μια επιβεβαίωση ότι το όραμα της ομάδας έχει αξία και έξω από αυτήν. Στο ίδιο πλαίσιο, η χρηματοδότηση είναι μια ένεση ηθικού για τον Επιστημονικό Υπεύθυνο. Αλλά και σε ένα πιο πραγματιστικό επίπεδο και με δεδομένο ότι τα τελευταία χρόνια υπήρξαν δύσκολα για τον τομέα της έρευνας στην Ελλάδα, η χρηματοδότηση του το προγράμματος Φωτοανιχνευτές Χαμηλού Κόστους με βάση τους Νανοσωλήνες Άνθρακα είναι κρίσιμη για την επιβίωση αλλά και επέκταση και επιτάχυνση υλοποίησης του εγχειρήματος.

*Ο Επιστημονικός Υπεύθυνος
Δημήτριος Βελεβιτίης*



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

www.elidek.gr

