



**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

«Φθορίζοντα μελάνια, πάστες και νήματα με βάση τις φωτοφωταυγείς νανοτελείες άνθρακα για τεχνολογίες αιχμής και βιοεφαρμογές»

**Επιστημονικός Υπεύθυνος:** Κωνσταντίνος Δήμος

**Εκλαϊκευμένος τίτλος:** «Υλικά για την εκτύπωση φθορίζοντων αντικειμένων υψηλής τεχνολογικής αξίας»

**Επιστημονική Περιοχή:** Επιστήμες Μηχανικού και Τεχνολογικές Επιστήμες

**Φορέας Προέλευσης και Χώρα:**  
Πανεπιστήμιο του Κέιμπριτζ, Ηνωμένο Βασίλειο

**Φορέας Υποδοχής:** Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων

**Συνεργαζόμενος Φορέας:** Πανεπιστήμιο του Κέιμπριτζ, Ηνωμένο Βασίλειο

# Fluo- Prints

**Ποσό Χρηματοδότησης:** €130.500

**Διάρκεια Χρηματοδότησης:** 24 μήνες

**Φορέας Χρηματοδότησης:** ΕΛ.ΙΔ.Ε.Κ.

## Σύνοψη Ερευνητικού έργου

### «Φθορίζοντα μελάνια, πάστες και νήματα με βάση τις φωτοφωταυγείς νανοτελείες άνθρακα για τεχνολογίες αιχμής και βιοεφαρμογές»

Το ερευνητικό έργο FluoPrints στοχεύει στην ανάπτυξη φθορίζουσών μελανιών, παστών και νημάτων βασιζόμενα σε νανοτελείες άνθρακα για τεχνολογίες αιχμής και βιο-εφαρμογές μέσω διδιάστατης και τρισδιάστατης εκτύπωσης. Οι νανοτελείες άνθρακα βρίσκονται στο επίκεντρο της έρευνας τα τελευταία χρόνια καθώς είναι βιοσυμβατές αλλά ταυτόχρονα και φωτοφωταυγείς, την ίδια στιγμή που η τρισδιάστατη εκτύπωση θεωρείται και όχι άδικα ως μια τεράστια τεχνολογική ανακάλυψη που θα κυριαρχήσει στις αγορές στο άμεσο μέλλον. Το ερευνητικό έργο έχει ως αρχικό σκοπό τη σύνθεση υψηλής ποιότητας νανοτελειών άνθρακα με ενισχυμένες και προσαρμοσμένες οπτοηλεκτρονικές ιδιότητες μέσω εκλεπτυσμένης τροποποίησής τους, και την μετέπειτα παραγωγή καινοτόμων μέσων με εξαιρετικά χαρακτηριστικά για εφαρμογές εκτύπωσης. Τα τελικά προϊόντα μπορεί να κυριαρχήσουν στην αγορά των φθορίζοντων αναλωσίμων εκτύπωσης λόγω της οικολογικής τους φύσης, του χαμηλού κόστους και ευκολίας παραγωγής τους, ή των προσαρμοσμένων ιδιοτήτων τους, καθώς μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε μια πληθώρα εφαρμογών υψηλής τεχνολογίας όπως τη δημιουργία κατά παραγγελία φθορίζοντων βιοσυμβατών ικριωμάτων μέσω τρισδιάστατης εκτύπωσης, σε εκτυπωμένα ηλεκτρονικά νέας γενιάς όπως αναδιπλούμενους αισθητήρες ή έξυπνα αναγνωριστικά, στην καταπολέμηση της παραποίησης ή στην κρυπτογράφηση πληροφοριών, ενώ τέλος η οικολογική τους φύση επιτρέπει τη χρήση τους και από οικιακούς χρήστες. Το έργο συνδυάζει την επιστήμη και μηχανική υλικών με τη χημεία, τις τεχνολογίες αιχμής και την ιατρική. Η μεθοδολογία βασίζεται σε γνωστές συνθετικές μεθόδους όπως πυρόλυση ενός σταδίου με μικροκύματα, ελέγχοντας και ρυθμίζοντας όλους τους πιθανούς παράγοντες που μπορεί να επηρεάσουν τις φυσικοχημικές ιδιότητες των υλικών, έχοντας ως εναλλακτικές είτε τη διδιάστατη είτε την τρισδιάστατη εκτύπωση, δημιουργώντας έτσι ευρύ πεδίο εφαρμογής. Η ερευνητική ομάδα του έργου απαρτίζεται από έναν πολύ έμπειρο Επιστημονικό Υπεύθυνο (Δρ. Κ. Δήμο), που εργαζόταν πρόσφατα ως ατομικός υπότροφος Marie-Curie στο Cambridge Graphene Centre του Πανεπιστημίου του Κέιμπριτζ σε αγωγή μελάνια, μια πολλά υποσχόμενη ομάδα νέων ερευνητών καθώς και υποστηρικτικά μέλη Καθηγητές ειδικούς σε θέματα νανοτελειών άνθρακα, βιοϋλικών και οπτοηλεκτρονικών ιδιοτήτων.

## Ο Αντίκτυπος στην Κοινωνία

Το ερευνητικό έργο FluoPrints αναμένεται να έχει πολυσχιδή αντίκτυπο. Εντούτοις, ειδικότερα για την κοινωνία, το FluoPrints είναι ένα έργο που διασυνδέει την έρευνα με τον βιομηχανικό κλάδο μέσω της παραγωγής προϊόντων υψηλής τεχνολογικής αξίας όπως καινοτόμα βιο-απεικονιστικά ικρίώματα μέσω τρισδιάστατης εκτύπωσης. Έτσι, η γνώση που θα προκύψει από το ερευνητικό έργο μπορεί να διεγείρει και ενισχύσει την επιχειρηματικότητα της τοπικής κοινωνίας ώστε να επενδύσει και να πρωτοπορήσει στο ιδιαίτερος αναπτυσσόμενο πεδίο της τρισδιάστατης εκτύπωσης, ενώ τα τελικά προϊόντα και ειδικότερα τα βιο-απεικονιστικά μπορεί να αλλάξουν τον τρόπο ή να ενισχύσουν την ακρίβεια των απεικονιστικών κλινικών εξετάσεων.

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



Το εγχείρημα του νεοσύστατου ΕΛ.ΙΔ.Ε.Κ. με την πρώτη προκήρυξη ερευνητικών έργων όπου ένας μεταδιδάκτορας μπορεί να είναι επιστημονικός υπεύθυνος, αποτελεί τη σημαντικότερη δράση για την αναγνώριση και επιβράβευση των Ελλήνων ερευνητών και ιδιαίτερα μιας γενιάς επιστημόνων που είχε την ατυχία και τον καημό να ασχοληθεί με την έρευνα σε χαλεπούς καιρούς για την οικονομία της χώρας. Έπειτα από χρόνια υποχρηματοδότησης της έρευνας, το συγκεκριμένο πρόγραμμα όχι μόνο προσφέρει ερευνητικές θέσεις εργασίας αλλά το κάνει με τις καλύτερες προοπτικές αναφορικά με τις απολαβές, τη χρονική διάρκεια και κυρίως τη δράση ως ατομικό βραβείο. Η προσπάθεια εναρμόνισης του προγράμματος με το αντίστοιχο Ευρωπαϊκό (ERC) που δίνει την ευκαιρία σε ερευνητές να δημιουργήσουν τη δική τους ομάδα, βρίσκεται ξεκάθαρα στη σωστή κατεύθυνση. Προσωπικά χρησιμοποίησα τη χρηματοδότηση του ΕΛΙΔΕΚ ως βραβείο επιστροφής στην Ελλάδα από το Πανεπιστήμιο του Κέμπριτζ, κάτι που δε θα έκανα για τη συμμετοχή μου σε ερευνητικό έργο χειρότερων ποιοτικών χαρακτηριστικών.

*Ο Επιστημονικός Υπεύθυνος  
Κωνσταντίνος Δήμος*



**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)

