ΔΕΛΤΙΟ ΤΥΠΟΥ:
**Η** [**Nano@HMU**](https://nanohmu.gr/) **εξώφυλλο και άρθρο στο επιστημονικό περιοδικό «*Nature Energy»***

 **Το πρώτο αυτόνομο φωτοβολταϊκό σύστημα σε παγκόσμια κλίμακα με καινοτόμα πλαίσια γραφενίου –περοβσκίτη, παρουσιάζεται με άρθρο και εξώφυλλο στο 7ο τεύχος Ιουλίου 2022, του εγκεκριμένου επιστημονικού περιοδικού *Nature Energy,* με τη συμμετοχή της ερευνητικής ομάδας** [**Nano@HMU**](https://nanohmu.gr/) **του Καθ. Εμμανουήλ Κυμάκη του Ελληνικού Μεσογειακού Πανεπιστήμιου.**

Η ερευνητική oμάδα του ΕΛΜΕΠΑ μαζί με τους συνεργάτες της στα πλαίσια του τομέα Παραγωγής Ενέργειας του [Graphene Flagship](https://www.linkedin.com/company/grapheneeu/), συμπεριλαμβανομένης της ομάδας του Καθ. Aldo Di Carlo του πανεπιστημίου Tor Vergata (Ιταλία) και της εταιρείας Bedimensional (Ιταλία) με επικεφαλής τον Δρ. Francesco Bonaccorso, κατασκεύασαν το πρώτο στον κόσμο αυτόνομο φωτοβολταϊκό σύστημα με χρήση τεχνολογίας γραφενίου-περοβσκίτη και μάλιστα με ιδιαίτερα χαμηλό κόστος κατασκευής, μόλις 40€/m2!!

Το διακρατικό πρόγραμμα είχε επίκεντρο τη χρήση δισδιάστατων (2D) υλικών, όπως το γραφένιο, αποδεικνύοντας ότι η ενσωμάτωσή τους σε διαφορετικά στρώματα των φωτοβολταϊκών πλαισίων έχει ευεργετικό ρόλο τόσο από την άποψη της απόδοσης μετατροπής ισχύος όσο και της διάρκειας ζωής των πλαισίων.

Η ομάδα του [Nano@HMU](https://nanohmu.gr/) διαδραμάτισε καθοριστικό ρόλο στην επίτευξη αυτού του στόχου. Πιο συγκεκριμένα, ο πρώτος συγγραφέας της μελέτης, **κ.** [**Γιώργος Βισκαδούρος**](https://www.linkedin.com/in/ACoAAA8Yol0B5nJR2CzRZZVWWU2DQtGZAEB_lPQ) μαζί με τον **Δρ.** [**Κωνσταντίνο Ρογδάκη**](https://www.linkedin.com/in/ACoAABuVBqQBnAErnKEetc3f_4kcmsX4QUjqT0Y), αλλά και οι απόφοιτοι μεταπτυχιακοί φοιτητές **Ιωάννης Καλογεράκης** και **Εμμανουήλ Σπηλιαρώτης** ήταν υπεύθυνοι για το σχεδιασμό του αυτόνομου φωτοβολταïκού συστήματος και για την κατασκευή του ειδικού ηλεκτρονικού εξοπλισμού και λογισμικού (μέσω αλγορίθμων) που απαιτούνται για την παρακολούθηση σε πραγματικό χρόνο αυτής της νέας φωτοβολταϊκής τεχνολογίας. Παράλληλα εκτέλεσαν συγκριτική μελέτη και αξιολόγηση με άλλες εμπορικές τεχνολογίες φωτοβολταϊκών δείχνοντας ότι τα καινοτόμα Φ/Β πλαίσια έχουν καλύτερη θερμική συμπεριφορά όσον αφορά την τάση λειτουργίας ιδιαίτερα σε υψηλές θερμοκρασίες καθ’ όλη τη διάρκεια της ημέρας.

Το πρωτότυπο αυτόνομο φωτοβολταϊκό σύστημα, συνολικής επιφάνειας 4.5m2, εγκαταστάθηκε στο εργαστήριο *“OpenAir Lab”* του [Nano@HMU](https://nanohmu.gr/) στο ΕΛΜΕΠΑ, ενώ η παρακολούθηση λειτουργίας του για περισσότερο από 12 μήνες επέτρεψε στους Κρητικούς ερευνητές την εξαγωγή πολύτιμων πληροφορίων σε πραγματικές συνθήκες λειτουργίας. Με βάση τα πειραματικά αποτελέσματα, παρήχθηκε Μελέτη Εκτίμησης Κύκλου Ζωής, ένα σημαντικό βήμα προς την πλήρη βιομηχανοποίηση της τεχνολογίας.

Ένα εντυπωσιακό ακόμα στοιχείο του πειράματος είναι ότι, το αυτόνομο ηλιακό πάρκο με χρήση Φ/Β πλαισίων γραφενίου-περοβσκίτη, πέτυχε μια αξιοσημείωτη σταθερή παραγωγή ενέργειας διατηρώντας το 80% της αρχικής παραγόμενης ισχύος για 5.832 ώρες (8 μήνες)!!
Η σταθερότητα αυτή των Φ/Β πλαισίων GRAPE αποτελεί την καλύτερη απόδοση της τεχνολογίας περοβσκίτη παγκοσμίως λαμβάνοντας υπόψη τις αναφορές από την βιβλιογραφία.

Τα δεδομένα του καινοτόμου συστήματος τοποθετούν την Κρήτη και την Ελλάδα σε μία από τις ευνοϊκότερες θέσεις στον παγκόσμιο χάρτη σε ό,τι αφορά την ανάπτυξη καινοτομιών για την παραγωγή νέων μορφών παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας καθώς οι κύριοι βιομηχανικοί ενδιαφερόμενοι της αγοράς των φωτοβολταϊκών νέας γενιάς από περοβσκίτη, είναι εγκατεστημένοι στην ΕΕ.

Η ερευνητική ομάδα του [Nano@HMU](https://nanohmu.gr/) επί σειρά ετών επενδύει στην ανάπτυξη της αριστείας, σε ανθρώπινο δυναμικό και σε υποδομές, γεγονός που την οδηγεί στο προσκήνιο των ενεργειακών εξελίξεων σε διεθνές επίπεδο.

Η ερευνητική εργασία μπορεί να βρεθεί στον παρακάτω σύνδεσμο: <https://lnkd.in/euTMKD3Z>

Η δημοσίευση είναι διαθέσιμη στο παρακάτω link:
<https://www.nature.com/nenergy/volumes/7/issues/7>
(δείκτης απήχησης / Impact factor: 67,439)