

Αθανάσιος Παπαθανασίου

Ο ερευνητής του ΕΜΠ που κέρδισε ευρωπαϊκό βραβείο

Η συλλογή νερού από την ομίχλη ή η αυξομείωση της τριβής ενός σκάφους αναψυχής με το νερό είναι πιθανές εφαρμογές του καινοτόμου προγράμματος «Hydropho-Chear»

Ρεπορτάζ

Μάνος Φραγκιουδάκης

● Εν συντομία

Ο επίκουρος καθηγητής του ΕΜΠ Αθανάσιος Παπαθανασίου κατάφερε να διακριθεί κερδίζοντας επιχορήγηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης για το καινοτόμο πρόγραμμα που υλοποιεί στο Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο.

● Γιατί ενδιαφέρει

Ένας Έλληνας ερευνητής με την καινοτόμα ιδέα του επιχειρεί να προσφέρει κάτι οικονομικά προστό και εντυπωσιακό που θα έχει εφαρμογή στην καθημερινότητα.

Πώς μπορεί το σκαθάρι να γίνει έμπνευση για την επίλυση προβλημάτων της καθημερινότητας; Αυτό αναρωτήθηκε ο 45άχρονος επίκουρος καθηγητής του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου Αθανάσιος Παπαθανασίου, ο οποίος αποφάσισε να υλοποιήσει μια ιδέα που μπορεί να καταστή-

σει εφικτή τη συλλογή νερού από την πάχνη με φτηνό τρόπο σε άνυδρες περιοχές ή ακόμη και... την οδήγηση σκάφους χωρίς τη χρήση πηδαλίου!

Το καινοτόμο πρόγραμμα «Hydropho-Chear» που παρουσίασε ο κ. Παπαθανασίου έπεισε το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο Έρευνας, το οποίο αποφάσισε μέσω του προγράμματος «Ορίζοντας 2020» να επιβραβεύσει και να χρηματοδοτήσει τον Έλληνα επιστήμονα και την ομάδα του μαζί με άλλες 132 υποψηφισμένες από όλη την Ευρώπη. Το πρόγραμμα «Hydropho-Chear» είναι η εξέλιξη του προηγούμενου project του κ. Παπαθανασίου και της ομάδας του με τίτλο «Hydrofakir». Στόχος ήταν ουσιαστικά η δημιουργία επιφανειών που συμπεριφέρονται άλλοτε σαν υδρόφιλες και άλλοτε σαν υδρόφοβες.

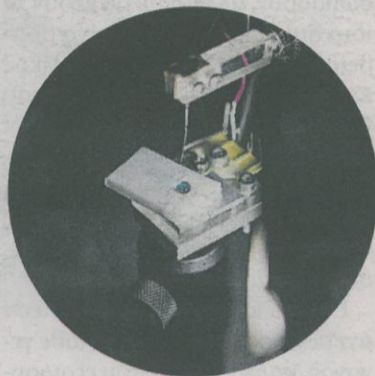
Ο επιστήμονας βασίστηκε στην παρατήρηση του τρόπου με τον οποίο το σκαθάρι χρησιμοποιεί το κέλυφός του. Στην έρμη το έντομο συγκεντρώνει νερό από την πρωινή υγρασία και μέσω του κελύφους του, που σε άλλα σημεία είναι υδρόφιλο

(δηλαδή συγκρατεί το νερό) και σε άλλα υδρόφοβο (δηλαδή το απωθεί), οδηγεί το νερό στο στόμα του.

Η διάσπαση της σταγόνας

Χαρακτηριστικό παράδειγμα υδρόφοβης επιφάνειας είναι τα αντικολητικά σκεύη, τα οποία δεν είναι φιλικά προς το νερό, συνεπώς δεν κολλάνε πάνω τους τα τρόφιμα που έχουν μεγάλη περιεκτικότητα σε νερό.

«Μια τέτοια επιφάνεια χρησιμοποιείται για να φτιάξει κανείς πολύ μικρά εργαστήρια όπου το δείγμα δεν θα είναι μεγάλο. Μπορεί να χρειάζεται να διαχειριστείς λίγο αίμα, αλλά να πρέπει να πάρεις μόνο μια σταγόνα. Το θέμα είναι πώς θα τη διαχειριστείς. Πρέπει να την κόψεις στα δύο για να κάνεις δύο μετρήσεις. Το να χωρίσεις μια σταγόνα στα δύο δεν είναι εύκολο πράγμα. Αν τη ρίξεις πάνω σε γυαλί θα απλωθεί. Αρα θέλεις μια επιφάνεια που δεν θα είναι φιλική. Αν όμως δεν είναι φιλική, η σταγόνα θα συμπεριφέρεται όπως η μπίλια του υδράργυρου, δεν θα μένει ακίνητη. Πάλι δεν μπορείς να τη διαχειριστείς. Αρα θέλεις μια επιφάνεια που θα εί-



Κατάφερε να κερδίσει επιχορήγηση από την ΕΕ με σκοπό την εφαρμογή της ιδέας του στην καθημερινότητα

ναί πότε υδρόφοβη και πότε υδρόφιλη. Να είναι έξυπνη. Ιδανικά να πατάς ένα κουμπί και να αλλάζει συμπεριφορά» εξηγεί ο κ. Παπαθανασίου.

Μεταξύ άλλων, ο κ. Παπαθανασίου πρόκειται να εξετάσει κατά πόσο μπορεί η επιφάνεια ενός σκάφους να αλλάξει συμπεριφορά ώστε να αυξάνεται και να μειώνεται η τριβή της με το νερό. Αν η επιφάνεια μπορεί να μετατραπεί από υδρόφιλη σε υδρόφοβη, δηλαδή με το πάτημα ενός κουμπιού να απωθεί το νερό, το σκάφος θα μπορεί να στρίβει χωρίς να χρησιμοποιείται πηδάλιο.

Οι διακρίσεις

Ο επίκουρος καθηγητής του ΕΜΠ πήρε για πρώτη φορά επιχορήγηση για να υλοποιήσει το project του το 2010, καταφέρνοντας να είναι ένας από τους 300 επιτυχόντες μεταξύ των 3.000 υποψηφιοτήτων. Τότε χρηματοδοτήθηκε με περισσότερα από 1 εκατ. ευρώ, ώστε εντός πενταετίας να φτάσει στον επιθυμητό στόχο. Αφού ολοκληρώθηκε λοιπόν το πρώτο project, τον περασμένο Φεβρουάριο κατάφερε κάτι ακόμη πιο σημαντικό.

Ο Αθανάσιος Παπαθανασίου εξασφάλισε κάτι που γίνεται για πρώτη φορά στο Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο: χρηματοδότηση 150.000 ευρώ από το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο Έρευνας ώστε να προχωρήσει την έρευνά του στην επόμενη φάση και να μετατρέψει τα ευρήματά του «Hydrofakir» σε κάτι που μπορεί να χρησιμοποιηθεί και εκτός των πανεπιστημιακών εργαστηρίων.

«Στόχος μας είναι να εξασφαλίσουμε τη διανοητική ιδιοκτησία της ιδέας. Να φτιάξουμε επιφάνειες που θα είναι φθηνές και θα μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε τρεις εναλλακτικές. Η μια είναι η συλλογή νερού. Να μπορούν να μαζεύουν νερό από την πρωινή υγρασία. Η άλλη είναι η μείωση των τριβών σε σκάφη. Και η τρίτη είναι η δημιουργία μικροαναλυτικών συσκευών μιας χρήσης. Να μπορείς να καθοδηγείς μια σταγόνα σε ένα αντιδραστήριο για βιοχημική ανάλυση. Βασικό παραδοτέο επίσης είναι να έχουμε ένα μηχάνημα που παράγει τέτοιες επιφάνειες. Αυτό το έχουμε πετύχει. Μένει να το κάνουμε φθηνότερο και να το πουλήσουμε».

Όλες οι έρευνες διεξάγονται εδώ και χρόνια από τον κ. Παπαθανασίου και την ομάδα του αποκλειστικά εντός των εγκαταστάσεων του ΕΜΠ, δίνοντας ένα παράδειγμα πώς μπορεί να διακριθεί παγκοσμίως το δημόσιο πανεπιστήμιο. «Σε εμάς υπάρχουν τα μέσα για να καταφέρουμε τον στόχο μας» τονίζει και συμπληρώνει: «Το λέω συχνά, οι δυσκολίες μας δεν είναι τεχνικές. Γραφειοκρατικές είναι και αυτό είναι γενικότερο ζήτημα της χώρας. Οι τεχνικές δυσκολίες που μπορεί να προκύψουν ξεπερνιούνται. Για να τρέξει όμως ένα πρόγραμμα με χρονοδιαγράμματα, εξοπλισμούς και λοιπά, πρέπει να δουλεύεις αδιάλειπτα και οτιδήποτε διαχειρίζεσαι πρέπει να γίνεται γρήγορα».

Πλέον το μόνο που μένει είναι ο κ. Παπαθανασίου και η ομάδα του να καταφέρουν εντός των επόμενων 18 μηνών να ολοκληρώσουν το πρόγραμμα «Hydropho-Chear» και να διευρύνουν ακόμη περισσότερο τους ορίζοντες της επιστήμης και της έρευνας.

