

Η ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΚΡΙΣΗ ΑΛΛΑ ΚΑΙ Η ΚΡΑΤΙΚΗ ΑΔΙΑΦΟΡΙΑ ΩΘΟΥΝ ΤΟΥΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΕΣ ΣΕ ΑΝΑΖΗΤΗΣ

ΡΟΜΠΟΤΙΚΗ στην Ελλάδα αλλά με ξένη χρηματοδότηση

Περιορισμένα έως ανύπαρκτα τα κονδύλια για την έρευνα στη χώρα μας και ιδιαίτερα για τον τομέα της ρομποτικής, την ανάπτυξη του οποίου πολλές χώρες, όπως η Ιαπωνία και οι ΗΠΑ για παράδειγμα, θεωρούν θεμελιώδους σημασίας.

Κάτι η οικονομική κρίση, κάτι η... πατροπαράδοτη ελληνική κρατική αδιαφορία και οι Έλληνες επιστήμονες είναι υποχρεωμένοι να στρέφουν τις ελπίδες τους για χρηματοδότηση μονάχα στο εξωτερικό.

Όπως λέει στον «ΤτΚ» ο κ. Ευάγγελος Παπαδόπουλος, καθηγητής Αυτοματισμού στο ΕΜΠ, «στην Ελλάδα, το κράτος δυστυχώς δεν δίνει βάρος στην έρευνα. Οι ελάχιστες προκηρύξεις έργων δεν γίνονται σε τακτά διαστήματα, ενώ καθυστερούν υπερβολικά να καταλήξουν στην πενιχρή χρηματοδότηση.

Το αποτέλεσμα αυτής της κατάστασης είναι συχνά η αποδιοργάνωση ή ακόμη και η διάλυση ερευνητικών ομάδων και η απώλεια τεχνογνωσίας.

Η χρηματοδότηση από τις υπόλοιπες πη-

[ΑΡΕΤΗ ΝΤΑΡΑΔΗΜΟΥ]
adaradimou@e-typos.com

γές είναι ουσιαστικά ανύπαρκτη. Επομένως, για την Ελλάδα η σοβαρότερη πηγή χρηματοδότησης είναι η Ευρωπαϊκή Ένωση και οι ευρωπαϊκές εταιρίες και οργανισμοί.

Ειδικά για τον τομέα της ρομποτικής, μάλιστα, ο συνάδελφός του, κ. Κώστας Κυριακόπουλος, λέει στον «ΤτΚ». «Τα κονδύλια για τη ρομποτική ήταν πάντοτε ελάχιστα στην Ελλάδα και ήταν κατά κύριο λόγο "συνδεδεμένα" με πατροπαράδοτες εφαρμογές όπως η βιομηχανική παραγωγή.

Τα δε τελευταία χρόνια δεν έχει υπάρξει κανένα σοβαρό ελληνικό πρόγραμμα, όχι μόνο για τη ρομποτική, αλλά και για άλλες επιστημονικές περιοχές».

Παρά τα όποια εμπόδια μπορεί να θέτει το κράτος στο δρόμο τους όμως, οι Έλληνες επιστήμονες έχουν να επιδείξουν σημαντικό έργο και στον τομέα της ρομποτικής, τόσο σε εθνικό όσο και σε διεθνές επίπεδο. ■

Ευάγγελος Παπαδόπουλος (αριστερά) και Κώστας Κυριακόπουλος συμφωνούν ότι «τα κονδύλια για τη ρομποτική στην Ελλάδα ήταν ανέκαθεν ελάχιστα».



↑ Ρομπότ το οποίο κατασκευάστηκε στο ΤΕΙ Κρήτης και χρησιμοποιείται για θερμοκηπιακές καλλιέργειες.



ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ

«Ενώ υπάρχουν δυνατότητες δεν υπάρχει ανάπτυξη»

Η ΟΜΑΔΑ του Ευάγγελου Παπαδόπουλου, καθηγητή ΕΜΠ, αποτελείται από περίπου 20 άτομα, από μεταδιδακτορικούς ερευνητές έως προπτυχιακούς σπουδαστές. «Το επίκεντρο της δουλειάς μας στη ρομποτική είναι να αναπτύξουμε και να επεκτείνουμε τις δυνατότητες προηγμένων ρομποτικών συστημάτων για εργασίες σε δυσπρόσιτα ή επικίνδυνα περιβάλλοντα ή και τελείως αδύνατες για ανθρώπους λόγω μεγέθους ή κλίμακας», λέει στον «ΤτΚ».

Παραδείγματα αποτελούν τα εξωσκελετικά ρομπότ που επιτρέπουν την τηλεπαρουσία του χειριστή τους σε μακρινά και επικίνδυνα περιβάλλοντα, όπως τα πυρηνικά εργοστάσια. Ή τα βιομηχανικά ρομπότ, δηλαδή τα ρομποτικά τετράπο-

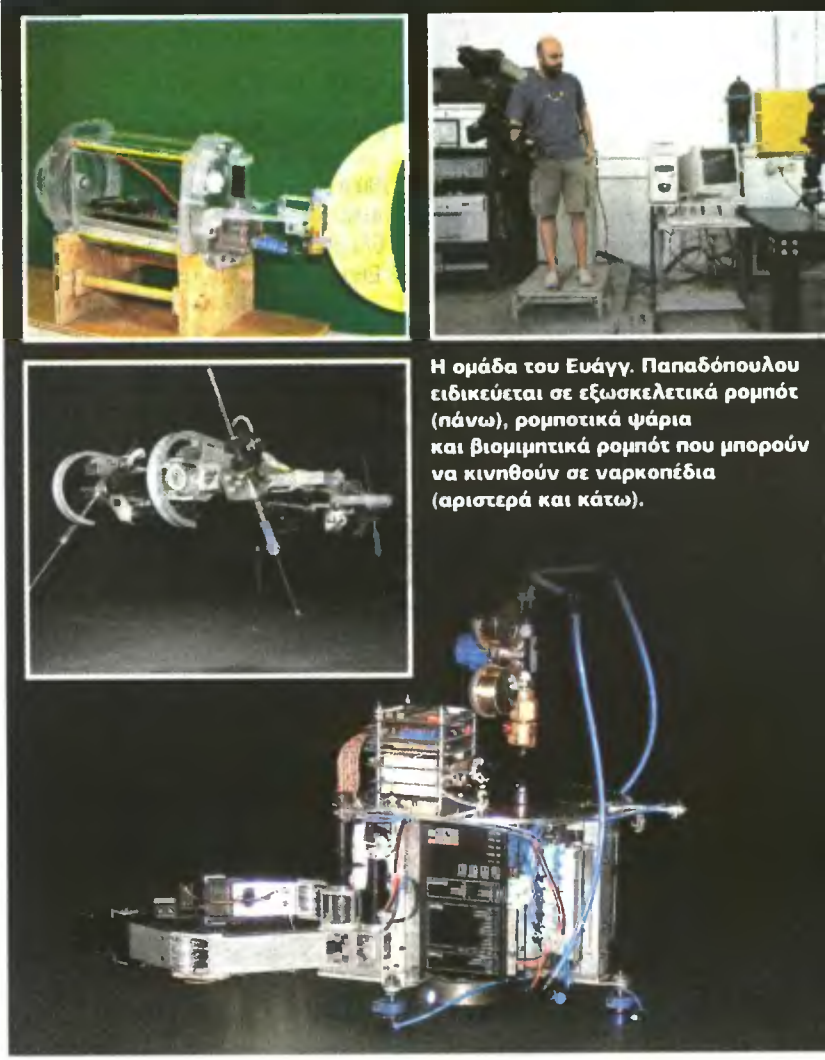
δα που επιτρέπουν την κίνηση μέσα σε δάση, ναρκοπέδια κ.λπ. Επίσης, τα ρομποτικά ψάρια που διευκολύνουν την παρακολούθηση πληθυσμών ψαριών ή τις μετρήσεις ρύπων στη θάλασσα χωρίς ενόχληση υδρόβιας ζωής, τα μικρορομπότ για κατασκευές σε κλίμακα μικρών (χιλιοστά του χιλιοστού) ή για βιολογικές διεργασίες όπως η έγχυση DNA, τα ρομπότ σε τροχιά στο διάστημα για επισκευή δορυφόρων ή περισυλλογή διαστημικών απορριμμάτων, οι απτικοί μηχανισμοί σε συνδυασμό με την εικονική πραγματικότητα, για εκπαίδευση χειρουργών σε εγχειρήσεις ακριβείας χωρίς πειραματόζωα, και άλλα.

«Στην Ελλάδα υπάρχουν μερικές δραστηριότητες ερευνητικές ομάδες στα πανεπιστήμια και

τα ινστιτούτα που παράγουν αποτελέσματα εφάμιλλα άλλων χωρών, περισσότερο ανεπτυγμένων από τη χώρα μας», υποστηρίζει ο κ. Παπαδόπουλος. «Ενώ όμως υπάρχουν δυνατότητες, υπάρχουν δύο προβλήματα που περιορίζουν την ανάπτυξη της.

Το πρώτο είναι ότι η ελληνική εκπαίδευση σε όλα τα στάδια δίνει μεγάλη σπουδαιότητα στη θεωρία και ανάλυση και μικρότερη στο σχεδιασμό και τη σύνθεση. Η ρομποτική απαιτεί το να φθάσει κανείς ως το τέλος, δηλαδή στο σχεδιασμό και την κατασκευή, και επομένως είναι δυσκολότερο να ανθήσει στην Ελλάδα.

Το δεύτερο πρόβλημα είναι ότι τα αποτελέσματα της έρευνας στη ρομποτική δεν έχουν άμεσο αντίκρισμα στην ελληνική κοινωνία, διότι το τεχνολογικό της επίπεδο δεν είναι το κατάλληλο. «Παρ' όλα αυτά», όπως υποστηρίζει ο καθηγητής, «βλέπουμε ότι τα τελευταία χρόνια τα πράγματα αλλάζουν σταδιακά προς το καλύτερο». ■



Η ομάδα του Ευάγγ. Παπαδόπουλου ειδικεύεται σε εξωσκελετικά ρομπότ (πάνω), ρομποτικά ψάρια και βιομηχανικά ρομπότ που μπορούν να κινηθούν σε ναρκοπέδια (αριστερά και κάτω).

«Στη χώρα μας υπάρχουν ερευνητικές ομάδες που παράγουν αποτελέσματα εφάμιλλα άλλων χωρών»



ΚΟΝΔΥΛΙΩΝ ΣΤΟ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ

ΤΕΙ ΚΡΗΤΗΣ

«Υπάρχει γενικότερη τεχνολογική υστέρηση»

Η ΡΟΜΠΟΤΙΚΗ δεν αφορά μόνο στα Ανώτατα Πανεπιστημιακά Ιδρύματα. Υπάρχουν και στα ΤΕΙ ερευνητικές ομάδες, οι οποίες έχουν να επιδείξουν σημαντικό έργο.

«Τα κυριότερα ερευνητικά αντικείμενα των μελών της ομάδας του ΤΕΙ Κρήτης στο πεδίο της ρομποτικής αποτελούν ο σχεδιασμός και η ανάπτυξη ολοκληρωμένων ρομποτικών συστημάτων, η ανάπτυξη ρομπότ εργασιών για θερμοκηπιακές καλλιέργειες, τα επιδέξια ρομποτικά χέρια και τα βιομιμητικής σχε-

δίασης υποβρύχια ρομποτικά συστήματα», λέει στον «ΤτΚ» ο καθηγητής κ. Μανόλης Καββουσανός. Κατά τη γνώμη του, η ρομποτική στην Ελλάδα υπολείπεται ασφαλώς στους περισσότερους τομείς σε σχέση με άλλες χώρες, αν και υπάρχουν κάποιες εξαιρέσεις αριστείας, οι οποίες απλώς επιβεβαιώνουν τον κανόνα.

Οι λόγοι κατά τη γνώμη του κ. Καββουσανού είναι «η γενικότερη τεχνολογική υστέρηση, αλλά και η θεωρητικολογία της έρευνας. Στη χώρα μας παράγονται αρκετές εργασίες, αλλά υπάρχει σημαντικό έλλειμμα στο να αναπτυχθεί κάτι, να σχεδιασθεί δηλαδή

σωστά, να κατασκευασθεί πρωτότυπο και να βελτιωθεί».

Η ρομποτική για να αναπτυχθεί χρειάζεται διεπιστημονικές ομάδες, καθότι συνδυάζει πολλούς τομείς όπως μηχανολογία, ηλεκτρολογία/ηλεκτρονική και Η/Υ. «Στη χώρα μας δεν έχουμε σπουδαία κουλτούρα διεπιστημονικότητας», υποστηρίζει ο καθηγητής, «το επιχειρηματικό περιβάλλον δεν είναι ιδιαίτερα ευνοϊκό.

Λίγες επιχειρήσεις είναι διατεθειμένες να εισαγάγουν έτοιμα ρομποτικά συστήματα, ελάχιστα, δε, είναι διατεθειμένες να συγχρηματοδοτήσουν προσπάθειες ανάπτυξης τέτοιων συστημάτων». ■

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΡΟΜΠΟΤΙΚΗΣ

«Έχουμε πλήθος δραστηριοτήτων»

ΥΠΑΓΕΤΑΙ στον Τομέα Σημάτων, Ελέγχου και Ρομποτικής, της Σχολής Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών (ΣΗΜΜΥ) του ΕΜΠ και διευθύνεται από τον καθηγητή Πέτρο Μαραγκό.

Όπως λέει στον «ΤτΚ» ο επίκουρος καθηγητής κ. Κωνσταντίνος Τζαφέστας «το εργαστήριο έχει αναπτύξει κατά το παρελθόν πλήθος ερευνητικών δραστηριοτήτων τόσο σε θέματα ευφυούς αυτοματισμού όσο και σε θέματα που άπτονται του διεπιστημονικού πεδίου της ρομποτικής και των εφαρμογών τους».

Πρόσφατα, οι επιστημονικές εξελίξεις στο χώρο της ρομποτικής έχουν δώσει ώθηση στην ανάπτυξη νέων ερευνητικών πεδίων. «Σύγχρονα ρομποτικά συστήματα, ως ευφυείς υπολογιστικές και σύνθετες μηχανοτρονικές διατάξεις, βρίσκουν νέα πεδία εφαρμογών που ξεφεύγουν από την κλασική βιομηχανική γραμμή παραγωγής και έρχονται πλέον σε πιο άμεση επαφή με τον άνθρωπο και τις ανάγκες του», λέει στον «ΤτΚ» ο κ. Τζαφέστας. Ετσι

λοιπόν, το εργαστήριο ρομποτικής του ΕΜΠ ερευνά θέματα διεπαφής και αλληλεπίδρασης ανθρώπου-ρομπότ, τόσο ως προς την έρευνα και ανάπτυξη μεθόδων όσο και ως προς τη διερεύνηση μεθοδολογιών που αποσκοπούν στην ενίσχυση διαδικασιών απόκτησης ρομποτικών δεξιοτήτων. Στο ίδιο πλαίσιο «ερευνώνται και τα απτικά συστήματα, εκείνα δηλαδή που οδηγούν στον εξ αποστάσεως έλεγχο μεταξύ ανθρώπου και ρομπότ».

Αλλά, οι εργασίες του εργαστηρίου δεν περιορίζονται εκεί. «Έρευνα εκπονείται επίσης και σε θέματα που αφορούν στον έλεγχο αυτόνομων κινητών ρομποτικών οχημάτων με εφαρμογές σε ρομποτικά συστήματα παροχής υπηρεσιών στον άνθρωπο».

Αλλά και σε πιο θεωρητικό επίπεδο «οι δραστηριότητες του εργαστηρίου εστιάζουν σε θέματα βασικής έρευνας με στόχους που σχετίζονται γενικά με την ενίσχυση ευφών-αυτόνομων συμπεριφορών σύνθετων ρομποτικών συστημάτων». ■

Παρά τα όποια εμπόδια συναντούν οι Έλληνες επιστήμονες έχουν να επιδείξουν σημαντικό έργο τόσο σε εθνικό όσο και σε διεθνές επίπεδο

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ

«Η κοινωνία μας ίσως να διακρίνεται από μία σχετική τεchnοφοβία»

Η ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ομάδα που διευθύνει ο καθηγητής κ. Κώστας Κυριακόπουλος ανήκει στο Εργαστήριο Αυτόματου Ελέγχου της Σχολής Μηχανολόγων του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου.

«Κεντρικό θέμα μας είναι η ρομποτική και ο προηγμένος αυτοματισμός», λέει στον «ΤτΚ» ο κ. Κυριακόπουλος. Στην παρούσα φάση το ενδιαφέρον της ερευνητικής ομάδας και οι δραστηριότητές τους αφορούν σε:

● **Νευρο-ρομποτική:** Διασύνδεση του ανθρώπινου νευρικού συστήματος (μη επεμβατικά) με ρομποτικές διατάξεις για την υποβοήθηση αναπήρων, παραπληγικών κ.λπ.

● **Υποβρύχια ρομποτική:** Αυτόνομη ή ημιαυτόνομη επιθεώρηση υποβρύχιων κατασκευών (ύφαλα πλοίων, φράγματα, αγωγοί πετρελαίου, λιμενικά έργα κ.λπ.) από μη επανδρωμένα υποβρύχια ρομποτικά οχήματα (φωτό).

● **Εναέρια ρομποτική:** Ανίχνευση πυρκαγιών και περιβαλλοντικών διαταραχών με αυτόνομα ή ημιαυτόνομα μη επανδρω-

μένα, πολύ μικρά, ιπτάμενα ρομποτικά ελικόπτερα.

● **Ελεγχος εναέριας κυκλοφορίας:** Χρήση αυτόματων μεθοδολογιών αποφυγής συγκρούσεων που έχουν βρει εφαρμογή σε αυτόνομα ρομποτικά συστήματα, σε συστήματα αεροσκαφών πολιτικής αεροπορίας νέας γενιάς για την αναβάθμιση της ασφάλειας των πτήσεων.

«Στη χώρα μας η ρομποτική έχει βρει υποστηρικτές σε όλα σχεδόν τα πολυτεχνεία και πανεπιστήμια. Στον ελληνικό χώρο γίνονται σοβαρές προσπάθειες για την ανάπτυξη της ρομποτικής τόσο σε επιστημονικό όσο και σε τεχνολογικό επίπεδο», λέει στον «ΤτΚ» ο κ. Κυριακόπουλος. «Οι Έλληνες ερευνητές είναι, αν όχι στη τεχνολογική αιχμή, σίγουρα στην πρωτοπορία της έρευνας της ρομποτικής, έχοντας επωμιστεί, συντοίς άλλους, και τη μεταφορά τεχνολογίας, αλλά και το επικοινωνιακό καθήκον προς την ελληνική κοινωνία που, κατά τη γνώμη μου, ίσως να διακρίνεται και από σχετική τεchnοφοβία». ■



ΤΕΙ ΚΡΗΤΗΣ



Ο No.1 ενημερωτικός στη Χαλκιδική

απο το 1989!

2373022865 star95-5@otenet.gr star955.blogspot.com