



Μεγάλη επιτυχία για Κύπρο και Πολυτεχνική Σχολή του Πανεπιστημίου Κύπρου στο Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα

Το Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα COST (European Co-operation in the Field of Scientific and Technical Research) προωθεί εδώ και 40 χρόνια τη δικτύωση των ερευνητών σε πολλά διεπιστημονικά πεδία και λειτουργεί συμπληρωματικά των άλλων ευρωπαϊκών προγραμμάτων υποστήριξης της έρευνας. Η έγκριση προτάσεων COST προϋποθέτει την πετυχημένη πορεία μέσα από μία άκρως ανταγωνιστική διαδικασία υποβολής πρότασης σε δύο στάδια, (περίληψης πρότασης και πλήρους πρότασης) καθώς και στάδιο ακροάσεων στις Βρυξέλλες σε μεγάλο ακροατήριο εμπειρογνομόνων (περίπου 40 μέλη).

Κατά την πρόσκληση του Σεπτεμβρίου 2013, υποβλήθηκαν συνολικά **1.172** περιλήψεις προτάσεων ενώ τελικά εγκρίθηκαν **40** προτάσεις.

Στη θεματική περιοχή **ESSEM** (Earth System Science and Environmental Management) από τις **97** περιλήψεις προτάσεων που υποβλήθηκαν στο αρχικό στάδιο, χρηματοδοτήθηκαν μόνο 4. **Η μια εξ αυτών υποβλήθηκε και συντονίζεται από τη Δρ. Δ. Φάττα-Κάσινου, Διευθύντρια του Διεθνούς Ερευνητικού Κέντρου Νερού του Πανεπιστημίου Κύπρου Νηρέας**

Στη θεματική περιοχή **ICT** (Information and Communication Technologies), από τις **95** περιλήψεις προτάσεων που υποβλήθηκαν χρηματοδοτήθηκαν, επίσης, μόνο η 4 και η μία εξ' αυτών **υποβλήθηκε και συντονίζεται από τον Δρ. Ι. Γεωργίου του Τμήματος Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών του Πανεπιστημίου Κύπρου.**

Περαιτέρω πληροφορίες για τις ερευνητικές προτάσεις που χρηματοδοτούνται:

Δράση ES1403, «NEw and emerging challenges and opportunities in wastewater reuse (NEREUS)», Δρ. Δέσπω Φάττα-Κάσινου

Η επαναχρησιμοποίηση των επεξεργασμένων αστικών λυμάτων, λόγω του έντονου και συνεχούς προβλήματος λειψυδρίας που αντιμετωπίζουν ολόένα και περισσότερες χώρες, θεωρείται σήμερα παγκοσμίως ως κρίσιμη συνιστώσα της αειφόρου διαχείρισης των υδάτινων πόρων. Η πρακτική της επαναχρησιμοποίησης συνοδεύεται από σημαντικά πλεονεκτήματα, ωστόσο υπόκειται σε πιθανούς περιβαλλοντικούς περιορισμούς που σχετίζονται με την παρουσία ξενοβιοτικών ενώσεων καθώς και βακτηρίων και γονιδίων με ανθεκτικότητα στα αντιβιοτικά, στα επεξεργασμένα αστικά λύματα. Οι ξενοβιοτικές ενώσεις στα επεξεργασμένα αστικά λύματα είναι για παράδειγμα ουσίες που περιέχονται σε καλλυντικά και απορρυπαντικά (π.χ. αλκυφαινόλες, παραβένια), κατάλοιπα και μεταβολίτες φαρμακευτικών ουσιών, στεροειδείς ορμόνες (συμπεριλαμβανομένου και φυσικών γυναικείων ορμονών όπως η οιστραδιόλη, η οιστρόνη, η οιστριόλη αλλά και συνθετικών ορμονών όπως η αιθινυλοιστραδιόλη που είναι το κύριο ενεργό συστατικό των αντισυλληπτικών χαπιών), φθαλικοί εστέρες (ουσίες που περιέχονται κυρίως σε πλαστικά προϊόντα), κ.λπ.

Η νέα Δράση του Ευρωπαϊκού Δικτύου COST **NEREUS** ES1403 (**NEw and emerging challenges and opportunities in wastewater REUSE**), έχει ως στόχο να δώσει τεκμηριωμένες απαντήσεις αναφορικά με τις πραγματικές επιπτώσεις της επαναχρησιμοποίησης των αστικών λυμάτων στο περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία μέσω της ίδρυσης ενός Ευρωπαϊκού Διεπιστημονικού Δικτύου. Κατά τη διάρκεια της υποβολής της πρότασης, η Δράση περιλάμβανε μεγάλο αριθμό ερευνητικών φορέων από 27 Ευρωπαϊκές χώρες (137 επιστήμονες) που ανήκουν στο δίκτυο COST. Ιδιαίτερα σημαντική θεωρείται επίσης η συμμετοχή επιστημόνων από φορείς από χώρες που δεν ανήκουν στο δίκτυο COST όπως η Αυστραλία (University of South Australia), Κορέα (Gwangju Institute of Science and Technology), Σιγκαπούρη (Nanyang Technological University) και ΗΠΑ (Stanford University, US EPA, University of Arizona, University of Cincinnati, University of South Carolina) καθώς και η συμμετοχή του Κοινού Ερευνητικού Κέντρου - Joint Research Center (DG JRC, ISPRA) της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Στις Ομάδες Εργασίας της Δράσης συμμετέχουν καταξιωμένοι επιστήμονες από διάφορα Πανεπιστήμια και Ερευνητικά Ινστιτούτα με διεθνώς αναγνωρισμένη έρευνα και εμπειρία σε θέματα αναφορικά με την επαναχρησιμοποίηση των αστικών λυμάτων. Το οικονομικό εύρος της Δράσης είναι 108 εκατομμύρια ευρώ, στα τέσσερα χρόνια διάρκειας του.

Με την έγκριση και χρηματοδότηση του Δικτύου αυτού αναγνωρίζεται σε Ευρωπαϊκό επίπεδο η σημαντικότητα των εργασιών του **Διεθνούς Ερευνητικού Κέντρου Νερού Νηρέας** και δίνεται η μοναδική ευκαιρία να ηγηθεί η Κύπρος των προσπαθειών στον τομέα της ενίσχυσης και ενδυνάμωσης της ασφαλούς επαναχρησιμοποίησης επεξεργασμένων αστικών λυμάτων σε Ευρωπαϊκό επίπεδο.

Δράση IC1401, «Memristors – Devices, Models, Circuits, Systems and Applications (MemoCiS)» - Δρ. Ιούλιος Γεωργίου

Η εφεύρεση του "transfer-resistor" ή του "τρανζίστορ" που ξέρουμε σήμερα, θεωρείται η πιο σημαντική εφεύρεση του εικοστού αιώνα, μιας και είναι η βάση όλων των ηλεκτρονικών συστημάτων. Η επόμενη επανάσταση στην τεχνολογία θα έρθει μέσω ηλεκτρονικών που αυτοπρογραμματίζονται και που έχουν τη δυνατότητα να αυτοδημιουργούν εσωτερικές διασυνδέσεις μεταξύ των στοιχείων, όπως γίνεται επί καθημερινής βάσης στους εγκεφάλους των ζωντανών όντων. Η πρόσφατη ανακάλυψη των "Memristor" ή Μνημοαντιστάσεων, από τη Hewlett Packard, αλλά και από άλλα ερευνητικά εργαστήρια, συμπεριλαμβανομένων και το Εργαστήριο Ολιστικής Ηλεκτρονικής του Πανεπιστημίου Κύπρου, προσφέρουν ένα νέο θεμελιώδες ηλεκτρονικό στοιχείο, το οποίο δίνει τη δυνατότητα αυτοδιαμορφούμενων διασυνδέσεων, με βάση την ποσότητα και την κατεύθυνση της ροής φορτίου, εντός ενός ολοκληρωμένου κυκλώματος (integrated circuit).

Ο στόχος της νέας Δράσης του Ευρωπαϊκού Δικτύου IC1401, "Memristors – Devices, Models, Circuits, Systems and Applications (**MemoCiS**)", είναι η προσέλκυση και η συσπείρωση επιστημόνων που δραστηριοποιούνται σε αυτό τον ανερχόμενο τομέα και οι οποίοι προέρχονται από διάφορα επιστημονικά υπόβαθρα, για να εργαστούν μαζί ούτως ώστε να υπερβούν τις εναπομείνουσες διεπιστημονικές προκλήσεις του τομέα. Για αποτελεσματική αντιμετώπιση των προκλήσεων θα χρειαστεί να συνεργαστούν Φυσικοί στερεάς κατάστασης που ασχολούνται με το σχεδιασμό ηλεκτρονικών στοιχείων, Χημικοί, Θεωρητικοί κυκλωμάτων, Σχεδιαστές αναλογικών και ψηφιακών κυκλωμάτων, Σχεδιαστές νευρομορφικών κυκλωμάτων και Επιστήμονες της υπολογιστικής νευροεπιστήμης.

Κατά τη διάρκεια της συγγραφής της πρότασης εξέφρασαν ενδιαφέρον για να συμμετάσχουν πέραν των 50 επιστημόνων από 13 διαφορετικές χώρες. Η οικονομική διάσταση του προγράμματος υπολογίζεται γύρω στα €52.000.000, στα τέσσερα χρόνια διάρκειας του.

Οι προγραμματισμένες δραστηριότητες περιλαμβάνουν διάφορες ετήσιες επιστημονικές συναντήσεις με σκοπό τον συντονισμό της έρευνας για αποφυγή αλληλεπικάλυψης των ερευνητικών δραστηριοτήτων και τη στοχευμένη επικέντρωση των δραστηριοτήτων στους καίριους τομείς που έχουν υποδειχθεί στην πρόταση. Η νέα Δράση έχει τέσσερις διεπιστημονικές ομάδες εργασίας οι οποίες θα ασχοληθούν με θέματα που αφορούν στη:

- 1) Κατασκευαστική Τεχνολογία Μνημοαντιστάσεων
- 2) Θεωρία, Μοντελοποίηση και Εξομοίωση Μνημοαντιστάσεων
- 3) Σχεδιασμός Κυκλωμάτων με Μνημοαντιστάσεις
- 4) Σχεδιασμός Ολοκληρωμένων Συστημάτων με Μνημοαντιστάσεις

Με την έγκριση και χρηματοδότηση του Δικτύου αυτού αναγνωρίζεται σε διεθνές επίπεδο η σημαντικότητα των εργασιών του **Εργαστηρίου Ολιστικής Ηλεκτρονικής**, του **Πανεπιστημίου Κύπρου**. Η στήριξη από καταξιωμένες ομάδες του εξωτερικού, όπως αυτή του Leon Chua (University of California, Berkeley) και από εταιρίες κολοσσούς, όπως την IBM και τη Tower Semiconductor είναι ενδεικτική του επιπέδου της δουλειάς που γίνεται στο εργαστήριο αυτό.