

1. ΑΝΩΤΑΤΗ
2. Πανεπιστήμιο Κύπρου
3. 24 Ιαν 2025 - 08:25



Ευρωπαϊκή Χρηματοδότηση ERC Proof-of-Concept στον Καθ. του ΠΚ Μάριο Πολυκάρπου

Για την ανάπτυξη καινοτόμου λύσης για προστασία των συστημάτων διανομής νερού από κυβερνο-φυσικές απειλές

Ο Καθηγητής, Μάριος Πολυκάρπου, του Τμήματος Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών και του Κέντρου Αριστείας για Έρευνα και Καινοτομία «Κοίος» του Πανεπιστημίου Κύπρου, εξασφάλισε χρηματοδότηση Proof-of-Concept (PoC) από το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο Έρευνας (ERC). Η χρηματοδότηση αυτή θα επιτρέψει στον Καθηγητή Πολυκάρπου και στην ομάδα του να αξιοποιήσουν εμπορικά τα αποτελέσματα της έρευνας τους σε θέματα ασφάλειας έξυπνων συστημάτων νερού, μετατρέποντάς τα σε νέα προϊόντα ή υπηρεσίες προς όφελος της κοινωνίας.

Το χρηματοδοτούμενο ερευνητικό έργο ERC Proof of Concept του Καθηγητή Πολυκάρπου με τίτλο "An Integrated Cyber-Physical Security Solution for Water Distribution Systems" (WaterSAFE) στοχεύει στην ανάπτυξη έξυπνων συστημάτων για την προστασία των συστημάτων πόσιμου νερού από φυσικές απειλές και κυβερνο-επιθέσεις, αναπτύσσοντας μία πρωτοποριακή λύση "ασφάλειας-ως-

υπηρεσία" (security-as-a-service), η οποία θα ενισχύσει τη δημόσια υγεία και την ανθεκτικότητα των υποδομών.

Η ιδέα αυτή προέκυψε από τα ερευνητικά αποτελέσματα του έργου **ERC Synergy Grant Water-Futures: Designing the Next Generation of Urban Drinking Water Systems** (www.waterfutures.eu), το οποίο απονεμήθηκε στον Καθηγητή Πολυκάρπου το 2020, σε συνεργασία με τρεις άλλους καθηγητές από τη Γερμανία, Ελλάδα και Ολλανδία. Το έργο αυτό συνδυάζει νέες τεχνολογίες αυτοματοποίησης και τεχνητής νοημοσύνης για τη δημιουργία πιο αποδοτικών και ανθεκτικών συστημάτων νερού για τις πόλεις του μέλλοντος.

Η ιδέα και η λύση

Στη σύγχρονη εποχή, τα συστήματα διανομής νερού βασίζονται ολοένα και περισσότερο σε τεχνολογίες που συνδέονται με το διαδίκτυο, με αποτέλεσμα αυτά να είναι πιο ευάλωτα σε κακόβουλες κυβερνο-επιθέσεις. Τέτοιες επιθέσεις μπορούν να διακόψουν τη λειτουργία των συστημάτων, να επηρεάσουν την ποιότητα του νερού και να δημιουργήσουν σοβαρούς κινδύνους για τη δημόσια υγεία.

Για την αντιμετώπιση των πιο πάνω προκλήσεων, το WaterSAFE θα αναπτύξει ένα καινοτόμο σύστημα διαχείρισης κινδύνων και ανταπόκρισης σε περιστατικά κυβερνο-επιθέσεων σε συστήματα διανομής πόσιμου νερού. Το προτεινόμενο σύστημα θα περιλαμβάνει Τεχνολογίες Ψηφιακού Διδύμου, που επιτρέπουν την αναπαράσταση διαφόρων σεναρίων, Σύστημα Έγκαιρης Προειδοποίησης, για την ανίχνευση ανωμαλιών και ασυνήθιστων μοτίβων στην ποιότητα του νερού που ενδέχεται να οφείλονται σε συμβάντα μόλυνσης, και εκπαίδευση διαχειριστών συστημάτων νερού για την αντιμετώπιση κυβερνο-επιθέσεων και άλλων απειλών.

Το σύστημα θα δοκιμαστεί πιλοτικά στην πειραματική ερευνητική υποδομή για συστήματα νερού του Κέντρου Αριστείας «Κοίος», καθώς και στο «Έξυπνο Εργαστήριο Υδάτων» στη Λεμεσό. Επιπλέον, θα διοργανωθούν εργαστήρια για αξιολόγηση της εφαρμογής με εμπλεκόμενους φορείς.

Σύμφωνα με τον Καθηγητή Μάριο Πολυκάρπου, «η εξασφάλιση αυτής της χρηματοδότησης μας προσφέρει την ευκαιρία να προχωρήσουμε από την έρευνα στην πράξη, αξιοποιώντας εμπορικά τα αποτελέσματα της έρευνας μας. Με την ανάπτυξη μιας ολοκληρωμένης λύσης που προσομοιώνει τη λειτουργία των συστημάτων διανομής νερού και ανιχνεύει σε πραγματικό χρόνο κυβερνο-φυσικές απειλές, μπορούμε να ενισχύσουμε σημαντικά την ετοιμότητα των διαχειριστών συστημάτων νερού.»

Στην προσπάθεια αυτή, ο Καθηγητής Πολυκάρπου και η ερευνητική του ομάδα, η οποία περιλαμβάνει τον Επίκουρο Καθηγητή Άγγελο Μαρνερίδη, τον Ερευνητή Καθηγητή Δημήτριο Ηλιάδη, τον Ανώτερο Ερευνητικό Συνεργάτη Δρ. Κλέανθη Μαλλιιάλη, καθώς και τον Ανώτερο Ερευνητικό Συνεργάτη Δρ. Στέλιο Βραχίμη, θα συνεργαστούν με την Κυπριακή Μικρομεσαία Επιχείρηση PHOEBE Research and Innovations Ltd, η οποία δραστηριοποιείται στην ανάπτυξη και εφαρμογή συστημάτων και υπηρεσιών παρακολούθησης και ελέγχου για έξυπνα κτίρια και έξυπνα συστήματα νερού.

Αξίζει να σημειωθεί ότι αυτή είναι η τρίτη χρηματοδότηση ERC Proof-of-Concept που απονέμεται στον Καθηγητή Πολυκάρπου, μετά από δύο άλλες το 2015 και το 2017, καθώς και δύο κύριες χρηματοδοτήσεις ERC: Μια χρηματοδότηση ERC Advanced Grant το 2012 και μια ERC Synergy Grant το 2020. Αυτή η συνεχιζόμενη

επιτυχία αποδεικνύει τη σημαντική συμβολή του στην πρωτοποριακή έρευνα και καινοτομία.

Σχετική ανακοίνωση από ERC: <https://erc.europa.eu/news-events/news/Proof-of-Concept-Grants-2024>

Ευρωπαϊκό Συμβούλιο Έρευνας

Το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο Έρευνας (<https://erc.europa.eu>) ιδρύθηκε το 2007 από την Ευρωπαϊκή Ένωση και στοχεύει στην ενθάρρυνση της υψηλής ερευνητικής ποιότητας, σε όλους τους τομείς έρευνας στην Ευρώπη, ενισχύοντας την αριστεία της επιστημονικής βάσης της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Παρέχει ελκυστική, μακροπρόθεσμη χρηματοδότηση σε άριστους ερευνητές και ερευνήτριες σε όλα τα στάδια της σταδιοδρομίας τους για την υλοποίηση έργων.