



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Πρόγραμμα

«ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ 2021-2027»

Προτεραιότητα: «ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΣ ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΣ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ»

Πράξη:

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ ΧΗΜΙΚΗΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ»
MIS 6019474

Συνοπτική περιγραφή:

Η πράξη αφορά την αναβάθμιση των ερευνητικών υποδομών του Εργαστηρίου Χημικής και Περιβαλλοντικής Τεχνολογίας του Τμήματος Χημείας ΑΠΘ, με την προμήθεια (α) ενός συστήματος ατομικής απορρόφησης με φούρνο γραφίτη (GFAAS) για τη στοιχειακή ανάλυση δειγμάτων στερεάς και υγρής φάσης σε πολύ χαμηλές συγκεντρώσεις, (β) ενός φορητού συστήματος φθορισμομετρίας ακτίνων Χ (HD-XRF) μονοχρωματικής διασποράς ενέργειας για στοιχειακή ανάλυση τροφίμων, πετρωμάτων, εδαφών και στερεών αποβλήτων, και (γ) ενός φορητού συστήματος φασματοσκοπίας Raman διπλού λέιζερ και ομοεστιακού ανιχνευτή οπτικών ινών για τον προσδιορισμό οργανικών ενώσεων και μικροπλαστικών σε δείγματα περιβαλλοντικού ή βιολογικού ενδιαφέροντος και αντικείμενα πολιτισμικής κληρονομιάς. Με τη συνδυαστική λειτουργία του εξοπλισμού θα δημιουργηθεί μια ολοκληρωμένη υποδομή για διεξαγωγή έρευνας στα πεδία αξιολόγησής περιβαλλοντικής τοξικότητας και ταυτοποίησης συστατικών και μηχανισμών φθοράς σε τρόφιμα, ορυκτά, τεχνολογικά προϊόντα ή αντικείμενα πολιτισμικής κληρονομιάς. Επιπλέον, θα ενισχυθεί η προσπάθεια του εργαστηρίου για ανάδειξη καινοτόμων μεθόδων περιβαλλοντικής αποκατάστασης, προστασίας του καταναλωτή, ανάκτησης κρίσιμων α' υλών και αξιοποίησης βιομηχανικών και εξορυκτικών αποβλήτων καθώς θα βελτιωθεί σημαντικά η ακρίβεια των μεθόδων ανάλυσης ενώ θα είναι δυνατός ο επιτόπιος προσδιορισμός των χημικών χαρακτηριστικών χωρίς την ανάγκη δειγματοληψίας και προκατεργασίας. Το πεδίο εφαρμογής σχετίζεται με τους τομείς "Περιβάλλον και Κυκλική Οικονομία", "Αγροδιατροφική αλυσίδα" και "Υλικά, κατασκευές και βιομηχανία" της Εθνικής Στρατηγικής Έξυπνης Εξειδίκευσης και ειδικότερα με τις Περιφερειακές Απολήξεις "Περιβάλλον & Τρόφιμα", "Περιβάλλον & Υλικά", "Φυτική παραγωγή" και "Νέα υλικά και δομικά υλικά".

Η διάταξη GFAAS θα διαθέτει προηγμένη τεχνολογία διόρθωσης υποβάθρου, επιτρέποντας τον προσδιορισμό βαρέων μετάλλων σε υγρά δείγματα και σε στερεά μετά από προκατεργασία, με μεγάλη ακρίβεια ακόμα και σε πολύ χαμηλές συγκεντρώσεις (0,5 µg/L). Αντίστοιχα, η ανάλυση με το σύστημα HD-XRF θα προσφέρει ταχύ ποσοτικό προσδιορισμό της χημικής και ορυκτολογικής σύστασης σε δείγματα εδάφους, πετρωμάτων, αγροτικών προϊόντων και στερεών αποβλήτων, με ακρίβεια στη μέτρηση βαρέων μετάλλων κάτω από το 1 ppm χάρη στη στην τεχνολογία κρυστάλλου διπλής κύρτωσης που θα διαθέτει. Τέλος, η διάταξη φασματοσκοπίας Raman θα έχει το πλεονέκτημα της ταυτόχρονης χρήσης δύο λυχνιών διαφορετικού μήκους κύματος και τεχνολογία οπτικών ινών επιτρέποντας την εστιασμένη λήψη πληροφοριών από ανομοιογενή δείγματα από τρόφιμα, δομικά υλικά, αντικείμενα πολιτισμικής κληρονομιάς καθώς και οργανικά συστατικά σε δείγματα περιβαλλοντικού και βιολογικού ενδιαφέροντος, χωρίς ανάγκη προκατεργασίας.

Η ενσωμάτωση του εξοπλισμού στις υποδομές του εργαστηρίου αναμένεται να προσφέρει μεγαλύτερη ευελιξία, ακρίβεια και ταχύτητα μετρήσεων και να επιτρέψει τη διεξαγωγή επιτόπιας έρευνας πολλαπλασιάζοντας την αξιοπιστία και την ποσότητα των λαμβανομένων πληροφοριών. Επομένως, θα ενισχύσει σε πολύ μεγάλο βαθμό τις ερευνητικές δραστηριότητες σε τομείς προτεραιότητας όπως η παρακολούθηση της παρουσίας τοξικών ρύπων (βαρέα μέταλλα, υπολείμματα φαρμακευτικών, μικροπλαστικά) σε νερά, αστικά υγρά λύματα ή τρόφιμα, η εξακρίβωση της παρουσίας αξιοποιήσιμων πολυτίμων ή κρίσιμων α' υλών σε στερεά απόβλητα και η ανάπτυξη μεθόδων επεξεργασίας είτε για την απομάκρυνση των ρύπων είτε για την αξιοποίηση των χρήσιμων συστατικών.

Παράλληλα, θα αναβαθμιστεί το εκπαιδευτικό έργο του εργαστηρίου και η συνεισφορά στην παροχή γνώσεων και πρακτικών δεξιοτήτων προς νέους ερευνητές με μακροπρόθεσμο όφελος την προσέλκυση νέων επιστημόνων στη διεκδίκηση ερευνητικών προγραμμάτων και τη στελέχωση της τοπικής κοινωνίας με εξειδικευμένο προσωπικό στην αντιμετώπιση της ρύπανσης από αναδυόμενους τοξικούς παράγοντες.

Επιλέξιμος Προϋπολογισμός ένταξης:

Η επιλέξιμη δημόσια δαπάνη που εγγράφεται στο ΠΔΕ ανέρχεται σε **397.420,00€** (κωδικός ενάριθμου: 2025ΕΠ00870080).

Το έργο συγχρηματοδοτείται από την Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης - ΕΤΠΑ).