



Ευρωπαϊκή Ένωση

Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης



Επιχειρησιακό Πρόγραμμα: Ανταγωνιστικότητα Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία 2014-2020 – Δράση Στρατηγικής ανάπτυξης Ερευνητικών και Τεχνολογικών Φορέων

Τίτλος έργου:

«Ερευνητική Συνέργεια για την Αντιμετώπιση των Μεγάλων Προκλήσεων του Πλέγματος (NEXUS): Ενέργεια- Περιβάλλον-Αγροτική Παραγωγή (Τροφή, Νερό, Υλικά) (NEXUS)».

Συνοπτική Περιγραφή:

Αντικείμενο της πράξης είναι η ανάπτυξη καινοτόμων συστημάτων που συνδέουν το Πλέγμα της Ενέργειας, του Περιβάλλοντος και της Αγροτικής Παραγωγής (Νερό, Τροφή, Ορυκτά), δημιουργώντας τεχνολογικές βάσεις για βιώσιμη οικονομική και κοινωνική ανάπτυξη. Στο προτεινόμενο ερευνητικό σχήμα θα ενώσουν τις δυνάμεις τους δύο ινστιτούτα του ΕΚΕΤΑ (ΙΔΕΠ και ΙΕΤΕΘ), με σκοπό μια ολιστική προσέγγιση στις προκλήσεις του Πλέγματος Ενέργεια-Περιβάλλον-Αγροτική Παραγωγή, αξιοποιώντας και διευρύνοντας την εξειδικευμένη εμπειρία τους στους τομείς της αγροτεχνολογίας και των φυσικοχημικών διεργασιών. Στόχος του NEXUS είναι να αξιοποιήσει ελληνικές πρώτες ύλες και διαθέσιμα υπολείμματα και παραπροϊόντα του πρωτογενούς τομέα, με έμφαση στη χρήση τεχνολογιών που σε μεγάλο βαθμό έχουν αναπτυχθεί εντός του ΕΚΕΤΑ προωθώντας έτσι τις αρχές της κυκλικής οικονομίας που εφαρμόζονται ήδη στην ΕΕ και έχουν πολλές προοπτικές εφαρμογής και στην χώρα μας.

Το NEXUS αναμένεται να δημιουργήσει τα θεμέλια για την ανάπτυξη συστημάτων ευφυούς γεωργίας, τεχνολογιών παραγωγής έξυπνων υλικών, καθώς και καινοτόμων συστημάτων αειφορικής παραγωγής ενέργειας και ενεργειακών φορέων (energy carriers). Συγκεκριμένα, το NEXUS θα συμβάλει στην ανάπτυξη ενός πρότυπου ολοκληρωμένου και προσαρμοστικού συστήματος διαχείρισης αγροτικών μονάδων ελαχιστοποιημένων εισροών, στοχεύοντας στην παραγωγή διατροφικών πρώτων υλών και τη διαχείριση των σχετικών πόρων (ενέργεια, νερό κτλ) με περιβαλλοντικά και οικονομικά βιώσιμο τρόπο. Παράλληλα, το NEXUS θα υποστηρίξει τη βελτιστοποίηση φυσικοχημικών, ηλεκτροχημικών, ενζυματικών και ηλιοθερμοχημικών διεργασιών ολοκληρωμένης αξιοποίησης αγροτικών και βιομηχανικών αποβλήτων και, για την παραγωγή ενέργειας και ενεργειακών φορέων (π.χ. υδρογόνο, βιοέλαιο πυρόλυσης). Σημαντική θα είναι επίσης και η συμβολή του έργου στην ανάπτυξη και σύνθεση καινοτόμων υλικών (βιοχημικά, βιοπολυμερή, κεραμικά μαγνητικά κτλ) με πολλαπλές εφαρμογές όπως στα συστήματα επικοινωνιών, στη βιοϊατρική, στη βιομηχανία καλλυντικών και συσκευασιών κτλ.

Ενδεικτικά **αναμενόμενα οφέλη** της συγκεκριμένης πράξης, μέσα από τις παρεμβάσεις που αυτή περιλαμβάνει, είναι:

- Ανάπτυξη συστημάτων ευφυσούς γεωργίας για την εφαρμογή μειωμένων εισροών στον αγροτικό τομέα
- Αναβάθμιση και βελτιστοποίηση διεργασιών ολοκληρωμένης αξιοποίησης αγροτικών και βιομηχανικών αποβλήτων και παραπροϊόντων για την παραγωγή ενέργειας και ενεργειακών φορέων (energy carriers).
- Αξιοποίηση υπολειμματικών πρώτων υλών για την παραγωγή προϊόντων υψηλής προστιθέμενης αξίας αυξημένης ανταγωνιστικότητας.
- Σχεδιασμός και σύνθεση νέων έξυπνων υλικών για σύγχρονες εφαρμογές αξιοποιώντας ελληνικές πρώτες ύλες
- Ανάπτυξη ηλιοθερμικών συστημάτων για την παραγωγή ενεργειακών φορέων μηδενικού ανθρακικού αποτυπώματος.
- Αύξηση ανταγωνιστικότητας του πρωτογενούς τομέα, που παραδοσιακά έχει σημαντικό ρόλο στην οικονομία της χώρας
- Μείωση της εξάρτησης από τις ορυκτές πηγές ενέργειας με αξιοποίηση ανανεώσιμων πρώτων υλών υψηλής αειφορικότητας (υπολείμματα, ηλιακή ενέργεια)
- Μείωση των εκπομπών CO₂ έμμεσα από την αξιοποίηση ανανεώσιμου άνθρακα για την παραγωγή υλικών και ενέργειας, καθώς και άμεσα μέσω της δέσμευσης CO₂ για την παραγωγή ενεργειακών φορέων (H₂)
- Δημιουργία νέων θέσεων εργασίας στους τομείς αξιοποίησης αποβλήτων, ανάπτυξης και παραγωγής νέων υλικών, παραγωγής ενέργειας και ενεργειακών φορέων
- Βελτίωση της ανταγωνιστικότητας ελληνικών επιχειρήσεων που θα υιοθετήσουν της τεχνολογίες που θα προκύψουν από το προτεινόμενο έργο

Στόχος της πράξης είναι η εφαρμογή στην πράξη της ολιστικής προσέγγισης στις προκλήσεις που απορρέουν από το NEXUS με την ανάπτυξη επιλεγμένων αξόνων που συμπληρώνουν την ήδη μεγάλη εμπειρία των συμμετεχόντων Ινστιτούτων του ΕΚΕΤΑ, ώστε να συμβάλλουν στη δημιουργία συνθηκών αρμονικής και ισορροπημένης συνύπαρξης των κόμβων του Πλέγματος και να εξασφαλίσουν τη διατήρηση της επιστημονικής, τεχνολογικής και βιομηχανικής αριστείας των συμμετεχόντων Ινστιτούτων του Ερευνητικού Κέντρου. Στα πλαίσια αυτά στο προτεινόμενο έργο NEXUS υλοποιούνται δράσεις που εντάσσονται στους ακόλουθους άξονες:

1. Πρωτογενής Τομέας-Αγροτεχνολογία
2. Βασικές Φυσικοχημικές Διεργασίες και Συνθέσεις
3. Συστήματα και Χρήσεις
4. Αναβάθμιση Υποδομών
5. Διάχυση Αποτελεσμάτων

Οι άξονες αυτοί έχουν ως στόχο τη δημιουργία ουσιαστικών συνεργειών μεταξύ των ερευνητικών ομάδων των συμμετεχόντων Ινστιτούτων του ΕΚΕΤΑ, με σκοπό την υλοποίηση αποτελεσματικών συμπληρωματικών δράσεων που θα ενισχύσουν την βιωσιμότητα και την ήδη αποδεδειγμένη Αριστεία τους.

Η ολιστική προσέγγιση Ενέργεια-Περιβάλλον-Αγροτική Παραγωγή αποτελεί ερευνητικό πεδίο κεφαλαιώδους σημασίας για τη βιώσιμη περιφερειακή και παγκόσμια ανάπτυξη, με ευεργετικές επιπτώσεις στην κατανάλωση ενέργειας και στην αναβάθμιση της ποιότητας του περιβάλλοντος, καθώς και για την οικονομικά και κοινωνικά δίκαιη ανάπτυξη.

Προϋπολογισμός ΕΚΕΤΑ: 3.464.948,00 €

Το έργο συγχρηματοδοτείται από το **Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης**.