

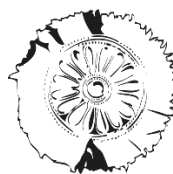
2022

ΕΚΘΕΣΗ ΠΕΠΡΑΓΜΕΝΩΝ

**ΕΚΕΤΑ**

ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ  
ΕΡΕΥΝΑΣ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ  
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ





**ΕΚΕΤΑ**

ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ  
ΕΡΕΥΝΑΣ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ  
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<b>1. ΚΕΝΤΡΟ ΠΡΟΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙΝΟΤΟΜΟΥ ΕΡΕΥΝΑΣ</b>	6
1.1 Με μια ματιά	7
1.2 Οικονομικά στοιχεία	9
1.3 Ανθρώπινο δυναμικό	11
1.4 Επιστημονικό έργο	13
<b>2. ΕΜΦΑΣΗ ΣΤΗΝ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΑΡΙΣΤΕΙΑ</b>	14
2.1 Αναπτυξιακές δράσεις για την ενίσχυση των υποδομών έρευνας	15
2.2 Ενίσχυση της αποτελεσματικότητας της έρευνας	19
2.3 Ερευνητικά έργα και αποτελέσματα	23
2.4 Διακρίσεις	42
2.5 Ενίσχυση σχεσιακού κεφαλαίου	51
<b>3. ΔΗΜΙΟΥΡΓΩΝΤΑΣ ΓΕΦΥΡΕΣ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑΣ – ΕΜΠΝΕΟΝΤΑΣ ΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ</b>	54
3.1 Συνεργασία με το αναπτυσσόμενο οικοσύστημα στη Βόρεια Ελλάδα	55
3.2 Βιομηχανική παρουσία και συνεργασία με την Πολιτεία	56
3.3 Υπηρεσίες μεταφοράς τεχνολογίας	58
3.4 Επιχειρηματικότητα και εταιρείες τεχνοβλαστοί	58
<b>4. ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΜΕ ΥΨΗΛΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΑΝΤΙΚΤΥΠΟ</b>	63
4.1 Ενίσχυση της εγχώριας οικονομίας και του επιχειρηματικού προφίλ της χώρας	64
4.2 Δημιουργία μακροπρόθεσμης βιώσιμης αξίας για το περιβάλλον και την κοινωνία	65
4.3 Συνεισφορά του ΕΚΕΤΑ στην πανδημία	65
4.4 Ένα σύγχρονο τεχνολογικό σύστημα στην υπηρεσία της ασφάλειας των κρίσιμων υποδομών	67
4.5 Η επικοινωνία της έρευνας ως πολύτιμη δράση προς όφελος του κοινωνικού συνόλου	68
<b>5. ΣΤΟΧΟΙ 2023</b>	70

# 1

## ΚΕΝΤΡΟ ΠΡΟΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙΝΟΤΟΜΟΥ ΕΡΕΥΝΑΣ

1.1 Με μια ματιά

1.2 Οικονομικά στοιχεία

1.3 Ανθρώπινο δυναμικό

1.4 Επιστημονικό έργο



## 1.1 Με μια ματιά

Το Εθνικό Κέντρο Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης (ΕΚΕΤΑ) συνδυάζει τις εξαιρετικές ερευνητικές υποδομές και το υψηλά καταρτισμένο ερευνητικό προσωπικό του για τη μετατροπή της επιστημονικής γνώσης σε καινοτόμες τεχνολογικές εφαρμογές. Αφοσιωμένο σε αυτή την αποστολή, το ΕΚΕΤΑ διαδραματίζει μέσω της ανάπτυξης τεχνολογιών του μέλλοντος καθοριστικό ρόλο στις διαδικασίες δημιουργίας καινοτομίας τόσο στην Ελλάδα όσο και στην Ευρώπη, ενδυναμώνοντας έτσι, την εγχώρια και ευρωπαϊκή οικονομία. Το Ινστιτούτο Χημικών Διεργασιών και Ενεργειακών Πόρων (ΙΔΕΠ), το Ινστιτούτο Τεχνολογιών, Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΙΠΤΗΛ), το Ινστιτούτο Βιώσιμης Κινητικότητας και Δικτύων Μεταφορών (ΙΜΕΤ), το Ινστιτούτο Εφαρμοσμένων Βιοεπιστημών (ΙΝΕΒ) και το Ινστιτούτο Βιο-οικονομίας και Αγροτεχνολογίας (ΙΒΟ), που μαζί με την Κεντρική Διεύθυνση του οργανισμού απασχόλησαν σε 7 περιφέρειες και 9 πόλεις στο τέλος του 2022 1294 εργαζομένους – στην πλειονότητά τους απόφοιτους πολυτεχνικών σχολών και σχολών θετικών επιστημών.





55,6 εκ. €

Κατά το έτος 2022, το ΕΚΕΤΑ εξασφάλισε 55,6 εκ. ευρώ, εκ των οποίων το 11% προέρχεται από τη σύναψη συμβολαίων με τη βιομηχανία για την παροχή υπηρεσιών έρευνας, το 80% από τη συμμετοχή του Κέντρου σε ανταγωνιστικά ερευνητικά προγράμματα και μόλις το 9% από κρατική επιχορήγηση, αποδεικνύοντας για μία ακόμη χρονιά το αυτοχρηματοδοτούμενο μοντέλο λειτουργίας του.

Ταυτόχρονα, το ΕΚΕΤΑ αποτέλεσε έναν πολύ σημαντικό εργοδότη επιστημονικού προσωπικού υψηλής εξειδίκευσης μέσα στο έτος, δημιουργώντας νέες θέσεις εργασίας, με τον αριθμό του προσωπικού του να κλείνει το 2022 με 1294 εργαζομένους σε θέσεις απασχόλησης υψηλής εξειδίκευσης.



Αξίζει να σημειωθεί ότι στο τέλος του 2022, με την ολοκλήρωση του 2<sup>ο</sup> έτους του Ορίζοντα Ευρώπη, το ΕΚΕΤΑ παρέμεινε στην 1<sup>η</sup> θέση στην Ελλάδα και ανέβηκε στην 12<sup>η</sup> θέση σε πανευρωπαϊκό επίπεδο, όσον αφορά στην προσέλκυση ανταγωνιστικής χρηματοδότησης.



## 1.2 Οικονομικά στοιχεία

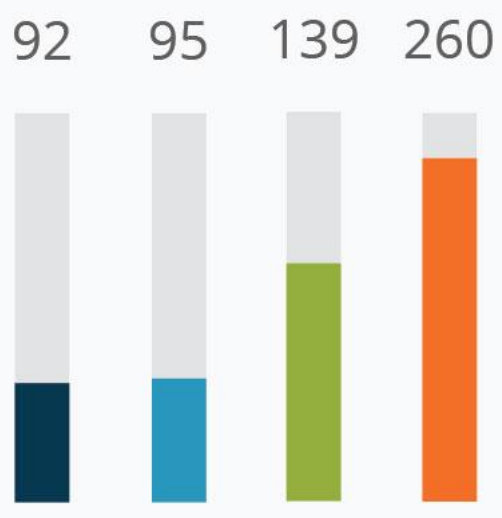
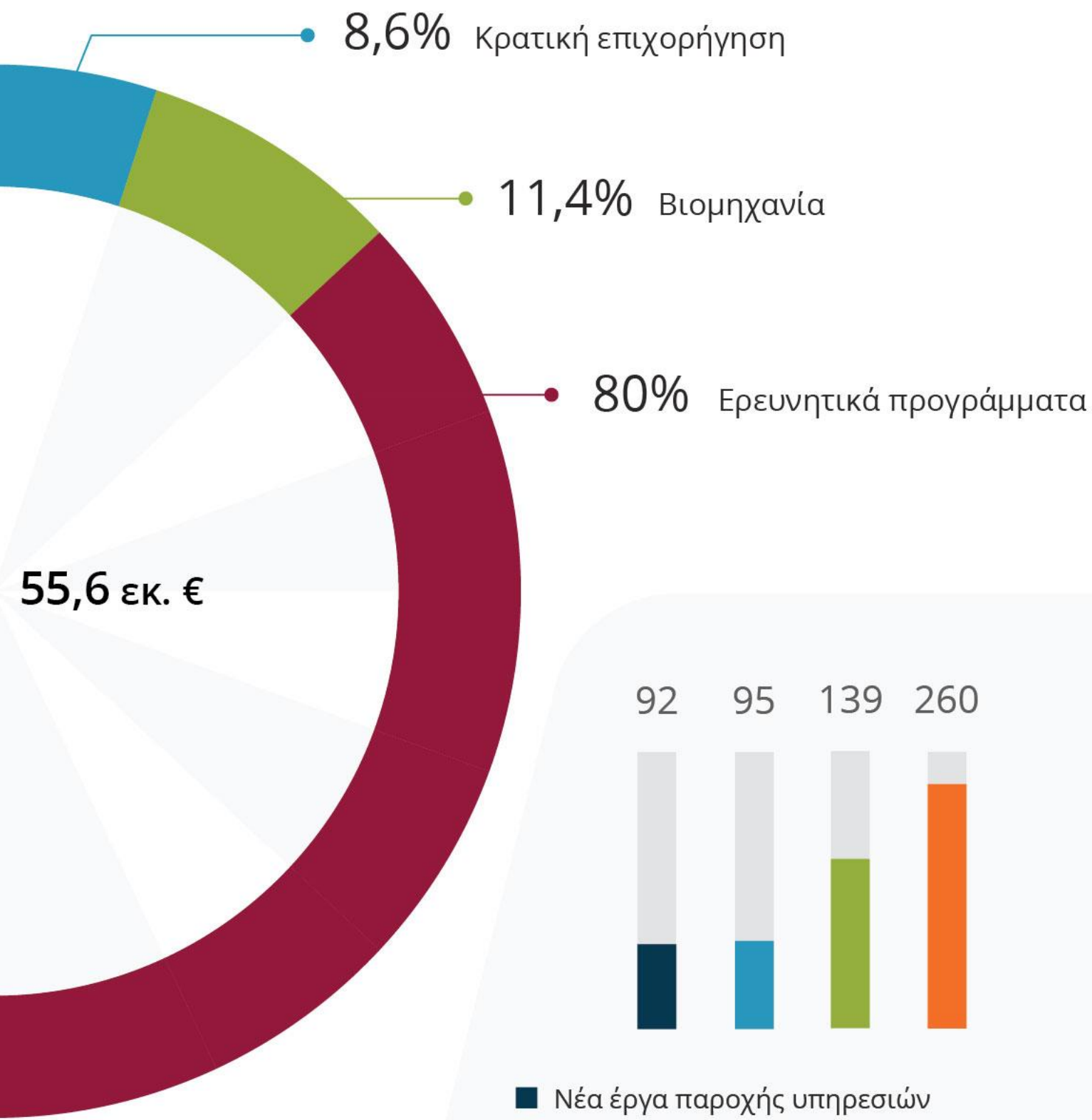
Αύξηση των ετήσιων συνολικών του εσόδων κατά 24,6% σε σύγκριση με το 2021, παρουσίασε το ΕΚΕΤΑ με τα συνολικά του έσοδα να ανέρχονται μέσα στη χρονιά, στα 55,6 εκ. ευρώ, έχοντας αυξηθεί κατά 11 εκ. ευρώ.

Οι οικονομικοί πόροι από την ετήσια θεσμική κρατική επιχορήγηση ανήλθαν στο ποσό των 4,8 εκ. ευρώ, αριθμός που μεταφράζεται μόλις στο 8,6% των συνολικών ετήσιων εσόδων του.

Την ίδια στιγμή, 10,6 εκ. ευρώ προήλθαν από εθνικά ανταγωνιστικά προγράμματα χρηματοδοτούμενα από τη Γενική Γραμματεία Έρευνας και Καινοτομίας (ΓΓΕΚ), ποσοστό 19% των συνολικών εσόδων του ΕΚΕΤΑ. Από τη συμμετοχή του Κέντρου σε ευρωπαϊκά ανταγωνιστικά προγράμματα, εξασφαλίστηκαν 34 εκ. ευρώ, ποσό που αντιστοιχεί στο 61% των συνολικών του εσόδων.

Εξίσου σημαντική πηγή εσόδων αποτελούν, για το ΕΚΕΤΑ, τα έσοδα που διασφαλίζει από τη σύναψη διμερών συμβολαίων παροχής υπηρεσιών προς τρίτους όπως η βιομηχανία, οι μικρομεσαίες επιχειρήσεις και το δημόσιο. Πιο συγκεκριμένα, κατά το έτος 2022, το ΕΚΕΤΑ διασφάλισε περισσότερα από 6,2 εκ. ευρώ, που μεταφράζεται σε 11,4% των συνολικών ετήσιων εσόδων του.

Επισημαίνεται ότι κατά το 2022, το ΕΚΕΤΑ υπέγραψε 92 νέα διμερή συμβόλαια παροχής υπηρεσιών έρευνας προς τη βιομηχανία, τις επιχειρήσεις και το δημόσιο, με τον συνολικό αριθμό ενεργών διμερών συμβολαίων παροχής υπηρεσιών έρευνας να κυμαίνεται στα 260. Κατά την ίδια χρονιά, το Ερευνητικό Κέντρο ανέλαβε μέσα από ανταγωνιστικές διαδικασίες την υλοποίηση 139 νέων ερευνητικών προγραμμάτων, διάρκειας κατά μέσο όρο τριών ετών.



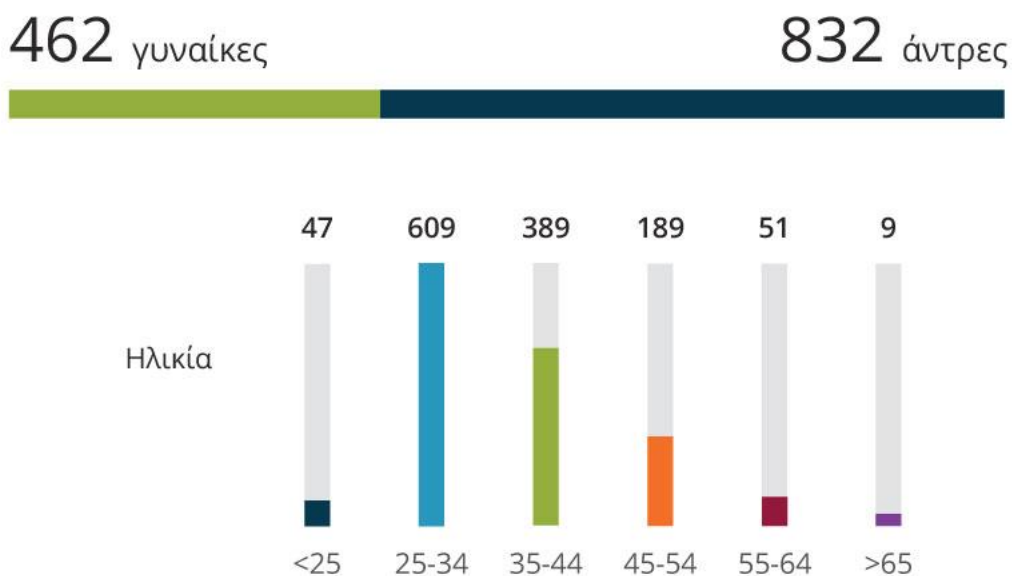
- Νέα έργα παροχής υπηρεσιών
- Ευρωπαϊκά ανταγωνιστικά προγράμματα που ολοκληρώθηκαν
- Νέα ανταγωνιστικά προγράμματα
- Ενεργά έργα παροχής υπηρεσιών

### 1.3 Ανθρώπινο δυναμικό

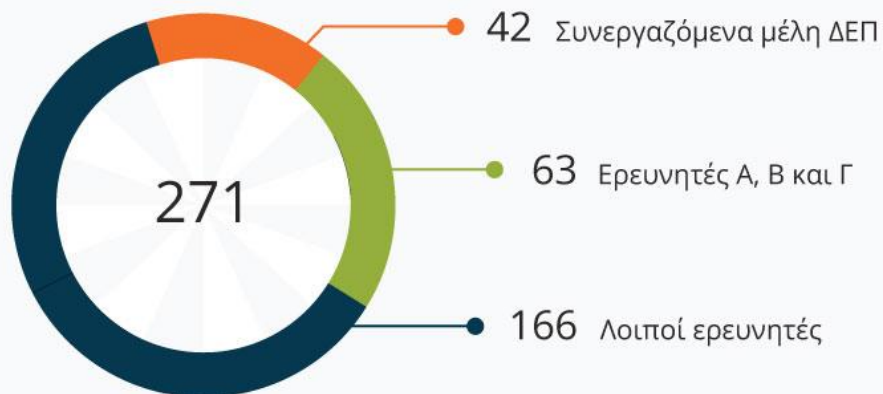
Μέσα στο 2022 και για μία ακόμη χρονιά, το ΕΚΕΤΑ δημιούργησε νέες θέσεις εργασίας κλείνοντας στο τέλος του έτους με 1294 εργαζομένους, εκ των οποίων 832 ήταν άντρες και 462 γυναίκες.

Αναφορικά με τις ηλικιακές κατηγορίες, το 50,7% του προσωπικού είχε ηλικία μικρότερη ή ίση των 34 ετών, ενώ πάνω από τα 4/5 του προσωπικού δεν ξεπερνούσε σε ηλικία τα 44 έτη.

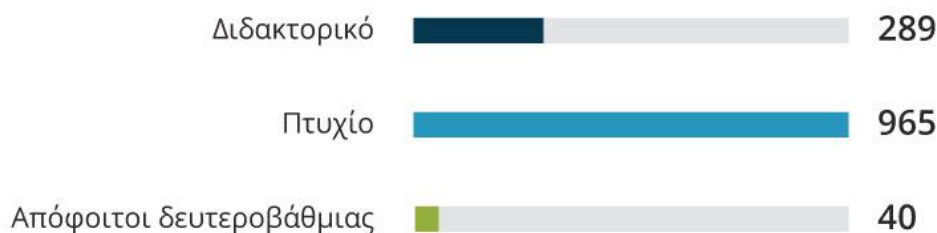
Στον πυρήνα του ερευνητικού προσωπικού, 271 ερευνητές και ερευνήτριες, διαμόρφωσαν με την τεχνογνωσία και τις καινοτόμες ιδέες τους, την ερευνητική ατζέντα του Κέντρου με γνώμονα, την ποιότητα, την πρωτοπορία και την ταχεία ανταπόκριση στις κοινωνικές προκλήσεις. Το έργο αυτό υποστηρίχθηκε ερευνητικά από 910 ειδικούς τεχνικούς επιστήμονες και διοικητικά από 77 εργαζομένους στις διοικητικές υπηρεσίες της Κεντρικής Διεύθυνσης.



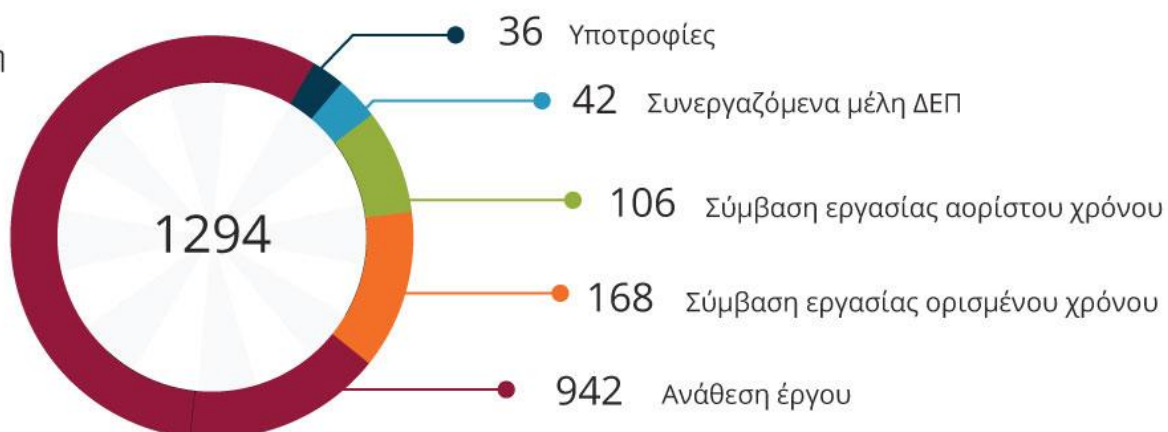
## Κύριο ερευνητικό προσωπικό



## Εκπαίδευση



## Εργασιακή σχέση



Η πλειοψηφία του ερευνητικού προσωπικού, που απασχολήθηκε κατά το 2022 στο ΕΚΕΤΑ, κατείχε πτυχίο στις επιστήμες του μηχανικού και της τεχνολογίας. Ακολούθησαν οι φυσικές επιστήμες, οι γεωργικές επιστήμες, και η ιατρική & οι επιστήμες υγείας.

Όσον αφορά στο επίπεδο των σπουδών, η πλειοψηφία κατά το 2022, (ποσοστό 74,6 του συνόλου του προσωπικού) διέθετε πτυχίο ανώτατης εκπαίδευσης, ποσοστό, ενώ ποσοστό μεγαλύτερο του 22% διδακτορικό τίτλο σπουδών.

Παράλληλα με την έρευνα και θεωρώντας σημαντική την εκπαίδευση των νέων επιστημόνων σε τομείς αιχμής, το ΕΚΕΤΑ απασχόλησε μέσα στο 2022, στο πλαίσιο ερευνητικών προγραμμάτων 36 υπότροφους, κυρίως μέσω μεταπτυχιακών υποτροφιών.

Ως προς τη σχέση εργασίας, μέσα στο 2022 απασχολήθηκαν στο ΕΚΕΤΑ εργαζόμενοι με συμβάσεις εργασίας αορίστου και ορισμένου χρόνου, καθώς και με αναθέσεις έργου, οι οποίες αποτέλεσαν και το μεγαλύτερο ποσοστό.

## 1.4 Επιστημονικό έργο

Το πλούσιο επιστημονικό και ερευνητικό έργο του Εθνικού κέντρου Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης καταδεικνύεται μέσα από τον αριθμό, την ποιότητα και την πρωτοτυπία των δημοσιεύσεών του, επιτυγχάνοντας σταθερή αύξηση των αναφορών του σε διεθνές επίπεδο.

Ειδικότερα, μέσα στο 2022, το επιστημονικό αυτό έργο αποτυπώθηκε συνολικά σε 363 άρθρα σε έγκριτα διεθνή επιστημονικά περιοδικά, 266 ακαδημαϊκές δημοσιεύσεις σε διεθνή συνέδρια, 196 παρουσιάσεις στο πλαίσιο άλλων διεθνών συνεδρίων, 44 κεφάλαια βιβλίων και 9 μονογραφίες σε βιβλία, σύνολο 878 δημοσιεύσεις.



Αξίζει να σημειωθεί ότι το ΕΚΕΤΑ τοποθετείται δυναμικά στο διεθνές περιβάλλον ως προς την απήχηση, ποιότητα και αναγνωρισιμότητα των δημοσιεύσεών του. Μέσα στο 2022 ο αριθμός των αναφορών των δημοσιεύσεών του συνέχισε την αυξητική του τάση φτάνοντας τις 19441.



# 2

## ΕΜΦΑΣΗ ΣΤΗΝ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΑΡΙΣΤΕΙΑ

- 2.1 Αναπτυξιακές δράσεις για την ενίσχυση των υποδομών έρευνας
- 2.2 Ενίσχυση της αποτελεσματικότητας της έρευνας
- 2.3 Ερευνητικά έργα και αποτελέσματα
- 2.4 Διακρίσεις
- 2.5 Ενίσχυση σχεσιακού κεφαλαίου



## 2.1 Αναπτυξιακές δράσεις για την ενίσχυση των υποδομών έρευνας

Το 2022 αποτέλεσε για το Εθνικό Κέντρο Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης μία ιδιαίτερα σημαντική χρονιά καθώς τέθηκαν επίσημα οι βάσεις για την υλοποίηση των αναπτυξιακών του σχεδίων.

Τα εγκαίνια των νέων εγκαταστάσεων του Ερευνητικού Κέντρου στην Πτολεμαΐδα, η σύμπραξη του ΕΚΕΤΑ με τον Δήμο Λαρισαίων για την παραχώρηση έκτασης από πλευράς του Δήμου και φυσικά η επισφράγιση της χρηματοδότησης ύψους 34 εκ ευρώ στο ΕΚΕΤΑ από την Ευρωπαϊκή Τράπεζα Επενδύσεων και το ταμείο Ανάκαμψης, εισήγαγαν το ΕΚΕΤΑ σε μία νέα αναπτυξιακή εποχή με τεράστιες προοπτικές σε κοινωνικό και οικονομικό επίπεδο.

### Το ΕΚΕΤΑ στην εποχή των νέων ενεργειακών τεχνολογιών: Εγκαίνια νέων εγκαταστάσεων του ΕΚΕΤΑ στην Πτολεμαΐδα

Τον Μάρτιο του 2022, πραγματοποιήθηκε η τελετή εγκαινίων της επέκτασης των νέων εγκαταστάσεων του Ινστιτούτου Χημικών Διεργασιών και Ενεργειακών Πόρων (ΙΔΕΠ) του ΕΚΕΤΑ στην Πτολεμαΐδα, μία αναπτυξιακή δράση που σηματοδότησε την πρόθεση του Ερευνητικού Κέντρου να ενισχύσει την απαραίτητη ενεργειακή μετάβαση με οικονομικά ανταγωνιστικό τρόπο για την εθνική οικονομία.



*Ξεναγήση την ημέρα των εγκαινίων στις εγκαταστάσεις των νέων υποδομών του ΕΚΕΤΑ στην Πτολεμαΐδα μετά την επέκταση.*

Οι υψηλών προδιαγραφών αυτές υποδομές, που ανέρχονται σε 3.000 τ.μ. και απασχολούν προσωπικό υψηλής επιστημονικής εξειδίκευσης, αναμένεται να συμβάλλουν δυναμικά στην τεχνολογική ανάπτυξη της περιοχής μέσω της ανάπτυξης τεχνολογιών αιχμής.

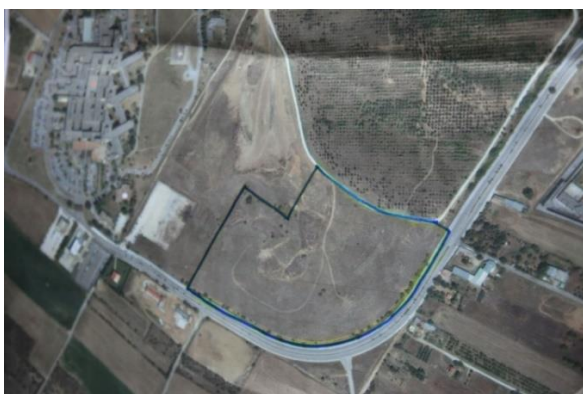
Το έργο της επέκτασης των κτιριακών εγκαταστάσεων του ΕΚΕΤΑ είναι ενταγμένο στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα της Περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας ΕΣΠΑ 2014-2020 και χρηματοδοτείται από Εθνικούς Πόρους και από την Ευρωπαϊκή Ένωση / Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης – ΕΤΠΑ.

## Σύμπραξη ΕΚΕΤΑ και Δήμου Λαρισαίων



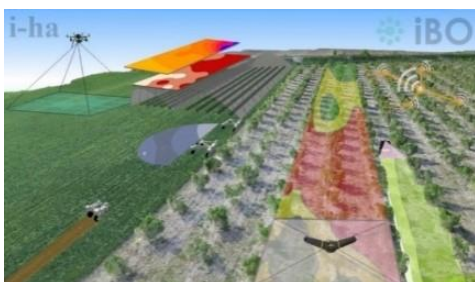
*Η παραχώρηση δημοτικής έκτασης από το Δήμο Λαρισαίων επισφραγίστηκε με την υπογραφή σχετικού Μνημονίου Συνεργασίας*

Λίγο αργότερα, τον Απρίλιο του 2022 επισφραγίστηκε με την υπογραφή Μνημονίου Συνεργασίας, η παραχώρηση από πλευράς του Δήμου Λαρισαίων, δημοτικής έκτασης 70 στρεμμάτων στην περιοχή του Μεζούρλου, όπου θα πρόκειται να αναπτυχθεί το σύμπλεγμα των νέων υποδομών του Ινστιτούτου Βιο-Οικονομίας και Αγρο-Τεχνολογίας (ΙΒΟ) του ΕΚΕΤΑ, στο πλαίσιο της αναπτυξιακής πρωτοβουλίας ΕΚΕΤΑ 2.0. Η υπογραφή αυτή, έθεσε και επίσημα τις βάσεις για την ανάπτυξη των νέων ερευνητικών υποδομών του Ινστιτούτου.



*Στην περιοχή του Μεζούρλου, σε δημοτική έκταση 70 στρεμμάτων, θα αναπτυχθεί το σύμπλεγμα των νέων υποδομών του Ινστιτούτου Βιο-Οικονομίας και Αγρο-Τεχνολογίας (ΙΒΟ) του ΕΚΕΤΑ, στο πλαίσιο της αναπτυξιακής πρωτοβουλίας ΕΚΕΤΑ 2.0*

Ειδικότερα, για το ΕΚΕΤΑ| ΙΒΟ, θα αναπτυχθεί ένα σύμπλεγμα κτιριακών υποδομών έκτασης 2300 τ.μ., το οποίο θα περιλαμβάνει ερευνητικές υποδομές αιχμής, εκθεσιακό κέντρο και πρότυπο ψηφιακό κτίριο.



*Πιλοτική περιοχή εφαρμογής τεχνολογιών αιχμής και επίδειξης ερευνητικών αποτελεσμάτων*

*Κτίριο μηδενικής κατανάλωσης ενέργειας*

Οι υποδομές αυτές, που προορίζονται για τη φιλοξενία 150-200 θέσεων εργασίας, θα αποτελέσουν σημείο συγκέντρωσης όλων των ερευνητικών δραστηριοτήτων του



Ινστιτούτου και θα αποτελούνται από μία Περιοχή πιλοτικής εφαρμογής τεχνολογιών αιχμής και επίδειξης ερευνητικών αποτελεσμάτων αλλά και από ένα κτίριο μηδενικής ενεργειακής κατανάλωσης, που θα απαρτίζεται από πέντε ερευνητικές μονάδες σχετικά με την αγρο-ευφυΐα, τη γεωργία ακριβείας, τη βιώσιμη ενέργεια και την κυκλική οικονομία.

### Αναπτυξιακό άλμα στο μέλλον: Το ΕΚΕΤΑ λαμβάνει χρηματοδοτική στήριξη 34 εκ.



*Η τελετή υπογραφής επικύρωσε το μεγάλο επενδυτικό σχέδιο αναβάθμισης και επέκτασης στρατηγικών υποδομών έρευνας και ανάπτυξης στην Ελλάδα από την Ευρωπαϊκή Τράπεζα Επενδύσεων και το Ταμείο Ανάκαμψης*

Στα τέλη του 2022, στο πλαίσιο παρουσίασης στην Αθήνα του προγράμματος investEU, πραγματοποιήθηκε η τελετή υπογραφής για τη χορήγηση χρηματοδοτικής στήριξης ύψους 119 εκ. ευρώ σε έξι ερευνητικά κέντρα, -ανάμεσα σε αυτά και το ΕΚΕΤΑ. Το γεγονός αυτό, επικύρωσε το μεγάλο επενδυτικό σχέδιο της Ευρωπαϊκής Τράπεζας Επενδύσεων, που αφορά στην αναβάθμιση και επέκταση στρατηγικών υποδομών έρευνας και ανάπτυξης στην Ελλάδα.

*Τρισδιάστατη απεικόνιση των κτιρίων του ΕΚΕΤΑ 2.0 στο Thess INTEC*



Η κρίσιμη αυτή επένδυση των περισσότερων από 34 εκ. ευρώ για το ΕΚΕΤΑ, θα επιτρέψει στο Ερευνητικό Κέντρο να πραγματοποιήσει ένα αναπτυξιακό άλμα στο μέλλον μετασηματίζοντάς το σε ένα υπερσύγχρονο πράσινο οικοσύστημα έρευνας και καινοτομίας, έτοιμο να παρέχει τεχνολογικές λύσεις στις εκάστοτε πολυδιάστατες προκλήσεις της εποχής μας.

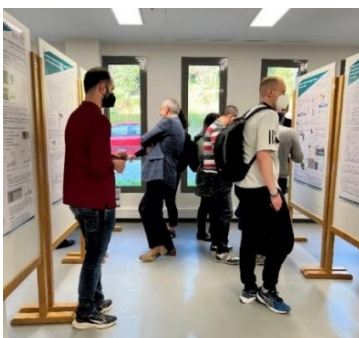
Η στρατηγική ανάπτυξης του Κέντρου τόσο με την κτιριακή επέκταση από τη Λάρισα έως το Thess INTEC, όσο και με την αναβάθμιση του επιστημονικού του εξοπλισμού για να

υποστηρίξει νέες τεχνολογίες αιχμής, θα προωθήσει την καινοτομία και την επιχειρηματικότητα, θα δημιουργήσει νέες θέσεις εργασίας υψηλής εξειδίκευσης και θα ενδυναμώσει την ανταγωνιστικότητα της ελληνικής οικονομίας.

Η αξιοποίηση της χρηματοδότησης αυτής από το ΕΚΕΤΑ αναμένεται να συμβάλει δυναμικά στην ισχυροποίηση του ευρωπαϊκού Χώρου Έρευνας με κεντρικό άξονα το όραμα της βιώσιμης ανάπτυξης.

### **Ενεργώ: Εκκίνηση χρήσης της Υποδομής Έρευνας και Εφαρμογής Βιώσιμων Πηγών Ενέργειας - Ίδρυμα Σταύρος Νιάρχος**

Μέσα στο 2022 – με την ολοκλήρωση των κατασκευαστικών έργων για την κτιριακή υποδομή του Ενεργώ-ΙΣΝ – ολοκληρώθηκαν ενέργειες που αποτελούσαν προϋπόθεση για την χρήση της Υποδομής. Παράλληλα, πραγματοποιήθηκε η μετεγκατάσταση στην υποδομή 30 εργαζομένων και των ερευνητικών τους δραστηριοτήτων.



*Παρουσίαση ερευνητικών αποτελεσμάτων κατά την επίσκεψη της επιτροπής κριτών της αξιολόγησης του ΕΚΕΤΑ/ΙΔΕΠ*

Κατά την επίσκεψη της επιτροπής κριτών της αξιολόγησης του ΙΔΕΠ, τον Μάιο του 2022, πραγματοποιήθηκε παρουσίαση ερευνητικών αποτελεσμάτων, σε μορφή πόστερ, στις θεματικές περιοχές της καθαρής ενέργειας, της βιώσιμης βιομηχανίας, του περιβάλλοντος και της υγείας και της βιοτεχνολογίας/βιοϊατρικής.

*Τα νέα διαμορφωμένα εργαστήρια*



Η επιτυχία της εκδήλωσης οδήγησε στη θεσμοθέτηση της ημερίδας με θέμα «Ημέρας καριέρας», που θα πραγματοποιείται στο Ενεργώ-ΙΣΝ, μία φορά το χρόνο και θα έχει ως στόχο τη διάχυση των αποτελεσμάτων δραστηριοτήτων που υλοποιήθηκαν από τις ερευνητικές ομάδες του ΕΚΕΤΑ/ΙΔΕΠ.

## 2.2 Ενίσχυση της αποτελεσματικότητας της έρευνας



Μία ακόμη χρονιά, το Εθνικό Κέντρο Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης λειτούργησε μέσω του συντονισμού τριών συνεργατικών σχηματισμών, και ενός Κέντρου Ικανοτήτων ως ένας σημαντικός ενδιάμεσος σύνδεσμος ανάμεσα στην έρευνα και την αγορά, με έμφαση στους τομείς της Βιομηχανίας 4.0, των μεταφορών και των έξυπνων κτιρίων.

*Concept του  
μελλοντικού  
έξυπνου  
εργαστηρίου του  
Agile 4.*



Μέσα στο 2022 το Ινστιτούτο Τεχνολογιών, Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΙΠΤΗΛ) του ΕΚΕΤΑ συνέχισε τις δραστηριότητες του σχετικά με την οργάνωση και διαχείριση του Κόμβου Ψηφιακής Καινοτομίας για την Ευέλικτη Βιομηχανίας του Μέλλοντος - Agile 4.0 - Cluster, ενώ παράλληλα, πραγματοποίησε την εκπόνηση του αρχικού στρατηγικού επιχειρησιακού πλάνου, αποτελούμενο από εκτενή μελέτη σκοπιμότητας και ανάλυση αγοράς.

Επίσης πραγματοποιήθηκε ο συντονισμός των επιμέρους επιχειρησιακών πλάνων από τους εταίρους του σχηματισμού για τη 2η φάση του έργου, η οποία έγινε δεκτή και είναι πλέον ενεργή από τον Ιούλιο του 2022, με στόχο τη διεξαγωγή 6 επιχειρηματικών σεναρίων.

Μεγάλης σημασίας ήταν την ίδια στιγμή και οι ενέργειες του ΕΚΕΤΑ|ΙΠΤΗΛ αναφορικά με τη δημιουργία του έξυπνου κτιρίου του σχηματισμού. Μέσα στο 2022 ολοκληρώθηκαν όλες οι απαραίτητες διαδικασίες για την αδειοδότηση του κτιρίου και διεξήχθησαν οι απαραίτητοι διαγωνισμοί, με την κατασκευή του να ξεκινάει μέσα στο 2023.

Μέσα στο 2022, το **Κέντρο Ικανοτήτων I4byDESIGN** δραστηριοποιήθηκε ενεργά, πάντα με επίκεντρο τον ψηφιακό μετασχηματισμό των ΜμΕ, μέσω της παροχής τεχνογνωσίας αιχμής στους τομείς της Βιομηχανίας 4.0 και των Logistics.

Κατά τη διάρκεια της χρονιάς προστέθηκαν στο δυναμικό του 20 έμπειρα στελέχη με επιστημονική εξειδίκευση στις τεχνολογίες της Βιομηχανίας 4.0 (IoT, Robotics, Digital Twins, Cybersecurity, AR/VR κ.α.), αλλά και με βαθιά γνώση της αγοράς και του εγχώριου και διεθνούς επιχειρηματικού περιβάλλοντος.

*To state-of-the-art Learning Lab της εταιρίας φιλοξενεί τους αριότερους εξοπλισμούς στους τομείς της ρομποτικής, της προσθετικής κατασκευής και της εικονικής/επαυξημένης πραγματικότητας*



Σε συνεργασία με κορυφαίες εταιρίες τεχνολογίας, η ομάδα του I4byDESIGN εκκίνησε την ανάπτυξη 10 καινοτόμων Προϊόντων Βιομηχανικής Έρευνας, τα οποία σύντομα θα είναι διαθέσιμα στην αγορά, προσφέροντας τεχνολογικές λύσεις σε συγκεκριμένα προβλήματα του μεταποιητικού κλάδου.

Επιπλέον, δημιουργήθηκε το state-of-the-art Learning Lab της εταιρίας, ένα εργαστήριο, που φιλοξενεί τους αριότερους εξοπλισμούς στους τομείς της ρομποτικής, της προσθετικής κατασκευής και της εικονικής/επαυξημένης πραγματικότητας και στεγάζει τη δια ζώσης εκπαιδευτική δραστηριότητα του Κέντρου Ικανοτήτων.



Πάντοτε με γνώμονα την ανάδειξη λύσεων για την αναβάθμιση της ευφυΐας, της ενεργειακής αποδοτικότητας και της αειφορίας των κτιρίων για ολόκληρο τον κύκλο ζωής τους, δραστηριοποιήθηκε ο **Συνεργατικός Σχηματισμός IsZEB** και κατά το 2022. Ειδικότερα υλοποίησε τα ερευνητικά προγράμματα IsZEB Certify, IsZEB Charge και AssistAR στα πλαίσια του επενδυτικού σχεδίου της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας ενώ βρίσκεται σε εξέλιξη υλοποίησης η Μεθοδολογία και το Προτυπο IsZEB.

*Στο πλαίσιο μιας δυναμικής εξωστρεφούς δραστηριότητας, το IsZEB συμμετείχε σε εθνικά και ευρωπαϊκά οικοσυστήματα, εκθέσεις και συνέδρια*



Την ίδια στιγμή, στο πλαίσιο μιας δυναμικής εξωστρεφούς δραστηριότητας, συμμετείχε σε εθνικά και ευρωπαϊκά οικοσυστήματα, εκθέσεις και συνέδρια. Σε συνεργασία με τους ιδρυτικούς του εταίρους πραγματοποίησε εκπαιδευτικές εκδηλώσεις και σεμινάρια ηλεκτροκίνησης, ενώ εντός του 2023 δρομολογεί τη διοργάνωση σεμιναρίων Δείκτη Ευφυούς Ετοιμότητας Κτιρίων (SRI).

Τέλος, εντός του 2022 ανέλαβε σημαντικό ρόλο ως εταίρος σε 5 νέα ευρωπαϊκά ερευνητικά προγράμματα (Nemesis, SmartLiving EPC, InCUBE, Smart<sup>2</sup> & Sustain), ενώ παράλληλα συμμετέχει σε 4 ευρωπαϊκά προγράμματα (D<sup>2</sup>EPC, RESPONSE, Accept & EUHUBS4DATA) που είχαν εκκινήσει τα προηγούμενα χρόνια.



## Smart Mobility & Logistics Solutions Cluster

Ο Συνεργατικός Σχηματισμός Καινοτομίας (ΣΣΚ), με φορέα αρωγό το Ινστιτούτο Βιώσιμης Κινητικότητας και Δικτύων Μεταφορών (ΙΜΕΤ) του ΕΚΕΤΑ συνέχισε μέσα στο 2022 τις δραστηριότητές του στον τομέα της πράσινης και έξυπνης κινητικότητας και logistics (Smart Mobility & Logistic Solutions Cluster) έχοντας ως βασικό στόχο την αύξηση της ανταγωνιστικότητας του Κλάδου και την ενίσχυση νέων συνεργασιών για την παροχή καινοτόμων τεχνολογικών λύσεων, που θα ικανοποιούν τόσο τις ανάγκες του επιχειρηματικού κόσμου όσο και της κοινωνίας.

*1<sup>η</sup> εναρκτήρια  
συνάντηση, In  
Compose For  
M&L Cluster*



Ο ΣΣΚ απαριθμεί 30 και πλέον μέλη, ιδιωτικές επιχειρήσεις, ερευνητικούς οργανισμούς και φορείς υποστήριξης επιχειρήσεων, ενώ στις επιτυχίες του ΣΣΚ συγκαταλέγονται η διοργάνωση σεμιναρίου για την ενίσχυση των επιχειρήσεων σε συνεργασία με τον Περιφερειακό Κόμβο Καινοτομίας για την Αστική Κινητικότητα (EIT Urban Mobility RH Gr), η καταγραφή των επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται στον Κλάδο, και η συμμετοχή στο 7<sup>ο</sup> Εθνικό Συνέδριο ITS.

Αξίζει να αναφερθεί ότι στο πλαίσιο του ΣΣΚ υλοποιείται το έργο «In Compose For M&L Cluster» το οποίο στοχεύει στην ανάπτυξη νέων καινοτόμων προϊόντων στον τομέα των μεταφορών.

## 2.3 Ερευνητικά έργα και αποτελέσματα

Μέσα στο 2022 ολοκληρώθηκαν περισσότερα από 95 ανταγωνιστικά ερευνητικά προγράμματα. Παρακάτω παρατίθενται σημαντικά παραδείγματα ερευνητικών αποτελεσμάτων στα πεδία δραστηριοποίησης του Κέντρου.



Βιομηχανία 4.0



Ασφάλεια και προστασία



Αειφορία και ενέργεια



Υγεία



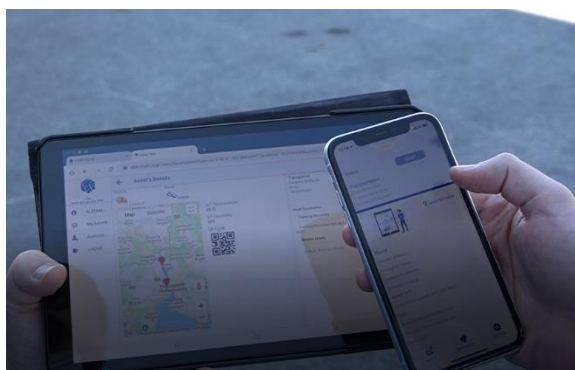
Έξυπνες πόλεις



Βιομηχανία 4.0



## Δημιουργώντας την Ευρωπαϊκή Πλατφόρμα Διασυνδεδεμένων Ευφυών Εργοστασίων



*Αποκεντρωμένη  
Εφαρμογή Ιχνηλάτησης  
για Σενάρια Κυκλικής  
Οικονομίας του ΙΠΤΗΛ*

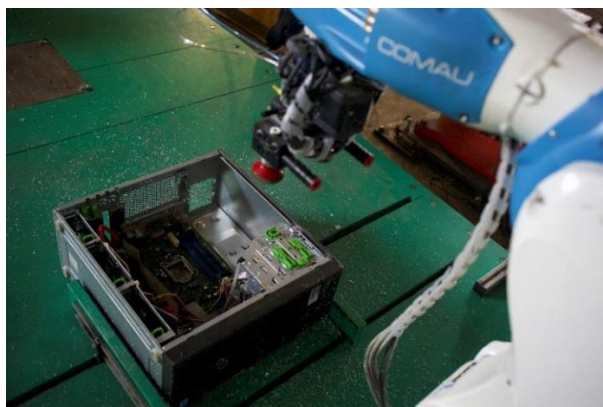
Το ερευνητικό έργο European Connected Factory Platform for Agile Manufacturing (EFPF) έφερε ριζικές αλλαγές στον κλάδο της έρευνας αναφορικά με τα ευφυή εργοστάσια και τις πλατφόρμες ψηφιοποίησης των γραμμών παραγωγής.

Η ολιστική πλατφόρμα και τα εργαλεία που αναπτύχθηκαν επικυρώθηκαν στους τομείς της αεροδιαστημικής, της βιομηχανίας κατασκευής επίπλων και της κυκλικής οικονομίας.

Το ΙΠΤΗΛ αποτέλεσε το βασικό πάροχο λύσεων στον τομέα της κυκλικής οικονομίας, αναπτύσσοντας την πλατφόρμα ανάλυσης δεδομένων καθώς και το σύστημα παρακολούθησης αγαθών με τη χρήση τεχνολογίας blockchain και έξυπνων συμβολαίων. Παράλληλα δημιούργησε την πλατφόρμα αυτοματοποιημένων συναλλαγών για την εφοδιαστική αλυσίδα.

Το ερευνητικό έργο χρηματοδοτήθηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή μέσω του προγράμματος Ορίζοντα 2020 και είχε διάρκεια 48 μηνών.

## Συνεργασία ανθρώπου-ρομπότ για την ανακύκλωση Αποβλήτων Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού



*Ρομποτικά  
υποβοηθούμενη  
αποσυναρμολόγηση  
ηλεκτρονικού  
υπολογιστή*

Η ανακύκλωση των Αποβλήτων Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού (ΑΗΗΕ/WEEE) είναι ζωτικής σημασίας για την προστασία του περιβάλλοντος και της δημόσιας υγείας.

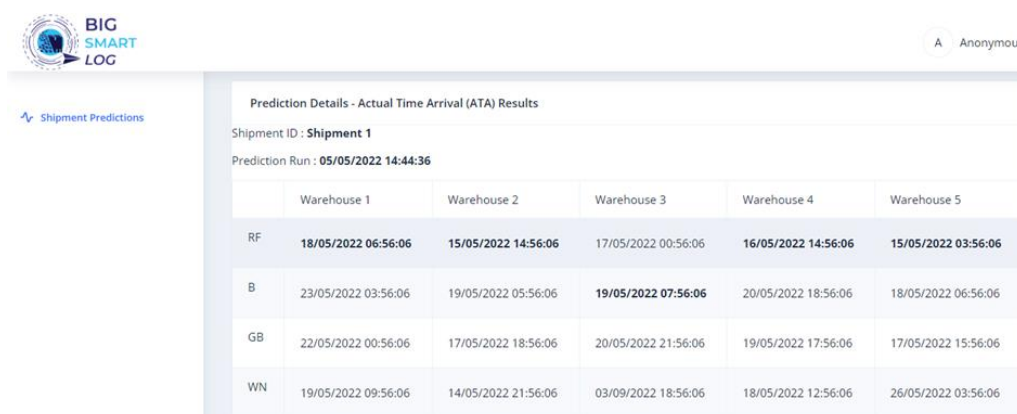
Ωστόσο, η αποσυναρμολόγηση των ΑΗΗΕ είναι χρονοβόρα και ενέχει κινδύνους για την υγεία των εργαζομένων.

Για την αντιμετώπιση αυτών των προκλήσεων, το ερευνητικό έργο **HR-Recycler**, ανέπτυξε ένα σύστημα για την αυτοματοποίηση της αποσυναρμολόγησης ΑΗΗΕ μέσω της συνεργασίας ανθρώπου-ρομπότ. Η καινοτόμος αυτή προσέγγιση, επιτρέπει τον συνδυασμό της αποδοτικότητας και της ακρίβειας των ρομποτικών συστημάτων με την ευελιξία και την επιδεξιότητα των ανθρώπων, με αποτέλεσμα μια πιο αποτελεσματική και ασφαλή διαδικασία αποσυναρμολόγησης.

Το ΕΚΕΤΑ διαδραμάτισε βασικό ρόλο στο έργο, καθώς ανέλαβε τον συντονισμό του και την ανάπτυξη τεχνολογιών συμπεριλαμβανομένων συστημάτων υπολογιστικής όρασης, ενορχήστρωσης, πλοήγησης και SLAM.

Το έργο χρηματοδοτήθηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή μέσω του προγράμματος Ορίζοντας 2020 και είχε διάρκεια 48 μηνών.

## Χρήση μεγάλου όγκου δεδομένων για τη μοντελοποίηση διαδικασιών στις λειτουργίες έξυπνων εφοδιαστικών αλυσίδων



The screenshot displays the 'BIG SMART LOG' interface for 'Shipment Predictions'. It shows a table titled 'Prediction Details - Actual Time Arrival (ATA) Results' for 'Shipment ID : Shipment 1'. The prediction was run on 05/05/2022 at 14:44:36. The table lists arrival times for five warehouses (Warehouse 1 to Warehouse 5) across five different prediction models: RF, B, GB, and WN.

	Warehouse 1	Warehouse 2	Warehouse 3	Warehouse 4	Warehouse 5
RF	18/05/2022 06:56:06	15/05/2022 14:56:06	17/05/2022 00:56:06	16/05/2022 14:56:06	15/05/2022 03:56:06
B	23/05/2022 03:56:06	19/05/2022 05:56:06	19/05/2022 07:56:06	20/05/2022 18:56:06	18/05/2022 06:56:06
GB	22/05/2022 00:56:06	17/05/2022 18:56:06	20/05/2022 21:56:06	19/05/2022 17:56:06	17/05/2022 15:56:06
WN	19/05/2022 09:56:06	14/05/2022 21:56:06	03/09/2022 18:56:06	18/05/2022 12:56:06	26/05/2022 03:56:06

*Παράδειγμα της Διαδικτυακής Πλατφόρμας του έργου για τη πρόβλεψη του χρόνου παράδοσης*

Ο απαιτητικός ανταγωνισμός της παγκόσμιας αγοράς αναγκάζει τις εταιρείες μεταφορών να αναπτύξουν έξυπνες λύσεις για την αποτελεσματικότερη διαχείριση των εργασιών της αλυσίδας εφοδιασμού.

Το ερευνητικό έργο BIG-SMART-LOG αντιμετώπισε την πρόκληση του επανασχεδιασμού διαφόρων εργασιών της αλυσίδας εφοδιασμού με τη χρήση μεγάλων δεδομένων (Big Data). Μια σειρά από μοντέλα μηχανικής και βαθιάς μάθησης εφαρμόστηκαν στα δεδομένα της εφοδιαστικής αλυσίδας ώστε να προσφέρουν προβλέψεις σχετικά με τον εκτιμώμενο χρόνο παράδοσης προϊόντων, σχετικές καθυστερήσεις και εναλλακτικά σενάρια στο σύστημα διανομής.

Στο πλαίσιο του έργου, το ΕΚΕΤΑ | ΙΠΤΗΛ ανέπτυξε μια διαδικτυακή πλατφόρμα με στόχο την ενίσχυση της λήψης αποφάσεων σχετικά με τον προγραμματισμό διαφόρων διεργασιών της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Κατά τη διάρκεια του BIG-SMART-LOG, οι δυνατότητες της πλατφόρμας δοκιμάστηκαν στα δεδομένα και τις διεργασίες μεγάλης εταιρίας Logistics από την Τουρκία που εξυπηρετεί ένα πολύ μεγάλο δίκτυο διανομής στην Ευρώπη με αποθήκες σε 5 χώρες και μεταφορές προϊόντων τόσο οδικώς όσο και μέσω θαλάσσης.

Το ερευνητικό έργο BIG-SMART-LOG χρηματοδοτήθηκε από τη ΓΓΕΚ και ήταν μέλος ενός διεθνούς σχηματισμού κάτω από το Ευρωπαϊκό πρόγραμμα chist-era. Στο σύνολο του είχε διάρκεια 36 μήνες.

### **Χρήση επαυξημένης πραγματικότητας για την οπτικοποίηση και προβολή τρισδιάστατων BIM μοντέλων κτιρίων**



*Πιλοτική δοκιμή της εφαρμογής επαυξημένης πραγματικότητας ARIBFA στο πλαίσιο ανακαίνισης σε κτίριο στην Πολωνία*

Κατά τη διαδικασία ανακαίνισης και ενεργειακής αναβάθμισης κτιρίων, η αξιοποίηση της τεχνολογίας Building Information Modeling (BIM) προσφέρει τεχνολογικό πλεονέκτημα και ευελιξία στους εμπλεκόμενους του κατασκευαστικού τομέα.

Κατά τη διάρκεια του ερευνητικού έργου BIMERR, αναπτύχθηκε η εφαρμογή επαυξημένης πραγματικότητας ARIBFA (Augmented-Reality In-situ Building Feature Annotation), με την οποία κατέστη δυνατή η τρισδιάστατη οπτικοποίηση BIM μοντέλων και η επιτόπια παρουσίαση χωρικά σχολιασμένων πληροφοριών σε αρχιτέκτονες, εργολάβους και διαχειριστές κτιρίων κατά τη διαδικασία της ανακαίνισης.

Το ερευνητικό έργο BIMERR χρηματοδοτήθηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή μέσω του προγράμματος Ορίζοντας 2020 και είχε διάρκεια 45 μηνών.



Ασφάλεια και προστασία  
της πολιτείας και των πολιτών

## Κυβερνοασφάλεια για καταναμημένα συστήματα ηλεκτρικής ενέργειας και ενεργειακά συστήματα



*Τα εργαλεία που αναπτύχθηκαν για να υποστηρίξουν την SDN-microSENSE πλατφόρμα δοκιμάστηκαν επιτυχώς σε 6 πιλοτικά σενάρια, σε διάφορες τοποθεσίες στην Ευρώπη*

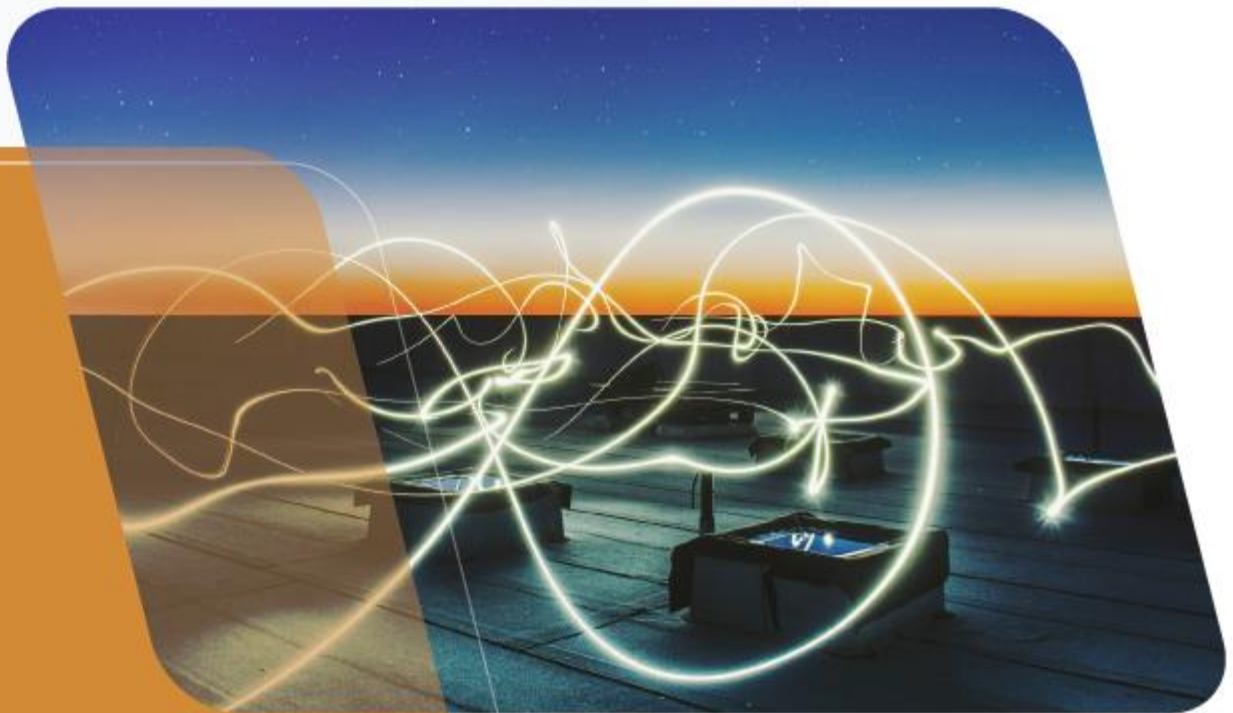
Καθώς τα έξυπνα δίκτυα ηλεκτρικής ενέργειας μπορούν να φτάσουν πλέον σε κάθε σπίτι και κτίριο, το ενδεχόμενο κυβερνοεπιθέσεων με στόχο την πρόσβαση στα υποκείμενα συστήματα και δίκτυα γίνεται μεγαλύτερο.

Μέσω του ερευνητικού έργου SDN-microSENSE, δημιουργήθηκε μια πλατφόρμα, που προσφέρει μία ασφαλή και ανθεκτική λύση ενάντια στις κυβερνοεπιθέσεις, για καταναμημένα συστήματα ηλεκτρικής ενέργειας και ενεργειακά συστήματα.

Τα εργαλεία που αναπτύχθηκαν για να υποστηρίξουν την SDN-microSENSE πλατφόρμα δοκιμάστηκαν επιτυχώς σε 6 πιλοτικά σενάρια, σε διάφορες τοποθεσίες στην Ευρώπη.

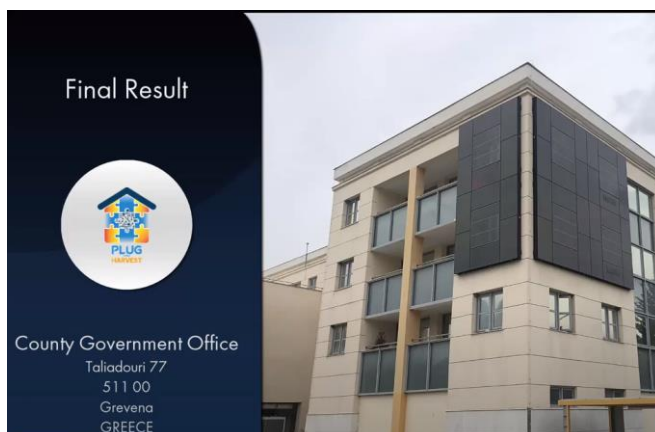
Σημαντικός ήταν ο ρόλος του ΕΚΕΤΑ | ΙΠΤΗΛ, όντας υπεύθυνο για την τεχνική διαχείριση και τη διασφάλιση ποιότητας του έργου και την ανάπτυξη μιας μηχανής ανταλλαγής ενέργειας βασισμένη στην τεχνολογία blockchain.

Το έργο χρηματοδοτήθηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή μέσω του προγράμματος Ορίζοντας 2020 και είχε διάρκεια 42 μηνών.



Αειφόρος διαχείριση πόρων και  
εξασφάλιση ενεργειακού μέλλοντος

## Μία σύγχρονη λύση εξοικονόμησης ενέργειας με ενεργητική πρόσοψη



*Η Ενεργητική πρόσοψη του Plug N Harvest στον Ελληνικό πιλότο*

Ακολουθώντας τις επιταγές της ΕΕ για αυστηρότερες ρυθμίσεις αναφορικά με τη μείωση της χρήσης ενέργειας στα κτίρια, το ευρωπαϊκό έργο Plug-N-Harvest ολοκληρώθηκε, έχοντας εκπληρώσει με επιτυχία τον αρχικό του στόχο: την ανάπτυξη μιας σύγχρονης λύσης ενεργητικής πρόσοψης (active facade) κτιρίων, που ελαχιστοποιεί τη χρήση ενέργειας και μεγιστοποιεί τα επίπεδα εξοικονόμησης της τόσο σε κλίμακα κτιρίου όσο και περιοχής.

Εν μέσω της παρούσας ενεργειακής κρίσης τα αποτελέσματα του έργου έχουν ιδιαίτερη σημασία καθώς συνεισφέρουν στη κάλυψη τουλάχιστον του 20% των ενεργειακών αναγκών και έως 20% εξοικονόμησης μέσω των έξυπνων συστημάτων διαχείρισης ενέργειας.

Το Εθνικό Κέντρο Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης, ήταν μέσω δύο Ινστιτούτων του, ΙΠΤΗΛ και ΙΔΕΠ ο συντονιστής της ευρωπαϊκής αυτής πρωτοβουλίας.

Το έργο Plug-N-Harvest χρηματοδοτήθηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή μέσω του προγράμματος Ορίζοντα 2020 και είχε συνολική διάρκεια 63 μήνες.

## Γεφυρώνοντας το χάσμα μεταξύ των συστημάτων ισχύος και των τεχνολογιών πληροφορίας

Η μετάβαση προς ένα πανευρωπαϊκό ενεργειακό σύστημα με στόχο τις χαμηλές εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα, την ασφάλεια, την ανθεκτικότητα και την αξιοπιστία, οδηγεί στην μετατροπή των συστημάτων ηλεκτρικής ενέργειας σε διανεμημένα και κυρίως μεταβαλλόμενα συστήματα που βασίζονται σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.

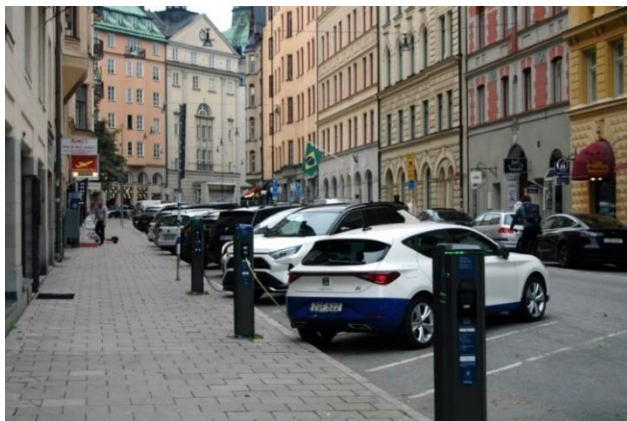


Το INTERPRETER ανέπτυξε ένα σύνολο 10 εργαλείων λογισμικού για βέλτιστο σχεδιασμό, λειτουργία και συντήρηση του δικτύου ηλεκτρικής ενέργειας – με ιδιαίτερη έμφαση στο δίκτυο διανομής – που προσφέρονται σε χειριστές δικτύου μέσω μιας διαλειτουργικής πλατφόρμας ανοιχτού κώδικα. Αυτά τα εργαλεία υποστηρίζουν τους διαχειριστές δικτύου μεταφοράς και διανομής (TSOs και DSOs), στην ομαλή μετάβαση από την παραδοσιακή προσέγγιση στην προσέγγιση ενεργητικής διαχείρισης, λαμβάνοντας υπόψη την ταχεία ανάπτυξη καταναμημένων ενεργειακών πόρων καθώς και το αυξανόμενο περιβαλλοντικό ενδιαφέρον.

Το INTERPRETER ήταν μια σημαντική ευκαιρία για τα Ινστιτούτα του ΕΚΕΤΑ, ΙΔΕΠ και ΙΠΤΗΛ που συμμετείχαν σε αυτό να διευρύνουν τις γνώσεις τους και το χαρτοφυλάκιό τους στο πεδίο των συστημάτων ισχύος και των έξυπνων δικτύων διανομής ενέργειας.

Το ερευνητικό έργο INTERPRETER χρηματοδοτήθηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή μέσω του προγράμματος Ορίζοντα 2020 και είχε διάρκεια 36 μηνών.

## Πρώθηση της ηλεκτροκίνησης



*Ενσωμάτωση φορτιστών ηλεκτρικών οχημάτων σε αστικό περιβάλλον – από τον πιλότο του έργου στη Στοκχόλμη*

Το υψηλό κόστος χρήσης των ηλεκτρικών οχημάτων, το χαμηλό επίπεδο αποδοχής τους και η έλλειψη υποδομών σταθμών φόρτισης αποτελούν εμπόδια για την ανάπτυξη της ηλεκτροκίνησης στην Ευρώπη.

Κατά τη διάρκεια του ερευνητικού έργου MEISTER σχεδιάστηκαν, επιχειρηματικά μοντέλα, τα οποία καθιστούν ελκυστικότερη για τους φορείς εκμετάλλευσης, την εγκατάσταση σταθμών φόρτισης αλλά και τη χρήση αυτών από τους πιθανούς πελάτες.

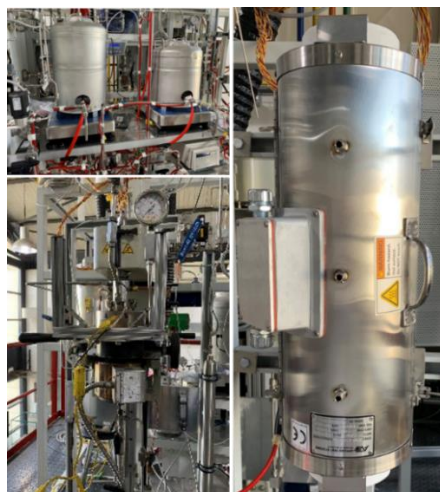
Η πιλοτική εφαρμογή σε 3 ευρωπαϊκές πόλεις, απέδειξε ότι η ηλεκτροκίνηση πρέπει να αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι των σχεδίων βιώσιμης αστικής κινητικότητας.

Σημαντικό ρόλο στο MEISTER είχε το ΕΚΕΤΑ | ΙΠΤΗΛ, καθώς ανέλαβε την ανάπτυξη της πλατφόρμας για τη βέλτιστη διαχείριση σταθμών φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων με στόχο την ευκολότερη ενσωμάτωσή τους στο δίκτυο διανομής.

Το έργο χρηματοδοτήθηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή μέσω του προγράμματος Ορίζοντα 2020 και είχε διάρκεια 42 μήνες.



## Αποτελεσματική μετατροπή αστικών απορριμμάτων σε καύσιμα, ζωοτροφές και λιπάσματα



*Πιλοτική μονάδα του ΕΠΚΥ/ΙΔΕΠ για την αναβάθμιση του βιοελαίου από λυματολάσπη*

Η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία αποτελεί έναν οδικό χάρτη για τη μετατροπή της Ευρώπης σε μια βιώσιμη οικονομία, αξιοποιώντας τις κλιματικές και περιβαλλοντικές προκλήσεις και μετατρέποντάς τις σε ευκαιρίες, με έμφαση στις μεταφορές και την παραγωγή ενέργειας.

Το ερευνητικό πρόγραμμα NextGenRoadFuels, παρήγαγε αποτελέσματα που υποστηρίζουν τη μελλοντική χρήση της υδροθερμικής υγροποίησης ως μιας πολλά υποσχόμενης τεχνολογίας για τη διαχείριση αστικών αποβλήτων. Η μέθοδος αυτή διακρίνεται από υψηλή ενεργειακή απόδοση, χαμηλή παραγωγή εκροών και υψηλή ανάκτηση ανόργανων συστατικών. Επίσης χρησιμοποιείται για την παραγωγή ανανεώσιμων καυσίμων.

Το ΕΚΕΤΑ|ΙΔΕΠ είχε κομβικό ρόλο στην αναβάθμιση του βιοελαίου προερχόμενου από υδροθερμική υγροποίηση λυματολάσπης, αναπτύσσοντας κατάλληλους καταλύτες και τεχνολογία αντιδραστήρα (slurry reactor) για την υδρογονοκατεργασία της βαριάς αυτής τροφοδοσίας με μεγάλη περιεκτικότητα σε οξυγόνο, άζωτο και θείο.

Το NextGenRoadFuels χρηματοδοτήθηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή μέσω του προγράμματος Ορίζοντας 2020 και είχε συνολική διάρκεια 48 μήνες.

## **ΝΑΙΑΔΕΣ - Ένα ολιστικό οικοσύστημα για την ψηφιοποίηση του τομέα ύδρευσης**

Οι πηγές καθαρού πόσιμου νερού κινδυνεύουν όλο και περισσότερο από πληθώρα φυσικών και ανθρωπογενών παραγόντων, όπως η πληθυσμιακή αύξηση, η κλιματική αλλαγή, οι αλλαγές στη χρήση γης και η ρύπανση, με συνέπεια τον αυξανόμενο κίνδυνο έλλειψής τους.

Το ερευνητικό έργο ΝΑΙΑΔΕΣ συνεισέφερε στον μετασχηματισμό της διαχείρισης των αστικών υδάτων μέσω μιας αυτοματοποιημένης και πιο έξυπνης διαχείρισης των υδατικών πόρων με χρήση ψηφιακών συστημάτων και καινοτόμων αισθητήρων.

Κατά τη διάρκεια του έργου αναπτύχθηκε το ολοκληρωμένο οικοσύστημα NAIADES, το οποίο προσαρμόστηκε στις ανάγκες των τριών πιλοτικών δοκιμών του έργου που εγκαταστάθηκαν σε τρεις ευρωπαϊκές πόλεις. (Alicante-Braila-Carouge).

Μετά την αξιολόγηση, το σύστημα κρίθηκε ότι παρέχει τη δυνατότητα βέλτιστης παρακολούθησης της κατάστασης του δικτύου υδροδότησης, συντελώντας στην έγκαιρη ανίχνευση βλαβών και διαρροών και στην καλύτερη διαχείριση των πόρων του συστήματος.

Το Ινστιτούτο Βιο-οικονομίας και Αγροτεχνολογίας (iBO) του ΕΚΕΤΑ ήταν ο συντονιστής του ερευνητικού έργου NAIADES, το οποίο χρηματοδοτήθηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή μέσω του προγράμματος Ορίζοντας 2020 και είχε διάρκεια 42 μηνών.

### Βιοπαραγωγικό σύστημα κυκλικής γεωργίας ακριβείας “BioCircular”



*Ολοκληρωμένο  
σύστημα  
υποστήριξης  
αποφάσεων  
κυκλικής  
γεωργίας*

Συχνά, οι παραδοσιακές γεωργικές πρακτικές, παρουσιάζουν μειωμένη αποδοτικότητα και αυξημένη απώλεια θρεπτικών και φυτοπροστατευτικών προς στο περιβάλλον, αυξάνοντας το περιβαλλοντικό αποτύπωμα.

Το έργο BioCircular βελτιστοποιεί τη διαχείριση της αλυσίδας παραγωγής καθετοποιημένων γαλακτοκομικών μονάδων μικρομεσαίας δυναμικότητας, ενσωματώνοντας εργαλεία ευφυούς γεωργίας (smart farming) και ευφυούς μεταποίησης (smart processing) σε ένα ενιαίο σύστημα διαχείρισης.

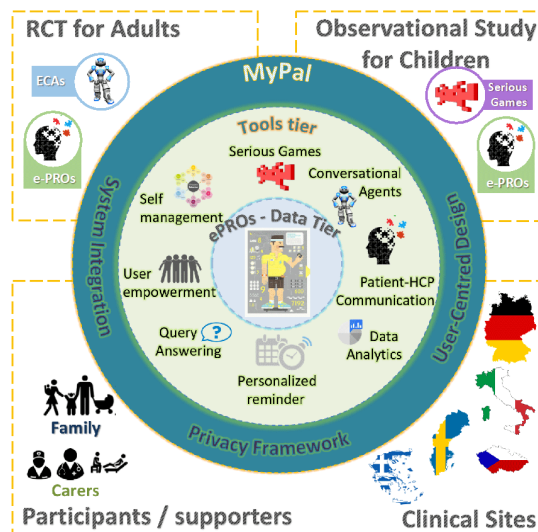
Το ΕΚΕΤΑ ήταν συντονιστής του έργου και συνεισέφερε παρέχοντας τεχνογνωσία και ειδίκευση στους τομείς της βιο-οικονομίας και εφαρμογής τεχνολογιών αιχμής στον γεωργικό τομέα.

Το ερευνητικό έργο BioCircular συγχρηματοδοτήθηκε από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ) και υλοποιήθηκε στο πλαίσιο του Ε.Π. Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα & Καινοτομία (ΕΠΑνΕΚ) και είχε διάρκεια 42 μηνών.



Φροντίδα για την υγεία

## Υποστηρικτική φροντίδα για καρκινοπαθείς



Τα δομικά στοιχεία του MyPal

Με γνώμονα τις προκλήσεις που αντιμετωπίζουν οι φροντιστές των ασθενών με καρκίνο, η πρωτοβουλία MyPal που συντονίστηκε από το Ινστιτούτο Εφαρμοσμένων Βιοεπιστημών του ΕΚΕΤΑ ενίσχυσε την υποστηρικτική φροντίδα των ασθενών, στηριζόμενη στην ανάπτυξη προηγμένων συστημάτων ePRO (electronic Patient Reported Outcomes).

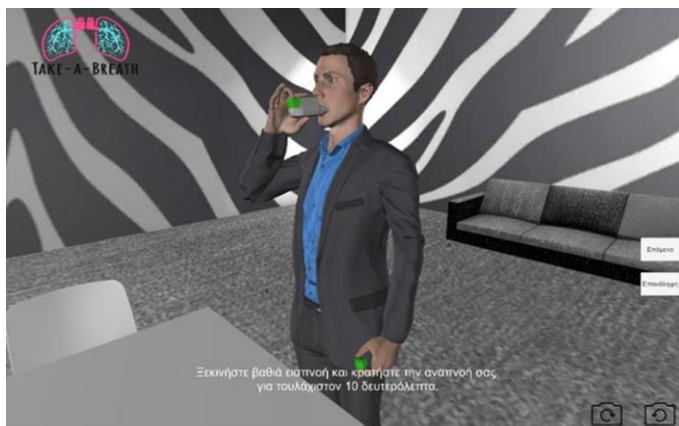
Το ερευνητικό έργο MyPal διεξήγαγε δύο κλινικές μελέτες σε πέντε ευρωπαϊκές χώρες, εκ των οποίων η μία στόχευσε σε παιδιά και η άλλη σε ενήλικες. Οι κλινικές αυτές μελέτες εστίασαν στη χρήση εφαρμογών που διευκολύνουν την επικοινωνία γιατρού-ασθενή.

Πιο συγκεκριμένα, αναπτύχθηκαν κινητές εφαρμογές που υποστηρίζουν την αναφορά/καταγραφή των συμπτωμάτων και της συνολικής κατάστασης των ασθενών, ένα διαδραστικό παιχνίδι (serious game) που διευκολύνει την καταγραφή της κατάστασης των παιδιών, και μια πλατφόρμα που επιτρέπει στους επιστήμονες υγείας την περιήγηση στα δεδομένα που συλλέγονται.

Με την ολοκλήρωση των κλινικών μελετών, θα ακολουθήσει η αξιολόγηση των αποτελεσμάτων τους με στόχο την εξαγωγή προτάσεων, τόσο σε επίπεδο κλινικής εφαρμογής όσο και πολιτικής για την υγεία.

Το έργο MyPal χρηματοδοτήθηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή μέσω του προγράμματος Ορίζοντας 2020 και είχε διάρκεια 36 μηνών.

## Υποστήριξη ασθενών με χρόνια Αναπνευστικά Προβλήματα



*Κατά τη διάρκεια του έργου σχεδιάστηκε και αναπτύχθηκε ένα καινοτόμο σύστημα παροχής υπηρεσιών εξατομικευμένης παρακολούθησης των αναπνευστικών νοσημάτων*

Στην υποστήριξη ασθενών με χρόνια Αναπνευστικά Προβλήματα, όπως το άσθμα και η Χρόνια Αποφρακτική Πνευμονοπάθεια (ΧΑΠ) συνέβαλλε το ερευνητικό έργο Take a Breath.

Κατά τη διάρκεια του έργου σχεδιάστηκε και αναπτύχθηκε ένα καινοτόμο σύστημα παροχής υπηρεσιών εξατομικευμένης παρακολούθησης των αναπνευστικών νοσημάτων, μέσα από το συνδυασμό κλινικής έρευνας αιχμής και νέων βιο-δεικτών, με καινοτόμες τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ), όπως οι τεχνικές παιχνιδιοποίησης.

Τα αποτελέσματα του έργου αναμένεται να επιφέρουν οικονομικά αλλά και κοινωνικά οφέλη βελτιώνοντας την ποιότητα ζωής των ασθενών, μειώνοντας σημαντικά τις παροξύνσεις και ενημερώνοντας κλινικούς και φαρμακευτικές εταιρίες για συσχετίσεις μεταξύ συμπτωμάτων/ περιβαλλοντικών συνθηκών και φαρμάκων, προσφέροντας εργαλεία που θα οδηγήσουν στην βελτίωση των υπηρεσιών και προϊόντων.

Το ερευνητικό έργο Take a Breath υλοποιήθηκε με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης μέσω του ΕΣΠΑ 2014-2020 και του Ευρωπαϊκού Ταμείου Περιφερειακής Ανάπτυξης με διάρκεια 36 μήνες.



Έξυπνες πόλεις

## Ανοίγοντας το δρόμο για την ανάπτυξη αυτόνομων οχημάτων στις δημόσιες συγκοινωνίες

Η ολοκλήρωση του ερευνητικού έργου AVENUE συνοδεύτηκε από την πραγματική ανάπτυξη αυτόνομων οχημάτων για υπηρεσίες δημόσιων μεταφορών σε 7 ευρωπαϊκές πόλεις, προσφέροντας δημόσιες υπηρεσίες κατά παραγγελία και από πόρτα σε πόρτα. Η κοινοπραξία έδειξε ότι τα αυτόνομα μίνι λεωφορεία συνιστούν τη λύση μιας αποδοτικής, οικονομικά βιώσιμης και οικολογικής αστικής δημόσιας συγκοινωνίας.



Σημαντική ήταν η συνεισφορά του ΕΚΕΤΑ|ΙΠΤΗΛ στο έργο, το οποίο συμμετείχε στην ανάπτυξη τεχνολογικών αναβαθμίσεων στα αυτόνομα μίνι λεωφορεία, τη δημιουργία εργαλείων για τη μέτρηση της οικονομικής βιωσιμότητας των υπηρεσιών, και την ενσωμάτωση υπηρεσιών εντός οχημάτων για λειτουργία χωρίς οδηγό.

Το ερευνητικό έργο AVENUE χρηματοδοτήθηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή μέσω του προγράμματος Ορίζοντας 2020 και διήρκησε 54 μήνες.

## Αυτοματοποίηση των μεταφορών με επίκεντρο τους χρήστες



*Η προετοιμασία των οδηγών για τη χρήση συνδεδεμένων, συνεργατικών και αυτοματοποιημένων μέσων μεταφοράς αλλά και η κατανόηση από πλευράς της βιομηχανίας των αναγκών και των επιθυμιών των μελλοντικών χρηστών, βρίσκονται στο επίκεντρο του Drive2theFuture*

Η αυτοματοποίηση των μεταφορών σύντομα θα αποτελεί μια καθημερινή πραγματικότητα που αναμένεται να φέρει επανάσταση στο σύστημα των μεταφορών.

Το ερευνητικό έργο Drive2theFuture συνέβαλλε στην προετοιμασία των μελλοντικών οδηγών, ώστε να αποδεχτούν και να χρησιμοποιούν συνδεδεμένα, συνεργατικά και αυτοματοποιημένα μέσα μεταφοράς, καθώς και της βιομηχανίας των σχετικών τεχνολογιών, να κατανοήσει τις ανάγκες και επιθυμίες των μελλοντικών χρηστών.

Κατά τη διάρκεια του έργου αναπτύχθηκαν εκπαιδευτικά προγράμματα, σχέδια διεπιφανειών χρήσης και πολιτικές κινήτρων για την προώθηση και συγκριτική αποτίμηση διάφορων εναλλακτικών σεναρίων χρήσης για συνδεδεμένες, κοινής χρήσης και

αυτοματοποιημένες μεταφορές, σε όλα τα μέσα και με όλους τους τύπους χρηστών, με στόχο τη βιώσιμη εισαγωγή τους στην αγορά. Στο πλαίσιο αυτό, διενεργήθηκαν 12 πιλοτικές δοκιμές σε 9 Ευρωπαϊκές χώρες, σε όλα τα μέσα μεταφοράς.

Το Ινστιτούτο Βιώσιμης Κινητικότητας και Δικτύων Μεταφορών (IMET) του ΕΚΕΤΑ είχε τον διοικητικό και τεχνικό συντονισμό του έργου, ενώ καθ' όλη τη διάρκεια του, συντόνισε σειρά συνεργειών με σχετικά ερευνητικά έργα, μέσω ανταλλαγών και συνεργασιών σε δράσεις σχετικά με την αποδοχή των χρηστών.

Το ερευνητικό έργο Drive2theFuture χρηματοδοτήθηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή στο πλαίσιο του προγράμματος Ορίζοντας 2020 και είχε συνολική διάρκεια 42 μήνες.

### Αποτελεσματική διαχείριση σύγχρονων εφοδιαστικών αλυσίδων



*SMART-CORRIDORS:  
Ολοκλήρωση της  
πληροφορίας  
μεταφοράς για  
βέλτιστο  
προγραμματισμό  
πόρων μεταξύ των  
συμμετεχόντων*

Η διαχείριση σύγχρονων εφοδιαστικών αλυσίδων, απαιτεί την ανάπτυξη καινοτόμων ψηφιακών συστημάτων, που ενισχύουν τη συνεργασία και εγγυώνται την έγκαιρη διάχυση της κατάλληλης πληροφορίας.

Με επίκεντρο το διάδρομο συνδυασμένης θαλάσσιας-χερσαίας εμπορευματικής μεταφοράς CELSEL, που συνδέει την Κεντρική Ευρώπη με την Κίνα μέσω της Ελλάδας, το έργο SMART-CORRIDORS ανέπτυξε και εφάρμοσε ένα ολοκληρωμένο σύστημα παρακολούθησης της αλυσίδας μεταφοράς, που διευκολύνει την ανταλλαγή πληροφορίας σε πραγματικό χρόνο, επιτρέποντας την έγκαιρη διάγνωση προβλημάτων και τον βέλτιστο προγραμματισμό πόρων σε όλα τα στάδια μεταφοράς.

Ως συντονιστής του έργου, το ΕΚΕΤΑ | IMET συνετέλεσε στον σχεδιασμό, ανάπτυξη και αξιολόγηση του ολοκληρωμένου συστήματος, λειτουργώντας επίσης ως σύνδεσμος με το δίδυμο-έργο που εξελισσόταν παράλληλα στην Κίνα.

Το SMART-CORRIDORS υλοποιήθηκε με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης μέσω του ΕΣΠΑ 2014-2020 και του Ευρωπαϊκού Ταμείου Περιφερειακής Ανάπτυξης και η διάρκειά του ήταν 36 μήνες.



## Μετατροπή υφιστάμενων δρόμων σε καινοτόμες ευφυείς υποδομές επικοινωνίας υποδομής-οχήματος



*Δοκιμή του συστήματος σε πραγματικές συνθήκες στην Αττική Οδό με οχήματα του IMET*

Σε ευρωπαϊκό επίπεδο έχουν θεσπιστεί υψηλοί στόχοι σχετικά με την αύξηση της οδικής ασφάλειας, την εξομάλυνση της κυκλοφορίας και τη μείωση ρύπων στην ατμόσφαιρα. Προς αυτό, το ερευνητικό έργο ΟΔΟΣ2020 «Ευφυές ολοκληρωμένο συνεργατικό σύστημα Οδικής ασφάλειας και συντήρησης Οδικών υποδομών προς το 2020», σχεδίασε και ανέπτυξε ένα ενοποιημένο συνεργατικό σύστημα, το οποίο με την ενσωμάτωση δικτύου μικρο και νάνο αισθητήρων σε ειδικά στοιχεία της υποδομής, καθιστά δυνατή την επικοινωνία τόσο με σύγχρονα όσο και παλαιότερα οχήματα αποστέλλοντας ανάλογες αναγγελίες/ πληροφορίες/ προειδοποιήσεις/ συστάσεις στους οδηγούς και του διαχειριστές των υποδομών.

Το IMET είχε τον ρόλο του συντονιστή και επιστημονικά υπεύθυνου φορέα του έργου, αναλαμβάνοντας ακόμα την ανάπτυξη των σεναρίων χρήσης και την αξιολόγηση του συστήματος σε πραγματικές συνθήκες στην Αττική Οδό με χρήση των πειραματικών του οχημάτων, ενώ το ΙΠΤΗΛ ανέλαβε την ανάπτυξη της αρχιτεκτονικής επικοινωνίας και την ενεργειακή διαχείριση του συστήματος.



*Ενθυλακωμένες διατάξεις αισθητήρων επί του οδοστρώματος κατά τις δοκιμές του συστήματος στην Αττική Οδό*

Το έργο έχει συγχρηματοδοτηθεί από το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Ανταγωνιστικότητας, Επιχειρηματικότητας και Καινοτομίας ΕΡΕΥΝΩ-ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ-ΚΑΙΝΟΤΟΜΩ (Τ1ΕΔΚ-03081) και είχε διάρκεια 45 μήνες.

## 2.4 Διακρίσεις

### Επιτυχημένα παραδείγματα έρευνας

Μέσα στο 2022, τέσσερα ερευνητικά έργα του ΕΚΕΤΑ, επιλέχθηκαν από την υπηρεσία παροχής πληροφοριών στον τομέα της κοινοτικής έρευνας και ανάπτυξης (CORDIS), ως επιτυχημένα παραδείγματα έρευνας για την αντιμετώπιση σύγχρονων κοινωνικών προκλήσεων.

Τα ευρωπαϊκά έργα DRIMPAC, (H2020) BioMates (H2020), AgroBioHeat (H2020) που συντονίστηκαν από το ΕΚΕΤΑ και το SerIoT (H2020), στο οποίο το ΕΚΕΤΑ είχε σημαντική συμμετοχή, αναγνωρίστηκαν ως επιτυχημένα παραδείγματα ερευνητικών έργων από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, ενώ οι λύσεις που παρέχουν, φιλοξενήθηκαν σε εκτενή άρθρα και μεταφράστηκαν σε έξι γλώσσες.



Το έργο **DRIMPAC**, με στόχο τη ενίσχυση της συνολικής ενεργειακής ευελιξίας κτιριακών υποδομών, τόσο οικιακών, όσο και τριτογενούς τομέα (π.χ. κτίρια γραφείων) ανέπτυξε μία ευφυή και ανθρωποκεντρική λύση, που συνεισφέρει στην αύξηση της ενεργειακής απόδοσης και εξοικονόμησης των κτιρίων, στην διεύθυνση ΑΠΕ, όπως και στην μεταμόρφωση των καταναλωτών από παθητικούς σε ενεργούς παίκτες στο οικοσύστημα των έξυπνων δικτύων ηλεκτρικής ενέργειας.

Την ίδια στιγμή, το **BioMates** με βασικό άξονα την ανάγκη μείωσης της εξάρτησης της Ευρώπης από τα ορυκτά καύσιμα και την εξασφάλιση παροχής ενέργειας, ανέπτυξε με επιτυχία τεχνολογίες μετατροπής, προκειμένου να επιταχύνει τη χρήση βιομάζας από την αγορά στον τομέα μεταφορών.



Από τη δική του πλευρά, το ερευνητικό έργο **AgroBioHeat**, υποστήριξε την υιοθέτηση σύγχρονων λύσεων θέρμανσης από αγροβιομάζα στην Ευρώπη, λαμβάνοντας υπόψη τον σημαντικό ρόλο της βιομάζας ως ενός πολύτιμου ενεργειακού φορέα, που έχει τη δυναμική να διαφοροποιήσει τα ενεργειακά μας αποθέματα, να μας απομακρύνει από τα ορυκτά καύσιμα και να δημιουργήσει νέες βιώσιμες θέσεις εργασίας σε αγροτικές περιοχές.

Σε έναν κόσμο που είναι υπερσυνδεδεμένος και με γνώμονα τη διασφάλιση ενός υψηλού επιπέδου κυβερνοασφάλειας της ΕΕ, τη δική του συμβολή στο ζήτημα της ασφάλειας στο Διαδίκτυο των Πραγμάτων κατέθεσε το ερευνητικό έργο **SerIoT**. Σημαντική ήταν η συμμετοχή του ΕΚΕΤΑ στο έργο, καθώς ανέλαβε την ανάπτυξη του συστήματος τεχνητής νοημοσύνης και το ιδιαίτερα απαιτητικό αντικείμενο της ολοκλήρωσης τεχνολογιών δηλαδή της διασφάλισης της αποδοτικής συνεργασίας μεταξύ των διαφόρων τεχνολογιών που αναπτύχθηκαν.



## Δημοσίευση στο διεθνές περιοδικό Nature Scientific Reports της καινοτόμου μεθόδου lineagespot

Η επιτήρηση της πανδημίας SARS-CoV-2 μέσω των λυμάτων συνέχισε να προσελκύει το έντονο ενδιαφέρον τόσο των ειδικών όσο και της ευρύτερης κοινωνίας για μία ακόμη χρονιά, με τα κενά ωστόσο να παραμένουν στο πεδίο της μελέτης των παραλλαγών του ιού, δηλαδή της γονιδιωματικής επιτήρησης της πανδημίας, σε λύματα.

Με αυτό το σκεπτικό, το Ινστιτούτο Εφαρμοσμένων Βιοεπιστημών (INEB) του Εθνικού Κέντρου Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης (ΕΚΕΤΑ), σε συνεργασία με το Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης (ΑΠΘ) και την ΕΥΑΘ δημοσίευσε στο διεθνές περιοδικό Nature Scientific Reports την καινοτόμο μέθοδο lineagespot για την επιτήρηση της εξέλιξης των μεταλλάξεων του κορωνοϊού σε δείγματα λυμάτων.

Η συγκεκριμένη μέθοδος αποδείχθηκε ικανή να ανιχνεύσει τις παραλλαγές του ιού σε δείγματα που προέρχονταν από το σύνολο του πληθυσμού - συμπτωματικούς και ασυμπτωματικούς φορείς - της περιοχής της Θεσσαλονίκης, δίνοντας ακριβέστερες πληροφορίες για την εξέλιξη της πανδημίας.

## Η εφαρμοσμένη έρευνα θέτει τις βάσεις για τη διαμόρφωση νομοθεσίας σχετικά με τις εκπομπές των οχημάτων και την ποιότητα του αέρα

Αξιοσημείωτο παράδειγμα κοινής επιστημονικής δημοσίευσης της Ευρωπαϊκής Επιτροπής με ερευνητές χρηματοδοτούμενων έργων, αποτέλεσε η δημοσίευση των ερευνητών του Ινστιτούτου Χημικών Διεργασιών και Ενεργειακών Πόρων (ΙΔΕΠ) του ΕΚΕΤΑ στην Ειδική Έκδοση του επιστημονικού περιοδικού Journal of Aerosol Science, με τίτλο “Perspectives for regulating 10 nm particle number emissions based on novel measurement methodologies”.



*Η δημοσίευση καταλήγει σε συστάσεις σχετικά με την αξιόπιστη μέτρηση σωματιδιακών εκπομπών πολύ μικρής διαμέτρου που εκλύονται από τους σύγχρονους κινητήρες*

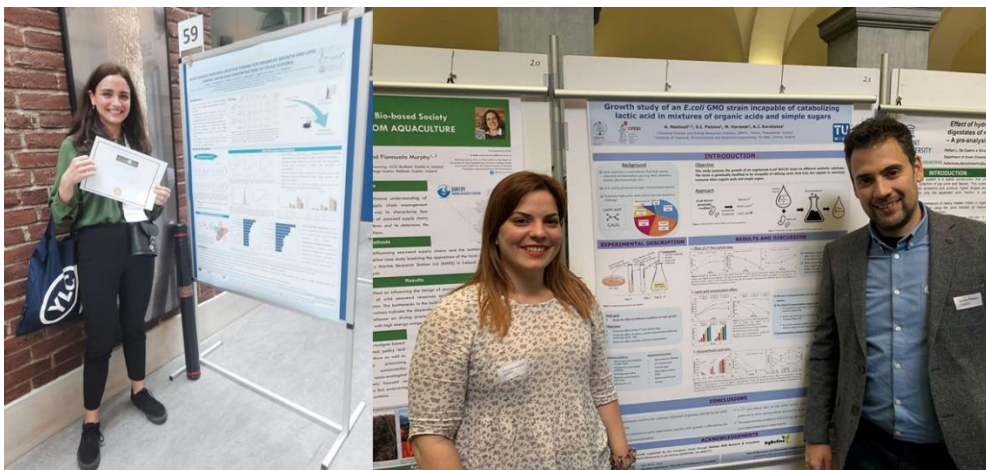
Η δημοσίευση καταλήγει σε συστάσεις σχετικά με την αξιόπιστη μέτρηση σωματιδιακών εκπομπών πολύ μικρής διαμέτρου που εκλύονται από τους σύγχρονους κινητήρες, υπό το πρίσμα της διαμόρφωσης νέων νομοθετικών ρυθμίσεων για την μείωση της αέρας

ρύπανσης. Για τον σκοπό αυτό εργάστηκαν από κοινού η Γενική Διεύθυνση της ΕΕ για την Έρευνα και την Καινοτομία (EC Directorate-General for Research and Innovation, RTD), η Ειδική Υπηρεσία European Climate, Infrastructure and Environment Executive Agency (CINEA) και οι κοινοπραξίες των ερευνητικών έργων του Ορίζοντα 2020, SUREAL23 με συντονιστή το ΕΚΕΤΑ, DownToTen με συντονιστή το ΑΠΘ και PEMS4Nano με συντονιστή την HORIBA Europe.

## Βραβείο καλύτερης εργασίας σε δύο διεθνή συνέδρια

Τον Μάιο και τον Ιούνιο του 2022, το ΕΚΕΤΑ|ΙΔΕΠ διακρίθηκε μέσω δύο εργασιών του σε δύο διεθνή συνέδρια.

Η εργασία με τίτλο: «Growth study of an *E.coli* GMO strain incapable of catabolizing lactic acid in mixtures of organic acids and simple sugars» του ΙΔΕΠ απέσπασε το πρώτο βραβείο καλύτερης αναρτημένης εργασίας, στο Συνέδριο: "The role of biorefineries in European agriculture" που πραγματοποιήθηκε στη Γάνδη.

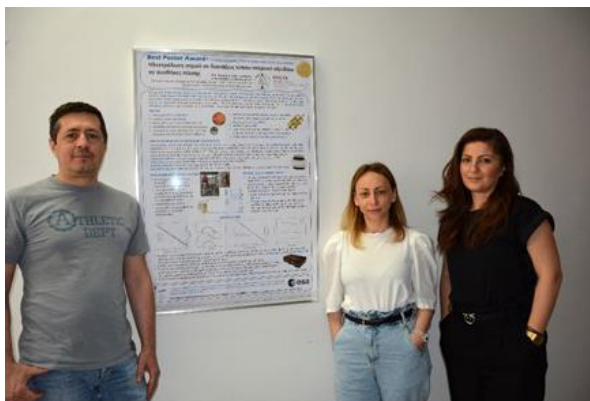


Ασημίνα Τσιρίγκα, Αλεξάνδρα Ναστούλη, Σωτήρης Πάτσιος, από την ομάδα του ΕΚΕΤΑ|ΙΔΕΠ που βραβεύτηκε

Την ίδια στιγμή, η εργασία με τίτλο: "Novel evolved *Yarrowia lipolytica* strains for enhanced growth and lipid content under high concentrations of crude glycerol", βραβεύτηκε ως μία από τις τρεις καλύτερες αναρτημένες εργασίες το 15<sup>ο</sup> Διεθνές Επιστημονικό Συνέδριο "Yeast Lipid Conference" (YLC), που πραγματοποιήθηκε στο Γκέτεμποργκ της Σουηδίας. Αντικείμενο της εργασίας ήταν η μελέτη εξελιγμένων στελεχών *Yarrowia lipolytica* με βελτιωμένη ανάπτυξη και ποσοστό λιπιδίων σε υψηλές συγκεντρώσεις ακατέργαστης γλυκερόλης.

## Διάκριση του ΕΚΕΤΑ στο 13ο Πανελλήνιο Επιστημονικό Συνέδριο Χημικής Μηχανικής

Δύο ακόμη διακρίσεις απέσπασε το ΕΚΕΤΑ|ΙΔΕΠ στις τεχνολογίες ηλεκτροχημικής αποθήκευσης ενέργειας και επεξεργασίας αποβλήτων στο 13<sup>ο</sup> Πανελλήνιο Επιστημονικό Συνέδριο Χημικής Μηχανικής.



*Η ομάδα που βραβεύτηκε στις τεχνολογίες ηλεκτροχημικής αποθήκευσης ενέργειας: Δημήτριος Τσιπλακίδης, Στέλλα Μπαλωμένου, Καλλιόπη Μαρία Παπαζήση*

Η εργασία με τίτλο «Ηλεκτρόλυση ατμού σε διατάξεις τύπου στερεού οξειδίου σε συνθήκες πίεσης», βραβεύτηκε ως η καλύτερη αναρτημένη εργασία στην θεματική ενότητα Ηλεκτροχημικές/Ηλεκτροκαταλυτικές Διεργασίες. Η εργασία αφορά στην ανάπτυξη καινοτόμων διατάξεων ηλεκτρόλυσης ατμού που μπορούν να λειτουργούν υπό πίεση έως 10 bar για διαστημικές εφαρμογές τόσο για την υποστήριξη ζωής (παραγωγή οξυγόνου) όσο και την παραγωγή καυσίμων (υδρογόνου).



*Η ομάδα που βραβεύτηκε στις τεχνολογίες επεξεργασίας αποβλήτων: Αθανάσιος Παπαδόπουλος, Αλεξία Βουτετάκη, Κωνσταντίνος Πλάκας, Παναγιώτης Σεφερλής*

Η εργασία με τίτλο: «Συστηματική μελέτη της απομάκρυνσης ιόντων μολύβδου και θεικών από υδατικά διαλύματα με ηλεκτροδιαπίδωση, βραβεύτηκε ως η καλύτερη προφορική εργασία στην Θεματική Ενότητα «Επεξεργασία και Αξιοποίηση Αποβλήτων». Η συγκεκριμένη εργασία αφορά στην εφαρμογή της ηλεκτροδιαπίδωσης, ως μιας εναλλακτικής τεχνολογίας ηλεκτροχημικού διαχωρισμού με βάση μεμβράνες ιοντοεναλλαγής, για την αποτελεσματική επεξεργασία και αξιοποίηση των υγρών αποβλήτων της βιομηχανίας μπαταριών μολύβδου-οξέος.

## Πρώτο βραβείο καλύτερης αναρτημένης εργασίας για το ΕΚΕΤΑ στο 9ο διεθνές συνέδριο Αειφορικής Διαχείρισης Στερεών Υπολειμμάτων

Η ομάδα υδρογονοεπεξεργασίας του ΕΚΕΤΑ|ΙΔΕΠ απέσπασε για δεύτερη συνεχή χρονιά το πρώτο βραβείο καλύτερης αναρτημένης εργασίας (poster) στο 9<sup>ο</sup> διεθνές συνέδριο Αειφορικής Διαχείρισης Στερεών Υπολειμμάτων, για την αναρτημένη εργασία «Υδροθερμική υγροποίηση υπολειμμάτων καφέ προς παραγωγή ενδιάμεσων βιο-προϊόντων».



*Η ομάδα του  
ΙΔΕΠ|ΕΚΕΤΑ που  
βραβεύτηκε:  
Δημήτρης Λιάκος,  
Λουκία Χρυσικού,  
Στέλλα  
Μπεζεργιάννη*

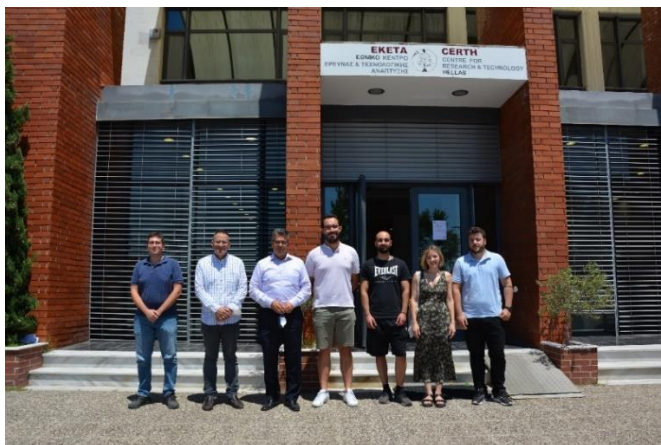
Η παρούσα εργασία συνεισφέρει στην αξιοποίηση των χρησιμοποιημένων κόκκων καφέ ως πρώτη ύλη για παραγωγή ενδιάμεσων προϊόντων βιοκαυσίμων μέσω υδροθερμικής υγροποίησης (HTL). Επιπλέον, μελετήθηκαν οι βασικές παράμετροι της διεργασίας ως προς την απόδοση σε έλαιο, στερεό υπόλειμμα και αέρια προϊόντα.

## Ασφάλεια στα αυτόνομα οχήματα: Επιτεύγματα του ΕΚΕΤΑ στην πλατφόρμα καινοτομίας της ΕΕ

Έξι από τους συμμετέχοντες εταίρους στο ευρωπαϊκό ερευνητικό έργο AVENUE (Autonomous Vehicles to Evolve to a New Urban Experience) – ανάμεσα σε αυτούς και το Εθνικό Κέντρο Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης - συμπεριλήφθηκαν στην πλατφόρμα Καινοτομίας της ΕΕ (EU Innovation Radar Platform) για τις καινοτομίες τους στον τομέα της αυτόνομης κινητικότητας.

Πιο συγκεκριμένα στο πλαίσιο του έργου AVENUE, η ερευνητική ομάδα των εργαστηρίων Οπτικής Αναλυτικής και Εικονικής και Επαυξημένης Πραγματικότητας του Ινστιτούτου Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών του ΕΚΕΤΑ διακρίθηκε στην κατηγορία “Market ready” για τις καινοτομίες: «Πλαίσιο υπηρεσιών εσωτερικής ασφάλειας αυτόνομων οχημάτων, για την ενίσχυση της ασφάλειας, της εμπιστοσύνης και της συμμόρφωσης των χρηστών

αναφορικά με τη χρήση της αυτόνομης κινητικότητας» και «Αυτο-εκπαιδευόμενη οργάνωση μεταφορών συμπεριλαμβανομένης της προστασίας δεδομένων».



*Η ερευνητική ομάδα του EKETA:  
Αντώνιος Λάλας, Κωνσταντίνος  
Βότης, Δημήτριος Τζοβάρας,  
Αναστάσιος Βαφειάδης,  
Ευάγγελος Αθανασάκης,  
Θεοπίστη Μαρινοπούλου,  
Δημήτριος Τσικτσίρης*

Οι δύο παραπάνω καινοτομίες αξιολογήθηκαν ότι διαθέτουν πολύ υψηλό (very high) και σημαντικό (noteworthy) επίπεδο δυναμικού αντίστοιχα, αναφορικά με τη δημιουργία αγοράς. Η αξιολόγηση έγινε από το πλαίσιο δεικτών Δυνατότητας Δημιουργίας αγοράς του Κοινού Κέντρου Ερευνών της Ευρωπαϊκής Επιτροπής (Joint Research Centre - JRC).

### **Ανάπτυξη τριών εργαλείων λογισμικού από το EKETA για την υποστήριξη της συμμετοχής των πολιτών στα μελλοντικά ευφυή συμβόλαια διαχείρισης και παραγωγής πράσινης ενέργειας**

Με κύριο άξονα τον στόχο της ευρωπαϊκής οδηγίας για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας 2018/2001 (RED II) που είναι η παραγωγή του 32% της κατανάλωσης ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές έως το 2030 αλλά και την παραδοχή ότι ο τρόπος με τον οποίο παράγεται η ενέργεια έχει ισχυρή επίπτωση στο περιβάλλον, το ερευνητικό έργο RENAISSANCE, αποσκοπεί στην εφαρμογή επιχειρηματικών μοντέλων, βασισμένα στη δημιουργία τοπικών ενεργειακών κοινοτήτων, στις οποίες θα έχουν δυνατότητα συμμετοχής όλοι οι πολίτες.



Για να είναι δυνατή η συμμετοχή των πολιτών στο ενεργειακό αυτό οικοσύστημα του RENAISSANCE, αναπτύχθηκαν κατάλληλα εργαλεία από τη συνεργασία τριών ινστιτούτων του EKETA:

- Το RENERGiSE, από το EKETA | IMET το οποίο παρέχει πολύτιμες πληροφορίες για τη συμμετοχή των χρηστών σε μελλοντικές τοπικές ενεργειακές κοινότητες,
- Μία πλήρως λειτουργική ψηφιακή πλατφόρμα από το EKETA | ΙΠΤΗΛ, βασισμένη στην τεχνολογία blockchain, για την ενίσχυση της ενεργού συμμετοχής των μελών Ενεργειακών Κοινοτήτων (ΕΚ) στις ενεργειακές συναλλαγές, προσφέροντας αυξημένη ασφάλεια και αξιοποιώντας έξυπνα συμβόλαια
- Η αναπαράσταση μέσω δυναμικών μοντέλων 2 ενεργειακών κοινοτήτων από το EKETA | ΙΔΕΠ για την παρακολούθηση της εξέλιξης φυσικών μεγεθών του συστήματος, η εκτίμηση δεικτών ενεργειακής επίδοσης και η επίδραση των παρεμβάσεων στην αύξηση της συμμετοχής των ΑΠΕ στο τοπικό ενεργειακό ισοζύγιο.

Τα εργαλεία αυτά, βοηθούν τους πολίτες τόσο στη διαμόρφωση των ενεργειακών συστημάτων που μπορούν να τοποθετήσουν στις εγκαταστάσεις τους, όσο και στη συμμετοχή τους στην αγορά και πώληση της πράσινης ενέργειας. Ακόμη, αυτοματοποιούν τη διαδικασία σύμφωνα με τις προσωπικές ανάγκες των καταναλωτών, και κάνουν συστάσεις για τα αποδεκτά όρια των τιμών ενέργειας.

## Διπλή διάκριση της εφαρμογής masVision στα Supermarket Awards 2022 και στα IMPACT BITE Awards 2022



*Κατά τη διάρκεια των βραβεύσεων  
Ιωάννης Τσαμπουλατίδης  
| Managing Director –  
INFALIA PC, Σπύρος  
Νικολόπουλος |  
Ερευνητής EKETA*

Η επιτυχημένη συνεργασία ανάμεσα στο Ινστιτούτο Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΙΠΤΗΛ) του EKETA, στη ΔΙΑΜΑΝΤΗΣ ΜΑΣΟΥΤΗΣ Α.Ε. και την εταιρεία τεχνοβλαστό του EKETA, INFALIA PC για την ανάπτυξη της εφαρμογής masVision, έτυχε διπλής διάκρισης τόσο στα πλαίσια των Supermarket Awards 2022 όσο και σε αυτά των IMPACT BITE Awards 2022. Η εφαρμογή masVision επιτρέπει σε άτομα με μειωμένη όραση να πραγματοποιούν χωρίς τη βοήθεια συνοδού τα ψώνια τους στο σούπερ μάρκετ.



**Supermarket Awards, 21 Σεπτεμβρίου 2022, Κυριάκος Παντουβάκης | BI, Advanced Loyalty & Analytics Manager, Αθανάσιος Σιδέρης | Συνιδρυτής Tandem, Σπύρος Νικολόπουλος | Ερευνητής EKETA**



**IMPACT BITE Awards (4 Οκτ, 2022), Κυριάκος Παντουβάκης | BI, Advanced Loyalty & Analytics Manager, Ανδρέας Μιχαήλος | Συνιδρυτής Tandem,**



## Το EKETA|INEB ορίζεται ως Εθνικός Κόμβος του δικτύου OHDSI/EHDEN στην Ελλάδα

Το Εργαστήριο Ηλεκτρονικής Υγείας (eHealth lab) του Ινστιτούτου Εφαρμοσμένων Βιοεπιστημών του EKETA, ορίστηκε μέσα στο 2022 ως Εθνικός Κόμβος του δικτύου OHDSI/EHDEN στην Ελλάδα με στόχο την περαιτέρω υποστήριξη και ανάπτυξη του δικτύου αλλά και σχετικών ερευνητικών πρωτοβουλιών στη χώρα μας.



Μέχρι στιγμής, συμμετέχουν ήδη 4 data providers (κυρίως νοσοκομεία) από την χώρα μας στο σχετικό ευρωπαϊκό δίκτυο. Σημαντικό είναι το ενδιαφέρον που έχουν επιδείξει μικρομεσαίες επιχειρήσεις καθώς υπάρχουν ήδη 4 φορείς που έχουν πιστοποιηθεί για την ικανότητά τους να χαρτογραφήσουν και να διαχειριστούν δεδομένα στο μοντέλο OMOP-CDM. Φιλοδοξία του EKETA|INEB είναι να αναπτυχθεί το σχετικό οικοσύστημα στην Ελλάδα δίνοντας περαιτέρω ευκαιρίες για ερευνητικές συνεργασίες τόσο μεταξύ ακαδημαϊκών οργανισμών όσο και με τη βιομηχανία.

## Βράβευση εργασίας του ΕΚΕΤΑ|ΙΠΤΗΛ στο συνέδριο IEEE International Symposium on Multimedia (ISM) 2022

Η εργασία του ΕΚΕΤΑ|ΙΠΤΗΛ με τίτλο “TAME: Attention Mechanism Based Feature Fusion for Generating Explanation Maps of Convolutional Neural Networks”, έλαβε το βραβείο καλύτερης εργασίας (Best Paper Award) του συνεδρίου IEEE International Symposium on Multimedia (ISM 2022).

*Η βραβευμένη ομάδα του  
Ινστιτούτου Τεχνολογικών  
Πληροφορικής και  
Επικοινωνιών (ΙΠΤΗΛ) του  
ΕΚΕΤΑ: Νικόλαος Γκαλελής,  
Μετα-διδακτορικός  
ερευνητής. Μαριάνο  
Ίτρούγκας, Βοηθός έρευνας.  
Βασίλειος Μεζάρης,  
Διευθυντής Ερευνών*



Η βραβευμένη εργασία συνεισφέρει στο πεδίο της εξηγήσιμης τεχνητής νοημοσύνης, προτείνοντας μια νέα μέθοδο για την εξήγηση των αποτελεσμάτων ταξινομητών εικόνων που βασίζονται σε συνελκτικά νευρωνικά δίκτυα. Η προτεινόμενη μέθοδος TAME συνδυάζει πίνακες χαρακτηριστικών (feature maps) από πολλαπλά επίπεδα του νευρωνικού δικτύου, εισάγοντας για το σκοπό αυτό έναν μηχανισμό προσοχής (attention mechanism) που τους μετασχηματίζει σε μια μάσκα εξήγησης (explanation map). Μετά την εκπαίδευση του μηχανισμού προσοχής, οι μάσκες εξήγησης παράγονται πολύ αποτελεσματικά, καθώς απαιτείται για αυτό ένα μόνο πέρασμα της εικόνας εισόδου από το νευρωνικό δίκτυο.

## 2.5 Ενίσχυση σχεσιακού κεφαλαίου

Κατά το έτος 2022 το Εθνικό Κέντρο Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης, ενίσχυσε ακόμη περισσότερο το σχεσιακό κοινωνικό του κεφάλαιο με την υπογραφή τεσσάρων σημαντικών μνημονίων συνεργασίας, που αναμένεται να δώσουν ώθηση στη δημιουργία και διάδοση της καινοτομίας.



*Το Μνημόνιο Συνεργασίας υπεγράφη τον Απρίλιο του 2022 στην αίθουσα του Δημοτικού Συμβουλίου, μεταξύ του Προέδρου του ΔΣ του ΕΚΕΤΑ κ. Δημήτριου Τζοθάρα και του Δημάρχου Λαρισαίων, κ. Απόστολου σηματοδοτώντας την αρχή μιας πολύ σημαντικής συνεργασίας αναπτυξιακού χαρακτήρα για την ευρύτερη περιοχή της Θεσσαλίας*

Η υπογραφή του Μνημονίου Συνεργασίας μεταξύ του ΕΚΕΤΑ και του Δήμου Λαρισαίων τον Απρίλιο του 2022 αναφορικά με την παραχώρηση έκτασης από πλευράς του Δήμου έθεσε τις βάσεις για την ανάπτυξη νέων ερευνητικών υποδομών του Ινστιτούτου Βιο-οικονομίας και Αγροτεχνολογίας (ΙΒΟ) στο πλαίσιο της αναπτυξιακής πρωτοβουλίας ΕΚΕΤΑ 2.0.

Οι υποδομές αυτές, που προορίζονται για τη φιλοξενία 150-200 θέσεων εργασίας, θα αποτελέσουν σημείο συγκέντρωσης όλων των ερευνητικών δραστηριοτήτων του Ινστιτούτου, που σχετίζονται με την αγρο-ευφυΐα, τη γεωργία ακριβείας, τη βιώσιμη ενέργεια και την κυκλική οικονομία.

Την ίδια στιγμή, σημαντική δυναμική στην αποτελεσματικότερη αξιοποίηση των εθνικών και ευρωπαϊκών χρηματοδοτικών ευκαιριών, με στόχο την ανάπτυξη καινοτόμων λύσεων προς όφελος της επιχειρηματικότητας και της οικονομίας, θα προσδώσει η σύμπραξη μεταξύ της ΕΥ Ελλάδος και του ΕΚΕΤΑ.



*Η υπογραφή του Μνημονίου Συνεργασίας πραγματοποιήθηκε στα γραφεία της ΕΥ στην Αθήνα, με τη συμμετοχή του κ. Παναγιώτη Παπάζογλου, Διευθύνοντος Συμβούλου της ΕΥ Ελλάδος, του Δρ. Δημητρίου Τζοβάρα, Προέδρου του ΔΣ του ΕΚΕΤΑ, του κ. Ευάγγελου Μπεκιάρη, Αντιπροέδρου και Διευθυντή του Ινστιτούτου Βιώσιμης Κινητικότητας και Δικτύων Μεταφορών (ΙΜΕΤ) και του κ. Βασίλη Τσιάμη, Associate Partner στο Τμήμα Συμβούλων Εταιρικής Στρατηγικής και Συναλλαγών της ΕΥ Ελλάδος και Επικεφαλής Υπηρεσιών Πρόσβασης σε Ευρωπαϊκά Προγράμματα Χρηματοδότησης.*

Το Μνημόνιο Συνεργασίας που υπεγράφη μεταξύ των δύο οργανισμών, έχει ως αντικείμενο την προώθηση της έρευνας και της καινοτομίας, την αξιοποίηση της νέας γνώσης και τη διασύνδεση της έρευνας με το επιχειρείν, σε συνάρτηση με τα διαθέσιμα χρηματοδοτικά εργαλεία.



*Δρ. Δημήτριος Τζοβάρας, Πρόεδρος του ΔΣ του ΕΚΕΤΑ, Δρ. Αναστάσιος Βασιλειάδης, Πρόεδρος του ΙΕΔ*

Με επίκεντρο την εμβάθυνση της συνεργασίας τους για την προώθηση της καινοτομίας και του ψηφιακού μετασχηματισμού, υπεγράφη το Μνημόνιο Συνεργασίας μεταξύ του ΕΚΕΤΑ και του Ινστιτούτου Ανάπτυξης Επιχειρηματικότητας (Institute of Entrepreneurship Development – iED).

Μέσα από αυτή τη σύμπραξη αναμένεται να προκύψουν πολύτιμες συνέργειες εξωστρέφεια και οικονομίες κλίμακας για την ανάπτυξη νέων τεχνολογιών και καινοτόμων μεθόδων.

*Κ. Θεόδωρος  
Παπαδόπουλος  
, Δήμαρχος  
Θέρμης και Δρ.  
Δημήτριος  
Τζοβάρας, Πρόε-  
δρος του ΔΣ  
του ΕΚΕΤΑ*



Ταυτόχρονα, με βασικό άξονα την ανάπτυξη κοινών δράσεων για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και την εξοικονόμηση ενέργειας στα κτίρια και τις εγκαταστάσεις τους, προχώρησαν σε υπογραφή Μνημονίου Συνεργασίας το Εθνικό Κέντρο Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης και ο Δήμος Θέρμης.

Η κλιματική ουδετερότητα και η μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος των εγκαταστάσεων των δύο φορέων αποτελούν τους κεντρικούς στόχους του Μνημονίου Συνεργασίας και συνιστούν προτεραιότητα της ευρύτερης πολιτικής τους.

# 3

## ΔΗΜΙΟΥΡΓΩΝΤΑΣ ΓΕΦΥΡΕΣ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑΣ - ΕΜΠΝΕΟΝΤΑΣ ΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ

- 3.1 Συνεργασία με το αναπτυσσόμενο οικοσύστημα στη Βόρεια Ελλάδα
- 3.2 Βιομηχανική παρουσία και συνεργασία με την πολιτεία
- 3.3 Υπηρεσίες μεταφοράς τεχνολογίας
- 3.4 Επιχειρηματικότητα και εταιρείες τεχνοβλαστοί



### 3.1 Συνεργασία με το αναπτυσσόμενο οικοσύστημα στη Βόρεια Ελλάδα



*Η ομάδα του ΙΠΤΗΛ παρουσιάζει τα αποτελέσματα της συνεργασίας με το Pfizer CDI για την δημιουργία ενός ευφυούς πράκτορα (conversational agent) που μπορεί να απαντάει σε ερωτήσεις για το εμβόλιο του κορωνοϊού με αυτόματο τρόπο*

Η συνεργασία του Εθνικού Κέντρου Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης με το Κέντρο Ψηφιακής Καινοτομίας της **Pfizer - CDI** (Pfizer Center for Digital Innovation), απέφερε μέσα στο 2022 το πρώτο ολοκληρωμένο πρωτότυπο ενός διαλεκτικού πράκτορα (conversation agent) ικανού να απαντάει αυτόματα σε ένα μεγάλο εύρος ερωτημάτων, που αφορούν το εμβόλιο της Pfizer για τον κορωνοϊό (Covid-19).

Στο τέλος του 2022, πραγματοποιήθηκε η αξιολόγηση της αποτελεσματικότητάς του από το τμήμα της Pfizer που χειρίζεται τα σχετικά ερωτήματα διεθνώς και τα συγκεντρωτικά αποτελέσματα της αξιολόγησης αναμένονται στις αρχές του 2023.

*Η ομάδα ανάπτυξης του Optimeas:  
Δημήτριος Τζοθάρας, Δημοσθένης Ιωαννίδης, Αγγελίνα Μπιντούδη, Λάμπρος Ζυγλάκης, Χρήστος Τιμπλαλέξης*



Παράλληλα, με την ανάγκη μετασχηματισμού του ηλεκτρικού δικτύου και τη μετάβαση στα Έξυπνα Δίκτυα 2.0, που χαρακτηρίζονται από αυτοματοποίηση των διαδικασιών ελέγχου αλλά και αμφίδρομη ροή ισχύος, να γίνεται όλο και πιο επιτακτική στις μέρες μας λόγω περιβαλλοντικών και οικονομικών παραγόντων, το Ινστιτούτο Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΙΠΤΗΛ) του ΕΚΕΤΑ και η **GEYER Hellas**, προχώρησαν σε υπογραφή σύμβασης συνεργασίας, με πυρήνα την έρευνα των μικροδικτύων και πιο συγκεκριμένα τη βέλτιστη διαχείριση ενέργειας κυρίως σε οικιακό περιβάλλον.

Στο πλαίσιο της συνεργασία αυτής, αναπτύχθηκαν επιτυχώς όλα τα απαραίτητα εργαλεία, τα οποία διασφαλίζουν την επιτυχημένη ενσωμάτωση του συστήματος βέλτιστης διαχείρισης ενέργειας Optimems του ΕΚΕΤΑ|ΙΠΤΗΛ με το σύστημα έξυπνου σπιτιού FIBARO της GEYER.

### 3.2 Βιομηχανική παρουσία και συνεργασία με την πολιτεία

Κατά το έτος 2022 το ΕΚΕΤΑ, συνέχισε να επεκτείνει σταθερά τον αριθμό των συνεργασιών του. Νέες συμπράξεις και συμβόλαια με τη διεθνή βιομηχανία τέθηκαν σε τροχιά, ενώ πάγιες και σημαντικές συνεργασίες, όπως με τη Samsung, την TITAN, τη Ferroxcube, την AVL, τη MYTILINEOS, την Kleemann, την Austria Card συνεχίστηκαν δυναμικά μέσα στη χρονιά.

Μία πολύ σημαντική σύμπραξη με την εταιρεία Coca Cola, εκκίνησε μέσα στο 2022, με στόχο την παροχή καινοτόμων τεχνολογιών από πλευράς του Ερευνητικού Κέντρου βασισμένων στην τεχνητή νοημοσύνη, που θα αναβαθμίσουν την πολιτική της εταιρείας και θα αυξήσουν το ανταγωνιστικό της πλεονέκτημα, ενδυναμώνοντας έτσι, τη θέση της στην αγορά.

Συγχρόνως, τα τελευταία χρόνια, η κλιματική αλλαγή, οι κοινωνικές ανισότητες και η ανάγκη για διαφανείς εταιρικές διαδικασίες έχουν δημιουργήσει μία ευαισθητοποίηση γύρω

από αυτά τα ζητήματα που συνοπτικά αποτυπώνονται με τα αρχικά ESG. Η έννοια του ESG (Environmental, Social, and Governance), που συνδέεται άμεσα και με την Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία, αποτελείται από τρία κριτήρια που επηρεάζουν όλο και περισσότερο την αξία μιας επιχείρησης: Οι ενέργειές της προς το Περιβάλλον, η στάση της προς την Κοινωνία, και η Εταιρική Διακυβέρνηση που εφαρμόζει.

Με βασικό άξονα το παραπάνω το ΕΚΕΤΑ | ΙΠΤΗΛ ανέλαβε την ανάπτυξη διαδικτυακού γεωπληροφοριακού συστήματος/εφαρμογής ανάλυσης βιοκλιματικών δεικτών και εκτίμησης κινδύνου για την υποστήριξη της λειτουργίας της Τράπεζας Πειραιώς, θυγατρική εταιρία της Πειραιώς Financial Holdings, αναφορικά με τις απαιτήσεις που προκύπτουν στο πλαίσιο των υποχρεώσεων και μέτρων που σχετίζονται με την εφαρμογή πολιτικών ESG και τη διαχείριση του κλιματικού και



περιβαλλοντολογικού κινδύνου (C&E Risks).

Η πάγια συνεισφορά του Ινστιτούτου Χημικών Διεργασιών και Ενεργειακών Πόρων (ΙΔΕΠ) του ΕΚΕΤΑ προς τη βιομηχανία στους τομείς της καθαρής ενέργειας και των αντιρρυπαντικών τεχνολογιών συνεχίστηκε. Οι συνεργασίες με τις Kellogg Brown & Root, Ferroxcube, AVL, αλλά και με τις TITAN και MYTILINEOS συνεχίστηκαν ενώ μέσα στο 2022, εκκίνησαν νέες σημαντικές συμπράξεις όπως με το γερμανικό διυλιστήριο Bayernoil και τον αυστριακό όμιλο πετρελαίου και αερίου OMV.

Η παροχή συμβουλευτικών υπηρεσιών και υπηρεσιών ανάπτυξης σε δημόσιους φορείς όπως το Υπουργείο Μεταφορών, φορείς τοπικής αυτοδιοίκησης όπως ο Δήμος Θεσσαλονίκης και ο Δήμος Ρόδου, συνεχίστηκαν και μέσα στο 2022 από το ΕΚΕΤΑ μέσω του Ινστιτούτου Βιώσιμης Κινητικότητας και Δικτύων Μεταφορών (IMET). Επιπλέον, το Ινστιτούτο ανέπτυξε μέσα στο 2022 στο πλαίσιο του έργου FENIX λογισμικό για τη διαχείριση των logistics της COSCO στο λιμάνι του Πειραιά. Διαδικασίες όπως ο εκτελωνισμός, που απαιτούσαν χρονικά έως και 6 ώρες, μέσω της ψηφιοποίησης

που συντελέστηκε από το έργο FENIX περιορίστηκαν στα 20-30 λεπτά, μία μείωση, που αποτυπώνεται σε σημαντικά οικονομικά και περιβαλλοντικά οφέλη.

Την ίδια στιγμή, πολύ μεγάλη σημασία έχει η ανάπτυξη του Ελληνικού Παρατηρητηρίου Μεταφορών & Logistics, που ανατέθηκε από το Υπουργείο Υποδομών & Μεταφορών στο IMET, που θα βελτιώσει την τοποθέτηση των ελληνικών υπηρεσιών στην ευρωπαϊκή αγορά και θα διευκολύνει την επικοινωνία μεταξύ των ιδιωτών και του δημοσίου τομέα.

Την ίδια στιγμή, συνεργασίες του Ινστιτούτου Εφαρμοσμένων Βιοεπιστημών (INEB/ΕΚΕΤΑ) με φαρμακευτικές εταιρείες όπως η AstraZeneca, η Novartis, η Gilead, η Janssen και η Abbvie συνεχίστηκαν ενώ μέσα στο 2022 ξεκίνησαν και με την εταιρεία **Beginnings Newborn Sequencing (BeginNGS) Greece**. Επιπλέον, χάρη στην ιδιαίτερη τεχνογνωσία του INEB στη γονιδιωματική ανάλυση παγιώθηκε μέσα στο έτος η συνεργασία με τον Εθνικό Οργανισμό Δημόσιας Υγείας και πλήθος νοσοκομείων και ιδρυμάτων.

### 3.3 Υπηρεσίες μεταφοράς τεχνολογίας

Κατά τη διάρκεια του 2022, το γραφείο μεταφοράς τεχνολογίας του ΕΚΕΤΑ ενισχύθηκε με 3 νέους συνεργάτες με ειδικευση σε θέματα προστασίας και εμπορικής αξιοποίησης διανοητικής ιδιοκτησίας αλλά και ανάπτυξης καινοτομικής επιχειρηματικότητας.



Αναφορικά με τη συστηματοποίηση των υπηρεσιών, επικαιροποιήθηκαν έγγραφα και διαδικασίες που αφορούν στη μεταφορά τεχνολογίας και την ίδρυση εταιριών τεχνοβλαστών (spin offs), ενώ παράλληλα, πραγματοποιήθηκε καμπάνια ενημέρωσης των ερευνητικών κοινοτήτων του ΕΚΕΤΑ, του ΕΛΓΟ ΔΗΜΗΤΡΑ, του ΔΙΠΑΕ, του ΠΑΜΑΚ και του ΠΔΜ για τις υπηρεσίες που προσφέρονται. Αποτέλεσμα ήταν η εκδήλωση ενδιαφέροντος από πληθώρα ερευνητικών ομάδων και η προ-αξιολόγηση των ευκαιριών για εμπορική εκμετάλλευση σε περισσότερα από 50 καινοτόμα ερευνητικά αποτελέσματα.

Ήδη διερευνήθηκε η δυνατότητα κατοχύρωσης της ΔΙ σε 15 περιπτώσεις ιδρύθηκε 1 νέα εταιρία spin-off και τέθηκαν οι βάσεις για την ίδρυση μίας ακόμη. Αυτή τη χρονική στιγμή, βρίσκεται σε εξέλιξη η διερεύνηση σκοπιμότητας και πιθανών μοντέλων οικονομικής εκμετάλλευσης 35 δυνητικά αξιοποιήσιμων ερευνητικών αποτελεσμάτων.

### 3.4 Επιχειρηματικότητα και εταιρείες τεχνοβλαστοί

Το 2022 υπήρξε μία πολύ σημαντική χρονιά για το ΕΚΕΤΑ καθώς αρκετές από τις εταιρίες τεχνοβλαστούς του, σημείωσαν αξιόλογη πρόοδο, με σημαντικότερη στιγμή την κομβικής σημασίας επένδυση του Northern Greece Investment Fund στην spin-off του ΕΚΕΤΑ Pragma IoT.

## 2022

Σημαντικές Στιγμές  
τεχνοβλαστών ΕΚΕΤΑ



### ● Επένδυση του NGIF στην Pragma IoT

Το Northern Greece Investment Fund ανακοινώνει την πρώτη επένδυση του, συνολικού ύψους 1.000.000 € στην **Pragma IoT** του ΕΚΕΤΑ.

Ιαν



### ● Διπλή διάκριση της εφαρμογής masVision

Η ανάπτυξη της εφαρμογής masVision, αποτέλεσμα της συνεργασίας ανάμεσα στο ΕΚΕΤΑ | ΙΠΤΗΛ, τη **ΔΙΑΜΑΝΤΗΣ ΜΑΣΟΥΤΗΣ** και την **INFALIA** του ΕΚΕΤΑ | ΙΠΤΗΛ, τυχάνει διπλής διάκρισης στα Supermarket Awards 2022 και στα IMPACT BITE Awards 2022.



### ● Ίδρυση της Optimems Smart Energy Solutions

Η ανάγκη μετασχηματισμού των ηλεκτρικών δικτύων οδηγεί στην ίδρυση της **Optimems Smart Energy Solutions**, που βασίζεται σε μικροδίκτυα και εικονικούς σταθμούς παραγωγής ενέργειας.

Σεπτ

Απρ



### ● Ολοκλήρωση TERRAPIN: Παροχή λύσης για τη βιομηχανία του νερού

Οι spin-offs του ΕΚΕΤΑ **Pragma IoT** και **OZZIE Robotics** αναπτύσσουν σε συνεργασία με την εταιρία **Hypertech** μία καινοτόμα ρομποτική λύση για τη βιομηχανία του νερού μέσα από την ολοκλήρωση το έργου TERRAPIN.



### ● Διάκριση της Optimems Smart Energy Solutions

Η **Optimems Smart Energy Solutions** συγκαταλέγεται ανάμεσα τους πέντε συμμετέχοντες που λαμβάνουν πρώτου επιπέδου χρηματοδότηση στο διεθνές Hackathon για την καθαρή ενέργεια του έργου Urban Tech.

Οκτ

Νοεμ

## Επένδυση του NGIF στην Pragma IoT

Κατά το έτος 2022, το Northern Greece Investment Fund (NGIF.gr) ανακοίνωσε την πρώτη επένδυση του, συνολικού ύψους 1.000.000€ στην εταιρεία - τεχνοβλαστό **Pragma IoT** του



ΕΚΕΤΑ, η οποία παρέχει πρωτοποριακές λύσεις Διαδικτύου των Πραγμάτων (Internet of Things - IoT) και άλλες αντίστοιχες υπηρεσίες προς οργανισμούς και επιχειρήσεις στους τομείς της Βιομηχανίας 4.0, των Έξυπνων Πόλεων, των Υπηρεσιών Κοινής Ωφέλειας (Ηλεκτρισμός, Αέριο, Νερό), του Περιβάλλοντος, της Γεωργίας και της Ναυτιλίας. Η Pragma IoT επενδύει στην έρευνα και ανάπτυξη σε τεχνολογίες αιχμής όπως είναι η τεχνητή νοημοσύνη, η μηχανική μάθηση, η εικονική και επαυξημένη πραγματικότητα, τα συστήματα τηλεπικοινωνιών νέας γενιάς, κ.α.

Μέσα από αυτή την σημαντική επένδυση ενισχύεται ακόμη περισσότερο η αναπτυξιακή δυναμική της εταιρείας, που φιλοδοξεί να καταξιωθεί ανάμεσα στις μεγάλες εταιρείες στον τομέα του IoT διεθνώς.

## Ολοκλήρωση TERRAPIN: Παροχή λύσης για τη βιομηχανία του νερού

Μέσα στην ίδια χρονιά, οι εταιρίες Pragma IoT και OZZIE Robotics ανέπτυξαν σε συνεργασία με την εταιρία Hypertech μία καινοτόμα ρομποτική λύση για τη βιομηχανία του νερού μέσα από την ολοκλήρωση το έργου TERRAPIN. Λαμβάνοντας υπόψη τον ζωτικό ρόλο του νερού ως βασικού πόρου για την ανθρώπινη ζωή, η λύση αφορά ειδικότερα στην επιθεώρηση σωλήνων νερού χωρίς αυλακώσεις με στόχο την αυτοματοποίηση της διαδικασίας επιθεώρησης και της μείωσης του σχετικού κόστους.



## Ίδρυση της Optimems Smart Energy Solutions

Με βασικό άξονα την ανάγκη στροφής στα μικροδίκτυα και τους εικονικούς σταθμούς παραγωγής ενέργειας, ιδρύθηκε τον Απρίλιο του 2022 η **Optimems Smart Energy Solutions** από το Ινστιτούτο Τεχνολογικών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΙΠΤΗΛ) του ΕΚΕΤΑ.

Τα μικροδίκτυα έρχονται να αντικαταστήσουν τα κορεσμένα πλέον ηλεκτρικά δίκτυα και αποτελούν πλήρως ελεγχόμενες οντότητες που παράγουν, αποθηκεύουν και καταναλώνουν ηλεκτρική ενέργεια είτε διασυνδεδεμένα με το κυρίως δίκτυο είτε νησιδοποιημένα και αποτελούν μία πολλά υποσχόμενη λύση.



Η Optimems Smart Energy Solutions ανέλαβε την εμπορική εκμετάλλευση του OptiMEMS (Optimal Microgrid Energy Management System), το οποίο σχεδιάστηκε ως ο «εγκέφαλος» μικροδικτύων νέας γενιάς από το ΕΚΕΤΑ|ΙΠΤΗΛ.

## Ανάμεσα στους πέντε συμμετέχοντες της χρηματοδότησης πρώτου επιπέδου στον διεθνή Hackathon για την καθαρή ενέργεια του έργου Urban Tech, η Optimems Smart Energy Solutions του ΕΚΕΤΑ|ΙΠΤΗΛ



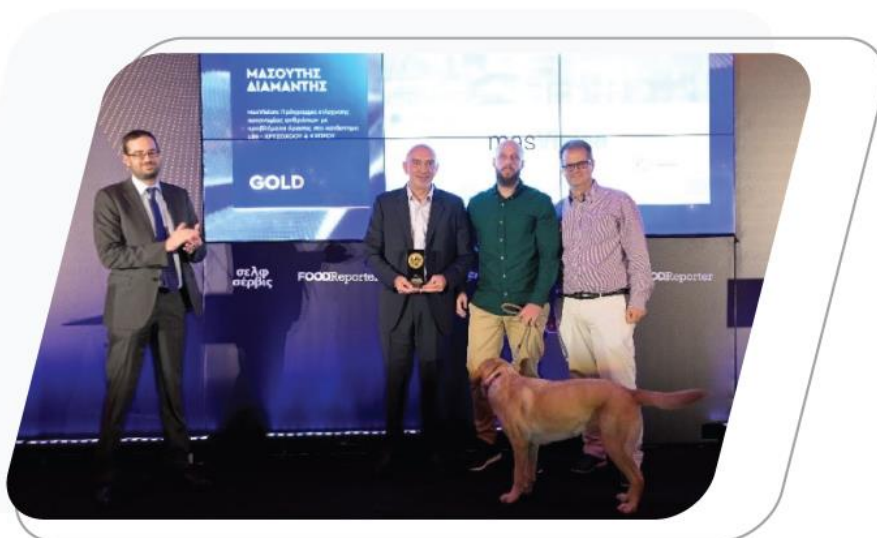
Τον Νοέμβριο 2022 στον διεθνή Hackathon για την καθαρή ενέργεια στο Linz της Αυστρίας, η εταιρεία-τεχνοβλαστός του ΕΚΕΤΑ **Optimems Smart Energy Solutions** ήταν ανάμεσα στους πέντε συμμετέχοντες, που απέσπασαν την πρώτη επιπέδου χρηματοδότηση ύψους 9500 ευρώ του ευρωπαϊκού έργου Urban Tech, για την περαιτέρω ανάπτυξη της καινοτομίας ιδέας του.

Στον διαγωνισμό κατατέθηκαν 559 αιτήσεις εκ των οποίων επιλέχθηκαν οι επικρατέστερες 31 νεοφυείς εταιρίες, ώστε να χρησιμοποιήσουν προγραμματιστικά εργαλεία προκειμένου να αναπτύξουν καινοτόμες και πολλά υποσχόμενες λύσεις για τις προκλήσεις που έθεσαν 9 πολυεθνικές εταιρίες.

Η **Optimems Smart Energy Solutions** με κεντρικό άξονα της λειτουργίας της, τη μετάβαση σε καθαρές μορφές ενέργειας, υπέβαλλε την ιδέα της αναφορικά με συστήματα ενεργειακού ελέγχου μικροδικτύων, ως μία υποσχόμενη λύση για τη βέλτιστη διαχείριση ενός υβριδικού συστήματος φωτοβολταϊκών, μπαταριών και εξωτερικών έξυπνων μετρητών για εξοικονόμηση έως και 40% στο λογαριασμό του ηλεκτρικού ρεύματος.

### Διπλή διάκριση της εφαρμογής masVision

Η επιτυχημένη συνεργασία ανάμεσα στο Ινστιτούτο Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΙΠΤΗΛ) του ΕΚΕΤΑ, στη ΔΙΑΜΑΝΤΗΣ ΜΑΣΟΥΤΗΣ Α.Ε. και στην εταιρεία τεχνοβλαστό του ΕΚΕΤΑ, **INFALIA PC** για την ανάπτυξη της εφαρμογής masVision, έτυχε κατά το έτος 2022 διπλής διάκρισης, τόσο στα πλαίσια των Supermarket Awards 2022 όσο και σε αυτά των IMPACT BITE Awards 2022. Η εφαρμογή masVision επιτρέπει σε άτομα με μειωμένη όραση να πραγματοποιούν χωρίς τη βοήθεια συνοδού τα ψώνια τους στο σούπερ μάρκετ.



*Supermarket Awards,  
21 Σεπτεμβρίου  
2022, Κυριάκος  
Παντουβάκης | BI,  
Advanced Loyalty &  
Analytics Manager,  
Αθανάσιος Σιδέρης |  
Συνιδρυτής Tandem,  
Σπύρος Νικολόπουλος |  
Ερευνητής ΕΚΕΤΑ*

# 4

## ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΜΕ ΥΨΗΛΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΑΝΤΙΚΤΥΠΟ

- 4.1 Ενίσχυση της εγχωρίας οικονομίας και του επιχειρηματικού προφίλ της χώρας
- 4.2 Δημιουργία μακροπρόθεσμης βιώσιμης αξίας για το περιβάλλον και την κοινωνία
- 4.3 Συνεισφορά του ΕΚΕΤΑ στην πανδημία
- 4.4 Ένα σύγχρονο τεχνολογικό σύστημα στην υπηρεσία της ασφάλειας των κρίσιμων υποδομών
- 4.5 Η επικοινωνία της έρευνας ως πολύτιμη δράση προς όφελος του κοινωνικού συνόλου



## 4.1 Ενίσχυση της εγχωρίας οικονομίας και του επιχειρηματικού προφίλ της χώρας

Για μία ακόμη χρονιά το ΕΚΕΤΑ προσέφερε εκείνο που έχει ανάγκη η οικονομία: την καινοτομία, η οποία αποτελεί τον πιο σημαντικό παράγοντα για την εμπορική επιτυχία. Με επίκεντρο την ενσωμάτωση καινοτόμων τεχνολογιών στις εγχώριες και διεθνείς επιχειρήσεις, με τις οποίες συνεργάζεται, το ΕΚΕΤΑ κατάφερε να ισχυροποιήσει τη θέση τους στην αγορά, βοηθώντας τις να πετύχουν τους στόχους τους.

Ανταποκρινόμενο επιτυχώς στην ταχεία ανάπτυξη του τοπικού αλλά και του διεθνούς οικονομικού περιβάλλοντος, το Ερευνητικό Κέντρο κάλυψε τη σταθερά αυξανόμενη ζήτηση για ερευνητικές υπηρεσίες. Η εκκίνηση νέων συνεργειών με αμοιβαίες προοπτικές και οφέλη ενίσχυσαν μέσα στο έτος το ρόλο της χώρας τόσο ως σημαντικού κόμβου επιστήμης και καινοτομίας όσο και μιας κατάλληλης περιοχής για επιχειρηματική δραστηριότητα.

Διαχρονικά, το ΕΚΕΤΑ αποδεικνύει στην πράξη ότι η χρηματοδότηση της τεχνολογικής έρευνας με δημόσιους πόρους, αποτελεί επένδυση με πολλαπλά

οφέλη για την οικονομία και την κοινωνία. Έτσι και μέσα στο 2022, με τον κύκλο εργασιών του ΕΚΕΤΑ να κυμαίνεται στα τα 55,6 εκ. ευρώ, και τη θεσμική κρατική επιχορήγηση να βρίσκεται στο 9% περίπου των συνολικών ετήσιων εσόδων του ΕΚΕΤΑ, οδηγεί σε περίπου 50 εκ. ευρώ άμεσης συνεισφοράς στην τοπική οικονομία.

Το παραπάνω, σε συνδυασμό με το γεγονός της δημιουργίας νέων θέσεων εργασίας, απέδειξαν συγχρόνως και την έμμεση συνεισφορά του ΕΚΕΤΑ, ως ενός Κέντρου, που συμβάλλει πρακτικά στην αναχαίτιση της διαρροής του επιστημονικού προσωπικού της χώρας, προσφέροντας ελκυστικές θέσεις εργασίας υψηλής εξειδίκευσης. Την ίδια στιγμή, η διαρκής επιχειρηματική ανάπτυξη του ΕΚΕΤΑ, που καταδείχθηκε από την πλούσια δραστηριότητα των εταιρειών τεχνολογιών του, αποδίδει άμεσα και έμμεσα οφέλη στην κοινωνία, με την ανάπτυξη καινοτόμων εφαρμογών, που βελτιώνουν το επίπεδο της ζωής των ανθρώπων.



## 4.2 Δημιουργία μακροπρόθεσμης βιώσιμης αξίας για το περιβάλλον και την κοινωνία

Με άξονα την προσήλωση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής στην Ατζέντα του 2030 των Ηνωμένων Εθνών για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη και την επίτευξη των 17 στόχων της, το ΕΚΕΤΑ συμπεριέλαβε τη Βιώσιμη Ανάπτυξη ως αναπόσπαστο στοιχείο της μακροπρόθεσμης στρατηγικής του, προκειμένου η άσκηση των δραστηριοτήτων του να διασφαλίσει μακροπρόθεσμο θετικό αντίκτυπο στην κοινωνία και το περιβάλλον, τους συνεργάτες και φυσικά τους ανθρώπους του.

Μέσα στο 2022 το ΕΚΕΤΑ προέβη σε μία πρώτη καταγραφή των καλών πρακτικών του σε θέματα Βιώσιμης Ανάπτυξης, αποτυπώνοντας την υφιστάμενη κατάσταση. Η μείωση κατανάλωσης νερού, η βελτίωση του συστήματος ανακύκλωσης,

η αντικατάσταση ενεργοβόρων συσκευών και η ενεργοποίηση του Κέντρου για τον υπολογισμό του ανθρακικού αποτυπώματος αποτέλεσαν τα πρώτα βήματα για τη θέσπιση της πολιτικής διαχείρισης ενέργειας του Κέντρου.

Την ίδια στιγμή, τα μηδενικά καταγεγραμμένα περιστατικά παραβίασης ανθρωπίνων δικαιωμάτων και διακρίσεων, η εφαρμογή δράσεων για την κατάρτιση και εκπαίδευση του προσωπικού, η τήρηση του κώδικα Ηθικής και Επαγγελματικής Συμπεριφοράς και τα μηδενικά περιστατικά διαφθοράς ανέδειξαν τον εργασιακό χώρο του ΕΚΕΤΑ σε ένα σύγχρονο περιβάλλον, όπου η καλλιέργεια κουλτούρας σεβασμού και αποδοχής προς όλους αποτελεί βασική προτεραιότητα.

## 4.3 Συνεισφορά του ΕΚΕΤΑ στην πανδημία

Το Εθνικό Κέντρο Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης (ΕΚΕΤΑ) ήταν παρόν για μία ακόμη χρονιά στην παγκόσμια επιστημονική κοινότητα και στον κοινό αγώνα για την κατανόηση και την αντιμετώπιση του νέου κορονοϊού.

Σε συνεργασία με τον ΕΟΔΥ, στο περιθώριο της δράσης της γονιδιωματικής επιτήρησης για την πανδημία Covid-19 για όλη τη Βόρεια Ελλάδα, το Ινστιτούτο Εφαρμοσμένων Βιοεπιστημών (ΙΝΕΒ) του ΕΚΕΤΑ ανέλυσε μέσα στο 2022 περισσότερα από 2000 δείγματα με τη μεθοδολογία της αλληλούχησης νέας γενιάς του ιικού γονιδιώματος. Ο συνολικός αριθμός ξεπερνά σήμερα τα 13.000 δείγματα. Σκοπός ήταν ο εντοπισμός των παραλλαγών του ιού και η αναγνώριση του αντίστοιχου στελέχους σε κάθε δείγμα, ώστε να λαμβάνονται εγκαίρως τα κατάλληλα μέτρα από την πολιτεία.

Συγχρόνως, κατά τη διάρκεια της Εμβληματικής Δράσης του Υπουργείου Ανάπτυξης & Επενδύσεων, υπό την εποπτεία και τη χρηματοδότηση της Γενικής Γραμματείας Έρευνας και

Καινοτομίας (ΓΓΕΚ), το Ινστιτούτο επεξεργάστηκε κατά το 2022 περισσότερα από 50000 δείγματα με το σύνολο δειγμάτων να ξεπερνά σήμερα τα 180.000. Η επεξεργασία των δειγμάτων έγινε με τη μέθοδο μοριακής ταυτοποίησης του ιού (RT-PCR) που αναπτύχθηκε από τους φορείς της δράσης, παρέχοντας υπηρεσίες ανάλυσης δειγμάτων, μεταξύ άλλων, στους: Εθνικό Οργανισμό Δημόσιας Υγείας (ΕΟΔΥ), νοσοκομεία και ιδρύματα της Δυτικής και Κεντρικής Μακεδονίας, το προσωπικό του ΕΚΕΤΑ και εταιρείες και φορείς του Δημοσίου.

Στόχο αυτής της δράσης αποτελεί, μέσα από την συνεργασία έξι Ερευνητικών Κέντρων και τεσσάρων Α.Ε.Ι., η επιδημιολογική μελέτη του SARS-CoV-2 στην Ελλάδα μέσω εκτεταμένων εξετάσεων ανίχνευσης ιού και αντισωμάτων, αλληλούχησης του ιικού γονιδιώματος και γενετικής ανάλυσης ασθενών ([www.greecevscorona.gr](http://www.greecevscorona.gr)).

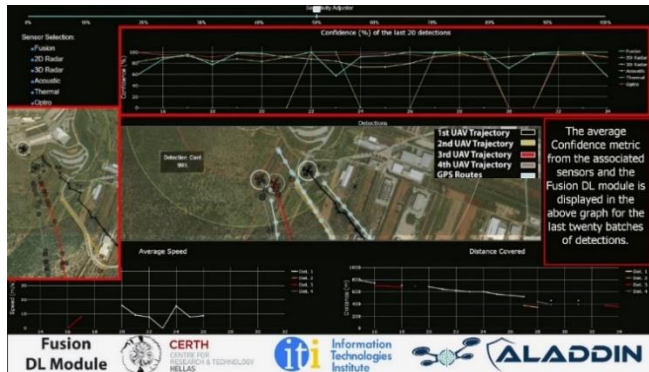
Παράλληλα, το Ινστιτούτο, κάλυψε για μία ακόμη χρονιά τις διαγνωστικές ανάγκες ατόμων με ειδικές ανάγκες που παρακολουθούν δομές διημέρευσης και των φροντιστών τους.

Στο σύνολό του, το διαγνωστικό έργο του ΕΚΕΤΑ | ΙΝΕΒ έχει οδηγήσει στη δημιουργία μιας πρότυπης συλλογής θετικών και αρνητικών δειγμάτων SARS-CoV-2 που μπορεί να χρησιμοποιηθούν σε ερευνητικές δραστηριότητες.

Παράλληλα, το ΙΝΕΒ|ΕΚΕΤΑ έχει επεξεργαστεί με τη μέθοδο ενζυμικής ανοσοδοκιμασίας ταχείας ανίχνευσης (rapid test) μέχρι σήμερα περισσότερα από 11.000 δείγματα από το προσωπικό του ΕΚΕΤΑ. Επίσης, έχει πραγματοποιήσει ανίχνευση αντισωμάτων κατά του ιού SARS-CoV-2 με ενζυμική ανοσοδοκιμασία ELISA σε πάνω από 500 δείγματα από το προσωπικό του ΕΚΕΤΑ | ΙΝΕΒ, ιδρύματα και συλλόγους της Κεντρικής Μακεδονίας ιδιωτικές εταιρείες και φορείς του Δημοσίου.

Τέλος, στα πλαίσια της βιοπληροφορικής μεθοδολογίας που αναπτύχθηκε από το ΕΚΕΤΑ|ΙΝΕΒ για την ταυτοποίηση των στελεχών του SARS-CoV-2 με βάση τα δεδομένα της ανάλυσης ολόκληρου του γενετικού υλικού του κορονοϊού, το Ινστιτούτο μαζί με το European Bioinformatics Institute (EMBL-EBI) συντονίζει την ομάδα εργασίας για [Genomic Wastewater Surveillance](#), στην οποία συμμετέχουν 17 χώρες. Η ομάδα εργασίας στοχεύει στη γενικότερη γονιδιωματική επιτήρηση μέσω λυμάτων, πέρα από τον SARS-CoV-2, και επομένως δίνει ιδιαίτερη έμφαση στην ενίσχυση της συνεργατικότητας μεταξύ των επιμέρους κρατών στο συγκεκριμένο πεδίο.

## 4.4 Ένα σύγχρονο τεχνολογικό σύστημα στην υπηρεσία της ασφάλειας των κρίσιμων υποδομών



*Οπτικοποίηση απειλών του Συστήματος Συγκερασμού Δεδομένων στην περιοχή επιτήρησης (άσκηση στο Κέντρο εκπαίδευσης στο Μαρκόπουλο Αττικής): Επίθεση ΣμηΕΑ και επιτυχής ανίχνευση*

Σήμερα μέσω μεθόδων βαθιάς μάθησης (Deep Learning) είναι εφικτή η ανάπτυξη μηχανισμών ακριβείας για την ανίχνευση απειλών από συστήματα μη επανδρωμένων αεροσκαφών, συμβάλλοντας αποφασιστικά στην ασφάλεια κρίσιμων υποδομών.

Το Ινστιτούτο Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών του Εθνικού Κέντρου Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης (ΕΚΕΤΑ/ΙΠΤΗΛ) στο πλαίσιο του Η2020 Ευρωπαϊκού έργου ALADDIN, συμμετείχε στον σχεδιασμό, την ανάπτυξη και την αξιολόγηση, ενός συστήματος αντι-ΣμηΕΑ (Συστήματα μη Επανδρωμένων Αεροσκαφών) ως μια ολοκληρωμένη λύση στο αυξανόμενο πρόβλημα της απειλής ΣμηΕΑ, βασιζόμενο σε ένα, τελευταίας τεχνολογίας, σύστημα και ενισχύοντας το με την έρευνα σε διάφορες τεχνολογίες και λειτουργίες ανίχνευσης και εξουδετέρωσης.

Έτσι, ανέπτυξε μεθοδολογίες βαθιάς μάθησης (Deep learning) και ενσωμάτωσε αισθητήρες διαφόρων τύπων για να υλοποιήσει την πρώτη ολοκληρωμένη πλατφόρμα ελληνικής σχεδίασης για ανίχνευση, ταυτοποίηση, εντοπισμό και εξουδετέρωση μη εξουσιοδοτημένων και εν δυνάμει εχθρικών, μη επανδρωμένων ιπτάμενων μέσων.

Σήμερα το ΕΚΕΤΑ βρίσκεται στη φάση της τελειοποίησης του anti-drone συστήματος ως προς τους διαφορετικούς αισθητήρες που αξιοποιούνται (ραντάρ, θερμικές κάμερες και οπτικές κάμερες, μικρόφωνα, ανιχνευτές ραδιοκυμάτων) και τους αλγορίθμους που έχουν αναπτυχθεί, με την ερευνητική ομάδα να είναι έτοιμη να περάσει και στο στάδιο των τελικών δοκιμών του σε πραγματικές συνθήκες.

## 4.5 Η επικοινωνία της έρευνας ως πολύτιμη δράση προς όφελος του κοινωνικού συνόλου



*Μέσα από τον συντονισμό της ευρωπαϊκής πρωτοβουλίας «Η Βραδιά του Ερευνητή», το Κέντρο, για περισσότερα από δέκα χρόνια, συμβάλλει στη διάδοση της γνώσης γύρω από την επιστήμη μέσω ενός πλήθους εμπνευσμένων δράσεων.*

Με βασικό γνώμονα τη σπουδαιότητα της επικοινωνίας της τεχνολογικής έρευνας στο ευρύ κοινό, το ΕΚΕΤΑ διαχρονικά προβαίνει στην ανάδειξη και προβολή της επιστημονικής δραστηριότητας στην κοινωνία. Μέσα από τον συντονισμό της ευρωπαϊκής πρωτοβουλίας «Η Βραδιά του Ερευνητή», το Κέντρο, για περισσότερα από δέκα χρόνια, συμβάλλει στη διάδοση της γνώσης γύρω από την επιστήμη μέσω ενός πλήθους εμπνευσμένων δράσεων.

*Τη Βραδιά του Ερευνητή στη Θεσσαλονίκη τίμησε με την παρουσία του ο Υφυπουργός Ανάπτυξης και Επενδύσεων κ. Χρίστος Δήμας*



Τον Σεπτέμβριο του 2022, το Ερευνητικό Κέντρο συντόνισε για μία ακόμη χρονιά με ιδιαίτερη επιτυχία τη Βραδιά του Ερευνητή, σε Θεσσαλονίκη, Αθήνα, Πάτρα, Λάρισα, Ηράκλειο και Ρέθυμνο. Έξι διαφορετικές πόλεις, δεκάδες ερευνητές και επιστήμονες,

πανεπιστήμια και ερευνητικά κέντρα, συνεργάστηκαν καθ' όλη την διάρκεια της χρονιάς και δημιούργησαν δράσεις και εκδηλώσεις, ώστε το ευρύ κοινό να εξοικειωθεί με την έρευνα και την επιστήμη.

Οι δράσεις κορυφώθηκαν τον Σεπτέμβρη, όταν πραγματοποιήθηκαν με ιδιαίτερη επιτυχία έξι διαφορετικές εκδηλώσεις σε έξι πόλεις της Ελλάδας. Ειδικότερα στην πόλη της Θεσσαλονίκης η εκδήλωση, που πραγματοποιήθηκε στο Μέγαρο Μουσικής Θεσσαλονίκης, συμμετείχαν περισσότεροι 130 ερευνητές διαφόρων ειδικοτήτων. Εκείνο το βράδυ, περισσότεροι από 5.500 επισκέπτες στη Θεσσαλονίκη και περίπου 20000 συνολικά στις έξι πόλεις, είχαν την ευκαιρία να ανακαλύψουν τον κόσμο της έρευνας και της επιστήμης, να παρακολουθήσουν διαδραστικά πειράματα και καλλιτεχνικά δρώμενα, να διασκεδάσουν και να γνωρίσουν από κοντά τον κόσμο των ερευνητών.



5

ΣΤΟΧΟΙ

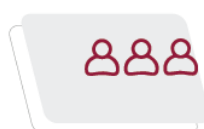




Βιώσιμη  
ανάπτυξη



Ενδυνάμωση έρευνας  
στην Ευρώπη



Θέσεις  
εργασίας



Συνεργασίες  
και υπηρεσίες



Αλληλεπίδραση  
με την κοινωνία

- ❖ Ενίσχυση των δραστηριοτήτων του ΕΚΕΤΑ προς την κατεύθυνση δημιουργίας αξίας για όλους - Περαιτέρω προσέγγιση των στόχων της Βιώσιμης Ανάπτυξης
- ❖ Διατήρηση της επιτυχημένης παρουσίας του ΕΚΕΤΑ στον τρίτο χρόνο του προγράμματος πλαισίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης «Ορίζοντας Ευρώπη», που θα συμβάλλει στην ενδυνάμωση του ευρωπαϊκού χώρου έρευνας
- ❖ Δημιουργία ακόμη περισσότερων ελκυστικών θέσεων εργασίας υψηλής εξειδίκευσης για την απασχόληση των νέων επιστημόνων
- ❖ Διεύρυνση του δικτύου συνεργασιών μέσω της παροχής υψηλών προδιαγραφών υπηρεσιών που θα οδηγήσουν σε νέες αμοιβαία επωφελείς συμπράξεις
- ❖ Περαιτέρω ενθάρρυνση των ερευνητών του Κέντρου να μεταβούν δυναμικότερα στο κομμάτι της επιχειρηματικής αξιοποίησης των ερευνητικών αποτελεσμάτων
- ❖ Ενδυνάμωση της αλληλεπίδρασης με την κοινωνία τόσο σε επίπεδο μετάδοσης γνώσης όσο και σε επίπεδο ανταπόκρισης των πραγματικών της αναγκών





2022

ΕΚΘΕΣΗ ΠΕΠΡΑΓΜΕΝΩΝ

---

Η «Έκθεση Πεπραγμένων 2022» εκδόθηκε από το ΕΚΕΤΑ

