



ΕΚΕΤΑ

ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ
ΕΡΕΥΝΑΣ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Σεπτέμβριος - Οκτώβριος 2024

ΕΡΕΥΝΑ - ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ - ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ ΓΙΑ ΤΗ ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ

Αναδεικνύοντας κρυμμένους μηχανισμούς σε νευροεκφυλιστικές νόσους

Η μοντελοποίηση των παθολογικών αλληλεπιδράσεων μεταξύ βιολογικών μορίων μπορεί να αποτελέσει πολύτιμο εργαλείο για την κατανόηση και τη στοχευμένη αντιμετώπιση των νευροεκφυλιστικών νόσων.



ΕΚΕΤΑ
ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ
ΕΡΕΥΝΑΣ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Περιεχόμενα

- 2** | ΒΡΑΒΕΥΣΗ ΔΥΟ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΩΝ ΟΜΑΔΩΝ ΤΟΥ ΕΚΕΤΑ ΜΕ ΤΟ ΠΡΩΤΟ ΚΑΙ ΤΟ ΔΕΥΤΕΡΟ ΒΡΑΒΕΙΟ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΑ ΣΤΑ IFS AWARDS 2024
- 7** | Η ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΤΩΝ ΠΟΛΙΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΣ ΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΣΤΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΟΥ ΑΣΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
- 11** | Η ΜΕΤΑΛΛΑΓΜΕΝΗ ΠΡΩΤΕΪΝΗ HUNTINGTIN ΕΠΗΡΕΑΖΕΙ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΟΥ ΝΕΥΡΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΜΕΣΩ ΤΟΥ ΓΟΝΙΔΙΟΥ CHCHD2
- 13** | ΕΞΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΩΝ ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΩΝ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΗΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΝΟΣΟΥ ALZHEIMER
- 15** | ΤΟ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΟ ΣΠΙΤΙ: ΠΩΣ Η ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΤΩΝ ΟΙΚΙΑΚΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ ΕΠΗΡΕΑΖΕΙ ΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΗ



ΒΡΑΒΕΥΣΗ ΔΥΟ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΩΝ ΟΜΑΔΩΝ ΤΟΥ ΕΚΕΤΑ ΜΕ ΤΟ ΠΡΩΤΟ ΚΑΙ ΤΟ ΔΕΥΤΕΡΟ ΒΡΑΒΕΙΟ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΑ ΣΤΑ IFS AWARDS 2024

Οι ερευνητικές ομάδες του ΕΚΕΤΑ βραβεύτηκαν για τις λύσεις RoboProX και FOULSTOP στην τελετή απονομής του Διαγωνισμού Ανοιχτής Καινοτομίας «Innovation for Society Awards 2024»

Ο Διαγωνισμός Ανοιχτής Καινοτομίας Innovation for Society Awards, ήταν μία πρωτοβουλία της Οργανισμού Υποστήριξης Καινοτομίας και Επιχειρηματικότητας (One Stop Liaison Office) της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας.

Ο στόχος της εκδήλωσης ήταν η ανάδειξη των δυνατοτήτων του περιφερειακού οικοσυστήματος καινοτομίας μέσω της ενίσχυσης και προώθησης συνεργασιών μεταξύ επιχειρήσε-

ων και ερευνητών για την εύρεση επιχειρηματικών λύσεων με κοινωνικό αντίκτυπο. Ερευνητικές ομάδες, εταιρίες τεχνοβλαστοί, start-up εταιρίες καθώς και ιδιώτες ανταποκρίθηκαν προτείνοντας καινοτόμες προσεγγίσεις σε συγκεκριμένες προκλήσεις (challenges) που έθεσαν οι εταιρίες: ISOMAT, K&N ΕΥΘΥΜΙΑΔΗΣ, OLYMPIA ELECTRONICS, SIEMENS, Thpa, AKRITAS, ALUMIL, BIOS, DIOPAS και INFOTEAM HELLAS MIKE.

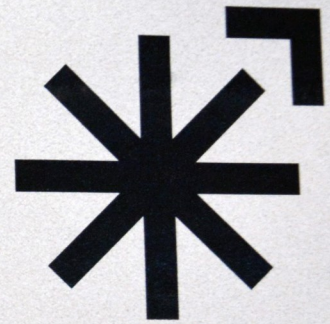


Το πρώτο βραβείο αξίας 20.000 ευρώ απέσπασε το Εργαστήριο Ευφύων Συστημάτων και Ρομποτικής του Ινστιτούτου Τεχνολογικών Πληροφορικής και Επικοινωνιών του ΕΚΕΤΑ. Το βραβείο απένειμε ο Αντιπεριφερειάρχης Ψηφιακής Διακυβέρνησης Νικόλαος Τζόλλας.

«Ως ομάδα η προτεραιότητά μας είναι η **σύνδεση του ερευνητικού ιστού με την παραγωγή** και μέσω αυτής της διαδικασίας αδράξαμε την ευκαιρία να έρθουμε σε επαφή με τη βιομηχανία και να προσπαθήσουμε να **παράσχουμε λύση στα προβλήματά τους**. Γεωργία Πελέκα, Ερευνητική Συνεργάτης στο Ινστιτούτο Τεχνολογικών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΙΠΤΗΛ) του ΕΚΕΤΑ

Το πρώτο βραβείο αξίας 20.000 ευρώ απέσπασε το Εργαστήριο Ευφύων Συστημάτων και Ρομποτικής του Ινστιτούτου Τεχνολογικών Πληροφορικής και Επικοινωνιών του ΕΚΕΤΑ. Η λύση **RoboProX** που προτάθηκε στην πρόκληση της “OLYMPIA ELECTRONICS “Automated assembly components for productivity enhancement”, αφορά σε έναν

έξυπνο τρόπο για την αυτοματοποίηση της συναρμολόγησης σε γραμμές παραγωγής, κατά τον οποίο έξυπνα συνεργατικά ρομπότ μπορούν να μαθαίνουν τα καθήκοντά τους παρακολουθώντας βίντεο με επιδείξεις από ανθρώπους.



IFS PRIZE 2024

Ο Μηχανισμός Υποστήριξης Καινοτομίας κι Επιχειρηματικότητας της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας, στο πλαίσιο του Διαγωνισμού Ανοικτής Καινοτομίας IFS 2024, απονέμει το Βραβείο IFS “Innovation Excellence Award” στην ομάδα:

RoboProX

καθώς η προτεινόμενη λύση της ήταν καινοτόμα, συμβατή με την πρόκληση του Challenge Owner OLYMPIA ELECTRONICS S.A. και η επίδραση στην ευρύτερη κοινωνία και αγορά σημαντική.

Το βραβείο συνοδεύεται με χρηματικό έπαθλο των 20.000€

Σας ευχαριστούμε που είστε αναπόσπαστο μέρος του οικοσυστήματος καινοτομίας της περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας!

Θεσσαλονίκη
30 Οκτωβρίου 2024

ONE STOP LIAISON OFFICE

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ



Co-funded by
the European Union



Programme
Central Macedonia

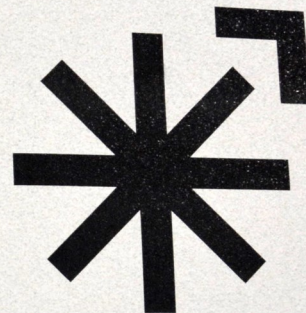
Το βραβείο: Η λύση **RoboProX** που προτάθηκε στην πρόκληση της “OLYMPIA ELECTRONICS “Automated assembly components for productivity enhancement”, αφορά σε έναν έξυπνο τρόπο για την αυτοματοποίηση της συναρμολόγησης σε γραμμές παραγωγής

Το σύστημα αυτό επιτρέπει τη γρήγορη (επανα) διαμόρφωση των γραμμών συναρμολόγησης, παρέχει ευελιξία για την αντιμετώπιση μεγάλης ποικιλίας προϊόντων χρησιμοποιώντας την ίδια υποδομή, και το κυριότερο δεν απαιτεί την παρουσία ειδικών σε θέματα ρομποτικής για τη δημιουργία της γραμμής παραγωγής, επιτρέποντας στα ρομπότ να μαθαίνουν μέσω ανθρώπινων επιδείξεων.

Το RoboProX μπορεί να οδηγήσει κατά συνέπεια στη μείωση της φυσικής καταπόνησης των εργαζομένων, καθώς αναθέτοντας τις επαναλαμβανόμενες εργασίες σε ρομπότ, δίνει τη δυνατότητα στους ανθρώπους να επικεντρωθούν στη δημιουργική επίλυση προβλημάτων και να αναλά-

βουν ρόλους επιβλέποντα, οδηγώντας έτσι στην μεταμόρφωση του εργατικού δυναμικού.

Η ερευνητική ομάδα απαρτίζεται από τους Γεωργία Πελέκα, Γεώργιο Ζαμπόκα, Χαράλαμπο Πολυχρονιάδη, Ιωάννη Μαριόλη, Δημήτριο Γιακουμή και Δημήτριο Τζοβάρα. «Ως ομάδα, η προτεραιότητά μας είναι η σύνδεση του ερευνητικού ιστού με την παραγωγή και μέσω αυτής της διαδικασίας αδράξαμε την ευκαιρία να έρθουμε σε επαφή με τη βιομηχανία και να προσπαθήσουμε να παρέχουμε λύση στα προβλήματά τους», ανέφερε η γεωργία Πελέκα, Ερευνητική Συνεργάτης στο Ινστιτούτο τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΙΠΤΗΛ) του ΕΚΕΤΑ.



IFS PRIZE 2024

Ο Μηχανισμός Υποστήριξης Καινοτομίας και Επιχειρηματικότητας της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας, στο πλαίσιο του Διαγωνισμού Ανοικτής Καινοτομίας IFS 2024, απονέμει το Βραβείο IFS "Innovation Achievement Award" στην ομάδα:

FOULSTOP

καθώς η προτεινόμενη λύση της ήταν καινοτόμα, συμβατή με την πρόκληση του Challenge Owner DIOPAS S.A. και η επίδραση στην ευρύτερη κοινωνία και αγορά σημαντική.
Το βραβείο συνοδεύεται με χρηματικό έπαθλο των 10.000€

Σας ευχαριστούμε που είστε αναπόσπαστο μέρος του οικοσυστήματος καινοτομίας της περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας!

Θεσσαλονίκη
30 Οκτωβρίου 2024

ONE STOP LIAISON OFFICE

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

Co-funded by
the European Union

ΕΣΠΑ

Programme
Control Measure

Το δεύτερο βραβείο απέσπασε η λύση **FOULSTOP** και αφορά σε μία οικολογική τεχνολογία για την προστασία των δικτύων ιχθυοκαλλιέργειας και την αντικατάσταση του αντιρρυπαντικού βιοκτόνου με βάση το οξείδιο του χαλκού.

Το δεύτερο βραβείο αξίας αξίας 10.000 ευρώ απέσπασε η λύση **FOULSTOP** του Εργαστηρίου Μηχανικής Αντιδράσεων Πολυμερών (ΕΜΑΠ) του Ινστιτούτου Χημικών Διεργασιών και Ενεργειακών Πόρων του ΕΚΕΤΑ. Η λύση που προτάθηκε αφορά σε μία οικολογική τεχνολογία για την προστασία των δικτύων ιχθυοκαλλιέργειας και την αντικατάσταση του αντιρρυπαντικού βιοκτόνου με βάση το οξείδιο του χαλκού.

Η βραβευμένη λύση στηρίζεται στην ελεγχόμενη αποδέσμευση ενός συστατικού με αντιρρυπαντική δράση, που δεν περιέχει χαλκό, από σωματίδια με βάση φυσικά πολυμερή. Τα σω-

ματίδια με το συστατικό αντιρρυπαντικής δράσης εναποτίθενται επιτυχώς στα δίκτυα με εμβάπτιση των τελευταίων σε οικολογική βαφή που φέρει διασπορά των εν λόγω σωματιδίων.

Η προτεινόμενη τεχνολογία αντιρρυπαντικής επίστρωσης των δικτύων ιχθυοκαλλιέργειας με τα πολυμερικά σωματίδια, αναμένεται να συμβάλλει στη διατήρηση της καθαρότητας των δικτύων για μεγάλο χρονικό διάστημα, τη βελτίωση των συνθηκών της εκτροφής των ψαριών, την ασφάλεια των χειριστών των δικτύων, καθώς και την ελαχιστοποίηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων.



Το δεύτερο βραβείο αξίας 10.000 ευρώ απέσπασε η λύση FOULSTOP του Εργαστηρίου Μηχανικής Αντιδράσεων Πολυμερών (ΕΜΑΠ) του Ινστιτούτου Χημικών Διεργασιών και Ενεργειακών Πόρων του ΕΚΕΤΑ. Το βραβείο απένειμε ο Πρόεδρος ΔΣ του ΕΚΕΤΑ, Δρ. Δημήτριος Τζοβάρας.

«Το ΕΜΑΠ δίνει ιδιαίτερη έμφαση **στη μεταφορά τεχνολογίας στη βιομηχανία**. Ως εκ τούτου, η ερευνητική ομάδα ανταποκρίθηκε στην πρόκληση που τέθηκε από τη ΔΙΟΠΑΣ Α.Ε., με στόχο την απευθείας συνεργασία με τη βιομηχανία και **την εφαρμογή τεχνολογιών του εργαστηρίου για την επίλυση του προβλήματός τους**, Όλγα Καμμώνα Διευθύντρια του ΕΜΑΠ, Κύρια Ερευνήτρια στο Ινστιτούτο Χημικών Διεργασιών και Ενεργειακών Πόρων (ΙΔΕΠ) του ΕΚΕΤΑ.

Η ερευνητική ομάδα απαρτίζεται από τους τους Ευγενία Τσανακτσίδου, Ολυμπία Κοτρώτσιου, Βερονίκη Μπακόλα, Αλέξανδρος Παύλου, Γιάννης Πενλόγλου και Όλγα Καμμώνα.

«Το ΕΜΑΠ δίνει ιδιαίτερη έμφαση στη μεταφορά τεχνολογίας στη βιομηχανία. Ως εκ τούτου η ερευνητική ομάδα ανταποκρίθηκε στην πρόκληση που τέθηκε από την ΔΙΟΠΑΣ Α.Ε., με στόχο την απευθείας συνεργασία με τη βιομηχανία και την εφαρμογή τεχνολογιών του εργαστηρίου

για την επίλυση του προβλήματός τους», υπογράμμισε η Όλγα Καμμώνα, Διευθύντρια του ΕΜΑΠ, Κύρια Ερευνήτρια στο Ινστιτούτο Χημικών Διεργασιών και Ενεργειακών Πόρων του ΕΚΕΤΑ.

Την ίδια στιγμή, τιμητική διάκριση κατά τη διάρκεια της τελετής έλαβαν οι ομάδες του ΕΚΕΤΑ ATLAS, DARTS, ISO4EVERR και S.L.A.S. (Smart Logistics Apppointment SYSTEM).



**Clean air,
engagement,
wearables**

SOCIO-BEE
Community for Change

**Wearables
& drones for City
Socio-Environmental
Observations & Behavioral
change.**

Η ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΤΩΝ ΠΟΛΙΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΣ ΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΣΤΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΟΥ ΑΣΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ



Η ποιότητα του αέρα είναι μια από τις μεγαλύτερες προκλήσεις για τους κατοίκους των ευρωπαϊκών πόλεων. Η μόλυνση του αέρα αφορά περισσότερα από 340 εκατομμύρια κατοίκων στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Είναι σαφές ότι προέρχεται από την ανθρώπινη δραστηριότητα και κυρίως την κινητικότητα και την κατανάλωση ενέργειας. Συνεπώς, αλλαγές στη συμπεριφορά των πολιτών είναι δυνατόν να οδηγήσουν σε βελτίωση του περιβάλλοντος των πόλεων. Είναι χαρακτηριστικό το γεγονός ότι η αλλαγή στην συμπεριφορά με την απαγόρευση των μετακινήσεων που επεβλήθη λόγω της πανδημίας του COVID-19, οδήγησε σε μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) κατά 17%.

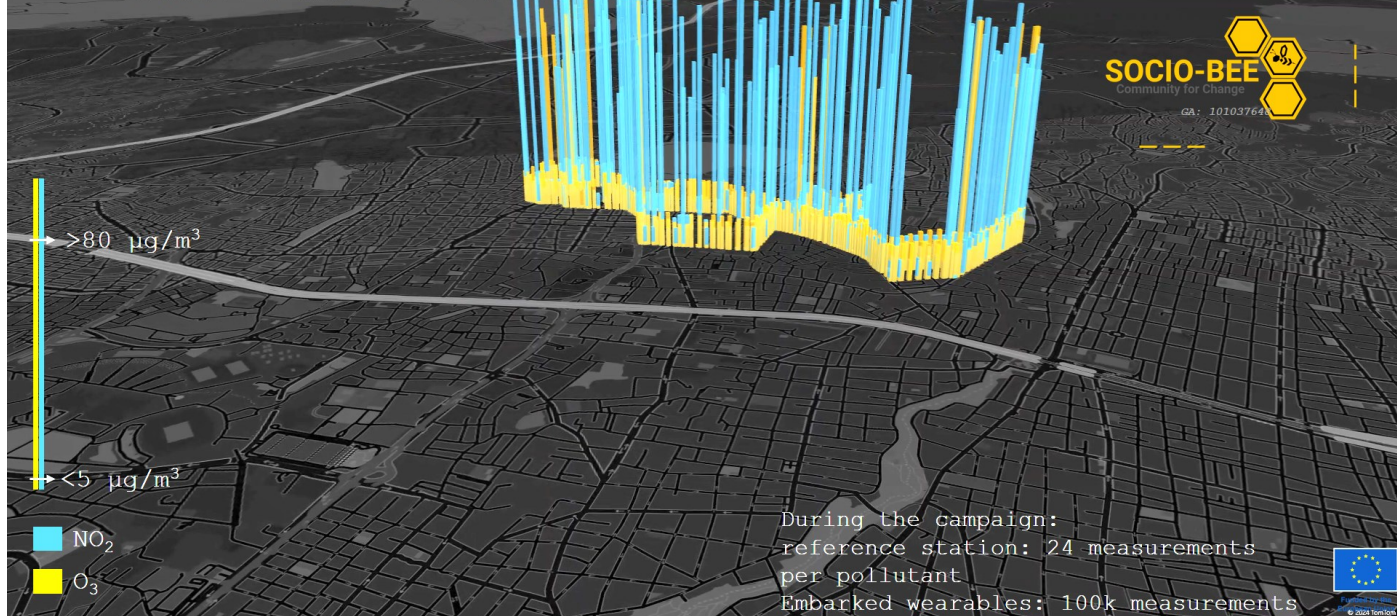


Χρήση της φορητής συσκευής τριών αισθητήρων ποιότητας αέρα που αναπτύχθηκε στο πλαίσιο του έργου από μαθήτρια λυκείου στη Zaragoza

Το έργο SOCIO-BEE “Wearables and droneS fOr CItY Socio-Environmental Observations and Behavioral Change” σχεδιάστηκε με βάση τις παραπάνω παρατηρήσεις και φιλοδοξεί να αναπτύξει στρατηγικές για την προσέλκυση του ενδιαφέροντος των πολιτών ώστε να συμμετάσχουν σε δραστηριότητες επιστήμης των πολιτών (Citizen Science) για την βελτίωση του αστικού περιβάλλοντος. Οι δραστηριότητες αυτές αφορούν την λήψη μετρήσεων της ποιότητας του αέρα και να παράσχουν τις μετρήσεις αυτές για σκοπούς ενημέρωσης, σχεδιασμού περιβαλλοντικής πολιτικής και σκοπούς υποστήριξης της αλλαγής της συμπεριφοράς πολιτών προς πρακτικές που βελτιώνουν το περιβάλλον των πόλεων.

Το έργο ανέπτυξε μια αναλυτική μεθοδολογία για την προσέλκυση και συμμετοχή των πολιτών, η οποία θυμίζει την ιεραρχία στην κοινωνία των μελισσών όπου μια βασίλισσα μέλισσα καθοδηγεί μια ομάδα από εργάτριες που πραγματοποιούν τις μετρήσεις. Επίσης αναπτύχθηκαν ειδικές τεχνολογίες για την πραγματοποίηση μετρήσεων της ποιότητας του αέρα και την επεξεργασία και οπτικοποίηση αυτών, μέσω της web πλατφόρμας του έργου. Οι χρήστες, εθελοντές πολίτες (citizen scientists) έχουν μια μικρή φορητή συσκευή που περιλαμβάνει τρεις αισθητήρες για τρεις διαφορετικούς αέριους ρύπους με την οποία λαμβάνονται μετρήσεις, οι οποίες προωθούνται στο κινητό του χρήστη και από εκεί στην web πλατφόρμα του έργου για επεξεργασία και οπτικοποίηση.

Measurements visuals – Amaroussion buses data



Οπτικοποίηση μετρήσεων ποιότητας αέρα στο Μαρούσι για δύο ρυπαντές: NO₂ (μπλε) και O₃ (κίτρινο)

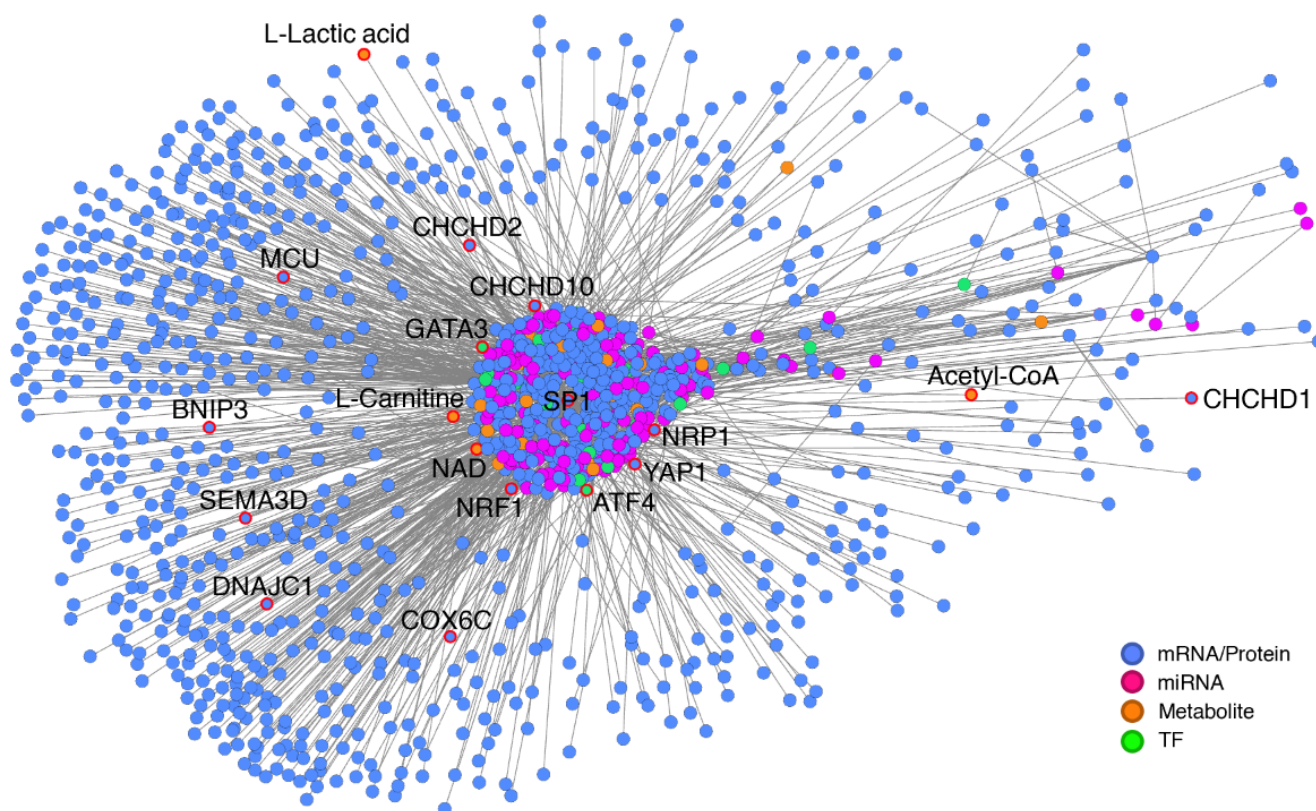
Οι χρήστες μπορούν από το κινητό τους να δουν ποιες εκστρατείες για λήψη μετρήσεων εκκινούν ή είναι σε εξέλιξη κοντά τους και να δηλώσουν μέσω του κινητού την επιθυμία τους να συμμετάσχουν σε αυτές. Επιπλέον, έχουν πρόσβαση στα δεδομένα που έχουν συλλεχθεί από τους ίδιους ή από την «κυψέλη» τους καθώς και στην πληροφορία που εξάγεται από τις μετρήσεις και οπτικοποιείται στην πλατφόρμα.

Τα παραπάνω δοκιμάστηκαν σε τρεις πιλοτικές εφαρμογές σε τρεις πόλεις: Zaragoza, Ancona και Μαρούσι, με διαφορετική μεταξύ τους εστίαση: μαθητές και έφηβοι, ηλικιωμένοι πολίτες και καθημερινά μετακινούμενοι με ιδιωτικό όχημα οδηγοί, αντίστοιχα.

Το έργο έλαβε συνολική χρηματοδότηση 5 εκατομμυρίων ευρώ από την Ευρωπαϊκή Ένωση στο πλαίσιο του προγράμματος Horizon 2020

(Topic: H2020-LC-GD-2020-3). Είχε τριετή διάρκεια και ολοκληρώθηκε τον Σεπτέμβριο του 2024. Το SOCIO-BEE υλοποιήθηκε από μια κοινοπραξία 18 φορέων από 7 ευρωπαϊκές χώρες, με επικεφαλής το Ινστιτούτο Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών του ΕΚΕΤΑ.

Το Ινστιτούτο εκτός από τον συντονισμό όλου του έργου είχε σημαντική συμμετοχή στα επιμέρους παραδοτέα καθώς ανέλαβε την ανάπτυξη σημαντικού μέρους του συστήματος Τεχνητής Νοημοσύνης και του συστήματος ανάλυσης και οπτικοποίησης των πληροφοριών ποιότητας αέρα αλλά και το ιδιαίτερα απαιτητικό αντικείμενο της ολοκλήρωσης τεχνολογιών δηλαδή της διασφάλισης της αποδοτικής συνεργασίας μεταξύ των επιμέρους τεχνολογικών στοιχείων που αναπτύχθηκαν στο πλαίσιο του έργου.



Το τρισδιάστατο δίκτυο με τις διασυνδέσεις των μορίων που απορρυθμίζονται κατά τη νόσο HD. Το CHCHD2 εντοπίζεται κοντά στο κέντρο του δικτύου και η απορρύθμισή του επηρεάζει τη φυσιολογική λειτουργία των μιτοχονδρίων την ανάπτυξη των νευραξόνων.

Η ΜΕΤΑΛΛΑΓΜΕΝΗ ΠΡΩΤΕΪΝΗ HUNTINGTIN ΕΠΗΡΕΑΖΕΙ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΟΥ ΝΕΥΡΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΜΕΣΩ ΤΟΥ ΓΟΝΙΔΙΟΥ CHCHD2

Η νόσος του Huntington (Huntington's disease, HD) είναι μια νευροεκφυλιστική διαταραχή που εκδηλώνεται συνήθως σε άτομα 35-44 ετών με ένα μεγάλο εύρος κινητικών και ψυχιατρικών διαταραχών. Προκαλείται από μεταλλάξεις στο γονίδιο *HTT* το οποίο κωδικοποιεί την πρωτεΐνη huntingtin. Μέχρι πρόσφατα, γνωρίζαμε ότι η μεταλλαγμένη πρωτεΐνη προκαλεί το θάνατο των νευρώνων σε συγκεκριμένες περιοχές του ενήλικου εγκεφάλου. Ωστόσο, νεότερα δεδο-

μένα υποστηρίζουν ότι επηρεάζει επίσης και την ανάπτυξη του νευρικού συστήματος. Σε μία πρόσφατη δημοσίευσή τους στο περιοδικό *Nature Communications*, ερευνητές από το Heinrich Heine University Düsseldorf και το Max Delbrück Center σε συνεργασία με το Εργαστήριο Νευροβιολογίας του ΙΝΕΒ/ΕΚΕΤΑ μελέτησαν την επίδραση της μεταλλαγμένης huntingtin κατά την νευροανάπτυξη σε ανθρώπινα κυτταρικά μοντέλα της HD.



Οι ερευνητές του ΕΚΕΤΑ|INEB, Σοφία Νοτοπούλου και Δρ. Σπύρος Πετράκης (επικεφαλής του Εργαστηρίου Νευροβιολογίας).

Πιο συγκεκριμένα, οι ερευνητές κατασκεύασαν 4 κυτταρικά μοντέλα για την HD σε διαφορετικά αναπτυξιακά στάδια: iPSCs (πολυδύναμα βλαστοκύτταρα), NPCs (νευρικά βλαστοκύτταρα), νευρώνες, πρώιμα και ώριμα οργανοειδή (τρισδιάστατες δομές) εγκεφάλου, καθώς και τα αντίστοιχα υγιή. Από το χαρακτηρισμό των κυτταρικών μοντέλων με πειραματικές τεχνικές (ηλεκτρονική μικροσκοπία, βιοενεργειακό προφίλ κυττάρων, ανίχνευση πρωτεϊνικών συσσωματωμάτων) και υπολογιστικές αναλύσεις (μεταγραφομική, πρωτεομική, μεταβολομική, έκφραση γονιδίων σε επίπεδο μοναδιαίου κυττάρου) αποδείχθηκε ότι σε όλα τα μοντέλα – και σε όλα τα αναπτυξιακά στάδια – της νόσου απορρυθμίζεται σημαντικά το γονίδιο *CHCHD2*. Η πρωτεΐνη που κωδικοποιείται από αυτό το γονίδιο έχει κρίσιμο ρόλο στη λειτουργία των μιτοχονδρίων και στην ανάπτυξη των νευραξόνων.

Προσπαθώντας να διαλευκάνουν τον ακριβή μηχανισμό δράσης του *CHCHD2* κατά την παθογένεση της HD, οι ερευνητές του INEB/ΕΚΕΤΑ Δρ. Σπύρος Πετράκης και Σοφία Νοτοπούλου, προχώρησαν στην ενοποίηση των δεδομένων ομικής από πολλαπλά βιολογικά επίπεδα και την κατασκευή ενός τρισδιάστατου δικτύου

που απεικονίζει τις διασυνδέσεις μεταξύ των απορρυθμισμένων μορίων στα μοντέλα της HD. Αναλύοντας το δίκτυο, συμπέραναν ότι η έκφραση του γονιδίου *CHCHD2* ρυθμίζεται από ορισμένους μεταγραφικούς παράγοντες που εμπλέκονται στην παθογένεση της νόσου, υπόθεση που στη συνέχεια επιβεβαιώθηκε στα κυτταρικά μοντέλα. Έτσι, πρότειναν ότι πιθανώς η μεταλλαγμένη huntingtin αποσυντονίζει συγκεκριμένους ρυθμιστικούς μεταγραφικούς παράγοντες, που με τη σειρά τους απορρυθμίζουν την έκφραση του *CHCHD2*. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα τη δυσλειτουργία των μιτοχονδρίων και την ανεπαρκή ανάπτυξη των νευραξόνων στο νευρικό σύστημα.

Αυτά τα αποτελέσματα φέρνουν στο φως νέα στοιχεία σχετικά με την παθογένεση της HD. Ειδικότερα, γονίδια όπως το *CHCHD2* που φαίνεται να διαδραματίζουν κρίσιμο ρόλο στην εκδήλωση και την εξέλιξη της νόσου, μπορεί να αποτελέσουν στόχο για θεραπευτικές προσεγγίσεις. Παράλληλα, υποδηλώνουν ότι τέτοιες προσεγγίσεις θα πρέπει να εφαρμοστούν κατά τα πρώιμα στάδια της νόσου, ώστε να μειωθεί η αρνητική επίδραση της μεταλλαγμένης huntingtin στην ανάπτυξη του νευρικού συστήματος.



Η κοινοπραξία του RADAR - AD

ΕΞΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΩΝ ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΩΝ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΗΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΝΟΣΟΥ ALZHEIMER

Το έργο Remote Assessment of Disease and Relapse – Alzheimer’s Disease (RADAR-AD) έχει σημειώσει σημαντική πρόοδο στη χρήση τεχνολογιών απομακρυσμένης αξιολόγησης (Remote Measurement Technologies - RMTs) για την εκτίμηση της λειτουργικής έκπτωσης στα αρχικά στάδια της άνοιας.

Μια σημαντική πρόκληση του έργου ήταν η κατανόηση του ρυθμιστικού πλαισίου για την ενσωμάτωση και εφαρμογή των νέων αυτών τεχνολογιών σε κλινικές μελέτες. Η αλληλεπίδραση της σύμπραξης με τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Φαρμάκων (European Medicines Agency - EMA) παρείχε πολύτιμες πληροφορίες που συνέβαλαν στην επίτευξη αυτού του στόχου.

Η συμβουλευτική διαδικασία διήρκεσε συνολικά 7 μήνες, αφού προηγήθηκε μια περίοδος 5 μηνών για τη συγκέντρωση και παρουσίαση όλων των σχετικών πληροφοριών (στη μορφή ενός Briefing Book) για την ενημέρωση του EMA. Η διαδικασία καθοδηγήθηκε από την Dr. Gül Erdemli (Novartis) με τη συμβολή μελών της σύμπραξης, μεταξύ των οποίων η Μαργαρίτα Γραμματικοπούλου (CERTH), και ο Dr. Σπύρος Νικολόπουλος (CERTH), υπεύθυνος των εργασιών του έργου σχετικά με τα RMTs και τους ψηφιακούς βιοδείκτες (digital biomarkers) και συντονιστής των δραστηριοτήτων για την Ενδιάμεση Ανάλυση (Interim Analysis).

Η μελέτη που δημοσιεύτηκε πρόσφατα στο περιοδικό *npj Digital Medicine*, περιγράφει την ανατροφοδότηση από τον EMA και συγκεντρώνει παρατηρήσεις και συστάσεις, στοχεύοντας να λειτουργήσουν ως κατευθυντήριες για μελλοντικά έργα (**Πίνακας**). Η σύμπραξη συναντήθηκε με τον EMA στο πλαίσιο Task Force and Qualification Advice procedures. Συζητήθηκαν το αντικείμενο ενδιαφέροντος (Concept of Interest - Col) και το πλαίσιο χρήσης των προτεινόμενων τεχνολογιών (Context of Use - CoU), η διαδικασία επιλογής τους, ο σχεδιασμός της κλινικής μελέτης του έργου RADAR-AD, και τα αποτελέσματα της Ενδιάμεσης Ανάλυσης, όπου παρουσιάστηκαν τα αρχικά δεδομένα από 175 συμμετέχοντες.

Η μελέτη συμβάλλει στην απόδειξη της σημαντικότητας της χρήσης ψηφιακών τεχνολογιών στην υγεία, ανοίγει το δρόμο για μελλοντικές μελέτες, και προσφέρει κατευθυντήριες για ερευνητές και υγειονομικές αρχές που επιδιώκουν να εφαρμόσουν τις τεχνολογίες απομακρυσμένης αξιολόγησης σε κλινικές δοκιμές. Τα ευρήματα τονίζουν τη σημασία της έγκαιρης αλληλεπίδρασης και επικοινωνίας με τις ρυθμιστικές αρχές για την επιτυχημένη υιοθέτηση αυτών των τεχνολογιών στην έρευνα για τη νόσο Alzheimer, τις κλινικές δοκιμές και την ανάπτυξη φαρμάκων.

Πίνακας Σύνοψη ευρημάτων της αλληλεπίδρασης με τον EMA όπως παρουσιάζονται στη μελέτη **(Α)** Παρατηρήσεις και συστάσεις του EMA, **(Β)** Σύνοψη κατευθυντήριων για ερευνητές

A) EMA feedback and recommendations	B) Guidance for Researchers Seeking Advice from Health Authorities
RADAR-AD Exploratory Study	• Establish a regulatory strategy, including planning for Health Authority meetings aligned with the project goals • Identification of Col that is meaningful to the patients • CoU is an essential component of Health Authority review • Prioritize multiple CoU cases and adopt a staged approach for qualification • The preparation for successful Health Authority meetings is time and resource intensive
• The process for identifying functional domains and RMTs was acceptable • The use of CE-marked RMTs is desirable • Quantification of floor and ceiling effects of RMT parameters is desirable	
Future Study	
• Additional prospective longitudinal study of identifying functional domains indicative of different AD stages is needed • A multi-year study would be needed to adequately measure disease changes • Ensure that learning curves for RMT use are assessed • Include relevant assessments that capture changes from very early stages of AD	

Home appliances categories

1

White Goods



2

Brown Goods



3

Small Line Appliances



ΤΟ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΟ ΣΠΙΤΙ: ΠΩΣ Η ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΤΩΝ ΟΙΚΙΑΚΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ ΕΠΗΡΕΑΖΕΙ ΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΗ

Στην προσπάθεια εξεύρεσης λύσεων, που θα μπορούσαν να μειώσουν το περιβαλλοντικό μας αποτύπωμα, ερευνητές του Εθνικού Κέντρου Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης ανέδειξαν ότι η αλλαγή στις συνήθειες συντήρησης των οικιακών συσκευών είναι κρίσιμης σημασίας για ένα βιώσιμο μέλλον.

Η διαχείριση των οικιακών συσκευών διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην ενεργειακή βιωσιμότητα, καθώς σχετίζεται με την κατανάλωση πόρων και ενέργειας. Το κύριο ζήτημα που εξετάζεται στη μελέτη των ερευνητών του ΕΚΕΤΑ Ασημίνας Δήμαρα, Γεωργίας Τζίτζιου, Αλέξιου Παπαϊωάννου, Στέλιου Κρηνίδη, Δη-

μοσθένη Ιωαννίδης, και Δημήτριου Τζοβάρα, είναι η διάρκεια ζωής των συσκευών, η συχνότητα χρήσης, οι συνήθειες συντήρησης των οικιακών συσκευών των Ευρωπαϊκών νοικοκυριών και πως αυτές επηρεάζουν την βιωσιμότητά τους.

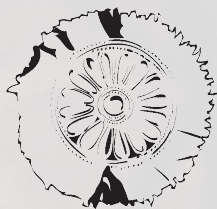


Οι ερευνητές του ΕΚΕΤΑ/ΙΠΤΗΛ, (από πάνω αριστερά): Ασημίνα Δημαρά, Γεωργία Τζίτζιου, Αλέξιος Παπαϊωάννου, Στέλιος Κρινίδης, Δημοσθένης Ιωαννίδης, Δημήτριος Τζοβάρας

Η μελέτη αναδεικνύει το χάσμα μεταξύ της θεωρητικής γνώσης των καταναλωτών για τη συντήρηση των οικιακών συσκευών και των πραγματικών τους καθημερινών πρακτικών. Παρά την αυξημένη επίγνωση της σημασίας της συντήρησης, η πλειονότητα των νοικοκυριών δεν φαίνεται να γνωρίζει πώς να ακολουθεί προληπτικές πρακτικές, γεγονός που αυξάνει το περιβαλλοντικό τους αποτύπωμα. Οι συσκευές συνήθως επισκευάζονται μόνο όταν εμφανιστεί πρόβλημα, γεγονός που μειώνει την αποδοτικότητά τους αλλά και την ενεργειακή βιωσιμότητα.

Τα δεδομένα που συλλέχθηκαν δείχνουν ότι το μεγαλύτερο μέρος των βλαβών εμφανίζεται μέσα στα πρώτα 2-10 χρόνια χρήσης τους, με τους καταναλωτές να αντιμετωπίζουν το δίλημμα: της επισκευής ή της αντικατάστασης των συσκευών.

Η παρούσα μελέτη προσφέρει σημαντικά ευρήματα στον τομέα της κυκλικής οικονομίας και της βιώσιμης ενεργειακής κατανάλωσης, ενθαρρύνοντας την προληπτική συντήρηση των οικιακών συσκευών, ενώ τα ευρήματα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την ανάπτυξη εκπαιδευτικών εκστρατειών, που θα ευαισθητοποιούν τους καταναλωτές σχετικά με τα οφέλη της συντήρησης και της επισκευής τους, μειώνοντας την ανάγκη για αντικατάσταση συσκευών και κατά συνέπεια τον περιβαλλοντικό αντίκτυπό τους. Επιπλέον, οι κατασκευαστές και οι υπεύθυνοι διαμόρφωσης πολιτικής μπορούν να ενισχύσουν τη χρήση ανθεκτικών και ευκολότερα επισκευάσιμων προϊόντων, συμβάλλοντας στη βιώσιμη ανάπτυξη.



ΕΚΕΤΑ

ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ
ΕΡΕΥΝΑΣ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Το Εθνικό Κέντρο Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης (ΕΚΕΤΑ), ιδρύθηκε το 2000, είναι ένα από τα κορυφαία ερευνητικά κέντρα της Ελλάδας και συγκαταλέγεται στη λίστα με τους 15 κορυφαίους ερευνητικούς και ακαδημαϊκούς φορείς της Ε.Ε. στην προσέλκυση πόρων από ανταγωνιστικά ευρωπαϊκά προγράμματα.

Στη σημερινή του μορφή το Κέντρο περιλαμβάνει τα ακόλουθα πέντε (5) ινστιτούτα:

- **Ινστιτούτο Χημικών Διεργασιών και Ενεργειακών Πόρων (ΙΔΕΠ)**
- **Ινστιτούτο Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΙΠΤΗΛ)**
- **Ινστιτούτο Βιώσιμης Κινητικότητας και Δικτύων Μεταφορών (ΙΜΕΤ)**
- **Ινστιτούτο Εφαρμοσμένων Βιοεπιστημών (ΙΝΕΒ)**
- **Ινστιτούτο Βιο-οικονομίας και Αγρο-τεχνολογίας (iBO),**

