



ΕΚΕΤΑ
ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ
ΕΡΕΥΝΑΣ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Σεπτέμβριος - Οκτώβριος 2022



ΕΡΕΥΝΑ - ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ - ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ
ΓΙΑ ΤΗ ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ

Παράθυρο στο μέλλον

Ενεργειακή αποδοτικότητα μέσω δυναμικών συστημάτων εξοικονόμησης ενέργειας



ΕΚΕΤΑ
ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ
ΕΡΕΥΝΑΣ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Περιεχόμενα

2 | ΠΑΡΑΘΥΡΟ ΣΤΟ ΜΕΛΛΟΝ

5 | ΒΛΕΜΜΑ ΣΤΟ ΦΩΣ

9 | Η ΑΞΙΑ ΤΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΥ ΚΟΣΜΟΥ ΓΙΑ ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΥΓΕΙΑΣ

13 | Η ΕΡΕΥΝΑ ΣΤΗΝ ΠΡΩΤΗ ΓΡΑΜΜΗ



Παράθυρο στο μέλλον

Μια καινοτόμα τεχνολογία ανακαίνισης κτιρίων για πιο έξυπνες, ενεργές, προσόψεις πολλαπλών χρήσεων παρέχει το ευρωπαϊκό ερευνητικό έργο **Plug-N-Harvest**, που συντονίστηκε από το Εθνικό Κέντρο Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης



Η παγκόσμια συμβολή των κτιρίων –οικιακών και μη– στην κατανάλωση ενέργειας, αυξάνεται σταθερά, φτάνοντας τα επίπεδα του 40% στην Ευρώπη και έχοντας ξεπεράσει άλλους τομείς της βιομηχανίας και των μεταφορών. Για την αντιμετώπιση αυτή της κατάστασης αναπτύσσεται στην Ευρωπαϊκή Ένωση μία έντονη δραστηριότητα για αυστηρό-

τερες ρυθμίσεις αναφορικά με τη μείωση της χρήσης ενέργειας στα κτίρια. Για το λόγο αυτό, όχι μόνο στην Ευρώπη αλλά και στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής, όλες οι νέες κατασκευές, θα κληθούν να είναι κτίρια χαμηλής και μηδενικής ενεργειακής κατανάλωσης.

Την ίδια στιγμή, οι κανονισμοί και τα σχέδια που εφαρμόζονται σε νέες κατασκευές

δεν επαρκούν για σημαντική μείωση της χρήσης ενέργειας στον κτιριακό τομέα: απαιτούνται μέτρα, υπηρεσίες και σχέδια που θα μειώσουν σημαντικά τη χρήση ενέργειας σε όλους τους τύπους υφιστάμενων κτιρίων, ειδικά σε κτίρια υψηλής κατανάλωσης, όπως π.χ. παλιά κτίρια ή κτίρια «φτωχού», χαμηλού κόστους σχεδιασμού και κατασκευής.

Οι προκλήσεις προς τα nZEB

Τα προτεινόμενα αποτελέσματα έρευνας και ανάπτυξης προσαθούν να αντιμετωπίσουν το πρόβλημα ενεργειακής απόδοσης στα κτίρια λαμβάνοντας υπόψη τεχνολογικές λύσεις από διαφορετικούς κλάδους:

Συμβατική Αναβάθμιση (CR):

Η πιο απλή προσέγγιση για έναν τέτοιο σκοπό είναι μέσω της Συμβατικής Αναβάθμισης (CR), με την κατάργηση, την προσθήκη και την αντικατάσταση της υπάρχουσας υποδο-

μής και εξοπλισμού π.χ. μονώσεις, Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας κ.λπ. εντός του κτιρίου, που στην πραγματικότητα μπορεί να διαρκέσει αρκετές ημέρες. Τυπικά, η CR μπορεί να προκαλέσει υψηλές διαταραχές και κόστος προκειμένου να επιτευχθούν σημαντικές βελτιώσεις.

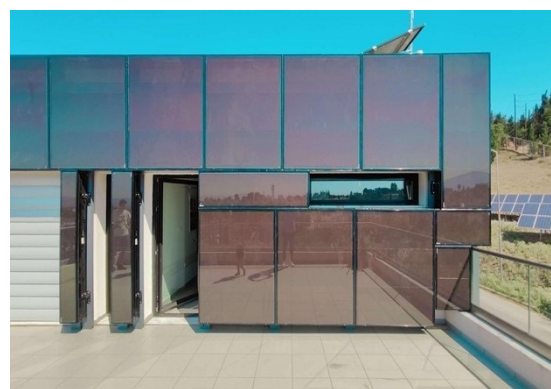
Αυτοματισμός και Έλεγχος Κτιρίων (BAC):

Καθώς οι αισθητήρες και οι επικοινωνίες γίνονται όλο και πιο φθηνά, αξιόπιστα και ευκολότερα στην α-

νάπτυξη, τα συστήματα BAC διαδίδονται επίσης ευρέως ως λύση για τον περιορισμό της κατανάλωσης ενέργειας. Ωστόσο, τα συστήματα BAC από μόνα τους δεν μπορούν να εγγραφούν καμία εξοικονόμηση, καθώς η λήψη έξυπνων αποφάσεων που βασίζονται στην παρατήρηση βασίζεται περισσότερο σε τεχνητές υπηρεσίες, που συνήθως περιλαμβάνονται στα Συστήματα Διαχείρισης Ενέργειας Κτιρίου (BEMS) πέρα από το BAC.



1. Πιλοτικό σενάριο 4: RWM Γρεβενά



2. Σενάριο προ-πιλοτικής πρωτοτυποποίησης: CERTH Smart-Home, Θεσσαλονίκη

Τα πιλοτικά σενάρια Plug-N-Harvest στην Ελλάδα

Έξυπνα κάθετα φωτοβολταϊκά: Η λύση Plug-N-Harvest

Η λύση Plug-N-Harvest περιλαμβάνει τον αποτελεσματικό συνδυασμό ενεργητικού εξωτερικού κτηριακού κελύφους αλουμινίου με αποδοτικά εργαλεία προβλεπτικού και βέλτιστου αυτομάτου ελέγχου. Πιο συγκεκριμένα, αποτελείται από δύο βασικά μέρη:

1. Ένα πλαίσιο κτηριακού κελύφους, το οποίο σχηματίζεται από προκατασκευασμένα πλαίσια αλουμινίου που μπορούν να ενσωματώσουν τε-

χνολογίες θερμομόνωσης και Φ/Β πάνελ (σε 10m² πρόσοψης αντιστοιχίζονται περίπου 1kWp a-Si), και Β)

2. Ένα ευφυές οικοσύστημα τεχνολογιών πληροφορικής που βασίζεται στην τεχνητή νοημοσύνη για την λήψη βέλτιστων αποφάσεων με στόχο την +15% ενεργειακά αποδοτικότερη χρήση των φορτίων παραγωγής και κατανάλωσης. Τέλος, το επιτευχθέν κόστος της λύσης Plug-N-Harvest που παρήχθη για τα πιλοτικά του έργου μειώθηκε σε: τα 100 τ.μ. απαιτούν λιγότερες από 5 εργάσιμες ημέ-

ρες για εξωτερική εγκατάσταση με μέσο κόστος περίπου στα 400 ευρώ/τ.μ. πρόσοψης (στο στάδιο του πρωτοτύπου).

«Η βασική καινοτομία της λύσης Plug-N-Harvest έγκειται στην εκμετάλλευση κάθετων επιφανειών σε κτήρια, συνδυάζοντας αρμονικά τα κάθετα τοποθετημένα φωτοβολταϊκά με εργαλεία τεχνητής νοημοσύνης που εξασφαλίζουν τον βέλτιστο έλεγχό τους σε πραγματικό χρόνο», σημειώνει η ερευνητική ομάδα του ΕΚΕΤΑ, που συμμετείχε στο έργο.



Αριστερά: Δρ. Ιάκωβος Μιχαηλίδης, επικεφαλής τεχνικός διευθυντής στο Plug N Harvest, μεταδιδακτορικός ερευνητής ΕΚΕΤΑ|ΙΠΤΗΛ Μέση και αριστερά: Καθηγητής Ηλίας Κοσματόπουλος, συντονιστής Plug N Harvest, ακαδημαϊκός ερευνητικός συνεργάτης ΕΚΕΤΑ|ΙΠΤΗΛ, Μέση και δεξιά: Ασημίνα Δημαρά, επικεφαλής μηχανικός λογισμικού, ερευνητικός συνεργάτης ΕΚΕΤΑ|ΙΠΤΗΛ, Δεξιά: Επίκουρος Καθηγητής Στέλιος Κρηνίδης, υπεύθυνος διασφάλισης ποιότητας, ερευνητικός συνεργάτης ΕΚΕΤΑ|ΙΠΤΗΛ

« Η βασική καινοτομία της λύσης Plug-N-Harvest έγκειται στην εκμετάλλευση κάθετων επιφανειών σε κτίρια, συνδυάζοντας αρμονικά τα κάθετα τοποθετημένα φωτοβολταϊκά με εργαλεία τεχνητής νοημοσύνης που εξασφαλίζουν τον βέλτιστο έλεγχό τους σε πραγματικό χρόνο, ερευνητική ομάδα του ΕΚΕΤΑ στο έργο

Ο ρόλος και η συμβολή του ΕΚΕΤΑ

Το Εθνικό Κέντρο Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης συμμετείχε στο έργο μέσα από δύο Ινστιτούτα του. Το Ινστιτούτο Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΙΠΤΗΛ) του ΕΚΕΤΑ συνέβαλε σημαντικά στο έργο, ως συντονιστής έργου, τεχνικός διευθυντής, υπεύθυνος ποιότητας και συνεργάτης στην επικοινωνία και διάδοση οριζόντιων δραστηριοτήτων. Από τεχνικής άποψης, ηγήθηκε των εξελίξεων που σχετίζονται με τα βασικά συστατικά τεχνητής νοημοσύνης της λύσης Plug-N-Harvest, δηλαδή τα εργαλεία IMCS και DRFFO ICT, υιοθετώντας τις πρόσφατες εξελίξεις

στον τομέα της Τεχνητής Νοημοσύνης.

Ακόμη, το ΙΠΤΗΛ ηγήθηκε της ανάπτυξης και διαμόρφωσης του λογισμικού διασύνδεσης και δρομολόγησης δεδομένων σε όλα τα πιλοτικά σενάρια (<https://www.plug-n-harvest.eu/index.php/pilots/>), καθώς και στις δοκιμές πρωτοτύπων του ADBE στην Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας (RWM) (εικ. 1) και στο πεδίο δοκιμών καινοτομίας εντός των δικών του εγκαταστάσεων (εικ.2).

Ταυτόχρονα, το Ινστιτούτο Τεχνικής Χημικών Διεργασιών (ΙΔΕΠ) του ΕΚΕΤΑ υποστήριξε ενεργά το RWM στις δραστηριότητες υλοποίησης του Plug-

N-Harvest, ενώ διηύθυνε τις πτυχές του εργαλείου για την αξιολόγηση του κύκλου ζωής της λύσης Plug-N-Harvest και συνέβαλε σημαντικά στις αντίστοιχες δραστηριότητες μοντελοποίησης CFD και Προσομοίωσης Ενέργειας για όλα τα πιλοτικά σενάρια κτιρίων.

Το έργο Plug-N-Harvest χρηματοδοτήθηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή μέσω του προγράμματος Ορίζοντας 2020 και είχε συνολική διάρκεια 63 μήνες. Η κοινοπραξία του έργου αποτελούνταν από 14 εταιρείες από 5 ευρωπαϊκές χώρες.

Επίσημη ιστοσελίδα Plug-N-Harvest : <https://www.plug-n-harvest.eu/>.

Βλέμμα στο φως

Μία εφαρμογή που επιτρέπει την πραγματοποίηση αγορών στο σούπερ μάρκετ σε άτομα με μειωμένη όραση χωρίς τη βοήθεια συνοδού αναπτύχθηκε από το Ινστιτούτο Τεχνολογικών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΙΠΤΗΛ) του ΕΚΕΤΑ, τη spin-off του ΕΚΕΤΑ INFALIA και τη ΔΙΑΜΑΝΤΗΣ ΜΑΣΟΥΤΗΣ Α.Ε.. Η καινοτόμα τεχνολογία masVision, που έτυχε τον Οκτώβριο του 2022 διπλής διάκρισης στα supermarket Awards 2022 και IMPACT Awards 2022, εφαρμόζεται για πρώτη φορά.

Ο Γιάννης Κομπατσιάρης διευθυντής του ΕΚΕΤΑ|ΙΠΤΗΛ, ο Δρ. Σπύρος Νικολόπουλος, υπεύθυνος της ομάδας ανάπτυξης της εφαρμογής masVision και ερευνητής ΕΚΕΤΑ|ΙΠΤΗΛ και ο Γιάννης Τσαμπουλατίδης, διευθυντής της spin-off του ΕΚΕΤΑ, INFALIA, μιλούν μεταξύ άλλων για τον αντίκτυπο που εκτιμούν ότι θα έχει η εφαρμογή αλλά και το όραμα της INFALIA για παρόμοιες υπηρεσίες σε ευάλωτους συνανθρώπους μας.



Από αριστερά προς τα δεξιά: Δρ. Σπύρος Νικολόπουλος, υπεύθυνος της ομάδας ανάπτυξης της εφαρμογής masVision και ερευνητής ΕΚΕΤΑ|ΙΠΤΗΛ, Δρ. Φώτης Καλαγάνης, μεταδιδακτορικός ερευνητής ΕΚΕΤΑ|ΙΠΤΗΛ, Δρ. Ιωάννης Κομπατσιάρης, διευθυντής του ΕΚΕΤΑ|ΙΠΤΗΛ, Αναστάσιος Παπάζογλου Χαλικιάς – μηχανικός εμπειρίας χρήστη, Κώστας Γεωργιάδης, μεταδιδακτορικός ερευνητής ΕΚΕΤΑ|ΙΠΤΗΛ, Δρ. Ιωάννης Τσαμπουλατίδης, διευθυντής της spin-off του ΕΚΕΤΑ, INFALIA

« Η τοποθέτηση κατάλληλων απτικών στο ταμπελάκι τιμής κάθε προϊόντος και η δυνατότητα γρήγορης σάρωσης των προϊόντων ενός ραφιού, καθιστά εξαιρετικά εύκολη τη χρήση του masVision, Δρ. Σπύρος Νικολόπουλος, υπεύθυνος της ομάδας ανάπτυξης της εφαρμογής masVision και ερευνητής ΕΚΕΤΑ|ΙΠΤΗΛ

Δρ. Νικολόπουλε, πώς λειτουργεί η εφαρμογή masVision, που επιτρέπει σε ανθρώπους με μειωμένη όραση να πραγματοποιούν τα ψώνια τους σε σούπερ μάρκετ χωρίς τη βοήθεια συνοδού;

Το masVision επιτρέπει στο χρήστη να σκανάρει το barcode που βρίσκεται στο καρτελάκι τιμής στο ράφι μπροστά από κάθε προϊόν στο supermarket και μέσω των ακουστικών του να πάρει πληροφορίες για το πλήρες όνομα του προϊόντος,

την τιμή του, πιθανή τρέχουσα έκπτωση ή άλλη προσφορά. Κατάλληλα απτικά έχουν τοποθετηθεί σε όλα τα ταμπελάκια τιμής στο supermarket ώστε τα άτομα με μειωμένη όραση να μπορούν εύκολα να εντοπίσουν το barcode με το δάχτυλο τους και στη συνέχεια να το σκανάρουν με το κινητό τους. Επιπλέον, η εφαρμογή παρέχει τη δυνατότητα εύκολης σάρωσης των προϊόντων που βρίσκονται σε ένα ράφι κάνοντας swipe-left και swipe-right στο κινητό.

Πόσο εύκολη είναι χρήση της; Έχετε μέχρι στιγμής κάποια ανάδραση από ανθρώπους που την έχουν χρησιμοποιήσει;

Η τοποθέτηση κατάλληλων απτικών στο ταμπελάκι τιμής κάθε προϊόντος και η δυνατότητα γρήγορης σάρωσης των προϊόντων ενός ραφιού, καθιστά εξαιρετικά εύκολη τη χρήση της εφαρμογής από άτομα με μειωμένη όραση.

Δρ. Κομποτσιάρη, ποια είναι η εμπειρία της ερευνητικής σας ομάδας στον συγκεκριμένο τομέα υποστήριξης των ανθρώπων που αντιμετωπίζουν κάποια αναπηρία;

Το Εργαστήριο Γνώσης, Πολυμέσων και Ανάλυσης Κοινωνικών Δικτύων έχει ολοκληρώσει με μεγάλη επιτυχία μια σειρά από έργα με στόχο την υπο-

στήριξη ανθρώπων με αναπηρία, όπως άτομα με μειωμένη όραση (e-Vision), άτομα με νευρο-μυϊκές παθήσεις (EU-MAMEM) και άτομα με ταυτόχρονη κώφωση και τύφλωση (EU-SUITCEYES). Η ανάπτυξη τεχνολογιών για την υποστήριξη των πιο ευαίσθητων ομάδων της κοινωνίας μας, βρίσκεται σταθερά στις προτεραιότητες της ερευνητικής μας

ομάδας. Βασικό μας μέλημα αποτελεί η στενή συνεργασία με σχετικούς φορείς, όπως στη συγκεκριμένη εφαρμογή με το Κέντρο Εκπαίδευσης & Αποκατάστασης Τυφλών ώστε να έχουμε ρεαλιστικές απαιτήσεις και αξιολόγηση με στόχο να ικανοποιήσουμε τις πραγματικές ανάγκες των χρηστών.

« Η ανάπτυξη τεχνολογιών για την υποστήριξη των πιο ευαίσθητων ομάδων της κοινωνίας μας, βρίσκεται σταθερά στις προτεραιότητες της ερευνητικής μας ομάδας, Δρ. Ιωάννης Κομποτσιάρης, διευθυντής

EKETA|IPTHA

Κε Τσαμπουλατίδη, ποιος εκτιμάτε, ότι θα είναι ο αντίκτυπος της εφαρμογής στην κοινωνία το επόμενο διάστημα;

Στόχος μας είναι η πρακτική εφαρμογή των ερευνητικών αποτελεσμάτων ώστε να πετύχουμε όσο το δυνατόν μεγαλύτερο κοινωνικό και οικονομικό αντίκτυπο. Οποιαδήποτε προσπάθεια ενίσχυσης της αυτονομίας των ανθρώπων με μειωμένη όραση αναμένεται να έχει πολλαπλά οφέλη στην κοινωνία, όπως στο οικονομικό επίπεδο (καθώς τα συγκεκριμένα άτομα μπορούν να καλύψουν βασικές τους ανάγκες χωρίς

τη βοήθεια συνοδού), στην κοινωνική ένταξη και προσφορά (αφού εκλείπουν οι λόγοι που τους κάνουν να νιώθουν μη ισότιμα μέλη), αλλά ίσως το πιο σημαντικό, στο συναισθηματικό επίπεδο, μέσω της ασφάλειας και της αυτοπεποίθησης που τους παρέχει η αυτονομία.

Η εφαρμογή αναπτύχθηκε στα πλαίσια των ερευνητικών δραστηριοτήτων του Ινστιτούτου Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών του ΕΚΕΤΑ και ωρίμασε μέσω της spin - off του Ερευνητικού Κέντρου, INFALIA. Πόσα χρόνια προσφέρει η εταιρεία της

υπηρεσίες της στην κοινωνία και ποιο είναι το όραμά της;

Η εταιρεία INFALIA PC ιδρύθηκε ως τεχνοβλαστός του ΕΚΕΤΑ το 2014 και έκτοτε έχει αναπτύξει υπηρεσίες με σημαντικό κοινωνικό αντίκτυπο στο χώρο της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης, των κοινωνικών δικτύων και πρόσφατα, των ατόμων με μειωμένη όραση. Το όραμα της είναι να εκμεταλλευτεί τις δυνατότητες των ψηφιακών δεδομένων μεγάλου όγκου και μέσω της επεξεργασίας και ανάλυσής τους, να αναπτύξει νέες υπηρεσίες και mobile εφαρμογές.



Αριστερά: Δρ. Ιωάννης Κομπατσιάρης, διευθυντής ΕΚΕΤΑ|ΙΠΤΗΛ Μέση: Δρ. Σπύρος Νικολόπουλος, υπεύθυνος της ομάδας ανάπτυξης της εφαρμογής masVision και ερευνητής ΕΚΕΤΑ|ΙΠΤΗΛ Δεξιά: Ιωάννης Τσαμπουλατίδης, διευθυντής της spin-off του ΕΚΕΤΑ, INFALIA

« Ο αντίκτυπος του masVision, αναμένεται να έχει πολλαπλά οφέλη σε οικονομικό επίπεδο, στην κοινωνική ένταξη, και -το σημαντικότερο- σε συναισθηματικό επίπεδο μέσω της ασφάλειας και της αυτοπεποίθησης που παρέχει η αυτονομία στα άτομα με μειωμένη όραση, Δρ. Ιωάννης Τσαμπουλατίδης, διευθυντής της spin-off του ΕΚΕΤΑ, INFALIA

Δρ. Κομπατσιάρη, οι τεχνολογικές λύσεις οφείλουν να προκύπτουν από τις ανάγκες της κοινωνίας. Υπάρχει κάποια τρέχουσα ερευνητική σας δουλειά, που θα εξυπηρετήσει στο μέλλον μία τέτοια ανάγκη;

Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα, στο πλαίσιο της έγκαιρης διάγνωσης, πρόγνωσης

και αντιμετώπισης της νόσου Alzheimer, είναι ότι το εργαστήριο μας εργάζεται σε μια πρωτοποριακή μελέτη κατά την οποία συμμετέχοντες προχωρημένης ηλικίας φιλοξενούνται για μια ολόκληρη μέρα στο έξυπνο σπίτι του ΕΚΕΤΑ|ΙΠΤΗΛ. Εκεί μέσω κατάλληλων αισθητήρων μπορούμε να παρακολουθού-

με την δραστηριότητά τους κατά την εκτέλεση καθημερινών εργασιών (π.χ. μαγείρεμα, ετοιμασία καφέ), με στόχο την ανάπτυξη ενός αντικειμενικού συστήματος αξιολόγησης και σταδιοποίησης των συμμετεχόντων σε σχέση με το φάσμα της νόσου Alzheimer.



Η αξία των Δεδομένων Πραγματικού Κόσμου για το σύστημα υγείας

Η χρήση τεχνολογιών πληροφορικής στην υγεία δημιούργησε νέες προκλήσεις και ευκαιρίες οι οποίες ενισχύθηκαν με εμφατικό τρόπο την περίοδο της πανδημίας. Τα ψηφιακά εργαλεία που ανα-

πτύχθηκαν και τα νέα δεδομένα που προκύπτουν ανοίγουν τον δρόμο για τον μετασχηματισμό του συστήματος υγείας, επιφέροντας μία ριζική αλλαγή στον τρόπο παροχής και πρόσβασης των υπηρεσιών και προσφέρο-

ντας πολλαπλά οφέλη στο σύνολο της επιστημονικής κοινότητας, τους επαγγελματίες υγείας, τους ερευνητές και (κυρίως) στον ασθενή/πολίτη.

Στον πυρήνα αυτής της ψηφιακής μετάβασης βρίσκεται η ανάπτυξη νέων υπηρεσιών και συστημάτων ηλεκτρονικής υγείας (eHealth). Στο πλαίσιο αυτό, ιδιαίτερες προοπτικές ανοίγει η αξιοποίηση των δεδομένων που συλλέγονται κατά την κλινική πράξη, τα οποία συχνά αναφέρονται ως "Real World Data" (RWD) και προκύπτουν από την διαρκώς αυξανόμενη χρήση υπολογιστικών συστημάτων (πχ. Ηλεκτρονικοί Φάκελοι Υγείας – ΗΦΥ). Τα δεδομένα αυτά, που ανήκουν στο ευρύτερο πλαίσιο της κατηγορίας των Μεγάλων Δεδομένων (Big Data) και αποτελούν μια δεξαμενή «χρυσού» σε ότι αφορά την αξιολόγηση των υπηρεσιών υγείας, την εξακρίβωση της αποδοτικότητας και της ασφάλειας μιας θεραπείας ή ενός φαρμάκου αλλά και τον εντοπισμό πιθανώς αξιοποιήσιμων μοτίβων θεραπείας.

Πολύ συχνά οι συστηματικές μελέτες που βασίζονται σε τέτοια δεδομένα αναφέρονται ως «Μελέτες Παρατήρησης» (Observational Studies), για να διαφοροποιηθούν από τις «Παραμβατικές Μελέτες» (Interventional Studies),

κατά τις οποίες σχεδιάζεται και εκτελείται μια συγκεκριμένα παρέμβαση (π.χ. χορήγηση φαρμάκου) σε συγκεκριμένη ομάδα ασθενών για να αναλυθούν οι επιπτώσεις της.

ΤΑ REAL WORLD DATA ΑΠΟΤΕΛΟΥΝ ΜΙΑ ΔΕΞΑΜΕΝΗ «ΧΡΥΣΟΥ» ΣΤΗΝ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΥΓΕΙΑΣ, ΤΗΝ ΕΞΑΚΡΙΒΩΣΗ ΤΗΣ ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΜΙΑΣ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ Η ΕΝΟΣ ΦΑΡΜΑΚΟΥ ΚΑΙ ΤΟΝ ΕΝΤΟΠΙΣΜΟ ΠΙΘΑΝΩΣ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΙΜΩΝ ΜΟΤΙΒΩΝ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

Σε διεθνές επίπεδο, ήδη δρομολογούνται πολύ σημαντικές πρωτοβουλίες όπως η πρωτοβουλία Observational Health Data Sciences and Informatics (OHDSI), εθνικός κόμβος της οποίας ορίστηκε η Ελλάδα μέσω του Ινστιτούτου Εφαρμοσμένων Βιοεπιστημών του Εθνικού Κέντρου Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης (INEB | ΕΚΕΤΑ). Α-

ντίστοιχα, στην Ευρώπη, έχει ήδη στηθεί ένα σημαντικό δίκτυο από «παρόχους» RWD (κυρίως νοσοκομεία αλλά και άλλους οργανισμούς) με πάνω από 160 μέλη που χρηματοδοτείται από το πρόγραμμα EH DEN.

Ο βασικός στόχος αυτής της πρωτοβουλίας είναι η διευκόλυνση των μελετών παρατήρησης πάνω σε δεδομένα του πραγματικού κόσμου, τόσο μέσω της ενεργοποίησης παρόχων δεδομένων αλλά και της ανάπτυξης σχετικών μεθοδολογικών και τεχνικών εργαλείων. Σε τεχνικό επίπεδο, στα πλαίσια του OHDSI, αναπτύσσεται και συντηρείται ένα σύνολο από εργαλεία ανοικτού κώδικα (open source), τα οποία έχουν ως ακρογωνιαίο λίθο ένα μοντέλο δεδομένων αναφοράς, το λεγόμενο "OMOP Common Data Model" (OMOP-CDM). Πάνω σε αυτό το μοντέλο, αναπτύσσονται διάφορα εργαλεία ανάλυσης (στατιστική ανάλυση, λεξικά αναφοράς κλπ.), που υποστηρίζουν την εκτέλεση μελετών παρατήρησης.



« Στην Ελλάδα δεν υπάρχουν ακόμη σχετικές συστηματικές προσπάθειες αξιοποίησης αυτών των δεδομένων

Το πλεονέκτημα της προσέγγισης αυτής είναι ότι αντί να συλλεχθούν κάπου κεντρικά τα δεδομένα από το δίκτυο των συνεργατών, για να αναλυθούν, συλλέγονται μόνο τα συγκεντρωτικά αποτελέσματα του ερωτήματος. Τελικά, αντί να μετακινούνται τα δεδομένα εκτός του αρχικού φορέα που τα φιλοξενεί (διαδικασία που συνεπάγεται πολλές νομικές και διαδικαστικές δυσκολίες), μετακινείται το ερώ-

τημα και τα συγκεντρωτικά αποτελέσματά του, απλοποιώντας κατά πολύ τις διαδικασίες και επιτρέποντας την εκτέλεση μελετών παρατήρησης σε δεδομένα μεγάλου όγκου χωρίς κατ' ανάγκη διανομομοιρασμό των αρχικών δεδομένων.

Όσον αφορά την αξιοποίησή τους στη χώρα, ο ερευνητής του Ινστιτούτου Εφαρμοσμένων Βιοεπιστημών (INEB) του ΕΚΕΤΑ, Δρ. Παντελής Νατσιά-

βας, επισημαίνει πως: «Στην Ελλάδα δεν υπάρχουν (ακόμη) σχετικές συστηματικές προσπάθειες αξιοποίησης αυτών των δεδομένων. Αν και διάφοροι ερευνητές έχουν προσπαθήσει αποσπασματικά να αξιοποιήσουν δεδομένα νοσοκομείων ή ηλεκτρονικής συνταγογράφησης, η έλλειψη σχετικής σαφούς νομοθεσίας αλλά και ερευνητικών υποδομών είναι εμφανής».



Δρ. Παντελής Νατσιάβας, ερευνητής στο Ινστιτούτο Εφαρμοσμένων Βιοεπιστημών του ΕΚΕΤΑ

« Μέχρι στιγμής, στο ευρωπαϊκό δίκτυο OHDSI/EHDEN στην Ελλάδα, με συντονιστή το INEB συμμετέχουν ήδη 4 data providers, ενώ σημαντικό ενδιαφέρον έχουν επιδείξει μικρομεσαίες επιχειρήσεις

Το Εργαστήριο Ηλεκτρονικής Υγείας - eHealth lab του INEB, παρακολουθεί ενεργά τις πρωτοβουλίες του OHDSI και του EHDEN ήδη από το 2016. Ειδικότερα σε ό,τι αφορά την ανάπτυξη εργαλείων και μεθοδολογιών σχετικά με την «Ενεργή Φαρμακοεπαγρύπνηση» και την ασφάλεια φαρμάκων εν γένει, το INEB έχει αναπτύξει σχετική δραστηριότητα τόσο ως κομμάτι του οικοσυστήματος OHDSI/EHDEN όσο και στα πλαίσια εθνικώς χρηματοδοτούμενων ερευνητικών δράσεων ([όπως](#)

[το έργο PVClinical](#)).

«Σε αυτό το πλαίσιο», υπογραμμίζει ο Δρ. Νατσιάβας «το Εργαστήριο Ηλεκτρονικής Υγείας του INEB ορίστηκε ως Εθνικός Κόμβος του δικτύου [OHDSI/EHDEN στην Ελλάδα](#), στοχεύοντας στην 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 ενώ και άλλοι οργανισμοί έχουν κινη-

τοποιηθεί σχετικά. Σημαντικό είναι επίσης το ενδιαφέρον που έχουν επιδείξει εταιρείες/SMEs καθώς υπάρχουν ήδη 4 φορείς που έχουν πιστοποιηθεί για την ικανότητά τους να χαρτογραφήσουν και να διαχειριστούν δεδομένα στο μοντέλο OMOP-CDM. Φιλοδοξία μας είναι να αναπτυχθεί το σχετικό οικοσύστημα στην Ελλάδα δίνοντας περαιτέρω ευκαιρίες για ερευνητικές συνεργασίες τόσο μεταξύ ακαδημαϊκών οργανισμών όσο και με τη βιομηχανία».

Η έρευνα στην πρώτη γραμμή

Εντυπωσιακή ήταν και φέτος η προσέλευση του κόσμου στη Βραδιά του Ερευνητή, που πραγματοποιήθηκε για μία ακόμη χρονιά, την Παρασκευή, 30 Σεπτεμβρίου 2022, στο Μέγαρο Μουσικής Θεσσαλονίκης υπό το συντονισμό του Εθνικού Κέντρου Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης.





Aπό τις 17.00 το απόγευμα μέχρι τις 22.00 το βράδυ, επισκέπτες κάθε ηλικίας, γνώρισαν από κοντά τους ερευνητές, συνομίλησαν μαζί τους, έθεσαν τα ερωτήματά τους και ενημερώθηκαν για την τεχνολογική έρευνα, έχοντας την ευκαιρία να συμμετάσχουν και οι ίδιοι σε ενδιαφέροντα επιστημονικά πειράματα αλληλεπίδρασης. Ιδιαίτερο ήταν το ενδιαφέρον του κόσμου για την ερευνητική δραστηριότητα του ΕΚΕΤΑ, που αποτυπώθηκε μέσα από τη διαδραστική τεχνολογική έκθεση, καλύπτοντας ένα εκτεταμένο φάσμα επιστημο-

νικών πεδίων αλλά και για τις τεχνολογίες του Αριστοτέλειου Πανεπιστήμιου Θεσσαλονίκης και του Διεθνούς Πανεπιστημίου της Ελλάδος. Με ενθουσιασμό ανταποκρίθηκαν οι μικροί σε ηλικία επισκέπτες στο κυνήγι του θησαυρού, στο πλήθος ψυχαγωγικών εκπαιδευτικών δρώμενων αλλά και επιστημονικών πειραμάτων και παρατήρησης φαινομένων από ομάδες φοιτητών και μαθητών. Στόχος ήταν η τοποθέτηση του κόσμου στο επίκεντρο και η ενημέρωσή τους με έξυπνο και διασκεδαστικό τρόπο. Η εκδήλωση πλαισιώθηκε την ίδια στιγμή από πλήθος καλλιτεχνικών και μουσικών

δρώμενων που ομόρφυναν τη Βραδιά δίνοντας το δικό τους χρώμα στην εκδήλωση.

Τη Βραδιά του Ερευνητή τίμησε με την παρουσία του και ο Υφυπουργός Ανάπτυξης και Επενδύσεων κ. Χρίστος Δήμας, ο οποίος εξέφρασε τη χαρά του για την εκδήλωση και τον τρόπο με τον οποίο πραγματοποιείται η διάχυση των επιστημονικών επιτευγμάτων, ενθαρρύνοντας τη συνέχιση της συγκεκριμένης πρωτοβουλίας και την επόμενη χρονιά.

Σε μία διοργάνωση γεμάτη από τεχνολογικά επιτεύγματα και εντυπωσιακά πειράματα, επετεύχθη ο πραγματικός στόχος της εκδήλωσης που δεν είναι άλλος από την επαφή και γνωριμία του κόσμου με το πλούσιο επιστημονικό έργο των ερευνητών αλλά και τη σπουδαία προσφορά τους στο κοινωνικό σύνολο, προκειμένου όλο και περισσότεροι νέοι να ακολουθήσουν το επάγγελμα του ερευνητή.

ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΒΡΑΔΙΑΣ ΕΠΕΤΕΥΧΘΗ Ο ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΣ ΣΤΟΧΟΣ ΤΗΣ ΕΚΔΗΛΩΣΗΣ ΠΟΥ ΔΕΝ ΕΙΝΑΙ ΑΛΛΟΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΠΑΦΗ ΚΑΙ ΓΝΩΡΙΜΙΑ ΤΟΥ ΚΟΣΜΟΥ ΜΕ ΤΟ ΠΛΟΥΣΙΟ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ ΕΡΓΟ ΤΩΝ ΕΡΕΥΝΗΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗ ΣΠΟΥΔΑΙΑ ΠΡΟΣΦΟΡΑ ΤΟΥΣ ΣΤΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ

Την ίδια στιγμή, πολύ μεγάλη ήταν και η ανταπόκριση του κοινού στο Chat Lab, μία δράση της Βραδιάς του Ερευνητή με στόχο να αυξήσει μεταξύ άλλων το ενδιαφέρον των νέων για την επιστήμη και το επάγγελμα του ερευνητή. Το φετινό Chat Lab με συντιστή το ΕΚΕΤΑ, διήρκεσε συνολικά 12 ημέρες, ενώ σε αυτό συμμετείχαν περισσότεροι από 51 ερευνητές που περισσότερες από 150 συναντήσεις.





CHAT LAB

Στατιστικά



Διάρκεια

12 Ημέρες



Ερευνητές

51



Ραντεβού

155



Συμμετέχοντες

>3.500

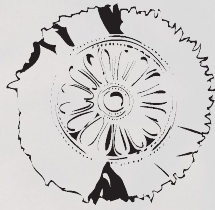
Στη αυτή των σειρά διαδικτυακών συζητήσεων, οι συμμετέχοντες ήρθε σε επικοινωνία με τους ερευνητές και ενημερώθηκε σχετικά με ένα εκτεταμένο εύρος επιστημονικών ζητημάτων που θα τέθηκαν

στο επίκεντρο της διαδικτυακής συνομιλίας.

Επιπλέον στο πλαίσιο της Βραδιάς του Ερευνητή δέκα γυναίκες και άντρες επιστήμονες με αξιοσημείωτη πορεία στο χώρο τους, μίλησαν για την επι-

στήμη τους σε μία σύντομη ενδιαφέρουσα συνέντευξη. Στη σελίδα της Βραδιάς,, μπορεί κανείς να βρει τις συνεντεύξεις. <https://researchersnight.gr/podcast/>

Η εκδήλωση Βραδιά του Ερευνητή διοργανώθηκε στο πλαίσιο του έργου MARIE το οποίο έχει λάβει χρηματοδότηση από το Πρόγραμμα Έρευνας και Καινοτομίας 'Horizon Europe' της Ευρωπαϊκής Ένωσης, σύμφωνα με την επιχορήγηση Νο 101061141.



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),**

