



Prize Winner Project EYWA



Το 1ο Βραβείο “EIC Horizon Prize on Early Warning for Epidemics” ύψους πέντε (5) εκατομμυρίων Ευρώ απονεμήθηκε στο Σύστημα “EYWA” με συντονιστή-εταίρο το Κέντρο Ερευνών Παρατήρησης της Γης και Δορυφορικής Τηλεπισκόπησης BEYOND του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών

Η διευρωπαϊκή ομάδα EYWA που συντόνισε το Κέντρο Ερευνών Παρατήρησης της Γης και Δορυφορικής Τηλεπισκόπησης BEYOND του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών, τιμήθηκε από το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο Καινοτομίας με το 1ο διεθνές βραβείο “EIC Horizon Prize - Early Warning for Epidemics” λαμβάνοντας επιχορήγηση πέντε (5) εκατομμύρια Ευρώ για την πρωτότυπη έρευνα που διεξήγαγε και την εθελοντική της προσφορά στην υλοποίηση και εφαρμογή του Συστήματος EYWA. Το καινοτόμο αυτό σύστημα σχεδιάστηκε με στόχο να ενημερώνει έγκαιρα, να προβλέπει τον επιδημιολογικό κίνδυνο και να βοηθά στον έλεγχο νοσημάτων, όπως Μαλάρια, Ιός του Δυτικού Νείλου, Δάγκειος Πυρετός, Ζίκα, και Chikungunya, τα οποία μεταδίδονται από έντομα, με βασικότερα εξ’ αυτών τα κουνούπια culex, aedes albopictus, και anopheles.

Το Πρόβλημα στον Κόσμο

Η προσφορά του EYWA, η οποία και βραβεύτηκε στο πλαίσιο του διεθνούς διαγωνισμού, μπορεί να γίνει αντιληπτή μέσα και από τα επίσημα στοιχεία που δημοσιεύει ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας. Σύμφωνα με αυτά, ποσοστό πλέον του 80% του παγκόσμιου πληθυσμού ζει σε περιοχές με υψηλό κίνδυνο εμφάνισης τέτοιων μολυσματικών ασθενειών. Να σημειωθεί ότι μόνο μέσα σε ένα έτος, το 2020, καταγράφηκαν επίσημα 650 εκατομμύρια κρούσματα Μαλάριας και Δάγκειου Πυρετού, που οδήγησαν σε 700 χιλιάδες θανάτους παγκοσμίως. Από τους θανάτους αυτούς, οι 400 χιλιάδες αφορούσαν σε παιδιά ηλικίας κάτω των 5 ετών που νόσησαν σε χώρες της υποσαχάριας Αφρικής.

Το πρόβλημα στην Ευρώπη ως απόρροια της Κλιματικής Αλλαγής

Το φαινόμενο της κλιματικής αλλαγής ευνοεί τη μετανάστευση και την επιβίωση των κουνουπιών-φορέων και στην Ευρώπη. Οι υψηλές θερμοκρασίες, η αύξηση της υγρασίας και οι έντονες βροχοπτώσεις, σε συνδυασμό με τα μεγάλα πλημμυρικά γεγονότα, τις αλλαγές στα οικοσυστήματα και τους υγροβιότοπους, άνοιξαν διαδρομές στα κουνούπια και έφεραν τις ασθένειες αυτές ακόμη και σε χώρες της Β. Ευρώπης. Σήμερα στην Ευρώπη καταγράφεται έντονη παρουσία του Ιού του Δυτικού Νείλου και μάλιστα κατά την τελευταία δωδεκαετία καταγράφηκε σημαντικός αριθμός κρουσμάτων σε Ελλάδα, Ιταλία, Σερβία, Γαλλία και Γερμανία. **Οι χώρες αυτές, οι οποίες υποστηρίζονται στον έλεγχο της διασποράς των κουνουπιών από το σύστημα EYWA, συγκεντρώνουν περίπου το 80% των καταγεγραμμένων περιστατικών (3.449 κρούσματα από ένα σύνολο 4.226 καταγεγραμμένων στην Ευρώπη).** Σημαντική όμως αύξηση εμφανίζουν και τα περιστατικά Μαλάριας που ανέρχονται (μέσα στη δωδεκαετία) σε **85.246**, αλλά και σε Δάγκειο Πυρετό, Zika, και Chikungunya που ανέρχονται σε **30.249 κρούσματα** αντίστοιχα.

Οι περιφέρειες-χώρες που επωφελούνται σήμερα από το σύστημα EYWA

Εννέα (9) περιφέρειες της Ευρώπης επωφελούνται από το σύστημα EYWA στον έλεγχο των κουνουπιών και στην έγκαιρη ενημέρωση, σε εβδομαδιαία και μηνιαία βάση, αναφορικά με τον αναμενόμενο εντομολογικό και επιδημιολογικό κίνδυνο σε επίπεδο οικισμού και Δήμου της Περιφέρειας. Οι Περιφέρειες αυτές είναι: Κεντρική Μακεδονία, Θεσσαλία, Δυτική Ελλάδα και Κρήτη στην Ελλάδα, Veneto στην Ιταλία, Vojvodina στη Σερβία, Grand Est, and Corsica στην Γαλλία, και Baden-Württemberg στη Γερμανία. **Οι περιφέρειες αυτές μαζί συγκεντρώνουν το 56% των συνολικών περιστατικών του Ιού Δυτικού Νείλου που καταγράφονται στην Ευρώπη.**

Το σύστημα από αυτήν την χρονιά θα αναπτυχθεί επιπλέον και σε δύο χώρες της Ασίας και της Αφρικής και συγκεκριμένα στην Ταϊλάνδη και στην Ακτή Ελεφαντοστού.

Το Σύστημα EYWA – Χαρακτηριστικά οφέλη

Το Σύστημα EYWA είναι ένα διεπιστημονικό τεχνολογικό επίτευγμα που συνδυάζει τις επιστήμες της Ιατρικής, των Μαθηματικών, της Παρατήρησης της Γης, της Τεχνητής Νοημοσύνης, του Πληθοπορισμού (Crowdsourcing), της Κλιματολογίας-Μετεωρολογίας και της μελέτης του Περιβάλλοντος. Το EYWA αντλεί γνώση για τα προγνωστικά του μοντέλα και βασίζει την αξιοπιστία του στον συνδυασμό μεγάλων περιβαλλοντικών και επιγείων ιστορικών καταγραφών. Οι καταγραφές αφορούν σε έναν πληθυσμό πλέον των 6.6 εκατομμυρίων κουνουπιών που έχουν συλλεγεί κατά τα τελευταία 12 χρόνια σε περισσότερες από 39.000 δειγματοληψίες σε ολόκληρη την Ευρώπη.

Με βάση τις εβδομαδιαίες και μηνιαίες προγνώσεις ανάπτυξης του πληθυσμού των κουνουπιών και της αναμενόμενης εκδήλωσης κρουσμάτων, γίνονται ψεκασμοί έγκαιρα και μάλιστα από το στάδιο ακόμη των προνομφών. Οι ψεκασμοί είναι στοχευμένοι στα χωριά που έχουν υποδειχθεί ως χωριά υψηλού κινδύνου. Ταυτόχρονα στα ίδια χωριά πραγματοποιούνται επιτόπιες επισκέψεις των συνεργείων δημόσιας υγείας με σκοπό την ενημέρωση των κατοίκων και την υπόδειξη καλών πρακτικών και μέτρων περιορισμού της ανάπτυξης του πληθυσμού των κουνουπιών. Για παράδειγμα στα σπίτια να μην καταβρέχονται οι αυλές και αφήνονται λιμνάζοντα ύδατα, να ψεκάζονται τα ανοιχτά δίκτυα αποχετεύσεων, φρεάτια-βόθροι, κ.λπ.

Η εφαρμογή του συστήματος στις εννέα (9) περιφέρειες της Ευρώπης καταδεικνύει ότι:

- Προβλέπονται οι πληθυσμοί των κουνουπιών σε περιοχές ενδιαφέροντος με ακρίβεια άνω του 90%.
- Υποδεικνύονται οι οικισμοί και οι δήμοι, όπου υπάρχει αυξημένος κίνδυνος εμφάνισης κρουσμάτων Ιού Δυτικού Νείλου (ΙΔΝ). Στα δύο (2) έτη λειτουργίας διαπιστώθηκε ότι κατά μέσο όρο περί τα μισά κρούσματα ΙΔΝ καταγράφηκαν στους οικισμούς και δήμους που είχαν προβλεφθεί από το σύστημα, επιτρέποντας έτσι τη στοχευμένη εφαρμογή μέτρων καταπολέμησης κουνουπιών στο υποσύνολο των περιοχών με αυξημένο ρίσκο (π.χ. στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας το 2020 καταδείχθηκαν 33 από τους 65 οικισμούς στους οποίους ανιχνεύτηκαν κρούσματα ΙΔΝ σε σύνολο 1050 οικισμών).
- Βάσει των παραπάνω ενεργειών αποδείχθηκε ότι περιορίζεται σημαντικά - έως και 50% - ο πληθυσμός των κουνουπιών, συγκριτικά με τον μέσο ετήσιο αριθμό κουνουπιών που έχει καταγραφεί τα προηγούμενα έτη, περιορίζοντας αισθητά και τον επιδημιολογικό

κίνδυνο με σχεδόν υποδιπλασιασμό των κρουσμάτων και των περιπτώσεων βαριάς νόσησης.

Η διευρωπαϊκή συνεργασία

Η διευρωπαϊκή ομάδα ΕΥWA που συντόνισε το Κέντρο Ερευνών Παρατήρησης της Γης και Δορυφορικής Τηλεπισκόπησης BEYOND του ΕΑΑ, περιλαμβάνει 15 εταιρείους μεταξύ των οποίων συμπεριλαμβάνονται εθνικοί οργανισμοί αναφοράς σε θέματα δημόσιας υγείας και ελέγχου κουνουπιών, ιδιωτικοί, αλλά και ερευνητικοί και πανεπιστημιακοί φορείς από 5 χώρες της Ευρώπης (Ελλάδα, Ιταλία, Σερβία, Γαλλία, και Γερμανία).

Σημαντικό ρόλο δίπλα στον συντονιστή του έργου και στην υλοποίηση του συστήματος παίζουν δύο ακόμη βασικοί Ελληνικοί φορείς και συγκεκριμένα, η εταιρία καταπολέμησης κουνουπιών “Οικοανάπτυξη” που εδρεύει στην Θεσσαλονίκη και το Εργαστήριο Φυσικής της Ατμόσφαιρας του Πανεπιστημίου Πατρών. Στενή επίσης συνεργασία υπάρχει με τα Τμήματα Ιατρικής Μικροβιολογίας, Κτηνιατρικής, και Κλιματολογίας-Μετεωρολογίας του ΑΠΘ και το Τμήμα Ιατρικής – Υγιεινής και Επιδημιολογίας του Παν. Θεσσαλίας.

Η επιστημονική ομάδα ΕΥWA ανταλλάσσει τα ερευνητικά της συμπεράσματα με φορείς αναφοράς της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, όπως το Κοινό Κέντρο Ερευνών και το Κέντρο Διαχείρισης Κρίσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Η ομάδα ΕΥWA συνομιλεί επίσης με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας και αντίστοιχους φορείς δημόσιας υγείας στην Βραζιλία, την Ινδία, αλλά και σε χώρες όπως η Ακτή του Ελεφαντοστού και η Ταϊλάνδη, όπου και επεκτείνεται από εφέτος η εφαρμογή του συστήματος με την συνδρομή του Ινστιτούτου Τροπικής Ιατρικής Bernhard Nocht της Γερμανίας.

Οι εταίροι ΕΥWA

Όνομα εταίρου	Χώρα
National Observatory of Athens (NOA) – BEYOND Centre of Earth Observation Research and Satellite Remote Sensing	Ελλάδα
Ecodevelopment S.A. (ECODEV)	Ελλάδα
University of Patras, Physics Department, Laboratory of Atmospheric Physics (LapUp)	Ελλάδα
Dimitris Vallianatos (i.D.Com)	Ελλάδα
Aristotle University of Thessaloniki (AUTH)	Ελλάδα
University of Thessaly (UTH), Medical School, Laboratory of Hygiene and Epidemiology	Ελλάδα
Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie (IZSve)	Ιταλία

Edmund Mach Foundation (FEM)	Ιταλία
University of Trento (UNITN), Department of Mathematics	Ιταλία
University of Novi Sad, Faculty of Agriculture, Laboratory for Medical and Veterinary Entomology (UNSFA)	Σερβία
Scientific Veterinary Institute "Novi Sad" (NIV-NS)	Σερβία
Kommunale Aktionsgemeinschaft zur Bekämpfung der Schnakenplage (KABS) e.V.	Γερμανία
Bernhard Nocht Institute for Tropical Medicine (BNITM)	Γερμανία
EID Méditerranée	Γαλλία
University of Novi Sad, Faculty of Medicine (UNSFM)	Σερβία

Χρήσιμοι Σύνδεσμοι:

- <https://www.youtube.com/watch?v=RNZFRNDSBVY>
- https://ec.europa.eu/info/news/eic-horizon-prize-early-warning-epidemics-commission-awards-eu5-million-winning-project-2022-jan-17_en
- <http://beyond-eocenter.eu/index.php/web-services/eywa>

Στοιχεία Επικοινωνίας:

Χάρης Κοντοές

Διευθυντής Ερευνών ΕΑΑ | Επιστημονικός Υπεύθυνος Κέντρου Αριστείας BEYOND

Συντονιστής του προγράμματος EYWA & EuroGEO Action Group for Epidemics

kontoes@noa.gr

+302103490012 | +306932208817

Μίρκα Ρώσση

Υπεύθυνη Επικοινωνίας

mrossi@noa.gr

+302103490125 | +306937138133