

Χρηματοδότηση της Βασικής Έρευνας (Οριζόντια υποστήριξη όλων των Επιστημών), Εθνικό Σχέδιο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας (Ελλάδα 2.0)

Τίτλος έργου: EnviTwin - Περιβαλλοντικό Ψηφιακό Δίδυμο για Έξυπνες Πόλεις

Διάρκεια Υλοποίησης: 24 μήνες

Συνοπτική Περιγραφή:

Το έργο στοχεύει στην ανάπτυξη ενός περιβαλλοντικού ψηφιακού ισοδύναμου έξυπνων πόλεων (EnviTwin) για τη μελέτη των αλληλεπιδράσεων και των συνεργιών μεταξύ της Αστικής Θερμικής Νησίδας (ΑΘΝ), της Αστικής Νησίδας Ρύπανσης (ΑΝΡ) και της αστικής κινητικότητας σε επίπεδο δρόμου (10-50μ). Το EnviTwin περιλαμβάνει ταυτόχρονα: αριθμητική μοντελοποίηση τελευταίας τεχνολογίας των WRF-NEMO-CAMx, μετρήσεις με αισθητήρες χαμηλού κόστους μέσω του Διαδικτύου των Πραγμάτων και όργανα αναφοράς, δορυφορικά δεδομένα από ευρωπαϊκές πηγές (π.χ. Copernicus, TROPOMI), δεδομένα αστικής κινητικότητας σχεδόν πραγματικού χρόνου και μεθόδους μηχανικής μάθησης. Θα εφαρμοστούν συνδυαστικά χώρο-χρονικά μοντέλα για την i) βαθμονόμηση αισθητήρων χαμηλού κόστους στο πεδίο (Graph Neural Networks) και ii) χωρική κατανομή των δεδομένων ΑΘΝ και ΑΝΡ σε επίπεδο δρόμου (Gaussian Processes via deep kernel learning). Τα αποτελέσματα της υψηλής ανάλυσης των ΑΘΝ και ΑΝΡ εκτιμήσεων θα χρησιμοποιηθούν σε δύο βασικούς πιλοτικούς άξονες αντανακλώντας την πληροφορία του ψηφιακού ισοδύναμου στο φυσικό κόσμο.

Η προσέγγιση της έξυπνης πόλης EnviTwin αντιμετωπίζει δυο σημαντικές προκλήσεις των πυκνοκατοικημένων αστικών περιοχών: την εκτίμηση επιπτώσεων στην υγεία με τη βοήθεια δοσιμετρικής μοντελοποίησης και την ελαχιστοποίηση της έκθεσης των πολιτών σε ρύπους μέσω μιας προσέγγισης πράσινων διαδρομών. Επιπροσθέτως, οι λειτουργίες βέλτιστης διαδρομής θα προστεθούν σε υπάρχουσες υπηρεσίες διαδρομών και θα είναι διαθέσιμες στους πολίτες. Επιπλέον, θα παραχθεί μια επικαιροποιημένη έκδοση ανθρωπογενών εκπομπών, προς όφελος της επιστημονικής κοινότητας. Τα αποτελέσματα της έρευνας μέσω του ψηφιακού ισοδύναμου αναμένεται να παραγάγουν νέα γνώση για την αλληλεπίδραση των ανθρωπογενών δραστηριοτήτων με το αστικό ατμοσφαιρικό περιβάλλον, ενισχύοντας την ευημερία και την ευαισθητοποίηση στο πλαίσιο μιας έξυπνης πόλης

Προϋπολογισμός ΕΚΕΤΑ : 85.000,00 €

Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Εθνικού Σχεδίου Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας «Ελλάδα 2.0», με τη χρηματοδότηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης – NextGenerationEU (Φορέας Υλοποίησης: ΕΛ.ΙΔ.Ε.Κ.)