

Πολυδωροπούλου Α.¹, Μπουχουράς Ε.², Καρακικές Ι.¹ και Παπαϊωάννου Γ.¹

¹ Τμήμα Ναυτιλίας και Επιχειρηματικών Υπηρεσιών, Παν. Αιγαίου, 821 32, Χίος

² Τμήμα Αγρονόμων & Τοπογράφων Μηχανικών, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 541 24, Θεσσαλονίκη

Εισαγωγή

Το 2019 δημιουργήθηκε με τη σύμπραξη 11 εταιρών από 8 εκπαιδευτικά ιδρύματα και 3 ερευνητικά κέντρα, η πρώτη ερευνητική υποδομή (EN.I.R.I.S.S.T.) στην Ελλάδα με στόχο να καλύψει ένα σημαντικό ερευνητικό κενό στους τομείς της Ναυτιλίας, της Εφοδιαστικής Αλυσίδας και των Μεταφορών.

Οι εταιρείες της EN.I.R.I.S.S.T. συνέλεξαν δεδομένα και ανέπτυξαν ποικίλες και καινοτόμες υπηρεσίες προκειμένου η ερευνητική υποδομή να αποτελέσει ένα κέντρο αριστείας που προάγει και υποστηρίζει την έρευνα.

Η υποδομή επεκτάθηκε μέσω της ερευνητικής υποδομής EN.I.R.I.S.S.T. PLUS με στόχο να καλύψει τον ερευνητικό και κυρίως τον επιχειρηματικό προσανατολισμό στους τομείς των μεταφορών, της εφοδιαστικής αλυσίδας, των λιμένων, της ναυτιλίας και του τουρισμού.

Η γνώση και η εμπειρία που αναπτύχθηκε στο πλαίσιο των εργασιών των δύο ερευνητικών υποδομών, αποτέλεσε τον πυρήνα για το ερευνητικό έργο ResPorts το οποίο στοχεύει στο να καινοτομήσει και να ενδυναμώσει τους λιμενικούς φορείς, τις διαχειριστικές αρχές και την επιστημονική κοινότητα σχετικά με τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στις λιμενικές υποδομές, στη ναυτιλία, στις μεταφορές μέσω αξιόπιστης και εύκολης πρόσβασης σε δεδομένα και υπηρεσίες (DaaS, ΣΥΛΑ/ DSS).



Ο ρόλος των λιμανιών στην Ελλάδα είναι κρίσιμος λόγω του μεγάλου αριθμού που διαθέτει η χώρα και των απαιτήσεων που δημιουργούνται για τη μεταφορά επιβατών και φορτίων.

Υφίστανται περισσότεροι από 150 λιμένες στη χώρα (το 32% αυτών εξυπηρετούν περισσότερους από 200.000 επιβάτες ετησίως/ έτος αναφοράς 2015).

Κλιματική Αλλαγή και Λιμένες

Οι διαταραχές στις αλυσίδες εφοδιασμού που προκαλούνται από τυφώνες, πλημμύρες, πυρκαγιές και άλλες μορφές όλο και πιο ακραίων καιρικών φαινομένων, αναστατώνουν την παγκόσμια οικονομία*:

- Χωρίς περαιτέρω μέτρα για τη μείωση των εκπομπών η ναυτιλιακή βιομηχανία θα μπορούσε να αντιμετωπίσει μια επιπλέον δαπάνη ύψους **25δισ US\$** κάθε χρόνο μέχρι το 2100.
- Ένα (1) επιπλέον μέτρο στο ύψος του κυματισμού ή **10 μέτρων** ανά δευτερόλεπτο στην ταχύτητα του ανέμου, συνδέονται με αύξηση **2 ημερών** στη μέση διάρκεια της διακοπής λειτουργίας των θαλάσσιων λιμένων (ανάλυση σε 74 λιμένες σε 12 χώρες).
- Το κόστος αύξησης του υψομέτρου των λιμενικών εγκαταστάσεων κυμαίνεται από **30 έως πάνω από 200εκ. US\$ ανά km² λιμενικής περιοχής**.
- Οι παγκόσμιες ετήσιες ζημιές από καταγίνδες σε λιμένες εκτιμούνται περίπου σε **3δισ US\$**.
- Μέχρι το 2100, οι επιπλέον **ετήσιες ζημιές** και το κόστος διακοπής λειτουργίας των λιμένων προβλέπεται να ανέρχεται στα **25,3δισ US\$**.

* Act Now or Pay Later: The Costs of Climate Inaction for Ports and Shipping, RTI International, Environmental Defense Fund (EDF), Mach 2022, <https://is.gd/bZOF3f>

Εταίροι



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ
Τμήμα Ναυτιλίας και Επιχειρηματικών Υπηρεσιών
Τμήμα Οκεανογραφίας και Θαλασσιών Βιοεπιστημών

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ
Εθνικών και Καποδιστριακών Πανεπιστημίων Αθηνών
Τμήμα Διαχείρισης Λιμένων και Ναυτιλίας



Στόχος του ResPorts είναι να καινοτομήσει και να ενδυναμώσει τους λιμενικούς φορείς, τις διαχειριστικές αρχές και την επιστημονική κοινότητα σχετικά με τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στις λιμενικές υποδομές και γενικότερα στη ναυτιλία και στις μεταφορές.

Το ResPorts είναι ευθυγραμμισμένο με τις ερευνητικές προτεραιότητες της Εθνικής Στρατηγικής για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (ΕΣΠΚΑ) ενώ εστιάζει:

- στην κατανόηση των επιπτώσεων,
- στην ανάπτυξη/βελτίωση μοντέλων εκτίμησης τρωτότητας, και
- στη δημιουργία πρωτοκόλλων για την επιλογή βελτιωμένων μέτρων προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή.

Η επιστημονική καινοτομία του ResPorts σχετίζεται με την ανάπτυξη/χρήση προηγμένων μεθοδολογιών και εργαλείων αυξημένης αξιοπιστίας για:

- ανάπτυξη ολοκληρωμένης βάσης δεδομένων των οικονομικών/φυσικών χαρακτηριστικών των ελληνικών λιμένων,
- αξιολόγηση και ιεράρχηση της τρωτότητας των ελληνικών λιμένων στη Κλιματική Αλλαγή,
- state-of-the-art προγνώσεις κλιματικών κινδύνων/επιπτώσεων,
- κατάλληλες πολυκριτηριακές αναλύσεις,
- χρήση προηγμένων συγκοινωνιακών μοντέλων/δεικτών, και
- ανάπτυξη ειδικευμένου μοντέλου λήψης αποφάσεων και μεθοδολογιών υποστήριξης πολιτικών.

Η υλοποίηση του έργου ResPorts θα βελτιώσει τη λειτουργική αποτελεσματικότητα των λιμένων σε κατάσταση κρίσης, οδηγώντας σε μειωμένο οικονομικό και περιβαλλοντικό κόστος.



Η EN.I.R.I.S.S.T. (Ευφυής Ερευνητική Υποδομή στη Ναυτιλία, την Εφοδιαστική Αλυσίδα και τις Μεταφορές) είναι μια μοναδική και πρωτοποριακή Εθνική Ερευνητική Υποδομή που υποστηρίζει και προάγει την έρευνα με όραμα να αποτελέσει ένα κέντρο αριστείας στους τομείς της Ναυτιλίας, των Μεταφορών και της Εφοδιαστικής Αλυσίδας στην Ελλάδα.



Πρόκειται για την επέκταση της μοναδικής εθνικής ερευνητικής υποδομής στην Ελλάδα (EN.I.R.I.S.S.T.) με στόχους:

- την παροχή νέων υπηρεσιών, πλατφορμών και βάσεων δεδομένων για την υποστήριξη βασικών οικονομικών δραστηριοτήτων που αφορούν κατ'εξοχήν μικρομεσαίες επιχειρήσεις στα πλαίσια της έξυπνης εξειδίκευσης (RIS3) των περιφερειών Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης, Πελοποννήσου, Βορείου Αιγαίου και Ιόνιων Νήσων, και
- τη διασύνδεση ερευνητικού υλικού και τη στήριξη των συναφών πολιτικών αποφάσεων, στους τομείς των μεταφορών, logistics, τουρισμού και ναυτιλίας.



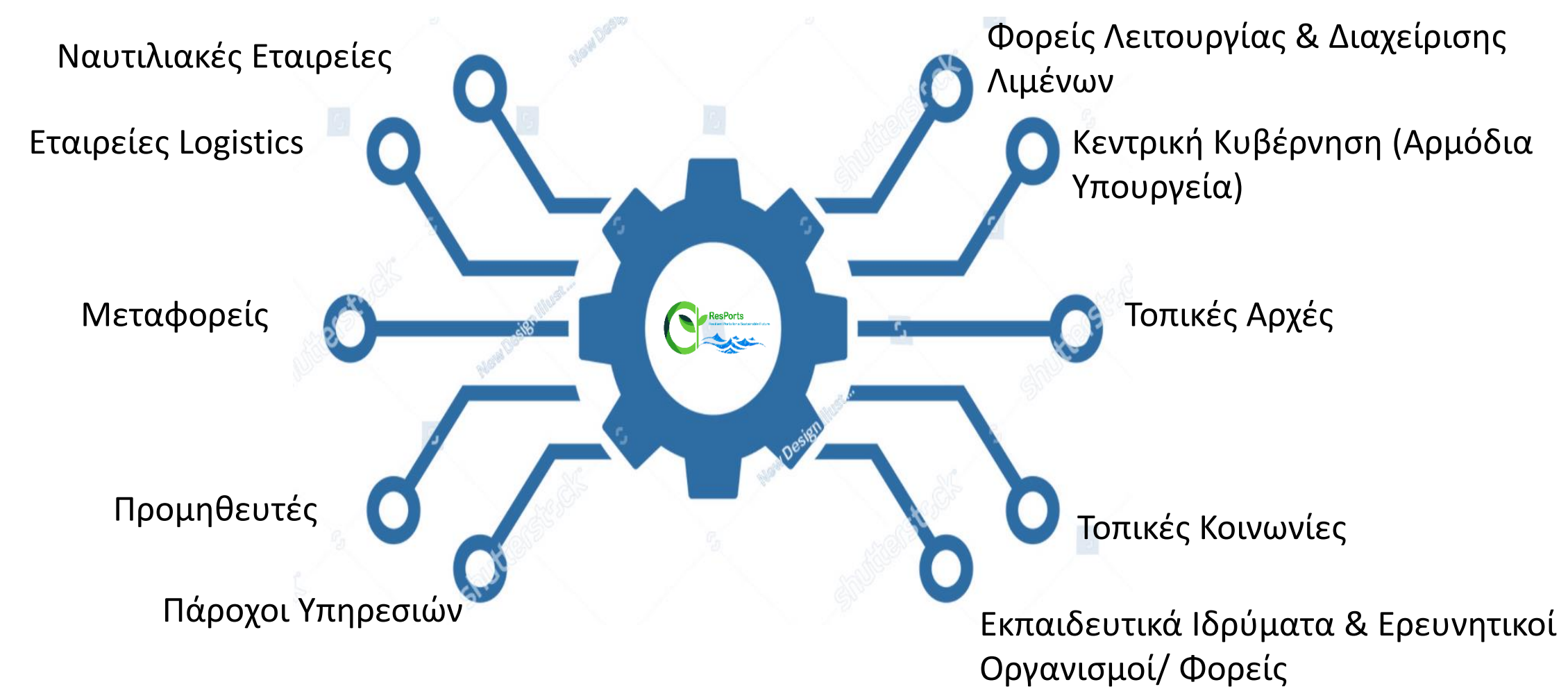
Παροχή δεδομένων λιμενικών εγκαταστάσεων
Υποστήριξη δράσεων μέσω των υπηρεσιών που αναπτύχθηκαν



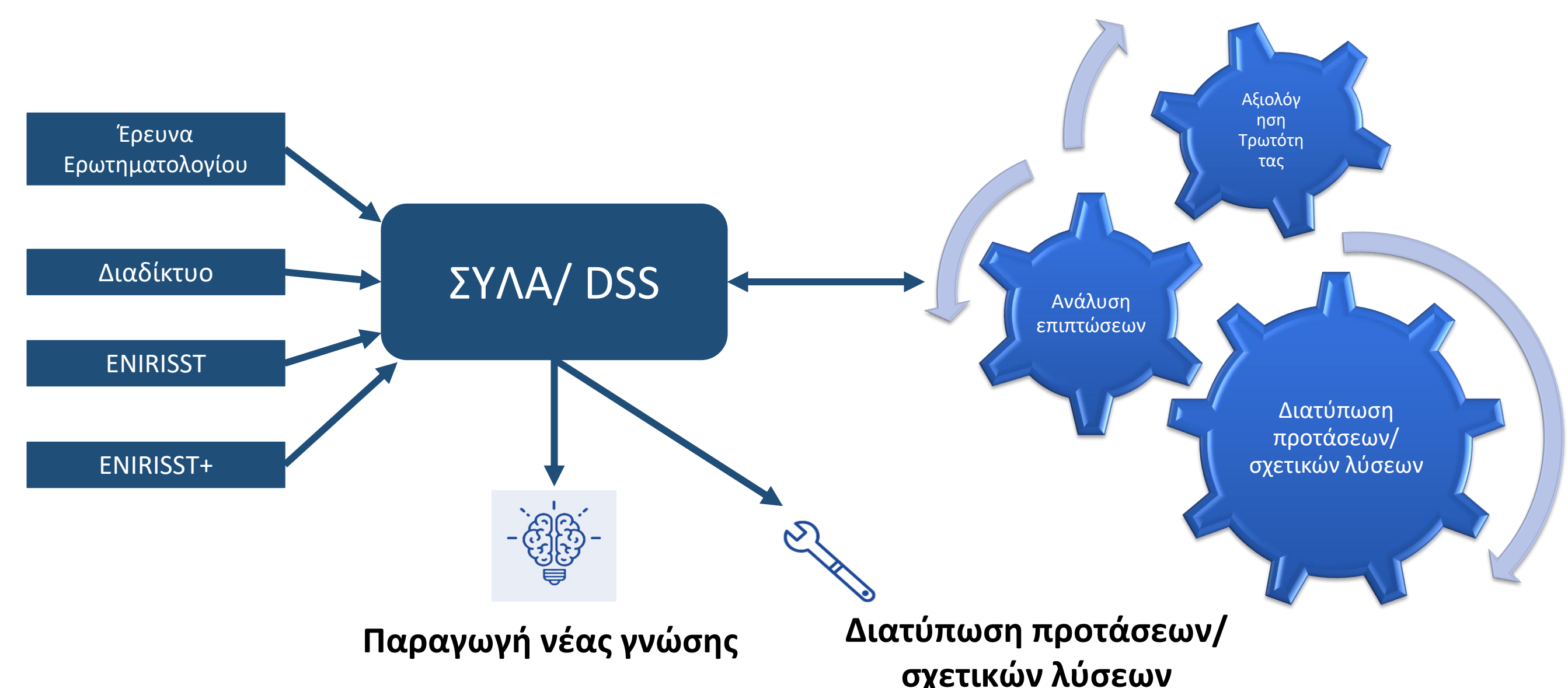
Διασύνδεση ερευνητικού υλικού και στήριξη συναφών πολιτικών αποφάσεων σε 4 Περιφέρειες της χώρας



- Αξιολόγηση κλιματικών κινδύνων και ιεράρχηση τρωτότητας λιμένων στην Κλιματική Αλλαγή (ΚΑ).
- Εκτίμηση τρωτότητας 154 Ελληνικών λιμένων (αύξηση μέσης θαλάσσιας στάθμης και ακραία καιρικά φαινόμενα).
- Υλοποίηση έρευνας ερωτηματολογίου προς τους φορείς διαχείρισης λιμενικών υποδομών.
- Ανάπτυξη Βάσης Δεδομένων (οικονομικά, γεωχωρικά και δεδομένα τεχνικών χαρακτηριστικών λιμενικών υποδομών).
- Αξιολόγηση μέσω προηγμένων πολυκριτηριακών αναλύσεων της τρωτότητας λιμένων στους κύριους κλιματικούς κινδύνους (σενάρια RCP4.5 και RCP8.5).
- Ανάπτυξη Ζωντανών Εργαστηρίων/ Living Hubs σε επιλεγμένους ευάλωτους λιμένες.



- Ανάπτυξη πρωτοκόλλων λειτουργίας και χαρτογράφηση δραστηριοτήτων σε συνθήκες έκτακτης ανάγκης λόγω της Κλιματικής Αλλαγής.
- Δημιουργία Συστήματος Υποστήριξης Λήψης Αποφάσεων (ΣΥΛΑ) για την ανάλυση των επιπτώσεων των διαφορετικών σεναρίων.



- Πρόταση σχετικών λύσεων για τη βιώσιμη ανάπτυξη και λειτουργία των λιμένων.



Το ερευνητικό έργο με τίτλο «Ενίσχυση της ανθεκτικότητας για τα ελληνικά λιμάνια – ResPorts υλοποιείται στο πλαίσιο του Προγράμματος «Φυσικό Περιβάλλον & Καινοτόμες Δράσεις 2022/ Άξονας Προτεραιότητας 3 «Έρευνα και Εφαρμογή», με συνολικό προϋπολογισμό 199.647,00 Ευρώ. Το έργο χρηματοδοτείται από το Πράσινο Ταμείο με Δικαιούχο το Τμήμα Ναυτιλίας και Επιχειρηματικών Υπηρεσιών του Πανεπιστημίου Αιγαίου

Ιστοχώροι Έργων

- <https://resports.stt.aegean.gr>
- <https://www.enirisst.gr>
- <https://enirisst-plus.gr>

Επικοινωνία

Ευστάθιος Μπουχουράς
Δρ. Συγκοινωνιολόγος – Αγρονόμος & Τοπογράφος Μηχανικός
Μέλος της ερευνητικής ομάδας για το έργο ResPorts
Εξ. Συνεργάτης του Εργαστηρίου Μεταφορών & Λήψης Αποφάσεων
Τμήμα Ναυτιλίας & Επιχειρηματικών Υπηρεσιών
Πανεπιστήμιο Αιγαίου
Email: ebouchouras@aegean.gr