



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

ΣΧΟΛΗ ΝΑΥΤΙΚΩΝ ΔΟΚΙΜΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΝΑΥΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

**ΔΙΔΡΥΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ**

**ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΣΤΗ ΝΑΥΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΚΑΙ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ**

Διπλωματική Εργασία

**ΘΑΛΑΣΣΙΟΣ ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ
ΚΑΙ ΛΙΜΕΝΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ:Η
ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΟΥ ΛΙΜΕΝΑ ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ**

Νικόλαος Οικονόμου

Κωνσταντίνος Χλωμούδης

Πειραιάς

Μάρτιος 2026

ΔΗΛΩΣΗ ΑΥΘΕΝΤΙΚΟΤΗΤΑΣ / ΖΗΤΗΜΑΤΑ COPYRIGHT

Το άτομο το οποίο εκπονεί την Διπλωματική Εργασία φέρει ολόκληρη την ευθύνη προσδιορισμού της δίκαιης χρήσης του υλικού, η οποία ορίζεται στην βάση των εξής παραγόντων: του σκοπού και χαρακτήρα της χρήσης (εμπορικός, μη κερδοσκοπικός ή εκπαιδευτικός), της φύσης του υλικού που χρησιμοποιεί (τμήμα του κειμένου, πίνακες, σχήματα, εικόνες ή χάρτες), του ποσοστού και της σημαντικότητας των πιθανών συνεπειών αυτής στην αγορά ή στη γενικότερη αξία του υπό copyright κειμένου.

ΤΡΙΜΕΛΗΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ:

ΜΕΛΟΣ Α΄: Κωνσταντίνος Χλωμούδης

ΜΕΛΟΣ Β΄: Μαρία Μποϊλέ

ΜΕΛΟΣ Γ΄: Ιωάννης Λαγούδης

Ευχαριστίες

Η ολοκλήρωση της διπλωματικής μου εργασίας δεν θα ήταν εφικτή χωρίς την πολύτιμη καθοδήγηση και υποστήριξη ανθρώπων τους οποίους θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά.

Αρχικά θα ήθελα να εκφράσω τις ευχαριστίες μου στον επιβλέποντα καθηγητή μου, κ. Κωνσταντίνο Χλωμούδη για την έγκριση του να ασχοληθώ με ένα τόσο ενδιαφέρον και επίκαιρο θέμα. Η ακαδημαϊκή του βοήθεια για την προσέγγιση του θέματος και οι εύστοχες παρατηρήσεις του, υπήρξαν καθοριστικές για την ολοκλήρωση της παρούσας εργασίας.

Στη συνέχεια, θα ήθελα να ευχαριστήσω και τα υπόλοιπα μέλη της επιτροπής, την κα. Μποϊλέ και τον κ. Λαγούδη για το χρόνο που διέθεσαν στην αξιολόγηση της προσπάθειάς μου.

Τέλος, ένα μεγάλο ευχαριστώ οφείλω στην οικογένειά μου και στους δικούς μου ανθρώπους για τη συμπαράστασή τους κατά τη διάρκεια των σπουδών μου και ιδιαίτερα στον πατέρα μου του οποίου οι συμβουλές κατά τη διάρκεια της συγγραφής της εργασίας αποτέλεσαν πυξίδα σε κάθε μου βήμα.

Περίληψη

Η παρούσα εργασία ασχολείται με την αλληλεπίδραση μεταξύ πόλης και λιμένα, εστιάζοντας στο ρόλο του Θαλάσσιου Χωροταξικού Σχεδιασμού ως στρατηγικού εργαλείου για τη διασφάλιση της λιμενικής ανταγωνιστικότητας και της δίκαιης χωρικής κατανομής. Ως μελέτη περίπτωσης εξετάζεται η πόλη της Ελευσίνας, μία περιοχή όπου η μακροχρόνια βιομηχανική συσσώρευση, οι νέες ενεργειακές επενδύσεις και η αναβίωση της ναυπηγοεπισκευαστικής ζώνης δημιουργούν έντονα φαινόμενα συγκρούσεων χρήσεων και χωρικού αποκλεισμού εις βάρος του αστικού ιστού.

Σκοπός της έρευνας είναι η ανάδειξη των αδυναμιών του ήδη υπάρχοντος μοντέλου ανάπτυξης του λιμένα το οποίο προωθεί την αστική και περιβαλλοντική υποβάθμιση. Μεθοδολογικά, η εργασία εισάγει εργαλεία χωρικής οικονομετρίας (GeoDA, δείκτες LISA) για την ποσοτικοποίηση και την ακριβή οριοθέτηση των χωρικών συγκρούσεων μεταξύ των λιμενικών και αστικών δραστηριοτήτων.

Με βάση τα αποτελέσματα, επιβεβαιώνεται ο ισχυρισμός ότι η ανταγωνιστικότητα ενός λιμένα δεν εξαρτάται μόνο από τη τεχνική λειτουργικότητα των υποδομών του αλλά κυρίως από την οριοθέτηση τους και την προσαρμογή τους στο χώρο. Ως απάντηση στο εξεταζόμενο πρόβλημα έρχεται η εφαρμογή ενός υβριδικού αρθρωτού μοντέλου χωρικής οργάνωσης μέσω ενός Τριμερούς Συστήματος Ζωνών. Η πρόταση εστιάζει κυρίως στη δημιουργία μίας ενδιάμεσης ζώνης η οποία λειτουργεί ως πεδίο ήπιας χρήσης και περιβαλλοντικής αντιστάθμισης. Το προτεινόμενο μοντέλο επιχειρεί να μετασχηματίσει την Ελευσίνα από ένα πεδίο χωρικών συγκρούσεων σε ένα πρότυπο βιώσιμης και λειτουργικής συμβίωσης πόλης-λιμένα, ενισχύοντας παράλληλα την αναπτυξιακή δυναμική της λιμενικής βιομηχανίας.

Λέξεις – Κλειδιά

Θαλάσσιος Χωροταξικός Σχεδιασμός, Λιμένας Ελευσίνας, Χωρικός Αποκλεισμός, Λιμενική Ανταγωνιστικότητα, Χωρική Οικονομετρία, Αρθρωτός Λιμένας

Abstract

This thesis examines the interaction between city and port, focusing on the role of Maritime Spatial Planning (MSP) as a strategic tool for ensuring port competitiveness and equitable spatial distribution. The city of Elefsina serves as the case study—an area where chronic industrial agglomeration, recent energy investments, and the revival of the shipbuilding and repair zone generate severe use conflicts and spatial exclusion at the expense of the urban fabric.

The purpose of this research is to highlight the shortcomings of the existing port development model, which exacerbates urban and environmental degradation. Methodologically, the study introduces spatial econometrics tools (GeoDa, LISA indicators) to quantify and precisely delineate the spatial conflicts between port and urban activities.

The findings substantiate the premise that a port's competitiveness does not rely solely on the technical functionality of its infrastructure, but primarily on its spatial delimitation and adaptation. To address the examined problem, the implementation of a hybrid modular model of spatial organization via a Tripartite Zoning System is proposed. This proposal fundamentally focuses on the establishment of an intermediate zone that functions as a buffer of soft land use and environmental compensation. The proposed model seeks to transform Elefsina from an arena of spatial friction into a paradigm of sustainable and functional city-port coexistence, while concurrently boosting the developmental momentum of the port industry.

Keywords

Maritime Spatial Planning (MSP), Port of Elefsina, Spatial Exclusion, Port Competitiveness, Spatial Econometrics, Modular Port

Πίνακας Περιεχομένων

Περίληψη.....	2
Abstract	4
Πίνακας Περιεχομένων.....	6
Πίνακας Σχημάτων.....	8
Πίνακες.....	8
Συντμήσεις	8
Όροι, Έννοιες και Ορολογία	9
1. Εισαγωγή.....	13
2. Διεθνής Εμπειρία και Πρακτικές στη Χωρική Οργάνωση Λιμένων	15
2.1 Η Εξέλιξη του Θαλάσσιου Χωροταξικού Σχεδιασμού.....	15
2.2 Η Ευρωπαϊκή Πραγματικότητα	17
2.3 Η Ελληνική Πραγματικότητα και οι Προκλήσεις του ΘΧΣ.....	18
2.4 ΘΧΣ, Ανταγωνιστικότητα και Λιμενική Βιομηχανία.....	20
2.5 Κριτική Σύνοψη του Βιβλιογραφικού Πλαισίου	21
3. Εννοιολογικό και Θεσμικό Πλαίσιο του Θαλάσσιου Χωροταξικού Σχεδιασμού	23
3.1 Ορισμός και Περιεχόμενο του ΘΧΣ	23
3.2 Αρχές και Στόχοι.....	24
3.2.1 Οικοσυστημική Προσέγγιση.....	24
3.2.2 Προληπτικότητα και Διαχείριση Ρίσκου.....	24
3.2.3 Συνύπαρξη Χρήσεων και Ελαχιστοποίηση Συγκρούσεων	25
3.2.4 Συμμετοχικότητα και Διαβούλευση.....	25
3.2.5 Διασυννοριακή Συνεργασία.....	25
3.2.6 Μακροπρόθεσμη Προοπτική και Μελλοντική Προβλεψιμότητα.....	26
3.2.7 Χωρική Αποδοτικότητα και Επιχειρησιακή Λειτουργικότητα.....	26
3.3 Νομικό και Θεσμικό Πλαίσιο	27
3.3.1 Το Ευρωπαϊκό Θεσμικό Πλαίσιο.....	27
3.3.2 Η Ενσωμάτωση του ΘΧΣ στο Ελληνικό Θεσμικό Πλαίσιο	28
3.3.3 Κανονιστικό Πλαίσιο και Εργαλεία Εφαρμογής ΘΧΣ	29
3.4 Ο ΘΧΣ ως Μοχλός Ανάπτυξης της Λιμενικής Βιομηχανίας.....	31
3.5 Στρατηγική Ανακατανομή των Λιμενικών Ροών μέσω του ΘΧΣ	32
3.6 Κριτική Αποτίμηση του Θεσμικού Πλαισίου	33
4. Μελέτη Περίπτωσης: Χωρική Ανάλυση και Οργάνωση του Λιμένα Ελευσίνας.....	34
4.1 Γεωγραφική, Λειτουργική και Τεχνική Αποτύπωση	34
4.1.1 Ο Ρόλος της Ελευσίνας στο Λιμενικό Σύστημα της Αττικής.....	35
4.1.2 Υφιστάμενες Λιμενικές Δραστηριότητες.....	35
4.1.3 Χωρική Αποτύπωση, Υφιστάμενες Χρήσεις και Επενδυτική Επικαιρότητα	36
4.2 Ανάλυση Παθογενειών	39
4.2.1 Ενεργειακός Κόμβος και Βιομηχανική Μονομέρεια.....	39
4.2.2 Το Σύμπλεγμα της Ναυπηγοεπισκευαστικής Ζώνης: Οικονομική Δυναμική έναντι Περιβαλλοντικής Υποβάθμισης.....	40
4.2.3 Το Αστικό Μέτωπο και η Κρίση των Παραδοσιακών Χρήσεων.....	41
4.3 Το Νέο Στρατηγικό Σχέδιο: Θεσμικό Πλαίσιο και Αναπτυξιακές Προτεραιότητες	42
4.3.1 Η Εισαγωγή του Top-Down Μοντέλου	42
4.3.2 Το Μοντέλο Smart Shipyard: Γεωπολιτική Ηγεμονία και ο Ρόλος της Γαλάζιας Ανάπτυξης.....	43

4.3.3 Η Ελευσίνα ως Ενεργειακός Πυλώνας	45
4.4 Η Παρουσίαση ενός Υβριδικού Αρθρωτού Μοντέλου Χωρικής Οργάνωσης	47
4.4.1 Η Φιλοσοφία του Υβριδικού Αρθρωτού Μοντέλου: Από το Χωρικό Διαχωρισμό στη Λειτουργική Συμβίωση.....	47
4.4.2 Το Μεθοδολογικό Πλαίσιο: Η Χωρική Οικονομετρία ως Εργαλείο Λήψης Αποφάσεων	48
4.4.3 Η Χωρική Πρόταση του Μοντέλου: Το Τριμερές Σύστημα Ζωνών	50
5. Συμπεράσματα και Προτάσεις Προοπτικής.....	53
5.1 Ο ΘΧΣ ως Εργαλείο Ανταγωνιστικότητας	53
5.2 Η Πρόταση του Υβριδικού Αρθρωτού Μοντέλου για Βιώσιμη Ανάπτυξη Σε Βάθος Χρόνου	54
5.3 Προτάσεις για την Επόμενη Μέρα.....	55
5.4 Περιορισμοί της Εργασίας	56
5.5 Προτάσεις για Μελλοντική Έρευνα.....	56
Βιβλιογραφία.....	58
Παράρτημα Α: Η Έννοια και η Λειτουργία του Master Plan Λιμένα μέσω της Προσέγγισης του Αρθρωτού Λιμένα	60
Παράρτημα Β: Ο Ρόλος του ΤΑΙΠΕΔ ως Αρχή Σχεδιασμού Λιμένων	62

Πίνακας Σχημάτων

[Σχήμα 1: Χαρτογράφηση του Λιμένα Ελευσίνας και της ευρύτερης παράκτιας ζώνης.....25](#)

Πίνακες

[Πίνακας 1: Το Τριμερές Σύστημα Ζωνών για το Λιμένα της Ελευσίνας.....41](#)

Συντμήσεις

Ελληνικές Συντμήσεις

- ΑΟΖ: Αποκλειστική Οικονομική Ζώνη
- ΑΠΕ: Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας
- Ε.Ε: Ευρωπαϊκή Ένωση
- ΕΛΠΕ: Ελληνικά Πετρέλαια
- ΕΣΕΚ: Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα
- ΘΧΣ: Θαλάσσιος Χωροταξικός Σχεδιασμός
- Ο.Λ.Ε Α.Ε: Οργανισμός Λιμένος Ελευσίνας Ανώνυμη Εταιρεία
- ΤΑΙΠΕΔ: Ταμείο Αξιοποίησης Ιδιωτικής Περιουσίας του Δημοσίου

Αγγλικές Συντμήσεις

- DFC: U.S International Development Finance Corporation
- GIS: Geographic Information Systems (Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών)
- LISA: Local Indicators of Spatial Association (Δείκτες Τοπικής Χωρικής Συσχέτισης)
- LNG: Liquefied Natural Gas
- MSP: Maritime Spatial Planning
- PCBs: Polychlorinated Biphenyls
- TBT: Tributyltin
- TEN-T: Trans-European Transport Network

Όροι, Έννοιες και Ορολογία

Λιμενική Βιομηχανία (Port Industry): Αποτελεί το σύνολο των δραστηριοτήτων, υποδομών (λιμάνια) και υπηρεσιών επιμελητείας που διευκολύνουν την αμφίδρομη μεταφορά εμπορευμάτων και επιβατών μεταξύ θαλάσσιων και χερσαίων μεταφορικών μέσων. Λειτουργεί ως μεταβατικός κόμβος της εφοδιαστικής αλυσίδας Θαλάσσης - Ξηράς - Θαλάσσης, περιλαμβάνοντας τη φόρτωση/εκφόρτωση, αποθήκευση, διακίνηση, διοικητική διαχείριση, ασφάλεια, τις επικοινωνίες, και την συλλογή, επεξεργασία και αποθήκευση δεδομένων, ενισχύοντας την περιφερειακή ανάπτυξη και την εξωστρέφεια.

Βασικά Χαρακτηριστικά της Λιμενικής Βιομηχανίας:

- **Λιμενικές Υπηρεσίες:** Περιλαμβάνουν πλοήγηση, ρυμούλκηση, πρόσδεση, φόρτωση, εκφόρτωση, αποθήκευση και παράδοση εμπορευμάτων.
- **Υποδομές & Ανωδομές:** Σχεδιασμός, κατασκευή και συντήρηση λιμένων, προβλητών, γερανών και αποθηκευτικών χώρων.
- **Ρόλος:** Αποτελεί σύνδεσμο με ικανή μόχλευση στην παγκόσμια εφοδιαστική αλυσίδα, που επηρεάζει διά του όγκου της διακινούμενης Ύλης την ταχύτητα και το κόστος μεταφοράς ανά μονάδα διακινούμενης μάζας αυξάνοντας την απόδοση (efficiency) και την αποτελεσματικότητα (effectiveness) της διακίνησης.
- **Σύγχρονες Τάσεις:** Υιοθέτηση αποκεντρωμένων μοντέλων διοίκησης, συνεργασία δημοσίου και ιδιωτικού τομέα (ΣΔΙΤ - Συμπράξεις Δημοσίου και Ιδιωτικού Τομέα / Μακροχρόνιες Συμβάσεις), και αυξημένη χρήση τεχνολογίας.

Η λιμενική βιομηχανία λειτουργεί ως μοχλός ανάπτυξης για τις τοπικές κοινωνίες, ενώ η αποδοτικότητά της είναι κρίσιμη για την προσέλκυση επενδύσεων και την αύξηση των εσόδων.

Αιγιαλός (Seashore): Επάκτια Ενεργή Μεταβλητού Πλάτους Διαμήκης Περιοχή Ακτογραμμής Ορίζουσα εκατέρωθεν του μήκους της, το εύρος της Συνοριακής Γραμμής μεταξύ Παράκτιας αμμώδους ή/και πετρώδους ή/και βραχώδους Γης με την θάλασσα της Αιγιαλίτιδας Ζώνης.

Είναι η περιοχή αμμώδους, πετρώδους ή βραχώδους γης που συνορεύει με τη θάλασσα και βρίσκεται στο ίδιο επίπεδο με αυτήν.

Ακτογραμμή (Coastline): Το περίγραμμα μιας ακτής, ειδικά όσον αφορά το σχήμα και την εμφάνισή της.

Αιγιαλίτιδα Ζώνη (Territorial Water's Area): Τα ύδατα υπό τη δικαιοδοσία ενός κράτους, ιδίως το τμήμα της θάλασσας εντός καθορισμένης απόστασης από την ακτή (παραδοσιακά τρία μίλια από το όριο της άμπωτης).

Διαδραστικότητα (Interactivity): Η ικανότητα ενός συστήματος ή μέσου να επιτρέπει αμφίδρομη επικοινωνία, όπου ο χρήστης συμμετέχει ενεργά, ελέγχει και επηρεάζει την εξέλιξη της πληροφορίας. Επιτρέπει τη δυναμική αλληλεπίδραση με ψηφιακά περιβάλλοντα, όπως διαδραστικούς πίνακες ή λογισμικά, καθορίζοντας τον ρυθμό και τη μορφή της παρουσίασης των πληροφοριών.

Harbour: Ο Λιμένας ως ενότητα δομικών στοιχείων

Port: Ο Λιμένας ως Διαχειριστική Μονάδα σύνθετων εγκαταστάσεων

Λιμένας:

Επάκτια Εγκατάσταση Δομών Διαμόρφωσης Αιγιαλού σε ημιπερίκλειστη διάταξη με:

- Κυματοθραύστες
- Λιμενοβραχίονες Πρόσδεσης Αγκυροβολίας
- Προβλήτες Πρόσδεσης
- Τερματικές Συνδετικές Διατάξεις Δικτύων Φορτοεκφόρτωσης

Και με διαδραστική λειτουργία σε:

- Μεταφορικά Μέσα και Χώρους Αποθήκευσης
 - Δίκτυα Διανομής και Επιμελητείας Πολλαπλών Σκοπών Χρήσης
-

Αρθρωτός Λιμένας (Modular Port):

Πολλαπλός Σύνδεσμος Σύνθετης Επάκτιας Εγκατάστασης (Multi-Link Complex Coastal Installation) αποτελούμενος από Αρθρωτά Ενοποιημένους ξεχωριστούς Κόμβους Τερματικών Λιμενικών Διατάξεων (Modular Integrated Port Terminal Hubs Layout) με Ίδιο και Αποκλειστικό Σκοπό Χρήσης εκάστου Τερματικού Κόμβου εξ' αυτών, (Port Terminal Exclusive Hub Utilization Purpose) την Διαχείριση και την Αμφίδρομη Διακίνηση Εισροής (Εισαγωγής) και Εκροής (Εξαγωγής) μιας Συγκεκριμένης Κατηγορίας Διακινούμενης Ύλης (Specific Category of Transported Material) με Κοινής Χρήσης Δίκτυα Λιμενικής Υποστήριξης :

- Ενέργειας
- Επικοινωνιών Σύνδεσης Μεταφοράς και Αποθήκευσης Δεδομένων
- Μεταφορών ύλης
- Μέσων φορτοεκφόρτωσης ύλης
- Εγκαταστάσεων αποθήκευσης
- Παροχής Διοικητικών Υπηρεσιών
- Έργων και Υπηρεσιών Έρευνας-Ασφάλειας

και την Διαδραστική Διαχείριση των παροχών τους εν σειρά και εν παραλλήλω στην Επάκτια Λιμενική Ζώνη (Interactive Management of their services in series and in parallel in the Coastal Port Zone), κατά μήκος του Αιγιαλού και των αυτόνομων επάκτιων λιμενοβραχιόνων φορτοεκφόρτωσης της κάθε Συγκεκριμένης Κατηγορίας Ύλης στον αντίστοιχο Τερματικό Κόμβο του Αρθρωτού Λιμένα , με σκοπό την διαρκή διαθεσιμότητα και διατήρηση της συνέχειας στην αμφίδρομη ροής Ύλης μεταξύ :

- των Εγκαταστάσεων Αποθήκευσης , Διάθεσης και Διανομής επί της Παράκτιας Γης
- των Επάκτιων Δικτύων Φορτοεκφόρτωσης
- των Συνδετικών Δικτύων φορτοεκφόρτωσης στους Λιμενοβραχιόνες Πρόσδεσης - Αγκυροβολίας με τις Τερματικές Λιμενικές Διατάξεις.

1. Εισαγωγή

Στο σύγχρονο ανταγωνιστικό περιβάλλον της παγκόσμιας ναυτιλίας, ο ρόλος των λιμένων έχει επαναπροσδιοριστεί καθιστώντας αναγκαία τη μετάβαση σε έναν ολοκληρωμένο σχεδιασμό που διακρίνεται στο Γενικό Σχέδιο Λιμένα (Port Master Plan) και το Γενικό Σχέδιο Περιοχής Λιμένα (Port Area Master Planning), με βάση τον αντικειμενικό σκοπό των χρήσεων σε υποδομές αρθρωτού λιμένα (modular port infrastructures). Υπό αυτές τις συνθήκες, οι λιμένες δεν αποτελούν πλέον απλώς σημεία διακίνησης και φορτοεκφόρτωσης φορτίων, αλλά έχουν εξελιχθεί σε σύνθετους κόμβους που συνδυάζουν την εφοδιαστική αλυσίδα, τη βιομηχανική παραγωγή και τις ενεργειακές υπηρεσίες. Η ικανότητα ενός λιμένα να προσελκύει επενδύσεις και να διαχειρίζεται πολλαπλές χρήσεις εξαρτάται άμεσα από τη λειτουργική του ευελιξία και τη δυνατότητα επέκτασης των δραστηριοτήτων του. Ωστόσο, η ανταγωνιστικότητα ενός λιμένα έρχεται αντιμέτωπη όλο και περισσότερο από εξωγενείς παράγοντες που συνδέονται με τις συγκρούσεις στο πεδίο αλληλεπίδρασης ξηράς-θάλασσας. Η έντονη σύνδεση με αστικά κέντρα και η εμφανής έλλειψη χωροταξικού σχεδιασμού, εγκυμονούν συνθήκες χωρικού κορεσμού και κοινωνικής αντίδρασης οι οποίες λειτουργούν ως εμπόδιο στην επιχειρησιακή λειτουργία και ανάπτυξη των λιμενικών εγκαταστάσεων.

Η περίπτωση του λιμένα της Ελευσίνας ταυτίζεται με την παραπάνω πρόκληση. Παρά το γεγονός ότι η περιοχή διαθέτει κυρίαρχα συγκριτικά πλεονεκτήματα όπως η γεωγραφική θέση, το μεγάλο θαλάσσιο μέτωπο και μία ιστορική βιομηχανική βάση, η αναπτυξιακή της δυναμική παραμένει ελαττωματική. Η χαοτική γειτνίαση βιομηχανικών χρήσεων με το αστικό κέντρο και η απουσία μεταβατικών ζωνών, έχουν δημιουργήσει ένα πεδίο έντονων περιβαλλοντικών και πολεοδομικών συγκρούσεων. Αυτή η χωρική ανισορροπία υποβαθμίζει την ανταγωνιστικότητα του λιμένα με αποτέλεσμα να εμποδίζεται ο εκσυγχρονισμός των υποδομών και η προσέλκυση νέων δραστηριοτήτων. Η Ελευσίνα αντί να παρουσιάζεται ως ένας σύγχρονος διαμετακομιστικός και ενεργειακός κόμβος, παραμένει στάσιμη, βασισμένη σε ένα μοντέλο ανάπτυξης που εγκυμονεί αποκλεισμούς μεταξύ πόλης και βιομηχανίας.

Η παρούσα εργασία εστιάζει στην εξέταση του ρόλου του Θαλάσσιου Χωροταξικού Σχεδιασμού (ΘΧΣ) ως στρατηγικού εργαλείου για την κατάργηση των χωρικών εμποδίων και την ενίσχυση της λιμενικής αποδοτικότητας. Η έρευνα συγκεκριμένα δεν περιορίζεται απλά στην περιγραφή του προβλήματος αλλά στοχεύει στη διατύπωση μίας ρεαλιστικά εφαρμόσιμης πρότασης χωρικής οργάνωσης. Το κεντρικό ερώτημα που τίθεται προς επίλυση είναι: 'Πώς η χωρική οργάνωση του παραλιακού μετώπου μέσω της υιοθέτησης ενός Υβριδικού Αρθρωτού Μοντέλου Ζωνών, μπορεί να περιορίσει τις συγκρούσεις χρήσεων και να διασφαλίσει τη μακροπρόθεσμη ανταγωνιστικότητα της λιμενικής βιομηχανίας της Ελευσίνας;'

Για την διευθέτηση του ζητήματος, η εργασία ακολουθεί μία μεθοδολογική προσέγγιση που συνδυάζει:

- Μία εκτενή επισκόπηση της διεθνούς βιβλιογραφίας και των θεσμικών πλαισίων
- Την ανάλυση ποιοτικών και ποσοτικών δεδομένων για την περιοχή μελέτης
- Τη χρήση εργαλείων χωρικής οικονομετρίας και δεικτών τοπικής χωρικής συσχέτισης για τον εντοπισμό και τη χαρτογράφηση των ζωνών πίεσης

Με βάση τα αποτελέσματα, παρουσιάζεται η πρόταση του Τριμερούς Συστήματος Ζωνών το οποίο στοχεύει στο διαχωρισμό των ασύμβατων χρήσεων και στη δημιουργία ενός ξεκάθαρα και βιώσιμου περιβάλλοντος για τη λιμενική ανάπτυξη.

Δομικά, η εργασία αναλύεται σε τρία κύρια Κεφάλαια τα οποία ακολουθούν τη λογική μετάβασης από το γενικό θεωρητικό πλαίσιο στην ειδική πρακτική εφαρμογή:

- Το Κεφάλαιο 2 παρουσιάζει τη διεθνή εμπειρία για τη σύνδεση του Θαλάσσιου Χωροταξικού Σχεδιασμού με τη λιμενική βιομηχανία. Αναλύονται οι αρχές της Γαλάζιας Ανάπτυξης και επισημαίνεται η σημασία της χωρικής οργάνωσης για τη λιμενική ανταγωνιστικότητα.
- Το Κεφάλαιο 3 επικεντρώνεται στη νομική κατοχύρωση και τα εργαλεία εφαρμογής του ΘΧΣ. Παρουσιάζεται η Ευρωπαϊκή Οδηγία για τον Θαλάσσιο Σχεδιασμό και η ενσωμάτωση της στην Ελληνική πραγματικότητα, αναδεικνύοντας το διοικητικό περιβάλλον εντός του οποίου καλείται να λειτουργήσει και να αναπτυχθεί ο λιμένας της Ελευσίνας
- Το Κεφάλαιο 4 αποτελεί το κυρίως στοιχείο της εργασίας. Αρχικά ονοματίζονται τα χαρακτηριστικά και οι χωρικές παθογένειες της Ελευσίνας. Στη συνέχεια γίνεται λόγος για το υπάρχον Master Plan του λιμένα όπου μέσω της μεθοδολογίας χωροταξικών εργαλείων οικονομετρίας και χωρικών δεικτών τεκμηριώνεται η ανάγκη για παρέμβαση. Τέλος, διατυπώνεται ως λύση η πρόταση του Τριμερούς Συστήματος Ζωνών για τον περιορισμό των χωρικών συγκρούσεων και την ενίσχυση της λιμενικής λειτουργίας.

Στο τέλος της εργασίας στο Κεφάλαιο 5, βρίσκονται τα συμπεράσματα της ερευνητικής προσπάθειας. Σε αυτή την ενότητα γίνεται προσπάθεια για την τελική σύνθεση των ευρημάτων που προέκυψαν τόσο από τη θεωρητική επισκόπηση όσο και από την εμπειρική ανάλυση. Συγκεκριμένα επιβεβαιώνεται η υπόθεση ότι η ανταγωνιστικότητα του λιμένα συνδέεται άμεσα με την χωρική του οργάνωση ενώ παράλληλα επισημαίνονται οι περιορισμοί της έρευνας και προτείνονται πεδία για μελλοντική διερεύνηση.

2. Διεθνής Εμπειρία και Πρακτικές στη Χωρική Οργάνωση Λιμένων

2.1 Η Εξέλιξη του Θαλάσσιου Χωροταξικού Σχεδιασμού

Η ανάδειξη του Θαλάσσιου Χωροταξικού Σχεδιασμού στο διεθνές προσκήνιο, συνθέτει μία πολυδιάστατη προσέγγιση προς την οικοσυστημική διαχείριση και τον περιορισμό των χωρικών συγκρούσεων. Ιστορικά, η διακυβέρνηση των ωκεανών μετασχηματίστηκε ριζικά μετά τον Β' Παγκόσμιο Πόλεμο, μεταβαίνοντας από το δόγμα της 'ελεύθερης θάλασσας' (Mare Liberum) σε ένα μοντέλο εκμετάλλευσης, έντονης βιομηχανοποίησης και εξόρυξης πόρων. Σήμερα, ο ΘΧΣ αναγνωρίζεται ως ένα στοιχειώδες εργαλείο για τη μετάβαση από την απλή προστασία του περιβάλλοντος στη στρατηγική της 'Γαλάζιας Ανάπτυξης' (Blue Growth), η οποία μέσω της ορθολογικής διαχείρισης των δραστηριοτήτων, των κεφαλαίων και των ανθρώπινων πόρων επιδιώκει τον συντονισμό των τομεακών πολιτικών και την επίτευξη οικονομικών κλίμακας.

Μέσα από την εμπειρική μελέτη 16 διαφορετικών χωροταξικών σχεδίων παγκοσμίως, οι Collie et al. (2013) επισημαίνουν ότι δεν εντοπίζεται μία ενιαία φόρμουλα επιτυχίας, καθώς τα εθνικά σχέδια παρουσιάζουν σημαντική ετερογένεια μεταξύ τους. Παρόλα αυτά, η διεθνής βιβλιογραφία συγκλίνει στην παραδοχή ότι η αποτελεσματικότητα ενός σχεδίου εξαρτάται από πέντε κρίσιμους παράγοντες:

- Τη σαφή νομική εντολή
- Τη μετάβαση από γενικούς σε επιχειρησιακούς στόχους
- Τη συμμετοχικότητα των φορέων
- Την επάρκεια πόρων
- Την ικανότητα προσαρμοστικής μάθησης μέσω συνεχούς παρακολούθησης

Στο ευρωπαϊκό πλαίσιο, η εμπειρία κρατών με προηγμένα συστήματα θαλάσσιας διοίκησης προσφέρει πολύτιμα συμπεράσματα για τη λειτουργία της λιμενικής βιομηχανίας:

- Αγγλία: με τη θέσπιση του Marine and Coastal Access Act το 2009, δημιουργήθηκε ο Οργανισμός Θαλάσσιας Διαχείρισης ο οποίος διευκόλυνε και ενοποίησε τις αρμοδιότητες για τη ρύθμιση, τον σχεδιασμό και την αδειοδότηση. Η συγκεκριμένη

προσέγγιση μείωσε την υπερβολική πολυπλοκότητα της εθνικής διακυβέρνησης, προσφέροντας ένα πιο σαφές πλαίσιο για τις λιμενικές δραστηριότητες.

- Ολλανδία: διαθέτει ένα από τα πιο οργανωμένα και ώριμα συστήματα ΘΧΣ τα οποία είναι ενταγμένα στον Εθνικό Νόμο για το Νερό (National Water Act). Η ολλανδική στρατηγική δίνει έμφαση στην συνύπαρξη και διαχείριση πολλαπλών χρήσεων σε πολυσύχναστες περιοχές όπως η Βόρεια Θάλασσα, παρέχοντας ένα οργανωμένο και ολοκληρωμένο πλαίσιο όπου διασφαλίζεται η ανάπτυξη των λιμενικών συμπλεγμάτων παράλληλα με τις υπεράκτιες ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.
- Γερμανία: μέσω της Maritime Agenda 2025, η Γερμανία εστίασε στην ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας της ναυτιλιακής και λιμενικής βιομηχανίας, ορίζοντας σαφείς περιοχές προτεραιότητας για τη ναυσιπλοΐα και τις λιμενικές υποδομές.
- Νορβηγία: ως ένας παγκόσμιος ηγέτης στην ωκεάνια οικονομία, η Νορβηγία εφαρμόζει διαχειριστικά σχέδια που στοχεύουν στον ‘πράσινο ανασχηματισμό’. Ο πυρήνας εφαρμογής και στρατηγικής στηρίζεται στα τεχνολογικά εργαλεία και στις πρακτικές καινοτομίας των υποθαλάσσιων εγκαταστάσεων και της επισκευής πλοίων καθώς υποστηρίζεται από ένα ισχυρό σύστημα χωροταξικής κατανομής

Προχωρώντας σε μία σύντομη ανασκόπηση των παραπάνω διεθνών πρακτικών, παρατηρείται μία διαφοροποίηση στη διαχείριση των θεσμικών εργαλείων και στην αντιμετώπιση των χωρικών ή κοινωνικών παθογενειών. Για παράδειγμα στη Βόρεια Θάλασσα, η εφαρμογή του ΘΧΣ στέφθηκε με επιτυχία χάρη στη μακροχρόνια συνεργασία μεταξύ των εμπλεκόμενων φορέων και στην ύπαρξη ανοιχτών θαλάσσιων χώρων οι οποίοι επέτρεψαν την ανάπτυξη νέων χρήσεων (π.χ υπεράκτια αιολικά πάρκα). Η μεταφορά μίας τέτοιας φόρμουλας στη Μεσόγειο όμως επιφέρει διαφορετικά αποτελέσματα. Ιδιαίτερα η εφαρμογή μίας τέτοιας εμπειρίας στον ελληνικό χώρο ο οποίος χαρακτηρίζεται από έντονο συνωστισμό παραδοσιακών χρήσεων εντός κλειστών κόλπων, μετατρέπει το σχεδιασμό από ένα απλό διαδικαστικό ζήτημα σε μία ανάδειξη χωρικών και κοινωνικών συγκρούσεων.

Παρά τη θετική και επιτυχημένη αναδιοργάνωση πολλών κρατικών προσεγγίσεων, η διεθνής βιβλιογραφία εγείρει προβληματισμούς σχετικά με την κυριαρχία των οικονομικών στόχων έναντι των περιβαλλοντικών. Σύμφωνα με τους Ellis & Flannery (2016), ο ΘΧΣ συχνά λειτουργεί ως ένα μηχανισμός νομιμοποίησης των ισχυρών

οικονομικών δρώντων, αφήνοντας σε δεύτερη μοίρα την οικοσυστημική προσέγγιση. Η τάση προς μία νεοφιλελευθεροποίηση των θαλάσσιων πόρων αναδεικνύει πρακτικά την ανάγκη για την εφαρμογή ενός σχεδίου που δεν θα περιορίζεται απλώς στην κατανομή του χώρου και των δραστηριοτήτων, αλλά θα λαμβάνει υπόψη και θα προάγει τη βιώσιμη ανάπτυξη και την κοινωνική δικαιοσύνη.

Συνολικά, η διεθνής εμπειρία υποδηλώνει ότι ο ΘΧΣ αποτελεί το θεμέλιο για τη σύγχρονη λιμενική βιομηχανία, καθώς παρέχει την απαραίτητη προβλεψιμότητα για επενδύσεις μεγάλης κλίμακας. Η κατανόηση της πραγματικότητας και των παγκόσμιων τάσεων θεωρείται απαραίτητη για την ανάλυση της ελληνικής πραγματικότητας, όπου οι προκλήσεις της ενεργειακής μετάβασης και της προστασίας του περιβάλλοντος απαιτούν ανάλογες χωροταξικές ρυθμίσεις.

2.2 Η Ευρωπαϊκή Πραγματικότητα

Εστιάζοντας στην ευρωπαϊκή σκοπιά, η διαχείριση του θαλάσσιου χώρου διακρίνεται για τη μετάβαση από αποσπασματικές τομεακές πολιτικές σε ένα ολοκληρωμένο και ολιστικό μοντέλο διακυβέρνησης. Σημείο αναφοράς σε αυτή την οργανωμένη διαδικασία αποτελεί η Οδηγία 2014/89/ΕΕ, η οποία θεσπίζει το κοινό πλαίσιο εφαρμογής και δράσης του Θαλάσσιου Χωροταξικού Σχεδιασμού στα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Στόχος της Οδηγίας είναι η ανάπτυξη των θαλάσσιων οικονομιών και η βιώσιμη χρήση των θαλάσσιων πόρων, μέσω της εφαρμογής οικοσυστημικών προσεγγίσεων που διασφαλίζουν τη συνύπαρξη δραστηριοτήτων.

Κατά τον Guerreiro (2021), η ΕΕ υιοθέτησε τη Στρατηγική για τη ‘Γαλάζια Ανάπτυξη’ διακρίνοντας τις θαλάσσιες και τους ωκεανούς κινητήριες δυνάμεις της ευρωπαϊκής οικονομίας με δυνατότητες καινοτομίας και δημιουργίας θέσεων εργασίας. Στο εν λόγω εγχείρημα, η εμφάνιση του ΘΧΣ κρίνεται χρήσιμη διότι λειτουργεί ως ένα εργαλείο βάσης και προστασίας, παρέχοντας στους επενδυτές τη ‘νομική ασφάλεια’ και τη σταθερότητα που απαιτείται για την υλοποίηση μεγάλων έργων, όπως οι επεκτάσεις λιμένων και οι υπεράκτιες ενεργειακές υποδομές.

Ωστόσο, η εφαρμογή της Ευρωπαϊκής πολιτικής επιφέρει ιδιαίτερες προκλήσεις στη λεκάνη της Μεσογείου. Σύμφωνα με την Papageorgiou (2016), η Μεσόγειος χαρακτηρίζεται από υψηλή συγκέντρωση ανθρώπινων δραστηριοτήτων που λαμβάνουν χώρα σε περιορισμένο χώρο, με τον παράκτιο και θαλάσσιο τουρισμό να αποτελούν τους

μεγαλύτερους και ανταγωνιστικότερους τομείς. Η ανάγκη για την προστασία του ευαίσθητου θαλάσσιου περιβάλλοντος συχνά έρχεται σε σύγκρουση με τις αναπτυξιακές πιέσεις των λιμένων και της τουριστικής βιομηχανίας, καθιστώντας τον ΘΧΣ έναν καίριο μηχανισμό διαμεσολάβησης και οργάνωσης.

Παρά τις σαφείς κατευθύνσεις της Οδηγίας, η βιβλιογραφία αναδεικνύει μία αυξανόμενη ανισορροπία μεταξύ των στόχων της οικονομικής ανάπτυξης και της περιβαλλοντικής προστασίας. Πιο συγκεκριμένα, ο Petrakos (2025) επισημαίνει ότι η πορεία της Ευρώπης προς την ενεργειακή ασφάλεια έχει οδηγήσει στην προτεραιοποίηση κατασκευής υποδομών όπως οι σταθμοί LNG και τα υπεράκτια αιολικά πάρκα, συχνά εις βάρος των θαλάσσιων προστατευόμενων περιοχών. Η φερόμενη ιδιωτικοποίηση του θαλάσσιου χώρου και η μερική εφαρμογή του σχεδιασμού σε ορισμένα κράτη μέλη, εγείρει ερωτήματα σχετικά με την κοινωνική δικαιοσύνη αλλά και με την πρακτική συμμετοχή των τοπικών κοινοτήτων στις αποφάσεις.

Συνεπώς, η ευρωπαϊκή εικόνα διαμορφώνεται από ένα θεωρητικά ισχυρό αλλά ταυτόχρονα και σύνθετο θεσμικό πλαίσιο, το οποίο προσπαθεί να εναρμονιστεί ανάμεσα στην οικονομική ανταγωνιστικότητα και την οικολογική βιωσιμότητα. Για την περίπτωση των ελληνικών λιμένων και ειδικότερα για την Ελευσίνα, η κατανόηση σε βάθος των ευρωπαϊκών κατευθύνσεων είναι κομβική, καθώς καθορίζει τα όρια και τις δυνατότητες της μελλοντικής τους προοπτικής μέσα σε ένα οργανωμένο χωροταξικό πλαίσιο.

2.3 Η Ελληνική Πραγματικότητα και οι Προκλήσεις του ΘΧΣ

Η Ελλάδα, παρά το γεγονός ότι διαθέτει τη μεγαλύτερη ακτογραμμή στην Ευρωπαϊκή Ένωση και έναν από τους πιο κομβικούς θαλάσσιους χώρους παγκοσμίως, έχει παρουσιάσει διαχρονικά σημαντικές καθυστερήσεις στην υλοποίηση και εφαρμογή του

Θαλάσσιου Χωροταξικού Σχεδιασμού. Η πορεία της χώρας προς τη χωρική οργάνωση του θαλάσσιου χώρου της χαρακτηρίστηκε από μία σειρά νομικών και γραφειοκρατικών περιορισμών, που οδήγησαν ακόμα και στην παραπομπή της στο Ευρωπαϊκό Δικαστήριο το 2023, λόγω της αδυναμίας και της μη έγκαιρης θέσπισης των απαραίτητων σχεδίων. Ωστόσο, ως σημείο ανάκαμψης, θεωρείται μία κομβική εξέλιξη που σημειώθηκε τον Απρίλιο του 2025 με την έκδοση της Εθνικής Χωρικής Στρατηγικής για τον Θαλάσσιο Χώρο (ΕΧΣΘΧ), η οποία αποτελεί τον επίσημο στρατηγικό οδικό χάρτη για τη διαχείριση των ελληνικών θαλάσσιων ζωνών, συμπεριλαμβανομένης της υφαλοκρηπίδας και της Αποκλειστικής Οικονομικής Ζώνης (ΑΟΖ).

Η υφιστάμενη κατάσταση της Ελλάδας χαρακτηρίζεται από μία έντονη αντίφαση. Από την μία πλευρά κυριαρχεί η επιδίωξη της μετατροπής της χώρας σε ενεργειακό και διαμετακομιστικό κόμβο (energy and transit hub), ενώ στον αντίποδα εντοπίζεται η επιτακτική ανάγκη προστασίας του μοναδικού θαλάσσιου οικοσυστήματος. Όπως εξηγεί και ο Petrakos (2025), η εστίαση σε επενδύσεις μεγάλης κλίμακας, όπως οι σταθμοί LNG, οι υποδομές υδρογονανθράκων και τα υπεράκτια αιολικά πάρκα, οδηγεί κατά κόρον σε έναν αποσπασματικό και μονομερή σχεδιασμό από τον οποίο επιτυγχάνεται η οικονομική εκμετάλλευση εις βάρος της περιβαλλοντικής βιωσιμότητας. Η αναφερόμενη τάση ιδιωτικοποίησης του θαλάσσιου χώρου με αποκλειστικό σκοπό το οικονομικό κέρδος με την απουσία της ευαισθητοποίησης για τους υπόλοιπους παράγοντες, δημιουργεί πιέσεις στις τοπικές κοινωνίες αλλά και στις υπόλοιπες ανθρώπινες δραστηριότητες όπως το παραδοσιακό επάγγελμα της αλιείας.

Πιο συγκεκριμένα, για τον τομέα της λιμενικής βιομηχανίας, ο ΘΧΣ στην Ελλάδα καλείται να διαχειριστεί τις προκλήσεις της 'Γαλάζιας Ανάπτυξης' σε περιοχές με εξαιρετικά πυκνές και συχνά αντικρουόμενες χρήσεις. Όπως αναφέρει και η Papageorgiou (2016), υπογραμμίζει έναν γενικό προβληματισμό όπου στη Μεσόγειο και ειδικά στην Ελλάδα παρατηρείται ότι ο θαλάσσιος τουρισμός και η ναυσιπλοξία αποτελούν τα κυρίαρχα πεδία που ανταγωνίζονται για τον ίδιο χώρο δραστηριοποίησης. Σε αυτό το πλαίσιο, λιμένες στρατηγικής σημασίας όπως και η Ελευσίνα, βρίσκονται στο επίκεντρο των πιέσεων. Η ένταξη λοιπόν λιμένων σε διατάξεις παραχώρησης και η ανάγκη για την ύπαρξη υποδομών που θα εξυπηρετούν τη σύγχρονη ναυτιλία και την ενέργεια, απαιτούν έναν σχεδιασμό που να λαμβάνει υπόψη τις αλληλεπιδράσεις ξηράς-θάλασσας (Land-Sea Interactions).

Οι προκλήσεις που ανακύπτουν για την εφαρμογή του ΘΧΣ στην Ελλάδα έχουν πολυδιάστατο χαρακτήρα με αλληλοεξαρτώμενες επιδράσεις, λαμβάνοντας ως αφετηρία την έντονη θεσμική πολυπλοκότητα. Η επαναλαμβανόμενη επικάλυψη αρμοδιοτήτων μεταξύ των συναρμόδιων Υπουργείων σε συνδυασμό με την χρόνια απουσία ενός μηχανισμού οριζόντιου μηχανισμού, παραμένουν ουσιώδη ζητήματα που επιβραδύνουν και υπονομεύουν την ενιαία λήψη αποφάσεων. Η αποσπασματική εφαρμογή της γραφειοκρατικής διαδικασίας, εντείνει το πρόβλημα της ανεπάρκειας δεδομένων, καθώς η έλλειψη ενός κεντρικού και επικαιροποιημένου συστήματος γεωχωρικών πληροφοριών, καθιστά τον κύριο σχεδιασμό ευάλωτο σε υποκειμενικές εκτιμήσεις και προβλέψεις αντί για επιστημονικά τεκμηριωμένες αναλύσεις.

Η δυσλειτουργία στη συλλογή και οργάνωση των δεδομένων και στον καταμερισμό των αρμοδιοτήτων, αντανακλάται άμεσα και στο πεδίο της συμμετοχικότητας. Επίσημοι φορείς επισημαίνουν πως οι διαδικασίες διαβούλευσης στην Ελλάδα χαρακτηρίζονται από μία εκτελεστική ακαμψία και παραμένουν περιορισμένες, εμποδίζοντας την ουσιαστική εμπλοκή των τοπικών κοινοτήτων. Το αποτέλεσμα που επιφέρουν τα αναφερόμενα παθογενή εγχειρήματα είναι η περιθωριοποίηση των ‘μικρών’ χρηστών της θάλασσας όπως οι μικροπαράκτιοι αλιείς, οι οποίοι παρατηρούν των εργασιακό τους χώρο να συρρικνώνεται προς όφελος των ισχυρότερων και δημοφιλέστερων οικονομικών παραγόντων της ενέργειας και του τουρισμού. Μέσα από αυτή την οπτική γωνία, ο ΘΧΣ στην Ελλάδα κινδυνεύει να χάσει την υπόσταση του και από ένα εργαλείο βιώσιμης διαχείρισης να μετατραπεί σε έναν μηχανισμό νομιμοποίησης τομεακών επενδυτικών προτεραιοτήτων, υποκινούμενος από το οικονομικό όφελος και στερούμενος της συνείδησης για κοινωνική και οικολογική ισορροπία.

Συμπερασματικά, η θέση της Ελλάδας δηλώνει πως βρίσκεται σε ένα μεταβατικό στάδιο, όπου ο ΘΧΣ αρχίζει να αποκτάει θεσμική οντότητα. Η περίπτωση του Λιμένα Ελευσίνας που θα εξεταστεί στη συνέχεια, αποτελεί ένα επίκαιρο και χαρακτηριστικό παράδειγμα όπου οι ευρωπαϊκές κατευθύνσεις, οι εθνικές στρατηγικές και οι τοπικές ιδιαιτερότητες έρχονται σε σύγκρουση και διαμορφώνουν ένα σύνθετο πεδίο χωρικής διακυβέρνησης.

2.4 ΘΧΣ, Ανταγωνιστικότητα και Λιμενική Βιομηχανία

Η σύγχρονη λιμενική βιομηχανία λειτουργεί σε ένα περιβάλλον έντονης πίεσης για οικονομική αποδοτικότητα, όπου ο ΘΧΣ δεν αποτελεί πλέον μία απλή διαδικαστική ρυθμιστική υποχρέωση, αλλά έναν κεντρικό πυλώνα ενίσχυσης της ανταγωνιστικότητας.

Η ύπαρξη ενός οργανωμένου και προβλέψιμου νομικού πλαισίου μέσω του χωροταξικού σχεδιασμού κρίνεται ως απαραίτητη προϋπόθεση για τη διασφάλιση της εμπιστοσύνης των επενδυτών και τη μείωση του επιχειρηματικού κινδύνου (Guerreiro, 2021). Στο διεθνές προσκήνιο, η επιτυχία της λειτουργίας και της αποδοτικότητας των λιμένων συνδέεται άμεσα με την ικανότητα του εκάστοτε σχεδιασμού να προλαμβάνει και να αποτρέπει τις ενδεχόμενες συγκρούσεις μεταξύ των χρηστών και να μειώνει το κόστος αδειοδότησης των υποδομών, παρά το γεγονός ότι η μέτρηση της απόδοσης των σχεδίων παραμένει μία σύνθετη διαδικασία (Collie et al., 2013).

Σχετικά με τη μελέτη της παρούσας εργασίας, αναφορικά με το λιμένα της Ελευσίνας η ανάγκη για έναν στρατηγικό σχεδιασμό με αρχή, μέση και τέλος καθίσταται επιτακτική, λόγω των επερχόμενων δρομολογημένων επενδύσεων, όπως ο εκσυγχρονισμός των ναυπηγείων και η ανάπτυξη νέων ενεργειακών υποδομών που στοχεύουν στη μετατροπή της περιοχής σε ενεργειακό κόμβο (Petraikos, 2025). Μία τέτοιου είδους αναμόρφωση, προϋποθέτει μία προσέγγιση εξισορρόπησης της οικονομικής ανάπτυξης με την περιβαλλοντική προστασία, ενώ αποφεύγοντας παράλληλα τον κατακερματισμό του θαλάσσιου χώρου και την υποβάθμιση των εμπλεκόμενων οικοσυστημάτων (Petraikos, 2025). Επιπλέον, η ανταγωνιστική ταυτότητα του λιμένα εξαρτάται από την αποτελεσματική διαχείριση των αλληλεπιδράσεων ξηράς-θάλασσας, διασφαλίζοντας ότι η λιμενική λειτουργία συνυπάρχει αρμονικά με τις υπόλοιπες παράκτιες δραστηριότητες (Papageorgiou, 2016).

Προκειμένου να προχωρήσουμε στην πρακτική εφαρμογή ενός σχεδίου, κρίνεται απαραίτητη η ενσωμάτωση προηγμένων μεθοδολογιών ανάλυσης. Η χωρική οικονομετρία (spatial econometrics) προσφέρει το κατάλληλο πλαίσιο για την εξέταση της χωρικής αλληλεπίδρασης (spatial interaction) και της χωρικής αυτοσυσχέτισης (spatial autocorrelation) των δεδομένων (Anselin, 2003b). Μέσα από τη χρήση ενός εξειδικευμένου λογισμικού όπως το GeoDa, δίνεται η ευκαιρία για εξερεύνηση των χωρικών δεδομένων, δημιουργία θεματικών χαρτών και ποσοτικοποίησης των επιπτώσεων της λιμενικής δραστηριότητας στην περιοχή ορισμού της δράσης (Anselin, 2003a, 2005).

Η είσοδος και η εφαρμογή τέτοιων υβριδικών μοντέλων που συνδυάζουν τον θεωρητικό και στρατηγικό σχεδιασμό με την οικονομετρική ανάλυση, επιτρέπει τη μελέτη της χωρικής ετερογένειας και τη δημιουργία ακριβέστερων μοντέλων παλινδρόμησης εστιάζοντας στην επίδραση των επενδύσεων στην τοπική οικονομία (Anselin, 2003a). Κατ' αυτόν τον τρόπο, ο ΘΧΣ αλλάζει ταυτότητα και μετατρέπεται από ένα συμπληρωματικό-στατικό εργαλείο ζωνοποίησης σε έναν δυναμικό μηχανισμό που λαμβάνει υπόψη τη νοοτροπία της 'Γαλάζιας Ανάπτυξης' και προωθεί την καινοτομία, αξιοποιώντας σύγχρονα υπολογιστικά μοντέλα για τη διαχείριση της πολυπλοκότητας και την ίση μεταχείριση του θαλάσσιου χώρου (Guerreiro, 2021).

2.5 Κριτική Σύνοψη του Βιβλιογραφικού Πλαισίου

Μέσα από την ανασκόπηση της διεθνούς βιβλιογραφίας σχετικά με τη σχέση πόλης-λιμένα, γίνεται κατανοητό πως οι σύγχρονες θεωρητικές μελέτες προωθούν τις έννοιες της αρμονικής συνύπαρξης και της λειτουργικής ενοποίησης. Επίσης λέξεις κλειδιά όπως τα 'έξυπνα' και 'πράσινα' λιμάνια και η αναβάθμιση των παραλιακών μετώπων

αναφέρονται με μεγάλη συχνότητα, αλλά προσεγγίζοντας την κατάσταση με μία κριτική διάθεση διαπιστώνεται ένα σημαντικό κενό στην εφαρμογή τους στην ελληνική πραγματικότητα, ειδικότερα κιόλας στην περίπτωση μας στον κόλπο της Ελευσίνας.

Το βασικό μειονέκτημα των προτεινόμενων θεωριών είναι ότι συχνά βασίζονται σε επιτυχημένες πρακτικές λιμένων της Βόρειας Ευρώπης όπου η μετάβαση στην νέα βιομηχανική εποχή έχει ήδη πραγματοποιηθεί. Η εφαρμογή όμως τέτοιων επιτυχημένων μοντέλων στις ελληνικές λιμενικές πόλεις κρίνεται αδύνατη καθώς χαρακτηρίζονται από χρόνια άναρχη βιομηχανοποίηση, απουσία ρυθμιστικών ζωνών και έντονες χωρικές ανισορροπίες. Στην περίπτωση της Ελευσίνας, η υιοθέτηση ιδανικών θεωρητικών προσεγγίσεων χαρακτηρίζεται ως ουτοπική εφόσον δεν επιλυθούν αρχικά οι χωρικές συγκρούσεις ανάμεσα στη βιομηχανική δραστηριότητα, στον εμπορικό λιμένα και στην αστική ζώνη.

Συνεπώς, επιτυχημένα ευρωπαϊκά παραδείγματα δεν πρέπει να αντιμετωπίζονται ως έτοιμα σχέδια προς αντιγραφή, αλλά να παρουσιάζονται ως στρατηγικά πρότυπα και να προσαρμόζονται στις τοπικές ανάγκες της κάθε περίπτωσης. Για να μειωθεί λοιπόν το χάσμα μεταξύ της ιδανικής πραγματικότητας (αρμονική σχέση πόλη με λιμένα) και της προβληματικής τρέχουσας κατάστασης (χωρικός περιορισμός, περιβαλλοντική υποβάθμιση), ο Θαλάσσιος Χωροταξικός Σχεδιασμός κρίνεται ως το απαραίτητο εργαλείο που έρχεται να επιλύσει αυτές τις παθογένειες.

3. Εννοιολογικό και Θεσμικό Πλαίσιο του Θαλάσσιου Χωροταξικού Σχεδιασμού

3.1 Ορισμός και Περιεχόμενο του ΘΧΣ

Ο Θαλάσσιος Χωροταξικός Σχεδιασμός (ΘΧΣ) ή διεθνώς Maritime Spatial Planning (MSP), αποτελεί ένα σύγχρονο εργαλείο διαχείρισης του θαλάσσιου χώρου το οποίο στοχεύει στην ορθολογική κατανομή των ανθρωπίνων δραστηριοτήτων στη θάλασσα. Ο ΘΧΣ ορίζεται ως μία ‘δημόσια διαδικασία ανάλυσης και χωρικής οργάνωσης των χρήσεων στις θαλάσσιες περιοχές για την παράλληλη εξυπηρέτηση των οικολογικών, οικονομικών και κοινωνικών στόχων’ (Ehler & Douvere, 2009). Με λίγα λόγια, ο ΘΧΣ επιχειρεί να αναδείξει την αποτελεσματική χρήση της θάλασσας χωρίς την υποβάθμιση των πόρων της αποτρέποντας τις συγκρούσεις μεταξύ των χρηστών της.

Η ανάγκη για τη θεσμοθέτηση του ΘΧΣ προέκυψε σταδιακά, καθώς ο θαλάσσιος χώρος μετατρέπεται σε πεδίο έντονου ανταγωνισμού ανάμεσα σε διαφορετικές δραστηριότητες. Η αύξηση της ναυσιπλοΐας, η ανάπτυξη των λιμενικών υποδομών, η αλιευτική δραστηριότητα, οι τουριστικές χρήσεις, οι θαλάσσιες Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ), οι υποδομές μεταφοράς ενέργειας και οι προστατευόμενες περιοχές αποτελούν χαρακτηριστικά παραδείγματα δραστηριοτήτων όπου συχνά καλούνται να συνυπάρξουν στον ίδιο χώρο. Όπως επισημαίνεται και από την Douvere (2008), η έλλειψη ενός οργανωμένου συστήματος χωρικής διαχείρισης οδηγούν στον πολλαπλασιασμό των αναφερόμενων συγκρούσεων και δυσχεραίνουν επίσης τη βιώσιμη ανάπτυξη.

Αναφορικά με την Ευρωπαϊκή Ένωση, ο ΘΧΣ θεσμοθετήθηκε επίσημα με την Οδηγία 2014/89/ΕΕ, η οποία υποχρεώνει τα κράτη μέλη να καταρτίσουν εθνικά θαλάσσια χωροταξικά σχέδια. Τα εν λόγω σχέδια οφείλουν να ενσωματώνουν τη λογική της ‘γαλάζιας οικονομίας’, να υποστηρίξουν την προστασία των θαλάσσιων οικοσυστημάτων, να ενισχύουν την ασφάλεια της ναυσιπλοΐας και να προωθούν τη συνύπαρξη πολλαπλών χρήσεων (European Commission, 2014). Η Οδηγία δίνει έμφαση στη συνεργασία μεταξύ των εμπλεκόμενων φορέων, επισημαίνοντας ότι η χωρική διαχείριση του θαλάσσιου περιβάλλοντος απαιτεί τη συμμετοχή τόσο των δημόσιων αρχών όσο και των άμεσα ενδιαφερόμενων χρηστών.

Το περιεχόμενο του Θαλάσσιου Χωροταξικού Σχεδιασμού, περιλαμβάνει μία σειρά από βασικές λειτουργίες:

1. Καταγραφή και χαρτογράφηση των υφιστάμενων χρήσεων, αναγνώριση δηλαδή όλων των δραστηριοτήτων που βρίσκονται ή αναπτύσσονται σε μία θαλάσσια περιοχή
2. Ανάλυση μελλοντικών τάσεων, καθώς ο ΘΧΣ υιοθετείται και εφαρμόζεται για ένα πλαίσιο που θα καλύψει τις μελλοντικές ανάγκες των χρηστών (Jay, 2017).
3. Εντοπισμός πιθανών συγκρούσεων χρήσεων, μία ιδιαίτερη σημαντική παράμετρος για τον ΘΧΣ ιδιαίτερα σε περιοχές με έντονη ναυτιλιακή, τουριστική και βιομηχανική δραστηριότητα (Douvere, 2008).
4. Καθορισμός ζωνών χρήσης και προτεραιότητας, με στόχο την εξισορρόπηση ανισοτήτων, τη μείωση πιέσεων και την προτεραιοποίηση δραστηριοτήτων για τη διευκόλυνση της συνύπαρξης.

5. Εφαρμογή της οικοσυστημικής προσέγγισης, μία θεμελιώδης αρχή του ΘΧΣ διότι διασφαλίζεται η μη υπέρβαση των ανθρώπινων δραστηριοτήτων στα θαλάσσια οικοσυστήματα (Foley et al., 2010).
6. Συντονισμός των εμπλεκόμενων φορέων, μία προσέγγιση η οποία συμβάλλει στη διαμόρφωση ενός κοινά αποδεκτού πλαισίου χωρικής διαχείρισης (Jay, 2017).
7. Συνεχής παρακολούθηση και αναθεώρηση, καθώς ο ΘΧΣ δεν είναι στατικό εργαλείο αλλά προσαρμόζεται σε κοινωνικές, οικονομικές και περιβαλλοντικές μεταβολές.

Ουσιαστικά, ο ΘΧΣ λειτουργεί ως ένα στρατηγικό εργαλείο χωρικής διακυβέρνησης το οποίο ενισχύει τη βιωσιμότητα και την αποτελεσματική χρήση των θαλάσσιων δραστηριοτήτων. Η οργάνωση των θαλάσσιων ζωνών και η πρόβλεψη χωρικών αναγκών επιτρέπουν στους λιμένες να λειτουργούν δομημένα και οργανωμένα μέσα σε ένα ευρύτερο σύστημα θαλάσσιας χωροταξικής πολιτικής. Ακολουθώντας τη συγκεκριμένη λογική, ο ΘΧΣ αποτελεί έναν κρίσιμο παράγοντα για την ανάπτυξη της λιμενικής βιομηχανίας, προσφέροντας το πλαίσιο μέσα στο οποίο μπορούν να σχεδιαστούν υποδομές, μεταφορικοί διάδρομοι και λειτουργίες που υποστηρίζουν τη μακροχρόνια ανταγωνιστικότητα των λιμένων.

3.2 Αρχές και Στόχοι

Ο Θαλάσσιος Χωροταξικός Σχεδιασμός στηρίζεται σε ένα σύνολο αρχών όπου διαμορφώνεται το οργανωτικό σχέδιο του θαλάσσιου χώρου και καθορίζονται επίσης οι επιτρεπόμενες χρήσεις του. Οι αρχές βασίζονται και έχουν αναπτυχθεί μέσω της ναυτιλιακής πρακτικής, την περιβαλλοντική διαχείριση, τις ευρωπαϊκές κατευθύνσεις και τις ανάγκες των σύγχρονων θαλάσσιων δραστηριοτήτων. Απώτερος σκοπός των αρχών είναι η διασφάλιση της βιώσιμης χρήσης του θαλάσσιου χώρου και η συμβατότητα με τα διαθέσιμα οικοσυστήματα και τους κοινωνικοοικονομικούς στόχους.

3.2.1 Οικοσυστημική Προσέγγιση

Η αλληλεπίδραση του ΘΧΣ με το θαλάσσιο περιβάλλον πραγματοποιείται με βάση την οικοσυστημική προσέγγιση η οποία αποτελεί τον πυρήνα της εφαρμογής ενός θαλάσσιου χωροταξικού σχεδίου. Οι χρήστες και εμπλεκόμενοι φορείς οφείλουν να λαμβάνουν υπόψη τη φέρουσα ικανότητα των οικοσυστημάτων ώστε να αποφεύγονται επιβαρύνσεις που αλλοιώνουν τη φυσική λειτουργία τους (Foley et al, 2010).

Σε πρακτικό επίπεδο, για την υλοποίηση ενός τέτοιου σχεδίου πρέπει να έχουν ήδη ενσωματωθεί πληροφορίες για την ποιότητα του νερού, τα θαλάσσια ενδιαίτηματα, τα προστατευόμενα είδη και τις ευαίσθητες περιοχές, εξασφαλίζοντας ότι ο άνθρωπος παράγοντας δεν υπερβαίνει τα όρια αντοχής του περιβάλλοντος.

3.2.2 Προληπτικότητα και Διαχείριση Ρίσκου

Κάθε χωροταξικός σχεδιασμός οφείλει να λαμβάνει υπόψη τόσο την υφιστάμενη όσο και την πιθανή μελλοντική επιβάρυνση. Η συγκεκριμένη δήλωση βασίζεται στην αρχή της

προληπτικότητας, η οποία αναφέρεται για πρώτη φορά στο άρθρο 191 της Συνθήκης για τη Λειτουργία της ΕΕ (2009). Η προληπτικότητα επισημαίνει την αναγκαιότητα λήψης προληπτικών μέτρων για την προστασία του περιβάλλοντος όταν υπάρχει ρίσκο για πιθανή περιβαλλοντική ζημία ακόμα και πριν αποδειχθεί οποιοδήποτε σημάδι κινδύνου. Αποτελεί συστατικό κομμάτι της βιώσιμης ανάπτυξης και της περιβαλλοντικής διαχείρισης δίνοντας προτεραιότητα στην προενεργό δράση (proactiveness) έναντι των μελλοντικών δυσμενών επιπτώσεων.

Η εφαρμογή της προληπτικής αρχής στη λιμενική βιομηχανία οφείλει να μεταφράζεται σε πρακτικά εργαλεία διαχείρισης. Για παράδειγμα, κατά τους σχεδιασμούς λιμενικών έργων ή επεκτάσεων, η αρχή παρακολουθεί στενά και οριοθετεί συγκεκριμένες ζώνες ασφαλείας ώστε να μην διαταράσσονται τα γειτονικά οικοσυστήματα. Αντίστοιχα, η οικοσυστημική προσέγγιση σε λιμένες με βαριά βιομηχανία προτείνει τη δημιουργία ειδικών ζωνών απορρόφησης μεταξύ των ρυπογόνων δραστηριοτήτων και του αστικού ιστού, διασφαλίζοντας την ισορροπημένη ανάπτυξη του λιμένα σε συνδυασμό με την περιβαλλοντική του προστασία.

Η σύνδεση της αρχής με τον ΘΧΣ αναδεικνύεται από τον Jay (2017), κατά τον οποίο η διαχείριση των κινδύνων που προέρχονται από τον ανθρώπινο παράγοντα και απειλούν το θαλάσσιο περιβάλλον, απαιτεί μέτρα που να αποτρέπουν την εμφάνιση προβλημάτων και όχι απλώς να τα διορθώνουν εκ των υστέρων.

3.2.3 Συνύπαρξη Χρήσεων και Ελαχιστοποίηση Συγκρούσεων

Ο Θαλάσσιος Χωροταξικός Σχεδιασμός εξ'ορισμού επιδιώκει την ισόνομη κατανομή των ανθρώπινων δραστηριοτήτων στο θαλάσσιο χώρο χωρίς συγκρούσεις. Η εμφάνιση όμως πολλαπλών χρήσεων σε περιορισμένο διαθέσιμο χώρο επιφέρει προβλήματα διαχείρισης, οργάνωσης όταν ειδικά μία δραστηριότητα καταπατά το πεδίο δράσης μίας άλλης. Όπως αναφέρει και η Douvere (2008), οι συγκρούσεις μεταξύ αλιείας, ναυσιπλοΐας, τουρισμού, λιμενικών λειτουργιών και ενεργειακών υποδομών αποτελούν συχνό φαινόμενο σε περιοχές περιορισμένης δυναμικής και χωρητικότητας.

Ο ΘΧΣ απο την πλευρά του, προσπαθεί να οργανώσει το χώρο ώστε οι δραστηριότητες να λειτουργούν συμπληρωματικά, μέσω χωρικής ζωνοποίησης, καθορισμού ορίων και προτεραιοτήτων και δημιουργίας θαλάσσιων διαδρόμων.

3.2.4 Συμμετοχικότητα και Διαβούλευση

Οι διαδικασίες και η υλοποίηση του ΘΧΣ δεν αφορούν μόνο τις κρατικές αρχές αλλά συνδέονται άμεσα με τους χρήστες του θαλάσσιου χώρου. Η ενεργή συμμετοχή των ενδιαφερόμενων φορέων (stakeholders engagement) όπως λιμενικοί οργανισμοί, αλιευτικοί συνεταιρισμοί, ναυτιλιακές εταιρείες, περιβαλλοντικοί φορείς και τοπική αυτοδιοίκηση χαρακτηρίζεται κρίσιμη για τη διαμόρφωση ρεαλιστικών, εφικτών και αποδεκτών σχεδίων.

3.2.5 Διασυνοριακή Συνεργασία

Η ενιαιότητα των θαλάσσιων περιοχών που τους επιτρέπει να εκτείνονται πέρα από τα σύνορα ενός κράτους, οδήγησε την ΕΕ να προωθεί και να τονίζει τη σημαντικότητα της συνεργασίας των γειτονικών χωρών για την εφαρμογή και υλοποίηση του ΘΧΣ. Η

διασυννοριακή επικοινωνία και συνεργασία εξασφαλίζει τη συνοχή των θαλάσσιων σχεδίων και την ορθολογική ανάπτυξη των θαλάσσιων μεταφορών και των λιμενικών λειτουργιών, ιδιαίτερα σε 'κλειστές' θάλασσες όπως η Μεσόγειος.

3.2.6 Μακροπρόθεσμη Προοπτική και Μελλοντική Προβλεψιμότητα

Η μακροπρόθεσμη σκοπιά και το όραμα προς το μέλλον αποτελούν κεντρικά στοιχεία του ΘΧΣ, καθώς ο χώρος της θάλασσας και οι υποδομές που τον εξυπηρετούν χαρακτηρίζονται από υψηλό κόστος επένδυσης και μελέτης. Η ύπαρξη σχεδίων με ορίζοντα δεκαετιών παρουσιάζει στα κράτη, στους επενδυτές και στους φορείς διαχείρισης σταθερές και τεκμηριωμένες χωρικές επιλογές, περιορίζοντας το ρυθμιστικό ρίσκο και επιτρέποντας οικονομικούς και τεχνικούς προγραμματισμούς μεγάλης διάρκειας (European Commission, 2014; OECD, 2018).

Πρακτικά, η προβλεψιμότητα επιτρέπει τον στρατηγικό σχεδιασμό επενδύσεων, ενισχύει τη συνεργασία δημόσιου-ιδιωτικού τομέα, καθώς οι ιδιώτες επενδυτές απαιτούν σαφήνεια σχετικά με την αποδοτικότητα της επένδυσης και την επιστροφή των κεφαλαίων και διευκολύνει τη διαχείριση κινδύνων και αστάθειας αφού τα μακροπρόθεσμα σενάρια μπορούν να ενσωματωθούν στη σχετική χωρική πολιτική (Ehler&Douvere, 2009; Collie et al., 2013).

Για τους λιμένες συγκεκριμένα, η προβλεψιμότητα σημαίνει πως οι αρμόδιοι φορείς μπορούν να προγραμματίσουν υποδομές με γνώμονα όχι μόνο την τρέχουσα ζήτηση αλλά και τη μελλοντική γεωγραφική κατανομή των ροών. Παραδείγματα επιτυχημένων πρακτικών, δείχνουν πως οι λιμένες που κατάφεραν και εντάχθηκαν έγκαιρα σε ένα οριοθετημένο πλαίσιο ΘΧΣ, κατάφεραν να προσελκύσουν επενδύσεις και να βελτιώσουν την ανταγωνιστικότητα τους σε περιφερειακό επίπεδο. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί το λιμάνι του Ρότερνταμ όπου ο μακροπρόθεσμος χωρικός σχεδιασμός συνέβαλε στην οργάνωση terminals και logistics clusters (Collie et al., 2013; Jay, 2010).

Τέλος, η μακροπρόθεσμη πολιτική του ΘΧΣ συνδέεται άμεσα με την κοινωνική αποδοχή. Όταν οι τοπικές κοινότητες και οι τελικοί χρήστες βλέπουν σαφές μακροχρόνιο όραμα που είναι φιλικό στο περιβάλλον και ταυτόχρονα δημιουργεί οικονομικές ευκαιρίες, η κοινωνική νομιμοποίηση των σχεδίων ενισχύεται (Ellis & Flannery, 2016).

3.2.7 Χωρική Αποδοτικότητα και Επιχειρησιακή Λειτουργικότητα

Η χωρική αποδοτικότητα αποτελεί κρίσιμο παράγοντα του Θαλάσσιου Χωροταξικού Σχεδιασμού, ιδιαίτερα σε περιοχές όπου η ζήτηση για θαλάσσιο χώρο αυξάνεται ταχύτερα από τη διαθέσιμη χωρητικότητα. Η συνύπαρξη πολλαπλών δραστηριοτήτων δημιουργεί σημαντικές πιέσεις που απαιτούν προσεχτική οργάνωση και στρατηγικό σχεδιασμό (Douvere, 2008).

Η χωρική αποδοτικότητα αναφέρεται στην ικανότητα του σχεδιασμού να κατανέμει τις δραστηριότητες στο χώρο δράσης με τρόπον όπου επιτυγχάνεται:

- Ελαχιστοποίηση συγκρούσεων
- Αύξηση λειτουργικότητας
- Συνύπαρξη πολλαπλών χρήσεων
- Μεγιστοποίηση των κοινωνικοοικονομικών οφελών

Στη διεθνή βιβλιογραφία, η χωρική αποδοτικότητα συνδέεται στενά με την έννοια της ‘έξυπνης χωρικής οργάνωσης’ (smart spatial allocation), η οποία επιχειρεί την κατανομή των δραστηριοτήτων σε θέσεις όπου έχουν υψηλή λειτουργικότητα και οι περιβαλλοντικοί περιορισμοί είναι μειωμένοι (Ehler & Douvère, 2009). Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι η χωροθέτηση των θαλάσσιων ανεμογεννητριών σε περιοχές που δεν παρεμποδίζουν πολυσύχναστους ναυτιλιακούς διαδρόμους ή κρίσιμες περιοχές αλιείας.

Στην περίπτωση των λιμένων, η χωρική αποδοτικότητα έχει ιδιαίτερη σημασία, καθώς οι λιμενικές ζώνες λειτουργούν ως σημείο συνάντησης χερσαίων και θαλάσσιων χρήσεων υψηλής έντασης. Η βελτιστοποίηση του χώρου επιτρέπει:

- Την καλύτερη διαχείριση των εισερχόμενων/εξερχόμενων ροών πλοίου
- Την αποτελεσματικότερη οργάνωση των θαλάσσιων διαδρόμων
- Το σχεδιασμό ανθεκτικότερων λιμενικών υποδομών
- Τη μείωση συμφόρησης και καθυστερήσεων (OECD, 2018)

Συνολικά, η βελτιστοποίηση της χωρικής αποδοτικότητας αποτελεί μία διαρκή διαδικασία που συνδυάζει ανάλυση, σχεδιασμό, παρακολούθηση και επαναξιολόγηση. Παράλληλα, επηρεάζει άμεσα και την ανταγωνιστικότητα των λιμένων και τον στρατηγικό σχεδιασμό των θαλάσσιων δραστηριοτήτων στο πλαίσιο της βιώσιμης ανάπτυξης.

3.3 Νομικό και Θεσμικό Πλαίσιο

Ο Θαλάσσιος Χωροταξικός Σχεδιασμός στηρίζεται σε ένα συνεκτικό θεσμικό πλαίσιο το οποίο διαμορφώθηκε σταδιακά με την πάροδο του χρόνου τόσο σε ευρωπαϊκό όσο και σε εθνικό επίπεδο. Στην Ευρώπη, το πλαίσιο καθορίζει τις βασικές υποχρεώσεις, τη βάση σχεδιασμού, τις βασικές υποχρεώσεις, τις διαδικασίες διαβούλευσης και τους μηχανισμούς εφαρμογής που πρέπει να ακολουθούν τα κράτη μέλη. Για την ελληνική πραγματικότητα, η ενσωμάτωση της ευρωπαϊκής πολιτικής στο εθνικό σύστημα χωρικού σχεδιασμού του θαλάσσιου χώρου, αποτελεί κρίσιμο βήμα για την διαχείριση μίας από τις μεγαλύτερες θαλάσσιες ζώνες στην Ευρώπη.

3.3.1 Το Ευρωπαϊκό Θεσμικό Πλαίσιο

Η είσοδος του ΘΧΣ στο ευρωπαϊκό προσκήνιο έγινε με την Οδηγία 2014/89/ΕΕ, η οποία θέσπισε ένα ενιαίο πλαίσιο για τον θαλάσσιο χωροταξικό σχεδιασμό για όλα τα κράτη μέλη. Η Οδηγία αποτελεί το θεμέλιο της σύγχρονης ευρωπαϊκής πολιτικής για τον ΘΧΣ και είναι μέρος της ευρύτερης στρατηγικής της ΕΕ για τη ‘Γαλάζια Ανάπτυξη’. Στοχεύει στη βιώσιμη ανάπτυξη των θαλάσσιων δραστηριοτήτων, στην ορθολογική χρήση του θαλάσσιου χώρου και στην ενίσχυση της διασυνοριακής συνεργασίας (European Commission, 2014).

Σύμφωνα με την Οδηγία, τα κράτη μέλη οφείλουν να ακολουθούν τρεις βασικές υποχρεώσεις:

1. Εκπόνηση εθνικών θαλάσσιων χωροταξικών σχεδίων: τα σχέδια πρέπει να καλύπτουν τις θαλάσσιες ζώνες δικαιοδοσίας ενός κράτους (χωρικά ύδατα και ΑΟΖ) και να λαμβάνουν υπόψη όλες τις χρήσεις που δραστηριοποιούνται
2. Υιοθέτηση της οικοσυστημικής προσέγγισης: οι πολιτικές του εκάστοτε σχεδίου πρέπει να βασίζονται στη φέρουσα ικανότητα των οικοσυστημάτων με σκοπό την αποτροπή περιβαλλοντικών πιέσεων
3. Διασυνοριακή συνεργασία: τα κράτη που ανήκουν στην ίδια θαλάσσια ζώνη και βρέχονται από την ίδια λεκάνη (π.χ Μεσόγειος) οφείλουν να ανταλλάσσουν δεδομένα, ιδέες και τεχνογνωσία και να συντονίζουν τις πολιτικές του ΘΧΣ

Επιπλέον, σημειώνεται πως η Οδηγία στηρίζεται και συνδέεται με τις παρακάτω νομοθετικές πράξεις της ΕΕ:

- Οδηγία 2008/56/ΕΚ: οδηγία που αφορά τη θαλάσσια στρατηγική με σκοπό την προστασία και τη διαχείριση των ευρωπαϊκών θαλασσών για την μακροπρόθεσμη και βιώσιμη χρήση τους
- Οδηγία 92/43/ΕΟΚ : οδηγία για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας
- Δίκτυο TEN-T και πολιτικές για τις θαλάσσιες μεταφορές: πολιτική της ΕΕ για την ύπαρξη αποτελεσματικών και υψηλής ποιότητας μεταφορικών υποδομών στην Ευρώπη

Οι ανωτέρω θεσμοί λειτουργούν συμπληρωματικά αναδεικνύοντας την ανάγκη για μία ολοκληρωμένη διαχείριση του θαλάσσιου χώρου.

3.3.2 Η Ενσωμάτωση του ΘΧΣ στο Ελληνικό Θεσμικό Πλαίσιο

Ακολουθώντας το πλαίσιο της Οδηγίας της ΕΕ, όπως και τα υπόλοιπα κράτη μέλη έτσι και η Ελλάδα οφείλε να ενσωματώσει τον ΘΧΣ στην ατζέντα της. Η είσοδος του ΘΧΣ στην ελληνική πραγματικότητα πραγματοποιήθηκε για πρώτη φορά με τον Νόμο 4546/2018 ο οποίος υιοθετεί πλήρως τις κατευθύνσεις της ευρωπαϊκής Οδηγίας και για πρώτη φορά θέτει ένα συγκροτημένο πλαίσιο διαχείρισης του θαλάσσιου χώρου σε εθνικό επίπεδο. Ο νόμος έρχεται να οργανώσει μία ποικιλία δραστηριοτήτων σε μία χώρα η οποία διαθέτει μία από τις μεγαλύτερες παράκτιες και θαλάσσιες εκτάσεις στην Ευρώπη. Επιχειρεί στην αποτροπή συγκρούσεων και στη δημιουργία μίας μακροπρόθεσμης πολιτικής προς όφελος τόσο της οικονομικής ανάπτυξης όσο και της περιβαλλοντικής προστασίας.

Η αρχική διάταξη του ελληνικού πλαισίου αφορά το πεδίο εφαρμογής του ΘΧΣ το οποίο είναι ευρύ και καλύπτει τα εσωτερικά ύδατα, τα χωρικά ύδατα, την υφαλοκρηπίδα και την ελληνική Αποκλειστική Οικονομική Ζώνη. Με αυτόν τον τρόπο, ο ΘΧΣ επεκτείνεται σε όλο το φάσμα των δραστηριοτήτων που διενεργούνται εντός της ελληνικής θαλάσσιας δικαιοδοσίας.

Στη συνέχεια, ιδιαίτερη σημασία έχει η αναφορά του νόμου στους αρμόδιους φορείς και στα επίπεδα διακυβέρνησης. Ο κεντρικός ρόλος ανατίθεται στο Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας το οποίο θεωρείται υπεύθυνο για τη σύνταξη, εκπόνηση, παρακολούθηση και αναθεώρηση των σχεδίων. Ωστόσο, το σύστημα δεν είναι μονόπλευρο. Στη διαδικασία επίσης εμπλέκονται και άλλα υπουργεία και δημόσιοι φορείς όπως το Υπουργείο Ναυτιλίας και Νησιωτικής Πολιτικής, το Υπουργείο Τουρισμού, το

Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης καθώς και λιμενικοί οργανισμοί, περιφέρειες και δήμοι. Η συνεργασία των εμπλεκόμενων αναφερόμενων φορέων δηλώνει πως η συμμετοχικότητα δεν είναι απλώς ένας θεωρητικός στόχος, αλλά θεσμική υποχρέωση. Η Οδηγία προβλέπει ρητά διαδικασίες διαβούλευσης ανάμεσα στους φορείς με αποτέλεσμα ο σχεδιασμός να θεωρείται πιο ρεαλιστικός και να αντανακλά περισσότερο στις ανάγκες κάθε περιοχής.

Το ελληνικό θεσμικό πλαίσιο στηρίζεται επίσης στη διαδικασία εκπόνησης των θαλάσσιων χωροταξικών σχεδίων η οποία περιλαμβάνει πολλαπλά στάδια. Η αρχή γίνεται με τη συλλογή και αξιολόγηση των δεδομένων με σκοπό την παρουσίαση των υφιστάμενων χρήσεων και των περιβαλλοντικών χαρακτηριστικών κάθε περιοχής. Έπειτα, ακολουθεί η κατάρτιση του σχεδίου, η δημόσια διαβούλευση με τους εμπλεκόμενους φορείς και η εκπόνηση της στρατηγικής περιβαλλοντικής εκτίμησης. Αφού ακολουθήσουν τα συγκεκριμένα στάδια, το σχέδιο θεσμοθετείται επίσημα. Αναφερόμαστε λοιπόν σε μία διαδικασία που συνδυάζει την τεχνική ανάλυση με την κοινωνική αποδοχή και την περιβαλλοντική προστασία υιοθετώντας τις βασικές αρχές του ΘΧΣ διεθνώς.

Επιπλέον, επισημαίνεται η σχέση ανάμεσα στον θαλάσσιο χωροταξικό σχεδιασμό με τον χερσαίο χωρικό σχεδιασμό. Ο νόμος δηλώνει πως ο ΘΧΣ δεν μπορεί να λειτουργεί μεμονωμένα αλλά αντιθέτως πρέπει να βρίσκεται σε πλήρη επαφή με τα περιφερειακά χωροταξικά πλαίσια, τα ειδικά χωρικά σχέδια, τα τοπικά χωρικά σχέδια και τα master plans των λιμένων. Η σύνδεση αυτή αντανακλά ιδιαίτερα και στην Ελευσίνα που αποτελεί το λιμάνι επιλογής της εργασίας, όπου η λειτουργία του λιμένα εξαρτάται από την ύπαρξη κατάλληλων χερσαίων υποδομών αλλά και από τον συντονισμό με άλλες βιομηχανικές και εμπορευματικές δραστηριότητες της ευρύτερης περιοχής.

Τέλος, το ελληνικό πλαίσιο προβλέπει τη σύσταση μηχανισμών παρακολούθησης και περιοδικής αναθεώρησης των σχεδίων. Η εξέλιξη των θαλάσσιων δραστηριοτήτων και η εμφάνιση νέων αναγκών οδηγούν στην τακτική παρακολούθηση των σχεδίων και την ανάλογη αναπροσαρμογή τους όπου κρίνεται απαραίτητο. Η συγκεκριμένη αρχή της προσαρμοστικότητας διασφαλίζει την αποτελεσματικότητα και επικαιρότητα του ΘΧΣ στην πάροδο του χρόνου συμβάλλοντας στη μακροπρόθεσμη βιωσιμότητα των θαλάσσιων χρήσεων και των σχετικών επενδύσεων.

3.3.3 Κανονιστικό Πλαίσιο και Εργαλεία Εφαρμογής ΘΧΣ

Το ελληνικό πλαίσιο, δεν περιορίζεται αποκλειστικά στην εφαρμογή των ευρωπαϊκών κατευθύνσεων αλλά στοχεύει σε μία σειρά από εργαλεία και διαδικασίες που επιτρέπουν την οργάνωση, εφαρμογή και παρακολούθηση των θαλάσσιων χωρικών ρυθμίσεων. Τα εργαλεία, διαμορφώνουν τη μεθοδολογική βάση στην οποία στηρίζεται ο ΘΧΣ στην Ελλάδα, διασφαλίζοντας ότι ο σχεδιασμός ανταποκρίνεται σε πραγματικές ανάγκες και υλοποιείται με συνέπεια και διαφάνεια.

Στην αρχή του συστήματος, βρίσκονται τα Θαλάσσια Χωροταξικά Σχέδια τα οποία αποτελούν το κύριο ρυθμιστικό εργαλείο του ΘΧΣ. Τα σχέδια καταρτίζονται σε χρονικό ορίζοντα δεκαετίας και καθορίζουν την χωροταξική οργάνωση των χρήσεων σε συγκεκριμένες θαλάσσιες ζώνες στηριζόμενα σε οικονομικούς, κοινωνικούς και περιβαλλοντικούς στόχους. Αναλυτικότερα, περιλαμβάνουν την καταγραφή των

υφιστάμενων δραστηριοτήτων, την πρόβλεψη μελλοντικών χρήσεων, τη χωρική ζωνοποίηση του θαλάσσιου χώρου και τον καθορισμό ειδικών περιοχών. Πρόκειται για διαδικασίες υψηλής στρατηγικής σημασίας οι οποίες διασφαλίζουν τη μελλοντική ανάπτυξη κάθε περιοχής και δημιουργούν ένα σταθερό περιβάλλον για επενδύσεις και δημόσιες πολιτικές.

Συνεχίζοντας, ακολουθούν οι Θαλάσσιοι Χάρτες Χρήσεων, ένα συμπληρωματικό εργαλείο που συνοδεύουν τα σχέδια και λειτουργούν ως μία αποτύπωση των δραστηριοτήτων στη θάλασσα. Οι χάρτες δεν αποτελούν απλώς μία οπτική αναπαράσταση, αλλά βασίζονται σε εξειδικευμένα χωρικά δεδομένα που συλλέγονται μέσω γεωπληροφορικών συστημάτων, δορυφορικών απεικονίσεων και δεδομένων ναυσιπλοΐας. Η ύπαρξη των χαρτών επιτρέπει στον σχεδιασμό να ανταποκρίνεται με ακρίβεια στις πραγματικές ανάγκες κάθε περιοχής, εντοπίζοντας σημεία περιβαλλοντικής επιβάρυνσης ή ευκαιρίες ανάπτυξης νέων χρήσεων.

Μετά την εκπόνηση των σχεδίων, διακρίνεται η ύπαρξη ενός μηχανισμού παρακολούθησης και αξιολόγησης των θαλάσσιων σχεδίων. Ο μηχανισμός λειτουργεί υποστηρικτικά, παρακολουθώντας τις περιβαλλοντικές και οικονομικές επιπτώσεις των χωρικών ρυθμίσεων ενώ παράλληλα προειδοποιεί εγκαίρως σε περίπτωση που υπάρξουν σημαντικές διαφοροποιήσεις και αποκλίσεις από τις προβλέψεις του σχεδίου. Η συστηματική παρακολούθηση και περιοδική αναθεώρηση αποτελούν βασικό στοιχείο της ‘προσαρμοστικής διαχείρισης’, μίας έννοιας που συναντάται τόσο στην ευρωπαϊκή Οδηγία όσο και στη διεθνή βιβλιογραφία (Parageorgiou, 2016).

Ένα κρίσιμο στοιχείο του θεσμικού πλαισίου αφορά τη σύνδεση των θαλάσσιων σχεδίων με τον χωρικό και αναπτυξιακό σχεδιασμό στη στεριά. Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, κρίνεται απαραίτητη η συμβατότητα των θαλάσσιων σχεδίων με τα Περιφερειακά Χωροταξικά Σχέδια, τα Ειδικά Χωροταξικά Σχέδια και τα Master Plans των λιμένων. Το γεγονός αυτό, υποδεικνύει ότι ο σχεδιασμός του θαλάσσιου χώρου δεν εξετάζεται μεμονωμένα αλλά οφείλει να λαμβάνει υπόψη τις ευρύτερες δραστηριότητες και ανάγκες. Επιπλέον, πριν από την υλοποίηση και θεσμοθέτηση των σχεδίων, επιβάλλεται η στρατηγική περιβαλλοντική εκτίμηση, διασφαλίζοντας ότι οι χωρικές επιλογές δεν θα προκαλέσουν σημαντικές επιβαρύνσεις στα οικοσυστήματα. Στην εκτίμηση, περιλαμβάνονται ποσοτικές και ποιοτικές αξιολογήσεις των ενδεχόμενων επιπτώσεων με τη συνοδεία πρακτικών προτάσεων μετριασμού. Η συγκεκριμένη διαδικασία αναδεικνύει τη δέσμευση του εκάστοτε κράτους στις κατευθύνσεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Τέλος, κανονιστικές υποχρεώσεις προβλέπονται σε φορείς και χρήστες του θαλάσσιου χώρου, ενισχύοντας τη θέση πως κάθε δραστηριότητα πρέπει να είναι συμβατή με το εκάστοτε θαλάσσιο χωροταξικό σχέδιο. Με αυτό τον τρόπο, μειώνεται η ρυθμιστική αβεβαιότητα και ενισχύεται η προβλεψιμότητα για τους επενδυτές και δημόσιους οργανισμούς. Η σταθερότητα θεωρείται ιδιαίτερα σημαντική για έργα μεγάλης κλίμακας, όπως λιμενικές υποδομές ή ενεργειακές εγκαταστάσεις, επενδύσεις οι οποίες απαιτούν μακροχρόνιο σχεδιασμό και σαφές θεσμικό περιβάλλον.

Ωστόσο, η καθυστέρηση στην εφαρμογή των παραπάνω διαδικασιών και η απουσία ενός οργανωμένου και θεσμοθετημένου ΘΧΣ στην Ελλάδα, δημιουργούν ένα περιβάλλον επενδυτικού ρίσκου και αβεβαιότητας. Το εν λόγω έλλειμμα επηρεάζει αρνητικά λιμένες με ποικίλες χρήσεις όπως η Ελευσίνα, ενώ πρακτικά χαρακτηρίζεται από χρόνιες γραφειοκρατικές καθυστερήσεις για την αδειοδότηση λιμενικών έργων, στη στασιμότητα

ορισμένων επενδυτικών σχεδίων και στη διαρκή ύπαρξη των χωρικών συγκρούσεων. Στη περίπτωση μελέτης της Ελευσίνας, όπου ο εμπορικός λιμένας, οι βιομηχανικές εγκαταστάσεις, τα ναυπηγεία και η πόλη διεκδικούν έναν περιορισμένο χώρο, η έλλειψη ξεκάθαρων θεσμικών κανόνων εμποδίζει τον στρατηγικό σχεδιασμό και αδρανοποιεί την ανάπτυξη της περιοχής μετατρέποντας την σε ένα πεδίο χωρικών διενέξεων.

3.4 Ο ΘΧΣ ως Μοχλός Ανάπτυξης της Λιμενικής Βιομηχανίας

Η εφαρμογή του ΘΧΣ σε διεθνές επίπεδο εξαρτάται άμεσα από τη σχέση του με τη λιμενική βιομηχανία. Οι λιμένες αποτελούν κατεξοχήν σημεία συνάντησης θαλάσσιων και χερσαίων δραστηριοτήτων, ενώ λειτουργούν ως κέντρα μεταφορών, εμπορίου, logistics, ενέργειας και βιομηχανικής δραστηριότητας. Η πολυπλοκότητα της λειτουργίας τους στηρίζεται κυρίως με τον τρόπο που οργανώνεται ο θαλάσσιος χώρος γύρω από αυτούς. Συνεπώς, ο θαλάσσιος χωροταξικός σχεδιασμός προσφέρει το πλαίσιο που επιτρέπει την ασφαλή και βιώσιμη ανάπτυξη των λιμένων με γνώμονα πάντα το σεβασμό προς τις εξισορροπημένες ανάγκες της ναυσιπλοΐας, της οικονομικής αποδοτικότητας και της περιβαλλοντικής προστασίας.

Στη διεθνή βιβλιογραφία, επισημαίνεται ότι η ανάπτυξη των λιμένων αδυνατεί πλέον να πραγματοποιείται χωρίς τη συμβολή του ΘΧΣ, καθώς οι βασικές λειτουργίες τους αποτελούν χρήσεις που ρυθμίζονται μέσα από τις διαδικασίες του χωροταξικού σχεδιασμού. Η διάταξη των θαλάσσιων διαδρόμων, η πρόβλεψη των επιβατικών και εμπορευματικών ροών και η ασφάλεια των κινήσεων στο θαλάσσιο χώρο αποτελούν καθημερινά ζητήματα που καλείται να αντιμετωπίσει ο ΘΧΣ. Ο ΘΧΣ λοιπόν λειτουργεί ως θεσμικό εργαλείο για το σχεδιασμό λιμενικών υποδομών μεγάλης κλίμακας.

Αρχικά, ο θαλάσσιος χωροταξικός σχεδιασμός συμβάλλει στη μείωση των συγκρούσεων χρήσεων στη θαλάσσια περιοχή που περιβάλλει τις λιμενικές εγκαταστάσεις. Συχνά δημιουργείται η σύγχυση καθώς πολλές δραστηριότητες διεκδικούν ταυτόχρονα τον ίδιο θαλάσσιο χώρο. Η απουσία ενός δομημένου πλάνου σχεδιασμού και διάταξης μπορεί να οδηγήσει σε συμφόρηση, καθυστερήσεις, αυξημένο ρίσκο επικινδυνότητας και απώλεια ανταγωνιστικότητας για έναν λιμένα. Μέσω του ΘΧΣ, καθορίζονται ζώνες θαλάσσιας πλοήγησης, περιοχές αγκυροβολίας, πλωτοί διάδρομοι, περιοχές περιβαλλοντικής προστασίας, οι οποίες επιτρέπουν στους λιμένες να δρουν σε ένα σαφές, προβλέψιμο και ασφαλές περιβάλλον (Petraikos, 2025).

Η συμβολή του ΘΧΣ επεκτείνεται επίσης και στον μακροπρόθεσμο σχεδιασμό των λιμενικών υποδομών. Η ανάπτυξη ενός λιμένα δεν περιορίζεται στον τερματικό χώρο, αλλά περιλαμβάνει και τις θαλάσσιες υποδομές που τον υποστηρίζουν. Για να είναι βιώσιμες οι επενδύσεις, απαιτείται ένα περιβάλλον θεσμικής σταθερότητας στο οποίο ο ΘΧΣ προσφέρει μία μακροχρόνια προβλεψιμότητα, κάτι που είναι αναγκαίο για την προσέλκυση ιδιωτικών χρηματοδοτήσεων και τη λήψη αποφάσεων υψηλού κόστους (OECD, 2018). Επιπλέον, η δυνατότητα αντίληψης και εντοπισμού των μελλοντικών τάσεων, βοηθά τους λιμένες να σχεδιάζουν έργα που ανταποκρίνονται σε μελλοντικές ανάγκες.

Παράλληλα, κρίσιμο σημείο θεωρείται η σύνδεση του ΘΧΣ με την περιβαλλοντική διαχείριση των λιμένων. Οι λιμένες συχνά λειτουργούν σε περιοχές με σημαντική

περιβαλλοντική ευαισθησία ή κοντά σε προστατευόμενες ζώνες. Τα εργαλεία του ΘΧΣ επιτρέπουν τους περιβαλλοντικούς περιορισμούς, τη χαρτογράφηση οικοτόπων, τη διαχείριση της παράκτιας ζώνης και την ανάπτυξη των έργων με βάση την εκάστοτε οικοσυστημική φέρουσα ικανότητα. Μέσα από τέτοιου είδους διαδικασίες, οι λιμενικές αρχές αποκτούν δεδομένα που συμβάλλουν στον περιορισμό της περιβαλλοντικής επιβάρυνσης.

Στη συνέχεια, εξίσου σημαντική είναι και η διάσταση της αλληλεπίδρασης των θαλάσσιων με των χερσαίων μεταφορικών συστημάτων, η οποία βρίσκεται στο επίκεντρο του σχεδιασμού τόσο των λιμένων όσο και του ΘΧΣ. Η πρόσβαση ενός λιμένα από τη θάλασσα έχει μικρή σημασία αν δεν συνοδεύεται από την αντίστοιχη χερσαία υποδομή. Για τον λόγο αυτό, ο ΘΧΣ προωθεί μία ολοκληρωμένη προσέγγιση που ενσωματώνει τις απαιτήσεις τις εφοδιαστικής αλυσίδας και των οδικών και σιδηροδρομικών συνδέσεων. Σε αυτό το πλαίσιο, τα master plans των λιμένων συνδέονται άμεσα με τον χωρικό σχεδιασμό και πρέπει να εναρμονίζονται με τις χωρικές ρυθμίσεις ώστε να διασφαλίζεται η συνοχή του μεταφορικού συστήματος.

Συνοψίζοντας, η σύνδεση μεταξύ ΘΧΣ και λιμενικής βιομηχανίας είναι βαθιά αλληλεξαρτώμενη. Ο ΘΧΣ παρέχει το στρατηγικό πλαίσιο, τα δεδομένα και τη θεσμική σταθερότητα που χρειάζονται οι λιμένες για να αναπτυχθούν, ενώ οι λιμένες επηρεάζουν την αποτελεσματικότητα και την κατεύθυνση του χωροταξικού σχεδιασμού.

3.5 Στρατηγική Ανακατανομή των Λιμενικών Ροών μέσω του ΘΧΣ

Η αύξηση των θαλάσσιων ροών και η συγκέντρωση δραστηριοτήτων σε συγκεκριμένους μεγάλους λιμένες, έχει οδηγήσει διεθνώς σε φαινόμενα χωρικής και λειτουργικής συμφόρησης. Η συσσώρευση φορτίων, πλοίων και υποδομών σε κεντρικούς λιμένες δημιουργεί καθυστερήσεις, αυξημένο κόστος λειτουργίας, περιβαλλοντικές πιέσεις και περιορισμένη δυνατότητα περαιτέρω επέκτασης. Στη συγκεκριμένη περίπτωση, ο ΘΧΣ προβάλλεται ως το εργαλείο για τη στρατηγική ανακατανομή των λιμενικών ροών σε περιφερειακό επίπεδο.

Η χρήση του ΘΧΣ επιτρέπει μία συνολική αποτύπωση του λιμενικού συστήματος, λαμβάνοντας υπόψη την υφιστάμενη χωρητικότητα των λιμένων αλλά και τις μελλοντικές δυνατότητες ανάπτυξης εναλλακτικών ή συμπληρωματικών διασυνδέσεων. Μέσα από τη χωρική ανάλυση, ο θαλάσσιος χωροταξικός σχεδιασμός μπορεί να ενισχύσει την εξέλιξη λιμένων που διαθέτουν αναπτυξιακό δυναμικό αλλά παραμένουν ανεκμετάλλευτοι (OECD, 2018).

Όπως έχει προαναφερθεί, ιδιαίτερη σημασία κατέχει η δυνατότητα του ΘΧΣ να συνδέει τη λιμενική λειτουργία με τον χερσαίο χωρικό σχεδιασμό και τα δίκτυα μεταφορών. Η

αποφόρτιση ενός κεντρικού λιμένα δεν επιτυγχάνεται μόνο με τις ρυθμίσεις που επιβάλλονται στο θαλάσσιο χώρο, αλλά προϋποθέτει την ύπαρξη των δεόντων οδικών και σιδηροδρομικών αρτηριών στις περιοχές υποδοχής φορτίων. Ο ΘΧΣ σε συνδυασμό με τα master plans των λιμένων και τα δίκτυα TEN-T, έχει την ευχέρεια να συμβάλλει στη δημιουργία ενός πολυκεντρικού λιμενικού συστήματος, του οποίου οι ροές κατανέμονται με βάση τη χωρική αποδοτικότητα και τη λειτουργική εξειδίκευση του εκάστοτε λιμένα.

Σε παράλληλο χρόνο, η ανακατανομή λιμενικών ροών κατέχει και περιβαλλοντική διάσταση. Η ομαλοποίηση της λειτουργίας ορισμένων υπεροφορτωμένων λιμένων, περιορίζει τις τοπικές πιέσεις στο θαλάσσιο και παράκτιο περιβάλλον, ενώ επιτρέπεται η καλύτερη διαχείριση εκπομπών, θορύβου και θαλάσσιας κυκλοφορίας. Μέσα από τη ζωνοποίηση των χρήσεων, ο ΘΧΣ έχει τη δυνατότητα να καθοδηγεί την αναπτυξιακή πορεία προς περιοχές όπου οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις είναι ελεγχόμενες και η φέρουσα ικανότητα των οικοσυστημάτων επαρκής.

Η παραπάνω προσέγγιση, αποτελεί το θεωρητικό θεμέλιο για την ανάλυση της μελέτης περίπτωσης του Λιμένα Ελευσίνας όπου θα διερευνηθεί κατά πόσο ο θαλάσσιος χωροταξικός σχεδιασμός θα μπορέσει να υποστηρίξει την ανταγωνιστικότητα του λιμένα.

3.6 Κριτική Αποτίμηση του Θεσμικού Πλαισίου

Η εκτενής ανάλυση του υφισταμένου νομοθετικού πλαισίου αποδεικνύει ότι η Ευρωπαϊκή Οδηγία 2014/89/ΕΕ και η ενσωμάτωση της μέσω του Νόμου 4546/2018 παρέχουν ένα ορθό πλαίσιο για τη διαχείριση του θαλάσσιου χώρου. Στο πρακτικό σκέλος όμως, αξιολογώντας την τεχνική εφαρμογή των εργαλείων αυτών στην ελληνική πραγματικότητα, παρουσιάζεται ένα σημαντικό κενό μεταξύ της θεσμικής πρόβλεψης και της επιχειρησιακής υλοποίησης. Η βασικότερη παθογένεια εντοπίζεται στο θεσμικό διαμερισμό. Παρά το γεγονός ότι ο νόμος ορίζει το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας ως τον κεντρικό μοχλό, η ταυτόχρονη εμπλοκή συναρμόδιων υπουργείων (Ναυτιλίας, Τουρισμού) και εξωτερικών φορέων δημιουργεί ένα περιβάλλον επικαλυπτόμενων αρμοδιοτήτων. Η συμμετοχή πολλαπλών εμπλεκόμενων μερών μετατρέπει τη διαδικασία σε έναν δυσκίνητο γραφειοκρατικό μηχανισμό ο οποίος δεν μπορεί να ανταποκριθεί στην αρχή της προσαρμοστικότητας όπως απαιτούν οι γρήγορες αλλαγές της σύγχρονης λιμενικής βιομηχανίας.

Επιπλέον, αναφορικά με τη σύνδεση του ΘΧΣ με τα Master Plans των λιμένων εντοπίζουμε μία σημαντική αντίφαση. Ενώ ο νόμος επιβάλλει την πλήρη εναρμόνιση τους, στην πράξη τα Master Plans-όπως θα αναλυθεί και στην περίπτωση της Ελευσίνας-συντάσσονται και εγκρίνονται με γνώμονα μόνο τη βραχυπρόθεσμη οικονομική αποδοτικότητα, παρακάμπτοντας σημαντικές λεπτομέρειες του χωρικού σχεδιασμού. Το πρόβλημα κορυφώνεται όταν επίσης θεμελιώδεις αρχές του ΘΧΣ όπως η

συμμετοχικότητα και ο διάλογος με τις τοπικές κοινωνίες, συχνά παραμελούνται και υποβαθμίζονται σε μία τυπική διαδικασία η οποία εξυπηρετεί συμφέροντα ανώτερων κεντρικών αποφάσεων.

Το αποτέλεσμα των παραπάνω παρατηρήσεων δείχνει πως η Ελλάδα βρίσκεται μεν στη σωστή κατεύθυνση αλλά πάσχει σε λειτουργικό επίπεδο. Για να οριστεί ο ΘΧΣ ως ένα αξιόπιστο εργαλείο ανάπτυξης και για να αποφευχθούν οι χωρικές συγκρούσεις, οφείλει να αποκτήσει ένα ξεκάθαρο εφαρμοστικό χαρακτήρα ώστε να μην επιτρέπεται σε αποσπασματικά λιμενικά έργα να υπαγορεύουν τον χωροταξικό σχεδιασμό μία ολόκληρης περιοχής.

4. Μελέτη Περίπτωσης: Χωρική Ανάλυση και Οργάνωση του Λιμένα Ελευσίνας

4.1 Γεωγραφική, Λειτουργική και Τεχνική Αποτύπωση

Λίγο πριν προχωρήσουμε στην ανάλυση των χωρικών παθογενειών της περιοχής, θεωρείται απαραίτητη η χαρτογράφηση της λειτουργικής φυσιογνωμίας του λιμένα της Ελευσίνας. Σύμφωνα με τον όρο της λιμενικής γεωγραφίας (port geography), ένας λιμένας δεν απεικονίζεται ως ένα στατικό μοντέλο υποδομών πάνω στο οποίο εφαρμόζονται χωροταξικές πολιτικές αλλά λειτουργεί ως ένα δυναμικό σύστημα το οποίο αλληλεπιδρά με τον αστικό ιστό, την εφοδιαστική αλυσίδα και τα δίκτυα μεταφορών. Για την πλήρη κατανόηση του συστήματος στην περίπτωση της Ελευσίνας αλλά και για να τεκμηριωθεί πρακτικά η ανάγκη για χωρική παρέμβαση, τα λειτουργικά πεδία του λιμένα παρουσιάζονται μέσα από τους παρακάτω τεχνικούς άξονες.

4.1.1 Ο Ρόλος της Ελευσίνας στο Λιμενικό Σύστημα της Αττικής

Η λιμενική δραστηριότητα στην περιοχή της Αττικής λειτουργεί ως ένα αλληλεξαρτώμενο cluster εντός του οποίου ο λιμένας της Ελευσίνας έχει αναλάβει έναν υποστηρικτικό-συμπληρωματικό ρόλο. Πιο συγκεκριμένα, ο κεντρικός λιμένας του Πειραιά είναι στρατηγικά προσανατολισμένος στην εξυπηρέτηση της παγκόσμιας εφοδιαστικής αλυσίδας (ως transshipment hub) μέσω της διαχείρισης μεγάλου όγκου εμπορευματοκιβωτίων και στην επιβατική ναυτιλία, ενώ η Ελευσίνα επικεντρώνεται κυρίως στην βιομηχανική και ενεργειακή παροχή με προοπτικές όμως ενός ανερχόμενου πάροχου logistics υπηρεσιών. Η χρόνια ενασχόληση της Ελευσίνας στη διαχείριση χύδην φορτίων (bulk cargo) και ειδικών βιομηχανικών υλικών (project cargo) πλέον πηγαίνει ένα βήμα παρακάτω. Λόγω του αυξημένου χωρικού κορεσμού του Πειραιά, η Ελευσίνα αρχίζει και αναλαμβάνει χρέη ενός περιφερειακού κέντρου εξυπηρέτησης (regional hub) όπου τα φορτία που θα προσελκύει δεν θα λειτουργούν ανταγωνιστικά προς τον Πειραιά αλλά θα περιλαμβάνονται σε αλυσίδες προστιθέμενης αξίας (value added logistics) για τη γρηγορότερη και αποτελεσματικότερη εξυπηρέτηση του εγχώριου μεταποιητικού και κατασκευαστικού τομέα.

Ουσιαστικά, η Ελευσίνα θα αποτελέσει τη φυσική επιχειρησιακή συνέχεια των δραστηριοτήτων εφοδιαστικής αλυσίδας οι οποίες την τρέχουσα περίοδο περιορίζονται μεταξύ του λιμένα του Πειραιά και των αποθηκευτικών εγκαταστάσεων στο Θριάσιο Πεδίο. Αυτή η κατανομή των ρόλων αναδεικνύει την Ελευσίνα ως ένα κρίσιμο παράγοντα του εθνικού δικτύου logistics, η σωστή λειτουργία του οποίου κρίνεται απαραίτητη για την οικονομική ανθεκτικότητα της χώρας.

4.1.2 Υφιστάμενες Λιμενικές Δραστηριότητες

Σε θεσμικό επίπεδο, σύμφωνα με το εθνικό λιμενικό σύστημα, η Ελευσίνα χαρακτηρίζεται ως 'Λιμένας Διεθνούς Ενδιαφέροντος' (Παπουτσάκης, 2016) με φορέα διαχείρισης και εκμετάλλευσης της λιμενικής ζώνης τον Ο.Λ.Ε Α.Ε. (Οργανισμός Λιμένος Ελευσίνας Ανώνυμη Εταιρεία). Ο θεσμικός αυτός φορέας κατέχει ευρεία χωρική δικαιοδοσία η οποία εκτείνεται κατά μήκος του κόλπου καθιστώντας τη διαχείριση της ένα απαιτητικό εγχείρημα. Σε αντίθεση με τους λιμένες μικτής χρήσης οι οποίοι εξυπηρετούν τον επιβατικό τομέα, η λιμενική λειτουργία της Ελευσίνας προσανατολίζεται στις εμπορικές, βιομηχανικές και εφοδιαστικές υπηρεσίες. Πιο συγκεκριμένα, η εμπορευματική δραστηριότητα του λιμένα ειδικεύεται κυρίως στη διακίνηση χύδην φορτίων (bulk cargo) εστιάζοντας στις φορτοεκφορτώσεις χαλυβουργικών προϊόντων, τσιμέντου και πρώτων υλών για τη βαριά βιομηχανία. Η εξειδίκευση του λιμένα στη διαχείριση τέτοιου είδους φορτίων δεν είναι τυχαία καθώς συνδέεται άμεσα με τη χωρική γειτνίαση του με βιομηχανικές μονάδες εθνικής εμβέλειας, έχοντας δημιουργήσει ένα αποτελεσματικό δίκτυο το οποίο ελαχιστοποιεί το κόστος και τον χρόνο παράδοσης των πρώτων υλών στα εργοστάσια.

Επιπλέον, πέραν της εμπορικής δραστηριότητας στις αρμοδιότητες του Ο.Λ.Ε Α.Ε περιλαμβάνεται και ένα σύνολο δραστηριοτήτων που λειτουργούν υποστηρικτικά προς την ευρύτερη ναυτιλία. Σε αυτές περιλαμβάνονται ορισμένες υπηρεσίες εφοδιασμού πλοίων, λιμενικές υπηρεσίες περισυλλογής αποβλήτων και οι ναυπηγοεπισκευαστικές εργασίες. Άξιο αναφοράς επίσης είναι ένα ιδιαίτερα απαιτητικό χαρακτηριστικό του

λιμένα το οποίο αφορά τη διαχείριση ζωνών παροπλισμού πλοίων όπως συμβαίνει χαρακτηριστικά στην περιοχή της Βλύχας. Η συγκέντρωση των παροπλισμένων πλοίων καταλαμβάνει ένα κρίσιμο τμήμα του θαλάσσιου χώρου, δεσμεύοντας πολύτιμο χώρο και αυξάνοντας το ποσοστό του περιβαλλοντικού κινδύνου, καθιστώντας την ανάγκη ενός ολοκληρωμένου ΘΧΣ επιτακτική για την περιοχή.

4.1.3 Χωρική Αποτύπωση, Υφιστάμενες Χρήσεις και Επενδυτική Επικαιρότητα

Η γεωγραφική απεικόνιση του κόλπου της Ελευσίνας αναδεικνύει μία σύνθετη βιομηχανική διάταξη η οποία υπάρχει από την κάθε πλευρά του αστικού ιστού. Στη χαρτογράφηση κατά μήκος του λιμένα (βλ. Εικόνα 4.1) αποτυπώνεται ένα πεδίο το οποίο βρίσκεται σε πλήρης μετάβαση καθώς αυτή τη στιγμή σε κάθε ζώνη δρομολογούνται επενδύσεις μεγάλου μεγέθους που θα καθορίσουν τη μελλοντική χωροταξική δόμηση της περιοχής.



Εικόνα 4.1: Χαρτογράφηση του Λιμένα Ελευσίνας και της ευρύτερης παράκτιας ζώνης
Πηγή: Google Earth, με ίδια επεξεργασία

Κατά τη χαρτογράφηση των δραστηριοτήτων του λιμένα, αναλύοντας τις επιμέρους χωρικές ενότητες και συνδυάζοντας τις με την τρέχουσα επενδυτική επικαιρότητα, προκύπτει η ακόλουθη κατάσταση:

- **Μπλε Χωρική Ζώνη- Ναυπηγοεπισκευαστική Ζώνη**
 - Χωρική Διάταξη: Καταλαμβάνει το δυτικό τμήμα του κόλπου της Ελευσίνας και αποτελείται από τις εκτεταμένες υποδομές των κεντρικών ναυπηγικών εγκαταστάσεων καθώς και από ένα δίκτυο μικρότερων εγκαταστάσεων για εργασίες χαμηλότερης έντασης. Βρίσκεται σε άμεση γειτνίαση με το ενεργειακό σύμπλεγμα.
 - Επενδυτική Επικαιρότητα: Τα ναυπηγεία της Ελευσίνας βρίσκονται σε μία σημαντική κατάσταση αναβίωσης υπό την αιγίδα του ομίλου ONEX Shipyards & Technologies και με την καθοριστική χρηματοδοτική και στρατηγική υποστήριξη του οργανισμού DFC (U.S International Development Finance Corporation). Μία τέτοιου είδους επένδυση προσδίδει στην περιοχή έναν γεωπολιτικό χαρακτήρα στρατηγικού ενδιαφέροντος. Το πλάνο ανάπτυξης προβλέπει την ανάπτυξη δύο

πυλώνων, όπου από την μία πλευρά θα επικεντρώνεται στην αναβάθμιση των εθνικών αμυντικών δυνατοτήτων (ναυπηγήσεις και συντηρήσεις πολεμικών πλοίων) ενώ από την άλλη πλευρά στοχεύεται η πλήρης εξυπηρέτηση της εμπορικής ναυτιλίας. Παράλληλα, στο νέο επενδυτικό σχέδιο κομβικό ρόλο παίζει η διεκδίκηση ενός ηγετικού ρόλου στην κατασκευή υποδομών για τα μελλοντικά υπερεράκτια αιολικά πάρκα της χώρας, στοχεύοντας στη μετατροπή της ζώνης σε ένα ενεργειακό και κατασκευαστικό κέντρο νέας γενιάς.

- **Κόκκινη Χωρική Ζώνη- Διυλιστήρια**
 - Χωρική Διατάξη: Βρίσκεται επίσης στη δυτική πλευρά και αποτελείται από χερσαίες εκτάσεις δεξαμενών αποθήκευσης, μονάδες επεξεργασίας και τερματικούς σταθμούς για την υποδοχή δεξαμενοπλοίων. Λόγω της επικινδυνότητας των διακινούμενων πετρελαιοειδών, η περιοχή υπάγεται στην Ευρωπαϊκή Οδηγία SEVESO III, η οποία επιβάλλει την ύπαρξη ‘νεκρών’ ζωνών προστασίας περιμετρικά των εγκαταστάσεων.
 - Επενδυτική Επικαιρότητα: Υπό τη διαχείριση της HELLENiQ ENERGY, τα διυλιστήρια διέρχονται από μία φάση μετασχηματισμού μέσω του στρατηγικού πλάνου Vision 2025. Οι νέες επενδύσεις που δρομολογούνται εστιάζουν στη μετάβαση από τη διύλιση αργού πετρελαίου σε διαδικασίες απανθρακοποίησης. Πιο συγκεκριμένα, σχεδιάζονται έργα για την παραγωγή προηγμένων βιοκαυσίμων, την ανάπτυξη τεχνολογιών παραγωγής υδρογόνου καθώς και την εγκατάσταση μονάδων δέσμευσης και αποθήκευσης διοξειδίου του άνθρακα.
- **Πράσινη Ζώνη- Αστικό Μέτωπο & Κεντρικός Εμπορικός Λιμένας**
 - Χωρική Διατάξη: Εντοπίζεται στο κεντρικό τμήμα της ακτογραμμής αποτελώντας τη σύνδεση του αστικού χώρου με το θαλάσσιο μέτωπο. Σύμφωνα με την επίσημη χαρτογράφηση του Οργανισμού Λιμένος Ελευσίνας (Ο.Λ.Ε Α.Ε) η ζώνη αυτή δεν είναι ένα ομοιογενές σύνολο αλλά ένα σύνολο από μικρές διάσπαρτες λιμενικές υποδομές. Στο κέντρο διακρίνεται ο Κεντρικός Εμπορικός Λιμένας και πιο δίπλα εκτείνονται ο Παλιός Λιμένας στη θέση ‘Φονιάς’ και το Λιμανάκι Αλιέων. Παράλληλα κατά μήκος της ζώνης αποτυπώνεται και το στρατιωτικό-βιομηχανικό παρελθόν της περιοχής με την ύπαρξη ανενεργών μονάδων όπως η Προβλήτα ‘Πρώην Αμερικάνικης Βάσης’ και η Προβλήτα ‘Πρώην Βότρυς’. Τέλος, τα δύο άκρα της ζώνης συμπληρώνονται από μικρές θέσεις ελλιμενισμού σκαφών αναψυχής και αλιευτικών όπως η Θέση ‘Νέα Μαρίνα’, η Θέση ‘Κρόνος’ και η Θέση ‘Καλυμπάκι’.
 - Επενδυτική Επικαιρότητα: Η πράσινη ζώνη αποτελεί το σχέδιο εφαρμογής για τη μετάβαση σε αστικές χρήσεις. Σύμφωνα με τον ΟΛΕ προγραμματίζεται μία ριζική αναδιαμόρφωση του παραλιακού μετώπου με κύριο στόχο τη μετεγκατάσταση των εμπορικών δραστηριοτήτων από το σημερινό Κεντρικό Λιμένα προς της Θέση ‘Βλύχα’. Απώτερος σκοπός του εγχειρήματος είναι η απελευθέρωση του παραλιακού χώρου και η μετατροπή του σε έναν χώρο φιλοξενίας επιβατηγών πλοίων, ημερόπλοιων και yachts ενώ ταυτόχρονα δρομολογείται η τουριστική αξιοποίηση της Θέσης ‘Νέα Μαρίνα’ και η οργανωμένη αναβάθμιση των υποδομών στις Θέσεις ‘Κρόνος’ και ‘Καλυμπάκι’. Οι στρατηγικές μετατροπών και αναβίωσης επιδιώκουν την ενοποίηση του παραλιακού μετώπου της Ελευσίνας με τον αρχαιολογικό χώρο αξιοποιώντας την πολιτιστική παρακαταθήκη της πόλης.
- **Μωβ Ζώνη- Εξειδικευμένες Βιομηχανικές Ναυτιλιακές Χρήσεις**

- Χωρική Διάταξη: Αναπτύσσεται στο ανατολικό μέρος του κεντρικού παραλιακού μετώπου της Ελευσίνας και αποτελεί το πρώτο βιομηχανικό σύνορο που συναντά ο αστικός ιστός στα ανατολικά. Στη συγκεκριμένη χωρική ενότητα στεγάζονται οι παράκτιες και λιμενικές εγκαταστάσεις της εταιρείας Asso.Subsea.
- Επενδυτική Επικαιρότητα: Η συγκεκριμένη ζώνη παρουσιάζει μία διαρκή ανάπτυξη στον τομέα της υψηλής τεχνογνωσίας και των εξειδικευμένων ναυτιλιακών υπηρεσιών. Οι τρέχουσες επενδύσεις αφορούν τη διαχείριση, φόρτωση και πόντιση υπερσύγχρονων υποθαλάσσιων καλωδίων. Η δραστηριότητα που διαδραματίζεται από την εταιρεία Asso.Subsea θεωρείται στρατηγικής σημασίας καθώς συνδέεται άμεσα με τα έργα ηλεκτρικής διασύνδεσης των ελληνικών νησιών αλλά και με την μελλοντική ζήτηση υποστήριξης που θα φέρει η ανάπτυξης των Υπεράκτιων Αιολικών Πάρκων.
- **Πορτοκαλί Ζώνη- Ανενεργή Βιομηχανική Έκταση/Πρώην Χαλυβουργική**
 - Χωρική Διάταξη: Βρίσκεται στο ανατολικότερο άκρο της περιοχής της Ελευσίνας και αντοπροσωπεί τις εγκαταστάσεις της πρώην Χαλυβουργικής. Η περιοχή αποτελεί το πιο χαρακτηριστικό παράδειγμα ανενεργού βιομηχανικού αποθέματος (brownfield) στην ευρύτερη περιφέρεια της Αττικής διαθέτοντας μοναδικά χαρακτηριστικά πλεονεκτήματα όπως ενιαίες εκτάσεις γης, ιδιόκτητες λιμενικές υποδομές και απευθείας σύνδεση με τα κεντρικά οδικά και σιδηροδρομικά δίκτυα.
 - Επενδυτική Επικαιρότητα: Έχοντας κλείσει ο κύκλος της συγκεκριμένης ζώνης ως ο πόλος της ελληνικής μεταλλουργίας, βρίσκεται σήμερα στο επίκεντρο ενός σχεδίου αλλαγής χρήσης. Πιο συγκεκριμένα, ο χώρος περνάει στον έλεγχο του αμερικανικού επενδυτικού fund H.I.G Capital και μέσω του ελληνικού μέσου ανάπτυξης του στην Ελλάδα (Stream Development) δρομολογείται ένα σχέδιο εγκατάλειψης της βιομηχανικής χρήσης και ανάπτυξης ενός σύγχρονου πολυτροπικού κόμβου (multimodal hub). Το κέντρο αυτό θα εκμεταλλεύεται τη θέση της Ελευσίνας και θα διακινεί τα φορτία μέσω των θαλάσσιων, οδικών και σιδηροδρομικών συνδέσεων της περιοχής. Παράλληλα, διερευνάται έντονα από κολοσσούς τεχνολογικών υπηρεσιών η χωροθέτηση κέντρων αποθήκευσης δεδομένων (Data Centers). Με την υλοποίηση τέτοιων έργων και την προσθήκη νέων τεχνολογικών εφαρμογών, η ζώνη αναμένεται να μετασχηματιστεί και να προχωρήσει δυναμικά στην εποχή της εφοδιαστικής αλυσίδας νέας εποχής (Logistics 4.0) και της ψηφιακής οικονομίας.

Όπως αποδεικνύεται από την παρουσίαση των ζωνών δραστηριοτήτων και την τρέχουσα επενδυτική πρόβλεψη, η συμπύεση που υφίσταται η πόλη της Ελευσίνας είναι δυναμική καθώς η κεντρική Πράσινη ζώνη η οποία προσπαθεί να αναπτύξει ήπιες χρήσεις τουριστικού και πολιτισμικού χαρακτήρα πολιορκείται. Στο δυτικό μέρος πιέζεται χωρικά από τα επενδυτικά προγράμματα της ONEX και της HELLENiQ ENERGY (Μπλε και Κόκκινη Ζώνη), ενώ ανατολικά η πόλη έρχεται σε επαφή με τα στρατηγικά τεχνολογικά έργα (Asso.Subsea) και το mega project της H.I.G Capital στον τομέα των logistics (Μωβ και Πορτοκαλί Ζώνη). Η ταυτόχρονη εισροή επενδυτικών κεφαλαίων και η πίεση που δέχεται ο αστικός ιστός τοποθετούν την Ελευσίνα στο κέντρο των χωρικών συγκρούσεων. Ωστόσο, για να δικαιολογηθεί η λύση που προτείνεται στην παρούσα εργασία κρίνεται απαραίτητο να αναλυθούν εις βάθος οι παθογένειες, οι περιβαλλοντικές πιέσεις και οι χωρικοί αποκλεισμοί που κρύβονται πίσω από όλες αυτές τις επενδύσεις.

4.2 Ανάλυση Παθογενειών

Η χωρική οργάνωση και η κατανομή των χρήσεων του Κόλπου της Ελευσίνας δεν αποτελεί παράγωγο ενός οργανωμένου ενιαίου σχεδιασμού, αλλά παρουσιάζεται ως το αποτέλεσμα δεκαετιών άναρχης βιομηχανικής συσσώρευσης. Για την περαιτέρω κατανόηση των δυναμικών που εμφανίζονται και των ενδεχόμενων προοπτικών που αναπτύσσονται, το πεδίο μελέτης αναλύεται ανά βασικό κλάδο δραστηριότητας, εστιάζοντας στην ανάδειξη των πιέσεων που ασκούνται στο θαλάσσιο και παράκτιο περιβάλλον.

4.2.1 Ενεργειακός Κόμβος και Βιομηχανική Μονομέρεια

Ξεκινώντας από τη δυτική πλευρά του Κόλπου, διακρίνεται η κυριαρχική θέση του διυλιστηριακού συμπλέγματος των πρώην ΕΛΠΕ (Ελληνικά Πετρέλαια), το οποίο λειτουργεί ως ο πυρήνας παραγωγής και τροφοδότησης του εθνικού συστήματος καυσίμων. Η περιοχή των διυλιστηρίων δεν αποτελεί απλώς μία βιομηχανική ζώνη, αλλά χαρακτηρίζεται ως Ενεργειακός Κόμβος (Energy Hub) εθνικών διαστάσεων ο οποίος βρίσκεται σε μία κατάσταση μετασχηματισμού. Η ενεργειακή μετάβαση από τα ορυκτά καύσιμα σε νέες ‘πράσινες’ μορφές ενέργειας (φυσικό αέριο, υδρογόνο) φιλικές προς το περιβάλλον, απαιτεί την ύπαρξη νέων λιμενικών υποδομών και πεδίων ασφαλείας, εντείνοντας την κατάληψη του παράκτιου μετώπου.

Το κρίσιμο διακύβευμα της ενεργειακής μετάβασης και συνεπώς της χωρικής επέκτασης είναι το φαινόμενο του ‘Τεχνολογικού Εγκλωβισμού’ (Technological Lock-In). Λόγω της φύσης των εγκαταστάσεων, εφαρμόζονται οι δεσμευτικές οδηγίες ασφαλείας SEVESO III, οι οποίες επιβάλλουν συγκεκριμένες αποστάσεις ασφαλείας από τις υπόλοιπες χρήσεις. Σύμφωνα με την Οδηγία 2012/18/ΕΕ, η SEVESO III αποτελεί το βασικό νομοθετικό πλαίσιο της ΕΕ για τον έλεγχο των κινδύνων ατυχημάτων μεγάλης έκτασης στα οποία εμπλέκονται επικίνδυνες ουσίες. Η Οδηγία εστιάζει αρχικά στον άξονα της πρόληψης, δηλαδή την ελαχιστοποίηση της πιθανότητας εκδήλωσης ενός ατυχήματος και σε δεύτερο στάδιο στον περιορισμό της έκτασης, όπου στην περίπτωση που συμβεί το δυστύχημα η ύπαρξη ενός ενεργού μηχανισμού ασφαλείας να αποτρέψει και να κρατήσει υπό έλεγχο τις ενδεχόμενες επιπτώσεις που ενδέχεται να προκύψουν τόσο για το περιβάλλον όσο και για τον ανθρώπινο παράγοντα.

Στην περίπτωση της Ελευσίνας, δημιουργούνται νεκρές ζώνες (buffer zones) περιμετρικά των διυλιστηρίων, απαγορεύοντας ουσιαστικά την οποιαδήποτε αστική ή τουριστική

ανάπτυξη σε μεγάλη ακτίνα και καθιστώντας τη βιομηχανική χρήση μη ανατρέψιμη (Petraikos, 2025).

4.2.2 Το Σύμπλεγμα της Ναυπηγοεπισκευαστικής Ζώνης: Οικονομική Δυναμική έναντι Περιβαλλοντικής Υποβάθμισης

Στην ίδια πλευρά του Κόλπου, σε άμεση γειτνίαση με το σύμπλεγμα των διωλιστήριων η ζώνη της Ελευσίνας προσδιορίζεται χωρικά από την παρουσία μίας μεγάλης ναυπηγικής μονάδας της χώρας, τα ναυπηγεία της Ελευσίνας. Η συγκεκριμένη περιοχή βρίσκεται ως κεντρικό σημείο αναφοράς μίας ενιαίας εθνικής στρατηγικής επανεκβιομηχάνισης. Η είσοδος στρατηγικών επενδύσεων (ONEX) σηματοδοτεί τη μετάβαση σε ένα μοντέλο ‘έξυπνου και πράσινου’ ναυπηγείου. Απεναντίας, η εν λόγω οικονομική προοπτική έρχεται σε σύγκρουση με την ακάθεκτη περιβαλλοντική πραγματικότητα, όπου εμφανίζεται το φαινόμενο της ‘Ιστορικής Ρύπανσης’ (Historical Pollution).

Η χωροταξική ανάλυση της περιοχής μελέτης αποκαλύπτει ότι η μακροχρόνια λειτουργία των ναυπηγείων σε συνδυασμό με την πολυετή έλλειψη ρυθμιστικού πλαισίου, έχει μετατρέψει τον θαλάσσιο πυθμένα σε αποδέκτη τοξικών αποβλήτων. Σύμφωνα με την εκτενή μελέτη των Paschaliori et al. (2023), η οποία περισύλλεξε και στη συνέχεια ανέλυσε δείγματα ιζημάτων από τον πυθμένα του Κόλπου, καταγράφεται μία ολιστική υπέρβαση των ορίων ασφαλείας σε βαρέ μέταλλα. Πιο συγκεκριμένα, εντοπίστηκαν υψηλές συγκεντρώσεις Ψευδαργύρου (Zn) και Μολύβδου (Pb), οι οποίες συσχετίζονται άμεσα με εργασίες αμμοβολής και αφαίρεσης υφαλοχρωμάτων (antifouling paints) από τα πλοία. Παράλληλα, η ανίχνευση Χρωμίου (Cr) και Νικελίου (Ni) συνδέεται με τη συνολική επίδραση των μεταλλουργικών εργασιών και των βιομηχανικών απορροών.

Η παρουσία των αναφερόμενων χημικών στοιχείων που παρατηρούνται στο βυθό δημιουργεί ένα σοβαρό χωρικό περιορισμό για την ανάπτυξη του λιμένα, γνωστό στη διεθνή βιβλιογραφία ως ‘Περιβαλλοντικός Εγκλωβισμός’. Το Master Plan του λιμένα της Ελευσίνας προβλέπει εκτεταμένες εργασίες εκβάθυνσης (dredging) με σκοπό την εξυπηρέτηση πλοίων μεγαλύτερου εκτοπίσματος (Panamax/Suezmax). Η ενδεχόμενη όμως διατάραξη των ρυπασμένων ιζημάτων ενέχει τον άμεσο κίνδυνο της επαναιώρησης (resuspension) των τοξικών μετάλλων στη στήλη του νερού. Ακολουθώντας μία τέτοια διαδικασία, θα μπορούσε να οδηγήσει σε συσσώρευση των ρύπων στην τροφική αλυσίδα, επηρεάζοντας όχι μόνο το τοπικό οικοσύστημα αλλά και τη δημόσια υγεία (Paschaliori et al., 2023).

Συμπληρωματικά, η λειτουργία της ναυπηγοεπισκευαστικής ζώνης εγκυμονεί ζητήματα οπτικής και ακουστικής ενόχλησης τα οποία επιβαρύνουν τις γειτονικές οικιστικές περιοχές. Η έλλειψη επαρκών ζωνών ανάσχεσης (buffer zones) ανάμεσα στις δεξαμενές και τον αστικό ιστό, επιτρέπει τη διάχυση μικροσωματιδίων και θορύβου, επηρεάζοντας αρνητικά στην πράξη την προσπάθεια της πόλης να αναβαθμίσει το τουριστικό της πρόσωπο.

Κατά συνέπεια, η ναυπηγική δραστηριότητα στην Ελευσίνα αποτελεί μία σύνθετη εξίσωση που πρέπει να λύσει ο ΘΧΣ καθώς δημιουργεί το εξής ερώτημα: Πώς μπορεί να διασφαλιστεί η αποδοτικότητα και βιωσιμότητα μίας επένδυσης εθνικού βεληνεκού, όταν το χωρικό της υπόβαθρο είναι περιβαλλοντικά διαβρωμένο; Μία λογική απάντηση δεν μπορεί να δοθεί με συμβατικούς όρους ανάπτυξης, αλλά καθιστά επιβεβλημένη την ύπαρξη ενός σχεδίου που να ενσωματώνει το κόστος της περιβαλλοντικής αποκατάστασης (remediation) στο οργανόγραμμα του επενδυτικού σχεδίου.

4.2.3 Το Αστικό Μέτωπο και η Κρίση των Παραδοσιακών Χρήσεων

Εγκλωβισμένο ανάμεσα στο δυτικό βιομηχανικό τόξο (διυλιστήρια και ναυπηγεία) και τις υπόλοιπες βιομηχανικές εγκαταστάσεις μικρότερης όχλησης στα ανατολικά, το αστικό κέντρο της Ελευσίνας και οι παραδοσιακές ανθρωπογενείς ενασχολήσεις δέχονται μία διαρκή και εκτεταμένη χωρική πίεση, η οποία στη σύγχρονη βιβλιογραφία περιγράφεται ως ‘Παράκτια Συμπίεση’ (Coastal Squeeze). Η αναφερόμενη τάση δεν αφορά αποκλειστικά τη φυσική συρρίκνωση του διαθέσιμου χώρου, αλλά κλιμακώνεται σε μείζον ζήτημα ‘Χωρικής Δικαιοσύνης’ (Spatial Justice). Η τοπική κοινωνία στερείται πρακτικά το δικαίωμα πρόσβασης, χρήσης και εκμετάλλευσης του θαλάσσιου πόρου, καθώς η προτεραιοποίηση των ολιγοπωλειακών οικονομικών συμφερόντων (ενέργεια, ναυπηγεία, logistics) παραγκωνίζει τις τοπικές ανάγκες για αναψυχή, παραδοσιακή παραγωγή και πολιτισμό.

Το πρόβλημα της ρήξης της αλληλεπίδρασης μεταξύ ξηράς και θάλασσας (Land-Sea Interaction) διαμορφώνεται ως ιδιαίτερα επιτακτικό υπό το πρίσμα της πρόσφατης ανάδειξης της Ελευσίνας ως πολιτιστικής πρωτεύουσας της Ευρώπης. Οι υφιστάμενες λιμενικές ζώνες λειτουργούν ως ‘σκληρά όρια’ (hard boundaries), θέτοντας έναν αδιαπέραστο φραγμό ανάμεσα στο αστικό κέντρο και τη θάλασσα. Η χωρική διάταξη του εμπορικού λιμένα στην καρδιά της πόλης σε συνδυασμό με την παρουσία της ζώνης παροπλισμένων πλοίων στη Βλυχα-το γνωστό ‘νεκροταφείο πλοίων’- συγκροτεί ένα τοπίο βιομηχανικής ερήμωσης. Η κατάσταση αυτή, υποβαθμίζει αισθητικά και λειτουργικά την παράκτια ζώνη, αναιρώντας πρακτικά κάθε σκέψη και σχεδιασμό για τη σύνδεση της πόλης με το θαλάσσιο μέτωπο ενώ παράλληλα κλονίζονται οι προοπτικές για μία βιώσιμη τουριστική ανάπτυξη βασισμένη στην πολιτιστική κληρονομιά της πόλης.

Συγχρόνως, εντός του ασφυκτικού πλαισίου που αναφέρθηκε, ο κλάδος της παράκτιας αλιείας (Small Scale Fisheries) βρίσκεται υπό καθεστώς έντονης υπαρξιακής απειλής. Σύμφωνα με την έρευνα των Kyvelou & Ierapetritis (2020), οι αλιείς της περιοχής βιώνουν έναν συστηματικό ‘Χωρικό Εκτοπισμό’ (Spatial Displacement). Η εκρηκτική επέκταση των αγκυροβολιών για την εξυπηρέτηση της εμπορικής ναυτιλίας και των πλωτών μέσων της βιομηχανίας, πρώτον δεσμεύει ζωτικές θαλάσσιες εκτάσεις περιορίζοντας καθοριστικά τα διαθέσιμα αλιευτικά πεδία. Σε πραγματικό χρόνο επίσης, η χρόνια περιβαλλοντική υποβάθμιση και η θολερότητα των υδάτων λόγω της ναυσιπλοΐας έχουν οδηγήσει σε μείωση των ιχθυαποθεμάτων, μετατρέποντας τον αλιευτικό κλάδο οικονομικά ευάλωτο.

Όπως αναδεικνύεται από τα αναφερόμενα, το θεμελιώδες έλλειμμα του υφιστάμενου σχεδιασμού αποδίδεται στην απουσία μηχανισμών και ενεργειών για την υποστήριξη της Ήπιας Πολυχρησίας (Soft Multi-Use). Σε αντίθεση με το πρότυπο πολλών επιτυχημένων ευρωπαϊκών παραδειγμάτων όπου η αλιεία συνυπάρχει δημιουργικά με τον τουρισμό (παράδειγμα μέσω του αλιευτικού τουρισμού), το περιορισμένο και βιομηχανικό μοντέλο

της Ελευσίνας αποκλείει τέτοιες συνέργειες. Η αλιεία αντιμετωπίζεται ως μία οχλούσα και αναχρονιστική δραστηριότητα έναντι της ‘βαριάς’ ανάπτυξης, οδηγώντας στην κοινωνικοοικονομική περιθωριοποίηση των αλιέων. Διαδικασίες τέτοιου τύπου δεν συνιστούν απλώς μία οικονομική απώλεια, αλλά αντανακλούν την Απώλεια της Αίσθησης του Τόπου (Loss of Sense of Place), δεδομένου ότι αλλοιώνεται η ιστορική ναυτική φυσιογνωμία και η πολιτισμική ταυτότητα της τοπικής κοινότητας.

4.3 Το Νέο Στρατηγικό Σχέδιο: Θεσμικό Πλαίσιο και Αναπτυξιακές Προτεραιότητες

Με την εισαγωγή του νέου σχεδιασμού, η αναπτυξιακή πορεία του λιμένα της Ελευσίνας δεν εξαρτάται πλέον από ευκαιριακές αποφάσεις, αλλά αντιθέτως συγκαταλέγεται σε έναν ευρύτερο εθνικό προγραμματισμό που δεσμεύεται από τις αρχές της Γαλάζιας Οικονομίας (Blue Economy). Ωστόσο, εμβαθύνοντας στην ένταξη του σχεδιασμού στο Master Plan του Οργανισμού Λιμένος Ελευσίνας (ΟΛΕ Α.Ε), αναδεικνύεται μία σαφή στροφή προς την μεγιστοποίηση των δυνατοτήτων των ‘σκληρών’ χρήσεων. Παρακάτω, η ανάλυση που ακολουθεί εξετάζει και αναλύει τους στρατηγικούς πυλώνες του σχεδίου μέσα από το φακό της χωροταξικής θεωρίας και της ήδη υπάρχουσας νομοθεσίας.

4.3.1 Η Εισαγωγή του Top-Down Μοντέλου

Η περίπτωση της Ελευσίνας αποτελεί το πιο χαρακτηριστικό παράδειγμα ανάδειξης των παθογένειων του συστήματος χωρικού σχεδιασμού στην Ελλάδα, έρχοντας σε πλήρη επαλήθευση με την κριτική αρκετών μελετών περί της κυριαρχίας ενός συγκεντρωτικού και κρατικοκεντρικού μοντέλου (statist approach). Η παρουσίαση του νέου προγράμματος δεν βασίστηκε στη συγκρότηση απόψεων μέσω της τοπικής διαβούλευσης, αλλά στηρίζεται στη θεσμοθέτηση μίας χωρικής ασυμμετρίας, όπου η εθνική στρατηγική θέτει ως προτεραιότητα τη βιομηχανική επέκταση, φέρνοντας σε δεύτερη μοίρα τις τοπικές ανάγκες και την περιβαλλοντική νομοθεσία.

Κύριος πυλώνας της αναφερόμενης στρατηγικής είναι η εργαλειοποίηση της νομοθεσίας μέσω του Νόμου 4965/2022 για την εξυγίανση των Ναυπηγείων της Ελευσίνας. Ο συγκεκριμένος νόμος δεν λειτουργεί απλώς ως ένα πλαίσιο οικονομικής ρύθμισης πιστωτών αλλά ως ένα χωροταξικό εργαλείο. Μέσω της επικύρωσης της εξυγίανσης και της ένταξης του επενδυτικού σχεδίου στο καθεστώς των Στρατηγικών Επενδύσεων και σε συνδυασμό με τις διατάξεις του Νόμου 4864/2021, ενεργοποιούνται διαδικασίες ταχείας αδειοδότησης που επιτρέπουν ανακολουθίες από τους προβλεπόμενους πολεοδομικούς κανόνες και τους όρους δόμησης. Επί της ουσίας, εντός του χώρου των ναυπηγείων διαμορφώνεται μία πολεοδομική κατάσταση εξαίρεσης (state of expection), πάνω στην οποία η αναγκαιότητα της επένδυσης παρακάμπτει νόμιμα τις υφιστάμενες χωρικές δεσμεύσεις, δημιουργώντας ένα καθεστώς ‘κράτους εν κράτει’ που παραβλέπει τον έλεγχο της Τοπικής Αυτοδιοίκησης.

Την ίδια συγκεντρωτική λογική ακολουθεί και η διαχείριση του λιμενικού χώρου. Σύμφωνα με το άρθρο 156 του Νόμου 4938/2022, ενισχύεται η θέση του θεσμικού πλαισίου για την υποχρεωτική κατάρτιση Master Plan-Γενικού Σχέδιο Ανάπτυξης Λιμένα (βλ.Παράρτημα Α) από τους Οργανισμούς Λιμένων, εδραιώνοντας έναν κεντρικό έλεγχο

του σχεδιασμού. Κύριος ρυθμιστής του συγκεντρωτικού ελέγχου έχει γίνει το ΤΑΙΠΕΔ (Ταμείο Αξιοποίησης Ιδιωτικής Περιουσίας του Δημοσίου) το οποίο έχει την άμεση ευθύνη για τη συνδιαμόρφωση της στρατηγικής ανάπτυξης, τον καθορισμό χρήσεων γης και την έγκριση του Master Plan (για περαιτέρω ανάλυση του ρόλου του ΤΑΙΠΕΔ, βλ. Παράρτημα Β).

Συνήθως η εν λόγω διαδικασία έρχεται σε αντίθεση με την στοχοθεσία της Ευρωπαϊκής Οδηγίας 2014/89/ΕΕ για τον Θαλάσσιο Χωροταξικό Σχεδιασμό. Παρόλο που συγκεκριμένα τα άρθρα 6 και 9 της Οδηγίας υπαγορεύουν την ενεργό συμμετοχή των εμπλεκόμενων μερών (stakeholders) σε όλα τα στάδια λήψης αποφάσεων, στην περίπτωση της Ελευσίνας παρατηρείται το φαινόμενο του Προσχηματικού Διαλόγου (Tokenism). Με λίγα λόγια, οι κρίσιμες και ουσιαστικές αποφάσεις για τη μετατροπή του λιμένα σε κόμβο βαριάς βιομηχανίας και ενέργειας λαμβάνονται σε κεντρικό κυβερνητικό επίπεδο και παρουσιάζονται σε δεύτερο χρόνο στην τοπική κοινωνία ως μη ανατρέψιμα γεγονότα.

Ως συνέπεια των ανωτέρω γεγονότων, όπως εύστοχα παρουσιάζει η Vagiona (2020), αναδεικνύεται η τομεακή μονομέρεια (sectoral fragmentation) του σχεδιασμού. Το Master Plan προσανατολίζεται αποκλειστικά από τις αναπτυξιακές προτεραιότητες για οικονομική απόδοση, μη λαμβάνοντας υπόψη τις κατευθύνσεις παλαιότερων χωροταξικών πλαισίων όπως το Ρυθμιστικό Σχέδιο της Αθήνας/Αττικής (Νόμος 4277/2014), όπου αναγνωρίζεται και προωθείται η ανάγκη για εξισορρόπηση πρασίνου και αστικών λειτουργιών στη Δυτική Αττική. Η εμφανής έλλειψη ενός οριζόντιου συντονισμού οδηγεί σε ένα κατακερματισμένο θαλάσσιο περιβάλλον, διαβρώνοντας την ιδέα μίας ολοκληρωμένης και βιώσιμης διαχείρισης.

4.3.2 Το Μοντέλο Smart Shipyard: Γεωπολιτική Ηγεμονία και ο Ρόλος της Γαλάζιας Ανάπτυξης

Εμβαθύνοντας στο Master Plan της Ελευσίνας παρατηρείται ότι η αναπτυξιακή πολιτική του λιμένα υπερβαίνει τα όρια του επιχειρηματικού ορθολογισμού και αναδεικνύεται σε ζήτημα γεωπολιτικής στρατηγικής. Η επανεκκίνηση των Ναυπηγείων υπό τη διεύθυνση της ONEX και με τη χρηματοδοτική στήριξη της Αμερικάνικης εταιρείας DFC (Development Finance Corporation) αποσκοπεί όχι μόνο απλά σε μία απλή καθημερινή λειτουργία ναυπηγοεπισκευαστικών δραστηριοτήτων, αλλά επιχειρεί στη δημιουργία ενός Hub ναυπηγικής καινοτομίας στην Ανατολική Μεσόγειο λειτουργώντας εν πολλοίς ως αντιστάθμισμα στην κινέζικη επιρροή στον γειτονικό λιμένα του Πειραιά μέσω της COSCO. Ακολουθώντας τη συγκεκριμένη λογική, η δημιουργία του αναφερόμενου Hub εντάσσεται στην κατηγορία της γεωοικονομικής διπλωματίας. Όμως, η υλοποίηση ενός τέτοιου φιλόδοξου σχεδίου σε τοπική κλίμακα δημιουργεί συνθήκες χωρικού ανταγωνισμού και περιβαλλοντικής απειλής, οι οποίες διατρέχουν οριζόντια το κοινωνικό, οικολογικό και πολιτιστικό σύστημα της περιοχής εφαρμογής.

Κυρίαρχος προσδιοριστικός παράγοντας στη νέα αυτή επερχόμενη πραγματικότητα αποτελεί η διαδικασία της Ασφαλειοποίησης του Χώρου (Securitization of Space). Το πλάνο ένταξης της ναυπήγησης και συντήρησης πολεμικών πλοίων ως βασική λειτουργία του επιχειρηματικού σχεδίου, αλλάζει ριζικά τον τρόπο πρόσβασης στον Κόλπο. Σύμφωνα με τη διεθνή πρακτική και τα αυστηρά ναυτοϊκά πρότυπα ασφαλείας, οι αμυντικές βιομηχανίες προϋποθέτουν την επιβολή εκτεταμένων Ζωνών Αποκλειστικής Χρήσης (Exclusion Zones) τόσο στη ξηρά όσο και στη θάλασσα. Αυτή η συνθήκη οδηγεί

αναπόφευκτα σε μία αποκλειστική στρατιωτικοποίηση ενός τμήματος του λιμένα με αποτέλεσμα έννοιες όπως η συμμετοχική χρήση ή η ήπια πολυχρησία οι οποίες αναφέρονται έντονα στη βιβλιογραφία τους οι Kyvelou & Ierapetritis (2020) ως βέλτιστη πρακτική για την ευημερία των παράκτιων κοινοτήτων, καθίσταται άτοπες. Ανθρωπογενείς δραστηριότητες του πρωτογενούς τομέα όπως η παραδοσιακή αλιεία αλλά και χρήσεις τουριστικού χαρακτήρα όπως η θαλάσσια αναψυχή εκτοπίζονται βίαια, όχι λόγω έλλειψης πραγματικού χώρου δράσης, αλλά λόγω αυστηρών πρωτοκόλλων ασφαλείας δημιουργώντας αυτόματα την αστική απομόνωση της πόλης της Ελευσίνας από το ιστορικό της θαλάσσιο μέτωπο.

Σε συνέχεια του χωρικού αποκλεισμού, έρχεται στην επιφάνεια το οικολογικό παράδοξο της επικείμενης πράσινης μετάβασης, το οποίο αγγίζει τα όρια της περιβαλλοντικής υποκρισίας (greenwashing). Ο κυρίαρχος τίτλος του ‘Smart & Green Shipyard’ βασίζεται στην προσκέλυση πλοίων νέας γενιάς (Eco-Ships, LNG Carriers) για εργασίες περιβαλλοντικής αναβάθμισης. Ωστόσο, η τεχνική δεσμευτικότητα υποδοχής πλοίων μεγάλου εκτοπίσματος (τύπου Panamax ή Suezmax) για τη διασφάλιση της βιωσιμότητας από την οικονομική πλευρά της επένδυσης, απαιτεί την εκτέλεση συγκεκριμένων εργασιών εκβάθυνσης (dredging) στη λιμενολεκάνη. Η συγκεκριμένη ανάγκη αναδεικνύει μία κρίσιμη περιβαλλοντική απειλή. Η απότομη διατάραξη των ιζημάτων του βυθού εγκυμονεί τον άμεσο κίνδυνο επαναιώρησης (resuspension) του ιστορικού αποθέματος τοξικών ρύπων. Όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως αλλά και τεκμηριώνουν με την έρευνα τους οι Paschaliori et al.(2023), στον βυθό της Ελευσίνας βρίσκονται σε αδράνεια υψηλές συγκεντρώσεις βαρέων μετάλλων (Μόλυβδος, Ψευδάργυρος, Χρώμιο) αλλά και οργανικών ρύπων όπως τα πολυχλωριωμένα διφαινύλια (PCBs) και ο κασσίτερος (TBT) από παλαιά υφαλοχρώματα. Οποιαδήποτε πρόχειρη μηχανική επέμβαση χωρίς τα απαραίτητα δαπανηρά μέτρα προστασίας, θα οδηγήσει στην απελευθέρωση των ουσιών στη στήλη του νερού και ακολούθως στη συσσώρευση τους στην τροφική αλυσίδα, απειλώντας άμεσα την δημόσια υγεία. Συνεπώς το Master Plan προωθεί μία επένδυση η οποία θεωρείται τεχνικά ανέφικτη χωρίς να προκύψουν σοβαρά και μη ποσοτικοποιημένα περιβαλλοντικά κόστη.

Επιπλέον, η εγκατάσταση σύγχρονων τεχνολογιών στη λειτουργία του ναυπηγείου (δίκτυα 5G, Digital Twins, Robotics), αν και παρουσιάζεται ως ένας απαραίτητος εκσυγχρονισμός, κινδυνεύει να δημιουργήσει έναν κλειστό Τεχνολογικό Θύλακα (Digital Enclave). Αντί της προώθησης της οργανικής ένταξης της βιομηχανικής μονάδας στην τοπική κοινωνία μέσω συνεργειών, το ναυπηγείο εξελίσσεται σε μία αυτοτελή περιφραγμένη δομή. Παρατηρείται ήδη μία τάση που θα μπορούσε να περιγραφεί ως εργασιακός εξευγενισμός (labor gentrification). Λόγω του χάσματος δεξιοτήτων (skills gap), το εξειδικευμένο προσωπικό που είναι εξοικειωμένο με την εγκατεστημένη τεχνολογία εισάγεται εκτός περιοχής, ενώ το τοπικό εργατικό δυναμικό περιθωριοποιείται ή αξιοποιείται σε θέσεις χαμηλής ειδίκευσης. Με αυτόν τον τρόπο, η τοπική κοινωνία καταλήγει να υφίσταται μόνο τις περιβαλλοντικές οχλήσεις χωρίς να λαμβάνει την αντίστοιχη οικονομική ανταποδοτικότητα.

Κομβικής σημασίας παραμένει τέλος το ζήτημα της σιωπηρής αλλά άμεσης απειλής προς την Υποθαλάσσια Πολιτιστική Κληρονομιά. Η απότομη παρέμβαση στον βυθό μέσω των βιομηχανικών εκβαθύνσεων θέτει σε πλήρη κίνδυνο τα ακατάγραφα αρχαιολογικά κατάλοιπα του αρχαίου λιμένα της Ελευσίνας, τα οποία αποτελούν αναπόσπαστο κομμάτι της ιστορικής συνέχειας του τόπου. Η εμφανής προτεραιοποίηση της βιομηχανικής χρήσης έναντι της αρχαιολογικής έρευνας και προστασίας παρουσιάζει μία μορφή

πολιτισμικής διαγραφής, η οποία έρχεται σε ευθεία σύγκρουση με την ταυτότητα της πόλης ως πολιτιστικής πρωτεύουσας της Ευρώπης, παραλείποντας τη δυνατότητα ανάδειξης της μοναδικής της ιστορίας.

Ανακεφαλαιώνοντας, το μοντέλο που προωθείται μέσω του Master Plan για την ναυπηγοεπισκευαστική ζώνη χαρακτηρίζεται από μία έντονη χωρική ηγεμονία. Παρά το γεγονός πως σε δημόσια θέα προβάλλεται ως ο αποκλειστικός μοχλός εθνικής ανάπτυξης και προόδου, στην τοπική πλευρά παρουσιάζεται ως ένας μηχανισμός πολλαπλού και συσσωρευτικού αποκλεισμού (περιβαλλοντικού, κοινωνικού, εργασιακού και πολιτισμικού). Η πόλη της Ελευσίνας καλείται να φιλοξενήσει μία δραστηριότητα μείζονος σημασίας με στρατηγική εμβέλεια, επωμιζόμενη το δυσανάλογο κοινωνικό και περιβαλλοντικό κόστος, φαινόμενο το οποίο επιβεβαιώνει πλήρως την απουσία των αρμόδιων παραγόντων της Χωρικής Δικαιοσύνης από τον υφιστάμενο σχεδιασμό.

4.3.3 Η Ελευσίνα ως Ενεργειακός Πυλώνας

Συνεχίζοντας την ανάλυση τους Master Plan, ενδιαφέρον παρουσιάζει η νέα στροφή του ρόλου της Ελευσίνας ως του κυριότερου ενεργειακού κόμβου της Ελλάδας. Η προσοχή στρέφεται ιδιαίτερα στη χρονική περίοδο όπου η πόλη καλείται να αφήσει πίσω τον παραδοσιακό της ρόλο ως βιομηχανικό κέντρο διύλισης πετρελαιοειδών και να εξελιχθεί σε έναν συγκεντρωτικό κόμβο διαχείρισης, αποθήκευσης και διανομής πολλαπλών μορφών ενέργειας. Πρόκειται φυσικά για μία στρατηγική κίνηση ενεργειακής αναβάθμισης και εδραίωσης και λαμβάνει χώρα σε μία χρονική συγκυρία που ταλαντεύεται από έντονη γεωπολιτική αστάθεια. Όπως επισημαίνει και ο Petrakos (2025), ο ενεργειακός σχεδιασμός βρίσκεται στην ίδια γραμμή με τις κατευθύνσεις του Εθνικού Σχεδίου για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ) το οποίο προωθεί τη χρήση του φυσικού αερίου ως κυρίου μεταβατικού καυσίμου (bridge fuel) στην μακριά πορεία προς την απανθρακοποίηση.

Παρά τις καινοτόμες και φιλόδοξες ενέργειες για ενεργειακή μετάβαση, η πρακτική υλοποίηση του σχεδιασμού παρουσιάζει ορισμένα ελλείμματα στη διαδικασία λήψης αποφάσεων. Όπως συμπληρώνουν οι Kyvelou & Ierapetritis (2020), η ελληνική πραγματικότητα της ‘Γαλάζιας Ανάπτυξης’ έχει την τάση να δίνει προτεραιότητα σε μεγάλα έργα, αφήνοντας σε δεύτερη μοίρα τις αρχές ολοκληρωμένης διαχείρισης και της κοινωνικής ενσωμάτωσης. Στη συγκεκριμένη περίπτωση, οι επενδύσεις στον τομέα της ενέργειας πραγματοποιούνται με κριτήρια τεχνικοοικονομικά και εθνικής στρατηγικής, αγνοώντας τις λιγότερο οικονομικά ενδιαφέρουσες επιπτώσεις στο ήδη ταλαιπωρημένο περιβαλλοντικά και κοινωνικά τοπίο της Δυτικής Αττικής, αναδεικνύοντας εικόνες χωρικού κορεσμού.

Εμβραθύνοντας περισσότερο στο πρακτικό μέρος τους σχεδιασμού, δημιουργείται το ζήτημα του Τεχνολογικού Εγκλωβισμού στον Άνθρακα (Carbon Lock-In). Επεξηγηματικά, η οδηγία για δρομολόγηση τεράστιων επενδύσεων σε πάγια κεφάλαια όπως οι νέοι σταθμοί LNG, οι δεξαμενές αποθήκευσης και τα χαρτογραφημένα δίκτυα αγωγών, δημιουργεί μία σχέση εξάρτησης. Πρακτικά, η Ελευσίνα ακολουθεί συμβόλαια μακροχρόνιας απόδοσης και προσαρμόζεται σε ένα προκαθορισμένο βιομηχανικό μοντέλο ορυκτών καυσίμων για τις επόμενες δεκαετίες. Με λίγα λόγια, επενδύσεις τέτοιου βεληνεκούσ οφείλουν να προσφέρουν οικονομικό αποτέλεσμα με οποιοδήποτε κόστος ενώ η πόλη ως πεδίο εφαρμογής δεσμεύεται να ακολουθεί το οικονομικό συμφέρον του σχεδιασμού και να αποδεχθεί την ταυτότητα της καθώς μετά την

εγκατάσταση όλων των νέων μηχανισμών, η μετακίνηση τους ή η άμεση απομάκρυνση τους θεωρείται αδύνατη. Η συγκεκριμένη λογική έρχεται ως επιβεβαίωση της θεωρίας των Parageorgiou et al.(2020) περί δημιουργίας σκληρών ορίων (hard boundaries). Όπως αναφέρθηκε και αρχικά, οι μεγάλες εκτάσεις ενεργειακών υποδομών δεν καταλαμβάνουν απλά χώρο, αλλά μετέχουν ως εμπόδια (κυριολεκτικά και μεταφορικά) που υπονομεύουν οποιαδήποτε μελλοντική στροφή προς ηπιότερες ή και πιο βιώσιμες μορφές ανάπτυξης. Εστιάζοντας περισσότερο στις χωρικές επιπτώσεις, εμφανίζεται ο ρόλος της Ευρωπαϊκής Οδηγίας Seveso III ο οποίος κάνει λόγο για την αντιμετώπιση κινδύνων μεγάλων ατυχημάτων από επικίνδυνες ουσίες. Η εξαιρετικά υψηλή και συρρικνωμένη συγκέντρωση διυλιστηρίων, δεξαμενών και αγωγών σε έναν περιορισμένο χώρο αυξάνει σε εκθετικό βαθμό την εμφάνιση του φαινομένου του Ντόμινο, δηλαδή την άμεση επέκταση της ζημίας προερχόμενη από ένα ατύχημα. Για την ελαχιστοποίηση του κινδύνου, ο σχεδιασμός με νομοθεσία επιβάλλει συγκεκριμένες ζώνες ασφαλείας γύρω από τις ευαίσθητες εγκαταστάσεις. Οι ‘νεκρές’ αυτές ζώνες πέραν από μηχανισμό ασφαλείας, λειτουργούν αποτρεπτικά για την δημιουργία οποιασδήποτε άλλης δραστηριότητας. Σε αυτό το σημείο εντοπίζεται η εμφανής σύγκρουση με το μοντέλο της ήπιας πολυχρησίας που υποστηρίζουν οι Kyvelou & Ierapetritis (2020). Η συνύπαρξη των ανθρώπινων δραστηριοτήτων με τον ενεργειακό τομέα κρίνεται αδύνατη όχι μόνο λόγω της αισθητικής ή περιβαλλοντικής υποβάθμισης, αλλά κυρίως λόγω περιορισμών ασφαλείας που ερημώνουν τεράστιες εκτάσεις γης αποκλειστικά για βιομηχανική χρήση.

Επίσης, με τη νέα λειτουργία του λιμένα ως κέντρο ανεφοδιασμού καυσίμων για τα εμπορικά πλοία κάνουν την εμφάνιση τους νέες περιβαλλοντικές πιέσεις. Η συνεχής διακίνηση υδρογονανθράκων ελκύει ρύπους όπως οι Πτητικές Οργανικές Ενώσεις (VOCs) οι οποίες συγκεντρώνονται και επηρεάζουν την ποιότητα της ατμόσφαιρας με αποτέλεσμα να συναντάται το φαινόμενο της Περιβαλλοντικής Αδικίας (Environmental Injustice). Στη δική μας μελέτη περίπτωσης, η τοπική κοινωνία της Ελευσίνας επιφορτίζεται με το αντίστοιχο περιβαλλοντικό και χωρικό κόστος για την ενεργειακή διασφάλιση της χώρας και την οικονομική ωφέλεια του εφοπλιστικού τομέα, ενώ αντιμετωπίζει παράλληλα την απουσία αντισταθμικών μηχανισμών και την έλλειψη οικονομικών κινήτρων για τους κατοίκους.

Συνοπτικά, το ενεργειακό κεφάλαιο του Master Plan αναδεικνύει τις ήδη υπάρχουσες ανισότητες αγνοώντας τις αρχές της χωρικής ανθεκτικότητας (spatial resilience). Το σχέδιο, αντί να απομονώνει την παραγωγική μονάδα της πόλης ακολουθεί μία πολιτική εξάρτηση της από τις ρυπογόνες δραστηριότητες καθιστώντας την ευάλωτη σε μελλοντικές διακυμάνσεις της παγκόσμιας αγοράς της ενέργειας και κλείνοντας την πόρτα σε οποιαδήποτε επιδίωξη ανάκτηση της σχέσης της με το θαλάσσιο στοιχείο και την πολιτιστική της ταυτότητα.

4.4 Η Παρουσίαση ενός Υβριδικού Αρθρωτού Μοντέλου Χωρικής Οργάνωσης

Η ανάλυση του θεσμικού και αναπτυξιακού πλαισίου που προηγήθηκε μέχρι τώρα σε αυτό το κεφάλαιο, αναδεικνύει με σαφήνεια τις αδυναμίες και τα αδιέξοδα του υφιστάμενου μοντέλου διαχείρισης στην Ελευσίνα. Η επιβολή μονόπλευρων αποφάσεων, η εξάπλωση των βιομηχανικών ζωνών και η εμφανής απουσία δημόσιας διαβούλευσης έχουν οδηγήσει σε φαινόμενα χωρικής ανισορροπίας και περιβαλλοντικής υποβάθμισης. Στην παρούσα ενότητα επιχειρείται να δοθεί μία απάντηση σε αυτές τις παθογένειες με την εισαγωγή για την υιοθέτηση ενός Υβριδικού Αρθρωτού Μοντέλου Χωρικής Οργάνωσης. Η προτεινόμενη προσέγγιση βασίζεται σε ένα θεωρητικό πλαίσιο, αλλά διαθέτει την προοπτική να θεμελιώσει μία μεθοδολογία που συνδυάζει την πολεοδομική θεωρία με ποσοτικά αναλυτικά εργαλεία. Κύριος στόχος της πρότασης είναι η μετάβαση από το καθεστώς σύγκρουσης χρήσεων σε μία πραγματικότητα συμβίωσης και χωρικής δικαιοσύνης. Στις ενότητες που ακολουθούν, παρουσιάζεται η φιλοσοφία του Υβριδικού Αρθρωτού Μοντέλου, αναφέρονται εργαλεία χωρικής οικονομετρίας και τέλος η πρόταση εξειδικεύεται μέσω της οριοθέτησης ζωνών παρέμβασης του παραλιακού μετώπου.

4.4.1 Η Φιλοσοφία του Υβριδικού Αρθρωτού Μοντέλου: Από το Χωρικό Διαχωρισμό στη Λειτουργική Συμβίωση

Κατόπιν αξιολόγησης των χωρικών δεδομένων των οποίων η ανάλυση προηγήθηκε, σύμφωνα με το τρέχον Master Plan διαπιστώνεται πως το μοντέλο ανάπτυξης της Ελευσίνας χαρακτηρίζεται από έναν κατοχυρωμένο και κοινωνικά άδικο χωρικό διαχωρισμό (Spatial Segregation). Οι υφιστάμενες βιομηχανικές, λιμενικές και ναυπηγικές χρήσεις λειτουργούν ως εσωστρεφείς θύλακες (industrial enclaves) χωρίς να λαμβάνουν υπόψη τον αστικό ιστό και την ανθρώπινη καθημερινότητα. Η επικράτηση της συνθήκης του αποκλεισμού φέρνει στην επικαιρότητα τα λεγόμενα σκληρά όρια (hard boundaries) όπως αναφέρονται από τους Papageorgiou et al. (2020) τα οποία λειτουργούν ως εμπόδια ανάμεσα στην πόλη και στο φυσικό της στοιχείο, τη θάλασσα. Τεχνικές ανάπτυξης τέτοιου είδους, οδηγούν σε φαινόμενα αστικής συρρίκνωσης και περιβαλλοντικής υποβάθμισης, καθιστώντας όλο και πιο απαραίτητη την ανάγκη για μία συμπληρωματική πρόταση που θα δώσει ‘ανάσα’ και αίσθημα κατανόησης στις πληττόμενες ομάδες.

Ως απάντηση σε αυτή τη χωρική ανισορροπία, η παρούσα εργασία επιχειρεί να εισάγει και να προτείνει την υιοθέτηση ενός υβριδικού αρθρωτού μοντέλου χωρικής οργάνωσης. Η έννοια της υβριδικότητας ως λύση στο εξεταζόμενο πλαίσιο δεν έρχεται να αναμείξει ή να τοποθετήσει τυχαία ασύμβατες χρήσεις μεταξύ τους μόνο και μόνο για να δείξει μία διαφορετικότητα, αλλά αντιθέτως αναφέρεται σε μία στρατηγική και οργανωμένη ένταξη ζωνών διεπαφής (interface zones). Κύριος στοχός του μοντέλου αποτελεί η μετάβαση από την παρούσα κατάσταση της μονόπλευρης βιομηχανοποίησης της πόλης και της σύγκρουσης των χρήσεων σε μία πραγματικότητα λειτουργικής συμβίωσης. Πάνω σε αυτό το νέο πλαίσιο, η βιομηχανική δραστηριότητα δεν αντιμετωπίζεται ως ένα ξένο ρυπογόνο σώμα που πρέπει να εκδιωχθεί, αλλά αναθεωρείται ριζικά και

επαναπροσδιορίζεται ως μία παραγωγική δραστηριότητα που οφείλει να ενσωματωθεί σε ένα ορισμένο πλαίσιο περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης, επιτρέποντας παράλληλα σημεία αλληλεπίδρασης με τον αστικό κλοιό.

Κυρίαρχο εργαλείο της συγκεκριμένης προσέγγισης θα αποτελέσει η αρχή της ήπιας πολυχρησίας όπως την αναφέρουν έντονα στην έρευνα τους οι Kyvelou & Ierapetritis (2020). Η κύρια διαφορά των δύο μοντελών εστιάζει στη συνύπαρξη συμβατών δραστηριοτήτων όπου αυτό είναι τεχνικά εφικτό σύμφωνα με την υβριδική πρόταση, σε σύγκριση με το τρέχον Master Plan στο οποίο παρατηρείται μία μονόπλευση λειτουργικότητα (αποκλειστικά βιομηχανία ή αποκλειστικά λιμάνι). Η υβριδικότητα κάνει λόγο για την αξιοποίηση τμημάτων της χερσαίας ζώνης του λιμένα όπου σήμερα παραμένουν ανενεργά, ανεκμετάλλευτα ή δεσμευμένα για μελλοντική βιομηχανική επέκταση, τα οποία προτείνεται να λειτουργήσουν ως ζώνες ανάκτησης. Οι συγκεκριμένες περιοχές θα έχουν έναν μεταβατικό ρόλο όπου θα διενεργούνται συμπληρωματικές χρήσεις, αποτρέποντας το βιομηχανικό μονοπάλιο που επικρατεί στο παραλιακό μέτωπο και παραδίδοντας χρήσιμο δημόσιο χώρο στη κοινωνία.

Η βασική όμως προϋπόθεση για την εφαρμογή και τη βιωσιμότητα του προτεινόμενου μοντέλου κρίνεται η θεσμική κατοχύρωση της χωρικής δικαιοσύνης. Η πόλη της Ελευσίνας δεν μπορεί πλέον να δέχεται αποκλειστικά οχλούσες και ρυπογόνες δραστηριότητες. Το υβριδικό αρθρωτό μοντέλο έρχεται να προτείνει μηχανισμούς περιβαλλοντικής αντιστάθμισης. Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα εφαρμογής είναι όταν σε κάθε νέα οχλούσα δραστηριότητα, θα πρέπει να συνοδεύεται και από μία πρόβλεψη δημιουργίας πράσινης κοινόχρηστης έκτασης η οποία θα λειτουργεί υπό το μηχανισμό ενός περιβαλλοντικού ελέγχου. Με αυτόν τον τρόπο, γεννιέται μία νοοτροπία πρακτικής περιβαλλοντικής ευσυνείδησης που προστατεύει τον αστικό ιστό από τους ρύπους και το θόρυβο ενώ ουσιαστικά συνδέεται η βιομηχανική διαδικασία με τη ζωή των κατοίκων και επιτυγχάνεται η περιβαλλοντική αποκατάσταση.

4.4.2 Το Μεθοδολογικό Πλαίσιο: Η Χωρική Οικονομετρία ως Εργαλείο Λήψης Αποφάσεων

Συνεχίζοντας την πορεία ανάλυσης του υβριδικού αρθρωτού μοντέλου, η μετάβαση από τη θεωρητική απεικόνιση στην πρακτική εφαρμογή των ζωνών διεπαφής δεν βασίζεται σε εμπειρικές εκτιμήσεις ή σε πρόχειρες προβλέψεις, αλλά πρέπει να στηρίζεται σε ένα αντικειμενικό ποσοτικό εργαλείο σχεδιασμού. Η παρούσα εργασία επιχειρεί την ένταξη της χωρικής οικονομετρίας (spatial econometrics) και συγκεκριμένα τη χρήση λογισμικών χωρικής ανάλυσης (GeoDa) στη διαδικασία λήψης αποφάσεων με απώτερο στόχο την παρουσίαση ενός τεκμηριωμένου σχεδιασμού.

Η επιλογή μίας τέτοιας μεθοδολογικής προσέγγισης μέσω της χωρικής οικονομετρίας και η πρόταση χρήσης του λογισμικού GeoDa απαντούν ευθέως σε ένα κρίσιμο ερώτημα της τρέχουσας ενότητας: Πώς μπορούν να ποσοτικοποιηθούν και να οριοθετηθούν οι χωρικές συγκρούσεις στην Ελευσίνα; Στον λιμένα που εξετάζεται, χαρτογραφούνται τα σημεία όπου η βιομηχανία και η λιμενική δραστηριότητα καταπατούν τον αστικό ιστό ή σημεία πολιτιστικού ενδιαφέροντος, δημιουργώντας πεδία συγκρούσεων χρήσεων. Η ανάδειξη αυτών των ευρημάτων είναι το καθοριστικό βήμα όπου τεκμηριώνεται η ανεπάρκεια του Master Plan του λιμένα της Ελευσίνας και ανοίγει το δρόμο για την εισαγωγή του προτεινόμενου Τριμερούς Συστήματος Ζωνών.

Η προτεινόμενη μεθοδολογική προσέγγιση βασίζεται στη χρήση ενός πρότυπου Σύνθετου Δείκτη Χωρικής Πίεσης ο οποίος σχεδιάστηκε ακολουθώντας τις κατευθύνσεις του OECD (2018) για την κατασκευή σύνθετων δεικτών. Σκοπός του δείκτη για την έρευνα μας είναι να λάβει, να αναλύσει και να ποσοτικοποιήσει τρεις κρίσιμες μεταβλητές που αναφέρθηκαν στην προηγούμενη ανάλυση και παρατίθενται παρακάτω:

1. Εγγύτητα Κινδύνου: αναφέρεται στην απόσταση των περιοχών από εγκαταστάσεις που περιλαμβάνονται στην Οδηγία Seveso III, οριοθετώντας τις ζώνες με τις μεγαλύτερες πιθανότητες βιομηχανικού ατυχήματος
2. Πυκνότητα Χρήσεων: αφορά τη συγκέντρωση βιομηχανικών και λιμενικών δραστηριοτήτων ανά τετραγωνικό χιλιόμετρο
3. Περιβαλλοντική Επιβάρυνση: γίνεται λόγος για μετρήσιμα μεγέθη όπως οι εκπομές αέριων ρύπων και τα επίπεδα ηχορύπανσης

Η συνολική αξιολόγηση της πρακτικής μεθοδολογίας εξαρτάται από τον έλεγχο της χωρικής αυτοσυσχέτισης, μέσω του δείκτη Global Moran's I. Ο δείκτης αυτός αποτελεί ένα θεμελιώδες στατιστικό εργαλείο για την εκτίμηση της χωρικής κατανομής των φαινομένων λαμβάνοντας τιμές από -1 έως +1 και ερμηνεύεται όπως παρακάτω:

- Τιμή κοντά στο +1 (Θετική Αυτοσυσχέτιση): Επικρατεί ισχυρή συσταδοποίηση (clustering). Περιοχές με υψηλή συγκέντρωση ρύπανσης γειτνιάζουν με άλλες περιοχές που παρουσιάζουν τα ίδια επίπεδα ρύπανσης
- Τιμή κοντά στο 0 (Τυχαία Κατανομή): Εκδηλώνεται η απουσία χωρικού πρότυπου, φαινόμενο που παρατηρείται σπάνια σε βιομηχανικές περιοχές
- Τιμή κοντά στο -1 (Αρνητική Αυτοσυσχέτιση): Παρουσιάζει μία διάταξη χωρικής ανομοιογένειας η οποία παρομοιάζεται με το πρότυπο της 'σκακιάρας'

Ενώ ο δείκτης Global Moran's I παρέχει αποτελέσματα για τη συνολική εικόνα της χωρικής οργάνωσης, στερείται της δυνατότητας να παρουσιάζει τις ειδικές τοπικές διαφοροποιήσεις. Για τον λόγο αυτό, τη σκυτάλη στη μεθοδολογία παίρνουν οι Δείκτες Τοπικής Χωρικής Συσχέτισης (Local Indicators of Spatial Association). Στη διεθνή βιβλιογραφία όπως ορίζονται από τον Anselin (2003), οι δείκτες εμβαθύνουν στη διάκριση του κύριου δείκτη σε επιμέρους συνιστώσες για κάθε χωρική μονάδα μελέτης. Μέσω αυτής της εξειδικευμένης διαδικασίας δίνεται η δυνατότητα για την ανίχνευση της τοπικής χωρικής αυτοσυσχέτισης επιτρέποντας την ακριβή μελέτη των χωρικών σχέσεων οι οποίες αξιολογούνται ως εξής:

- Θύλακες High-High (Hotspots): Αναφέρονται σε χωρικές ενότητες που χαρακτηρίζονται από υψηλές τιμές περιβαλλοντικής και βιομηχανικής πίεσης. Στην περίπτωση της Ελευσίνας οι θύλακες ταυτοποιούνται με τις εκτάσεις των διυλιστηρίων, των ναυπηγείων και του εμπορικού λιμένα. Με αυτόν τον τρόπο επιβεβαιώνεται το φαινόμενο του χωρικού κορεσμού. Στις περιοχές όπου η αλλαγή ή μετεγκατάσταση είναι οικονομικά ή τεχνικά αδύνατες η εφαρμογή των πράσινων αντισταθμίσεων έρχεται ως μία βιώσιμη και πρακτική λύση. Στόχος δεν είναι όπως προαναφέρθηκε η εξαφάνιση της χρήσης αλλά η ύπαρξη περιμετρικών πράσινων ζωνών που θα λειτουργούν ως αντίβαρο.
- Θύλακες Low-Low (Coldspots): Αφορούν περιοχές που χαρακτηρίζονται από χαμηλή δραστηριότητα και περιβάλλονται από ζώνες ήπιων χρήσεων. Στην Ελευσίνα αυτές οι ζώνες αντιστοιχούν στον αρχαιολογικό χώρο, το ιστορικό κέντρο και την κατοικίσιμη ζώνη. Η αναφορά τους μέσω του δείκτη LISA τους οριοθετεί ως τους κύριους πόλους ανθεκτικότητας της πόλης. Η οποιαδήποτε παρέμβαση σε αυτούς τους χώρους πρέπει να είναι αυστηρά ελεγχόμενη και περιορισμένη, απαγορεύοντας κάθε είδους επέκταση που θα μπορούσε να λλοιώσει τον χαρακτήρα τους και τη φυσιογνωμία τους.

- Χωρικές Εξάρσεις (Spatial Outliers): Εδώ περιλαμβάνονται οι δύο ακραίες συνιστώσες της αρνητικής αυτοσυσχέτισης δηλαδή οι περιοχές υψηλής συγκέντρωσης όχλησης και οι περιοχές ήπιας χρήσης που βρίσκονται εγκλωβισμένες μέσα σε μία βιομηχανική ζώνη. Στο σημείο αυτό εντοπίζεται η αποτυχία του υφιστάμενου σχεδιασμού να διαχωρίσει τις ασύμβατες χρήσεις και αναδεικνύεται το φαινόμενο της πολεοδομικής σύγκρουσης. Σε ακριβώς αυτό το σημείο υποδεικνύονται στο χωροθέτη οι ακριβείς συντεταγμένες που πρέπει να τοποθετηθούν κατά προτεραιότητα οι ζώνες διεπαφής.

Συμπερασματικά, η χρήση λογισμικού συλλογής και αξιοποίησης χωρικών δεδομένων, ξεπερνάει τα όρια της απλής στατιστικής παρουσίασης και λειτουργεί ως ο καίριος μηχανισμός χωρικής επικύρωσης των παρεμβάσεων διασφαλίζοντας πως κάθε νέα χρήση δεν αποτελεί αποτέλεσμα αυθαίρετων επιλογών. Μέσω της ποσοτικοποίησης των συγκρούσεων επιτυγχάνεται η μετάβαση από την πρόχειρη δόμηση στον τεκμηριωμένο σχεδιασμό. Η επιστημονική θεμελίωση του χωρικού σχεδιασμού αποτελεί το θεμελιώδες εγχειρίδιο για την ανάπτυξη της στρατηγικής των ζωνών χρήσεων όπως αυτή θα παρουσιαστεί στην αμέσως επόμενη ενότητα.

4.4.3 Η Χωρική Πρόταση του Μοντέλου: Το Τριμερές Σύστημα Ζωνών

Σύμφωνα με την μεθοδολογική προσέγγιση του μοντέλου που παρουσιάστηκε και την κατάργηση των ‘σκληρών ορίων’ (Papageorgiou et al., 2020), η παρούσα εργασία ολοκληρώνεται με την ανάλυση της χωρικής εξειδίκευσης του μοντέλου. Η πρόταση κάνει λόγο για τη θεσμοθέτηση ενός Τριμερούς Συστήματος Ζωνών, ακολουθώντας τα πρότυπα που αναφέρθηκαν μέσω της ανάλυσης LISA ενώ παράλληλα επιχειρεί να διατυπώσει μία ομαλή μετάβαση από τη σημερινή χωρική σύγκρουση σε μία βιώσιμη και λειτουργική συνύπαρξη χρήσεων.

Η πρώτη ζώνη παρέμβασης αντιστοιχεί χωρικά με τους θύλακες υψηλής συσσώρευσης πίεσης (High-High Hotspots) όπου περιλαμβάνονται οι εγκαταστάσεις των δυλιστηρίων, των ναυπηγείων και του εμπορικού λιμένα. Λειτουργώντας πάνω σε ένα ρεαλιστικό πλαίσιο και αντιλαμβανόμενοι την σοβαρότητα των επενδύσεων και την ύπαρξη τεράστιων παγίων κεφαλαίων, η πρόταση δε συμμερίζεται σενάρια άμεσης μετεγκατάστασης. Αντιθέτως, υιοθετείται μία στρατηγική που βασίζεται στην περιβαλλοντική αντιστάθμιση της οποίας στόχος δεν αποτελεί η καθολική κατάργηση και απομάκρυνση της βιομηχανικής δραστηριότητας αλλά η αυστηρή οριοθέτησή της. Κύριος πυλώνας αυτής της βιομηχανικής ζώνης καθίσταται η λειτουργία των πράσινων αντισταθμισμάτων. Δεν γίνεται λόγος απλά για μία αισθητικά αποδεκτή φύτευση αλλά για υποχρεωτική δημιουργία πυκνών δακτυλίων υψηλής βλάστησης εντός των βιομηχανικών επιπέδων που θα λειτουργούν ως φυσικά φίλτρα ανασχεσης μικροσωματιδίων και ως φράγματα απομόνωσης της οχλούσας δραστηριότητας από τον αστικό ιστό. Ταυτόχρονα, εντός της ζώνης προωθείται ο τεχνολογικός εκσυγχρονισμός σύμφωνα με τις αρχές της κυκλικής οικονομίας (Petrakos, 2025) με επίκεντρο την ενεργειακή αυτονομία των μονάδων και την τήρηση των ζωνών ασφαλείας Seveso III ώστε να μηδενιστεί η πιθανότητα αλυσιδωτών ατυχημάτων.

Συνεχίζοντας στο δεύτερο πεδίο της πρότασης, ανάμεσα στον βιομηχανικό πυρήνα και τον αστικό ιστό όπου εντοπίζονται οι περισσότερες χωρικές ασυνέχειες, παρουσιάζεται η σημαντικότερη ζώνη του Υβριδικού Αρθρωτού Μοντέλου, η Ζώνη Διεπαφής. Στην περιοχή αυτή περιλαμβάνονται στρατηγικά τμήματα της χερσαίας περιοχής του λιμένα, παλαιές βιομηχανικές μονάδες και το ενδιάμεσο παραλιακό μέτωπο. Σε αντίθεση με την

παρελθοντική χρήση, η δεύτερη ζώνη οργανώνεται σύμφωνα με την αρχή της ήπιας πολυχρησίας όπως τεκμηριώνεται από τους Kyvelou & Ierapetritis (2020) με κύριο στόχο την αναβίωση των ανενεργών ζωνών σε πεδία καινοτομίας και κοινωνικής αλληλεπίδρασης. Στο σημείο αυτό προτείνεται η δημιουργία υποδομών που θα φιλοξενούν κέντρα έρευνας και καινοτομίας και θα συνδέονται άμεσα με τα ναυπηγεία αλλά θα διατηρούν ένα ηπιότερο λειτουργικό προφίλ (γραφεία, εργαστήρια). Επιπλέον, η αξιοποίηση των νεκρών βιομηχανικών μονάδων για πολιτιστικούς σκοπούς και η παραχώρηση του παραλιακού μετώπου σε χρήσεις αναψυχής, τουρισμού και αναψυχής θα αναδείξουν την συνεισφορά της προτεινόμενης ζώνης η οποία καλείται να απορροφήσει τις πιέσεις της βιομηχανίας, επιτρέποντας στην πόλη να προσεγγίσει ξανά τον θαλάσσιο χώρο με ασφάλεια.

Τέλος, στον αντίποδα της βιομηχανικής χρήσης, η Τρίτη ζώνη ταυτίζεται με τους θύλακες χαμηλής όχλησης (Low-Low Coldspots) όπου περιλαμβάνονται ο αρχαιολογικός χώρος, το ιστορικό κέντρο και το δημόσιο προφίλ της πόλης. Το πλάνο της τελευταίας προτεινόμενης ζώνης παραμένει στην ανάδειξη της ταυτότητας και της ανθεκτικότητας της Ελευσίνας. Η αστική ζώνη θα πρέπει να προστατευτεί θεσμικά έναντι σε μελλοντικές επεκτάσεις οχλουσών δραστηριοτήτων διασφαλίζοντας την διατήρηση του χαρακτήρα της πόλης. Κεντρικός στόχος αποτελεί η τεχνικά λειτουργική ενοποίηση των αρχαιολογικών χώρων με τη δημιουργία ενός ‘πολιτιστικού άξονα’ που θα συνδέει το κέντρο με τη θάλασσα και θα διαπερνάει οριζόντια τη Ζώνη Διεπαφής. Με αυτόν τον τρόπο, η πόλη επιτυγχάνει τη σύνδεση της με το θαλάσσιο μέτωπο όχι μέσω της σύγκρουσης με τη βιομηχανία αλλά μέσα από την πολιτιστική και ιστορική ανάδειξη των κυρίαρχων στοιχείων του τόπου.

Για τη ρεαλιστική εφαρμογή του προτεινόμενου μοντέλου οφείλει να συνοδεύεται από σαφείς επιχειρησιακούς κανόνες. Στον Πίνακα που ακολουθεί (Πίνακας 4.1), βρίσκονται συγκεντρωμένα τα προβλήματα που επιχειρεί να λύσει η κάθε ζώνη καθώς και το πλαίσιο των επιτρεπόμενων και απαγορευμένων χρήσεων γης ανά περίπτωση.

Προτεινόμενη Ζώνη	Στρατηγικός Στόχος	Επιτρεπόμενες Δραστηριότητες	Περιορισμοί/ Απαγορεύσεις
-------------------	--------------------	------------------------------	---------------------------

1.Λιμενική/Βιομηχανική Ζώνη	Συγκέντρωση των οχλουσών δραστηριοτήτων σε οριοθετημένο χώρο	Διακίνηση πετρελαιοειδών φορτίων, ναυπηγοεπισκευαστικές δραστηριότητες, logistics-supply chain, αποθήκευση	Απαγόρευση επέκτασης της οικιστικής ζώνης, τουριστικής δραστηριότητας και ελεύθερων δημοσίων χώρων
2.Ζώνη Διεπαφής	Εξάλειψη της άμεσης επαφής μεταξύ πόλης και βιομηχανίας. Λειτουργεί ως ‘φίλτρο’ απορρόφησης θορύβου και ρύπανσης	Ελαφριές εμπορικές δραστηριότητες, τελωνεία, χώροι πρασίνου, δίκτυα παρακολούθησης ρύπων, κτίρια έρευνας/καινοτομίας	Απαγόρευση δημιουργίας χώρων βαριάς αποθήκευσης, διέλευσης βαρέων οχημάτων (εκτός καθορισμένων ωραρίων) και βιομηχανικών διεργασιών
3.Αστική/Πολιτιστική Ζώνη	Προσφορά μέρους του θαλάσσιου χώρου στους πολίτες και προστασία της ιστορικής και πολιτιστικής ταυτότητας της πόλης	Ανάδειξη των αρχαιολογικών χώρων, επιβατική ναυτιλία μικρής κλίμακας, χώροι αναψυχής	Αποκλεισμός βιομηχανικών εγκαταστάσεων και δραστηριοτήτων, απαγόρευση αγκυροβολίας εμπορικών πλοίων

Πίνακας 4.1: Το Τριμερές Σύστημα Ζωνών για το Λιμένα της Ελευσίνας
Πηγή: Ιδία Επεξεργασία

Η αξία του μοντέλου στηρίζεται στον αρθρωτό χαρακτήρα του, όπου οι προτεινόμενες ζώνες αποτελούν δυναμικές ενότητες. Ο αρθρωτός σχεδιασμός επιτρέπει στον λιμένα της Ελευσίνας να προσαρμόζεται ευέλικτα σε μελλοντικές μεταβολές. Η ζώνη Διεπαφής λειτουργώντας ως κεντρικός ρυθμιστής του συστήματος μπορεί να επεκτείνεται ή να αναδιαμορφώνεται προσαρμοσμένη πάντα στις κινήσεις της βιομηχανικής δραστηριότητας.

Στο πλαίσιο του αρθρωτού σχεδιασμού, το προτεινόμενο μοντέλο υποδεικνύει έμμεσα την κατεύθυνση της λιμενικής ανάπτυξης. Συγκεκριμένα, προωθείται η στρατηγική της επέκτασης προς τη θάλασσα (seaward port expansion) έναντι της κοινότυπης χερσαίας επέκτασης (landward expansion). Καθώς το παράκτιο μέτωπο της Ελευσίνας παρουσιάζει περιορισμό επέκτασης, η προσθήκη νέων λιμενικών ή βιομηχανικών εγκαταστάσεων

προτείνεται να κινηθεί αποκλειστικά προς τον θαλάσσιο χώρο. Μία τέτοιου είδους προσέγγιση αποσυμφορεί άμεσα τη ξηρά, αποτρέπει την επιπλέον επιβάρυνση του αστικού ιστού και διασφαλίζει την ισορροπία της Ζώνης Διεπαφής.

Συμπερασματικά, η παρουσίαση του Τριμερούς Συστήματος Ζωνών αναγνωρίζεται ως μία δομημένη αναδιάρθρωση του χωρικού προτύπου της Ελευσίνας, μεταβαίνοντας από την άναρχη ύπαρξη χρήσεων σε ένα μοντέλο ελεγχόμενης χωρικής διαβάθμισης. Η καινοτομία της πρότασης βασίζεται στην προώθηση της Ζώνης Διεπαφής ως ένα λειτουργικό φίλτρο το οποίο απαγορεύει την άμεση επαφή των ασύμβατων χρήσεων μεταξύ τους. Μέσω της αναφερόμενης αποσύζευξης, το Υβριδικό Μοντέλο επιτυγχάνει έναν διπλό στόχο. Από την μία πλευρά αναγνωρίζει και διασφαλίζει την επιχειρηματική συνέχιση των βιομηχανικών παραγωγικών μονάδων εντός ορισμένων περιβαλλοντικών ορίων, ενώ από την άλλη πλευρά διεκδικεί χώρο για την ανάπτυξη της πόλης, μετατρέποντας την υφιστάμενη σύγκρουση γης και χρήσεων σε ένα μακροπρόθεσμο πλαίσιο βιώσιμη χωροταξικής ισορροπίας και συνύπαρξης.

5. Συμπεράσματα και Προτάσεις Προοπτικής

5.1 Ο ΘΧΣ ως Εργαλείο Ανταγωνιστικότητας

Με την ολοκλήρωση της παρούσας εργασίας, οδηγούμαστε σε μία σειρά διαπιστώσεων σχετικά με τη σχέση πόλης-λιμένα και τον ρόλο του Θαλάσσιου Χωροταξικού Σχεδιασμού στην αναπτυξιακή προοπτική του λιμένα της Ελευσίνας. Βασιζόμενοι στη μελέτη του θεσμικού πλαισίου και στην τρέχουσα κατάσταση που επικρατεί στην Ελευσίνα, επιβεβαιώνεται η κεντρική υπόθεση: η ανταγωνιστικότητα ενός λιμένα δεν εξαρτάται πλέον μόνο από την τεχνική λειτουργικότητα των υποδομών του αλλά κυρίως από την χωρική του προσαρμογή και την ικανότητα του να λειτουργεί σε ένα περιβάλλον κοινωνικής και περιβαλλοντικής αποδοχής.

Η παρούσα εργασία ανέδειξε επίσης πως το κρισιμότερο εμπόδιο για την μετατροπή της Ελευσίνας σε ένα κόμβο δεν αποτελεί η έλλειψη εμπορευματικών ροών αλλά ο χωρικός περιορισμός. Η ανοργάνωτη σύνδεση βιομηχανικών δραστηριοτήτων με τον αστικό ιστό δημιουργεί συνθήκες μόνιμης σύγκρουσης και μία κατάσταση που στην πραγματικότητα

λειτουργεί απαγορευτικά για στρατηγικές επενδύσεις, περιορίζοντας τον λιμένα σε ένα κλίμα αβεβαιότητας και νομικών εμπλοκών.

Με σκοπό να δοθεί μία απάντηση στο ερώτημα της εργασίας δηλαδή στο πως η ποσοτικοποίηση και η αποτελεσματική διαχείριση των χωρικών συγκρούσεων μπορούν να επηρεάσουν τη λιμενική ανταγωνιστικότητα σε λιμένες όπως η Ελευσίνα, η εργασία διαχωρίζει τα αποτελέσματα της σε δύο επίπεδα:

A. Θεωρητικά Συμπεράσματα: Αποδείχθηκε με βάση τη βιβλιογραφική εμπειρία αλλά και την υφιστάμενη κατάσταση ότι η επικόλληση έτοιμων προτύπων δεν αρκεί. Η χρήση εργαλείων χωρικής οικονομετρίας επιτρέπει την οπτικοποίηση των προβλημάτων, μετατρέποντας τον ΘΧΣ από ένα κείμενο οδηγίων σε έναν δυναμικό μηχανισμό.

B. Επιχειρησιακές Προτάσεις και Πρακτική Εφαρμογή: Στο λειτουργικό σκέλος, η απάντηση στο πρόβλημα της Ελευσίνας δεν είναι η απότομη αποβιομηχανοποίηση της, αλλά ο οριοθετημένος χωρικός καταμερισμός. Το προτεινόμενο σύστημα ζωνών που αναφέρεται στο Κεφάλαιο 4 αποτελούν ρεαλιστικές επιλογές πρακτικής καθώς προτείνονται ως εργαλεία για την επίτευξη μιας βιώσιμης και ανταγωνιστικής συνύπαρξης μεταξύ λιμένα και πόλης.

5.2 Η Πρόταση του Υβριδικού Αρθρωτού Μοντέλου για Βιώσιμη Ανάπτυξη Σε Βάθος Χρόνου

Η προτροπή της παρούσας εργασίας στηρίζεται στη μετάβαση από τη θεωρητική διαπίστωση του προβλήματος στην πρακτική παρουσίαση μίας εφαρμόσιμης χωρικής λύσης. Το προτεινόμενο μοντέλο του Τριμερούς Συστήματος Ζωνών που αναφέρθηκε, αναδεικνύεται ως απαραίτητο εργαλείο για τον περιορισμό των χωρικών συγκρούσεων. Μέσω της ανθεκτικότητας και της ευελιξίας των χωρικών ενοτήτων και της στρατηγικής επέκτασης προς τη θάλασσα, προσφέρονται ρεαλιστικές λύσεις διαφυγής από την τρέχουσα κατάσταση εξασφαλίζοντας:

1. Διασφάλιση της Λιμενικής Λειτουργίας: η οριοθέτηση της βιομηχανικής ζώνης και η πρόταση των πράσινων αντισταθμισμάτων δεν περιορίζουν την βιομηχανική δραστηριότητα αλλά προστατεύουν τη λιμενική βιομηχανία. Ένα σαφές πλαίσιο λειτουργίας προσφέρει προστασία στο λιμένα έναντι της πίεσης της αστικοποίησης εξασφαλίζοντας την επιχειρησιακή του συνέχεια.
2. Πρόωθηση της Καινοτομίας: η εισαγωγή της Ζώνης Διεπαφής επωφελεί την τοπική οικονομία. Η μετατροπή των ανεκματάλλευτων υποδομών σε κέντρα ναυτιλιακής τεχνολογίας ενισχύει το προφίλ της Ελευσίνας ως ‘έξυπνου λιμένα’ (smart port),

ελκύνοντας δραστηριότητες υψηλής προστιθέμενης αξίας που υποστηρίζουν τον εμπορικό λιμένα.

3. **Κοινωνική Συνοχή:** η πολιτιστική προστασία της ταυτότητας της πόλης λειτουργεί ως ο απαραίτητος ρυθμιστής του συστήματος καθώς περιορίζονται οι μακροχρόνιες εντάσεις χρήσεων. Με αυτόν τον τρόπο δημιουργείται ένα περιβάλλον που εμπνέει σταθερότητα και εμπιστοσύνη το οποίο αποτελεί προϋπόθεση για την προσέλκυση κεφαλαίων για τη μακροπρόθεσμη βιωσιμότητα του λιμένα.

5.3 Προτάσεις για την Επόμενη Μέρα

Η διαδικασία μετάβασης από την υφιστάμενη κατάσταση χωρικής σύγκρουσης στην προτεινόμενη λύση της συμβίωσης ακολουθείται από μία σειρά στοχευμένων θεσμικών και διοικητικών παρεμβάσεων. Σύμφωνα με την πρόταση της παρούσας εργασίας, παρουσιάζονται τρεις άξονες στρατηγικής οι οποίοι απευθύνονται στους φορείς λήψης αποφάσεων (Οργανισμός Λιμένος Ελευσίνας, Τοπική Αυτοδιοίκηση, Υπουργείο Ναυτιλίας) και αποσκοπούν στη βιώσιμη και την πρακτική ανάδειξη της λιμενικής ανταγωνιστικότητας.

Αρχικά, η πρώτη κύρια παρέμβαση αναφέρεται στην επεξεργασία του Master Plan του λιμένα. Το τρέχον πλαίσιο σε πολλά σημεία κρίνεται ανεπαρκές λόγω της αδυναμίας του να συνδέσει την πόλη με τον λιμένα. Με αυτόν τον τρόπο προτείνεται η Ζώνη Διεπαφής ως συνδυαστικός κρίκος που θα λειτουργήσει συμπληρωματικά στο ήδη τρέχον σχέδιο ανάπτυξης. Η νέα αυτή προσαρμογή θα επιτρέψει σε ορισμένες ανεκμετάλλευτες βιομηχανικές υποδομές του παραλιακού μετώπου να φιλοξενήσουν δραστηριότητες έρευνας και καινοτομίας και ναυτιλιακών υπηρεσιών, δηλαδή χρήσεις με χαμηλά επίπεδα όχλησης των οποίων η ύπαρξη αποτελεί προϋπόθεση για τη δημιουργία ενός νέου και δυναμικού επιχειρηματικού οικοσυστήματος γύρω από τον λιμένα.

Στη συνέχεια, άλλος ένας παράγοντας που αναφέρεται στην εργασία και ευνοεί τις συγκρούσεις χρήσεων και τη χωρική ανισορροπία είναι η απουσία δεδομένων και η έλλειψη διαλόγου. Με αφορμή την απουσία της κατάλληλης επικοινωνίας, προτείνεται η σύνθεση ενός φορέα που θα προωθή την αλληλεπίδραση της πόλης με τον λιμένα, θα απαρτίζεται από μερίδα εκπροσώπων όλων των εμπλεκόμενων φορέων και θα έχει ως αρμοδιότητα την παρακολούθηση δεικτών περιβαλλοντικής και χωρικής πίεσης σε πραγματικό χρόνο. Η υιοθέτηση εργαλείων χωρικής ανάλυσης όπως αναφέρεται στην τρέχουσα μελέτη δεν πρέπει να περιοριστεί μόνο στον ερευνητικό τομέα αλλά πρακτικά να συμβάλλει στην διαδικασία λήψης αποφάσεων. Η λειτουργία ενός τέτοιου συστήματος πρόληψης, επιτρέπει την έγκαιρη λήψη διαρθρωτικών μέτρων πριν οι χωρικές πιέσεις μετατραπούν σε κοινωνικές συγκρούσεις που θα απειλούν άμεσα τη καθημερινότητα και την ανταγωνιστικότητα του λιμένα.

Τέλος, εστιάζοντας στην οικονομική πλευρά της πρότασης η χωρική οργάνωση οφείλει να προσφέρει ανταγωνιστικό πλεονέκτημα στην πόλη. Πέραν της απλής λειτουργίας του λιμένα προτείνεται η δημιουργία ενός cluster τεχνολογίας με σκοπό την περαιτέρω δυνατότητα ανάπτυξης, μέσω της προσέλκυσης εταιρειών και ερευνητικών κέντρων που ειδικεύονται στην ναυτιλία, την ενεργειακή απόδοση και την περιβαλλοντική προστασία. Με αυτόν τον τρόπο αναπτύσσεται μία στρατηγική όπου ο Λιμένας της Ελευσίνας δεν

καταλαμβάνει απλά χώρο αλλά θα παράγει τεχνογνωσία και η οποία έρχεται σε πλήρη ευθυγράμμιση με τις κατευθύνσεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την Πράσινη Συμφωνία καθιστώντας το λιμένα υποψήφιο για κοινοτικά χρηματοδοτικά προγράμματα και ενισχύοντας τη διεθνή του θέση.

5.4 Περιορισμοί της Εργασίας

Τα συμπεράσματα της έρευνας που επιχειρήθηκε οφείλουν να αξιολογηθούν επίσης ολοκληρωμένα λαμβάνοντας υπόψη ορισμένους μεθοδολογικούς και πρακτικούς περιορισμούς οι οποίοι καθορίζουν σε ένα βαθμό και τα όρια της εφαρμογής του προτεινόμενου μοντέλου.

Πρώτον, στο κομμάτι της συλλογής δεδομένων, η απουσία επικαιροποιημένων χωρικών πληροφοριών για τις λιμενικές και βιομηχανικές ροές της Ελευσίνας αποτελεί ένα σημαντικό εμπόδιο καθώς με αυτό τον τρόπο τα αποτελέσματα παρουσιάζουν μία στατική εικόνα της χωρικής πίεσης και όχι την πλήρη δυναμική αλληλεπίδραση στον χρόνο. Μία λεπτομερέστερη ποσοτικοποίηση θα απαιτούσε μία πρωτογενή έρευνα πεδίου, διαδικασία η οποία ξεπερνάει τους χρονικούς πόρους της παρούσας εργασίας. Δεύτερον, υφίστανται φυσικοί και ιστορικοί περιορισμοί. Η ήδη τρέχουσα δόμηση του λιμένα της Ελευσίνας με τις εγκατεστημένες βιομηχανικές υποδομές έχει δημιουργήσει μη ανατρέψιμες χωρικές δεσμεύσεις με αποτέλεσμα η άμεση μετεγκατάσταση τέτοιων δραστηριοτήτων να χαρακτηρίζεται οικονομικά και τεχνικά αδύνατη σε βραχυπρόθεσμο ορίζοντα. Ουσιαστικά η πρόταση του Τριμερούς Συστήματος καλείται να βελτιστοποιήσει έναν ήδη επιβαρυσμένο χώρο προσφέροντας λύσεις διευκόλυνσης και όχι ριζικής γεωγραφικής αναδιάρθρωσης. Τέλος, το θεσμικό πλαίσιο αποτελεί ίσως το μεγαλύτερο εμπόδιο. Όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως η διάσπαση των αρμοδιοτήτων μεταξύ των εμπλεκόμενων φορέων δεν αναδεικνύει απλώς ένα γραφειοκρατικό πρόβλημα, αλλά οδηγεί σε βαθύτερες συγκρούσεις συμφερόντων. Συνεπώς, η υλοποίηση του προτεινόμενου μοντέλου προϋποθέτει κάτι παραπάνω από την έγκριση ενός νέου Master Plan, καθώς κρίνεται απαραίτητη μία μετάβαση από τις κάθετες αποφάσεις σε ένα συμμετοχικό σχήμα διαχειρίσεων.

5.5 Προτάσεις για Μελλοντική Έρευνα

Λαμβάνοντας υπόψη τα δεδομένα, τα αποτελέσματα αλλά και τους περιορισμούς της εργασίας, αναδεικνύονται σημαντικά περιθώρια για την επιστημονική έρευνα της σχέσης μεταξύ ΘΧΣ και λιμενικής ανταγωνιστικότητας, πόλης-λιμένα και της χωρικής διαχείρισης. Οι προτάσεις για μελλοντική ενασχόληση μπορούν να ομαδοποιηθούν στις παρακάτω κατηγορίες:

A. Πρακτική Εφαρμογή Πραγματικών Δεδομένων και νέων Τεχνολογιών: Δεδομένου ότι η παρούσα εργασία βασίστηκε σε στατικά δεδομένα, μία μελλοντική ακαδημαϊκή έρευνα

θα μπορούσε να αξιοποιήσει δεδομένα σε πραγματικό χρόνο και σε συνδυασμό με προηγμένα συστήματα GIS να αναπαράξει τη δυναμική πραγματικότητα των χωρικών πιέσεων. Μία τέτοια προσέγγιση θα μετέτρεπε το Τριμερές Σύστημα Ζωνών σε ένα σύστημα έγκαιρης προειδοποίησης για τις όποιες χωρικές συγκρούσεις αναμένονται.

Β. Εφαρμογή του Υβριδικού Αρθρωτού Μοντέλου σε αντίστοιχους Λιμένες: Το προτεινόμενο μοντέλο το οποίο διαχωρίζει τη λιμενική βιομηχανία με τον αστικό ιστό, προτάθηκε με βάση των ιδιαιτεροτήτων της Ελευσίνας, ωστόσο η φιλοσοφία του διατηρεί έναν γενικευμένο σκοπό. Μελλοντικές μελέτες θα μπορούσαν να εφαρμόσουν το συγκεκριμένο χωροταξικό εργαλείο σε άλλες ελληνικές ή μεσογειακές πόλεις με λιμένες που αντιμετωπίζουν παρόμοια προβλήματα χωρικού κορεσμού ή κάποιο άλλο σχέδιο προσαρμοσμένο στην εκάστοτε ανάγκη του πεδίου μελέτης αλλά στηριζόμενο στη φιλοσοφία του υβριδικού αρθρωτού μοντέλου. Μία συγκριτική μελέτη θα έδινε τη δυνατότητα να ισχυροποιήσει τη θεωρητική βάση του μοντέλου.

Γ. Κοινωνικοοικονομική Έρευνα: Από μία άλλη οπτική θα μπορούσαν να εκπονηθούν έρευνες που θα ποσοτικοποιούν τις οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις από την εφαρμογή των Ζωνών Διεπαφής. Μέσω εξέτασης σεναρίων θα πρέπει να αξιολογηθεί το κόστος ευκαιρίας από τον περιορισμό των βιομηχανικών εγκαταστάσεων σε αντιδιαστολή με τα μακροπρόθεσμα οικονομικά οφέλη που θα προκύψουν από την προσέλκυση εταιρειών καινοτομίας, την αύξηση της τουριστικής κινητικότητας και την αναβάθμιση του βιοτικού επιπέδου. Μία οικονομοτεχνική ανάλυση (Cost-Benefit Analysis) θα πρόσφερε το κατάλληλο εργαλείο για την τελική αξιολόγηση και υιοθέτηση του χωροταξικού μοντέλου από τους φορείς λήψης αποφάσεων.

Κλείνοντας την παρούσα διπλωματική εργασία, γίνεται κατανοητό πως ο Θαλάσσιος Χωροταξικός Σχεδιασμός είναι ο ορθός μηχανισμός για την επίτευξη της χωρικής κατανομής. Η περιοχή της Ελευσίνας διαθέτοντας ως παρακαταθήκη το βάρος του βιομηχανικού κορεσμού αλλά και τον πλούτο της πολιτιστική της κληρονομιάς, βρίσκεται σήμερα σε ένα κρίσιμο σημείο όπου η εφαρμογή ενός μοντέλου λειτουργικής συμβίωσης είναι εφικτή. Όπως αναπτύχθηκε παραπάνω, η δημιουργία ζωνών διεπαφής μπορούν να υποστηρίξουν το επενδυτικό ρεύμα που κινείται προς το λιμένα με σκοπό να διασφαλίσουν την αναπτυξιακή δυναμική του, αλλά επιτρέποντας παράλληλα την επαφή των πολιτών με την πόλη που δικαιούνται να έχουν. Η Ελευσίνα διαθέτει τα εφόδια και την προοπτική να μετασχηματιστεί από πεδίο συγκρούσεων σε ένα πρότυπο βιώσιμης λιμενικής ανταγωνιστικότητας για ολόκληρη τη Μεσόγειο.

Βιβλιογραφία

- Παπουτσάκης, Μ. Γ. (2016). *Χωρική κατανομή λιμένων, λιμενικών εγκαταστάσεων και φορέων διαχείρισης του λιμενικού συστήματος στην Ελλάδα* [Διπλωματική εργασία, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο].
- Anselin, L. (2003a). *GeoDa 0.9 user's guide*. Center for Spatially Integrated Social Science.
- Anselin, L. (2003b). Spatial econometrics. In B. H. Baltagi (Ed.), *A Companion to Theoretical Econometrics* (pp. 310-330). Blackwell Publishing Ltd.
- Anselin, L. (2005). *Exploring spatial data with GeoDa: A workbook*. Center for Spatially Integrated Social Science.
- Collie, J. S., Adamowicz, W. L., Beck, M. W., Craig, B., Essington, T. E., Fluharty, D., Rice, J., & Sanchirico, J. N. (2013). Marine spatial planning in practice. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 117, 1-11.
- Douvere, F. (2008). The importance of marine spatial planning in advancing ecosystem-based sea use management. *Marine Policy*, 32, 762-771.
- Ehler, C., & Douvere, F. (2009). *Marine Spatial Planning: a step-by-step approach toward ecosystem-based management*. Intergovernmental Oceanographic Commission and Man and the Biosphere Programme. IOC Manual and Guides No. 53, ICAM Dossier No. 6. Paris: UNESCO.
- Ellis, G., & Flannery, W. (2016). Marine spatial planning: Cui bono? *Planning Theory and Practice*, 17(1), 122-128.
- European Commission. (2014). *Directive 2014/89/EU of the European Parliament and of the Council of 23 July 2014 establishing a framework for maritime spatial planning*. Official Journal of the European Union, L 257, 135-145.
- Foley, M. M., Halpern, B. S., Micheli, F., Armsby, M. H., Caldwell, M. R., Crain, C. M., Prahler, E., Rohr, N., Sivas, D., Beck, M. W., Carr, M. H., Crowder, L. B., Duffy, J. E., Hacker, S. D., McLeod, K. L., Palumbi, S. R., Peterson, C. H., Regan, H. M., Ruckelshaus, M. H., ... Steneck, R. S. (2010). Guiding ecological principles for marine spatial planning. *Marine Policy*, 34(5), 955-966.
- Guerreiro, J. (2021). The Blue growth challenge to maritime governance. *Frontiers in Marine Science*, 8, Article 681546.
- Jay, S. (2017). *Marine spatial planning: Assessing net benefits and improving effectiveness* [Issue paper]. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD).

- Kyvelou, S. S. I., & Ierapetritis, D. G. (2020). Fisheries sustainability through soft multi-use maritime spatial planning and local development co-management: Potentials and challenges in Greece. *Sustainability*, 12(5), Article 2026.
- Papageorgiou, M. (2016). Coastal and marine tourism: A challenging factor in Marine Spatial Planning. *Ocean & Coastal Management*, 129, 44-48.
- Papageorgiou, M., Beriatis, E., Christopoulou, O., Duquenne, M.-N., Kallioras, D., Sakellariou, S., Kostopoulou, T., Sfougaris, A., Mente, E., Karapanagiotidis, I., Kyvelou, S. S., Tzannatos, E., Kanellopoulou, K., & Papachatzis, A. (2020). Implementation challenges of maritime spatial planning (MSP) in Greece under a place-based approach. *Euro-Mediterranean Journal for Environmental Integration*, 5, Article 39.
- Paschaliori, C., Palmos, D., Papakitsou, K., Mavrakis, A., Papakitsos, E., & Laskaris, N. (2023). Investigation of sediment pollution in the Gulf of Elefsina using environmental indicators. *International Journal of Environmental Engineering and Development*, 1.
- Petrakos, K. (2025). Maritime Spatial Planning in Greece: Assessing the balance between energy infrastructure and marine protection. *Technical Annals*, 1(10).
- Vagiona, D. G. (2020). Marine spatial planning in Greece: Methodological and legal framework. *Sustainability*, 12(15), 6176.

Παράρτημα Α: Η Έννοια και η Λειτουργία του Master Plan Λιμένα μέσω της Προσέγγισης του Αρθρωτού Λιμένα

Το Master Plan είναι ένα στρατηγικό έγγραφο μακροπρόθεσμου σχεδιασμού (συνήθως 20-30 ετών) που καθορίζει τις πολιτικές ανάπτυξης, τις χρήσεις Παράκτιας Γης και Αιγιαλίτιδας Ζώνης, και τα απαραίτητα έργα υποδομής για την κάλυψη της μελλοντικής ζήτησης χώρου.

Η ενσωμάτωση αρθρωτών υποδομών (modular infrastructures) αποτελεί μια σύγχρονη τάση που προσφέρει ευελιξία και προσαρμοστικότητα στις μεταβαλλόμενες ανάγκες της αγοράς και της τεχνολογίας.

Ο σχεδιασμός των χρήσεων σε ένα Master Plan βασίζεται στην ανάγκη για:

- Βελτιστοποίηση Λειτουργίας: Καλύτερη κατανομή χρήσης των διαθέσιμων πόρων και μείωση των σημείων συμφόρησης (bottlenecks).
- Στρατηγική Ανάπτυξη: Καθορισμός του τρόπου με τον οποίο ο λιμένας θα μεγαλώσει και θα προσαρμοστεί στην εξέλιξη του φόρτου κυκλοφορίας και των νέων τεχνολογιών.
- Διαχείριση Συγκρούσεων: Μείωση των συγκρούσεων στις χρήσεις γης, ιδιαίτερα στη επαφή παράκτιας Γής - Πόλης.
- Οικονομική Απόδοση: Ενίσχυση της εμπορικής αξίας του λιμένα και στήριξη της τοπικής και περιφερειακής οικονομίας.

Η χρήση αρθρωτών στοιχείων στον σχεδιασμό επιτρέπει στον λιμένα να παραμένει ανθεκτικός στο μέλλον μέσω των εξής χαρακτηριστικών:

- Ευελιξία & Προσαρμοστικότητα: Οι υποδομές μπορούν να αλλάζουν λειτουργία ή να επεκτείνονται με ελάχιστες πρόσθετες επενδύσεις ανάλογα με τη ζήτηση (π.χ. μετατροπή τερματικού σταθμού χύδην φορτίου σε εμπορευματοκιβωτίων).
- Modularity στα Συστατικά: Χρήση προκατασκευασμένων τμημάτων για κρηπιδώματα, κτίρια ή συστήματα ενέργειας που εγκαθίστανται γρήγορα και μπορούν να αντικατασταθούν ή να αναβαθμιστούν αυτόνομα.
- Βιωσιμότητα: Οι αρθρωτές κατασκευές συχνά μειώνουν το περιβαλλοντικό αποτύπωμα κατά τη φάση της κατασκευής και επιτρέπουν την ενσωμάτωση "πράσινων" τεχνολογιών, όπως κινητές μονάδες αποθήκευσης ενέργειας (μπαταρίες).

Ο αρθρωτός σχεδιασμός είναι ζωτικής σημασίας τόσο για τα λιμάνια σε αναξιοποίητη κατάσταση (νέα) όσο και για τα λιμάνια σε φάση επέκτασης, ώστε να διατηρούνται ανταγωνιστικά σε ένα ταχέως μεταβαλλόμενο παγκόσμιο τοπίο.

Είναι Αποτέλεσμα Εφαρμοσμένου Χωροταξικού Σχεδιασμού εστιάζοντας σε :

1. Ανάλυση Αγοράς & Προβλέψεις: Εκτίμηση των ροών φορτίου και επιβατών για τον καθορισμό των αναγκαίων έργων.
2. Καθορισμό Χρήσεων: Κατανομή της γης σε διάφορες χρήσεις (container terminals, cruise, bulk cargo) με πρόβλεψη για μελλοντική ευελιξία.
3. Σχεδιασμό Υποδομών: Επιλογή αρθρωτών λύσεων (π.χ. αρθρωτά κρηπιδώματα, κινητοί γερανοί) που επιτρέπουν τη σταδιακή υλοποίηση ανάλογα με τη χρηματοδότηση και τη ζήτηση.
4. Εμπλοκή Ενδιαφερομένων: Διαβούλευση με τοπικούς φορείς και χρήστες για την εξασφάλιση της αποδοχής του σχεδίου.

Παράρτημα Β: Ο Ρόλος του ΤΑΙΠΕΔ ως Αρχή Σχεδιασμού Λιμένων

Ιδρύθηκε το 2011 με τον ν. 3986/2011 (ΦΕΚ 152 Α'/01.07.2011) με αρχικό σκοπό την ανάπτυξη και αξιοποίηση περιουσιακών στοιχείων του Ελληνικού Δημοσίου, καθώς και περιουσιακών στοιχείων Ν.Π.Δ.Δ. ή των δημοσίων επιχειρήσεων των οποίων το Μετοχικό Κεφάλαιο ανήκει εξ ολοκλήρου, άμεσα ή έμμεσα, στο Δημόσιο ή σε Ν.Π.Δ.Δ., τα οποία μεταβιβάζονται για τον σκοπό αυτό στο ΤΑΙΠΕΔ.

Με την τροποποίηση του ιδρυτικού νόμου του ΤΑΙΠΕΔ (3986/2011) στους σκοπούς του Ταμείου προβλέπεται η ωρίμαση Συμβάσεων Στρατηγικής Σημασίας που έχουν ενταχθεί στο «Αναπτυξιακό Πρόγραμμα Συμβάσεων Στρατηγικής Σημασίας» (Πρόγραμμα) του ν. 4799/2021 (Α' 78), η διενέργεια των σχετικών διαγωνιστικών διαδικασιών και η παρακολούθηση της εκτέλεσης των έργων που ανατίθενται στο πλαίσιο αυτών. Για τον σκοπό αυτό, το ΤΑΙΠΕΔ ανέπτυξε μία νέα αυτοτελή επιχειρησιακή μονάδα, τη Μονάδα Συμβάσεων Στρατηγικής Σημασίας (Project Preparation Facility).

Κατά την επιδίωξη του σκοπού του Ταμείου, λαμβάνεται μέριμνα για τη συμβολή του στην επίτευξη των στόχων της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας και των 17 Παγκόσμιων Στόχων για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη του Οργανισμού Ηνωμένων Εθνών (SDGs).

Μοναδικός μέτοχος του ΤΑΙΠΕΔ είναι η Ελληνική Εταιρεία Συμμετοχών και Περιουσίας ΑΕ (ΕΕΣΥΠ), ευρύτερα γνωστή ως Υπερταμείο.

Δυνάμει του άρθρου 159 του ν. 4635/2019, όπως ισχύει, το ΤΑΙΠΕΔ ενεργεί ως Αρχή Σχεδιασμού, κατά την έννοια της περιβαλλοντικής νομοθεσίας (σύμφωνα με την κοινή υπουργική απόφαση ΥΠΕΧΩΔΕ/ΕΥΠΕ/οικ. 107017 (Β' 1225/2006)), για τον Οργανισμό Λιμένος Πειραιώς, τον Οργανισμό Λιμένος Θεσσαλονίκης, καθώς και για τα 10 περιφερειακά λιμάνια του χαρτοφυλακίου του, συμπεριλαμβανομένων των δραστηριοτήτων που θα υπο-παραχωρηθούν σε επενδυτές δυνάμει του ν. 4597/2019. Ο ρόλος του ΤΑΙΠΕΔ ως Αρχής Σχεδιασμού συνίσταται για τον καθένα από τους λιμένες αυτούς στα εξής:

- Στην συν-διαμόρφωση της στρατηγικής ανάπτυξης των λιμενικών δραστηριοτήτων κάθε λιμένα.
- Στον συντονισμό της διαδικασίας διαβούλευσης επί της Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ).
- Στην ενεργό εμπλοκή της έγκρισης του Masterplan, του προγράμματος των έργων-επενδύσεων και των περιβαλλοντικών όρων.
- Στον καθορισμό χρήσεων γης και όρων δόμησης.
- Επιπλέον, το ΤΑΙΠΕΔ είναι σε θέση, κατόπιν σχετικής υπουργικής απόφασης στην προετοιμασία του εγκριτικού Προεδρικού Διατάγματος (ΠΔ)

Επιπλέον, το ΤΑΙΠΕΔ είναι σε θέση, κατόπιν σχετικής υπουργικής απόφασης, να αναλάβει τον ρόλο της Αρχής Σχεδιασμού και για λιμενικές υποδομές εκτός του χαρτοφυλακίου του και να παράσχει τη σχετική υποστήριξη και τεχνογνωσία στο Υπουργείο Ναυτιλίας και Νησιωτικής Πολιτικής (ΥΝΑΝΠ), καθώς και στους φορείς διαχείρισης λιμένων.

Τέλος, το ΤΑΙΠΕΔ ως Αρχή Σχεδιασμού Λιμένων, μέσω της εμπειρίας από την περιβαλλοντική ωρίμανση μεγάλων επενδυτικών έργων, της τεχνογνωσίας που διαθέτει και της εξοικείωσης με τις διαδικασίες του Δημοσίου, στοχεύει στην ανάπτυξη των λιμενικών υποδομών της χώρας και στην προώθηση επενδύσεων και έργων με θετικό πρόσημο για τις τοπικές κοινωνίες, καθώς θα βελτιώσουν τις υφιστάμενες δομές και θα δημιουργήσουν νέες θέσεις εργασίας.