



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ, ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ &  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

## ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

### «ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗ ΛΙΜΕΝΩΝ ΣΤΟΝ ΑΣΤΙΚΟ ΚΑΙ ΕΞΩΑΣΤΙΚΟ ΧΩΡΟ. Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΟΥ ΛΙΜΕΝΑ ΤΟΥ ΒΟΛΟΥ»



Ευαγγελία Κοντοπούλου  
Επιβλέπων Καθηγητής: Σεραφείμ Πολύζος

ΒΟΛΟΣ, 2021





ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ, ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ &  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

**ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**«ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗ ΛΙΜΕΝΩΝ ΣΤΟΝ ΑΣΤΙΚΟ ΚΑΙ ΕΞΩΑΣΤΙΚΟ ΧΩΡΟ. Η  
ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΟΥ ΛΙΜΕΝΑ ΤΟΥ ΒΟΛΟΥ»**

**THESIS**

**«APPRAISAL OF LOCATIONAL CHOICES OF PORTS IN URBAN AND  
SUBURBAN AREAS. THE CASE OF THE VOLOS PORT.»**



Ευαγγελία Κοντοπούλου

Επιβλέπων Καθηγητής: Σεραφείμ Πολύζος

ΒΟΛΟΣ, 2021


## Δήλωση

Βεβαιώνω ότι η παρούσα εργασία είναι δική μου, δεν έχει συγγραφεί από άλλο πρόσωπο με ή χωρίς αμοιβή, δεν έχει αντιγραφεί από δημοσιευμένη ή αδημοσίευτη εργασία άλλου και δεν έχει προηγουμένως υποβληθεί για βαθμολόγηση στο Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας ή αλλού. Βεβαιώνω ότι είμαι εν γνώσει των κανόνων περί λογοκλοπής του ΤΜΧΠΠΑ και ότι στο πλαίσιο αυτού έχουν τηρηθεί όλοι οι κανόνες κατά την ακαδημαϊκή δεοντολογία, σχετικά με αναφορές, βιβλιογραφία, κ.λ.π., τόσο από έντυπες όσο και από ηλεκτρονικές πηγές. Σε περίπτωση λογοκλοπής αποδέχομαι όλες ανεξαιρέτως τις ποινές που προβλέπουν οι εκάστοτε Κανονισμοί του ΠΘ ή και του ΤΜΧΠΠΑ.

Ημερομηνία: 9-3-2021

Όνοματεπώνυμο: Ευαγγελία Κοντοροϊού

Υπογραφή:



## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η θέση χωροθέτησης ενός λιμένα αποτελεί καθοριστικής σημασίας παράγοντα για την μετέπειτα εξέλιξή του. Όπως παρατηρείται με την πάροδο των χρόνων η μέθοδος χωροθέτησης των λιμένων μέσα στον αστικό χώρο παύει να αποτελεί πανάκια και οι λιμένες μεταφέρονται στον εξωαστικό χώρο. Η διεπαφή πόλης – λιμένα παρόλα αυτά παραμένει σημαντικό ζήτημα, του οποίου η διερεύνηση δύναται να έχει διαφορετικές αφετηρίες και οπτικές. Σήμερα, τα λιμάνια λειτουργούν ως κόμβοι της παγκόσμιας εφοδιαστικής αλυσίδας αποκτώντας μια δυναμική η οποία είναι ικανή να επηρεάσει σημαντικά την εκάστοτε περιοχή χωροθέτησής τους ως προς πολλούς τομείς. Αντίστοιχα ασφαλώς και η δυναμική της πόλης προσδιορίζει τα περιθώρια ανάπτυξης και το είδος λειτουργίας του κάθε λιμένα. Στην παρούσα διπλωματική εξετάζονται οι κοινωνικοοικονομικές, περιβαλλοντικές και χωρικές επιπτώσεις που ασκεί η λειτουργία του λιμένα του Βόλου, στην ίδια την πόλη του Βόλου. Αυτό πραγματοποιείται μέσω της αξιολόγησης τριών διαφορετικών σεναρίων, τα οποία έχουν δομηθεί με βάση την μεταφορά λειτουργιών του λιμένα. Για την βαθμολόγηση των σεναρίων χρησιμοποιείται η μέθοδος της Πολυκριτήριας Ανάλυσης Αποφάσεων, ενώ τα βάρη των πέντε κριτηρίων εξήχθησαν μέσω της Διαδικασίας Αναλυτικής Ιεράρχησης. Το σενάριο, το οποίο αναδείχθηκε πιο ωφέλιμο, τόσο για την ανάπτυξη του λιμένα, όσο και για την βιωσιμότητα της τοπικής κοινωνίας, είναι αυτό που συνδυάζει την εμπορική και επιβατική λειτουργία. Τέλος εάν λάβουμε υπόψη και τα προβλεπόμενα έργα βελτίωσης που πρόκειται να υλοποιηθούν, ο λιμένας του Βόλου αναμένεται να γίνει ένας αρκετά ανταγωνιστικός λιμένας διεθνούς σημασίας.

**Λέξεις κλειδιά:** Λιμένας, Χωροθέτηση Λιμένα, Αστικός Χώρος, Εξωαστικός Χώρος, Πολυκριτήρια Ανάλυση Αποφάσεων, Διαδικασία Αναλυτικής Ιεράρχησης, Βόλος.

## ABSTRACT

The location of a port is a crucial factor for its subsequent development. As observed over the years, the method of locating ports within the urban space ceases to be cloths and the ports are transferred to the outer urban space. The city – port relationship nevertheless remains an important issue, whose investigation may have different starting points and perspectives. Nowadays, ports operate as hubs of the global supply chain, gaining a dynamic that is able to significantly affect the respective area, where they are located, on relation to many sectors. Respectively, the dynamics of the city determines the margins of development and the type of operation of each port. This research examines the socio-economic, environmental and spatial implications of the operation of the port of Volos, in the city itself. This is done through the evaluation of three different scenarios, which are structured based on the transfer of port operations. The method of the Multi-Criteria Decision Analysis is used for the grading of the scenarios, while the weights of the five criteria were extracted through the Analytical Hierarchy Process. The scenario, which turned out to be more beneficial, both for the development of the port and for the sustainability of the local community, is what combines the commercial and passenger operation. Finally, if we take into account the planned improvement projects that will be implemented, the port of Volos is expected to become a fairly competitive port of international importance.

**Keywords:** Port, Ports' Planning, Urban Space, Outer Urban Space, Multicriteria Decision Analysis, Process of Analytical Hierarchy, Volos.

## ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Φτάνοντας στο τελικό στάδιο των προπτυχιακών μου σπουδών, με την εκπόνηση της παρούσας διπλωματικής εργασίας, θα ήθελα να εκφράσω τις ευχαριστίες μου σε διάφορα πρόσωπα, των οποίων η συμβολή τους κατά την διάρκεια αυτής της περιόδου ήταν καθοριστικής σημασίας.

Αρχικά, θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά των επιβλέποντα καθηγητή μου κ. Σεραφείμ Πολύζο για την διαρκή καθοδήγηση, τις σοβαρές υποδείξεις που μου παρείχε και την ευκαιρία που μου έδωσε να ασχοληθώ με ένα τόσο ενδιαφέρον επιστημονικό αντικείμενο.

Επειτα, οφείλω ένα μεγάλο ευχαριστώ στα άτομα τα οποία γνώρισα κατά την διάρκεια των σπουδών μου, αλλά και τους φίλους μου: Μιχάλης, Αναστασία, Τριαντάφυλλος, Ηλίας, Γιάννης, Φαίη. Μέσα από την αμέριστη υποστήριξη και ενθάρρυνση τους κατάφερα να υλοποιήσω αυτή την εργασία.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστώ την οικογένεια μου για την πολύτιμη βοήθεια, την στήριξη και την υπομονή τους κατά την διάρκεια των σπουδών μου.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ .....	i
ABSTRACT .....	ii
ΑΡΚΤΙΚΟΛΕΞΑ.....	1
ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....	2
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1.....	5
ΣΚΟΠΟΣ, ΣΤΟΧΟΙ ΚΑΙ ΔΟΜΗ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ.....	5
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2.....	7
ΓΕΝΙΚΑ ΠΕΡΙ ΤΩΝ ΛΙΜΕΝΩΝ .....	7
2.1. Ορισμός Λιμένα.....	7
2.2. Γενιές Λιμένων .....	9
2.3. Κατάταξη Λιμένων .....	14
2.3.1. Κατάταξη Λιμένων με βάση τα Γεωγραφικά τους Γνωρίσματα .....	14
2.3.2. Κατάταξη Λιμένων με βάση τον Προορισμό τους.....	15
2.4. Διοικητικό Καθεστώς Λιμένων .....	16
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3.....	18
ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΛΙΜΕΝΩΝ .....	18
3.1. Χωροθέτηση Λιμένων – Μοντέλα Ανάπτυξης .....	18
3.1.1. Μοντέλο Anyport.....	18
3.1.2. Συμπεριφορική Προσέγγιση .....	21
3.1.3. Μοντέλο Σύνδεσης Πόλης- Λιμένα (City- Port Interface).....	22
3.2. Κριτήρια Σχεδιασμού των Λιμένων .....	26
3.2.1. Βασικοί Παράμετροι Σχεδιασμού .....	26
3.2.2. Σύνδεση με Χώρους εκτός του Λιμένα .....	28
3.2.3. Χερσαία Ζώνη Λιμένα .....	29
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4.....	30



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΩΝ ΛΙΜΕΝΩΝ .....	30
4.1. Δραστηριότητες και Υπηρεσίες Λιμένων .....	30
4.2. Οικονομική Σημασία των Λιμένων .....	32
4.2.1. Οικονομικά Οφέλη των Λιμένων.....	35
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5.....	37
Η ΣΧΕΣΗ ΤΩΝ ΛΙΜΕΝΩΝ ΜΕ ΤΩΝ ΑΣΤΙΚΟ ΚΑΙ ΕΞΩΑΣΤΙΚΟ ΧΩΡΟ.....	37
5.1. Οι Επιδράσεις της Χωροθέτησης των Λιμένων στον Αστικό και Εξωαστικό Χώρο .....	37
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6.....	47
ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ: ΤΟ ΛΙΜΑΝΙ ΤΟΥ ΒΟΛΟΥ .....	47
6.1. Ανάλυση Εξωτερικού Περιβάλλοντος.....	47
6.1.1. Περιφέρεια Θεσσαλίας.....	47
6.1.2. Δήμος Βόλου.....	52
6.2. Ανάλυση Εσωτερικού Περιβάλλοντος .....	56
6.2.1. Ιστορική Αναδρομή.....	56
6.2.2. Ανάλυση Εγκαταστάσεων και Λειτουργιών του Λιμένα .....	57
6.2.3. Διοικητικό Καθεστώς του Λιμένα .....	61
6.2.4. Στατιστική Ανάλυση των Μεταφορικών Επιδόσεων του Λιμένα .....	61
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7.....	67
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΛΙΜΕΝΑ ΒΟΛΟΥ.....	67
7.1. Ανάλυση SWOT για το Λιμένα του Βόλου .....	67
7.2. Ανάπτυξη Σεναρίων Λιμένα Βόλου .....	71
7.3. Περιγραφή Μεθόδου Αξιολόγησης Σεναρίων .....	72
7.4. Αξιολόγηση Κριτηρίων.....	75
7.4.1. Κριτήρια Αξιολόγησης.....	75
7.4.2. Κριτήριο Εσωτερικού Περιβάλλοντος.....	76
7.4.2.1. Κριτήριο Βιωσιμότητας Λιμένα .....	76

7.4.3. Κριτήρια Εξωτερικού Περιβάλλοντος .....	78
7.4.3.1. Κριτήριο Οικονομικών Επιπτώσεων .....	78
7.4.3.2. Κριτήριο Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων .....	80
7.4.3.3. Κριτήριο Κοινωνικών Επιπτώσεων .....	83
7.4.3.4. Κριτήριο Χωρικών Επιπτώσεων .....	84
7.5. Τελική Αξιολόγηση Εναλλακτικών Σεναρίων .....	85
7.5.1. Πυλώνας Ισορροπημένης Ανάπτυξης .....	87
7.5.1.1. Ανάλυση Ευαισθησίας .....	88
7.5.2. Πυλώνας Κοινωνικοοικονομικής Ανάπτυξης.....	94
7.5.3. Πυλώνας Περιβαλλοντικής Ανάπτυξης .....	95
7.5.4. Τελική Αξιολόγηση Εναλλακτικών Σεναρίων ανά Πυλώνα Ανάπτυξης .....	97
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ .....	99
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	101
Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία.....	101
Ελληνόγλωσση Βιβλιογραφία.....	102
Θεσμικό Πλαίσιο .....	104
Διαδικτυακοί τόποι.....	104

### **Κατάλογος Διαγραμμάτων**

Διάγραμμα 1: Εξέλιξη πραγματικού πληθυσμού Δήμου Βόλου (1991-2011) .....	54
Διάγραμμα 2: Επιβατική κίνηση λιμένος Βόλου κατά τα έτη 2005-2019 .....	62
Διάγραμμα 3: Διακίνηση κρουαζιερόπλοιων και τουριστών λιμένος Βόλου κατά τα έτη 2005-2019 .....	63
Διάγραμμα 4: Διακίνηση φορτίων λιμένος Βόλου κατά τα έτη 2005-2019.....	64
Διάγραμμα 5: Ετήσια διακίνηση Ε/Κ ανά κατεύθυνση και είδος Ε/Κ λιμένος Βόλου κατά τα έτη 2005-2019 .....	65
Διάγραμμα 6: Συγκριτική απεικόνιση των ετήσιων ρυθμών μεταβολής κίνησης λιμένα Βόλου και κατά κεφαλήν ΑΕΠ Μαγνησίας κατά τα έτη 2006-2017 .....	66
Διάγραμμα 7: Σύγκριση βαρών των Εναλλακτικών Σεναρίων, μετά την αυξομείωση των βαρών του Κριτηρίου Βιωσιμότητας Λιμένα κατά 10,15 και 20% .....	89

Διάγραμμα 8: Σύγκριση βαρών των Εναλλακτικών Σεναρίων, μετά την αυξομείωση των βαρών του Κριτηρίου Οικονομικών Επιπτώσεων κατά 10,15 και 20% .....	90
Διάγραμμα 9: Σύγκριση βαρών των Εναλλακτικών Σεναρίων, μετά την αυξομείωση των βαρών του Κριτηρίου Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων κατά 10,15 και 20%.....	91
Διάγραμμα 10: Σύγκριση βαρών των Εναλλακτικών Σεναρίων, μετά την αυξομείωση των βαρών του Κριτηρίου Κοινωνικών Επιπτώσεων κατά 10,15 και 20% .....	92
Διάγραμμα 11: Σύγκριση βαρών των Εναλλακτικών Σεναρίων, μετά την αυξομείωση των βαρών του Κριτηρίου Χωρικών Επιπτώσεων κατά 10,15 και 20%.....	93
Διάγραμμα 12: Σύγκριση των βαρών του Πυλώνα Ισορροπημένης Ανάπτυξης με του Πυλώνα Κοινωνικοοικονομικής Ανάπτυξης (βάρη Π.Κ.Α, αυξημένα βάρη κατά 10,15 και 20%).....	95
Διάγραμμα 13: Σύγκριση των βαρών του Πυλώνα Ισορροπημένης Ανάπτυξης με τα βάρη του Πυλώνα Περιβαλλοντικής Ανάπτυξης (βάρη Π.Κ.Α, αυξημένα βάρη κατά 10,15 και 20%)..	97
Διάγραμμα 14: Σύγκριση των βαρών ανά Πυλώνα Ανάπτυξης και Εναλλακτικό Σενάριο .....	98

### **Κατάλογος Εικόνων**

Εικόνα 1: Η εξέλιξη του λιμανιού βασισμένη στο μοντέλο Anyport. ....	20
Εικόνα 2: Διάφορα Είδη Πλοίων. ....	28
Εικόνα 3: Οι Δημοτικές Ενότητες του Δήμου Βόλου. ....	53
Εικόνα 4: Οριστική πρόταση για την επέκταση του λιμένα Βόλου.....	57
Εικόνα 5: Η διάρθρωση του λιμένα του Βόλου.....	58

### **Κατάλογος Πινάκων**

Πίνακας 1:Κατηγοριοποίηση λιμένων .....	13
Πίνακας 2: Κατηγορίες διοικητικού καθεστώτος λιμένων.....	17
Πίνακας 3: Στάδια εξέλιξης της διεπαφής πόλης-λιμένα .....	25
Πίνακας 4: Θετικές και αρνητικές επιπτώσεις της χωροθέτησης λιμένων στον αστικό και εξωαστικό χώρο .....	44
Πίνακας 5: Πληθυσμός – Έκταση Περιφερειών της Ελλάδας .....	48
Πίνακας 6: Πληθυσμός – Έκταση Περιφέρειας Θεσσαλίας ανά Π.Ε.....	48
Πίνακας 7: Χαρακτηριστικά εγκαταστάσεων και λειτουργιών του λιμένα .....	59
Πίνακας 8: Ανάλυση SWOT για τον λιμένα του Βόλου .....	67
Πίνακας 9: Σενάρια ανάπτυξης Λιμένα Βόλου.....	71
Πίνακας 10: Κλίμακα σχετικής σημασίας .....	73

Πίνακας 11: Συγκριτική Αξιολόγηση.....	74
Πίνακας 12: Κριτήρια και υπό-κριτήρια αξιολόγησης σεναρίων ανάπτυξης λιμένα Βόλου ...	75
Πίνακας 13: Σημαντικότητα Υπό-κριτηρίων Βιωσιμότητας Λιμένα .....	77
Πίνακας 14: Αξιολόγηση Σεναρίων βάσει κριτηρίου Οικονομικής Βιωσιμότητας.....	77
Πίνακας 15: Σημαντικότητα Υπό-κριτηρίων Οικονομικών Επιπτώσεων .....	78
Πίνακας 16: Αξιολόγηση Σεναρίων βάσει κριτηρίου Οικονομικών Επιπτώσεων .....	79
Πίνακας 17: Αξιολόγηση Σεναρίων βάσει κριτηρίου Περιβαλλοντικών επιπτώσεων .....	81
Πίνακας 18: Αξιολόγηση Σεναρίων βάσει κριτηρίου Κοινωνικών επιπτώσεων.....	83
Πίνακας 19: Αξιολόγηση Σεναρίων βάσει κριτηρίου Χωρικών επιπτώσεων .....	84
Πίνακας 20: Επικρατέστερα Σενάρια ανά Κριτήρια και Υπό-Κριτήρια .....	86
Πίνακας 21: Τελική Αξιολόγηση του Πυλώνα Ισορροπημένης Ανάπτυξης .....	87
Πίνακας 22: Διαμόρφωσή των βαρών των Εναλλακτικών Σεναρίων, μετά την αυξομείωση των βαρών του Κριτηρίου Βιωσιμότητας Λιμένα κατά 10,15 και 20% .....	88
Πίνακας 23: Διαμόρφωσή των βαρών των Εναλλακτικών Σεναρίων, μετά την αυξομείωση των βαρών του Κριτηρίου Οικονομικών Επιπτώσεων κατά 10,15 και 20%.....	90
Πίνακας 24: Διαμόρφωσή των βαρών των Εναλλακτικών Σεναρίων, μετά την αυξομείωση των βαρών του Κριτηρίου Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων κατά 10,15 και 20%.....	91
Πίνακας 25: Διαμόρφωσή των βαρών των Εναλλακτικών Σεναρίων, μετά την αυξομείωση των βαρών του Κριτηρίου Κοινωνικών Επιπτώσεων κατά 10,15 και 20% .....	92
Πίνακας 26: Διαμόρφωσή των βαρών των Εναλλακτικών Σεναρίων, μετά την αυξομείωση των βαρών του Κριτηρίου Χωρικών Επιπτώσεων κατά 10,15 και 20%.....	93
Πίνακας 27: Τελική Αξιολόγηση του Πυλώνα Κοινωνικοοικονομικής Ανάπτυξης .....	94
Πίνακας 28: Τελική Αξιολόγηση του Πυλώνα Περιβαλλοντικής Ανάπτυξης .....	96

## ΑΡΚΤΙΚΟΛΕΞΑ

UNCTAD = United Nations Conference on Trade and Development

ΝΑ.ΒΙ.ΠΕ = Ναυτική και Βιομηχανική Περιοχή

MIDA = Maritime Industry Development Areas

Ο.Λ.Β. = Οργανισμός Λιμένος Βόλου

Τ.Ε.Ε. = Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας

Α.Ε. = Ανώνυμη Εταιρεία

ΤΑΙΠΕΔ = Ταμείο Αξιοποίησης Ιδιωτικής Περιουσίας του Δημοσίου

ΑΠΑ= Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία

Π.Π.Χ.Σ.Α.Α. = Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης

Σ.Δ.Ι.Τ. = Σύμπραξη Δημοσίου – Ιδιωτικού Τομέα

Ο.Λ.Β. = Οργανισμός Λιμένος Βόλου

S.W.O.T. = Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats

ΕΛ.ΣΤΑΤ. = Ελληνική Στατιστική Αρχή

Γ.Π.Σ = Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο

BAU = Business as Usual

AHP = Analytic Hierarchy Process

Π.Ι.Α. = Πυλώνας Ισορροπημένης Ανάπτυξης

Π.Π.Α. = Πυλώνας Περιβαλλοντικής Ανάπτυξης

Π.Κ.Α. = Πυλώνας Κοινωνικοοικονομικής Ανάπτυξης

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι ωκεανοί ήταν πάντα ένα πεδίο πρόκλησης για τον άνθρωπο. Οι άνθρωποι στην αρχαιότητα δεν τολμούσαν να πλεύσουν πάρα πολύ στον ωκεανό γιατί είχαν το φόβο ότι θα πέσουν από την άκρη του κόσμου. Καθώς η επιστήμη εξελίχθηκε, οι άνθρωποι άρχισαν να κατανοούν περισσότερο αυτό το άγνωστο των θαλασσών και των ωκεανών. Οι αρχαίοι πολιτισμοί είχαν εμπορικές σχέσεις μεταξύ των παράκτιων πόλεων. Η πεποίθηση ότι η θάλασσα κάπου τελειώνει έπαψε να υπάρχει όταν ο πλανήτης αποδείχθηκε ότι δεν είχε άκρα σύμφωνα με τους Castro et al (2007).

Τα εκτεταμένα δίκτυα εμπορίου των αρχαίων Μάγια συνέβαλαν σε μεγάλο βαθμό στην επιτυχία του πολιτισμού τους, που διήρκεσε τρεις χιλιετίες. Το εμπόριο ξένων προϊόντων από τις ακτές της Καραϊβικής παρείχε στις μεγαλύτερες πόλεις των Μάγια τους πόρους που χρειάζονταν για να διατηρήσουν τα σταθερά επίπεδα του πληθυσμού τους, σύμφωνα με τον Foster (2002).

Λόγω της δράσης του ανέμου και των κυμάτων, η επιφάνεια της θάλασσας δεν είναι ποτέ ακίνητη. Το φαινόμενο των παλιρροιών συμβάλλει επίσης στο γεγονός αυτό. Η ταλάντωση των σκαφών λόγω αυτών των συνθηκών καθιστούσε την φόρτωση και εκφόρτωση φορτίων και ανθρώπων στα σκάφη μια επίπονη διαδικασία. Ως εκ τούτου, οι φυσικά προστατευόμενες περιοχές χρησιμοποιήθηκαν ως αποβάθρες των σκαφών και των πλοίων. Σύμφωνα με τον Lorenzi (2013), το παλαιότερο λιμάνι που ανακαλύφθηκε είναι 4500 ετών. Αυτό το λιμάνι ανακαλύφθηκε στο Wadi Aljarf στην Αίγυπτο.

Ένα λιμάνι είναι ένας τόπος όπου τα πλοία μπορούν να αναζητήσουν καταφύγιο. Στην έννοια του "καταφυγίου" πρέπει να περιλαμβάνονται αγκυροβόλια, θέσεις προσθαλάσσωσης σε παραλίες και δομές όπως κανάλια πρόσβασης, κυματοθραύστες, προβλήτες, αποβάθρες, αποθήκες αποθήκευσης εμπορευμάτων και εξοπλισμού, υπόστεγα πλοίων και γέφυρες πλοίων. Τα λιμάνια διαδραμάτισαν τεράστιο ρόλο στο εμπόριο και την πολιτική καθ'όλη τη διάρκεια της ιστορίας. Οι αυτοκρατορίες έγιναν πλουσιότερες από το εμπόριο και ισχυρότερες από την κατάκτηση των λιμανιών. Η Ρώμη και τα 4 λιμάνια της (Portus Tiberinus, Portus Claudius, Portus Trajanus και Ostia), Αθήνα και τα 4 λιμάνια της στον Πειραιά (Κάνθαρος, Μουνίχια, Ζέα) και το Φάληρο, η Αλεξάνδρεια και τα 2 λιμάνια της (Portus Magnus, & Eunostos), είναι μόνο λίγα από τα αναρίθμητα παραδείγματα της ιστορίας.

Ένα λιμάνι είναι μια τοποθεσία στην ακτή που περιέχει ένα ή περισσότερα προστατευόμενα σημεία όπου τα πλοία μπορούν να πλευρίσουν και να μεταφέρουν ανθρώπους ή φορτίο προς ή από την ξηρά. Οι λιμενικές τοποθεσίες επιλέγονται για τη βελτιστοποίηση της πρόσβασης σε χερσαία και πλωτά ύδατα, για εμπορική ζήτηση και για καταφύγιο από τον άνεμο και τα κύματα. Τα λιμάνια μπορεί να είναι φυσικά ή τεχνητά. Ένα φυσικό λιμάνι περιβάλλεται από πολλές πλευρές από προεξάρχοντα εδάφη.

Τα λιμάνια αποτελούν ένα από τα βασικά συστατικά του γενικού τομέα μεταφορών και συνδέονται σήμερα με την αναπτυσσόμενη παγκόσμια οικονομία. Τα λιμάνια είναι βασικά ένα μέσο ολοκλήρωσης του παγκόσμιου οικονομικού συστήματος. Ο ναυτιλιακός τομέας περιλαμβάνει ένα ευρύ φάσμα υπηρεσιών, όπου η μεταφορά αγαθών και επιβατών είναι κυρίαρχη. Άλλες συναφείς υπηρεσίες που περιλαμβάνονται στον τομέα αυτό είναι διάφορες λιμενικές υπηρεσίες (όπως πλοήγηση, ρυμούλκηση, επισκευές έκτακτης ανάγκης, υπηρεσίες πρόσδεσης κλπ.) και βοηθητικές ή υποστηρικτικές υπηρεσίες (όπως αποθήκευση, υπηρεσίες εκτελωνισμού κ.λπ.).

Στην περιοχή του λιμανιού εκτελούνται πληθώρα δραστηριοτήτων: υπηρεσίες υποδομής που παρέχονται γενικά από λιμενικές αρχές, υπηρεσίες διακίνησης φορτίου στα περισσότερα λιμάνια που παρέχονται από ιδιωτικές επιχειρήσεις και άλλες υπηρεσίες. Κάθε μία από αυτές τις δραστηριότητες δείχνει καλά διαφοροποιημένα χαρακτηριστικά και έχει τη δική της τεχνολογία.

Η άνοδος στον παγκόσμιο όγκο των θαλάσσιων μεταφορών οφείλεται στην διάσπαση της παραγωγής και στην κυρίαρχηση του παγκόσμιου εμπορίου σύμφωνα με τον Feenstra (1998). Σύμφωνα με το Berköz (1999), «οι λιμένες έχουν δύο βασικά πλεονεκτήματα. Πρώτον έχουν το συνδυαστικό ρόλο της ενδοχώρας με διάφορα σημεία στο εξωτερικό και επίσης οι χώρες απαιτούν εσωτερικές συνδέσεις, όπως συνδέσεις με άλλους λιμένες, αερολιμένες και σιδηροδρομικές συνδέσεις, προκειμένου να επιτελέσουν αποτελεσματικά το ρόλο τους. Δεύτερον, η θαλάσσια μεταφορά είναι ο φθηνότερος τρόπος μεταφοράς όταν εξετάζεται από την άποψη της κατανάλωσης καυσίμων και των επενδύσεων. Σε σύγκριση με άλλα συστήματα μεταφοράς, οι σιδηροδρομικές μεταφορές απαιτούν διπλάσια κατανάλωση ενέργειας, ενώ οι οδικές μεταφορές απαιτούν δέκα φορές περισσότερο από τη θαλάσσια μεταφορά. Τις τελευταίες δεκαετίες ο κόσμος έχει γίνει όλο και περισσότερο περιβαλλοντικά συνειδητός και, με τη χαμηλότερη κατανάλωση ενέργειας, η θαλάσσια μεταφορά είναι προφανώς πιο φιλική προς το περιβάλλον από άλλα μέσα.»

Τα μεγαλύτερα έξοδα μεταφορών οδηγούν σε χαμηλότερα επίπεδα ξένων επενδύσεων, μειωμένες εξαγωγές υπηρεσιών, μειωμένη πρόσβαση στην τεχνολογία και τις γνώσεις και μείωση της απασχόλησης. Εκτιμάται ότι ο διπλασιασμός του κόστους μεταφοράς οδηγεί σε πτώση του ρυθμού οικονομικής ανάπτυξης κατά περισσότερο από μισή ποσοστιαία μονάδα. Αυτός ο αντίκτυπος μπορεί να φαίνεται χαμηλός, αλλά πρέπει να σημειωθεί ότι η χαμηλότερη ανάπτυξη μακροπρόθεσμα έχει ως αποτέλεσμα σημαντική μεταβολή του κατά κεφαλήν εισοδήματος. Από τη μελέτη που έγινε από τους Sanchez et al (2002), διαπιστώθηκε ότι οι αποδοτικότεροι θαλάσσιοι λιμένες συνδέονται σαφώς με τα χαμηλότερα κόστη μεταφορών, αφού ελέγχουν μεταξύ άλλων την απόσταση, το είδος του προϊόντος, τη διαθεσιμότητα υπηρεσιών τακτικών γραμμών και το κόστος ασφάλισης. Σύμφωνα με τους Sanchez et al (2002), η βελτίωση κατά 25% ενός συντελεστή απόδοσης συνεπάγεται μείωση κατά 2% περίπου του συνολικού κόστους θαλάσσιων μεταφορών. Σύμφωνα με τη Ferrari (2011), υπάρχει θετική επίδραση στη διακίνηση των λιμένων στην τοπική ανάπτυξη.

Τα αποτελέσματα διαφόρων εκθέσεων από λιμάνια σε όλο τον κόσμο έδειξαν σαφώς ότι τα λιμάνια αποτελούν ζωτικό μέρος της οικονομίας μιας χώρας. Η ανάπτυξη των λιμανιών ενισχύει χωρίς καμιά αμφιβολία την οικονομία μιας χώρας. Η ανάπτυξη των λιμένων οδηγεί σε μεγαλύτερη εμπορική δραστηριότητα, αυξημένη προσφορά, μεγαλύτερα συναλλαγματικά αποθέματα και μειωμένες τιμές για τα εμπορεύματα στο σύνολό τους.



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

### ΣΚΟΠΟΣ, ΣΤΟΧΟΙ ΚΑΙ ΔΟΜΗ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Ο σκοπό της εργασίας είναι η μελέτη της χωροθέτησης των λιμένων εντός και εκτός πόλεων. Η βασική στόχευση της μελέτης είναι η αναζήτηση εκείνων των χαρακτηριστικών που προσδίδουν τόσο πλεονεκτήματα όσο και μειονεκτήματα σε μια λιμενική εγκατάσταση, είτε αυτή είναι εμπορική είτε επιβατική. Όλα αυτά θα βασιστούν στη περιγραφή και μελέτη της πολεοδομικής κατασκευής του λιμένα, των κυκλοφοριακών προβλημάτων που υφίστανται και ανακύπτουν, των περιβαλλοντικών ζητημάτων και προβλημάτων που δημιουργούν οι λιμένες σε αστικό και εξωαστικό περιβάλλον.

Οι στόχοι της εργασίας είναι με βάση την παραπάνω μελέτη να εξετασθεί κατά πόσο ο λιμένας του Βόλου αποτελεί ένα σημαντικό κομμάτι της οικονομίας της περιφέρειας, καθώς και όλης της χώρας. Επίσης σημαντική θα είναι η εύρεση στοιχείων, η οποία θα υποδηλώνει την σύνδεση του λιμένα με το αστικό περιβάλλον, δηλαδή την επιρροή του στον πολεοδομικό ιστό και στην ευρύτερη λειτουργία της πόλης του Βόλου.

Για να ερευνήσουμε τη σημασία των λιμένων, πρέπει να κατανοήσουμε τα εμπορικά πρότυπα σε όλη την ιστορία. Οι πολιτισμοί παραδοσιακά χρησιμοποιούν τους θαλάσσιους λιμένες τους ως εργαλεία για την καθιέρωση διπλωματικών και εμπορικών σχέσεων με άλλα έθνη, συσσωρεύοντας πλούτο, κατακτώντας γεωγραφικά όρια και ελαχιστοποιώντας τις παγκόσμιες αποστάσεις. Μέσω της ναυτικής ιστορίας, οι λιμένες και τα πλοία μετασχηματίζουν τον κόσμο σε μια συγχώνευση αγορών, εμπορευμάτων και παραγόντων παραγωγής.

Η παρούσα εργασία αποτελείται από 8 κεφάλαια στα οποία αναλύεται εκτεταμένα ο ρόλος των λιμένων, καθώς και η επιρροή τους τόσο στον αστικό, όσο και στον εξωαστικό χώρο.

Στο 1<sup>ο</sup> μέρος της εργασίας και συγκεκριμένα το 1<sup>ο</sup> κεφάλαιο αναφέρονται ο σκοπός και οι στόχοι της εργασίας. Το 2<sup>ο</sup> κεφάλαιο καταδεικνύει τον ορισμό των λιμένων, καθώς και τη κατηγοριοποίηση τους βασισμένη στην ιστορική – χρονολογική εξέλιξη τους και στην λειτουργία και δραστηριότητα τους. Επιπλέον, τα λιμάνια κατατάσσονται με βάση τα γεωγραφικά τους γνωρίσματα, τον προορισμό τους και το διοικητικό καθεστώς τους. Το 3<sup>ο</sup> κεφάλαιο αφορά την έννοια της χωροθέτησης καθώς και την περιγραφή τριών μοντέλων

χωροθέτησης λιμένων αλλά και τα κριτήρια σχεδιασμού αυτών. Στο επόμενο κεφάλαιο παρατίθενται οι δραστηριότητες των λιμένων και επιπλέον η οικονομική σημασία τους και επιρροή του. Τέλος στο Κεφάλαιο 5 αναλύονται οι θετικές και οι αρνητικές επιπτώσεις από την χωροθέτηση των λιμένων τόσο στον αστικό, όσο και στον εξωαστικό χώρο.

Στο 2<sup>ο</sup> μέρος αναλύεται το παράδειγμα του Βόλου. Στο Κεφάλαιο 6 παρουσιάζεται η ιστορική εξέλιξη της πόλης και του λιμένα. Επιπλέον, δίνονται στοιχεία, τόσο για την σημερινή κατάσταση του λιμανιού, όσο και για την διεπαφή πόλης-λιμένα, καθώς αναλύεται το εξωτερικό και εσωτερικό του περιβάλλον. Το Κεφάλαιο 7 αφορά την ανάλυση SWOT του λιμένα του Βόλου. Επίσης αναλύονται και αξιολογούνται τα σενάρια που προκύπτουν. Τέλος, η παρούσα εργασία ολοκληρώνεται με τη εξαγωγή των συμπερασμάτων και παραθέτοντας προτάσεις για το λιμάνι του Βόλου και γενικότερα για τα λιμάνια του μέλλοντος.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

### ΓΕΝΙΚΑ ΠΕΡΙ ΤΩΝ ΛΙΜΕΝΩΝ

#### 2.1. Ορισμός Λιμένα

Τα τελευταία χρόνια, σε πιο πρόσφατες έρευνες, παρατηρείται μία στροφή από τον μονοδιάστατο ορισμό του R. Goss - κατά τον οποίο «το λιμάνι λειτουργεί ως μία πύλη μέσω της οποίας αγαθά και επιβάτες μεταφέρονται με πλοία από και προς την ξηρά» - στην πιο πολυδιάστατη λογική του τμήματος των συνδυασμένων μεταφορών και μιας ευρύτερης εφοδιαστικής αλυσίδας. (Goss, 1990) Σύμφωνα λοιπόν με τον ορισμό της UNCTAD (United Nations Conference on Trade and Development) «οι λιμένες αποτελούν «χώρους διασύνδεσης μεταξύ διαφορετικών μέσων μεταφοράς και κατά συνέπεια ως κέντρα συνδυασμένων μεταφορών, πρέπει να ενοποιούνται εντός των αλυσίδων logistics για να εκπληρώσουν αποτελεσματικά τις λειτουργίες τους» (Trujillo and Nombela, 1999).

Προς αυτή την κατεύθυνση ο Robinson ορίζει τους λιμένες ως «λειτουργικά στοιχεία των αλυσίδων logistics και των δικτύων διανομής προϊόντων από τον παραγωγό στον τελικό καταναλωτή» (Robinson, 2002). Περισσότερο ολοκληρωμένα μπορούμε να ορίσουμε τους λιμένες ως τις περιοχές που διαθέτουν υποδομές και ανωδομές ικανές να υποδεχθούν πλοία καθώς και άλλα μεταφορικά μέσα, να διαχειριστούν τα φορτία τους από και προς την ακτή και να παρέχουν υπηρεσίες logistics που θα προσθέτουν αξία στο προϊόν (Marlow and Pachaio, 2003). Τα λιμάνια με ιστορική-χρονολογική σειρά μπορούν να διαχωριστούν σε:

- Φυσικά λιμάνια
- Παραδοσιακά λιμάνια
- Σύγχρονα λιμάνια
- Σύγχρονους λιμενικούς τερματικούς σταθμούς (Παρδάλη, 2001).

#### Φυσικά λιμάνια

Το φυσικό λιμάνι είναι ουσιαστικά ένας όρμος που παρέχει προστασία στα πλοία όταν αυτό απαιτείται. Έχει τα απαραίτητα βάθη και το αναγκαίο πλάτος της θαλάσσιας επιφάνειας για τους ελιγμούς των πλοίων και για το αγκυροβόλι τους. Βασική λειτουργία του φυσικού λιμένος είναι το καταφύγιο που παρέχει στα πλοία από τους ανέμους και τους κυματισμούς

της θάλασσας. Με το πέρασμα του χρόνου πολλά από τα φυσικά λιμάνια μετεξελίχθηκαν σε τεχνικά ύστερα από κάποια, έστω και υποτυπώδη αρχικά, έργα υποδομής (Παρδάλη, 2001).

### **Παραδοσιακά λιμάνια**

Με τον όρο παραδοσιακό λιμάνι εννοούμε την παράκτια παραθαλάσσια περιοχή ή παρόχθια περιοχή ποταμιού ή λίμνης με χερσαία ζώνη, στην οποία έχουν γίνει τεχνητές παρεμβάσεις, ώστε να παρέχεται στα προσεγγίζοντα πλοία ασφάλεια κατά την πρόσδεση ή την αναχώρησή τους, αλλά και κατά την φόρτωση και εκφόρτωση των εμπορευμάτων. Το παραδοσιακό λιμάνι δρα σαν πόλος ανάπτυξης του εμπορίου και της βιομηχανίας, καθώς σε αυτό φτάνουν έτοιμα αγαθά και πρώτες ύλες. Άρχισαν λοιπόν να σχηματίζονται γύρω από αυτά πόλεις με μεγάλη εμπορική δραστηριότητα κάτι που δείχνει ότι υπήρχε ανάγκη σύνδεσης του λιμένος με την πλησιέστερη κατοικημένη περιοχή. Όσο εντεινόταν αυτό, η ζήτηση για αγαθά από την ενδοχώρα, οδήγησε σε αύξηση της κίνησης του λιμανιού και τι δίκτυο των μεταφορών ολοένα και διευρυνόταν (Παρδάλη, 2001). Παρ' όλα αυτά οι παρεχόμενες υπηρεσίες του παραδοσιακού λιμένος αφορούν κυρίως την φορτοεκφόρτωση και την αποθήκευση και λιγότερο την προώθηση των εμπορευμάτων στην ενδοχώρα και την εξυπηρέτηση των επιβατών.

### **Σύγχρονα λιμάνια**

Τα σύγχρονα λιμάνια αποτελούν το συνδετικό κρίκο ανάμεσα στη θάλασσα και στη χερσαία μεταφορά. Είναι περισσότερο προσανατολισμένα στην εξυπηρέτηση της ενδοχώρας από ότι τα παραδοσιακά λιμάνια και βρίσκονται συνήθως εγκατεστημένα σε απόσταση από τα αστικά κέντρα. Το σύγχρονο λιμάνι δεν αρκείται μόνο στα έργα υποδομής, για να λειτουργήσει, χρειάζεται πολυδάπανα έργα ανωδομής και βέβαια συνδέσεις με την ενδοχώρα καθώς αποτελεί πλέον κομμάτι της εφοδιαστικής αλυσίδας και οφείλει να προσφέρει ολοκληρωμένες λύσεις στις συνδυασμένες μεταφορές.

Κύριος ρόλος του είναι η παροχή υπηρεσιών για τη μείωση του κόστους όχι μόνο των προσφερόμενων λιμενικών υπηρεσιών, αλλά και του συνολικού κόστους μεταφοράς των προϊόντων (Παρδάλη, 2001). Βασική λειτουργία του είναι η μεταφορική και αυτή εκφράζεται σαν:

- Λειτουργία παροχής υπηρεσιών προς το εμπόρευμα, με απαραίτητα έργα ανωδομής, όπως είναι οι αποθηκευτικοί χώροι (χερσαίοι χώροι απόθεσης, στεγασμένοι χώροι,

αποθήκες και ειδικές εγκαταστάσεις για τη διατήρηση του ευαίσθητου εμπορεύματος).

- Λειτουργία παροχής υπηρεσιών για τους επιβάτες και
- Λειτουργία παροχής υπηρεσιών προς τα πλοία με πρόσθετες υπηρεσίες.

### **Σύγχρονοι λιμενικοί τερματικοί σταθμοί**

Η άνθηση του διεθνές εμπορίου, η ανακάλυψη νέων τρόπων μεταφοράς των εμπορευμάτων (container) και η ανάπτυξη ολοκληρωμένων μεταφορικών συστημάτων και της εφοδιαστικής αλυσίδας (Logistics) οδήγησαν στην μετεξέλιξη και "εξειδίκευση" των λιμένων ή μέρος αυτών ώστε να ανταπεξέλθουν στις ανάγκες της εποχής. Με τον τρόπο αυτό, λοιπόν, δημιουργήθηκαν οι **σύγχρονοι λιμενικοί τερματικοί σταθμοί**. Ως λιμενικός τερματικός σταθμός νοείται ο τομέας του λιμανιού, ο οποίος αποτελείται από μία ή περισσότερες θέσεις παραβολής, που είναι αφιερωμένες στη διαχείριση ενός συγκεκριμένου φορτίου. Ένα λιμάνι μπορεί να έχει έναν ή περισσότερους και διαφορετικούς λιμενικούς σταθμούς για τη διαχείριση των διαφόρων φορτίων. (Container Terminal, Cruise Terminal, κ.α.). Τα λιμάνια ή τα τμήματα των λιμένων που ασχολούνται με τη διακίνηση φορτίων (cargo ports) απαιτούν μεγαλύτερη έκταση, αλλά και υλικοτεχνική υποδομή, γιατί κάθε διαφορετικό εμπόρευμα απαιτεί και διαφορετικό χειρισμό και πολλές φορές διαφορετικά τεχνικά μέσα (Παρδάλη, 2001).

## **2.2. Γενιές Λιμένων**

Πρώτος οργανισμός που επιχείρησε να κατηγοριοποιήσει τους λιμένες είναι ο Οργανισμός Ηνωμένων Εθνών μέσω της συνδιάσκεψης (UNCTAD) που πραγματοποιήθηκε στη Γένοβα το 1992. Αυτή η κατηγοριοποίηση βασίζεται σε τρία κριτήρια:

1. την πολιτική ανάπτυξης του λιμένα, τη στρατηγική και τη «συμπεριφορά» του,
2. τους στόχους και την επέκταση των δραστηριοτήτων του λιμένα,
3. την ολοκληρωμένη προσέγγιση των δραστηριοτήτων του λιμένα και της οργάνωσης του (Παρδάλη, 2001).

### **Λιμένες Πρώτης Γενιάς**

Μέχρι το 1950 τα λιμάνια αποτελούσαν απλά σημεία πρόσβασης από τη θάλασσα στην ξηρά. Οι κύριες δραστηριότητες που εκτελούνταν στα λιμάνια ήταν η φόρτωση-εκφόρτωση των φορτίων και ο χειρισμός τους στο λιμάνι. Σε πολλά λιμάνια ακόμα και σήμερα αυτές

θεωρούνται οι βασικές δραστηριότητες με αποτέλεσμα να απομονώνονται από δραστηριότητες μεταφοράς και εμπορίου. Τα λιμάνια αυτά χαρακτηρίζονται από μονοπωλιακή δύναμη και αγνοούν τις ανάγκες των χρηστών (Παρδάλη, 2001).

Η συμμετοχή των ιδιωτών είναι περιορισμένη και έτσι ο δημόσιος τομέας αναλαμβάνει τη χρηματοδότηση των λιμενικών υποδομών. Σε πολλές περιπτώσεις, όταν η ενδοχώρα περιοριζόταν στην περιοχή της πόλης του λιμανιού, ο δήμος αναλάμβανε τη διοίκηση της Λιμενικής Αρχής και φυσικά τη χρηματοδότηση της υποδομής (Παρδάλη, 1997). Συνήθως τα λιμάνια αυτά έχουν δικά τους συστήματα πληροφόρησης και στατιστικής και δεν ενδιαφέρονται για τη συμβατότητά τους με τα συστήματα των χρηστών. Επιπλέον οι διάφοροι φορείς που εμπλέκονται είναι απομονωμένοι. Αυτό σημαίνει ότι σε εμπορικό επίπεδο οι ενέργειες δεν πραγματοποιούνται κατόπιν συνεργασίας, αλλά ανεξάρτητα, με αποτέλεσμα η συνολική παραγωγικότητα του λιμανιού να είναι χαμηλή και η διακίνηση του φορτίου πολύ αργή. Αξίζει να σημειωθεί ότι τα λιμάνια πρώτης γενιάς έχουν ως βασικό κύκλο εργασιών τους τη διαχείριση συμβατικών μη μοναδοποιημένων φορτίων και χύδην φορτίων (Παρδάλη, 2001).

### **Λιμένες Δεύτερης Γενιάς**

Το λιμάνι δεύτερης γενιάς θεωρείται κέντρο μεταφορικών και εμπορικών υπηρεσιών. Η δραστηριότητά τους επεκτείνεται σε εμπορικές ή και άλλες υπηρεσίες, όπως η συσκευασία ή ακόμα και η τυποποίηση, ενώ παράλληλα οι εγκαταστάσεις τους αρχίζουν να επεκτείνονται προς την ενδοχώρα (Beresford, 2004).

Τα συγκεκριμένα λιμάνια έκαναν την εμφάνισή τους στα τέλη της δεκαετίας του 1950, περίοδο κατά την οποία ακολουθείτο σχεδόν σε παγκόσμιο επίπεδο το Κευνσιανό μοντέλο ανάπτυξης και η οργάνωση της παραγωγής βασιζόταν στο Φορντικό μοντέλο της μαζικής παραγωγής (1945-1980). Η υποδομή των λιμένων θεωρείτο δημόσιο αγαθό που εξυπηρετούσε το κοινό συμφέρον και συνέβαλε στην πρόσβαση των επιχειρήσεων της ενδοχώρας τους σε νέες αγορές. Στο πλαίσιο αυτό τα λιμάνια αντιμετώπιζονταν ως πόλος για την περιφερειακή αλλά και την εθνική ανάπτυξη και για αυτό αντλούσαν κεφάλαια από την κρατική χρηματοδότηση. Σε περίπτωση που μία κυβέρνηση δεν διέθετε τα απαραίτητα κεφάλαια για τη λιμενική υποδομή, τη χρηματοδότηση αναλάμβαναν διεθνείς χρηματοδοτικοί οργανισμοί, όπως η Παγκόσμια Τράπεζα (Παρδάλη, 1997). Επίσης στα τέλη της δεκαετίας του 1960 εισάγεται η ιδέα της ανάπτυξης των ναυτιλιακών βιομηχανικών

περιοχών (ΝΑ.ΒΙ.ΠΕ., Maritime Industry Development Areas - MIDA). Η ανάπτυξη αυτών των περιοχών οφείλεται:

- Στην αύξηση των βιομηχανιών πετρελαίου, σιδήρου και χάλυβα
- Στην ανάγκη για όλο και περισσότερες ποσότητες πρώτων υλών
- Στην απαίτηση η θαλάσσια μεταφορά να γίνεται με όσο το δυνατόν μεγαλύτερα πλοία, ώστε να επιτυγχάνονται οικονομίες κλίμακας.

Οι νέες αυτές παραθαλάσσιες περιοχές βιομηχανικής ανάπτυξης, συσχετίστηκαν με τις επαναστατικές αλλαγές στη θαλάσσια μεταφορά, όπως η σταδιακή αύξηση στη χρήση των εμπορευματοκιβωτίων τόσο στις θαλάσσιες όσο και στις χερσαίες μεταφορές, η υιοθέτηση των πλοίων VLCC και ULCC, καθώς και τον γιγαντισμό των πλοίων μεταφοράς των χύδην ξηρών φορτίων. Για αυτούς τους λόγους, βασικές προϋποθέσεις για την ανάπτυξη των ΝΑ.ΒΙ.ΠΕ. είναι τα βαθιά νερά, οι μεγάλες εκτάσεις αποθήκευσης, ο χώρος για την εγκατάσταση των εργοστασίων και το καλά οργανωμένο χερσαίο μεταφορικό σύστημα (Pardali, 2005).

### **Λιμένες Τρίτης Γενιάς**

Τα λιμάνια τρίτης γενιάς έκαναν την εμφάνισή τους στη δεκαετία του 1980 και αποτελούν αναπόσπαστο κομμάτι της ευρύτερης εφοδιαστικής αλυσίδας (Παρδάλη, 2001). Την περίοδο αυτή καθιερώνεται σταδιακά ο φιλελευθερισμός ως κυρίαρχη ιδεολογία σε ολόκληρο τον κόσμο. Ο κρατικός παρεμβατισμός περιορίζεται και ο ιδιωτικός τομέας αρχίζει να συμμετέχει στη λιμενική παραγωγική διαδικασία. Τα λιμάνια αυτά αναπτύχθηκαν κυρίως λόγω της ευρείας χρήσης των εμπορευματοκιβωτίων και των συνδυασμένων μεταφορών σε μεγάλη κλίμακα παγκοσμίως. Η λογική της οργάνωσης τους είναι τελείως διαφορετική από αυτή των λιμένων πρώτης και δεύτερης γενιάς. Το λιμάνι θεωρείται ένας δυναμικός κόμβος στο παγκόσμιο δίκτυο παραγωγής - κατανάλωσης. Οι διοικήσεις τους έχουν αποδεχθεί την παραπάνω αντίληψη και προσαρμόζονται στις σύγχρονες απαιτήσεις για ενεργό συμμετοχή στις εξελίξεις του διεθνούς εμπορίου. Τα σύγχρονα λιμάνια μετατρέπονται σε επιχειρηματικούς - μεταφορικούς κόμβους ως κρίκοι μίας παγκόσμιας εφοδιαστικής αλυσίδας (Pardali, 2005).

Η βασική λειτουργία του παραδοσιακού λιμανιού, δηλαδή αυτή της διαχείρισης - διακίνησης του φορτίου, παραμένει ακόμα και σήμερα κυρίαρχο χαρακτηριστικό του λιμένος. Η μόνη αλλά σημαντική διαφορά είναι ότι οι υπηρεσίες διαχείρισης των φορτίων

πραγματοποιούνται μέσω εκσυγχρονισμένου εξοπλισμού και ενός συστήματος διαχείρισης που βασίζεται στην τεχνολογία της ηλεκτρονικής πληροφόρησης.

Η προστασία του περιβάλλοντος σήμερα είναι απαραίτητη για τα λιμάνια περισσότερο από ποτέ. Τα πλοία και τα φορτία αποτέλεσαν για πολλά χρόνια πηγές ρύπανσης της περιοχής του λιμένος. Τα τελευταία χρόνια τα προβλήματα αυτά έχουν γίνει τόσο οξεία που απαιτείται πρωτίστως η σωστή διαχείριση των λιμένων με έμφαση στην προστασία του περιβάλλοντος.

Επιπλέον, παρότι την περίοδο μετά το δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο παρατηρείται μία ραγδαία αύξηση του διεθνούς εμπορίου, υιοθετείται ένα γραφειοκρατικό και πολύπλοκο διοικητικό σύστημα που είχε ως αποτέλεσμα την παρεμπόδιση της ταχείας ανάπτυξης του θαλάσσιου εμπορίου. Τα λιμάνια της τρίτης γενιάς προσπαθώντας να ξεπεράσουν τις γραφειοκρατικές αγκυλώσεις και να είναι αποτελεσματικά στοχεύουν:

- Στην υιοθέτηση απλών και κατανοητών, για τον συναλλασσόμενο, εγγράφων, αλλά και στη χρήση της μηχανογράφησης.
- Στη συμμόρφωση με τους διεθνείς κανονισμούς ποιότητας και ασφάλειας.
- Στην παροχή εργασίας.

Ένα λιμάνι τρίτης γενιάς μπορεί να παρέχει όλες τις απαραίτητες εμπορικές υπηρεσίες για τους άμεσους και έμμεσους χρήστες του. Σε πολλά λιμάνια τραπεζικές, ασφαλιστικές, νομικές και τηλεπικοινωνιακές υπηρεσίες έχουν αναπτυχθεί δραστικά.

Στα λιμάνια τρίτης γενιάς ενσωματώνονται πλέον όλα τα χαρακτηριστικά των υπηρεσιών διαχείρισης εφοδιαστικής αλυσίδας με αποτέλεσμα η δραστηριότητα της διανομής, η οποία όχι μόνο εμπεριέχει την αποθήκευση και τη μεταφορά αλλά θα πρέπει να "υποστηρίζεται" και από τις απαραίτητες εμπορικές υπηρεσίες, αποτελεί μία δραστηριότητα με προστιθέμενη αξία για τον χρήστη των λιμενικών υπηρεσιών (Pardali, 2005).

Η προσπάθεια της UNCTAD να κατηγοριοποιήσει τους λιμένες σε γενιές, είναι επαρκώς αντιπροσωπευτική μόνο όσον αφορά την εξέλιξη των λιμένων μέχρι τα τέλη της δεκαετίας του 1990 και αυτό γιατί η αποτελεσματική εφαρμογή των διαδικασιών logistics, που άρχισαν να αναπτύσσονται κατά την τρίτη γενιά, προϋποθέτει την ύπαρξη ενός επιχειρησιακού περιβάλλοντος σχετικής βεβαιότητας, γεγονός όμως που δημιουργεί προβλήματα γιατί η σύγχρονη πραγματικότητα είναι ευμετάβλητη και απαιτεί την προσαρμογή των λιμένων στις απαιτήσεις που επιβάλλουν οι εκάστοτε συνθήκες.



Πίνακας 1: Κατηγοριοποίηση λιμένων.

ΛΙΜΑΝΙΑ	ΠΕΡΙΟΔΟΣ	ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ	ΕΞΕΛΙΞΗ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ
1 <sup>ης</sup> ΓΕΝΙΑΣ	Έως το 1950	Συντηρητική	Αποβάθρα και λιμενική περιοχή μπροστά στο νερό	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Φορτοεκφορτώσεις</li> <li>• Αποθήκευση</li> <li>• Πλοήγηση</li> <li>• Προβλήτες</li> </ul>
2 <sup>ης</sup> ΓΕΝΙΑΣ	1950-1980	Επεκτατική	Μεταφορικό, βιομηχανικό και εμπορικό κέντρο	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Μεταποίηση Φορτίου</li> <li>• Εμπορικές &amp; ναυτιλιακές υπηρεσίες</li> <li>• Επέκταση λιμενικού χώρου</li> </ul>
3 <sup>ης</sup> ΓΕΝΙΑΣ	1980-2000	Εμπορικά προσανατολισμένα	Κέντρο μεταφορών και πλατφόρμα logistics	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Διανομή φορτίου</li> <li>• Διανομή πληροφοριών</li> <li>• Δραστηριότητες logistics</li> </ul>
4 <sup>ης</sup> ΓΕΝΙΑΣ	Μετά το 2000	Κέντρα logistics	Δίκτυα και Συνεργασία Λιμένων για κοινές δραστηριότητες Ανάπτυξη ρόλου στη λιμενική κοινότητα	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Λιμένας ως ολοκληρωμένο σύστημα logistics</li> </ul>

Πηγή: Χλωμούδης, 2011,; *Ιδία επεξεργασία.*

### Λιμένες Τέταρτης Γενιάς

Σε αυτή τη γενιά μπορούν να ενταχθούν τα λιμάνια εκείνα, που έχοντας αξιοποιήσει τις νέες τεχνολογίες και ακολουθήσει τις εξελίξεις στον κλάδο των logistics, αναπτύσσουν συνεργασίες με άλλα λιμάνια για την πραγματοποίηση κοινών δράσεων συμπληρωματικού χαρακτήρα. Θα δημιουργηθούν με τον τρόπο αυτό «λιμενικές κοινότητες».

Βασικές προϋποθέσεις των λιμανιών τέταρτης γενιάς είναι η πλήρης αυτοματοποίηση της λειτουργίας των τερματικών σταθμών και η λειτουργία τους ως τμήματα ενός ολοκληρωμένου συστήματος εφοδιαστικής αλυσίδας (Marlow and Paxaio, 2003).

Παράδειγμα λειτουργίας λιμένων τέταρτης γενιάς σύμφωνα με την προαναφερόμενη εκδοχή αποτελεί η περίπτωση της συγχώνευσης των τερματικών σταθμών του λιμένα της Κοπεγχάγης στη Δανία με τον λιμένα του Μάλμε στη Σουηδία. Οι δύο αυτοί λιμένες συνένωσαν τις δυνάμεις τους κρίνοντας τη συγχώνευση ως την καλύτερη δυνατή στρατηγική που θα τους επέτρεπε να παραμείνουν ανταγωνιστικοί μετά την κατασκευή αρτηρίας για τη χερσαία σύνδεση των δύο χωρών. Στο νέο σχήμα που προέκυψε δημιουργήθηκαν κοινές υπηρεσίες που επέτρεψαν την επίτευξη οικονομιών κλίμακας, τη μείωση των τιμών των παρεχόμενων υπηρεσιών και την προσφορά υπηρεσιών υψηλής ποιότητας. Ένα ακόμη παράδειγμα κοινοπραξίας το οποίο αναφέρεται στους λιμένες τέταρτης γενιάς είναι εκείνο της Eurogate, η οποία συνεστήθη από κοινού από το τμήμα εμπορευματοκιβωτίων της εταιρείας BLG με έδρα τη Βρέμη και από την εταιρεία διαχείρισης του τερματικού σταθμού Eurokai στο λιμένα του Αμβούργου.

## 2.3. Κατάταξη Λιμένων

### 2.3.1. Κατάταξη Λιμένων με βάση τα Γεωγραφικά τους Γνωρίσματα

Με βάση τα γεωγραφικά γνωρίσματα τα λιμάνια διακρίνονται σε (Παρδάλη, 2001):

- **Θαλάσσια λιμάνια:** βρίσκονται σε θαλάσσια ακτή ανοιχτού πελάγους σε όρμο ή νησί (εσωτερικά ή εξωτερικά λιμάνια).
- **Λιμνοθαλάσσια λιμάνια:** είναι λιμάνια που βρίσκονται σε λιμνοθάλασσα που επικοινωνεί με το ανοικτό πέλαγος με διαύλους.
- **Παραποτάμια λιμάνια:** είναι τα λιμάνια που βρίσκονται σε όχθες ποταμών π.χ. Ρότερνταμ, Αμβέρσα, Μπορντώ, Λονδίνο, Αμβούργο.
- **Λιμάνια σε διώρυγες:** λιμάνια στις διώρυγες Παναμά και Σουέζ
- **Λιμάνια σε όχθες λίμνης:** όπως π.χ. το Ρότζεστερ στη λίμνη Οντάριο του Καναδά
- **Ανοιχτά λιμάνια:** πρόκειται γι' αυτά τα λιμάνια που δεν υπόκεινται σε μεγάλη διακύμανση της παλίρροιας (μεσογειακά λιμάνια).
- **Κλειστά λιμάνια:** είναι αυτά που υπόκεινται σε μεγάλη παλίρροια και για να λειτουργήσουν απαιτούν πολυδάπανα λιμενικά έργα.

### 2.3.2. Κατάταξη Λιμένων με βάση των Προορισμό τους

Τα σημερινά λιμάνια με τις πολλές δραστηριότητες αναπτύσσουν ένα σύστημα κεντρικού λιμανιού με γύρω από αυτό δορυφορικά λιμάνια που εξειδικεύονται στην εισαγωγή ή εξαγωγή ενός μόνο είδους. Γι' αυτό και είναι δύσκολο να καταταγούν τα λιμάνια με βάση τον προορισμό τους κι αυτό γιατί συνήθως σήμερα έχουν πολλούς προορισμούς και είναι δυνατό να εντάσσονται σε πολλές κατηγορίες. Με βάση όμως το είδος των πλοίων που προσεγγίζουν στο λιμάνι και με το συνηθέστερο σκοπό τους, τα λιμάνια μπορούν να διακριθούν σε (Παρδάλη, 2001):

- **Πολεμικά λιμάνια**, στα οποία ελλιμενίζονται πολεμικά πλοία.
- **Λιμάνια σκαφών αναψυχής** (Μαρίνες), όπου ελλιμενίζονται σκάφη αναψυχής.
- **Αλιευτικά λιμάνια**, όπου ελλιμενίζονται αλιευτικά σκάφη.
- **Λιμάνια φορτοεκφόρτωσης υγρών καυσίμων**, όπως τα λιμάνια του Περσικού κόλπου και της Βενεζουέλας που είναι λιμάνια φόρτωσης αργού πετρελαίου, και τα λιμάνια εκφόρτωσης που είναι λιμάνια εισαγωγής πετρελαίου και γύρω από αυτά είναι εγκατεστημένα διυλιστήρια και πετροχημικές βιομηχανίες.
- **Λιμάνια φορτοεκφόρτωσης προϊόντων υπεδάφους** (βωξίτες, γαιάνθρακες, σιδηρομέταλλευμα κλπ.). Τα προϊόντα αυτά σήμερα εκφορτώνονται σε εξειδικευμένα λιμάνια, αποκλειστικά γι' αυτά τα φορτία ή σε ειδικευμένα τερματικά των μεγάλων λιμανιών.
- **Λιμάνια φόρτωσης ενός γεωργικού προϊόντος**, όπως π.χ. καφές (Σάντος - Βραζιλία), ρύζι (Ρανγκούν - Βιρμανία).
- **Λιμάνια ανεφοδιασμού**. Τα λιμάνια αυτά δέχονται πλοία κάθε είδους και βρίσκονται στη διατομή μεγάλων ναυτιλιακών γραμμών (Ντακάρ, Γιβραλτάρ, Μάλτα) και προορίζονται για τον ανεφοδιασμό των πλοίων με τρόφιμα, καύσιμα, νερό και άλλα εφόδια.
- **Λιμάνια καταφυγίου**. Είναι τα λιμάνια που έχουν σαν κύριο προορισμό να προσφέρουν στα διερχόμενα πλοία ένα ασφαλές καταφύγιο, όταν οι καιρικές συνθήκες είναι αντίξοες. Τα λιμάνια των δυο προηγούμενων κατηγοριών σήμερα τείνουν να εκλείψουν, μια και το μέγεθος των σκαφών έχει αυξηθεί τόσο που δε χρειάζονται συχνό ανεφοδιασμό και το ταξίδι είναι ασφαλές σχεδόν με όλες τις καιρικές συνθήκες.

- **Λιμάνια επισκευών.** Τα λιμάνια που παρέχουν επισκευαστικές ευκολίες στα πλοία. Σήμερα σε όλα σχεδόν τα μεγάλα λιμάνια του κόσμου υπάρχουν και λειτουργούν επισκευαστικές βάσεις.
- **Επιβατικά λιμάνια.** Είναι τα λιμάνια που σαν κύρια αποστολή τους έχουν τη διακίνηση των επιβατών.
- **Λιμάνια φορτοεκφόρτωσης γενικών φορτίων.** Είναι τα κατεξοχήν εμπορικά λιμάνια. Σήμερα τα λιμάνια αυτά διακινούν και χειρίζονται κυρίως εμπορευματοκιβώτια (Ρότερνταμ, Αμβέρσα, Γένοβα, Μασσαλία, Χάβρη, Πειραιάς).

## 2.4. Διοικητικό Καθεστώς Λιμένων

Σημαντικό ρόλο στην διαχείριση ενός λιμένα αποτελεί το καθεστώς διοίκησης υπό του οποίου παρέχονται οι λιμενικές υπηρεσίες. Οι βασικές κατηγορίες του διοικητικού καθεστώτος των λιμένων παρουσιάζονται στον Πίνακα 2 και είναι οι εξής:

1. Public Service Port - Δημόσιος Λιμένας: Όλες οι εγκαταστάσεις των λιμένων ανήκουν στο δημόσιο, αλλά και όλες οι λειτουργίες ελέγχονται από δημόσιους φορείς.
2. Landlord Port: Οι εγκαταστάσεις των λιμένων ανήκουν στο δημόσιο, όμως η χρησιμοποίησή τους για την παροχή λιμενικών υπηρεσιών έχουν παραχωρηθεί σε ιδιώτες μέσω συμβάσεων παραχώρησης ή ενοικίασης. Ο εξοπλισμός των λιμένων μπορεί να ανήκει είτε στο δημόσιο, είτε στον ιδιώτη σε αυτή την περίπτωση.
3. Tool Port: Όμοια με την παραπάνω κατηγορία λιμένων. Η αντίθεση τους είναι ότι ο εξοπλισμός που χρησιμοποιείται οφείλει να ανήκει αποκλειστικά στο δημόσιο.
4. Private Service Port – Ιδιωτικός Λιμένας: Η ιδιοκτησία και η παροχή υπηρεσιών τελεί υπό τον έλεγχο ιδιωτικών εταιριών.

Οι κοστοβόρες λιμενικές επενδύσεις και ο υψηλός ανταγωνισμός έχουν συμβάλει στην επικράτηση του μοντέλου landlord καθώς το συγκεκριμένο μοντέλο λειτουργίας αναπτύσσεται ολοένα και περισσότερο. Όπως αναφέρεται στην έκθεση της Παγκόσμιας Τράπεζας (2007) ολοένα και περισσότεροι δημόσιοι λιμενικοί οργανισμοί αναζητούν επενδυτές για την ανάπτυξη των λιμενικών δραστηριοτήτων. Τα ισχυρά πλεονεκτήματα του μοντέλου είναι πως από τη μία τα λιμάνια επωφελούνται από την τεχνογνωσία, τη διαθεσιμότητα κεφαλαίων και τα εκτεταμένα επιχειρηματικά κανάλια των ιδιωτών, ενώ από την άλλη, η ιδιοκτησία παραμένει στο δημόσιο εξασφαλίζοντας κατ' αυτόν τον τρόπο το

δημόσιο χαρακτήρα σημαντικών υποδομών του κράτους όπως είναι τα λιμάνια (Χατζηκωστή, 2016).

*Πίνακας 2: Κατηγορίες διοικητικού καθεστώτος λιμένων.*

Κατηγορία Λιμένα	Ιδιοκτησία Εγκαταστάσεων	Παροχή Υπηρεσιών	Παράδειγμα
Public Service Port	Δημόσιες	Δημόσιο	Βόλος
Landlord Port	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Εγκαταστάσεις Δημόσιες</li> <li>• Εξοπλισμός Δημόσιος και Ιδιωτικός</li> </ul>	Ιδιωτική	Ρότερνταμ
Tool Port	Δημόσιες	Ιδιωτική	Ports Autonomes
Private Service Port	Ιδιωτικές	Ιδιωτική	Λιμάνι ΑΓΕΤ

*Πηγή: Χλωμούδης, 2011,; Ιδία Επεξεργασία.*

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

### ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΛΙΜΕΝΩΝ

#### 3.1. Χωροθέτηση Λιμένων – Μοντέλα Ανάπτυξης

Στη διεθνή βιβλιογραφία υπάρχει ένα πλήθος αναφορών που περιγράφει, αναλύει και εξηγεί την ανάπτυξη των θαλάσσιων λιμανιών. Πριν τη βιομηχανική επανάσταση τα πλοία ήταν ο πιο αποτελεσματικός τρόπος μεταφοράς αγαθών και το λιμάνι συνήθως επιλεγόταν να κατασκευαστεί σε αβαθή νερά. Μετά τη δεκαετία του '50 η εξέλιξη της ναυτιλιακής τεχνολογίας (containers και νέα συστήματα φορτοεκφόρτωσης των εμπορικών πλοίων, νέα συστήματα μεταφοράς cargo, πλοία με πολύ μεγαλύτερη χωρητικότητα) και η αναγκαιότητα ανάπτυξης βιομηχανικών περιοχών σε επαφή με το λιμάνι είχαν ως αποτέλεσμα να καταστούν ακατάλληλες οι υπάρχουσες λιμενικές εγκαταστάσεις και να δημιουργηθούν νέες σε κατάλληλες περιοχές έξω από την πόλη.

Οι χωρικές αλλαγές στη διασύνδεση ενός λιμένα με ένα αστικό κέντρο-πόλη υποκινούνταν πάντα από την ανάπτυξη του λιμένα. Υπάρχει ένα τεράστιο ποσό επιστημονικής βιβλιογραφίας (ιδιαίτερα από τον τομέα της γεωγραφίας) αφιερωμένη στην περιγραφή, την ανάλυση και την εξήγηση της ανάπτυξης των θαλάσσιων λιμένων. Η βιβλιογραφία αυτή απεικονίζει πώς οι δυνάμεις που οδηγούν στην ανάπτυξη των θαλάσσιων λιμένων έχει αλλάξει διαχρονικά (Olivier and Slack, 2006).

##### 3.1.1. Μοντέλο Anyport

Αν και το ενδιαφέρον των γεωγράφων για την ανάπτυξη των λιμένων επικεντρώθηκε στην έρευνα του Morgan (1954), ήταν η έρευνα του Bird (1963) για τους σημαντικότερους θαλάσσιους λιμένες του Ηνωμένου Βασιλείου που οδήγησε στην σύλληψη του μοντέλου του Anyport για το λιμάνι. Ο Bird σχεδίασε το λιμάνι με βασική συνάρτηση τη σχέση μεταξύ μορφής και λειτουργίας και, στο μοντέλο του Anyport, ο λιμενικός χώρος θεωρείται χρονολογική και γραμμική διαδοχή ιστορικά διακριτών φάσεων ανάπτυξης (Olivier & Slack, 2006). Οι τρεις αυτές φάσεις παρουσιάζονται στην Εικόνα 1 και έχουν ως εξής:

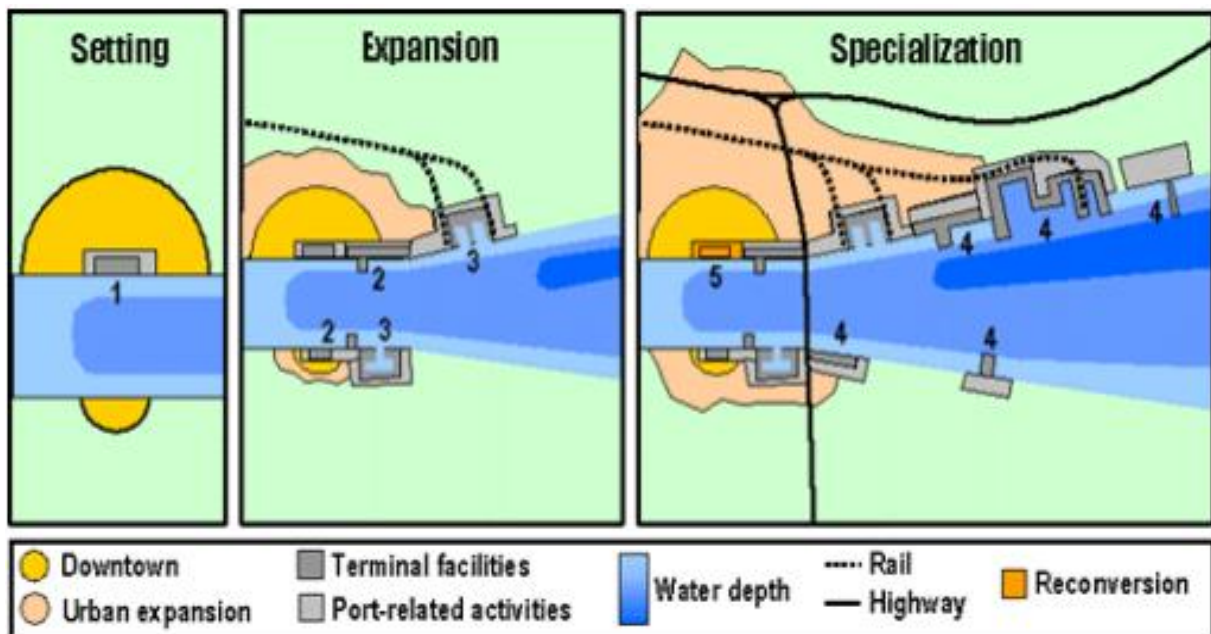
1. **Χωροθέτηση:** Οι φυσικές διαμορφώσεις και οι κλιματολογικές συνθήκες είναι αυτές που επηρεάζουν σε μεγάλο βαθμό την επιλογή περιοχής, στην οποία θα χωροθετηθεί

το λιμάνι. Το βάθος των υδάτων και τα εν δυνάμει πλοία, επίσης παίζουν σημαντικό ρόλο στην χωροθέτηση, όπως φαίνεται και στο παρακάτω σχήμα. Το λιμάνι αναπτύσσεται κοντά στο κέντρο της πόλης και χαρακτηρίζεται από μερικές μικρές αποβάθρες (1). Για πολλούς αιώνες μέχρι τη βιομηχανική επανάσταση το λιμάνι παραμένει εξοπλισμένο με τις στοιχειώδεις τερματικές εγκαταστάσεις, ενώ οι λιμενικές υπηρεσίες προσανατολίζονται κυρίως στην αποθήκευση εμπορευμάτων και το χονδρικό εμπόριο και εγκαθίστανται πλησίον του λιμανιού.

2. **Επέκταση:** Η βιομηχανική επανάσταση επέφερε αλλαγές που επηρέασαν άμεσα τις λιμενικές δραστηριότητες. Οι αποβάθρες επεκτάθηκαν και προβλήτες κατασκευάστηκαν για να αντιμετωπιστεί ο ολοένα και αυξανόμενος αριθμός επιβατών και εμπορευμάτων (2). Καθώς η χωρητικότητα των πλοίων αυξήθηκε, η ανάγκη για την κατασκευή νέων αποβάθρων κατάλληλων για την υποδοχή των νέων αυτών τύπων σκαφών έγινε επιτακτική (3). Επιπλέον, έχουμε τη σιδηροδρομική σύνδεση του λιμανιού με την ενδοχώρα με στόχο τη γρηγορότερη μεταφορά των εμπορευμάτων. Γενικά, όλες αυτές οι νέες εγκαταστάσεις απαιτούσαν βαθύτερα ύδατα και γι' αυτό το λόγο σε πολλές περιπτώσεις είχαμε εκβάθυνση των λιμανιών.
3. **Εξειδίκευση:** Η επόμενη φάση περιλαμβάνει την κατασκευή ειδικών προβλητών, όπου θα φορτοεκφορτώνονται διαφορετικά εμπορεύματα, όπως εμπορευματοκιβώτια, ορυκτά καύσιμα, δημητριακά κ.ά. (4). Η ραγδαία αύξηση του διεθνούς εμπορίου απαιτεί την ύπαρξη στο χώρο του λιμανιού ολοένα και μεγαλύτερων χώρων αποθήκευσης των εμπορευμάτων. Παράλληλα, ναυπηγούνται συνεχώς νέου τύπου πλοία με μεγαλύτερη χωρητικότητα που απαιτούν πρόσβαση σε προβλήτες σε ολοένα και μεγαλύτερα βάθη. Αυτό είχε σαν αποτέλεσμα τη δραματική αύξηση των απαιτήσεων των λιμανιών σε χώρο (εκτάσεις γης και θαλάσσιο χώρο). Λόγω λοιπόν των νέων αυτών τεράστιων απαιτήσεων σε χώρο ο εκσυγχρονισμός των παλαιών λιμενικών εγκαταστάσεων στις πόλεις συχνά δεν ήταν εφικτός και μοιραία αυτές παρήκμασαν, ενώ οι λιμενικές δραστηριότητες εγκαταστάθηκαν σε κατάλληλες περιοχές έξω από τις πόλεις. Έτσι, υπάρχουν πολλές ευκαιρίες οι εγκαταλελειμμένες λιμενικές εγκαταστάσεις να μετατραπούν σε άλλες χρήσεις, όπως κατοικία, εμπορικές δραστηριότητες, πάρκα ψυχαγωγίας κ.λ.π. (5).

Σύμφωνα με τους Slack & Wang (2003), το μοντέλο Anyport του Bird υπόκειται σε θεωρητικές και εμπειρικές προκλήσεις για τέσσερις δεκαετίες τώρα. Σύμφωνα με τον Bird (1963), το πρότυπό του ήταν να παράσχει ένα μοτίβο με το οποίο θα συγκρίνουμε το ανάπτυξη πραγματικών λιμένων. Το μοντέλο αποτελούταν από έξι χρονικές περιόδους, η καθεμία με την προσθήκη ή την τροποποίηση της φυσική διάταξης του λιμανιού, βοηθώντας στη δημιουργία ενός σύνθετου πρότυπο για ένα σύγχρονο λιμάνι. Ο Bird εξηγεί ότι κάθε μία από τις χρονικές περιόδους είναι άμεσο αποτέλεσμα της ανάπτυξης του ναυτιλιακού εμπορίου ή της τεχνικής προόδου στη μεταφορά εμπορευμάτων μέσω θαλάσσης. Ως εκ τούτου, οι σχεδιαστές πλοίων αποτέλεσαν και αποτελούν σημαντικοί βηματοδότες στη καινοτομία των ναυτιλιακών μεταφορών. Ωστόσο, όπως υποστηρίζει ο Bird, έχουν πολύ πιο εύκολο έργο από τον λιμενικό μηχανικό, ο οποίος πρέπει να αντιμετωπίσει «όλες τις δυσκολίες αυτών των πολύπλοκων φυσικών τοποθεσιών όπου η ξηρά συναντά το νερό» (Bird, 1963).

Εικόνα 1: Η εξέλιξη του λιμανιού βασισμένη στο μοντέλο Anyport.



Πηγή: Rodrigue et al, 2006.

Η μακροχρόνια συμβολή του Bird στη θεωρητικοποίηση της ανάπτυξης των θαλάσσιων λιμένων είναι εξαιρετικά σημαντική, και ιδιαίτερα των τεχνολογικών τους χαρακτηριστικών, που είναι και ένας από τους κορυφαίους παράγοντες που συνεισφέρουν στην ανάπτυξη τους. Στις προσεγγίσεις του σχετικά με το μέλλον των λιμένων, ο Bird στηρίζει την προσδοκία του



ότι το λιμάνι θα περιέχει μεγάλο μέρος της υπάρχουσας διάταξης του προσαρμοσμένη στις νέες χρήσεις του και τις εγκαταστάσεις του προσαρμοσμένες σε νέους τύπους πλοίων και νέες μεθόδους διαχείρισης του φορτίου, με ρητή αναφορά σε εμπορευματοκιβώτια.

Δίπλα στο πιθανό χωρικό αντίκτυπο της μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων, ο Bird (1963) αναγνώρισε επίσης κάποιους άλλους παράγοντες εκτός της αρχικής μορφολογικής εικόνας ενός λιμένα, που έχει αποδειχθεί (και όντως είναι) μείζονος σημασίας για την ανάπτυξη των θαλάσσιων λιμένων:

- Τη λιμενική εργασία,
- Τη διοίκηση του λιμένα και
- Τη χρηματοδότηση του.

### 3.1.2. Συμπεριφορική Προσέγγιση

Αν και η χωρική προσέγγιση στην έρευνα της ναυτιλίας για την ανάπτυξη των λιμένων οδήγησε επίσης και σε άλλα μορφολογικά και τοπολογικά μοντέλα, εξηγώντας την ανάπτυξη αστικών λιμενικών χώρων από τη πλευρά κύκλου ζωής λιμένων (Charlier, 1992) ή τοποθετώντας τους λιμένες ως διαρθρωτικό κόμβο στα δίκτυα μεταφοράς αντίστοιχα, φαινόταν ότι μια διαφορετική προσέγγιση θα πρέπει τελικά να υιοθετηθεί προκειμένου να αντιμετωπιστούν οι νέες πραγματικότητες. Από αυτή την άποψη, οι Olivier & Slack (2006) αναφέρονται στη *συμπεριφορική προσέγγιση*, η οποία εμφανίστηκε στα μέσα του 1980 σε λιμενικές μελέτες και προσπάθησε να αξιολογήσει τις σχέσεις του μεταφορέα από την οπτική γωνία των χρηστών του λιμένα, δηλαδή τη συμπεριφορά των ατόμων, τα οποία θέλουν να κάνουν χρήση των λιμενικών εγκαταστάσεων.

Η *συμπεριφορική προσέγγιση* στην έρευνα για την ανάπτυξη θαλάσσιων λιμένων συνοδεύτηκε από την αντίληψη των λιμένων ως απλά συστατικά των δικτύων παγκόσμιας μεταφοράς. Ο αυξανόμενος έλεγχος αυτών των δικτύων από τους ιδιοκτήτες πλοίων και τους θαλάσσιους μεταφορείς οδήγησε τα λιμάνια σε κάπως παθητικό ρόλο, γεγονός που το καθιστά επιστημονικά και πρακτικά χρήσιμο να κατανοηθεί η συμπεριφορά των χρηστών του λιμένα. Σύμφωνα με τους Olivier & Slack (2006), η πραγματική επιστημονική τομή της *συμπεριφορικής προσέγγισης* στην ανάπτυξη των θαλάσσιων λιμένων έγκειται στο γεγονός ότι η διαδικασία επικεντρώθηκε στη μορφή τους. Οι αποφάσεις των χρηστών του λιμένα δεν είναι τόσο ορθολογικές όσο και απλά θεωρητικές φαινόταν να είναι. Αυτό το σημείο υποστηρίζεται από προηγούμενο έργο του Slack, στο οποίο ο ίδιος επισημαίνει ότι η

αδυναμία των «*παραδοσιακών μελετών για την ενδοχώρα*» βρίσκεται στην υπερβολική εστίασή τους στα ζητήματα του κόστους και των εγγενών χαρακτηριστικών των λιμένων, στην αξιολόγηση της απόδοσης των λιμένων, παραβλέποντας την αντίληψη των ιδιοκτητών πλοίων και των μεταφορέων για αυτά (Slack, 1985). Κατά τις συνεχείς αυξημένες αποδείξεις που προέκυπταν από την *συμπεριφορική προσέγγιση*, οι εξελίξεις στη διατροφικότητα και την εφοδιαστική κατέστησαν τους λιμένες «*πιόνια σε ένα παιχνίδι*», που τα εισήγαγε σε ένα παγκόσμιο διατροφικό δίκτυο, ακολουθώντας τους όρους που καθορίζονταν όλο και περισσότερο από μια ενοποιημένη κοινότητα θαλάσσιων μεταφορέων, η οποία προκαλείται από παγκόσμιες και όχι τοπικές επιταγές (Olivier & Slack, 2006). Αναφερόμενος σε παλαιότερα επιχειρήματα του Willingale, ο Slack (1993) επιβεβαιώνει ότι στο παγκόσμιο παιχνίδι μεταφοράς, οι λιμενικές αρχές έχουν ολοένα και λιγότερο τον έλεγχο. Η εφοδιαστική όχι μόνο έχει ενσωματώσει το λιμένα σε μια λογική παγκόσμιου επιπέδου, αλλά επίσης, όλο και περισσότερο, μέσα σε εταιρικές ατζέντες (Olivier & Slack, 2006).

Δεδομένου ότι οι ερευνητές που πραγματοποιούν έρευνα για την ανάπτυξη των λιμένων συνέχισαν να το περιγράφουν σε πιο πλήρεις αλλά πιο αφηρημένους όρους απ' ό τι ήταν σύνηθες σε απλές χωρικές μελέτες, η τάση τους προς τα γενικά μοντέλα δεν ήταν τόσο διαφορετική από το μοντέλο του Bird και άλλων ανάλογων. Όλα αυτά σε συνδυασμό με την επιστημονική τάση να αναζητά διαρκώς, η προσοχή για την ανάπτυξη θαλάσσιων λιμένων στράφηκε στη διακυβέρνηση των λιμένων.

### **3.1.3. Μοντέλο Σύνδεσης Πόλης- Λιμένα (City- Port Interface)**

Η ιδέα της αλληλεπίδρασης λιμάνι-πόλη εισήχθη από τον Hayuth το 1982. Παρατήρησε ότι παράλληλα με τις τεχνολογικές αλλαγές και τον σχετικό εκσυγχρονισμό των λιμενικών επιχειρήσεων αυξανόταν η ανησυχία του κοινού για τις ακτογραμμές. Αυτές οι εξελίξεις επιτάχυναν την τάση των λιμένων να εγκαταλείπουν κεντρικές περιοχές πόλεων για τοποθεσίες κατάντη, η οποία όχι μόνο οδήγησε σε χαλάρωση της χωρικής και λειτουργικής σχέσης μεταξύ των πόλεων και των λιμένων, αλλά και στην εξασθένηση των παραδοσιακών χαρακτηριστικών χρήσεως γης του λιμένα. Ο Hayuth (1982) προσέγγισε τη διασύνδεση πόλη - λιμάνι από μια χωρική και λειτουργική άποψη, και θεωρήθηκε «*ως μια γεωγραφική γραμμή οριοθέτησης μεταξύ του εδάφους που ανήκει στο λιμάνι και των αστικών ζωνών, ή περισσότερο χρονικά προσανατολισμένη, ως ζώνη μετάβασης μεταξύ λιμενικών χρήσεων και αστικών χρήσεων γης*». Πριν από τον Hayuth (1982), οι ερευνητές είχαν ήδη ενδιαφερθεί να

περιγράφουν τις αλλαγές στη σχέση λιμάνι-πόλη, εξηγώντας τις μεταγενέστερες αλλαγές χρήσης του χώρου από μια πιο σοσιαλιστική άποψη, βασισμένη κατά κύριο λόγο σε μελέτες ευρωπαϊκών και βορειοαμερικανικών λιμενικών πόλεων αντίστοιχα.

Ο Hayuth (1982) παρατήρησε ότι οι λιμένες, λόγω της μεταβαλλόμενης κοινής γνώμης, έπρεπε όλο και περισσότερο να ανταγωνίζονται για το παραθαλάσσιο χώρο. Κατέληξε στο συμπέρασμα ότι όχι μόνο η ζήτηση για παραθαλάσσιο χώρο από άλλους χρήστες (βιομηχανικές, εμπορικές, οικιστικές και ψυχαγωγικές) ήταν αυξανόμενη αλλά και ότι η έγκριση των λιμενικών έργων από διάφορες αρχές είχε γίνει μια μακρά και κουραστική διαδικασία. Αυτό και άλλα οδήγησαν τον Hoyle (1989) να αντιληφθεί την διασύνδεση πόλη-λιμάνι με εναλλακτικούς τρόπους, όπως ένα διαδραστικό οικονομικό σύστημα (ιδίως σε όρους των δομών απασχόλησης), ως οικολογικό σύστημα, ως τομέα ολοκλήρωσης στις μεταφορές και, ακόμη πιο προοδευτικά, ως ένα συγκεκριμένο πεδίο σύγκρουσης στη διαμόρφωση πολιτικής και της εφαρμογής της. Αργότερα, με βάση το προηγούμενο έργο του ο Hayuth (1982) και ο Hoyle (1989) καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι η έννοια του λιμένα-πόλης είναι ορθά ανοικτή σε πολλές διαστάσεις (π.χ. χρονική, κοινωνική και οικονομική, λειτουργική και τεχνολογική) και αναγνώρισε ότι η πολιτική αποτελεί επίσης ένα όλο και πιο σημαντικό παράγοντα στις σχέσεις λιμένων-πόλεων. Για πρακτικούς λόγους, οι παραπάνω αναφέρονται σε προοπτικές σχεδιασμού, οι οποίες πρέπει να ενσωματώσουν ανησυχίες όπως ο βαθμός στον οποίο ένα λιμάνι και μια πόλη αλληλεπιδρούν σε όρους χρήσης γης, σε περιβάλλον αστικών μεταφορών και σε σχέση με τις ευκαιρίες απασχόλησης - θέματα που συχνά δημιουργούν μια μεγάλη συζήτηση σε τοπικό και σε περιφερειακό επίπεδο.

Καθώς η επιστημονική έρευνα σχετικά με την ανάπτυξη θαλάσσιων λιμένων εισήγαγε τη φάση της *συμπεριφορικής προσέγγισης* από τα μέσα της δεκαετίας του 1980 και εξής, φάνηκε ότι οι ερευνητές μελετώντας τις διασυνδέσεις μεταξύ πόλεων και λιμένων έχουν διαφορετικά ενδιαφέροντα. Εξακολουθούν να επικεντρώνονται κυρίως στη χωρική ανάπτυξη των σχέσεων λιμανιού - πόλεως, ιδιαίτερα σχετικά με τις συνέπειες χρήσης του χώρου από τη μεταβαλλόμενη σχέση πόλη-λιμάνι. Ενώ ο Bird (1963) έχει ήδη προβλέψει την προσαρμογή των παλαιότερων λιμενικών περιοχών για νέες χρήσεις, πιθανότατα δεν περίμενε ότι αυτές οι νέες χρήσεις θα ήταν σχεδόν αποκλειστικά αστικές. Η μεγάλη παγκόσμια προσοχή στη διαδικασία αυτή οδήγησε σε μια ευρέως διαδεδομένη, αν και πάρα πολύ γενική πεποίθηση, ότι ο μετασχηματισμός από το λιμενικό στο αστικό περιβάλλον στην εξελισσόμενη διεπαφή πόλης - λιμανιού ήταν μια αναπόφευκτη και συνεχής διαδικασία

(Charlier, 1992). Η «λογική» της μπορεί να απεικονίζεται από το περίγραμμα της εξέλιξης της διεπαφής λιμάνι-πόλη που δόθηκε από τον Hoyle (1989). Τα στάδια I-V της ανασκόπησης του Hoyle αντικατόπτριζαν τον τρόπο με τον οποίο η διασύνδεση λιμάνι-πόλη ήταν ευρέως αντιληπτή μέχρι και την δεκαετία του 1990. Η διασύνδεση λιμάνι-πόλη έγινε μια αστική ευκαιρία ανακατασκευής της παραθαλάσσιας ζώνης, παρέχοντας περιοχές που η πόλη θα μπορούσε να ανακάμψει και να μετατρέψει σε προϊόν.







Ο συνδυασμός της παραμέλησης των λιμένων και της αυξανόμενης προσοχής στις πόλεις, με απαρχαιωμένες λιμενικές εγκαταστάσεις, προκάλεσε την εμφάνιση (συχνά) μιας εμπορικά επιτυχημένης ανάπτυξης του παραθαλάσσιου χώρου, στη δεκαετία του 1970. Τις επόμενες δεκαετίες, το φαινόμενο θα γίνει ένα παγκοσμίου φήμης μοντέλο, προωθώντας την ώθηση της πόλης σε πρώην λιμενική επικράτεια, και μετατοπίζοντας στη συνέχεια τη χωρική και λειτουργική γραμμή οριοθέτησης περαιτέρω.

Τα στάδια εξέλιξης της διεπαφής πόλης – λιμένα είναι τα εξής:

- I. **Πρωτόγονο λιμάνι ή εμπορική περίοδος** (από τον 16ο αιώνα έως τις αρχές του 19ου). Με τις ανακαλύψεις νέων ηπείρων το διεθνές εμπόριο αυξάνεται και οι πόλεις-λιμάνια γνωρίζουν έντονη ανάπτυξη. Οι σχέσεις της πόλης με το λιμάνι είναι ιδιαίτερα στενές.
- II. **Επέκταση της πόλης- λιμάνι ή Παλαιοβιομηχανική περίοδος.** Η έντονη εκβιομηχάνιση, φυσικό επακόλουθο της βιομηχανικής επανάστασης, οδήγησε για πρώτη φορά το λιμάνι να επεκταθεί κάποιες φορές και έξω από τα όρια της πόλης με την κατασκευή γραμμικών αποβάθρων και νέων χώρων αποθήκευσης εμπορευμάτων.
- III. **Η μοντέρνα βιομηχανική πόλη-λιμάνι ή η νεοβιομηχανική περίοδος.** Τα λιμάνια αυτά εμφανίστηκαν λόγω της παγκόσμιας χρήσης σε μεγάλη κλίμακα των εμπορευματοκιβωτίων και δεν είναι πλέον μόνο κέντρα μεταφοράς, αλλά συγχρόνως βιομηχανικά και εμπορικά κέντρα. Την περίοδο αυτή ακούγονται οι πρώτες φωνές για οριστικό διαχωρισμό του λιμανιού από τον αστικό χώρο.
- IV. **Μεταφορά από το παραθαλάσσιο τμήμα της πόλης ή Μεταβιομηχανική περίοδος.** Οι επαναστατικές αλλαγές στη θαλάσσια μεταφορά και ο γιγαντισμός των πλοίων εισάγουν την ιδέα της ανάπτυξης των ναυτιλιακών βιομηχανικών περιοχών.
- V. **Ανάπλαση του θαλάσσιου μετώπου.** Οι νέες λιμενικές εγκαταστάσεις απαιτούν ολοένα και μεγαλύτερο χώρο (εκτάσεις γης, θαλάσσιο χώρο) και η διεπαφή πόλης-λιμένα γίνεται πλέον μια ευκαιρία αστικής αναδιαμόρφωσης.

VI. **Ανανέωση των δεσμών πόλης - λιμένα.** Τα λιμάνια σήμερα αποτελούν κύριο συστατικό της διεθνούς αλυσίδας των μεταφορών και του διεθνούς εμπορίου. Οι δεσμοί με την πόλη μπαίνουν σε νέα βάση και οι αστικές αναπλάσεις οδηγούν σε μια πιο βιώσιμη πόλη- λιμένα, που σέβεται το παρελθόν της και το ενσωματώνει στο μέλλον (Hoyle, 1989), (Hoyle, 1996).

Πίνακας 3: Στάδια εξέλιξης της διεπαφής πόλης-λιμένα.

ΣΤΑΔΙΑ	ΣΥΜΒΟΛΑ ΠΟΛΗΣ • ΛΙΜΑΝΙ	ΠΕΡΙΟΔΟΙ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ
I. ΠΡΩΤΟΓΟΝΟ ΛΙΜΑΝΙ		16 <sup>ο</sup> αιώνα έως τις αρχές του 19 <sup>ου</sup>	Στενές χωρικές και λειτουργικές σχέσεις πόλης-λιμένα.
II. ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ-ΛΙΜΑΝΙ		19 <sup>ος</sup> αιώνας έως αρχές 20 <sup>ου</sup>	Έντονη εκβιομηχάνιση, επέκταση και εκτός των ορίων της πόλης. Κατασκευή γραμμικών αποβάθρων και χώρων αποθήκευσης εμπορευμάτων
III. ΜΟΝΤΕΡΝΑ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΠΟΛΗ-ΛΙΜΑΝΙ		Μέσα 20 <sup>ου</sup> αιώνα	Εκβιομηχάνιση και εμφάνιση των εμπορευματοκιβωτίων. Διαχωρισμός λιμένα και αστικού χώρου.
IV. ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΑΠΟ ΤΟ ΠΑΡΑΘΑΛΑΣΣΙΟ ΤΜΗΜΑ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ		1960-1980	Αλλαγές στις θαλάσσιες μεταφορές. Ανάπτυξη των ναυτιλιακών βιομηχανικών περιοχών.
V. ΑΝΑΠΛΑΣΗ ΤΟΥ ΘΑΛΑΣΣΙΟΥ ΜΕΤΩΠΟΥ		1970-1990	Μεγάλης κλίμακας λιμενικές εγκαταστάσεις απαιτούν και μεγαλύτερο χώρο. Αστική αναδιαμόρφωση.
VI. ΑΝΑΝΕΩΣΗ ΤΩΝ ΔΕΣΜΩΝ ΠΟΛΗΣ-ΛΙΜΕΝΑ		1980-2000+	Διεθνές μεταφορές και εμπόριο μεταμορφώνουν τον ρόλο των λιμένων. Νέοι δεσμοί με την πόλη. Αστικές αναπλάσεις οδηγούν σε μια πιο βιώσιμη πόλη-λιμένα.

Πηγή: Hoyle, 1989,; Ίδια επεξεργασία.

Ωστόσο, ο Hoyle (1989) αποκαλύπτει επίσης μια διακοπή της διαδικασίας διαχωρισμού λιμανιών-πόλεων από τη δεκαετία του 1980, καθώς τα μεγάλα λιμάνια και οι πόλεις τους εξελίχθηκαν στον 21ο αιώνα. Η διακοπή αυτή αποκαλύπτει μια αντίδραση στον τρόπο με τον οποίο έγινε κατανοητή η ανάπτυξη λιμενικών πόλεων στο παρελθόν, και δημιουργεί έναν εναλλακτικό τρόπο σκέψης για την εξέλιξη της μεγάλης σχέσης πόλης-λιμάνι και τη χωρική ανάπτυξη της διεπαφής τους.

### 3.2. Κριτήρια Σχεδιασμού των Λιμένων

Οι λιμένες έχουν ως προορισμό την παροχή στα σκάφη και στην ροή προσώπων και αγαθών, που αυτά δημιουργούν, των κατάλληλων για κάθε περίπτωση εξυπηρετήσεων. Βασική συνθήκη που πρέπει να ικανοποιείται από κάθε λιμένα είναι η εξασφάλιση ασφαλούς αγκυροβολίου στα σκάφη και η προστασία τους από τους ανέμους και τα κύματα. Οι λιμένες λειτουργούν είτε ως τερματικοί σταθμοί, είτε ως κόμβοι στο σύστημα μεταφορών (Μέμος, 2013). Η θέση ενός λιμένα καθορίζεται από τα εξής:

- Τις οικονομικές συνθήκες της ενδοχώρας,
- Τις γεωπολιτικές συνθήκες της ενδοχώρας,
- Τις συγκοινωνιακές συνθήκες της ενδοχώρας,
- Τις συνθήκες ναυσιπλοΐας,
- Το ανάγλυφο και την ποιότητα του εδάφους,
- Το κλίμα της περιοχής.

#### 3.2.1. Βασικοί Παράμετροι Σχεδιασμού

##### Περιβάλλον

Ο στόχος που επιδιώκεται από την δημιουργία του λιμένα είναι να επιτρέψει τον είσπλου και απόπλου πλοίων κάτω από οποιοδήποτε καιρικές συνθήκες και να διαθέτει κρηπιδώματα, κατά μήκος των οποίων δεν παρεμποδίζονται οι πράξεις φορτοεκφορτώσεως, καθ'όλη την διάρκεια του χρόνου, μέρα και νύχτα. Η αναγκαιότητα υπάρξεως, ή μη, εξωτερικών λιμενικών έργων, η διάταξή τους, η διάταξη προβλητών και νηοδόχων σε σχέση με τους κύκλους ελιγμών κ.α. επηρεάζονται και από τις συνθήκες:

1. Μορφολογία εδάφους
2. Μετεωρολογικές συνθήκες
  - Άνεμος

### 3. Ωκεανογραφική έρευνα

- Κύματα
- Θαλάσσια ρεύματα
- Παλίρροιες
- Βυθόμετρα

### Ναυσιπλοΐα

Μια από τις βασικότερες παραμέτρους σχεδιασμού ενός λιμένα είναι τα χαρακτηριστικά των σκαφών που θα εξυπηρετούνται από αυτό. Τα στοιχεία που πρέπει να μελετηθούν αφορούν:

- τον τύπο των σκαφών,
- το μέγεθος των σκαφών,
- την είσοδο του λιμένα,
- την επιφάνεια ελιγμών των σκαφών,
- την πρόσδεση των σκαφών στο λιμένα,
- τις απαιτήσεις χειρισμού των φορτίων για φορτοεκφόρτωση και τροφοδοσίας κατά την πρόσδεση των σκαφών.

Τα πλοία ανάλογα με τη μεταφορική λειτουργία τους διακρίνονται σε διάφορες κατηγορίες (Μέμος, 2013). Οι σημαντικότερες από αυτές είναι οι παρακάτω.

1. **Επιβατηγά πλοία** είναι πλοία τα οποία μεταφέρουν επιβάτες και ορισμένες φορές φορτία και οχήματα.
2. **Πλοία γενικού φορτίου** είναι τα παραδοσιακά εμπορικά σκάφη μεταφοράς εμπορευμάτων με διάφορους τύπους συσκευασίας.
3. **Κιβωτιαγωγά** είναι τα εξειδικευμένα σύγχρονα σκάφη μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων.
4. **Πλοία στερεών χύδην φορτίων**, τα οποία μεταφέρουν χύδην εμπορεύματα όπως άνθρακας, δημητριακά, ορυκτά, χημικά προϊόντα, κ.λ.π.
5. **Πλοία υγρών χύδην φορτίων** είναι τα δεξαμενόπλοια για μεταφορά υδρογονανθράκων, κρασιού, λαδιού, υγροποιημένου αερίου, κ.λ.π.
6. **Πλοία μεταφοράς αερίων** είναι τα πλοία ειδικής κατασκευής με σφαιρικές συνήθως δεξαμενές για μεταφορά αερίων.

7. **Πλοία μεταφοράς φορτηγίδων** είναι τα μεγάλα σκάφη, στα οποία φορτοεκφορτώνονται φορτηγίδες.
8. **Αλιευτικά πλοία** είναι ειδικά σκάφη συνήθως με ψυκτικές εγκαταστάσεις, με μήκος που φθάνει ως και τα 100m.
9. **Πλοία αναφυχής** είναι τα ιστιοφόρα ή ταχύπλοα.
10. **Πολεμικά πλοία** είναι τα πλοία με μεγάλη ποικιλία τύπων και διαστάσεων.
11. **Βοηθητικά σκάφη** είναι τα σκάφη που περιλαμβάνουν ρυμούλκα, βυθοκόρους, πλωτούς γεραμούς, πυροσβεστικά σκάφη, κ.λ.π..

Εικόνα 2: Διάφορα Είδη Πλοίων.



Πηγή: Βικιπαίδεια, 2020.

### 3.2.2. Σύνδεση με Χώρους εκτός του Λιμένα

Μία λιμενική μονάδα συνδέεται, με την ενδοχώρα, με διάφορα συστήματα μεταφορών όπως είναι οι σιδηρόδρομοι, οι χερσαίοι και οι πλωτοί δρόμοι, οι σωληνωτοί αγωγοί, οι ακτοπλοϊκές και οι αεροπορικές γραμμές. Επομένως, ο λιμένας, ο οποίος χρησιμεύει για να διοχετεύσει προϊόντα επηρεάζεται άμεσα από την ποιοτική και ποσοτική κατάσταση των μεταφορικών συστημάτων. Οι βελτιώσεις των συνδέσεων, από πλευράς οργάνωσης και υποδομής, προκαλούν συχνά τη μείωση της διατίμησης μεταφοράς, ενώ ταυτόχρονα μειώνεται και μια άλλη βασική συνισταμένη του κόστους, ο χρόνος.

Σύμφωνα με τον Ρογκάν (1986), ο εκσυγχρονισμός των συγκοινωνιακών διασυνδέσεων, σε μερικές περιπτώσεις, είναι αδύνατος, λόγω της γεωγραφικής θέσης του: το πολεοδομικό σύστημα ή χάος έχει αφαιρέσει από το λιμένα κάθε δυνατότητα χερσαίας ανάπτυξης δημιουργώντας ένα ασφυκτικό κλοιό γύρω από τις εγκαταστάσεις του. Αυτό πολλές φορές είναι ικανό να οδηγήσει στην επιλογή μιας νέας θέσης λιμένα, η οποία θα διαθέτει



απαιτούμενους χερσαίους χώρους και δυνατότητες βελτιωμένων συγκοινωνιακών διασυνδέσεων. Χαρακτηριστικό παράδειγμα στη Μεσόγειο είναι ο λιμένας της Μασσαλίας.

### 3.2.3. Χερσαία Ζώνη Λιμένα

Η Χερσαία Ζώνη Λιμένα, είναι χώρος ειδικών χρήσεων, που διέπεται από ειδικό νομικό καθεστώς (άρθρο 22 του Ν.2971/2001). Η ζώνη αυτή, περιλαμβάνει τους καλυμμένους και ακάλυπτους χώρους αποθήκευσης, τα κτίρια της διοίκησης, πυρασφάλειας, τις ελεύθερες ζώνες (τελωνιακές, βιομηχανικές, κ.α.), τα συγκοινωνιακά δίκτυα κ.λ.π.

Τα **κτίρια της διοίκησης**, στους σύγχρονους μεγάλους λιμένες, βρίσκονται συνήθως μέσα στη λιμενική ζώνη σε θέση κεντροβαρική, ώστε η διοίκηση και η εποπτεία να ασκείται ευκολότερα. Τα άλλα κτίρια, ανάλογα με τις υπηρεσίες που στεγάζουν (τελωνείο, λιμενική αστυνομία, πυροσβεστική υπηρεσία, εκτελωνιστές, κ.λ.π.) βρίσκονται σε επίκαιρα για την λειτουργία τους σημεία.

Οι **καλυμμένοι χώροι αποθήκευσης** είναι υπόστεγα, τα οποία καλύπτουν, γενικά, τις ανάγκες διακίνησης γενικού εμπορίου. Βασική παράμετρος για τον υπολογισμό των διαστάσεων των υπόστεγων είναι ο δείκτης όγκου/βάρους των διάφορων προϊόντων.

Οι **ακάλυπτοι χώροι αποθήκευσης** χρησιμοποιούνται για την αποθήκευση προϊόντων, τα οποία, είτε από τη φύση τους, είτε λόγω συσκευασίας, μπορούν να παραμείνουν στην ύπαιθρο, χωρίς να υπάρχει κίνδυνος φθοράς (Ρογκάν, 1986).

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

### ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΩΝ ΛΙΜΕΝΩΝ

#### 4.1. Δραστηριότητες και Υπηρεσίες Λιμένων

Ένα λιμάνι είναι ένας τόπος που διευκολύνει τη μεταφορά φορτίων και επιβατών από τα πλοία, από και προς τις οδούς και τις ακτές. Αποτελεί ένα κόμβο σε ένα δίκτυο μεταφορών - ένα χωρικό σύστημα κόμβων και συνδέσμων εντός του οποίου πραγματοποιείται η μετακίνηση φορτίων και επιβατών. Ένα λιμάνι είναι επίσης μια οικονομική μονάδα που παρέχει μια υπηρεσία (μεταφοράς) σε αντίθεση με την παραγωγή ενός φυσικού προϊόντος. Το ποσό αυτής της υπηρεσίας μεταφοράς αναφέρεται ως η διακίνηση του λιμένα.

Σε ένα ανταγωνιστικό περιβάλλον, τα λιμάνια δεν ανταγωνίζονται μόνο με βάση την τοποθεσία και την επιχειρησιακή αποτελεσματικότητα, αλλά και με βάση το γεγονός ότι ενσωματώνονται στις αλυσίδες εφοδιασμού (Robinson, 2002). Ο Robinson (2002) αναφέρει τους ακόλουθους ρόλους των λιμένων:

1. Οι λιμένες ως τόποι. Είναι οι χώροι που διακινούνται πλοία και φορτία.
2. Οι λιμένες ως λειτουργικά συστήματα. Είναι οι χώροι που χειρίζονται τα πλοία και φορτία με λειτουργική αποδοτικότητα.
3. Λιμένες ως οικονομικές μονάδες. Είναι οι χώροι που χειρίζονται τα πλοία και τα φορτία μέσα σε ένα πλαίσιο οικονομικής αποτελεσματικότητας.
4. Λιμάνια ως διοικητικές μονάδες. Είναι οι χώροι που χειρίζονται πλοία και φορτία εντός ενός αποτελεσματικού διοικητικού και πολιτικού πλαισίου.

Τα λιμάνια αποτελούν ζωτικό τμήμα της υποδομής μεταφορών (Alderton, 2005). Οι σημαντικές λειτουργίες των λιμένων είναι να ενεργούν ως κόμβοι για τη σύνδεση με άλλους τρόπους χερσαίων μεταφορών, όπως π.χ. των αυτοκινητοδρόμων, των σιδηροδρόμων και των συστημάτων εσωτερικής ναυσιπλοΐας. Δεν λειτουργούν μόνο ως πύλες για το εμπόριο, αλλά και προσελκύουν εμπορικές υποδομές όπως τράπεζες και ασφαλιστικούς πράκτορες, καθώς και οι βιομηχανικές δραστηριότητες.

Μερικές από τις σημαντικότερες λειτουργίες που επιτελούνται σε ένα λιμάνι αφορούν:

- Πρόσβαση στη θάλασσα και στην ξηρά

- Υποδομές πλοήγησης πλοίων.
- Πρόσβαση στο οδικό και σιδηροδρομικό δίκτυο
- Διαχείριση βιομηχανικής περιοχής
- Έλεγχος των οχημάτων, όλων των τρόπων, εισόδου και εξόδου από το Λιμάνι
- Περιβαλλοντικός έλεγχος
- Έλεγχος επικίνδυνων φορτίων
- Ασφάλεια στην περιοχή του λιμένα
- Έλεγχο τελωνειακών και εμπορικών έγγραφων
- Δραστηριότητες πλοήγησης, ρυμούλκησης και πρόσδεσης
- Χρήση αγκυροβολίων, υπόστεγων κ.λπ.
- Φόρτωση, εκφόρτωση, αποθήκευση και διανομή φορτίου.

### Υπηρεσίες λιμένων

Οι υπηρεσίες που παρέχονται στα λιμάνια:

#### 1. Παροχή Υπηρεσιών προς τα πλοία:

Περιλαμβάνει όλες τις απαραίτητες ενέργειες για τον γρήγορο και επιτυχημένο χειρισμό του φορτίου ενός πλοίου είτε με τη χρήση του μηχανολογικού εξοπλισμού του πλοίου (γερανούς καταστρώματος) είτε με χρήση του εξοπλισμού του λιμένος. Σκοπός της διαδικασίας αυτής είναι η ελαχιστοποίηση του χρόνου φορτοεκφόρτωσης (Παρδάλη, 2001).

Εκτός από την φορτοεκφόρτωση παρέχονται στα πλοία και άλλες υπηρεσίες από διάφορους φορείς του λιμανιού, όπως:

- Ρυμούλκηση
- Πλοήγηση
- Πρόσδεση - Απόδεση
- Εφοδιασμό
- Επισκευές κ.α.

#### 2. Χειρισμός του φορτίου στην αποβάθρα:

Περιλαμβάνει ενέργειες, όπως τη μεταφορά, τη διακίνηση και την αποθήκευση του φορτίου, διαδικασία αρκετά πολύπλοκη και χρονοβόρα. Συμπεριλαμβάνονται πολλές φορές και δευτερεύουσες εργασίες, όπως έλεγχος, ζύγιση, ταξινόμηση. Η βραχυχρόνια αποθήκευση εφαρμόζεται για την προστασία του φορτίου από τις καιρικές συνθήκες, για την αποφυγή

φθορών, απωλειών ή κλοπών. Η μακροχρόνια αποθήκευση δεν συμπεριλαμβάνεται στις λειτουργίες των λιμανιών, αλλά πολλές φορές εξυπηρετείται από αυτά, λόγω των εκτενών υποδομών τους σε αποθηκευτικούς χώρους (Παρδάλη, 2001).

### **3. Παραλαβή και Διανομή:**

Η παραλαβή των εμπορευμάτων και η διανομή τους είναι ο συνδεδετικός κρίκος μεταξύ των λιμανιών και της ενδοχώρας. Παρ' όλα αυτά εμφανίζονται παράγοντες που μπορούν να προκαλέσουν δυσλειτουργίες, όπως η ελλιπής υποδομή των οδικών και σιδηροδρομικών δικτύων, η κυκλοφοριακή συμφόρηση στις εισόδους - εξόδους των λιμανιών, αλλά και τα διαφορετικά ωράρια λειτουργίας των διάφορων συνεργαζόμενων υπηρεσιών, όπως τα τελωνεία και τα λιμεναρχεία (Παρδάλη, 2001).

### **4. Logistics:**

Τα τελευταία χρόνια τα λιμάνια καλούνται να διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο στη διαχείριση μίας ολοκληρωμένης εφοδιαστικής αλυσίδας προσφέροντας ολοκληρωμένες λύσεις και υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας για τους μεταφορείς, αλλά και για τους τελικούς παραλήπτες (Παρδάλη, 2001).

## **4.2. Οικονομική Σημασία των Λιμένων**

Η οικονομία λιμένων ασχολείται με τη μελέτη των οικονομικών των λιμενικών υπηρεσιών. Οι χρήστες λιμενικών υπηρεσιών είναι εκείνοι που χρησιμοποιούν το λιμάνι ως μέρος της μεταφορικής διαδικασίας μεταφοράς εμπορευμάτων και επιβατών προς και από τόπους προέλευσης και προορισμού. Οι χρήστες περιλαμβάνουν μεταφορείς όπως ναυτιλιακές εταιρείες, σιδηροδρόμους και επιχειρήσεις φορτοεκφορτώσεων που εκτελούν αυτές τις μετακινήσεις. Ο κύριος πάροχος υπηρεσιών λιμένων είναι ο τερματικός σταθμός του λιμένα που εκμεταλλεύεται την είσοδό του. Άλλοι φορείς παροχής λιμενικών υπηρεσιών περιλαμβάνουν, για παράδειγμα, λιμενεργάτες, πράκτορες πλοίων, τελωνειακούς μεσίτες, μεταφορείς εμπορευμάτων, χειριστές πλοίων και ρυμούλκησης και κυβερνητικούς τελωνειακούς παρόχους υπηρεσιών. Τα οικονομικά λιμένων και τα οικονομικά ναυτιλίας αποτελούν τον κλάδο των οικονομικών γνωστών ως ναυτιλιακή οικονομία (Burns, 2015).

Ένας λιμένας γενικά προσφέρει σημαντικά μεγάλη οικονομική και όχι μόνο αξία στην περιφέρειά που βρίσκεται, δεδομένου ότι παρέχει οικονομικά και κοινωνικά οφέλη, αλλά προκαλεί επίσης και περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Οι αυξήσεις στη διακίνηση λιμένων, ιδίως

στον τομέα των εμπορευματοκιβωτίων, έχουν ασκήσει πιέσεις για την ανάπτυξη νέων λιμενικών υποδομών στις υφιστάμενες εγκαταστάσεις και επίσης για εντελώς νέες εγκαταστάσεις, όταν δεν είναι δυνατή η ανάπτυξη πρόσθετων δυνατοτήτων στις ήδη υφιστάμενες. Τα λιμάνια είναι υποδομές υψηλής έντασης κεφαλαίου που συνδέονται με ένα ευρύ φάσμα οικονομικών επιπτώσεων. Η ανάπτυξη των λιμένων και το παγκόσμιο εμπόριο είναι στενά αλληλένδετα.

Υπάρχουν πολλές προσδοκίες από τον δημόσιο τομέα, ο οποίος συχνά παρέχει σημαντικές κεφαλαιουχικές επενδύσεις (μέσω της λιμενικής αρχής ή των γενικών ταμείων), για να προκύψουν συγκεκριμένες και μετρήσιμες οικονομικές επιπτώσεις και οφέλη από αυτές τις επενδύσεις. Ωστόσο, η υπάρχουσα βιβλιογραφία είναι περιορισμένη σχετικά με τις επίσημες επιπτώσεις των λιμένων στην περιφερειακή ανάπτυξη. Τα αποδεικτικά στοιχεία σχετίζονται συνήθως με ένα μόνο λιμάνι σε ένα στενό εύρος επιπτώσεων, γεγονός που καθιστά δύσκολο να συναχθούν γενικές εκτιμήσεις (Burns, 2015).

Οι οικονομικές επιπτώσεις αφορούν το ευρύ φάσμα των αλλαγών που επιφέρουν τα επενδυτικά σχέδια υποδομών, ενώ τα οικονομικά οφέλη τείνουν να είναι άμεσα μετρήσιμα από την άποψη αξίας. Ωστόσο, πολλές από αυτές τις επιπτώσεις μπορούν να παρατηρηθούν μόνο μετά την πραγματοποίηση των επενδύσεων και τη μέτρηση των οφελών. Μια εκ των προτέρων πρόβλεψη είναι επικίνδυνη και συνήθως οδηγεί σε ανακριβείς εκτιμήσεις. Τα μοντέλα πρόγνωσης είναι σπάνια ακριβή. Το συμπέρασμα είναι ότι η εκτίμηση των οικονομικών επιπτώσεων των λιμενικών επενδύσεων είναι ένα ανακριβές πεδίο, το οποίο επικεντρώνεται στην αποτελεσματικότητα των υποδομών μεταφοράς ως καταλύτη έμμεσων και επαγόμενων οφελών. Επιπλέον, οι επενδύσεις αυτές εξαρτώνται από την κλίμακα και το εύρος των αλλαγών στις οποίες πραγματοποιούνται. Μεταξύ των πιο σημαντικών αλλαγών που επηρέασαν τους λιμένες και τις θαλάσσιες μεταφορές είναι (Burns, 2015):

- **Οικονομικές αλλαγές.** Το ναυτιλιακό εμπόριο έχει αυξηθεί σημαντικά, εν μέρει λόγω της μαζικής ανακατανομής των μεταποιητικών βιομηχανιών σε τοποθεσίες χαμηλού κόστους και εν μέρει λόγω της συνεχιζόμενης οικονομικής ανάπτυξης. Αυτό υπογραμμίζει την αυξανόμενη σημασία της εφοδιαστικής για την οργάνωση του προκύπτοντος σύνθετου συστήματος διανομής.
- **Τεχνικές αλλαγές.** Η αύξηση του μεγέθους των πλοίων για την καλύτερη επίτευξη οικονομίας υπήρξε μια διαδεδομένη τεχνική αλλαγή, ιδιαίτερα από τη δεκαετία του 1990, όταν εισήχθησαν για πρώτη φορά μεταφορικά σκάφη τύπου Panamax. Υπάρχει

επίσης ένα αυξανόμενο επίπεδο εξειδίκευσης στα πλοία (πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων, πλοία μεταφοράς φορτίου χύδην, μεταφορείς αυτοκινήτων και ακόμη κρουαζιερόπλοια) που απαιτούσαν ειδικές εγκαταστάσεις λιμενικών τερματικών σταθμών. Μια πιο πρόσφατη τάση αφορά την αυτοματοποίηση. Όλα τα παραπάνω έχουν ασκήσει πιέσεις στα λιμάνια για να αναβαθμίσουν και να βελτιώσουν τις εγκαταστάσεις τους.

- **Οργανωτικές αλλαγές.** Η ναυτιλιακή βιομηχανία και η λιμενική βιομηχανία ελέγχονται όλο και περισσότερο από μεγάλες ναυτιλιακές εταιρείες και φορείς εκμετάλλευσης τερματικών σταθμών που έχουν συμμετάσχει σε στρατηγικές συμμαχίες καθώς και συγχωνεύσεις και εξαγορές. Στόχος τους είναι να εξασφαλίσουν ένα επίπεδο κάθετης και οριζόντιας ολοκλήρωσης, που βελτιώνει τις επιδόσεις της αλυσίδας μεταφοράς των λιμένων.

Τα αποτελέσματα αυτών των αλλαγών, περιλαμβάνουν εξελίξεις στους λιμένες, οι οποίες απαιτούν μεγαλύτερο κεφάλαιο, στηριζόμενοι σε λιγότερη εργασία και μεγαλύτερη έκταση γης. Οι απαιτήσεις των ναυτιλιακών εταιρειών έγιναν αισθητές στους λιμένες, καθώς όλο και περισσότερο τείνουν να ανταγωνίζονται για να προσελκύσουν κίνηση. Ο κλάδος αναμένει χαμηλότερα κόστη και χαμηλότερους χρόνους παραμονής στους λιμένες λόγω του ιδιαίτερα ανταγωνιστικού περιβάλλοντος και των χαμηλών περιθωρίων κέρδους. Οι λιμένες ενεργώντας με μονοπωλιακό τρόπο, δημιουργούν αρνητικές επιπτώσεις στη δραστηριότητά τους και στις περιφερειακές οικονομίες (Burns, 2015).

Το χωρικό πλαίσιο του λιμανιού επίσης αλλάζει. Πολλές λιμενικές περιοχές έχουν δει τη μετεγκατάσταση των λιμενικών βιομηχανιών σε νέες τοποθεσίες, είτε εντός της περιοχής είτε σε άλλη χώρα. Αυτές οι αλλαγές έχουν συνδεθεί με την εξάρθρωση των σχέσεων πολλών λιμένων με τις περιοχές τους. Ενώ το λιμάνι παραμένει μια στρατηγικά σημαντική υποδομή, τα οικονομικά του οφέλη εμφανίζονται λιγότερο άμεσα στην κοινότητα με ασθενέστερες αλλά πιο πολύπλοκες σχέσεις σε περιφερειακό και παγκόσμιο επίπεδο (Burns, 2015).

Οι επιπτώσεις των επενδύσεων σε λιμενικές υποδομές αναμένεται να επηρεάσουν θετικά την απόδοση των λιμένων στην τοπική οικονομική ανάπτυξη. Εντούτοις, στοιχεία σε όλο τον κόσμο υπογραμμίζουν ότι η επιρροή αυτή είναι αδύναμη, με τα επίπεδα ελαστικότητας μεταξύ της παραγωγής και της απασχόλησης να είναι συνήθως μικρότερα από 0,05 θέσεις εργασίας ανά 100 τόνους. Αυτό σημαίνει ότι η αύξηση του όγκου της κυκλοφορίας δεν συνδέεται με σημαντικά άμεσα κέρδη στην απασχόληση. Αυτή η

ελαστικότητα είναι από τις πιο αδύναμες στον τομέα των μεταφορών, ιδίως όσον αφορά τα αεροδρόμια, τα οποία είναι η υποδομή με την υψηλότερη ελαστικότητα. Ωστόσο, οι επιπτώσεις των λιμένων στην απασχόληση είναι θετικές και είναι συνήθως υψηλότερες για τον τομέα των υπηρεσιών από ό,τι για τον βιομηχανικό τομέα. Τα εμπειρικά στοιχεία υπογραμμίζουν ότι τα επενδυτικά έργα λιμενικών υποδομών ενισχύουν την οικονομική ανάπτυξη και είναι σημαντικά όταν ένας λιμένας πλησιάζει την επιχειρησιακή του ικανότητα. Υπό αυτές τις συνθήκες, η έλλειψη επενδύσεων θα οδηγήσει σαφώς σε πρόσθετες εξωτερικές επιπτώσεις, δηλαδή συμφόρηση, οι οποίες θα υπονομεύσουν την ανταγωνιστικότητα μιας ολόκληρης περιοχής, αν όχι μιας χώρας.

#### 4.2.1. Οικονομικά Οφέλη των Λιμένων

Όπως και άλλες υποδομές μεταφορών, οι επενδύσεις σε λιμενικές υποδομές οδηγούν προφανώς σε οικονομικά οφέλη. Η οικονομική θεωρία συχνά αναφέρεται στους λιμένες ως σημαντικούς παράγοντες οικονομικής ανάπτυξης, ιδιαίτερα από ιστορική άποψη, όπου προώθησαν το εμπόριο και την ευημερία των εθνών. Δεν αποτελεί έκπληξη το γεγονός ότι οι περισσότερες από τις μεγαλύτερες πόλεις του κόσμου είναι πόλεις λιμένων, ακόμη και αν σε πολλές περιπτώσεις η δραστηριότητα των λιμένων διαδραματίζει μάλλον μικρό ρόλο στο γενικό οικονομικό πλαίσιο των περιφερειών τους. Το βασικό επιχείρημα είναι ότι οι λιμένες διευρύνουν τις ευκαιρίες της αγοράς τόσο των εθνικών όσο και των διεθνών επιχειρήσεων. Με την επέκταση των τομέων της αγοράς των επιχειρήσεων, οι λιμένες αυξάνουν τον ανταγωνισμό, με αποτέλεσμα χαμηλότερες τιμές για τους καταναλωτές της λιμενικής κυκλοφορίας. Αυτές αφορούν όλους τους τομείς της οικονομικής δραστηριότητας, συμπεριλαμβανομένων των επιχειρήσεων κατασκευής, των βαριών βιομηχανιών, των βιομηχανιών εξόρυξης πόρων ή των λιανοπωλητών. Ως εκ τούτου, τα οικονομικά οφέλη των λιμένων είναι ειδικά για τη φύση της ενδοχώρας που εξυπηρετούν (Burns, 2015).

Η αύξηση της ανταγωνιστικότητας που προκαλούν οι λιμενικές επενδύσεις μπορεί επίσης να αποτελέσει δίκωπο μαχαίρι για μια εθνική οικονομία. Παρέχει στις ξένες επιχειρήσεις τη δυνατότητα καλύτερης πρόσβασης σε μια εθνική οικονομία και επομένως ανταγωνίζεται με τις εθνικές επιχειρήσεις. Ωστόσο, τα οφέλη από την καλύτερη πρόσβαση σε ξένες αγορές και φθηνότερα αγαθά συνήθως υπερβαίνουν κατά πολύ τον κίνδυνο υπονόμευσης των αναποτελεσματικών εθνικών επιχειρήσεων. Σε συνολικό επίπεδο, η αύξηση της ανταγωνιστικότητας προωθεί θετικά τα οικονομικά οφέλη, αλλά τα οφέλη αυτά

δεν κατανέμονται ομοιόμορφα στους διάφορους τομείς της χώρας όπως και γεωγραφικά (Burns, 2015).

Τα λιμάνια μπορούν να θεωρηθούν ως χορηγοί στην οικονομική ανάπτυξη, καθώς λειτουργούν ως καταλύτες και υποκινούν την ανάπτυξη σε συγκεκριμένους οικονομικούς τομείς και σε σημεία κοντά στα λιμάνια ή κατά μήκος διαδρόμων. Τα οικονομικά οφέλη των λιμένων χαρακτηρίζονται συνήθως ως άμεσα, έμμεσα και επαγόμενα. Τα έμμεσα και τα επαγόμενα οφέλη απέχουν πολύ από την σαφή αναγνώρισή τους, δεδομένου ότι είναι δύσκολο να αποδειχθεί ότι η οικονομική δραστηριότητα και η χρήση των σχετικών πόρων θα συνέβαιναν μόνο ως αποτέλεσμα της επένδυσης στο λιμάνι. Όταν η επένδυση σε λιμάνια οδηγεί σε αυξημένη οικονομική δραστηριότητα, το όφελος μετράται σωστά από την καθαρή αξία της πρόσθετης παραγωγής. Τα άμεσα οφέλη για τον λιμένα είναι οικονομικού χαρακτήρα και λαμβάνονται υπόψη σε οποιαδήποτε οικονομική αξιολόγηση καθώς και σε οικονομικές εκτιμήσεις.



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

### Η ΣΧΕΣΗ ΤΩΝ ΛΙΜΕΝΩΝ ΜΕ ΤΩΝ ΑΣΤΙΚΟ ΚΑΙ ΕΞΩΑΣΤΙΚΟ ΧΩΡΟ

#### 5.1. Οι Επιδράσεις της Χωροθέτησης των Λιμένων στον Αστικό και Εξωαστικό Χώρο

Κατά τα χρόνια, παρατηρείται ότι η κατασκευή νέων λιμένων, άλλα και τα ήδη υπάρχοντα έχουν επιφέρει αρκετές μεταβολές στην περιοχή χωροθέτησης τους, είτε αυτό πρόκειται για λιμένες εντός του αστικού χώρου, είτε του εξωαστικού. Αυτές οι μεταβολές σχετίζονται με διάφορους τομείς, όπως η οικονομία, οι μεταφορές, οι χρήσεις γης, η κοινωνία, το περιβάλλον κ.α., και μπορούν να επηρεάσουν θετικά, αλλά και αρνητικά τις εκάστοτε περιοχές. Την ίδια στιγμή που τα λιμάνια λειτουργούν ως μοχλός ανάπτυξης για τις πόλεις και τις περιφέρειες στις οποίες βρίσκονται, παράλληλα αποτελούν και την κύρια αιτία υποβάθμισης και περιβαλλοντικής επιβάρυνσης των περιοχών που τα περικλείουν.

Η χωροθέτηση ενός λιμένα εντός του αστικού χώρου αποτυπώνεται με την έννοια της πόλης - λιμανιού. Ως πόλη - λιμάνι ορίζεται το σύστημα που λειτουργεί στη βάση της συνεργασίας και εκθέτει συνοπτικά τη λογική και το αποτέλεσμα μεταξύ μιας πόλης και του λιμένα της. Όσο για τα λιμάνια που χωροθετούνται στον εξωαστικό χώρο, φαίνεται να είναι αντίστοιχα ικανά να αλληλεπιδράσουν και να δημιουργήσουν συμπαγείς σχέσεις με την ευρύτερη περιοχή χωροθέτησης τους. Παρακάτω αναλύονται διεξοδικά οι επιδράσεις που προκύπτουν από την χωροθέτηση των λιμένων ανά τομέα.

#### **Οικονομία**

Όσον αφορά την επιρροή που ασκούν οι λιμένες εντός του αστικού χώρου στην οικονομία, όπως προαναφέρθηκε και στο Κεφάλαιο 4, ένα λιμάνι μπορεί να προσφέρει στην πόλη οικονομική ανάπτυξη και περισσότερη απασχόληση, ενώ η πόλη με τη σειρά της μπορεί να υποστηρίξει το λιμάνι. Αυτό, αποτελεί μια αλληλεπίδραση η οποία είναι επιθυμητή σε κάθε περίπτωση λόγω του ότι γίνεται πλέον υποχρέωση, καθώς επικρατεί η οικονομική παγκοσμιοποίηση, η αλληλεξάρτηση των αγορών και η διατροφικότητα των μεταφορών. Για να μπορεί να υπάρξει ανταγωνισμός μεταξύ των λιμένων θα πρέπει να έχουν εύκολη πρόσβαση σε μεγάλο πλήθος προηγμένων λειτουργιών που μπορούν να συμβάλλουν στην

παραγωγή τους, δυνάμεις και θεσμοί της πόλης. Οι λειτουργίες που είναι δυνατό να αξιοποιούν τις υποδομές της πόλης, των τοπικών ινστιτούτων και των ερευνητικών κέντρων είναι (Χλωμούδης, 2005):

- η πληροφόρηση
- οι τηλεπικοινωνίες
- οι πηγές χρηματοδότησης
- η εφαρμοσμένη έρευνα κ.λ.π.

Επομένως, η ανταγωνιστικότητα ενός λιμένα, που βρίσκεται εντός του αστικού ιστού μιας πόλης, είναι άμεσα συνδεδεμένη και με την αποτελεσματικότητα της αστικής οικονομίας και της ικανότητας του συντονισμού των πολιτικών ανάπτυξης του λιμανιού και της πόλης.

Αντίστοιχες επιδράσεις επιφέρουν και οι λιμένες οι οποίοι χωροθετούνται στον εξωαστικό χώρο διότι συμβάλλουν στην δημιουργία νέων θέσεων απασχόλησης, αλλά λειτουργούν και ως πόλος έλξης νέων επιχειρήσεων και δραστηριοτήτων, γεγονός που οδηγεί στην οικονομική ανάπτυξη και ευημερία των εκάστοτε περιοχών.

Συνοψίζοντας, οι λιμένες όσον αφορά τις θετικές επιδράσεις:

- Αποτελούν πύλες της παγκόσμιας εφοδιαστικής αλυσίδας, διευκολύνοντας τις εμπορικές συναλλαγές και βοηθώντας στη διακίνηση των προϊόντων των τοπικών επιχειρήσεων.
- Αποτελούν βασικές υποδομές για την ανάπτυξη του τουρισμού.
- Συμβάλλουν στην εγκατάσταση συναφών επιχειρήσεων γύρω από αυτούς, όπως ναυπηγοεπισκευαστικών, επιχειρήσεων εφοδιασμού πλοίων, ναυτιλιακών πρακτορείων κ.τ.λ., δηλαδή ένας πολύ ικανός αριθμός ναυτιλιακών υπηρεσιών με ποικίλες κατευθύνσεις, που σε αρκετές περιπτώσεις μπορεί να χαρακτηριστεί ως ένας οικονομικός μικρόκοσμος.
- Αυξάνουν τη δραστηριότητα των ήδη υπαρχόντων υπηρεσιών της πόλης στην οποία χωροθετούνται (τράπεζες, κέντρα συναλλάγματος, ασφαλιστικοί οργανισμοί, τουριστικά πρακτορεία κ.α.).

### Χρήσεις Γης

Τα λιμάνια καταλαμβάνουν μεγάλες εκτάσεις στην ξηρά και τη θάλασσα. Πολύ συχνά είναι χωροθετημένα δίπλα σε αστικές ή ευαίσθητες οικολογικά περιοχές (π.χ. εκβολές ποταμών). Το χωρικό τους αποτύπωμα στην ξηρά περιλαμβάνει υποδομές δρόμων και σιδηροδρόμων,

αποθήκες και βιομηχανικές εγκαταστάσεις. Το μέγεθος των πλοίων συνεχώς αυξάνεται, συνεπώς οι αρχές των λιμένων θα πρέπει να παρέχουν αποβάθρες που θα εξυπηρετούν πλοία μεγαλύτερου μήκους και βυθίσματος και τερματικούς σταθμούς που θα φιλοξενούν τεράστιες ποσότητες αγαθών και προϊόντων (OECD, 2011).

Η εγκατάσταση και επέκταση των λιμανιών στις παράκτιες ζώνες δημιουργεί συγκρούσεις αναφορικά με τις χρήσεις γης. Στην Ευρώπη, τα σχέδια επέκτασης των λιμανιών συχνά συγκρούονται με την ανάγκη διατήρησης και προστασίας των οικοσυστημάτων που εκφράζεται από το δίκτυο Natura 2000 και τις Οδηγίες για τα Άγρια Πτηνά (2009/147/EK) και για τους Οικοτόπους (92/43/ΕΟΚ). Ο οργανισμός ESPO εξέδωσε για τον σκοπό αυτό τον Κώδικα Πρακτικής για τις Οδηγίες για τα Άγρια Πτηνά και τους Οικοτόπους. Ένα χρήσιμο εργαλείο για την επίλυση των συγκρούσεων σε τέτοιες περιπτώσεις είναι η ολοκληρωμένη διαχείριση των παράκτιων ζωνών, η οποία δεν εστιάζει μόνο στην προστασία της φύσης, αλλά λαμβάνει υπόψη της και την οικονομική ανάπτυξη, φιλοδοξώντας να συγκεράσει τα δύο αυτά στοιχεία σε ένα πλαίσιο βιωσιμότητας. Η τάση αυτή εκφράζεται στο ευρωπαϊκό δίκαιο με την πολύ πρόσφατη οδηγία για τον θαλάσσιο χωροταξικό σχεδιασμό (οδηγία 2014/89/ΕΕ) και την οδηγία-πλαίσιο για τη θαλάσσια στρατηγική (οδηγία 2008/56/EK).

Αναφορικά με τα λιμάνια εντός πόλεων, αυτά μπορεί να απειλούν την αστική ανάπτυξη, καθώς επιχειρούν επεκτάσεις προς γειτονικές συνεκτικές αστικές περιοχές, ή αντιστρόφως να περιορίζεται η ανάπτυξή τους από την αστική επέκταση παρακείμενων πόλεων (OECD, 2011). Για την επίλυση του θέματος, ορισμένα λιμάνια επεκτάθηκαν προς τη θάλασσα και άλλα μετεγκαταστάθηκαν σε νέες τοποθεσίες, μακριά από τις πόλεις. Οι παλιές εγκαταστάσεις τους αποκαταστάθηκαν και δόθηκαν σε νέες αστικές χρήσεις, όπως χώροι αναψυχής και κατοικίας (π.χ. Λονδίνο, Νέα Υόρκη, Βοστώνη, Σαν Φρανσίσκο, Γκέτεμποργκ, Οσλο). Θα πρέπει να τονιστεί ότι πριν δοθεί σε νέες χρήσεις μια λιμενική περιοχή είναι σημαντικό να γίνεται εκτίμηση της υφιστάμενης ρύπανσης/μόλυνσης των νερών και του εδάφους από τις λιμενικές δραστηριότητες και η περιοχή να αποδίδεται σε κάποια συμβατή χρήση μόνο μετά από καθαρισμό και αποκατάσταση.

### **Περιβάλλον**

Η εξέλιξη του λιμένα, ενός κατ'εξοχή χώρου διακίνησης αγαθών, είναι όπως και η εξέλιξη των βιομηχανικών εγκαταστάσεων, συνυφασμένη ιστορικά με την ρυπογένεση, την οικολογική υποβάθμιση και την περιβαλλοντική αμέλεια στο βωμό της παραγωγικότητας και της κερδοφορίας. Οι περιβαλλοντικές οχλήσεις που συνοδεύουν την λειτουργία ενός λιμένα

επιηρεάζονται από την τοποθεσία, το μέγεθος, την υποδομή, τη βιομηχανία και τα φορτία που εξυπηρετεί. Οι περιβαλλοντικοί περιορισμοί στις δραστηριότητες του λιμένα αποτελούν παρελκόμενα των ενδεχόμενων οχλήσεων και αναφέρονται:

- στο θόρυβο από την λειτουργία των μηχανημάτων και οχημάτων
- στη σκόνη που παράγεται κυρίως στις περιοχές διακίνησης φορτίων χύδην και μπορεί να διαφεύγει προς την πόλη στα αερολύματα (καυσαέρια οχημάτων, μηχανημάτων, πλοίων) που ρυπαίνουν την ατμόσφαιρα
- στην υποβάθμιση της ποιότητας του νερού και των θαλασσιών οικοσυστημάτων γύρω από τον λιμένα, λόγω της μειωμένης κυκλοφορίας και ανανέωσης του νερού στις νηοδόχους μεταξύ των προβλητών, της ρύπανσης από την φορτοεκφόρτωση χύδην φορτίων (διαφυγή φορτίου και σκόνης στη θάλασσα), την απόπλυση των κρηπιδωμάτων με την βροχή, τη διαρροή εξαιτίας των πετρελαιοκηλίδων από τα πλοία
- στην είσοδο και διασπορά στο χώρο του λιμένα λυμάτων, απορριμμάτων και άλλων αποβλήτων και καταλοίπων φορτίου από τα πλοία που έρχονται προς εξυπηρέτηση
- στη διαχείριση των βυθοκορημάτων από τις αναγκαίες περιοδικές βυθοκορήσεις
- στη ρύπανση του εδάφους και των υποκειμένων υπογείων νερών από την διήθηση
- επικινδύνων ουσιών
- στη διαχείριση των επικινδύνων φορτίων που διακινούνται
- στην υγιεινή και την ασφάλεια του προσωπικού
- στην περιττή κατανάλωση ενέργειας.

Η αστική ανάπτυξη κατά τον 19ο αιώνα, αλλά, και στο μεγαλύτερο μέρος του 20ου αιώνα, συνοδεύτηκε από την υποβάθμιση του φυσικού περιβάλλοντος γύρω από τον αστικό ιστό. Σήμερα οι περισσότεροι ευρωπαϊκοί λιμένες έχουν εισάγει την περιβαλλοντική διάσταση και πρακτική στην καθημερινή τους λειτουργία με διάφορους τρόπους, ανταποκρινόμενοι στην πίεση της νομοθεσίας και της τοπικής κοινωνίας, στην ανάγκη προώθησης της διαλειτουργικής σχέσης λιμένα-πόλης, στην απόκτηση ανταγωνιστικών πλεονεκτημάτων, στη μείωση του κόστους λειτουργίας κ.λ.π..

Η περιβαλλοντική αλληλεπίδραση πόλης – λιμένα είναι αδιαμφισβήτητο γεγονός, και σε αδρές γραμμές μπορεί να εστιαστεί στα εξής:

A) Ο λιμένας, τις περισσότερες φορές ενισχυμένος με έργα κυματοπροστασίας, δημιουργεί με την υπόστασή του θαλάσσια υποπεριοχή, που δεν ανανεώνεται από τα

ρεύματα, όσο η υπόλοιπη παράκτια ζώνη, με επακόλουθο την ευκολότερη υποβάθμιση της ποιότητας των νερών από τις αμέλειες στις λιμενικές δράσεις. Στην αναπόφευκτη αυτή κατάσταση, η πόλη με την κακή σχεδίαση του αποχετευτικού συστήματός της, πολλές φορές έρχεται να επιδεινώσει την κατάσταση αναίτια, με εκβολές αγωγών στο χώρο των νηοδόχων, ενώ θα έπρεπε να αποφεύγεται αυτό αυστηρά.

Β) Ένα σημαντικό πρόβλημα εμφανίζεται σε λιμένες που διακινούν φορτία χύδην, που μπορούν υπό προϋποθέσεις να μουν σε αιώρηση κάτω από τη δράση από τον λιμένα προς την πόλη ανέμων. Η κατάσταση που δημιουργείται στην πόλη, από την αμέλεια του λιμένα να λάβει μέτρα για την αποφυγή της αιώρησης, μπορεί να είναι άσχημη καθώς το αιώρημα της σκόνης μπορεί να διανύσει μεγάλη απόσταση πριν επικαθίσει σε κτίρια, στη θάλασσα και ανθρώπους. Στην περίπτωση αυτή ο λιμένας έχει υποχρέωση να λάβει όλα τα απαραίτητα μέτρα για την αποφυγή της δημιουργίας του ατμοσφαιρικού αιωρήματος.

Η περιβαλλοντική αλληλεπίδραση πόλης και λιμένα είναι στενή και ισχυρή. Η συνεργασία Λιμένα και Τοπικών Αρχών στην διαχείριση περιβαλλοντικών ζητημάτων που άπτονται της γειννιάσής τους, μπορεί να φέρει πολλαπλά θετικά αποτελέσματα (Βαφάκη, 2008).

### Μεταφορές

Η προσφορά των λιμένων, όσων αφορά τις μεταφορές, είναι να περιλάβει στην έκτασή του θέσεις στάθμευσης για τους κινούμενους στην πόλη. Αυτό μπορεί να συμβάλει θετικά στην επίλυση προβλημάτων στάθμευσης της πόλης. Κατά συνέπεια, η συμβολή των λιμένων μέσω των χερσαίων εκτάσεων του, μπορεί να βοηθήσει στην επίλυση σοβαρών κυκλοφοριακών προβλημάτων της πόλης. Αντίστοιχα η προσφορά από μέρους της πόλης εγκαρσίων διόδων, για την σύνδεση του λιμένα με τα εθνικά οδικά και σιδηροδρομικά δίκτυα, δημιουργεί αναπτυξιακές διεξόδους και κυκλοφορικές εκτονώσεις σημαντικότητας και για τον λιμένα αλλά, και για το αστικό περιβάλλον. Επιπλέον, συχνά είναι πιθανό, λόγω των υψηλών απαιτήσεων μεταφορικών υποδομών στην ευρύτερη περιοχή ενός λιμένα, να υπάρξει αναβάθμιση του ήδη υπάρχοντος οδικού δικτύου, αλλά και γενικότερα των υποδομών μεταφοράς. Αντίθετα, ο λιμένας εντός του αστικού χώρου, για την διαμετακόμιση φορτίων από τα πλοία στα αυτοκίνητα, προκαλεί μία ιδιαίτερη τοπική υπερφόρτωση του οδικού δικτύου. Η ανυπαρξία ανεξάρτητων οδεύσεων για την μεταφορική κίνηση, που γεννιέται από την λιμενική δραστηριότητα και η ταυτόχρονη φόρτιση των οδικών αξόνων με αστική και

λιμενογενή κίνηση οδηγεί σε πολλές περιπτώσεις σε κυκλοφοριακά προβλήματα με επακόλουθο την υποβάθμιση της ποιότητας ζωής των περιοχών της πόλης πλησίον του λιμένα.

Αντίστοιχα, στον εξωαστικό χώρο η χωροθέτηση ενός λιμένα δημιουργεί την ανάγκη κατασκευής νέων μεταφορικών υποδομών για την διευκόλυνση της προσβασιμότητας και της λειτουργίας του. Ταυτόχρονα ένας λιμένας εκτός αστικού ιστού, σε αντίθεση με αυτόν στον αστικό χώρο, βοηθά στην κυκλοφοριακή αποσυμφόρηση της πόλης από τα αυτοκίνητα που κινούνται και εξυπηρετούνται μέσα και γύρω από αυτόν. Τέλος, συχνά ορισμένα λιμάνια, τα οποία είναι χωροθετημένα στον εξωαστικό χώρο, έχουν μεγάλη χιλιομετρική απόσταση από την πόλη, το γεγονός αυτό μπορεί να οδηγήσει στην μείωση της προσβασιμότητας τους, άρα και της αποδοτικότητάς τους.

### **Κοινωνία**

Αναφορικά με τις αρνητικές κοινωνικές επιπτώσεις που ασκούν οι λιμένες στις πόλεις τους και συχνά αποτελούν σημείο τριβής μεταξύ των δύο, συγκαταλέγονται, ο αποκλεισμός των αστικών κοινοτήτων από την πρόσβαση στο παραθαλάσσιο μέτωπο, οι χρήσεις γης των εγκαταλελειμμένων λιμενικών ζωνών και οι προοπτικές ανάπλασής τους, η εκπροσώπηση και συμμετοχή των κοινοτήτων στις διαδικασίες διαβούλευσης για τον λιμενικό σχεδιασμό καθώς και ζητήματα δημόσιας ασφάλειας (π.χ. λόγω μεταφοράς επικίνδυνων εμπορευμάτων) και υγείας των πολιτών. Ως εκ τούτου οι λιμενικές αρχές θα μπορούσαν να θεσπίσουν ρυθμιστικές διαδικασίες και μέτρα για την αντιμετώπισή τους. Πιο συγκεκριμένα, για την συμμετοχή των τοπικών κοινωνιών στις διαδικασίες διαβούλευσης και λιμενικού σχεδιασμού, οι λιμενικές αρχές μπορούν μέσω ειδικής ρύθμισης να συστήσουν/θεσμοθετήσουν μία διευρυμένη λιμενική συστάδα, ένα όργανο, το οποίο θα απαρτίζεται τόσο από τα μέλη (χρήστες) της λιμενικής κοινότητας όσο και από φορείς της πόλης και τοπικές κοινωνικές ομάδες. Μεταξύ άλλων, η ρύθμιση μπορεί να ορίζει τη συχνότητα των συνεδριάσεων καθώς και το εύρος και τη γνωμοδοτική ισχύ του οργάνου. Έτσι, ζητήματα, όπως η παραχώρηση, η ανάπλαση ή η επιστροφή λιμενικής γης στις τοπικές κοινωνίες μπορεί να αποτελούν κομμάτι δικαιοδοσίας της θεσμοθετημένης πλέον λιμενικής συστάδας ή ξεχωριστών ρυθμίσεων που ορίζουν αυτοτελώς τις ακριβείς προϋποθέσεις για την παραχώρηση ή την αλλαγή χρήσης τους (π.χ. χρονικό διάστημα που παραμένουν ανεκμετάλλετες, πιθανές εναλλακτικές χρήσεις). Επιπρόσθετες ρυθμίσεις κοινωνικού χαρακτήρα μπορεί να στοχεύουν στην υποστήριξη και την ανάπτυξη στενών και μακροπρόθεσμων εκπαιδευτικών, εργασιακών και

επιχειρηματικών σχέσεων των λιμένων με τις τοπικές κοινότητες. Τέλος, ζητήματα δημόσιας ασφάλειας και υγείας, συνδέονται πιο άμεσα με τις αρνητικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις και ως εκ τούτου μπορούν να περιοριστούν μέσω εξειδικευμένων περιβαλλοντικών ρυθμίσεων (Στυλιανίδης, 2016).

Πίνακας 4: Θετικές και αρνητικές επιπτώσεις της χωροθέτησης λιμένων στον αστικό και εξωαστικό χώρο.

ΧΩΡΟΣ ΤΟΜΕΑΣ	ΑΣΤΙΚΟΣ	ΕΞΩΑΣΤΙΚΟΣ
<b>ΘΕΤΙΚΕΣ ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ</b>		
<b>ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Δημιουργούν νέες θέσεις απασχόλησης.</li> <li>➤ Αποτελούν πύλες της παγκόσμιας εφοδιαστικής αλυσίδας.</li> <li>➤ Αποτελούν βασικές υποδομές για την ανάπτυξη του τουρισμού.</li> <li>➤ Συμβάλλουν στην εγκατάσταση συναφών επιχειρήσεων γύρω από αυτούς.</li> <li>➤ Αυξάνουν τη δραστηριότητα των ήδη υπαρχόντων υπηρεσιών της πόλης στην οποία χωροθετούνται.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Δημιουργούν νέες θέσεις απασχόλησης.</li> <li>➤ Αποτελούν πύλες της παγκόσμιας εφοδιαστικής αλυσίδας.</li> <li>➤ Αποτελούν βασικές υποδομές για την ανάπτυξη του τουρισμού.</li> <li>➤ Συμβάλλουν στην εγκατάσταση συναφών επιχειρήσεων γύρω από αυτούς.</li> </ul>
<b>ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Βελτίωση των υποδομών μεταφοράς.</li> <li>➤ Επίλυση προβλημάτων στάθμευσης της πόλης μέσω της δημιουργίας εκτάσεως θέσεων παρκινγκ στο λιμενικό χώρο.</li> <li>➤ Δημιουργία αναπτυξιακών διεξόδων και κυκλοφορικών εκτονώσεων.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Δημιουργία υποδομών μεταφοράς εκ νέου.</li> <li>➤ Αποσυμφόρηση οδικών δικτύων εντός των πόλεων.</li> </ul>
<b>ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Μεταβολή χρήσεων γης γύρω από τον λιμενικό χώρο, συγκέντρωση χώρων αναψυχής.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Μεταβολή χρήσεων γης γύρω από τον λιμενικό χώρο, συγκέντρωση χώρων αναψυχής.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ανάπλαση των περιοχών.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ανάπλαση των περιοχών.</li> </ul>
<b>ΚΟΙΝΩΝΙΑ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ανάπτυξη στενών και μακροπρόθεσμων εκπαιδευτικών, εργασιακών και επιχειρηματικών σχέσεων των λιμένων με τις τοπικές κοινότητες.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ανάπτυξη στενών και μακροπρόθεσμων εκπαιδευτικών, εργασιακών και επιχειρηματικών σχέσεων των λιμένων με τις τοπικές κοινότητες.</li> </ul>
<b>ΑΡΝΗΤΙΚΕΣ ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ</b>		
<b>ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Υποβάθμιση του φυσικού περιβάλλοντος γύρω από τον αστικό ιστό.</li> <li>➤ Παράγεται σκόνη κυρίως στις περιοχές διακίνησης φορτίων χύδην και μπορεί να διαφεύγει προς την πόλη στα αερολύματα που ρυπαίνουν την ατμόσφαιρα.</li> <li>➤ Θόρυβος από την λειτουργία των μηχανημάτων και οχημάτων</li> <li>➤ Υποβάθμιση της ποιότητας του νερού και των θαλασσιών οικοσυστημάτων γύρω από τον λιμένα.</li> <li>➤ Ρύπανση του εδάφους και των υποκειμένων υπογείων νερών από την διήθηση.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Υποβάθμιση του φυσικού περιβάλλοντος.</li> <li>➤ Υποβάθμιση της ποιότητας του νερού και των θαλασσιών οικοσυστημάτων γύρω από τον λιμένα.</li> <li>➤ Ρύπανση του εδάφους και των υποκειμένων υπογείων νερών από την διήθηση.</li> </ul>
<b>ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Κυκλοφοριακή συμφόρηση από τα αυτοκίνητα που κινούνται και εξυπηρετούνται μέσα και γύρω από τον λιμένα.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Μεγάλη απόσταση από την πόλη με αποτέλεσμα την μείωση της προσβασιμότητας του λιμένα.</li> </ul>

<b>ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Επεκτάσεις προς γειτονικές συνεκτικές αστικές περιοχές.</li><li>➤ Περιορισμός της ανάπτυξης των λιμένων από την αστική επέκταση παρακείμενων πόλεων.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Καταπάτηση εκτάσεων εντός ζωνών προστασίας.</li><li>➤ Απαλλοτριώσεις ιδιοκτησιών.</li></ul>
<b>ΚΟΙΝΩΝΙΑ</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Αποκλεισμός των αστικών κοινοτήτων από την πρόσβαση στο παραθαλάσσιο μέτωπο.</li><li>➤ Ζητήματα δημόσιας ασφάλειας και υγείας,</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Ζητήματα δημόσιας ασφάλειας και υγείας,</li></ul>

Πηγή: Ιδία Επεξεργασία.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

### ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ: ΤΟ ΛΙΜΑΝΙ ΤΟΥ ΒΟΛΟΥ

Για να κατανοηθεί η σημασία και η δυναμική του λιμένα του Βόλου θα εξετασθεί παρακάτω το κατά πόσο η λειτουργία του λιμένα επηρεάζει τόσο τον αστικό χώρο, αλλά και το εξωαστικό περιβάλλον. Αυτό θα επιτευχθεί μέσω της ανάλυσης του εσωτερικού και εξωτερικού περιβάλλοντος λειτουργίας του λιμένα. Όσον αφορά το εσωτερικό περιβάλλον η έρευνα θα επικεντρωθεί σε θέματα διοίκησης, λειτουργίας και παροχής υπηρεσιών. Ενώ η μελέτη του εξωτερικού περιβάλλοντος του λιμένα θα εστιάσει στην σχέση του λιμένα με την πόλη του Βόλου, καθώς και με την Περιφέρεια Θεσσαλίας.

#### 6.1. Ανάλυση Εξωτερικού Περιβάλλοντος

##### 6.1.1. Περιφέρεια Θεσσαλίας

###### Γεωγραφική οργάνωση

Η Περιφέρεια Θεσσαλίας κατέχει στρατηγική θέση πάνω στο βασικό άξονα της χώρας εφόσον εκτείνεται νότια του Ολύμπου και χωρίζεται από τη Μακεδονία, την Ήπειρο και τη Στερεά με οροσειρές, ενώ ανατολικά βρέχεται από το Αιγαίο Πέλαγος. Είναι η πέμπτη σε έκταση και η τρίτη σε πληθυσμό περιφέρεια της Ελλάδας. Η συνολική της επιφάνεια είναι 14.037 τετραγωνικά χιλιόμετρα, ποσοστό 10,6% της συνολικής έκτασης της χώρας με πληθυσμό 743.762 κατοίκους (απογραφή 2011, ποσοστό 6,78% του συνόλου της χώρας).

Αποτελείται από πέντε περιφερειακές ενότητες (ΠΕ) της Λάρισας, Καρδίτσας, Μαγνησίας, Σποράδων και Τρικάλων. Μεγαλύτερη σε έκταση είναι η Π.Ε της Λάρισας (38,3% της συνολικής έκτασης της περιφέρειας). Ακολουθεί η Π.Ε Τρικάλων με 24,1% της συνολικής έκτασης της περιφέρειας, η Π.Ε Καρδίτσας 18,8%, η Π.Ε Μαγνησίας 16,8% και η Π.Ε Σποράδων το 2%. Σύμφωνα με την απογραφή του 2011, η κατανομή του πληθυσμού της Περιφέρειας Θεσσαλίας είναι ,στην Π.Ε Λάρισας κατοικεί το 39%, στην Π.Ε Καρδίτσας το 15,9% στην Π.Ε Μαγνησίας το 25,5%, στην Π.Ε Σποράδων το 1,9% και στην Π.Ε Τρικάλων το 17,6% του συνολικού πληθυσμού της Περιφέρειας. Ο μέσος πληθυσμός των Περιφερειακών Ενοτήτων της Θεσσαλίας είναι 148.752, με μέση έκταση 2.807 τ.χλμ. ,ενώ η μέση πυκνότητα του πληθυσμού της Θεσσαλίας είναι αρκετά μικρότερη (53) σε σχέση με της Ελλάδας (82).

Πίνακας 5: Πληθυσμός – Έκταση Περιφερειών της Ελλάδας.

ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ 2011	%	ΕΚΤΑΣΗ (τ.χλμ.)	%
ΣΥΝΟΛΟ ΕΛΛΑΔΟΣ	10.826.197	100	131.957	100
Αν. Μακεδονία & Θράκη	608.182	5,62	14.494	10,98
Κεντρική Μακεδονία	1.880.058	17,4	18.810	14,25
Δυτική Μακεδονία	283.689	2,62	9.452	7,16
Ήπειρος	336.856	3,11	9.203	6,97
<b>ΘΕΣΣΑΛΙΑ</b>	<b>743.762</b>	<b>6,87</b>	<b>14.037</b>	<b>10,64</b>
Ιόνια Νησιά	207.855	1,92	2.307	1,75
Δυτική Ελλάδα	679.796	6,28	11.350	8,6
Στερεά Ελλάδα	547.390	5,06	15.549	11,78
Αττική	3.827.624	35,36	3.808	2,89
Πελοπόννησος	577.903	5,34	15.490	11,74
Βόρειο Αιγαίο	199.231	1,84	3.836	2,91
Νότιο Αιγαίο	308.975	2,85	5.286	4,01
Κρήτη	623.065	5,76	8.336	6,32

Πηγή: ΕΛ.ΣΤΑΤ. 2011,; Ιδία Επεξεργασία.

Πίνακας 6: Πληθυσμός – Έκταση Περιφέρειας Θεσσαλίας ανά Π.Ε..

ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	Μ.Ο. ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΠΕ	ΕΚΤΑΣΗ (τ.χλμ.)	Μ.Ο. ΕΚΤΑΣΗΣ ΠΕ	ΜΕΣΗ ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	743.762	148.752	14.037	2.807	53
Π.Ε. ΛΑΡΙΣΑΣ	290.325		5.381		54
Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	118.544		2.636		45
Π.Ε. ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	190.010		2.360		81
Π.Ε. ΣΠΟΡΑΔΩΝ	13.798		276		50
Π.Ε. ΤΡΙΚΑΛΩΝ	131.085		3.383		39

Πηγή: ΕΛ.ΣΤΑΤ. 2011,; Ιδία Επεξεργασία.

### Οικονομική φυσιολογία της Περιφέρειας Θεσσαλίας

Η Περιφέρεια Θεσσαλία σύμφωνα με τα δεδομένα θα μπορούσε να χαρακτηριστεί ως μια περιφέρεια με έντονο αγροτικό χαρακτήρα. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία από το 2013, η συνολική προστιθέμενη αξία της Περιφέρειας Θεσσαλίας αντιστοιχεί στο 5,15% της συνολικής ΑΠΑ της χώρας περίπου. Η συμμετοχή του πρωτογενή τομέα στην ΑΠΑ του ίδιου τομέα της χώρας αντιστοιχεί στο 13,62%, του δευτερογενή στο 6,02% και του τριτογενή στο 4,57%. Επίσης το 2013 το 8,80% των γεωργικών εκμεταλλεύσεων της χώρας, ήταν ποσοστό υψηλότερο από τη συμμετοχή της στον πληθυσμό της χώρας το 2011 (6,8%). Στη Θεσσαλία φαίνεται, επίσης, ότι το 9,07% των απασχολούμενων βρίσκεται στο πρωτογενή τομέα. Παρατηρείται, συνεπώς, ότι οι θεσσαλικές εκμεταλλεύσεις παράγουν αναλογικά περισσότερο προϊόν (με χρηματικούς όρους) από τη μέση ελληνική, ενώ παράλληλα επιβεβαιώνεται η εξειδίκευση της Θεσσαλίας στον τομέα, και η συγκέντρωση του τομέα στη Θεσσαλία. Το γεγονός αυτό αποτελεί μια σαφή ένδειξη του οικογενειακού χαρακτήρα της γεωργίας και, επίσης, έλλειψης οικονομικών κλίμακας και διαρθρωτικής αδυναμίας.

Ο πυρήνας του δευτερογενούς τομέα, η βιομηχανία- βιοτεχνία παρουσιάζει σταδιακή μείωση του αριθμού μονάδων, κατά τα έτη 2000-2007 με αντίστοιχη μείωση του απασχολούμενου προσωπικού ενώ παρουσιάζεται θεαματική άνοδος της ακαθάριστης αξίας παραγωγής (για το έτος 2007 είναι περίπου η εξαπλάσια του έτους 2000), της προστιθέμενης αξίας (για το έτος 2007 είναι περίπου η πενταπλάσια του έτους 2000) και των πωλήσεων παραχθέντων προϊόντων σε τρέχουσες τιμές. Παράλληλα οι αμοιβές αυξάνονται σημαντικά την ίδια χρονική περίοδο, και τετραπλασιάζονται μεταξύ 2000 και 2007.

Η εικόνα που προκύπτει υποδηλώνει μια περιφέρεια με υστέρηση ως προς την τριτογενοποίηση, σε σχέση με το μέσο όρο της χώρας. Το γεγονός αυτό δεν έχει αυτόματη αναπτυξιακή σημασία, επειδή ο τριτογενής τομέας περιλαμβάνει, ταυτόχρονα, κλάδους που βρίσκονται στην αιχμή των αναπτυξιακών διαδικασιών και κλάδους που συγκεντρώνουν καταναλωτικές δραστηριότητες. Στην περίπτωση της Θεσσαλίας, η εικόνα είναι προβληματική επειδή η υστέρηση στον τριτογενή τομέα είναι γενικευμένη, αλλά πιο έντονη στις υπηρεσίες προς τις επιχειρήσεις, δηλαδή την κατ' εξοχήν ομάδα δραστηριοτήτων που υποστηρίζουν τη συνολική ανταγωνιστικότητα, ενώ και στον τουρισμό υπάρχει υστέρηση με οριακή εξαίρεση την ΠΕ Μαγνησίας. Η υστέρηση στις μεταφορές-επικοινωνίες προβληματίζει επίσης, ιδίως όταν πρόκειται για περιφέρεια που προγραμματικά έχει χαρακτηριστεί ως «κόμβος» δικτύων.

### Μεταφορικές Υποδομές

Ο βασικός οδικός άξονας ανάπτυξης της Ελλάδας, ο άξονας Αθήνα - Θεσσαλονίκη αποτελούσε και συνεχίζει να αποτελεί σημαντικό παράγοντα ανάπτυξης τόσο της περιφέρειας Θεσσαλίας, όσο και των όμορων περιφερειών, βοηθώντας παράλληλα στη διασύνδεσή της με τον υπόλοιπο ελλαδικό χώρο. Το οδικό δίκτυο της Περιφέρειας Θεσσαλίας κατατάσσεται σε κατηγορίες σύμφωνα με την Υπουργική Απόφαση ΔΜΕΟ/ε/οικ/1308/15-12-95 «Περί Κατάταξης Εθνικών Οδών Περιφερειών Αττικής, Στερεάς Ελλάδας, Θεσσαλίας, Ηπείρου, Μακεδονίας και Θράκης σε Βασικό (Πρωτεύον, Δευτερεύον, και Τριτεύον Εθνικό) Οδικό Δίκτυο» (ΦΕΚ 30/Β/19-1-96), σύμφωνα με την Υπουργική Απόφαση ΔΜΕΟ/ε/0/266/9-3-1995 «Ανακατάταξη Επαρχιακού Δικτύου των Νομών της Χώρας» (ΦΕΚ 293/Β/17-4-95), καθώς και με την απόφαση αρ. 1692/96/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου «Περί των κοινοτικών προσανατολισμών για την ανάπτυξη του διευρωπαϊκού δικτύου μεταφορών.

Όσον αφορά τη διασύνδεση της Περιφέρειας με τον ευρύτερο χώρο, αυτή επιτυγχάνεται μέσω τεσσάρων βασικών οδών, οι οποίοι αξιολογούνται παρακάτω:

- **Ο Αυτοκινητόδρομος Ν.Ε.Ο. 1 (Π.Α.Θ.Ε.),** ο οποίος διέρχεται από την Περιφέρεια Θεσσαλίας, ταυτίζεται με τον άξονα ανάπτυξης του Ανατολικού τμήματος και αποτελεί σημαντικό συγκριτικό πλεονέκτημα της αντίστοιχης ζώνης. Ουσιαστικά, η σύνδεση της Περιφέρειας Θεσσαλίας με τα δύο μεγάλα αστικά κέντρα της χώρας (Αθήνα – Θεσσαλονίκη), επιτυγχάνεται μέσω του συγκεκριμένου αυτοκινητοδρόμου, ο οποίος διασχίζει το ανατολικό τμήμα της και της δίνει διέξοδο προς τη βορειοανατολική Ελλάδα.
- **Ο προγραμματισμένος αυτοκινητόδρομος Ε65 (Αυτοκινητόδρομος 3, Α3),** είναι ένας υπό κατασκευή αυτοκινητόδρομος, τοποθετημένος γεωγραφικά ανάμεσα στον αυτοκινητόδρομο Π.Α.Θ.Ε και την Ιόνια Οδό, ο οποίος ξεκινώντας από τη Λαμία και διασχίζοντας την κεντρική Ελλάδα θα συνδέεται με την Εγνατία Οδό, ώστε να διεκπεραιωθεί στην συνέχεια προς τα Γρεβενά. Συγκεκριμένα, ο εν λόγω άξονας, αναμένεται να καλύψει το πρόβλημα, από άποψη συνδεσιμότητας, που υπάρχει προς τα Δυτικά της Περιφέρειας. Πιο συγκεκριμένα, τα οφέλη που παρουσιάζονται απ' τον εν λόγω άξονα, είναι εκτός του ότι βγάζει από την απομόνωση τις πόλεις της Δυτικής Θεσσαλίας, λειτουργεί ταυτοχρόνως και ως συνδετήριο κλάδος μεταξύ των λιμανιών του Βόλου και της Ηγουμενίτσας.

- Η **Εθνική Οδός 6 (E92)** είναι μια εθνική οδός που ενώνει το Βόλο με την Ηγουμενίτσα διασχίζοντας τη Θεσσαλία, ενώ στο αρχικό της τμήμα έχει επικάλυψη με τον αυτοκινητόδρομο E90, γνωστή και ως Εγνατία Οδός.
- Η **Εθνική Οδός 30**, επιτυγχάνει τη σύνδεση της Περιφέρειας με την Ήπειρο στα τμήματα Βόλος - Ν. Αγχίαλος - Μικροθήβες και Νέο Μοναστήρι - Σοφάδες (μέσω παράκαμψης) - Τρίκαλα - Πύλη - Ελάτη – Περούλι (ΦΕΚ 293/Β/1995).

Παρατηρείται λοιπόν, ότι υπάρχει μια ικανοποιητική οδική σύνδεση της Περιφέρειας με την υπόλοιπη χώρα, καθώς οι συγκεκριμένοι άξονες την διασχίζουν και ενώνουν το κάθε σημείο της.

Όσον αφορά στο σιδηροδρομικό δίκτυο της Περιφέρειας Θεσσαλίας, αυτό αποτελείται από δύο άξονες:

- Τον **πρωτεύον σιδηροδρομικό άξονα** της χώρας (Δομοκός - Παλαιοφάρσαλα – Λάρισα – Πλατύ - Θεσσαλονίκη).
- Τον **δευτερεύον σιδηροδρομικό άξονα** της χώρας, που αποτελείται από τις διακλαδώσεις του πρωτεύοντος (Παλαιοφάρσαλα – Καλαμπάκα και Λάρισα – Βόλος), την γραμμή Παλαιοφάρσαλα – Καλαμπάκα, με μονή γραμμή μήκους 80,5 χλμ. και την γραμμή Λάρισα – Βόλος, κανονικού εύρους με μήκος 61 χλμ. που τελεί υπό ανακαίνιση.

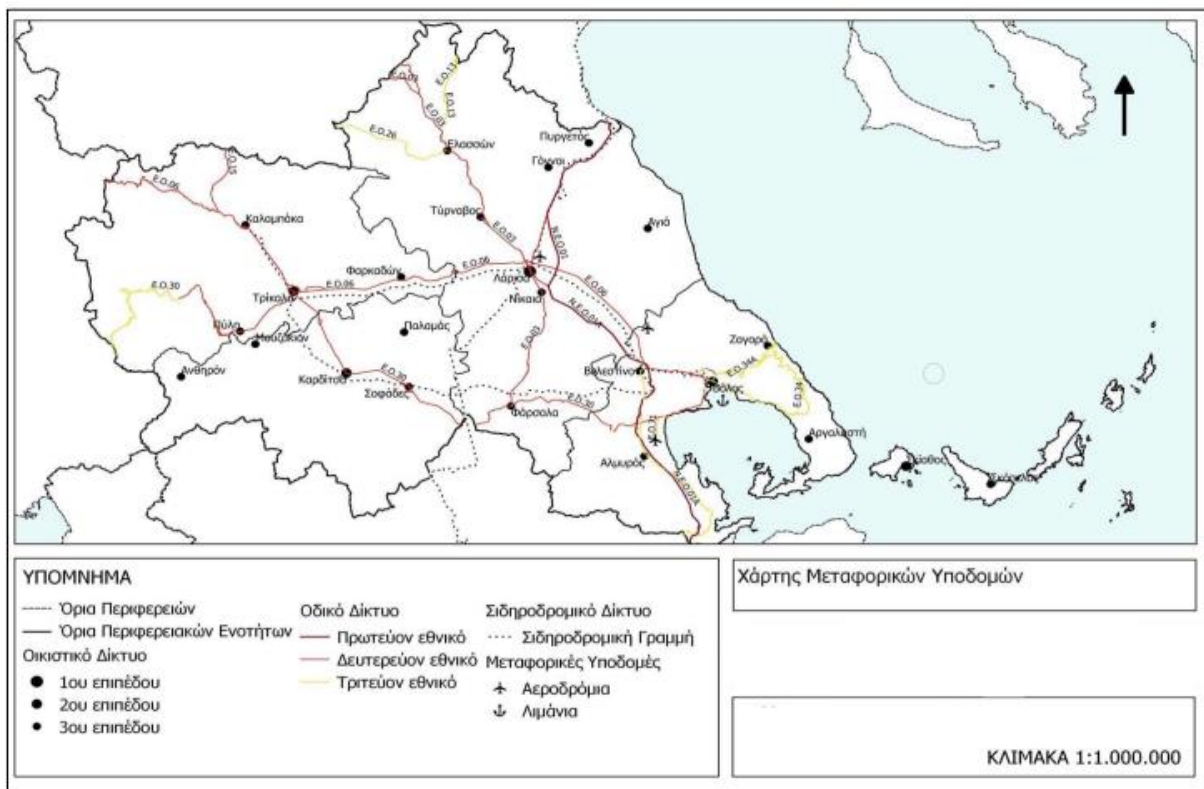
Επιπλέον, υπάρχει και η σιδηροδρομική γραμμή του Πηλίου, η οποία έχει εύρος 60 εκατοστά και διαδρομές τουριστικού ενδιαφέροντος.

Το σιδηροδρομικό δίκτυο που διέρχεται από τη περιφέρεια, στις περισσότερες περιπτώσεις επιτυγχάνει τη σύνδεση της με τον υπόλοιπο ελλαδικό χώρο (Μακεδονία, Στερεά Ελλάδα). Σε ορισμένες περιπτώσεις, όπως η σύνδεση Βόλου - Αθήνας, το δίκτυο είναι προβληματικό και δεν αποτελεί την βέλτιστη λύση για μετακίνηση μεταξύ των δύο πόλεων. Τέλος, από το ΠΠΧΣΑΑ του 2003, προβλέπεται μακροπρόθεσμα η διασύνδεση των λιμανιών Βόλου - Ηγουμενίτσας μέσω σιδηροδρομικής γραμμής, καθώς και με το λιμάνι Αλμυρού, δύο έργα τα οποία δεν έχουν διεκπεραιωθεί μέχρι στιγμής. Τέλος, δεν έχει πραγματοποιηθεί ακόμα η γραμμή που από Καλαμπάκα θα συνέχιζε για να ενώσει κατ' αυτόν τον τρόπο την Περιφέρεια Θεσσαλίας με την αντίστοιχη σιδηροδρομική γραμμή της Δυτικής Μακεδονίας.

Σύμφωνα με την Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας (Αρ. Πρωτ. Δ7/Α/35664/4895/13-11-2012) στην Περιφέρεια Θεσσαλίας λειτουργούν:

**Ο Κρατικός Αερολιμένας Ν. Αγχιάλου.** Ο αερολιμένας Ν. Αγχιάλου μετά τα πρόσφατα έργα αναβάθμισης και συμπλήρωσης των υποδομών του, λειτουργεί εποχιακά κυρίως τους θερινούς μήνες, αν και η επιβατική κίνηση αυξάνεται. Η κατασκευή οδού προσπέλασης από Αγχιάλο και Αλμυρό, παραμένει σε εκκρεμότητα, έργο απαραίτητο, δεδομένου ότι σήμερα η πρόσβαση στο αεροδρόμιο γίνεται μέσω του στρατιωτικού αεροδρομίου. Δυσκολίες στη λειτουργία του, προκαλεί και το γεγονός ότι ο αερολιμένας Ν. Αγχιάλου δεν αποτελεί θεσμοθετημένο σημείο εισόδου-εξόδου της χώρας. Το πρόβλημα αντιμετωπίζεται κατά τις περιόδους αιχμής με προσωρινές αποφάσεις του Υπουργού Δημοσίας Τάξεως και Προστασίας του Πολίτη ή και με κατ' εξαίρεση εγκρίσεις συγκεκριμένων πτήσεων από το Υπουργείο Εσωτερικών.

Χάρτης 1: Μεταφορικές υποδομές Περιφέρειας Θεσσαλίας.



Πηγή: Ιδία επεξεργασία.

### 6.1.2. Δήμος Βόλου

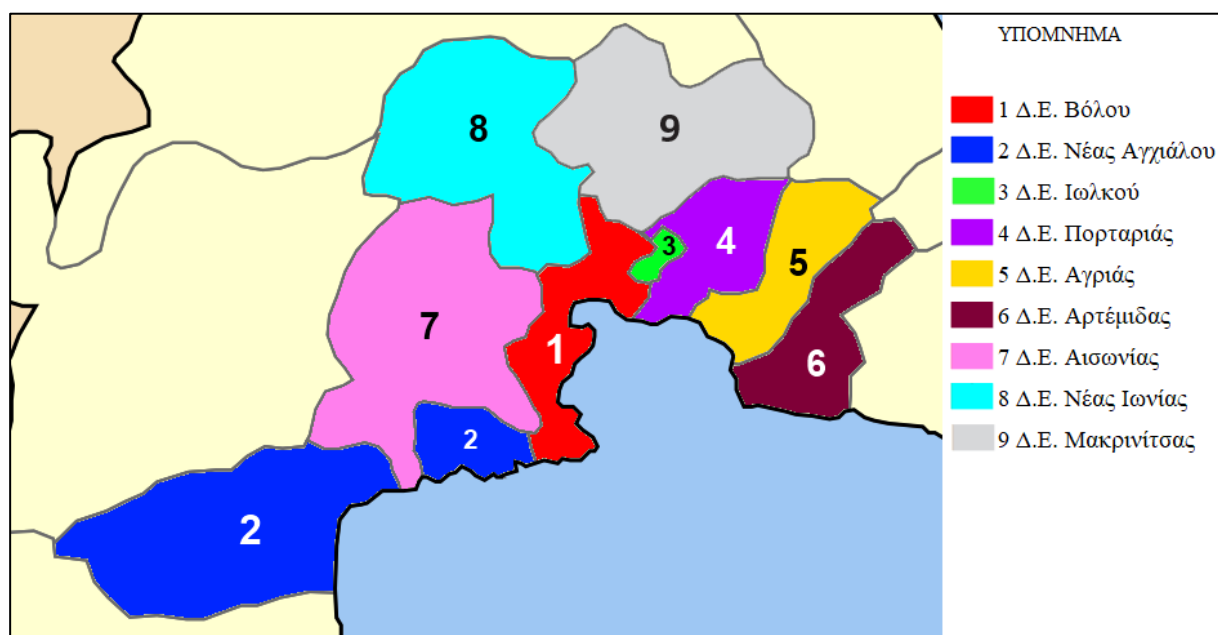
#### Χωρική και Διοικητική Οργάνωση

Ο Δήμος Βόλου, ο οποίος ανήκει στην Περιφέρεια Θεσσαλίας, δημιουργήθηκε από την ένωση των πρώην Δήμων Ιωλκού, Νέας Αγχιάλου, Αγριάς, Πορταριάς, Νέας Ιωνίας,



Αρτέμιδας και Αισωνίας, καθώς και της Κοινότητας Μακρινίτσας μέσω του προγράμματος Καλλικράτης. Έδρα του είναι η πόλη του Βόλου. Η έκταση του Δήμου ανέρχεται στα 387,14km<sup>2</sup>, τα οποία καταλαμβάνουν οι εννέα Δημοτικές Ενότητες του όπως φαίνεται στο Εικόνα 3.

Εικόνα 3: Οι Δημοτικές Ενότητες του Δήμου Βόλου.



Πηγή: Δήμος Βόλου, 2020,; Ιδία Επεξεργασία.

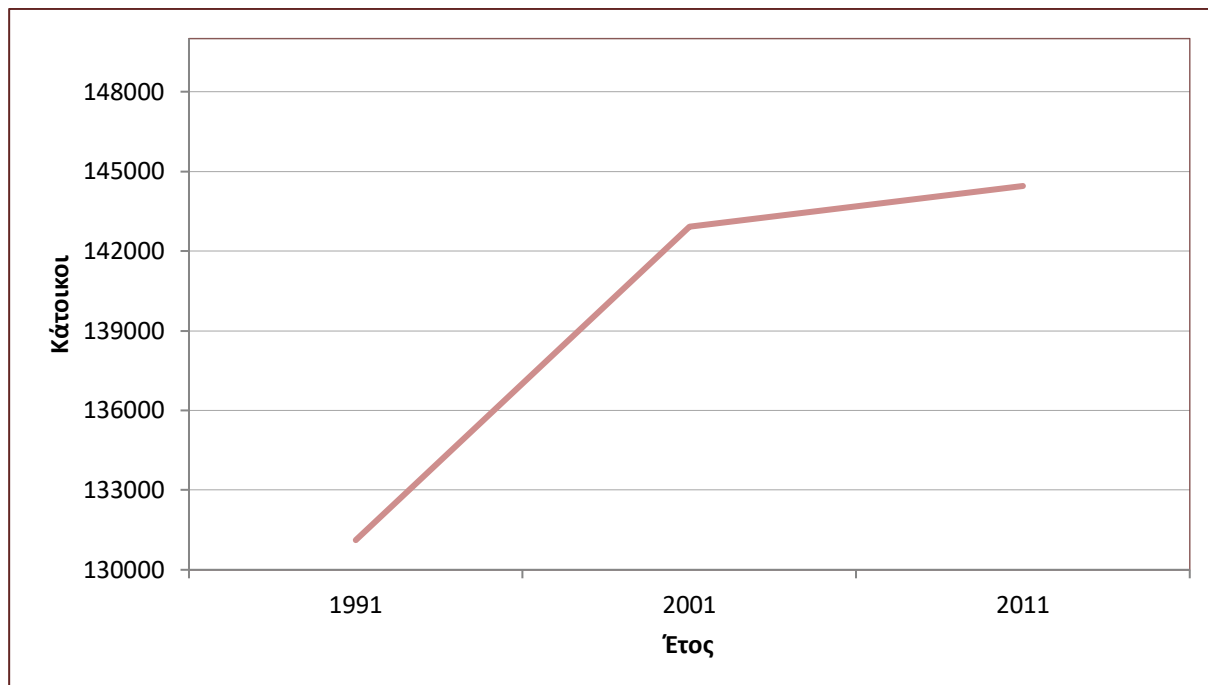
Όσον αφορά την Δημοτική Ενότητα του Βόλου, η έκταση της ανέρχεται στα 27,678km<sup>2</sup> και πυκνότητα 2979 κάτοικοι/ km<sup>2</sup>. Ο πολεοδομικός σχεδιασμός του Βόλου έχει στηριχθεί στα τέσσερα Γενικά Πολεοδομικά Σχέδια που έχουν εκπονηθεί από το 1939, αν και εξαιτίας του φαινομένου της αστικοποίησης υπήρξαν πολλές επεκτάσεις λόγω των υψηλών αναγκών δόμησης. Το κεντρικό τμήμα της πόλης χαρακτηρίζεται από την ύπαρξη στενών δρόμων που ακολουθούν το ιπποδάμειο σύστημα οργάνωσης. Όμως η ύπαρξη των δύο χειμάρρων Ξηριά στο ανατολικό και Κραυσίδωνα στο δυτικό τμήμα της πόλης, των σιδηροδρομικών γραμμών στο δυτικό τμήμα και του περιφερειακού στο βόρειο τμήμα δημιουργούν αρκετές ασυνέχειες.

### Πληθυσμιακά Χαρακτηριστικά

Ο Βόλος, πληθυσμιακά, λαμβάνει την έκτη θέση ανάμεσα στους δήμους της Ελλάδας, με πραγματικό πληθυσμό 144.449 κατοίκους, σύμφωνα με την απογραφή του 2011. Στο Διάγραμμα 1 αποτυπώνεται η εξέλιξη του πραγματικού πληθυσμού του Δήμου Βόλου κατά

την περίοδο 1991-2011. Όπως φαίνεται στο Διάγραμμα 1, ο πληθυσμός παρουσιάζει αυξητικές τάσεις την τελευταία εικοσαετία.

Διάγραμμα 1: Εξέλιξη πραγματικού πληθυσμού Δήμου Βόλου (1991-2011).



Πηγή: ΕΛ.ΣΤΑΤ., 2020,; Ιδία Επεξεργασία.

### Περιβαλλοντικά Χαρακτηριστικά

Η πόλη έρχεται αντιμέτωπη με περιβαλλοντικές πιέσεις, οι οποίες προέρχονται από διαφορετικές πηγές. Αρχικά, η χρήση φυτοφαρμάκων οδηγεί στη ρύπανση των υδάτων. Επιπλέον, ένα ακόμα σοβαρό πρόβλημα είναι η υποβάθμιση του υδροφόρου ορίζοντα, εξαιτίας της αλόγιστης χρήσης νερού για άρδευση. Από την άλλη, η έλλειψη συστήματος διαχείρισης αποβλήτων των εγκαταστάσεων ελλιμενισμού σκαφών επιβαρύνει τα θαλάσσια ύδατα. Σημαντικό ρόλο παίζουν οι πιέσεις που ασκούνται από τις λιμενικές εγκαταστάσεις, τόσο του κεντρικού λιμένα του Βόλου και του λιμένα της ΑΓΕΤ, όσο και από τις δεξαμενές καυσίμων στο Μαμιδάκη και στην Αγριά οι οποίες ρυπαίνουν τον Παγασητικό κόλπο. Πάραυτα, η ύπαρξη του συστήματος βιολογικής επεξεργασίας των υδάτων προστατεύει σημαντικά την ποιότητα των υδάτων και καθιστά τις θάλασσες της πόλης κατάλληλες για κολύμβηση (Δήμος Βόλου, 2011).

Αναφορικά με την αέρια ρύπανση, ο βασικός κίνδυνος προκύπτει από τη συγκέντρωση αιωρούμενων σωματιδίων. Ως κυριότερες πηγές αέριας ρύπανσης θεωρούνται τα αυτοκίνητα, η τσιμεντοβιομηχανία της ΑΓΕΤ, η καύση σκουπιδιών και τα συστήματα οικιακής

θέρμανσης. Τέλος, η ρύπανση του εδάφους προκαλείται κυρίως από τις αστικές και βιομηχανικές, καθώς και από τις καλλιεργητικές δραστηριότητες. Πρέπει να σημειωθεί πως μεγάλο τμήμα του Δήμου δεν έχει ενσωματωθεί ακόμη με το κεντρικό δίκτυο αποχέτευσης με συνέπεια να επιβαρύνεται το έδαφος και ο υδροφόρος ορίζοντας του δήμου (Δήμος Βόλου, 2011).

### **Μεταφορικές Υποδομές**

Το οδικό δίκτυο εντός της πόλης παρά τη στενότητα των δρόμων κρίνεται ως ικανοποιητικό, καθώς η συνδεσιμότητα όλων των σημείων της πόλης επιτυγχάνεται σχετικά επαρκώς. Η πόλη διαθέτει ένα περιφερειακό δρόμο ο οποίος όμως δεν έχει ολοκληρωθεί ακόμη. Η περάτωση του δρόμου αναμένεται να βελτιώσει περαιτέρω τη συνδεσιμότητα της πόλης και να μειώσει τον κυκλοφοριακό φόρτο εντός της πόλης. Αναφορικά με τα υπερτοπικά οδικά δίκτυα η πόλη συνδέεται εμμέσως με τον ΠΑΘΕ που αποτελεί το μοναδικό πρωτεύον εθνικό δίκτυο που διαπερνά το Νομό Μαγνησίας μέσω του κόμβου του Βελεστίου. Επιπλέον, συνδέεται με τρία δευτερεύοντα εθνικά δίκτυα. Το πρώτο είναι το τμήμα της Εθνικής Οδού Ε.Ο. 6 Βόλου - Λάρισας (Τρικάλων - Καλαμπάκας - Μετσόβου - Ιωαννίνων - Ηγουμενίτσας), το δεύτερο η Ε.Ο. 30 Βόλος - Ν. Αγχιάλος - Μικροθήβες - Ανισόπεδος Κόμβος με Ε.Ο. 1 και το τρίτο οδική παράκαμψη Βόλου (Ε.Ο. 30) (Δήμος Βόλου, 2011).

Επιπλέον, η πόλη διαθέτει σιδηροδρομική διασύνδεση καθώς εντάσσεται στο τμήμα του Θεσσαλικού δικτύου του ΟΣΕ. Η κυριότερη σύνδεση είναι αυτή μεταξύ Βόλου Λάρισας η οποία πραγματοποιείται με μονή γραμμή κανονικού εύρους. Επιπλέον, υπάρχουν και άλλες συνδέσεις όπως αυτή με τον Παλαιοφάρσαλο και την Καλαμπάκα οι οποίες όμως είναι ανενεργές και δεν προβλέπεται να λειτουργήσουν ξανά. Επίσης, δρομολόγια εμπορικών αμαξοστοιχιών διενεργούνται μέσω του σταθμού της πόλης. Ωστόσο, τα δρομολόγια δεν πραγματοποιούνται σε τακτικά διαστήματα και η συχνότητα τους εξαρτάται από τις ανάγκες εμπορικής μετακίνησης που δημιουργεί η λειτουργία του λιμένα. Τέλος πλησίον του Βόλου λειτουργεί το αεροδρόμιο της Ν. Αγχιάλου. Το αεροδρόμιο διαθέτει συνδέσεις οι οποίες πληθαίνουν κατά τους καλοκαιρινούς μήνες καθώς εξυπηρετούν κυρίως τις ανάγκες προσέγγισης της περιοχής από τουρίστες της Κεντρικής και Βόρειας Ευρώπης (Δήμος Βόλου, 2011).

## 6.2. Ανάλυση Εσωτερικού Περιβάλλοντος

Το λιμάνι του Βόλου βρίσκεται στο νοτιοδυτικό τμήμα της πόλης και η έκταση του ξεπερνά τα 300.000τ.μ.. Είναι το τρίτο κατά σειρά λιμάνι διεθνούς σημασίας στην χώρα, με αυτά του Πειραιά και της Θεσσαλονίκης να προηγούνται. Η χρήση του είναι μικτή καθώς δραστηριοποιείται, τόσο στον τομέα της επιβατικής, όσο και στον τομέα της εμπορευματικής κίνησης.

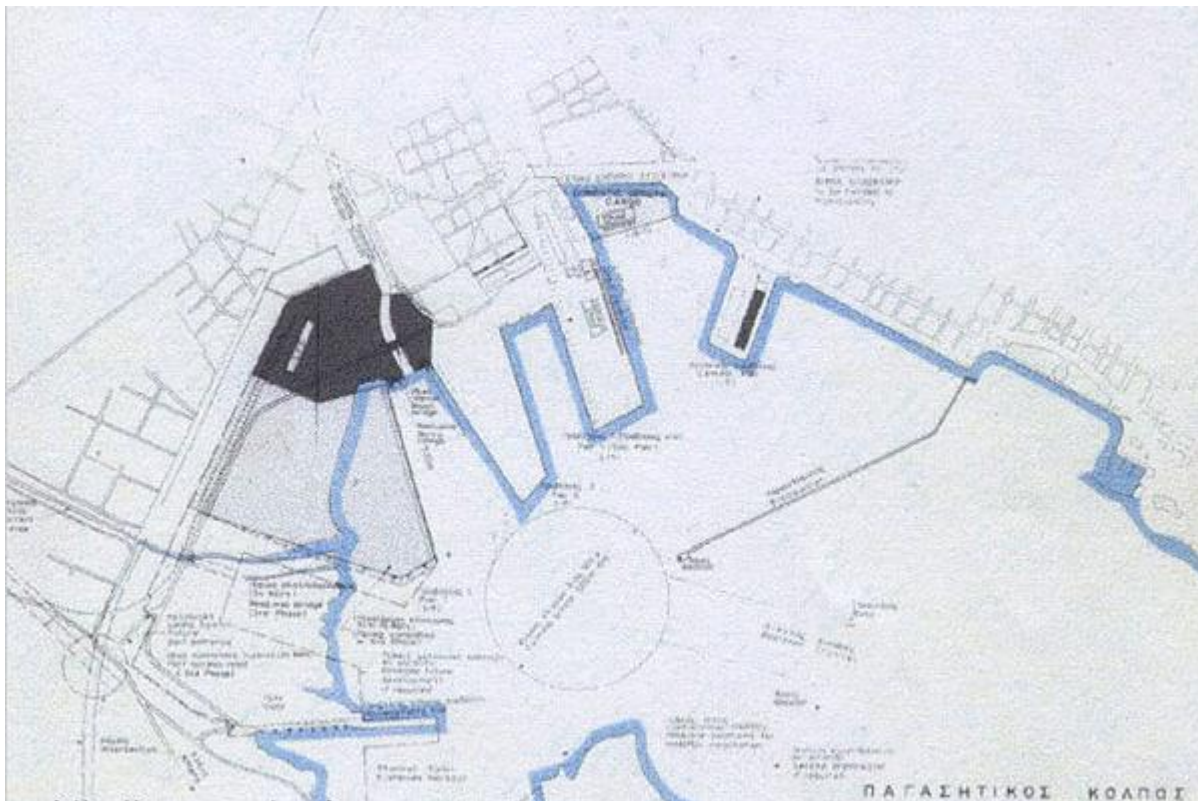
### 6.2.1. Ιστορική Αναδρομή

Η πόλη του Βόλου ανέπτυξε θαλάσσιες μεταφορές από την νεολιθική περίοδο. Οι πρώτες θαλάσσιες συνδέσεις πραγματοποιήθηκαν με περιοχές της Θράκης και τη Μακεδονία σύμφωνα με σχετικά ευρήματα. Στη συνέχεια, κατά τη Μυκηναϊκή περίοδο, το λιμάνι των Παγασών αποτελούσε το επίνειο της πόλη της Ιωλκού όπου αναφέρεται πως αποτέλεσε τον τόπο έναρξης της αργοναυτικής εκστρατείας. Το λιμάνι μεταφέρθηκε στη σημερινή τοποθεσία κατά το τέλος της βυζαντινής αυτοκρατορίας και τα πρώιμα χρόνια της Οθωμανικής κατοχής. Ωστόσο, τα πρώτα λιμενικά έργα πραγματοποιήθηκαν το 1892. Τα έργα αυτά αφορούσαν στις απαραίτητες εκβαθύνσεις, στη δημιουργία ενός λίθινου προβλήτα, στην διαμόρφωση της παραλιακής ζώνης και στην κατασκευή του κυματοθραύστη. Επιπλέον, σημαντικά έργα ανάπτυξης του λιμένα ξεκίνησαν μετά τον Α' παγκόσμιο πόλεμο. Το σύνολο των παραπάνω έργων εντάσσεται στην πρώτη φάση ανάπτυξης του λιμένα που καλύπτει 1889-1923. Κατά τη διάρκεια του Β' παγκοσμίου πολέμου το λιμάνι υπέστη σημαντικές φθορές των οποίων η αποκατάσταση ξεκίνησε το 1947 (Χατχηκωστή, 2016).

Ο Βόλος εξακολουθούσε μεταπολεμικά να αποτελεί το τρίτο λιμάνι και το τέταρτο αστικό κέντρο της χώρας, όμως το λιμάνι του έχασε μέρος της εμπορικής και επιβατικής κίνησης. Η σημαντικότερη πρωτοβουλία της Λιμενικής Επιτροπής ήταν η ανάθεση οριστικής οικονομικής και τεχνικής μελέτης, για τη γενική ανάπτυξη του Λιμένα, στο γραφείο Δοξιάδη, τον Ιούνιο του 1965. Η ενέργεια αυτή εντασσόταν στους ευρύτερους κρατικούς χωροταξικούς σχεδιασμούς και συνδεόταν με τα συγκριτικά πλεονεκτήματα που διαμορφώνονταν για την περιοχή και την πόλη και έμοιαζαν να αναστρέφουν την προηγούμενη κατάσταση στασιμότητας. Ωστόσο, η εφαρμογή των σχεδίων αντιμετώπιζε προβλήματα με συνέπεια τα έργα ανάπτυξης να μην προχωρούν με ικανοποιητικό ρυθμό. Τη μεγάλη ώθηση στο λιμάνι έδωσε η θαλάσσια διασύνδεση του Βόλου μέσω νέας πορθμειακής γραμμής με τη Συρία που εγκαινιάστηκε το 1977. Η σύνδεση αυτή επιτάχυνε τα έργα

αναμόρφωσης του λιμένα τα οποία άρχισαν να κατασκευάζονται το 1981 με πρώτο αυτό της κατασκευής του σημερινού προβλήτα 1. Στη συνέχεια, και πιο συγκεκριμένα το 1983, υιοθετήθηκε το τελικό σχέδιο ανάπτυξης του λιμένα, το οποίο διαμορφώθηκε από την κοινοπραξία Δοξιάδη και Bertlin & Partners βάσει του οποίου αναπτύχθηκε η εικόνα που παρουσιάζει σήμερα ο λιμένας (Ο.Λ.Β., 2020).

*Εικόνα 4: Οριστική πρόταση για την επέκταση του λιμένα Βόλου.*



*Πηγή: Ο.Λ.Β., 2020.*

## 6.2.2. Ανάλυση Εγκαταστάσεων και Λειτουργιών του Λιμένα

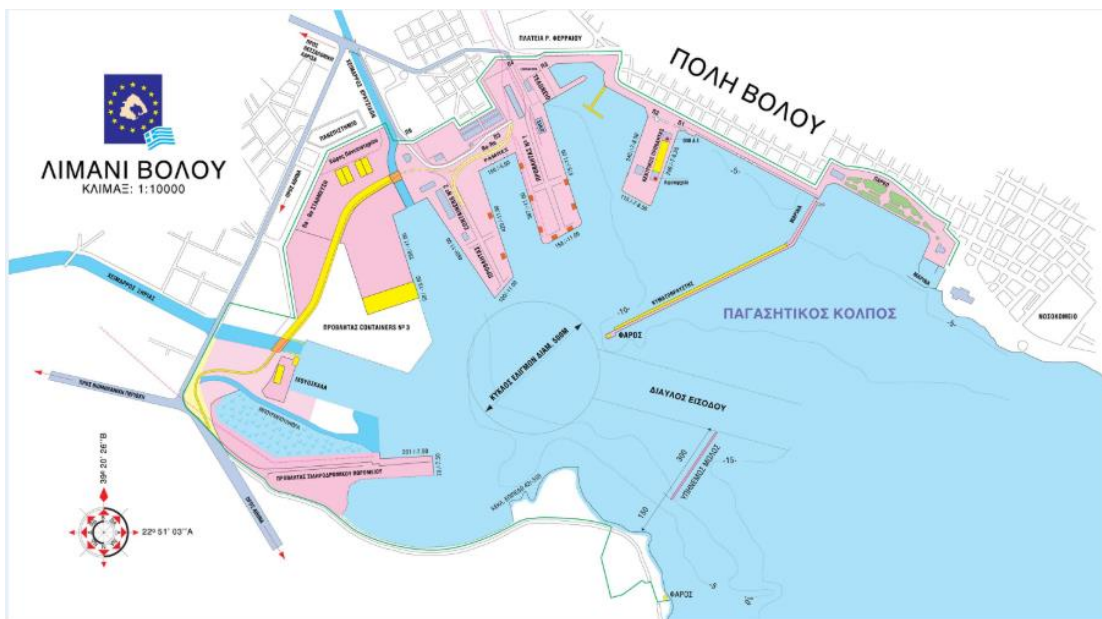
### Εγκαταστάσεις Λιμένα

Η θαλάσσια έκταση του κεντρικού λιμένα ανέρχεται σε 1.350χμ<sup>2</sup>. περίπου. Εντός της έκτασης του λιμένα υπάρχουν συνολικά πέντε προβλήτες επιβατικής και εμπορικής διακίνησης, όπως παρουσιάζονται στην Εικόνα 5.

- Ο **Κεντρικός Προβλήτας** έχει μήκος 301 μ. και βάθος 11 μ.. Το κεντρικό τμήμα του χρησιμοποιείται για την πρόσδεση των πλοίων της γραμμής Βόλος – Βόρειες Σποράδες, ενώ το ανατολικό για την πρόσδεση των υδροπτερύγων και το δυτικό για την πρόσδεση σκαφών αλιείας. Επιπλέον εκεί έχουν χωροθετηθεί το κεντρικό λιμεναρχείο, ο υπαίθριος χώρος στάθμευσης, καθώς και ο νέος επιβατικός σταθμός.

- Ο **Προβλήτας 1** χρησιμοποιείται για τη μεταφορά ξηρών χύδην και γενικών φορτίων και έχει μήκος κρηπιδωμάτων 473 μ. και βάθος 11 μ. Επί του προβλήτα 1 λειτουργεί το τελωνείο, η ιχθυόσκαλα και η αποθήκη σιτηρών (σιλό).
- Ο **Προβλήτας 2** χρησιμοποιείται για τη φορτοεκφόρτωση εμπορευματοκιβωτίων και γενικών φορτίων και διαθέτει κρηπιδώματα μέγιστου μήκους 445 μ. και βάθους 11 μ.. Μεταξύ των προβλητών 1 και 2 λειτουργούν μπάρες για τη φορτοεκφόρτωση φορτίων RO/RO.
- Ο **Προβλήτας 3** στην παρούσα φάση διαθέτει κρηπιδώματα μέγιστου μήκους 300 μ., ενώ σε ένα τμήμα μήκους 50 μ. το βάθος ξεπερνά το βάθος των υπολοίπων προβλητών και φτάνει τα 13 μ.. Η ολοκλήρωση του προβλήτα εκκρεμεί και όταν ολοκληρωθεί θα καταλαμβάνει έκταση 232.000 μ<sup>2</sup>.. Σύμφωνα με το Νόμο 4150/13 (ΦΕΚ Α'102) έχουν εγκριθεί έργα διακίνησης παλαιοσιδήρου (scrap).
- Ο **Προβλήτας Σιδηροδρομικού Πορθμείου** διαθέτει μέγιστο μήκος κρηπιδωμάτων 201 μ. και μέγιστο βάθος 7.5 μ..

Εικόνα 5: Η διάρθρωση του λιμένα του Βόλου.



Πηγή: O.A.B., 2020.

Ο λιμένας διαθέτει εξωτερικά έργα προστασίας και συγκεκριμένα προσήνεμο μόλο μήκους περίπου 970μ., αποσπασμένο κυματοθραύστη μήκους 300μ. και ο διαθέσιμος κύκλος ελιγμών των πλοίων έχει διάμετρο περί τα 500μ. με ωφέλιμο βάθος της τάξης των 13μ., ώστε να επιτρέπει την εξυπηρέτηση πλοίων μέγιστου μήκους 200- 250μ.. Η είσοδος του λιμανιού

έχει φυσικό πλάτος επαρκές για την άνετη διέλευση των σκαφών που μπορεί να δεχθεί το σημερινό λιμάνι με τα βάθη και την έκταση που διαθέτει και τον διάυλο εισόδου (Χατζηκωστή, 2016).

Πίνακας 7: Χαρακτηριστικά εγκαταστάσεων και λειτουργιών του λιμένα.

	Έκταση (τ.μ.)	Μέγιστο μήκος κρηπιδώματος (μ.)	Μέγιστο Βάθος (μ.)	Λειτουργία	Υπηρεσίες
Κεντρικός Προβλήτας	28.121	301	11	Επιβατική	Πρόσδεση των επιβατικών πλοίων & Πρόσδεση των υδροπτερύγων
Προβλήτας 1	75.000	473	11	Εμπορική	Μεταφορά ξηρών χύδην και γενικών φορτίων
Προβλήτας 2	65.580	445	11	Εμπορική	Φορτοεκφόρτωση Ε/Κ & γενικών φορτίων
Προβλήτας 3	100.000 (232.000 όταν ολοκληρωθεί)	300 (στην παρούσα φάση)	13	Εκκρεμεί η ολοκλήρωση του	
Προβλήτας Σιδηροδρομικού Πορθμείου	20.000	201	7,5		

Πηγή: Γενικό Προγραμματικό Σχέδιο (Master Plan) Λιμένα Βόλου, 2010.

Τέλος, στο χώρο του λιμανιού υπάρχουν εγκατεστημένοι εννιά (9) ηλεκτροκίνητοι γερανοί:

- Οι έξι από αυτούς είναι δυναμικότητας 8 τόνων στα 20 μέτρα.
- Ένας είναι δυναμικότητας 25 τόνων στα 20 μέτρα.
- Ένας είναι δυναμικότητας 27 τόνων στα 17 μέτρα.
- Ένας (ο οποίος χρησιμοποιείται για φορτοεκφόρτωση κοντέινερ) είναι δυναμικότητας 40 τόνων στα 25 μέτρα.

### Λειτουργίες Λιμένα

Όπως προαναφέρθηκε ο λιμένας του Βόλου έχει μικτή χρήση. Όσον αφορά την επιβατική κίνηση εξυπηρετεί την ακτοπλοϊκή διασύνδεση του λιμένα με άλλα ελληνικά νησιά. Η κύρια γραμμή είναι αυτή που συνδέει το Βόλο με τις Βόρειες Σποράδες. Οι συνδέσεις εξυπηρετούνται μέσω πλοίων Ε/Γ – Ο/Γ και υδροπτερύγων. Κατά διαστήματα εξυπηρετείται και η σύνδεση του λιμένα με τα νησιά του Βορείου Αιγαίου και κυρίως με αυτό της Λέσβου, όμως λόγω χαμηλής ζήτησης του συγκεκριμένου δρομολογίου δεν παρουσιάζει σταθερότητα. Μια ακόμα χρήση επιβατικής κίνησης, η οποία λαμβάνει χώρα στο λιμάνι, είναι αυτή ως ενδιάμεσος προορισμός κρουαζιερόπλοιων.

Στον τομέα της εμπορευματικής κίνησης διακρίνονται τρία βασικά είδη φορτίων. Τα ξηρά χύδην φορτία, τα οποία αποτελούνται κυρίως από σιτηρά και μέταλλα. Ο δεύτερος τύπος φορτίων συγκαταλέγεται στα γενικά και αφορά σε προϊόντα τα οποία φορτώνονται και εκφορτώνονται συσκευασμένα. Τέλος, τον τρίτο τύπο φορτίων αποτελούν διάφορα φορτία τα οποία μεταφέρονται μέσω των Ε/Κ.

### Υπηρεσίες Λιμένα

Σύμφωνα με τον Οργανισμό Λιμένα Βόλου οι υπηρεσίες που προσφέρει ο συγκεκριμένος λιμένας τόσο στους χρήστες του, όσο και στους δημότες είναι αρκετές και εξίσου σημαντικές.

Οι υπηρεσίες αυτές είναι:

- Φορτοεκφορτώσεις με μηχανικά μέσα.
- Υπηρεσίες Σιλό.
- Εκμισθώσεις ακάλυπτων και στεγασμένων αποθηκευτικών χώρων.
- Εκμισθώσεις χώρων για εγκατάσταση και λειτουργία επισκευαστικής ζώνης.
- Υδροδότηση - ηλεκτροδότηση σκαφών.
- Παραλαβή - διαχείριση αποβλήτων και καταλοίπων φορτίου πλοίων.
- Ζυγίσεις φορτίων.
- Καταφύγιο τουριστικών σκαφών.
- Στον Κεντρικό Προβλήτα χώρους ελεγχόμενης στάθμευσης για Ι.Χ. οχήματα, δυναμικότητας 400 θέσεων.
- Στον Προβλήτα Σιλό χώρους ελεγχόμενης στάθμευσης για Ι.Χ. οχήματα, δυναμικότητας 250 θέσεων.
- Στον Προβλήτα Σιδηροδρομικού Πορθμείου (Πευκακίων) χώρους ελεγχόμενης στάθμευσης για φορτηγά, δυναμικότητας 100 θέσεων.



- Εκμισθώνει λιμενικούς χώρους για στάθμευση
- Εναπόθεση τραπεζοκαθισμάτων.
- Εκθέσεις, εκδηλώσεις κ.λπ.
- Αίθουσες αναμονής προς εξυπηρέτηση του επιβατικού κοινού ακτοπλοϊκών γραμμών.
- Λειτουργία ναυτικών πρακτορείων, καταστημάτων κ.λπ.
- Εκμετάλλευση καταστημάτων της Νέας Ιχθυαγοράς.
- Εγκατάσταση οικίσκων χονδρεμπόρων στην Ιχθυόσκαλα.

### 6.2.3. Διοικητικό Καθεστώς του Λιμένα

Το 1881 ιδρύθηκε, για πρώτη φορά στο λιμάνι του Βόλου, λιμενική επιτροπή και το Λιμενικό Ταμείο Βόλου. Η λειτουργία του λιμένα υπό αυτή τη διοίκηση διήρκησε έως το 1973, στη συνέχεια πραγματοποιήθηκε η συνένωση με το Λιμενικό Ταμείο της Σκοπέλου και δημιουργήθηκε το κοινό και για τους δύο Λιμενικό Ταμείο Μαγνησίας. Όμως, με τη θέσπιση του Ν. 2932/2001 τα Λιμενικά Ταμεία διασπάστηκαν ξανά. Ο νόμος αυτός προέβλεπε η διοίκηση του λιμένα του Βόλου να παραχωρηθεί στην Ανώνυμη Εταιρεία με την επωνυμία Οργανισμός Λιμένος Βόλου – Ο.Λ.Β. Α.Ε.. Η εταιρία αυτή άνηκε εξολοκλήρου στο δημόσιο. Από τον Νοέμβριο του 2002, οι εγκαταστάσεις του λιμένα παραχωρήθηκαν στην εν λόγω εταιρεία για το χρονικό διάστημα των 40 ετών. Τέλος, με υπουργική απόφαση του 2012 οι μετοχές της Ο.Λ.Β. Α.Ε. πέρασαν στην κατοχή του ΤΑΙΠΕΔ (Ταμείο Αξιοποίησης Ιδιωτικής Περιουσίας του Δημοσίου) το οποίο αποτελεί μέχρι σήμερα το βασικό μέτοχο της Ο.Λ.Β. Α.Ε. (Ο.Λ.Β., 2020).

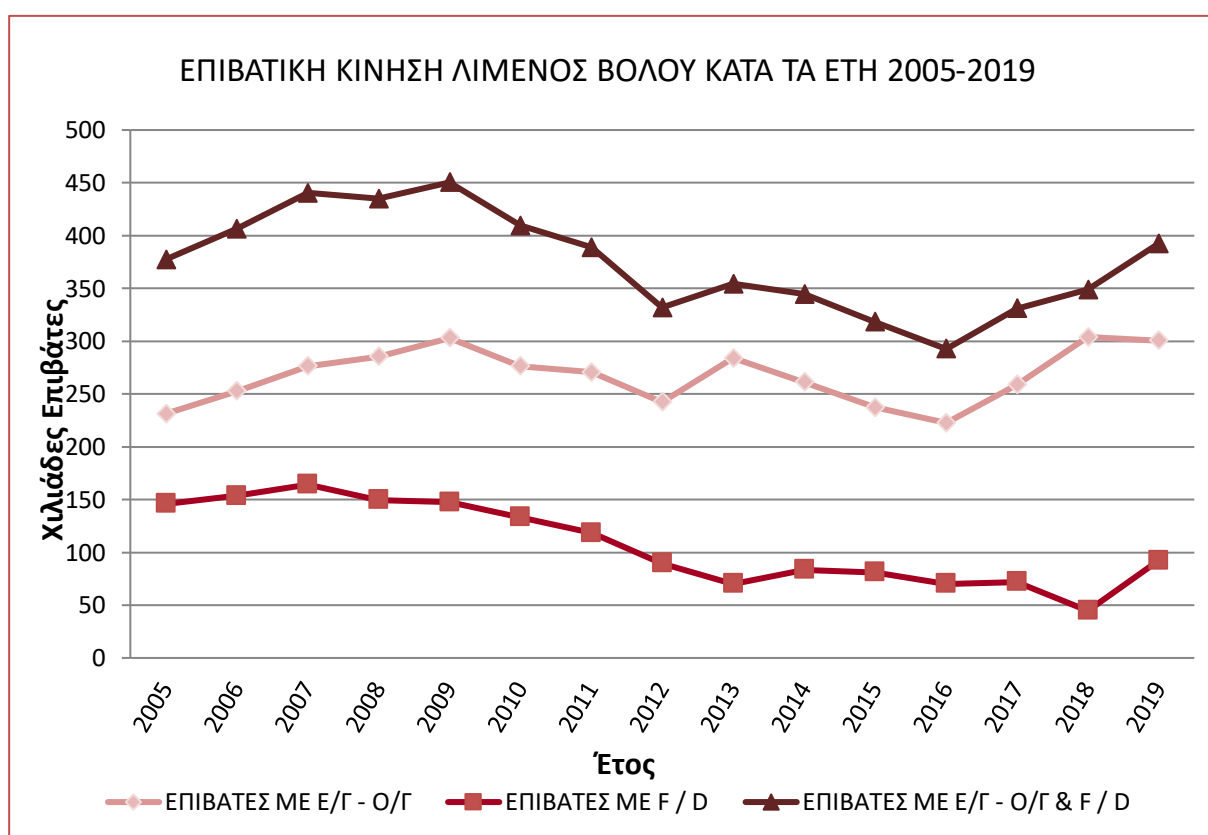
### 6.2.4. Στατιστική Ανάλυση των Μεταφορικών Επιδόσεων του Λιμένα

Η μελέτη των μεταφορικών επιδόσεων της εμπορικής και επιβατικής διακίνησης παρουσιάζουν μεγάλο ενδιαφέρον στην εξαγωγή συμπερασμάτων της αποδοτικότητας του λιμένα. Παρακάτω παρατίθενται γραφήματα με στοιχεία που αντλήθηκαν από τον Ο.Λ.Β και αφορούν την διακίνηση επιβατών, κοντέινερ και φορτίων κατά τα έτη 2005 - 2019.

Στο Διάγραμμα 2 παρουσιάζεται η επιβατική κίνηση του λιμένα του Βόλου κατά τα έτη 2005 – 2019. Η κατηγοριοποίηση γίνεται με βάση των αριθμό επιβατών που μετακινούνται με Ε/Γ-Ο/Γ, με F/D καθώς και το σύνολο τους. Και στις τρεις κατηγορίες παρατηρούνται διακυμάνσεις κατά το πέρασμα του χρόνου. Το χρονικό διάστημα μεταξύ των ετών 2006 έως 2010, ο λιμένας του Βόλου διένυε μια από τις πιο ακμάζουσες περιόδους, μιας και ο αριθμός

των επιβατών διατηρούνταν στις υψηλότερες τιμές ως σήμερα. Η απότομη μείωση των διακινηθέντων παρατηρείται το έτος 2012, κατά το οποίο άρχισαν να διαφαίνονται οι επιπτώσεις της οικονομικής κρίσης, με αποτέλεσμα την αδυναμία πολλών να προβούν σε ταξίδια αναψυχής ή και επαγγελματικού σκοπού. Το 2016 φαίνεται ότι είναι η χρονιά με τον μικρότερο αριθμό επιβατών αναλογικά με τα υπόλοιπα έτη. Τέλος, σημαντικό είναι το γεγονός ότι από τα έτη 2017 – 2019 παρατηρείται μια ανοδική τάση στο σύνολο των επιβατών. Αυτό είναι πιθανόν να είναι αποτέλεσμα της ανάκαμψης από την οικονομική κρίση που έπληξε την χώρα μας τα προηγούμενα έτη.

Διάγραμμα 2: Επιβατική κίνηση λιμένος Βόλου κατά τα έτη 2005-2019.



Πηγή: Ο.Α.Β., 2020,; Ιδία Επεξεργασία.

Παρακάτω, παρατίθεται στο Διάγραμμα 3 και άλλα στοιχεία για την επιβατική κίνηση του λιμένα. Τα στοιχεία αφορούν την ετήσια κίνηση επιβατών κρουαζιέρας καθώς και τον ετήσιος αριθμό πλοίων κρουαζιέρας που προσέγγισαν το λιμένα του Βόλου κατά τα έτη 2005 – 2019. Όπως φαίνεται οι καμπύλες του διαγράμματος παρουσιάζουν μεγάλες διακυμάνσεις. Κατά τα έτη 2005-2009 παρατηρείται μια μικρή, αλλά σταθερή ανοδική τάση τόσο στον αριθμό των επιβατών, όσο και στον αριθμό των κρουαζιερόπλοιων. Αντίθετα, το 2011, φαίνεται ότι υπήρξε ραγδαία αύξηση του τουρισμού κρουαζιέρας στην περιοχή του Βόλου, τα

πλοία που προσέγγισαν εκείνη την χρονιά το λιμάνι ήταν 61 μεταφέροντας περισσότερους από 70 χιλ. επιβάτες. Αυτό ίσως οφείλεται στο ξέσπασμα της «Αραβικής Άνοιξης» που ανάγκασε αρκετές εταιρείες να αποφύγουν τα λιμάνια της Βόρειας Αφρικής και να πραγματοποιήσουν τα ταξίδια τους σε εναλλακτικούς προορισμούς της Μεσογείου. Η επόμενη χρονιά με σχεδόν αντίστοιχες επιδόσεις κίνησης κρουαζιερόπλοιων ήταν το 2015. Έκτοτε στο λιμένα του Βόλου παρατηρούνται πτωτικές τάσεις, σε ότι αφορά την κίνηση κρουαζιερόπλοιων. Ο μέσος αριθμός επιβατών ανά πλοίο για τα έτη 2005-2019 είναι 805 επιβάτες. Αυτό υποδηλώνει ότι τα κρουαζιερόπλοια που προσελκύει ο λιμένας του Βόλου είναι μικρής μεταφορικής ικανότητας.

Διάγραμμα 3: Διακίνηση κρουαζιερόπλοιων και τουριστών λιμένος Βόλου κατά τα έτη 2005-2019.



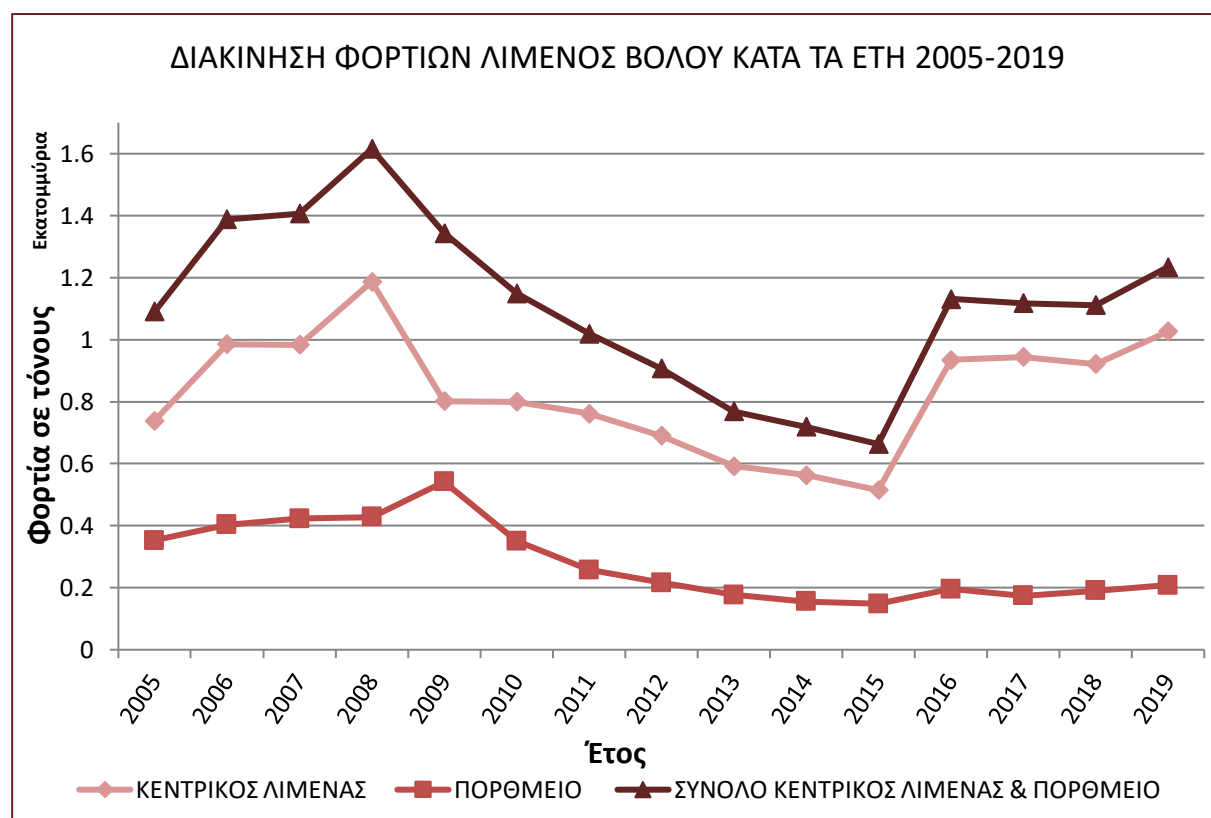
Πηγή: Ο.Λ.Β., 2020,; Ιδία Επεξεργασία.

Παραπάνω, μελετήθηκε η δυναμική του λιμένα συμφωνά με την επιβατική ικανότητα του. Εξίσου σημαντικό ρόλο παίζει και η εμπορευματική διακίνηση που λαμβάνει χώρα στον λιμένα του Βόλου. Η εμπορευματική διακίνηση όπως διατυπώθηκε και στις παραπάνω ενότητες, διακρίνεται σε τρία βασικά είδη φορτίων. Πρώτον στα ξηρά χύδην φορτία, τα οποία αποτελούνται κατά βάση από σιτηρά και μέταλλα. Αυτό οφείλεται στις επιχειρήσεις μεταποίησης των σιτηρών καθώς και στην μεγάλη ποσότητα καλλιεργήσιμων προϊόντων του

Θεσσαλικού κάμπου, αλλά και στις τοπικές βιομηχανίες χάλυβα που λειτουργούν στην ΒΙ.ΠΕ. Βόλου. Η δεύτερη κατηγορία φορτίων αφορά τα συσκευασμένα προϊόντα, τα οποία χρησιμοποιούνται, τόσο για βιομηχανική, όσο και για εμπορική χρήση. Τέλος, η τελευταία κατηγορία φορτίων αφορά τα εμπορευματοκιβώτια, στα οποία μεταφέρονται διάφορα είδη φορτίων.

Στο Διάγραμμα 4, παρουσιάζεται η διακίνηση φορτίων στο λιμάνι του Βόλου, στο πορθμείο, καθώς και το σύνολο των δύο παραπάνω κατά την διάρκεια των ετών 2005-2019.

Διάγραμμα 4: Διακίνηση φορτίων λιμένος Βόλου κατά τα έτη 2005-2019.

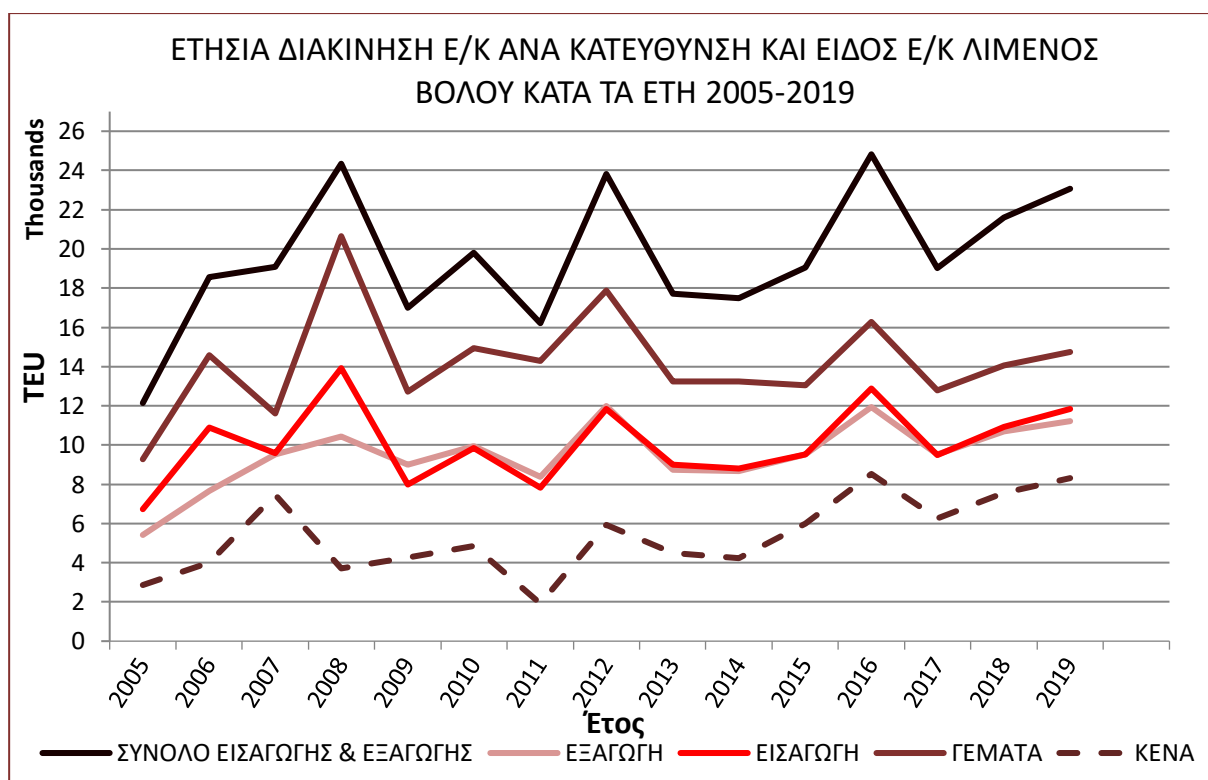


Πηγή: Ο.Α.Β., 2020,; *Ιδία Επεξεργασία.*

Είναι φανερό, σύμφωνα με το διάγραμμα, ότι ο μεγαλύτερος όγκος φορτίων διακινείται στο κεντρικό λιμένα καθ' όλη την διάρκεια της τελευταίας εικοσαετίας. Την περίοδο 2005-2008 το λιμάνι παρουσίαζε συνεχείς ανοδικές τάσεις καθώς η διακίνηση στην τετραετία αυξήθηκε από 1,1 εκ. τόνους σε περισσότερους από 1,6 εκ. τόνους. Ωστόσο, από το 2009 και μετά η αποδοτικότητα του λιμένα μειώνεται, με αποκορύφωμα το έτος 2015 όπου παρατηρείται η χαμηλότερη τιμή, η οποία δεν ξεπερνά τους 670 χιλδ. τόνους, γεγονός που ίσως οφείλεται στην οικονομική κρίση. Έκτοτε ο κύκλος αρνητικών επιδόσεων φτάνει στο τέλος του, μιας και ως σήμερα φαίνεται ότι οι τιμές έχουν ανοδική τάση.

Σημαντικά στοιχεία για την εμπορευματική δυναμική του λιμένα εξάγονται και από το Διάγραμμα 5, στο οποίο αποτυπώνεται η διακίνηση Ε/Κ κατά τα έτη 2005-2019. Τα δεδομένα του γραφήματος φανερώνουν ότι υπάρχουν αρκετές διακυμάνσεις στην ετήσια διακίνηση Ε/Κ στον λιμένα του Βόλου. Από το παρακάτω διάγραμμα εξάγεται το συμπέρασμα ότι ανάμεσα στις εξαγωγές και στις εισαγωγές επικρατεί μια ισορροπία από το 2009 έως σήμερα. Αντίθετα, η διακίνηση γεμάτων και κενών Ε/Κ ενώ ακολουθούν την ίδια ροή στο διάγραμμα, παρουσιάζουν μεγάλες διακυμάνσεις στις τιμές τους, δηλαδή η ποσότητα των γεμάτων Ε/Κ που διακινούνται είναι σχεδόν τριπλάσια από αυτή των κενών κατά το πέρασμα των χρόνων.

Διάγραμμα 5: Ετήσια διακίνηση Ε/Κ ανά κατεύθυνση και είδος Ε/Κ λιμένος Βόλου κατά τα έτη 2005-2019.

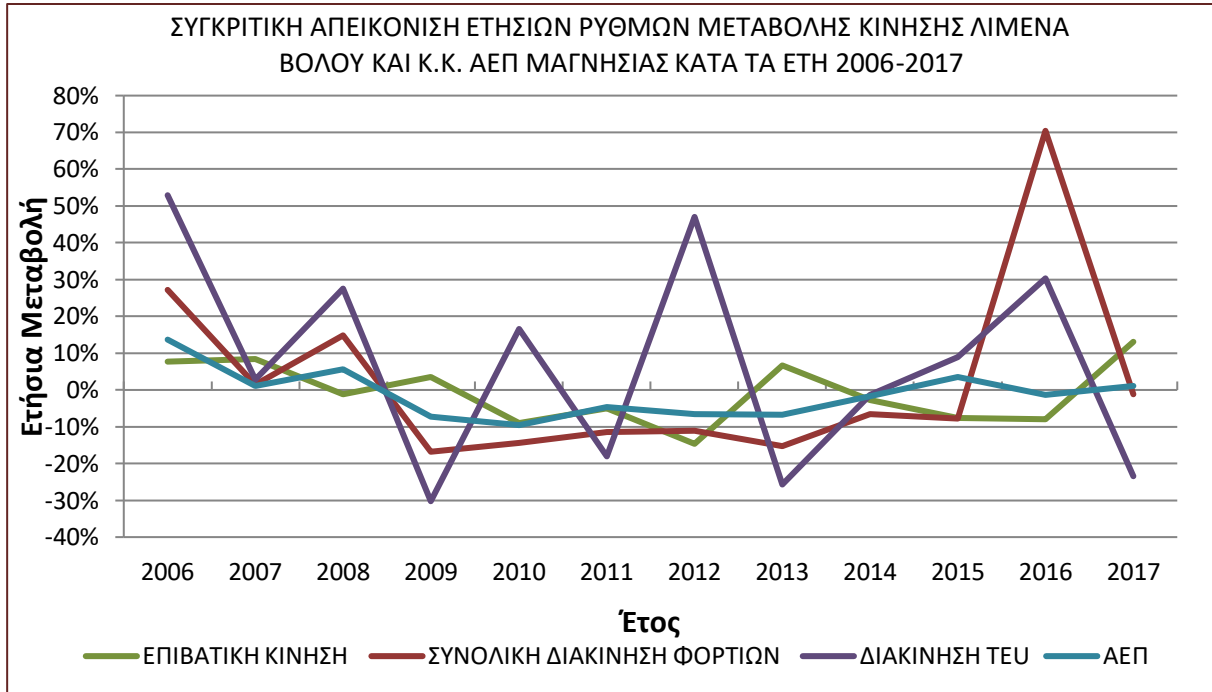


Πηγή: Ο.Λ.Β., 2020,; Ίδια Επεξεργασία.

Όπως φαίνεται από την ανάλυση των παραπάνω διαγραμμάτων προκύπτει ότι τα διάφορα είδη κίνησης παρουσιάζουν διάφορες διακυμάνσεις κατά τα έτη 2005-2019. Όμως τα τελευταία έτη και κυρίως από το 2017 και έπειτα ο λιμένας σε γενικές γραμμές ακολουθεί μια αύξουσα πορεία. Αυτό ίσως οφείλεται στην σταδιακή ανάκαμψη της χώρας από την οικονομική κρίση, η οποία είχε επιφέρει ύφεση στις μεταφορές και το εμπόριο. Για να

εξεταστεί περαιτέρω η αλληλεπίδραση της λειτουργίας του λιμένα με την τοπική οικονομία στο Διάγραμμα 6 αντιπαραβάλλονται οι ετήσιοι ρυθμοί μεταβολής της διακίνησης φορτίων και επιβατών του λιμένα του Βόλου και του κατά κεφαλήν ΑΕΠ της Μαγνησίας για την περίοδο 2006-2017.

*Διάγραμμα 6: Συγκριτική απεικόνιση των ετήσιων ρυθμών μεταβολής κίνησης λιμένα Βόλου και κατά κεφαλήν ΑΕΠ Μαγνησίας κατά τα έτη 2006-2017.*



Πηγή: Ο.Λ.Β., 2020,; Ιδία Επεξεργασία.

Τα συμπεράσματα που εξάγονται από το Διάγραμμα 6 είναι αρχικά ότι ο ρυθμός μεταβολής της οικονομίας δεν συνάδει με τον ρυθμό μεταβολής της επιβατικής διακίνησης, μάλιστα φαίνεται να είναι εκ διαμέτρου αντίθετος. Αντίθετα, παρατηρείται ότι η συνολική διακίνηση του λιμένα μεταβάλλεται παρόμοια σε σχέση με το κ.κ. ΑΕΠ της περιοχής. Επομένως, η σχέση της λιμενικής δραστηριότητας με την τοπική οικονομία είναι σημαντική. Αυτό ισχύει και με την διακίνηση Ε/Κ, η διαφορά όμως είναι στο ότι οι μεταβολές του ύψους διακίνησης Ε/Κ ανά έτος είναι πολύ πιο απότομες, γεγονός που οφείλεται στην μεγάλη επιρροή που της ασκεί ο ρυθμός ανάπτυξης της τοπικής οικονομίας.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

### ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΛΙΜΕΝΑ ΒΟΛΟΥ

#### 7.1. Ανάλυση SWOT για το Λιμένα του Βόλου

Η Ανάλυση SWOT είναι ένα εργαλείο στρατηγικού σχεδιασμού και χωρίζεται σε δύο βασικά μέρη. Στην ανάλυση του εσωτερικού περιβάλλοντος μιας κατάστασης που είναι τα Δυνατά (Strengths) και Αδύναμα (Weaknesses) σημεία, και στην ανάλυση του εξωτερικού περιβάλλοντός της που είναι οι Ευκαιρίες (Opportunities) και οι απειλές (Threats).

Πίνακας 8: Ανάλυση SWOT για τον λιμένα του Βόλου.

Δυνατά Σημεία (Strengths)	Ευκαιρίες (Opportunities)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Κομβική – κεντροβαρική γεωγραφική θέση</li> <li>• Μεταφορικός κόμβος μεταξύ Μεσόγειου, Μέσης Ανατολής και Εύξεινου Πόντου και Μικράς Ασίας.</li> <li>• Λιμάνι εθνικής σημασίας</li> <li>• Κύριος ακτοπλοϊκός σταθμός προς τις Σποράδες</li> <li>• Επαρκείς υποδομές και χώροι αποθήκευσης</li> <li>• Σιδηροδρομική και οδική σύνδεση</li> <li>• Επαρκείς χώροι στάθμευσης</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Υιοθέτηση των Ευρωπαϊκών πλαισίων και πολιτικών και των εθνικών στρατηγικών</li> <li>• Άνοιγμα προς τις μεσογειακές και τις παρευξείνιες χώρες</li> <li>• Αξιοποίηση του λιμένα ως homeport για την ανάπτυξη της κρουαζιέρας</li> <li>• Ενίσχυση της πολυτροπικότητας των μεταφορών της ΠΕ Μαγνησίας</li> <li>• Θετική Γνωμοδότηση ΓΠΣ Αλμυρού για μεταφορά μέρους λειτουργιών στο Τσιγκέλι</li> <li>• Δημιουργία Μαρίνας</li> </ul>
Αδύναμα Σημεία (Weaknesses)	Απειλές (Threats)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Παράλληλη ανάπτυξη δραστηριοτήτων με αποτέλεσμα την σύγκρουση τους</li> <li>• Έλλειψη Διοικητικής Ευελιξίας</li> <li>• Πεπαλαιωμένες Υποδομές</li> <li>• Ημιτελή και σε παράταση έργα</li> <li>• Ματαίωση επενδυτικών σχεδίων (μελέτη ΣΜΜ)</li> <li>• Έλλειψη συντονισμού με τον αερολιμένα της Αγχιάλου</li> <li>• Αδύναμο τουριστικό προϊόν (marketing)</li> <li>• Αδυναμία ανάπτυξης του τουρισμού κρουαζιέρας</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Πορεία ελληνικής οικονομίας</li> <li>• Έντονος ανταγωνισμός με άλλους εθνικούς λιμένες και τους λιμένες της Μεσογείου</li> <li>• Έλλειψη επενδυτικού σχεδιασμού για τον λιμένα Βόλου.</li> <li>• Έλλειψη συνεργασίας λιμένα με τους τοπικούς φορείς</li> <li>• Περιβαλλοντικές οχλήσεις</li> </ul>

Πηγή: *Ίδια Επεξεργασία.*

Στον Πίνακα 8 παρατίθενται με συνοπτικό όλα τα παραπάνω δεδομένα (Δυνατά & Αδύναμα Σημεία, Ευκαιρίες, Απειλές) που αφορούν τον λιμένα του Βόλου. Παρακάτω θα αναλυθούν διεξοδικά όλα τα στοιχεία του πίνακα προκειμένου να αξιολογηθεί η σημερινή κατάσταση του λιμένα του Βόλου με σκοπό να ληφθούν αποφάσεις και να διαμορφωθεί έτσι η μελλοντική στρατηγική του.

### **Δυνατά Σημεία**

Όσον αφορά τα δυνατά σημεία, ο λιμένας του Βόλου κατέχει κομβική και κεντροβαρική γεωγραφική θέση, μιας και βρίσκεται σε ίση απόσταση από τα δυο μεγαλύτερα αστικά κέντρα - λιμάνια της χώρας. Ακόμα, εξαιτίας της θέσης του μπορεί να λειτουργήσει ως μεταφορικός κόμβος τριών ηπείρων. Αυτά συντελούν στην ενίσχυση του ρόλου του λιμένα στο εθνικό και διεθνές διαμετακομιστικό εμπόριο. Ένα ακόμα θετικό σημείο είναι ότι σύμφωνα με το Εθνικό Στρατηγικό Σχέδιο Λιμένων ο λιμένας του Βόλου ανήκει στην κατηγορία λιμένων διεθνούς ενδιαφέροντος.

Αναφορικά με τις ιδιότητές του, ο λιμένας, αρχικά, ικανοποιεί τις βασικές προϋποθέσεις λειτουργίας ενός ικανού Σταθμού Εμπορευματοκιβωτίων. Η επιβατική κίνηση του εξυπηρετείται επαρκώς από τον κύριο ακτοπολιτικό σταθμό προς τις Σποράδες. Περιστασιακά γίνονται προσπάθειες εξυπηρέτησης και άλλων προορισμών του Ανατολικού Αιγαίου, χωρίς πάντα να επιτυγχάνονται. Όσον αφορά την τουριστική δραστηριότητα, ο λιμένας διαθέτει θέσεις ελλιμενισμού για τα ιδιωτικά σκάφη αναψυχής.

Οι υποδομές του λιμένα είναι επαρκείς και υπάρχουν αρκετοί χώροι οι οποίοι μπορούν να χρησιμοποιηθούν για αποθήκευση. Επίσης, η τόσο καλή συνδεσιμότητα του με το σιδηροδρομικό και το οδικό δίκτυο παίζει σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη τόσο της επιβατικής, όσο και της εμπορικής διακίνησης. Έχουν δημιουργηθεί χώροι ελεγχόμενης στάθμευσης στο εσωτερικό του λιμανιού σύμφωνα με στοιχεία της Κυκλοφοριακής Μελέτης που έχει γίνει για την πόλη του Βόλου για την αντιμετώπιση του κυκλοφοριακού προβλήματος που είχε δημιουργηθεί παλιότερα.

### **Αδύναμα Σημεία**

Ο λιμένας του Βόλου πάρα τις μεγάλες δυνατότητες του φαίνεται να παρουσιάζει και αρκετές αδυναμίες, οι οποίες περιορίζουν την δυναμική και την ανάπτυξη του. Μία τέτοια σημαντική αδυναμία του είναι η παράλληλη ανάπτυξη πολλών δραστηριοτήτων μαζί, γεγονός το οποίο αρκετές φορές μπορεί να οδηγήσει στην καθυστέρηση προγραμματισμένων έργων, στην



λειτουργία ταυτόχρονης εμπορικής και επιβατικής διακίνησης στον ίδιο προβλήτα κ.α.. Όλα αυτά δυσχεραίνουν σημαντικά το έργο αναβάθμισης της ποιότητας των προσφερόμενων υπηρεσιών του λιμένα, έτσι ο λιμένας δεν μπορεί να γίνει ανταγωνιστικός και ελκυστικός. Για αυτό ευθύνεται ίσως η έλλειψη ευελιξίας της διοίκησης του λιμένα. Στο πέρασμα των χρόνων δεν υπάρχει σταθερή προγραμματική τροχιά ανάπτυξης από την μεριά της διοίκησης, μιας και αυτή αλλάζει με κάθε αλλαγή της κυβέρνησης, με αποτέλεσμα να παραμένει το έργο της ημιτελές. Επομένως, η απουσία φιλόδοξου και μακροπρόθεσμου σχεδιασμού έχει οδηγήσει στην μερική απαξίωση του ρόλου του λιμένα και των υποδομών του. Συνέχεια όλων των παραπάνω, θα μπορούσε να θεωρηθεί η ύπαρξη των ημιτελών και σε παράταση έργων (επεκτάσεις Προβλήτα 3 και Προβλήτα Σιδηροδρομικού Πορθμείου, περιβαλλοντικά έργα για Σιλό και σκραπ), της αναποτελεσματικής διαχείρισης του κτιριακού αποθέματος (κτίριο Ιάσων, αποθήκη Κ. Προβλήτα, παλιές αποθήκες τελωνείου), των αναξιοποίητων χερσαίων ζωνών (Προβλήτας 3, Προβλήτας Σιδηροδρομικού Πορθμείου) και των πεπαλαιωμένων υποδομών. Ακόμα, αδυναμία φαίνεται να παρουσιάζουν και οι προγραμματισμένες επενδύσεις καθώς τα επενδυτικά σχέδια για τον λιμένα έχουν παγώσει (ματαίωση της μελέτης Συνδυασμένων Μεταφορών Μαγνησίας).

Όσον αφορά το τουριστικό προϊόν, παρατηρείται ότι δεν υπάρχει κάποιο στρατηγικό σχέδιο ανάδειξής του, επομένως η περιοχή παραμένει ανεκμετάλλευτη. Ένα κίνητρο, για την ανάπτυξη του τουρισμού και την ενίσχυση της τοπικής κοινωνίας, θα ήταν η ανάπτυξη τουρισμού κρουαζιέρας, όμως αυτό δεν έχει κανένα μέλλον στο λιμάνι του Βόλου καθώς η πόλη δεν περιλαμβάνεται στον Εθνικό Κατάλογο των λιμανιών κρουαζιέρας, ενώ το ίδιο το Master Plan του λιμανιού, δεν προβλέπει την ανάπτυξη αυτού. Τέλος, ένα ακόμα εμπόδιο για την ανάπτυξη του τουρισμού αποτελεί η έλλειψη συντονισμού με τον αερολιμένα της Αγχιάλου, περιορίζοντας την δυνατότητα συνδυασμού των δύο μεταφορικών μέσων.

### **Ευκαιρίες**

Οι ευκαιρίες που δημιουργούνται για τον λιμένα, αρχίζοντας από της πιο σημαντική είναι η ένταξη του σε ευρωπαϊκά προγράμματα και η υιοθέτηση των ήδη υπαρχόντων ευρωπαϊκών πλαισίων και πολιτικών. Τα ευρωπαϊκά πλαίσια και πολιτικές επικεντρώνονται στην αποτελεσματική και ομαλή λειτουργία των δικτύων, στην αναβάθμιση και προστασία των στοιχείων του δικτύου (λιμάνια) και γενικά στο κάνουν ελκυστικότερες τις θαλάσσιες μεταφορές. Ακόμα μέσω αυτών προωθείται μια πιο φιλική και βιώσιμη προς το περιβάλλον λειτουργία των θαλασσιών μεταφορών. Μια άλλη αξιοσημείωτη ευκαιρία είναι το άνοιγμα

προς τις μεσογειακές και παρευξείνιες χώρες, μέσω της θέσπισης συμφωνιών εμπορικού χαρακτήρα.

Συνεχίζοντας, η ενίσχυση της πολυτροπικότητας των μεταφορών στην ΠΕ Μαγνησίας είναι μια ευκαιρία ο λιμένας να γίνει πιο λειτουργικός και ελκυστικός, καθώς θα καταφέρει να εξυπηρετεί πιο γρήγορα και με πολλαπλούς τρόπους τους ενδιαφερόμενους. Τέλος, η θετική γνωμοδότηση του ΓΠΣ Αλμυρού για την μεταφορά μέρους των εμπορικών λειτουργιών στο Τσιγκέλι δημιουργεί ευκαιρία, πρώτον για απελευθέρωση χώρων οι οποίοι μπορούν να αξιοποιηθούν για την ανάπτυξη της κρουαζιέρας του λιμένα (homeport) και δεύτερον θα βοηθήσει στην μείωση της συμφόρησης (κυκλοφοριακή, όχληση, ρύπανση) που προκαλούν οι εμπορικές δραστηριότητες στην περιοχή.

### Απειλές

Όσον αφορά τις απειλές, σημαντικό ρόλο στην εξέλιξη του λιμένα παίζει η πορεία της οικονομίας της χώρας. Αυτό φαίνεται και στο Διάγραμμα 6 της παραπάνω ενότητας, όπου παρατηρείται όμοια εξέλιξη της μεταβολής του τοπικού ΑΕΠ με την μεταβολή της διακίνησης του λιμένα. Πραγματοποιούνται προσπάθειες η χώρα να ανακάμψει από την δυσχερή θέση που βρισκόταν τα τελευταία χρόνια, εάν αυτό βέβαια δεν συμβεί άμεσα το λιμάνι θα καθηλωθεί.

Η ανάπτυξη του λιμένα δύναται να εμποδιστεί και από ενδεχόμενη καθυστέρηση ολοκλήρωσης των προγραμματισμένων έργων. Μέσα σε ένα τόσο ανταγωνιστικό περιβάλλον τόσο σε εθνικό (λιμάνια Πειραιά, Θεσσαλονίκης, Αλεξανδρούπολης), όσο και σε διεθνές επίπεδο (λιμάνια Μεσογείου), η αδυναμία παροχής υπηρεσιών υψηλής ποιότητας μπορεί να καταστήσει το λιμένα του Βόλου μη ανταγωνιστικό. Επίσης, σημαντική απειλή αποτελεί η έλλειψη συνεργασίας του λιμένα με τους τοπικούς φορείς. Οι σχεδιασμοί για το λιμάνι συχνά δεν εναρμονίζονται με τους σχεδιασμούς και τη στρατηγική ανάπτυξης της ευρύτερης περιοχής. Συνεπώς, οι δράσεις του λιμένα δεν αναπτύσσονται σε ένα πλαίσιο συνεργασίας με τους άλλους φορείς της περιοχής.

Τέλος, οι περιβαλλοντικές οχλήσεις που προκύπτουν από την λειτουργία του λιμένα υποβαθμίζουν την περιοχή και αποτελούν κίνδυνο για την υγεία των εργαζομένων, των κατοίκων αλλά και για το μέλλον του πλανήτη.

## 7.2. Ανάπτυξη Σεναρίων Λιμένα Βόλου

Από την ανάλυση SWOT που διεξήχθη στο παραπάνω κεφάλαιο το λιμάνι του Βόλου παρουσιάζει δυνατότητες ανάπτυξης, όμως αυτές απειλούνται από το πλήθος αδυναμιών και κινδύνων που εντοπίζονται στο εσωτερικό και εξωτερικό περιβάλλον του. Στην παρούσα μελέτη παρατίθενται δύο σενάρια λειτουργίας του λιμένα. Μετά την αξιολόγηση των σεναρίων θα επιλεγεί το καταλληλότερο, το οποίο θα έχει στόχο την βιώσιμη ανάπτυξη του λιμένα και της ενδοχώρας του.

Η δόμηση των σεναρίων έγινε με γνώμονα τον διαχωρισμό της παράλληλης ανάπτυξης δραστηριοτήτων. Επομένως, στα σενάρια θα υποθέσουμε ότι πραγματοποιείται μεταφορά των οχλουσών δραστηριοτήτων από το λιμάνι του Βόλου σε διαφορετική θέση, με επικρατέστερη αυτή στο Τσιγκέλι, Αλμυρού. Το πρώτο σενάριο, ονομάζεται βάσης (Business as Usual –BAU) και σχετίζεται με τη συνέχιση της λειτουργίας του λιμανιού στα πρότυπα της μικτής χρήσης. Το δεύτερο σενάριο (Σενάριο Επιβατικής Λειτουργίας), αφορά τη διάσπαση του λιμανιού σε εμπορικό και επιβατικό, με το εμπορικό τμήμα αυτού να μεταφέρεται σε περιοχή εκτός Βόλου (πιθανώς στο Τσιγκέλι Αλμυρού), ενώ το επιβατικό τμήμα θα συνεχίσει να λειτουργεί στις υπάρχουσες εγκαταστάσεις. Τέλος το τρίτο σενάριο στηρίζεται και πάλι στην επιβατική λειτουργία του λιμένα, αναπτύσσοντας παράλληλα και μαρίνα.

Πίνακας 9: Σενάρια ανάπτυξης Λιμένα Βόλου.

Σενάριο	Λειτουργία	Δέσμευση χώρων	Έργα αναβάθμισης
Βάσης (ΣΒ)	Επιβατική και Εμπορική	Αμετάβλητη	Ότι προβλέπεται από το Master Plan για το λιμάνι του Βόλου
Επιβατικής Λειτουργίας (ΣΕΛ)	Επιβατική	Παραχώρηση Προβλήτα 3 και Προβλήτα Σιδηροδρομικού Πορθμείου	Έργα μετατροπής προβλητών Ε/Κ 1 και 2 σε προβλήτες κρουαζιέρας
Εναλλακτικό Επιβατικής Λειτουργίας (ΕΣΕΛ)	Επιβατική και Μαρίνα	Αμετάβλητη	Έργα μετατροπής Προβλήτα Ε/Κ 1 σε προβλήτα Κρουαζιέρας + Έργα Κατασκευής Μαρίνας μεταξύ του προβλήτα Ε/Κ 2 και του προβλήτα σιδηροδρομικού πορθμείου

Πηγή: Ιδία Επεξεργασία.

### 7.3. Περιγραφή Μεθόδου Αξιολόγησης Σεναρίων

Η αξιολόγηση των σεναρίων θα στηριχθεί στη μέθοδο της Αναλυτικής Ιεραρχικής Διαδικασίας (Analytic Hierarchy Process – AHP). Η AHP πρωτοπαρουσιάστηκε το 1977 από τον Thomas Saaty, κύριο χαρακτηριστικό της είναι ότι μπορεί να εξετάσει ταυτόχρονα ποσοτικά και ποιοτικά κριτήρια. Η δομή της AHP στηρίζεται σε τρία βασικά στάδια:

- **Αποσύνθεση:** είναι σημαντικό να βρεθούν τα βασικά στοιχεία του προβλήματος, με σκοπό να κατασκευαστεί μια ιεραρχία. Για το λόγο αυτό, είναι απαραίτητη η ανάλυση του προβλήματος σε επίπεδα με τη μορφή δέντρου. Στο πρώτο επίπεδο (πάνω), βρίσκεται ο τελικός στόχος, δηλαδή η απόφαση που πρέπει να ληφθεί. Στο δεύτερο επίπεδο, τοποθετούνται τα βασικά κριτήρια που επηρεάζουν την απόφαση, τα υπό-κριτήρια αυτών στο τρίτο και συνεχίζεται αντίστοιχα. Στο τελευταίο επίπεδο του δέντρου, παραθέτονται οι εναλλακτικές λύσεις (αποφάσεις). Έτσι, λοιπόν, το πρόβλημα χωρίζεται σε επιμέρους κομμάτια, από τα οποία ορισμένες γενικές έννοιες γίνονται πιο ειδικές και σαφείς.
- **Σχετικές συγκρίσεις:** πραγματοποιούνται σε κάθε επίπεδο ανά ζεύγη και ποσοτικοποιούν τη σημασία του κάθε κριτηρίου, (ή υπό-κριτηρίου σε ανάλογο επίπεδο), σε σχέση με το στοιχείο με το οποίο συνδέεται στο ανώτερο επίπεδο. Μέσα από αυτές τις συγκρίσεις, δημιουργούνται πίνακες προτιμήσεων, οι οποίοι παρέχουν τα σχετικά βάρη για κάθε κριτήριο και για κάθε εναλλακτική.
- **Διάρθρωση των προτεραιοτήτων:** οδηγεί στην κατασκευή της ιεραρχίας, σύμφωνα με τα σχετικά βάρη που εμπεριέχονται εντός των πινάκων προτιμήσεων.

Ουσιαστικά για να επιλυθεί ένα πρόβλημα σχεδιάζεται ένα σύστημα το οποίο αντανακλά ένα μικρόκοσμο. Μέσα από αυτό το σύστημα, αξιολογούνται οι κατάλληλες συνιστώσες και με αυτό τον τρόπο βρίσκονται οι προτεραιότητες τους.

Οι δυαδικές συγκρίσεις μεταξύ των κριτηρίων ή των υπό-κριτηρίων και τα βάρη (προτεραιότητες) που εξάγονται, αποτελούν ένα πολύ σημαντικό μέρος της μεθόδου AHP. Οι συγκρίσεις αυτές, βασίζονται και στην κρίση του αποφασίζοντος αλλά και πολλές φορές σε κριτήρια που είναι ακαθόριστα. Για την ποσοτικοποίηση της σημαντικότητας κάθε κριτηρίου ή υπό-κριτηρίου χρησιμοποιούνται οι παρακάτω επτά κλίμακες-βαθμοί, οι οποίοι υποδηλώνουν την σημαντικότητα ενός στοιχείου έναντι σε ένα άλλο.

Πίνακας 10: Κλίμακα σχετικής σημασίας.

Ένταση Σχετικής Σημασίας	Ορισμός	Εξήγηση
1	Ίση βαρύτητα	Δύο δραστηριότητες συνεισφέρουν εξίσου στο στόχο.
3	Μέτρια βαρύτητα ενός στοιχείου πάνω σε άλλο	Η εμπειρία και η κρίση ευνοούν ελαφρώς μια δραστηριότητα αντί της άλλης.
5	Σημαντική βαρύτητα ενός στοιχείου πάνω σε άλλο	Η εμπειρία και η κρίση ευνοούν σθεναρά μια δραστηριότητα αντί της άλλης.
7	Εκδηλωμένη βαρύτητα	Μια δραστηριότητα ευνοείται σθεναρά και η κυριαρχία της εκδηλώνεται στην πράξη.
9	Μέγιστη βαρύτητα	Οι ενδείξεις που ευνοούν τη μία δραστηριότητα αντί της άλλης είναι του υψηλότερου δυνατού βαθμού επιβεβαίωσης.

Πηγή: Satty, 1986,; *Ιδία Επεξεργασία.*

Με βάση τις παραπάνω εκτιμήσεις κατασκευάζεται ο πίνακας (A) συγκριτικής αξιολόγησης των στοιχείων που λαμβάνονται υπόψη σε κάθε σύγκριση, ο οποίος παρουσιάζεται στον Πίνακα 11. Ο πίνακας A είναι  $n \times n$  διαστάσεων. Τα στοιχεία  $a_{ij}$  αποδίδουν τη σχετική σημαντικότητα του στοιχείου  $A_i$  έναντι του στοιχείου  $A_j$  και αποτελούν το αποτέλεσμα της σύγκρισης των βαρών των δύο στοιχείων  $a_{ij} = w_i / w_j$ . Επιπλέον, ισχύει ότι  $a_{ij} = 1/a_{ji}$ . Πολλαπλασιάζοντας τον Πίνακα A με το ανάστροφο διάνυσμα των βαρών ( $w_1, w_2, \dots, w_n$ ) προκύπτει το διάνυσμα  $nW$  όπου το  $n$  αποτελείται από τις  $n$  ιδιοτιμές  $\lambda$  καθώς  $Aw = nW$ . Στη συνέχεια, αθροίζονται οι τιμές κάθε στήλης και διαιρείται το κάθε στοιχείο της στήλης με το συνολικό άθροισμα αυτής. Με τον τρόπο αυτό λαμβάνουμε τον κανονικοποιημένο πίνακα των συγκρίσεων κατά ζεύγη. Έπειτα, αθροίζονται οι τιμές των σειρών και το άθροισμα διαιρείται με τον αριθμό των κριτηρίων, ώστε να εξαχθεί η μέση τιμή κάθε κριτηρίου που αποτελεί και το τελικό βάρος (Χατζηκωστή, 2016).

Πίνακας 11: Συγκριτική Αξιολόγηση.

	A1	A2	A3	An	Principal Eigen Vector (Μέγιστο Ιδιοδιάνυσμα)
A1	$\alpha_{11}$	$\alpha_{12}$	$\alpha_{13}$	$\alpha_{1n}$	SUM A1
A2		$\alpha_{22}$	$\alpha_{23}$	$\alpha_{2n}$	SUM A2
A3			$\alpha_{33}$	$\alpha_{3n}$	SUM A3
An				$\alpha_{nn}$	SUM An
	SUM A1	SUM A2	SUM A3	SUM An	

Πηγή: Ιδία Επεξεργασία.

Η συνέπεια του Πίνακα  $A_{n \times n}$  σχετίζεται άμεσα με τη συνέπεια των κρίσεων και των αποφάσεων. Για τον έλεγχο της συνέπειας των παραπάνω, χρησιμοποιείται ο δείκτης συνέπειας (Consistency Index – CI).

$$\text{Δείκτης συνέπειας: } CI = \frac{(\lambda_{max} - n)}{n - 1}$$

Οι τιμές του δείκτη CI δύνανται να συγκριθούν περαιτέρω με τις τιμές του τυχαίου δείκτη συνέπειας (Random Consistency Index - IR) που αντιστοιχούν σε διαφορετικές περιπτώσεις αριθμών κριτηρίων και οι οποίες υπολογίστηκαν μέσω επαναληπτικής προσομοίωσης (Bootstrap) από τον Saaty μέσω της παρακάτω σχέσης. Για τιμές του CR < 0,1 ικανοποιείται η υπόθεση της συνέπειας, ενώ όταν ο λόγος ξεπερνά την τιμή 0,1 τότε κρίνεται απαραίτητη η επανάληψη των συγκρίσεων ζευγών με την αναγκαία αναπροσαρμογή κάποιων σχετικών τιμών ώστε οι συγκρίσεις να καταστούν συνεπείς (Χατζηκωστή, 2016).

$$CR = \frac{CI}{IR}$$

Σύμφωνα με όσα αναλύθηκαν παραπάνω για την AHP προκύπτει ότι είναι η καταλληλότερη για την διεξαγωγή αποτελεσμάτων για τον λιμένα του Βόλου, εφόσον δεν υπάρχουν αρκετά ποσοτικά στοιχεία αναφορικά με τα κριτήρια τα οποία θα αποτελέσουν τη βάση σύγκρισης των εναλλακτικών προτάσεων.

## 7.4. Αξιολόγηση Κριτηρίων

### 7.4.1. Κριτήρια Αξιολόγησης

Όπως παρατηρήθηκε στο Κεφάλαιο 5, οι επιπτώσεις της λειτουργίας των λιμένων είναι πολλές και επηρεάζουν τόσο το εσωτερικό τους περιβάλλον, όσο και το εξωτερικό. Οι σημαντικότερες εξ αυτών είναι οι οικονομικές, οι περιβαλλοντικές, οι κοινωνικές και οι χωρικές. Κάθε σενάριο που διατυπώθηκε στην προηγούμενη ενότητα για το λιμάνι του Βόλου είναι ικανό να φέρει θετικές και αρνητικές επιπτώσεις στους παραπάνω τομείς, καθώς οι προσδιοριστικοί παράγοντες της δυναμικής της σχέσης λιμένα-πόλης αναμένεται να μεταβληθούν με διαφορετικό τρόπο ανάλογα με το σενάριο που τελικώς θα προκριθεί από την παρούσα εργασία. Τα τρία διαφορετικά σενάρια που έχουν κατασκευαστεί, οδηγούν στην επιλογή κριτηρίων που στοχεύουν στην αξιολόγηση των εναλλακτικών ως προς όλες τις πιθανές αλλαγές που θα επιφέρουν στο εσωτερικό και εξωτερικό περιβάλλον του λιμένα. Στον Πίνακα 12 παρουσιάζονται τα κριτήρια και τα υπό-κριτήρια που θα χρησιμοποιηθούν για την αξιολόγηση των εναλλακτικών σεναρίων.

Πίνακας 12: Κριτήρια και υπό-κριτήρια αξιολόγησης σεναρίων ανάπτυξης λιμένα Βόλου.

Κριτήρια	Εσωτερικό Περιβάλλον	Εξωτερικό Περιβάλλον			
		Οικονομικές	Περιβ/κές	Κοινωνικές	Χωρικές
Υπό-κριτήρια	Βιωσιμότητα Λιμένα	Δημιουργία Εισοδήματος	Επιβάρυνση των Υδάτων	Δημιουργία Θέσεων Απασχόλησης	Αποδέσμευση / Παραχώρηση εκτάσεων
		Τόνωση Ανταγωνιστικότητας	Οπτική Ρύπανση		
	Προοπτικές Ανάπτυξης	Κατασκευαστικά Κόστη	Ατμοσφαιρική Ρύπανση		
			Κυκλοφοριακή Συμφόρηση		

Πηγή: Ίδια Επεξεργασία.

Τα κριτήρια έχουν χωριστεί σε δύο βασικούς πυλώνες στους οποίους στηρίχθηκε και η ανάλυση της περιοχής μελέτης, αυτοί είναι το εσωτερικό περιβάλλον του λιμένα και το εξωτερικό.

Ο πρώτος πυλώνας αφορά το κριτήριο του εσωτερικού περιβάλλοντος και τις επιπτώσεις που θα επιφέρουν σε αυτό οι εναλλακτικές μορφές ανάπτυξης του λιμένα, ο δεύτερος αφορά το εξωτερικό περιβάλλον, δηλαδή τις επιπτώσεις που θα επιφέρουν οι αλλαγές χρήσεις του λιμένα στην πόλη του Βόλου και την ευρύτερη περιοχή. Όσων αφορά τα υπό-κριτήρια του πρώτου πυλώνα, αυτά επικεντρώνονται στην οικονομική βιωσιμότητα του λιμένα, καθώς και στις προοπτικές ανάπτυξης του με βάση τα εναλλακτικά σενάρια που έχουν επιλεγεί προς μελέτη. Στον δεύτερο πυλώνα λαμβάνονται υπόψη τέσσερα κριτήρια-επιπτώσεις, το οικονομικό, το περιβαλλοντικό, το κοινωνικό και το χωρικό.

Το οικονομικό κριτήριο αποτελείται από τρία υπό-κριτήρια, την δυνατότητα δημιουργίας εισοδήματος με άμεσες ωφέλειες στην τοπική οικονομία, την τόνωση της ανταγωνιστικότητας του λιμένα σε σχέση με άλλα λιμάνια της χώρας, αλλά και της Μεσογείου και το τρίτο αποτελεί ένα κριτήριο του κόστους των επενδύσεων, το οποίο γίνεται υπόθεση ότι θα επιβαρύνει τους κατοίκους της πόλης. Συνεχίζοντας, το δεύτερο κριτήριο απαρτίζεται από τέσσερα υπό-κριτήρια, την επιβάρυνση των υδάτων, την οπτική μόλυνση, την ατμοσφαιρική ρύπανση και τέλος την κυκλοφοριακή συμφόρηση. Για το κοινωνικό κριτήριο χρησιμοποιείται ένα υπό-κριτήριο, η δημιουργία θέσεων εργασίας και τέλος το χωρικό κριτήριο αποτελείται και αυτό από ένα υπό-κριτήριο την απελευθέρωση κοινόχρηστων χώρων που θα αποδοθεί προς χρήση στους κατοίκους του Βόλου υπό τα τρία εναλλακτικά σενάρια.

## **7.4.2. Κριτήριο Εσωτερικού Περιβάλλοντος**

### **7.4.2.1. Κριτήριο Βιωσιμότητας Λιμένα**

Όπως αναφέρθηκε και στην προηγούμενη ενότητα, ο πυλώνας του εσωτερικού περιβάλλοντος αποτελείται από δυο υπό-κριτήρια. Το συγκεκριμένο κριτήριο αφορά δηλαδή την δυνατότητα κερδοφορίας και περαιτέρω ανάπτυξης. Το υπό-κριτήριο της οικονομικής βιωσιμότητας (1.1) ενέχει μια μέτρια σημαντικότητα έναντι των προοπτικών ανάπτυξης (1.2), επομένως το βάρος του παρόντος υπό-κριτηρίου είναι τριπλάσιο από αυτό του δεύτερου υπό-κριτηρίου.



Πίνακας 13: Σημαντικότητα Υπό-κριτηρίων Βιωσιμότητας Λιμένα.

Σημαντικότητα Υπό-κριτηρίων			
Συγκρίσεις ανά ζεύγη	1.1	1.2	Βάρη Υπό-κριτηρίων
1.1	1	3	0,750
1.2	1/3	1	0,250

Πηγή: *Ιδία Επεξεργασία.*

Όσον αφορά τις κατά ζεύγη συγκρίσεις των εναλλακτικών με βάση τα δύο υπό-κριτήρια φαίνεται ότι η μικτή χρήση των λιμένων παρουσιάζει μεγαλύτερες ευκαιρίες για την οικονομική ανάπτυξη τους. Αναλυτικότερα, παρατηρείται η δημιουργία νέων θέσεων εργασίας, η δημιουργία κέρδους και επιπλέον καλύτερες προοπτικές ανάπτυξης για τον λιμένα του Βόλου. Σύμφωνα με τα στοιχεία ισολογισμού του Ο.Λ.Β για το έτος 2018 καθίσταται δεδομένο ότι το μεγαλύτερο μέρος των εσόδων προέρχεται από τις φορτοεκφορτώσεις πλοίων (3,6 εκ. €) σε αντίθεση με τα τέλη επί των επιβατικών πλοίων και κρουαζιερόπλοιων. Ακόμα, σημαντικά έσοδα προσδίδει και η εκμετάλλευση του ανοιχτού χώρου στάθμευσης (957 χιλ. €). Επομένως στην περίπτωση που επαληθευτεί το Σενάριο Βάσης (ΣΒ) και υλοποιηθούν όλα τα έργα βελτίωσης του λιμένα, αυτός θα μπορέσει να διεκδικήσει μεγαλύτερο μερίδιο αγοράς από ορισμένα ελληνικά και διεθνή λιμάνια.

Εν αντιθέσει, εάν επικρατήσει το Σενάριο Επιβατικής Λειτουργίας (ΣΕΛ) και ο λιμένας δεν εξυπηρετεί πλέον τις εμπορικές λειτουργίες του πιθανότατα θα χάσει μεγάλο μέρος των εσόδων του. Συμπερασματικά προκύπτει ότι το βάρος του ΣΒ θα είναι πιο υψηλό από το βάρος του ΣΕΛ. Βέβαια το ΣΕΛ έχει μικρότερο βάρος από το ΕΣΕΛ εξαιτίας του γεγονότος ότι το λιμάνι αναμένεται να αναπληρώσει ορισμένα από τα έσοδα μέσω της μαρίνας, αλλά και της ανάπτυξης και προώθησης του τουριστικού προϊόντος.

Πίνακας 14: Αξιολόγηση Σεναρίων βάσει κριτηρίου Οικονομικής Βιωσιμότητας.

Οικονομική Βιωσιμότητα (1.1)					
Συγκρίσεις ανά ζεύγη	ΣΒ	ΣΕΛ	ΕΣΕΛ	CR	Βάρη Εναλλακτικών
ΣΒ	1	7	4	0,046	0,701
ΣΕΛ	1/7	1	1/3		0,085
ΕΣΕΛ	1/4	3	1		0,213

Προοπτικές Ανάπτυξης (1.2)					
Συγκρίσεις ανά ζεύγη	ΣΒ	ΣΕΛ	ΕΣΕΛ	CR	Βάρη Εναλλακτικών
ΣΒ	1	5	3	0,048	0,633
ΣΕΛ	1/5	1	1/3		0,106
ΕΣΕΛ	1/3	3	1		0,260
Τελική Αξιολόγηση Εναλλακτικών					
Σενάρια	Βάρος	Κατάταξη			
ΣΒ	0,684	1			
ΣΕΛ	0,090	3			
ΕΣΕΛ	0,226	2			

Πηγή: Ιδία Επεξεργασία.

### 7.4.3. Κριτήρια Εξωτερικού Περιβάλλοντος

#### 7.4.3.1. Κριτήριο Οικονομικών Επιπτώσεων

Το κριτήριο των οικονομικών επιπτώσεων διασπάται σε τρία υπό-κριτήρια, τα οποία είναι η δημιουργία εισοδήματος (2.1) για τους κατοίκους της ευρύτερης περιοχής του Βόλου, η τόνωση της ανταγωνιστικότητας (2.2) του λιμένα σε αντίθεση με άλλα μεγάλα λιμάνια της χώρας και διεθνή λιμάνια της Μεσογείου και τα κατασκευαστικά κόστη (2.3) που υποθετικά θα επωμιστούν οι κάτοικοι της περιοχής λόγω της υλοποίησης των έργων βελτίωσης.

Πίνακας 15: Σημαντικότητα Υπό-κριτηρίων Οικονομικών Επιπτώσεων.

Σημαντικότητα Υπό-κριτηρίων					
Συγκρίσεις ανά ζεύγη	2.1	2.2	2.3	CR	Βάρη Υπό-κριτηρίων
2.1	1	1/2	5	0,034	0,343
2.2	2	1	6		0,575
2.3	1/5	1/6	1		0,082

Πηγή: Ιδία Επεξεργασία.

Κύρια σημαντικότητα ενέχει το υπό-κριτήριο 2.1 και 2.2 έναντι του υπό-κριτηρίου 2.3, διότι τα δύο πρώτα αποτελούν βασικό στόχο για την οικονομική ευημερία στην ενδοχώρα του λιμένα. Αναφορικά με την μεταξύ σχέση των δύο πρώτων υπό-κριτηρίων μεγαλύτερη σημαντικότητα με μικρή παρόλα αυτά διαφορά κατέχει το κριτήριο 2.2, αυτό συμβαίνει γιατί η τόνωση της ανταγωνιστικότητας του λιμένα θα οδηγήσει σταδιακά στη δημιουργία νέων θέσεων εργασίας, στην προσέλκυση νέων επιχειρήσεων, στην τόνωση του τουρισμού και κατ' επέκταση στην περιφερειακή ανάπτυξη.

Όπως παρατηρείται από τις ανά-ζεύγη συγκρίσεις των εναλλακτικών σεναρίων στο υπό-κριτήριο 2.1, μεγαλύτερο βάρος κατέχει το ΣΒ. Το γεγονός αυτό οφείλεται στις οικονομικές ευκαιρίες που προκύπτουν από την μεικτή λειτουργία του λιμένα, η οποία επηρεάζει πλήθος επιχειρήσεων. Η αλληλεξάρτηση της εμπορικής λειτουργίας του λιμένα με τις τοπικές βιομηχανίες, τις εξαγωγικές επιχειρήσεις και τις επιχειρήσεις του πρωτογενή τομέα αποφέρουν σημαντική ενίσχυση στο τοπικό εισόδημα. Εάν το λιμάνι απολέσει αυτήν την λειτουργία, όπως προβλέπεται στα σενάρια ΣΕΛ και ΕΣΕΛ, θα μειώσει σημαντικά την ικανότητα του λιμένα για δημιουργία εισοδήματος.

Το ΕΣΕΛ είναι ικανό να αντιστρέψει το παραπάνω γεγονός μέσω της δημιουργίας της μαρίνας, για αυτό λαμβάνει και το δεύτερο μεγαλύτερο βάρος. Η λειτουργία της μαρίνας θα ωφελήσει την τοπική οικονομία εντείνοντας την δραστηριότητα των επιχειρήσεων του τουριστικού κλάδου και της ναυτιλίας σκαφών αναψυχής. Αντίστοιχα με τους λόγους βαθμολόγησης του υπό-κριτηρίου 2.1 βαθμολογείται και το υπό-κριτήριο 2.2, διότι με την μεικτή λειτουργία ο λιμένας τείνει να είναι πιο ανταγωνιστικός, μιας και το εύρος των λειτουργιών του είναι μεγαλύτερο. Επομένως, το ΣΒ κατέχει μεγαλύτερο βάρος.

Πίνακας 16: Αξιολόγηση Σεναρίων βάσει κριτηρίου Οικονομικών Επιπτώσεων.

Δημιουργία Εισοδήματος (2.1)					
Συγκρίσεις ανά ζεύγη	ΣΒ	ΣΕΛ	ΕΣΕΛ	CR	Βάρη Εναλλακτικών
ΣΒ	1	7	3	0,042	0,655
ΣΕΛ	1/7	1	1/4		0,080
ΕΣΕΛ	1/3	4	1		0,265

Τόνωση Ανταγωνιστικότητας (2.2)					
Συγκρίσεις ανά ζεύγη	ΣΒ	ΣΕΛ	ΕΣΕΛ	CR	Βάρη Εναλλακτικών
ΣΒ	1	7	5	0,096	0,724
ΣΕΛ	1/7	1	1/3		0,083
ΕΣΕΛ	1/5	3	1		0,193
Κατασκευαστικά Κόστη (2.3)					
Συγκρίσεις ανά ζεύγη	ΣΒ	ΣΕΛ	ΕΣΕΛ	CR	Βάρη Εναλλακτικών
ΣΒ	1	1/3	1	0,060	0,252
ΣΕΛ	3	1	3		0,589
ΕΣΕΛ	1	1/3	1		0,159
Τελική Αξιολόγηση Εναλλακτικών					
Σενάρια	Βάρος	Κατάταξη			
ΣΒ	0,662	1			
ΣΕΛ	0,123	3			
ΕΣΕΛ	0,215	2			

Πηγή: *Ιδία Επεξεργασία.*

Το ΣΒ λαμβάνει το μεγαλύτερο βάρος μιας και η μικτή χρήση του λιμένα είναι αυτή που θα μπορέσει να καταστεί ανταγωνιστική απέναντι στα άλλα λιμάνια της Ελλάδας και της Μεσογείου. Ακολουθεί το ΕΣΕΛ, και τέλος το ΣΕΛ λόγω της αποκλειστικά επιβατικής λειτουργίας του λιμένα.

#### 7.4.3.2. Κριτήριο Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων

Το κριτήριο των περιβαλλοντικών επιπτώσεων διαιρείται σε τέσσερα υπό-κριτήρια, τα οποία είναι η επιβάρυνση των υδάτων (3.1), η οπτική ρύπανση (3.2), η ατμοσφαιρική ρύπανση (3.3) και η κυκλοφοριακή συμφόρηση (3.4). Η μελέτη του κριτηρίου των περιβαλλοντικών επιπτώσεων θα αξιολογηθεί σε αντίθεση με τα υπόλοιπα κριτήρια με την μέθοδο της στάθμισης με βάση την ελάχιστη τιμή. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι δεν υπάρχουν

ποσοτικά στοιχεία για την επιβάρυνση που δέχεται ο λιμένας από της περιβαλλοντικές συνθήκες. Για να επιτευχθεί η σύγκριση, κάθε εναλλακτικό σενάριο αξιολογείται σε μια κλίμακα 1-5 με βάση τα υπό-κριτήρια περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Η τιμή 1 υποδηλώνει χαμηλή συμμετοχή του σεναρίου στον υπό εξέταση τύπο περιβαλλοντικής ρύπανσης ενώ η τιμή 5 υποδηλώνει πως το σενάριο συνοδεύεται από σημαντικές περιβαλλοντικές πιέσεις. Τέλος, τα βάρη εξάγονται αθροίζοντας τα αντίστροφα των τιμών της περιβαλλοντικής επιβάρυνσης κάθε εναλλακτικής και διαιρώντας το αποτέλεσμα κάθε εναλλακτικής με το συνολικό άθροισμα των αντίστροφων.

Στο υπό-κριτήριο 3.1 το σενάριο που λαμβάνει το υψηλότερο βάρος είναι το ΣΕΛ, αυτό οφείλεται στην αποκλειστικά επιβατική λειτουργία, στην οποία θα δραστηριοποιείται ο λιμένας. Συγκριτικά το σενάριο ΕΣΕΛ λαμβάνει και αυτό χαμηλό βάρος καθώς η λειτουργία της μαρίνας σχετίζεται με τη δημιουργία θαλάσσιας ρύπανσης και απορριμμάτων διαφορετικής όμως φύσης από τα αντίστοιχα του κύριου λιμένα.. Τέλος, αντιστρόφως ανάλογη με το μικρό βάρος του θα είναι η επιβάρυνση στο ΣΒ καθώς η φορτοεκφόρτωση χύδην φορτίων και η ατυχηματική διαρροή πετρελαιοκηλίδων από τα πλοία θα ωθήσουν πιο άμεσα στην υποβάθμιση της ποιότητας του νερού και των θαλασσιών οικοσυστημάτων γύρω από το λιμένα.

Πίνακας 17: Αξιολόγηση Σεναρίων βάσει κριτηρίου Περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

Επιβάρυνση των Υδάτων (3.1)		
Συγκρίσεις βάσει ελάχιστης τιμής	Τιμή	Βάρη Εναλλακτικών
ΣΒ	4	0,231
ΣΕΛ	2	0,462
ΕΣΕΛ	3	0,307
Οπτική Ρύπανση (3.2)		
Συγκρίσεις βάσει ελάχιστης τιμής	Τιμή	Βάρη Εναλλακτικών
ΣΒ	4	0,300
ΣΕΛ	3	0,400
ΕΣΕΛ	4	0,300

Ατμοσφαιρική Ρύπανση (3.3)		
Συγκρίσεις βάσει ελάχιστης τιμής	Τιμή	Βάρη Εναλλακτικών
ΣΒ	3	0,286
ΣΕΛ	3	0,286
ΕΣΕΛ	2	0,428
Κυκλοφοριακή Συμφόρηση (3.4)		
Συγκρίσεις βάσει ελάχιστης τιμής	Τιμή	Βάρη Εναλλακτικών
ΣΒ	4	0,231
ΣΕΛ	2	0,462
ΕΣΕΛ	3	0,307
Τελική Αξιολόγηση Εναλλακτικών		
Σενάρια	Βάρος	Κατάταξη
ΣΒ	0,262	3
ΣΕΛ	0,402	1
ΕΣΕΛ	0,336	2

Πηγή: *Ιδία Επεξεργασία.*

Στο υπό-κριτήριο 3.2 προκύπτει ότι περισσότερες περιβαλλοντικές πιέσεις θα υποστεί το λιμάνι κατά τα σενάρια ΣΒ και ΕΣΕΛ, για αυτό λαμβάνουν και μικρότερο βάρος. Τα μεγάλα έργα ανακατασκευής του λιμένα και στις δυο εναλλακτικές θα προκαλέσουν αρκετά απορρίμματα, τα οποία θα οδηγήσουν σε οπτική ρύπανση και υποβάθμιση του παραλιακού μετώπου της πόλης. Το ΣΕΛ δεν θα είναι τόσο επιβλαβές μιας και για την υλοποίηση αυτού του σεναρίου δεν χρειάζονται μεγάλες κατασκευαστικές αλλαγές.

Αναφορικά με το υπό-κριτήριο 3.3 παρατηρείται ότι χαμηλότερα βάρη έχουν τα σενάρια ΣΒ και ΣΕΛ καθώς αρκετές από τις δραστηριότητες που εκτελούνται κατά την λειτουργία του λιμένα είναι βλαβερές για την ατμόσφαιρα. Η προσέλκυση εμπορικών πλοίων, κρουαζιερόπλοιων, η μεταφορά σιτηρών, ο κυκλοφοριακός φόρτος που δημιουργείται από την διέλευση βαρέων οχημάτων είναι ορισμένες από τις λειτουργίες που επιβαρύνουν την

ατμόσφαιρα. Αντίθετα στο ΕΣΕΛ προβλέπεται χαμηλότερη περιβαλλοντική επιβάρυνση μιας και οι εκπομπές των σκαφών αναψυχής δεν είναι τόσο υψηλές.

Συμπερασματικά, σύμφωνα με την τελική αξιολόγηση των εναλλακτικών, προκύπτει ότι το πιο φιλικό προς το περιβάλλον σενάριο είναι το ΣΕΛ με βάρος (0,402), ακολουθεί το σενάριο ΕΣΕΛ με βάρος (0,336) και τέλος το πιο βλαβερό σενάριο είναι το ΣΒ. Επομένως φαίνεται ότι η λειτουργία του λιμένα με τα σημερινά δεδομένα εγκυμονεί αρκετούς κινδύνους για την περιβαλλοντική κατάσταση της πόλης.

### 7.4.3.3. Κριτήριο Κοινωνικών Επιπτώσεων

Το κριτήριο των κοινωνικών επιπτώσεων αποτελείται από το υπό-κριτήριο της δημιουργίας θέσεων απασχόλησης (4.1). Από τα αποτελέσματα που προκύπτουν είναι φανερό ότι το ΣΒ έχει μεγαλύτερη σημαντικότητα από τα άλλα δυο σενάρια. Οι ευκαιρίες δημιουργίας θέσεων απασχόλησης είναι περισσότερες κατά την μικτή λειτουργία του λιμένα, μιας και αυτή αλληλεπιδρά με περισσότερους κλάδους σε αντίθεση με ένα αμιγούς επιβατικής λειτουργίας λιμένα.

Πίνακας 18: Αξιολόγηση Σεναρίων βάσει κριτηρίου Κοινωνικών επιπτώσεων.

Δημιουργία Θέσεων Απασχόλησης (4.1)					
Συγκρίσεις ανά ζεύγη	ΣΒ	ΣΕΛ	ΕΣΕΛ	CR	Βάρη Εναλλακτικών
ΣΒ	1	9	3	0,012	0,680
ΣΕΛ	1/9	1	1/4		0,069
ΕΣΕΛ	1/3	4	1		0,251
Τελική Αξιολόγηση Εναλλακτικών					
Σενάρια	Βάρος	Κατάταξη			
ΣΒ	0,680	1			
ΣΕΛ	0,069	3			
ΕΣΕΛ	0,251	2			

Πηγή: Ιδία Επεξεργασία.

Σύμφωνα με την μελέτη του ΟΟΣΑ (2014), δημιουργούνται περίπου 800 θέσεις εργασίας για κάθε 1 εκ. τόνο που διακινείται από ένα λιμάνι. Αντίθετα, όσον αφορά το ΕΣΕΛ

και την αύξηση των θέσεων εργασίας, όπως μελετήθηκε στη NEE (2012), για κάθε θέση ελλειμνισμού τουριστικών σκαφών δημιουργείται μία αντίστοιχη θέση εργασίας σε υποστηρικτικούς προς τον τουρισμό σκαφών αναψυχής κλάδους. Συγκρίνοντας το ΣΕΛ με τις δύο προαναφερθείσες εναλλακτικές διαφαίνεται ότι έχει αμελητέες πιθανότητες δημιουργίας θέσεων εργασίας. Γίνεται φανερό λοιπόν ότι το ΣΒ σε σχέση με το κριτήριο κοινωνικών επιδράσεων θα ωφελήσει πολλαπλασιαστικά την τοπική κοινωνία σε αντίθεση με τα εναλλακτικά σενάρια.

Συνεπώς, η τελική αξιολόγηση των εναλλακτικών διαμορφώνεται με το ΣΒ να κατέχει το υψηλότερο βάρος (0,680), το ΕΣΕΛ με μεσαίας σημαντικότητας βάρος (0,251) να ακολουθεί και τελευταίο να είναι το ΣΕΛ με βάρος (0,069).

#### 7.4.3.4. Κριτήριο Χωρικών Επιπτώσεων

Το κριτήριο των χωρικών επιπτώσεων αποτελείται από το υπό-κριτήριο της αποδέσμευσης / παραχώρησης εκτάσεων (5.1).

Πίνακας 19: Αξιολόγηση Σεναρίων βάσει κριτηρίου Χωρικών επιπτώσεων.

Παραχώρηση Εκτάσεων (5.1)					
Συγκρίσεις ανά ζεύγη	ΣΒ	ΣΕΛ	ΕΣΕΛ	CR	Βάρη Εναλλακτικών
ΣΒ	1	1/7	1/2	0,021	0,094
ΣΕΛ	7	1	5		0,738
ΕΣΕΛ	2	1/5	1		0,168
Τελική Αξιολόγηση Εναλλακτικών					
Σενάρια	Βάρος	Κατάταξη			
ΣΒ	0,094	3			
ΣΕΛ	0,738	1			
ΕΣΕΛ	0,168	2			

Πηγή: Ιδία Επεξεργασία.

Η σημαντικότητα του σεναρίου ΣΕΛ σε αυτή την αξιολόγηση είναι προφανής, εφόσον με την μετατροπή του λιμένα από μικτής λειτουργίας σε εμπορικό θα απελευθερωθούν δύο προβλήτες, η προβλήτα Ε/Κ 3 και η προβλήτα σιδηροδρομικού πορθμείου. Οι προβλήτες



αυτές μπορούν να διατεθούν στους κατοίκους της πόλης και διαμορφωθούν χώροι πρασίνου με στόχο την αναβάθμιση του δυτικού μετώπου της πόλης. Στο ΕΣΕΛ δίνεται το δεύτερο μεγαλύτερο βάρος καθώς με την κατάργηση της εμπορικής λειτουργίας, ίσως παραχωρηθεί στους κατοίκους ως κοινόχρηστος χώρος, ένα μικρό τμήμα εκτάσεων της χερσαίας ζώνης του λιμένα που χρησιμοποιούταν για τις εμπορικές μεταφορές. Τέλος, το ΣΒ έχει σχεδόν μηδενικό βάρος δεδομένου της αποκλειστικής χρήσης της παρούσας λιμενικής έκτασης για λιμενικές δραστηριότητες.

### 7.5. Τελική Αξιολόγηση Εναλλακτικών Σεναρίων

Στο παρόν υπό-κεφάλαιο θα αναλυθούν τα δεδομένα που προέκυψαν από την αξιολόγηση των κριτηρίων για κάθε εναλλακτικό σενάριο. Η τελική αξιολόγηση της απόδοσης των βαρών θα στηριχθεί στην διαδικασία της ανάλυσης ευαισθησίας. Η ανάλυση ευαισθησίας αποτελεί το πρακτικό εργαλείο για τον προσδιορισμό της ισχύος των αποφάσεων κάθε προβλήματος λήψης αποφάσεων. Μέσα από την ανάλυση ευαισθησίας ουσιαστικά θα ερευνήσουμε πόσο ευαίσθητα είναι τα βάρη των εναλλακτικών επιλογών σε μια πιθανή μεταβολή στη σημασία κάποιων από τα βασικά κριτήρια. Αυτό θα συμβεί δημιουργώντας τρεις διαφορετικούς πυλώνες ανάπτυξης, όπου στον καθένα ορισμένα από τα πέντε κριτήρια θα κρίνονται ως πιο σημαντικά.

Οι τρεις πυλώνες κατασκευαστήκαν με αυτό τον τρόπο, διότι όπως προκύπτει στον Πίνακα 20, παρουσιάζεται μια ομοιομορφία στα αποτελέσματα επιλογής σεναρίων. Σε ότι αφορά τα κριτήρια που σχετίζονται με την οικονομική ανάπτυξη του λιμένα επικρατέστερο σενάριο προκύπτει το ΣΒ, ενώ αντίθετα στα κριτήρια που σχετίζονται με το περιβάλλον, αλλά και με τους χώρους που θα απελευθερωθούν σε κάθε εναλλακτική επικρατέστερο είναι το σενάριο ΣΕΛ. Το ΕΣΕΛ επικρατεί μόνο στο υπό-κριτήριο που αφορά την ατμοσφαιρική ρύπανση (3.3). Επομένως, καθώς τα κριτήρια των περιβαλλοντικών και χωρικών επιπτώσεων κινούνται στον ίδιο άξονα επιρροής ανάπτυξης του λιμένα θα εξετασθούν αναλογικά δημιουργώντας έναν πυλώνα ανάπτυξης, όπως αντίστοιχα και το κριτήριο των οικονομικών επιπτώσεων με αυτό των κοινωνικών.

Οι τρεις αυτοί πυλώνες θα είναι οι εξής:

- **Πυλώνας Ισορροπημένης Ανάπτυξης:** Τα βάρη όλων των κριτηρίων θα είναι ίδια.
- **Πυλώνας Κοινωνικοοικονομικής Ανάπτυξης:** Τα βάρη των κριτηρίων των κοινωνικών και οικονομικών επιπτώσεων θα αυξάνονται.

- **Πυλώνες Περιβαλλοντικής Ανάπτυξης:** Τα βάρη των κριτηρίων των περιβαλλοντικών και χωρικών επιπτώσεων θα αυξάνονται.

Για να υλοποιηθεί η ανάλυση ευαισθησίας στην παρούσα εργασία θα αυξηθούν τα βάρη των συντελεστών των κριτηρίων κατά 10%, 15% και 20% σύμφωνα με τον ανάλογο πυλώνα ανάπτυξης. Η διαδικασία βαθμολόγησης των εναλλακτικών σεναρίων για κάθε κριτήριο και τα υπό-κριτήρια αυτού θα παραμένει σταθερή.

Πίνακας 20: Επικρατέστερα Σενάρια ανά Κριτήρια και Υπό-Κριτήρια.

Κριτήρια / Επικρατέστερο Σενάριο	ΣΒ	ΣΕΛ	ΕΣΕΛ
<b>Εσωτερικό Περιβάλλον</b>			
<b>Βιωσιμότητα Λιμένα</b>	+		
Οικονομική Βιωσιμότητα	+		
Προοπτικές Ανάπτυξης	+		
<b>Εξωτερικό Περιβάλλον</b>			
<b>Οικονομικές Επιπτώσεις</b>	+		
Δημιουργία Εισοδήματος	+		
Τόνωση Ανταγωνιστικότητας	+		
Κατασκευαστικά Κόστη		+	
<b>Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις</b>		+	
Επιβάρυνση των Υδάτων		+	
Οπτική Ρύπανση		+	
Ατμοσφαιρική Ρύπανση			+
Κυκλοφοριακή Συμφόρηση		+	
<b>Κοινωνικές Επιπτώσεις</b>	+		
Δημιουργία Θέσεων Εργασίας	+		
<b>Χωρικές Επιπτώσεις</b>		+	
Αποδέσμευση / Παραχώρηση Εκτάσεων		+	

Πηγή: Ίδια Επεξεργασία.

### 7.5.1. Πυλώνας Ισορροπημένης Ανάπτυξης

Τα αποτελέσματα φαίνεται πως διαφέρουν ανά κριτήριο με επικρατέστερο το ΣΒ. Θα θεωρηθεί ότι υπό το πρίσμα μιας ισορροπημένης ανάπτυξης όλα τα κριτήρια κατέχουν την ίδια σημαντικότητα, τα βάρη των σεναρίων θα διαμορφωθούν στο Πίνακα 21. Παρατηρείται ότι σε ότι αφορά την οικονομική ανάπτυξη τόσο στο εσωτερικό περιβάλλον του λιμένα, όσο και στο εξωτερικό επικρατεί το ΣΒ. Το ΣΒ, κατέχει το μεγαλύτερο βάρος, παρά το γεγονός ότι απαιτεί μεγάλα και κοστοβόρα κατασκευαστικά έργα για την αναβάθμιση των υποδομών του λιμένα, είναι ικανό να προσφέρει μια σταθερή και ισόρροπη ανάπτυξη στις οικονομικές και κοινωνικές επιδόσεις του λιμένα. Οι μεγάλες περιβαλλοντικές πιέσεις που δέχεται ο λιμένας εξαιτίας την μεικτής λειτουργίας του αναμένεται να περιοριστούν καθώς τα προτεινόμενα έργα αναβάθμισής του θα ωφελήσουν στην μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης.

Πίνακας 21: Τελική Αξιολόγηση του Πυλώνα Ισορροπημένης Ανάπτυξης.

Πυλώνας	Κριτήρια				
	Βιωσιμότητα Λιμένα	Οικονομικές Επιπτώσεις	Περιβ/κές Επιπτώσεις	Κοινωνικές Επιπτώσεις	Χωρικές Επιπτώσεις
Ισορροπημένη Ανάπτυξη	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
<b>Ισορροπημένη Ανάπτυξη</b>					
Σενάρια	Βάρος	Κατάταξη			
ΣΒ	0,477	1			
ΣΕΛ	0,284	2			
ΕΣΕΛ	0,239	3			

Πηγή: Ιδία Επεξεργασία.

Ακολουθεί το ΣΕΛ διαφαίνεται ως η βέλτιστη λύση για την περιβαλλοντική και χωρική εξέλιξη του λιμένα. Τα μεγαλύτερα πλεονεκτήματα αυτού του σεναρίου είναι τα σχεδόν αμελητέα κατασκευαστικά κόστη που απαιτούνται για την υλοποίηση του καθώς και το μικρό περιβαλλοντικό αποτύπωμα που θα επιφέρει στο θαλάσσιο και παράκτιο τμήμα της πόλης. Ακόμα, με βάση τα αποτελέσματα φαίνεται πως αυτό το σενάριο συντελεί στην αναβάθμιση της ποιότητας ζωής των κατοίκων της πόλης, εφόσον η αποδέσμευση μεγάλων

εκτάσεων του λιμένα θα δώσει το πράσινο φως στην δημιουργία ενός επαρκούς χώρου πρασίνου, ο οποίος σήμερα είναι ελλείπει στον Βόλο.

Τέλος, μετά από σύγκριση των βαρών του ΕΣΕΛ με τα άλλα δυο σενάρια έρχεται τρίτο στην κατάταξη με μικρή διαφορά από το ΣΕΛ. Το ΕΣΕΛ θα ωφελήσει σημαντικά την τοπική οικονομία μέσω της δημιουργίας νέων θέσεων εργασίας και εισοδήματος, όμως η συγκέντρωση αρκετών μειονεκτημάτων σε ότι αφορά τις περιβαλλοντικές και τις χωρικές επιδόσεις του το καθιστά μη επαρκές για την ανάπτυξη του λιμένα. Η απομάκρυνση της εμπορικής λειτουργίας δεν θα δημιουργήσει ευκαιρίες για αποδέσμευση εκτάσεων, καθώς αυτές θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή της μαρίνας.

### 7.5.1.1. Ανάλυση Ευαισθησίας

Στην παρούσα φάση της εργασίας θα ακολουθήσει η ανάλυση ευαισθησίας για τα δεδομένα που προκύπτουν από την επεξεργασία των στοιχείων του Πυλώνα Ισορροπημένης Ανάπτυξης. Για να επιτευχθεί αυτό θα αυξηθούν τα βάρη κάθε κριτηρίου ξεχωριστά κατά 10, 15 και 20% και θα αναλυθούν οι μεταβολές που θα επέλθουν.

### Μεταβολές Κριτηρίου Βιωσιμότητας Λιμένα

Στον Πίνακα 22 παρουσιάζονται τα νέα βάρη των εναλλακτικών σεναρίων μετά την αυξομείωση του συντελεστή του βάρους του κριτηρίου της βιωσιμότητας του λιμένα. Όπως παρατηρείται τόσο στο Πίνακα 22, όσο και στο Διάγραμμα 7, οι μεταβολές των βαρών δεν είναι σημαντικές

*Πίνακας 22: Διαμόρφωση των βαρών των Εναλλακτικών Σεναρίων, μετά την αυξομείωση των βαρών του Κριτηρίου Βιωσιμότητας Λιμένα κατά 10,15 και 20%.*

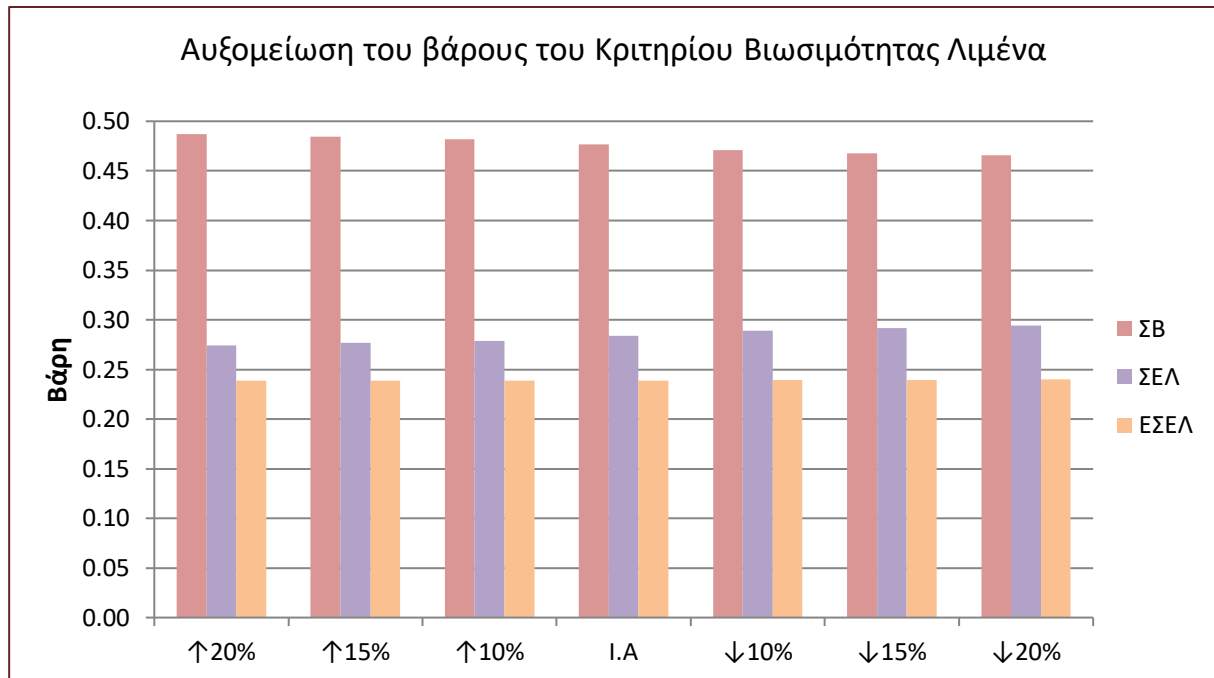
Αυξομείωση του βάρους του Κριτηρίου Βιωσιμότητας Λιμένα							
	Ισορροπημένη Ανάπτυξη	Αύξηση 10%	Αύξηση 15%	Αύξηση 20%	Μείωση 10%	Μείωση 15%	Μείωση 20%
ΣΒ	0,477	0,482	0,484	0,487	0,471	0,468	0,466
ΣΕΛ	0,284	0,279	0,277	0,274	0,289	0,292	0,294
ΕΣΕΛ	0,239	0,239	0,239	0,239	0,240	0,240	0,240

*Πηγή: Ίδια Επεξεργασία.*

Το ΣΒ εξακολουθεί να αποτελεί το βέλτιστο σενάριο ανάπτυξης του λιμένα του Βόλου. Το γεγονός αυτό οφείλεται στο ότι το κριτήριο της βιωσιμότητας του λιμένα είναι άρρηκτα

συνδεδεμένο με την οικονομική ευημερία του λιμένα και με τις προοπτικές ανάπτυξής του. Επομένως το ΣΒ μετά την αύξηση των βαρών του παραπάνω κριτηρίου, εξαιτίας της εμπορικής λειτουργίας, η οποία αποφέρει συγκριτικά με την επιβατική περισσότερους οικονομικούς πόρους, επικρατεί των άλλων δύο σεναρίων.

*Διάγραμμα 7: Σύγκριση βαρών των Εναλλακτικών Σεναρίων, μετά την αυξομείωση των βαρών του Κριτηρίου Βιωσιμότητας Λιμένα κατά 10,15 και 20%.*



*Πηγή: Ιδία Επεξεργασία.*

Αντίστοιχα, στην περίπτωση μείωσης των βαρών του κριτηρίου της βιωσιμότητας του λιμένα παρατηρείται μικρή άνοδος του ΣΕΛ, χωρίς όμως να ξεπερνά το βάρος του ΣΒ. Τέλος, τα βάρη του ΕΣΕΛ παραμένουν σχεδόν ίδια με μικρές μεταβολές της τάξης του +0,001.

### **Μεταβολές Κριτηρίου Οικονομικών Επιπτώσεων**

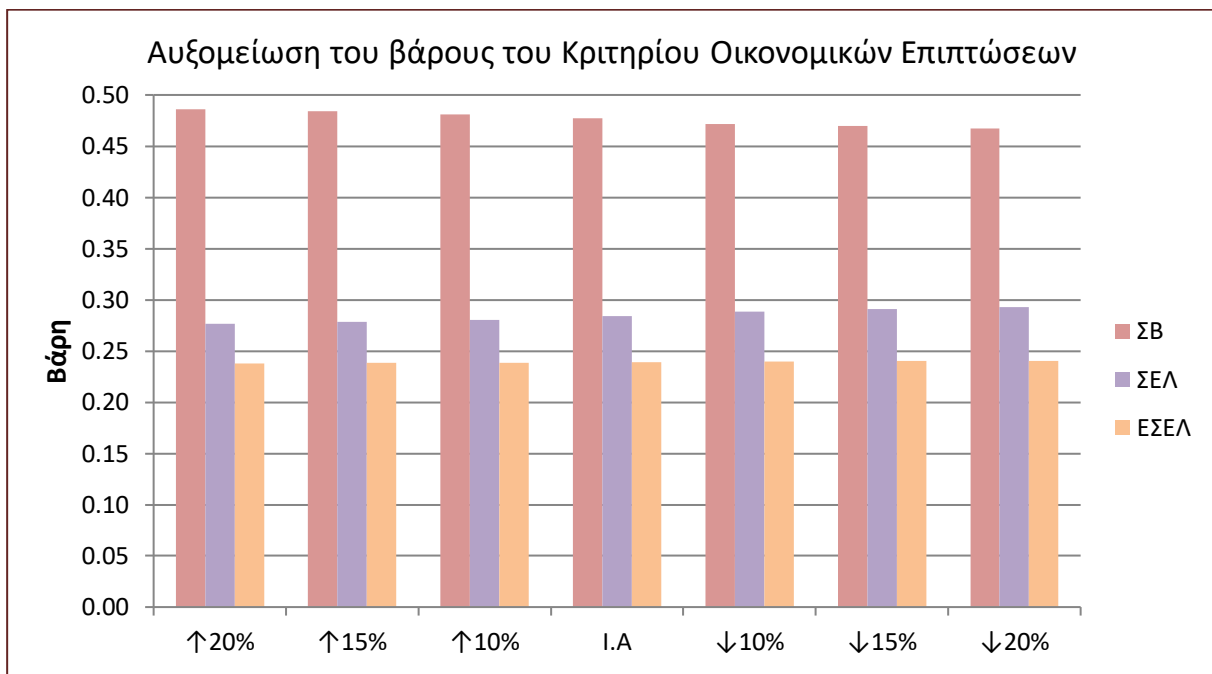
Όσον αφορά τις μεταβολές των βαρών των εναλλακτικών σεναρίων, έπειτα από την αυξομείωση των βαρών του συντελεστή του κριτηρίου της οικονομικής ανάπτυξης παρατηρείται αντιστοιχία με τις μεταβολές του κριτηρίου της βιωσιμότητας του λιμένα. Όπως φαίνεται στον Πίνακα 23, και αντίστοιχα στο Διάγραμμα 8, ξανά παρουσιάζονται μικρές αυξομειώσεις, χωρίς όμως να επηρεάζεται η αρχική κατάταξη των σεναρίων. Η φύση και αυτού του κριτηρίου δεν επιτρέπει να υπάρξουν μεγάλες μεταβολές, όπως διαπιστώθηκε και στην μελέτη των υπό-κριτηρίων, σε όλα κυριάρχησε το ΣΒ με μεγάλη απόκλιση από τα δύο άλλα σεναρία.

Πίνακας 23: Διαμόρφωση των βαρών των Εναλλακτικών Σεναρίων, μετά την αυξομείωση των βαρών του Κριτηρίου Οικονομικών Επιπτώσεων κατά 10,15 και 20%.

Αυξομείωση του βάρους του Κριτηρίου Οικονομικών Επιπτώσεων							
	Ισορροπημένη Ανάπτυξη	Αύξηση 10%	Αύξηση 15%	Αύξηση 20%	Μείωση 10%	Μείωση 15%	Μείωση 20%
ΣΒ	0,477	0,481	0,484	0,486	0,472	0,469	0,467
ΣΕΛ	0,284	0,280	0,278	0,276	0,288	0,291	0,293
ΕΣΕΛ	0,239	0,239	0,238	0,238	0,240	0,240	0,240

Πηγή: Ιδία Επεξεργασία.

Διάγραμμα 8: Σύγκριση βαρών των Εναλλακτικών Σεναρίων, μετά την αυξομείωση των βαρών του Κριτηρίου Οικονομικών Επιπτώσεων κατά 10,15 και 20%.



Πηγή: Ιδία Επεξεργασία.

### Μεταβολές Κριτηρίου Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων

Σε ότι αφορά τις μεταβολές που προκαλούνται στα βάρη των εναλλακτικών σεναρίων, μετά την αυξομείωση των βαρών του συντελεστή του κριτηρίου των περιβαλλοντικών επιπτώσεων παρατηρούνται μικρές αλλαγές. Με την αύξηση των συντελεστών φαίνεται να αυξάνονται τα βάρη των σεναρίων ΣΕΛ και ΕΣΕΛ. Αυτό είναι αναμενόμενο καθώς από την ανάλυση των κριτηρίων συμπεραίνεται πως τα δύο αυτά σενάρια απομακρύνοντας την εμπορική λειτουργία από τον λιμένα, είναι πιο φιλικά προς το περιβάλλον τόσο του ίδιου λιμένα, όσο

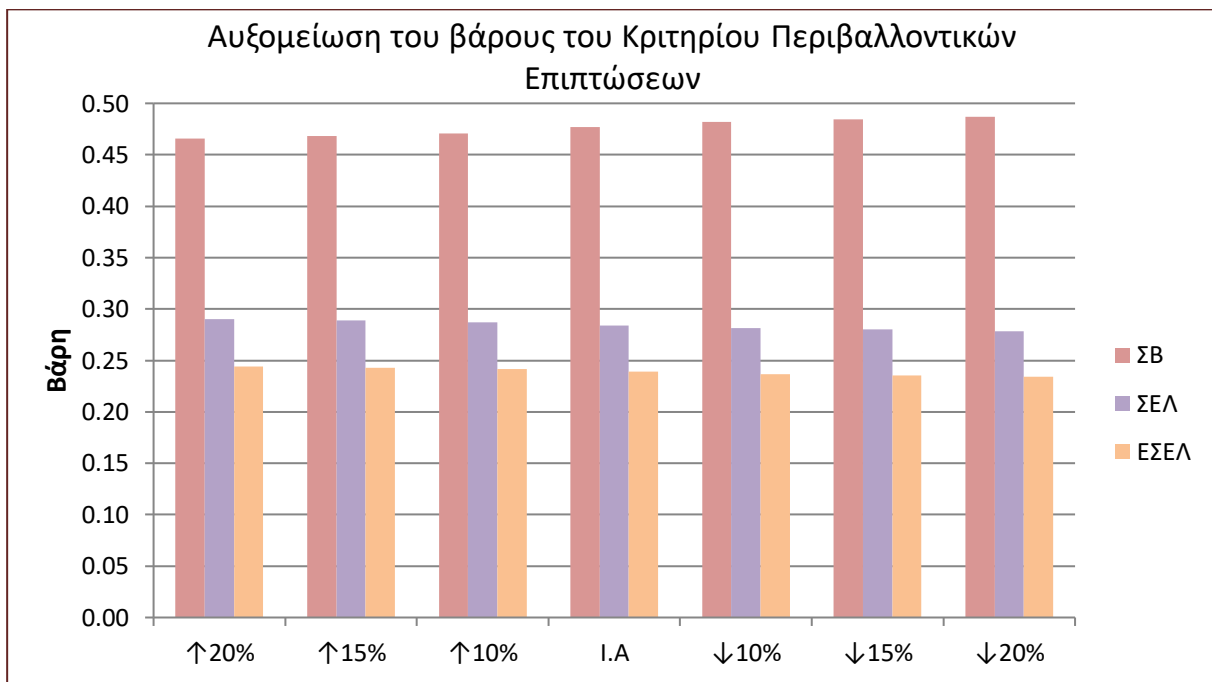
και της πόλης. Αντίθετα με την μείωση του συντελεστή του συγκεκριμένου κριτηρίου παρουσιάζεται ακόμα μεγαλύτερη αύξηση στα βάρη του ΣΒ. Οι διακυμάνσεις αυτές παρουσιάζονται ποσοτικά και γραμμικά στον Πίνακα 24 και στο Διάγραμμα 9.

Πίνακας 24: Διαμόρφωση των βαρών των Εναλλακτικών Σεναρίων, μετά την αυξομείωση των βαρών του Κριτηρίου Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων κατά 10,15 και 20%.

Αυξομείωση του βάρους του Κριτηρίου Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων							
	Ισορροπημένη Ανάπτυξη	Αύξηση 10%	Αύξηση 15%	Αύξηση 20%	Μείωση 10%	Μείωση 15%	Μείωση 20%
ΣΒ	0,477	0,471	0,468	0,466	0,482	0,484	0,487
ΣΕΛ	0,284	0,287	0,289	0,290	0,281	0,280	0,279
ΕΣΕΛ	0,239	0,242	0,243	0,244	0,237	0,236	0,234

Πηγή: Ιδία Επεξεργασία.

Διάγραμμα 9: Σύγκριση βαρών των Εναλλακτικών Σεναρίων, μετά την αυξομείωση των βαρών του Κριτηρίου Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων κατά 10,15 και 20%.



Πηγή: Ιδία Επεξεργασία.

### Μεταβολές Κριτηρίου Κοινωνικών Επιπτώσεων

Με αντίστοιχο τρόπο, όπως στο κριτήριο βιωσιμότητας του λιμένα και των οικονομικών επιπτώσεων, μεταβάλλονται τα βάρη των εναλλακτικών σεναρίων με την αυξομείωση του

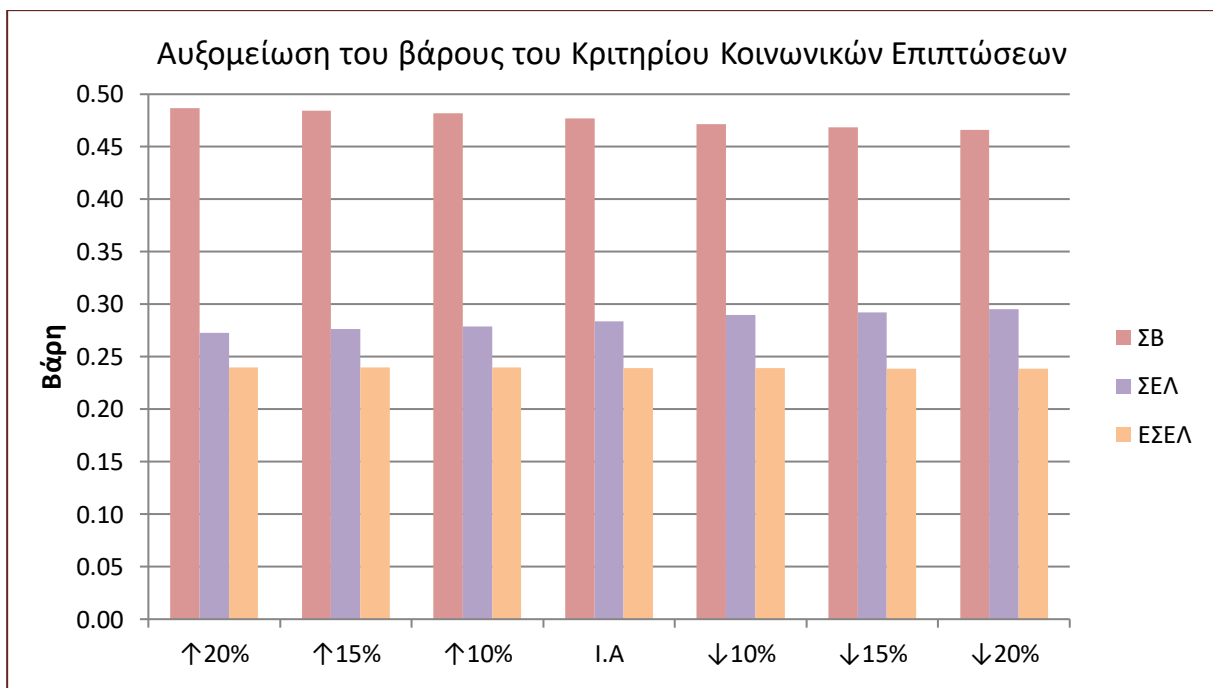
συντελεστή του κριτηρίου των κοινωνικών επιπτώσεων. Οι μεταβολές παρουσιάζονται στον Πίνακα 25 και στο Διάγραμμα 10 αντίστοιχα.

Πίνακας 25: Διαμόρφωσή των βαρών των Εναλλακτικών Σεναρίων, μετά την αυξομείωση των βαρών του Κριτηρίου Κοινωνικών Επιπτώσεων κατά 10,15 και 20%.

Αυξομείωση του βάρους του Κριτηρίου Κοινωνικών Επιπτώσεων							
	Ισορροπημένη Ανάπτυξη	Αύξηση 10%	Αύξηση 15%	Αύξηση 20%	Μείωση 10%	Μείωση 15%	Μείωση 20%
ΣΒ	0,477	0,482	0,484	0,487	0,471	0,469	0,466
ΣΕΛ	0,284	0,279	0,276	0,273	0,290	0,292	0,295
ΕΣΕΛ	0,239	0,239	0,240	0,240	0,239	0,239	0,239

Πηγή: Ιδία Επεξεργασία.

Διάγραμμα 10: Σύγκριση βαρών των Εναλλακτικών Σεναρίων, μετά την αυξομείωση των βαρών του Κριτηρίου Κοινωνικών Επιπτώσεων κατά 10,15 και 20%.



Πηγή: Ιδία Επεξεργασία.

### Μεταβολές Κριτηρίου Χωρικών Επιπτώσεων

Στον Πίνακα 26 και στο αντίστοιχο Διάγραμμα 11, παραθέτονται οι μεταβολές των βαρών των εναλλακτικών σεναρίων, έπειτα από την μεταβολή του βάρους του συντελεστή του κριτηρίου των χωρικών επιπτώσεων. Στο παρόν κριτήριο διαφαίνονται οι μεγαλύτερες αυξομειώσεις σε σχέση με τα άλλα τέσσερα, αυτό οφείλεται στην μεγάλη απόκλιση που είχαν



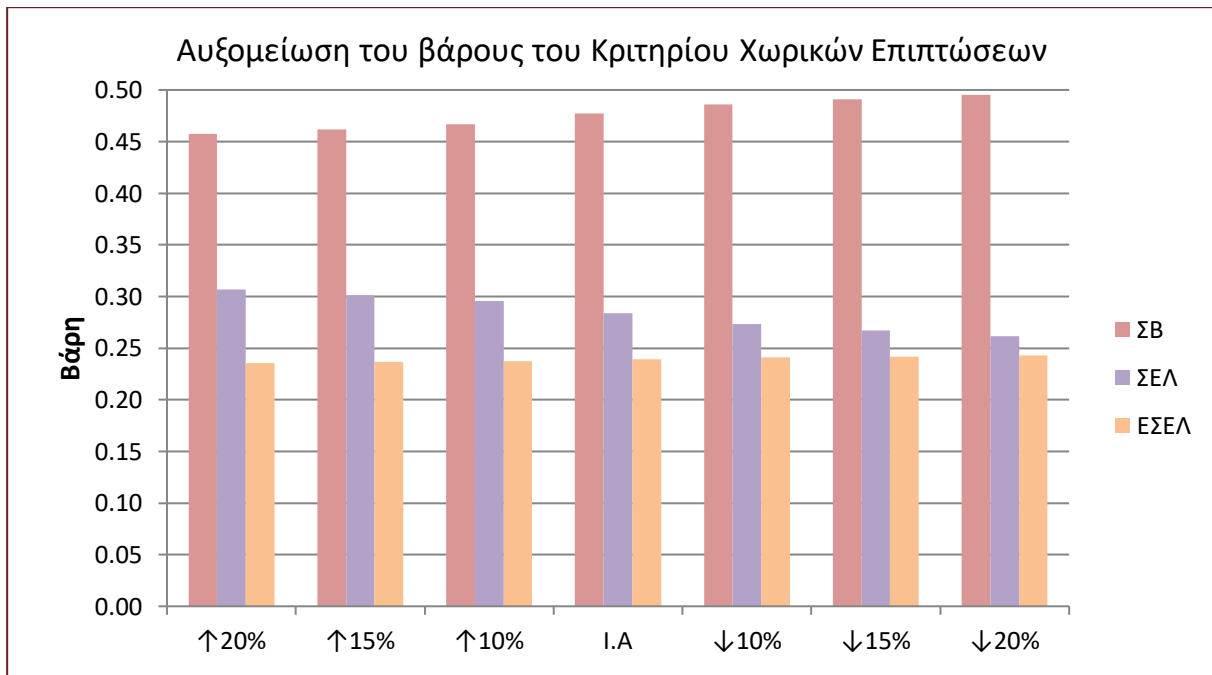
τα σενάρια ΣΕΛ και ΕΣΕΛ με το ΣΒ στην τελική αξιολόγηση των βαρών των κριτηρίων και υπό-κριτηρίων. Το ΣΒ καταλάμβανε βάρος 0,094 γεγονός που το καθιστά υποδεέστερο των άλλων δύο. Το βάρος του ΣΕΛ, το οποίο είχε το μεγαλύτερο βάρος στην τελική αξιολόγηση με τιμή 0,738 λόγω της μεγάλης αποδέσμευσης χώρων, με την αύξηση του χωρικού κριτηρίου αυξάνεται περισσότερο σε σχέση με όλες τις υπόλοιπες μεταβολές που διεξήχθησαν παραπάνω. Το γεγονός αυτό παρόλα αυτά δεν ανατρέπει την τελική κατάταξη των σεναρίων.

Πίνακας 26: Διαμόρφωση των βαρών των Εναλλακτικών Σεναρίων, μετά την αυξομείωση των βαρών του Κριτηρίου Χωρικών Επιπτώσεων κατά 10,15 και 20%.

Αυξομείωση του βάρους του Κριτηρίου Χωρικών Επιπτώσεων							
	Ισορροπημένη Ανάπτυξη	Αύξηση 10%	Αύξηση 15%	Αύξηση 20%	Μείωση 10%	Μείωση 15%	Μείωση 20%
ΣΒ	0,477	0,467	0,462	0,457	0,486	0,491	0,495
ΣΕΛ	0,284	0,296	0,301	0,307	0,273	0,267	0,262
ΕΣΕΛ	0,239	0,237	0,237	0,236	0,241	0,242	0,243

Πηγή: Ιδία Επεξεργασία.

Διάγραμμα 11: Σύγκριση βαρών των Εναλλακτικών Σεναρίων, μετά την αυξομείωση των βαρών του Κριτηρίου Χωρικών Επιπτώσεων κατά 10,15 και 20%.



Πηγή: Ιδία Επεξεργασία.

### 7.5.2. Πυλώνας Κοινωνικοοικονομικής Ανάπτυξης

Στον Πυλώνα Κοινωνικοοικονομικής Ανάπτυξης πραγματοποιείται αύξηση των βαρών των συντελεστών των κριτηρίων των κοινωνικών και οικονομικών επιπτώσεων. Τα βάρη των συντελεστών, καθώς και αυτά των εναλλακτικών σεναρίων, που προκύπτουν από την επεξεργασία των δεδομένων παρουσιάζονται ποσοτικά στον Πίνακα 27 και γραμμικά στο Διάγραμμα 12.

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω παρατηρείται ότι με την αύξηση των βαρών, το ΣΒ παραμένει η βέλτιστη λύση. Μάλιστα, φαίνεται να μεγαλώνει συνεχώς το χάσμα μεταξύ αυτού και των άλλων δύο σεναρίων. Αυτό οφείλεται στις δυνατότητες που προσδίδει η μεικτή χρήση του λιμένα στην πόλη του Βόλου. Όπως αναλύθηκε και στις παραπάνω ενότητες, η εμπορική λειτουργία του λιμένα δημιουργεί περισσότερες θέσεις εργασίας, καθώς και τα κέρδη από την διακίνηση εμπορευματοκιβωτίων είναι πολύ μεγαλύτερα από αυτά που εισπράττει ο λιμένας από την επιβατική λειτουργία.

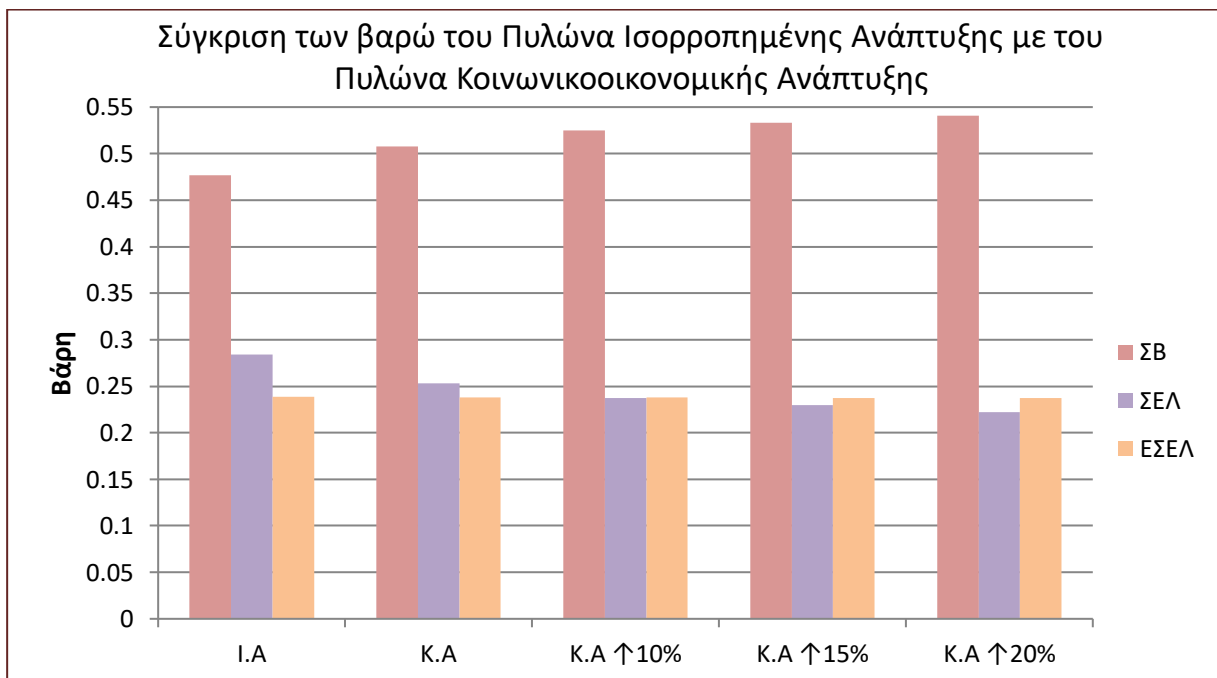
Πίνακας 27: Τελική Αξιολόγηση του Πυλώνα Κοινωνικοοικονομικής Ανάπτυξης.

Πυλώνας Κοινωνικό - οικονομική Ανάπτυξη	Κριτήρια				
	Βιωσιμότητα Λιμένα	Οικονομικές Επιπτώσεις	Περιβ/κές Επιπτώσεις	Κοινωνικές Επιπτώσεις	Χωρικές Επιπτώσεις
Βάρη Κριτηρίων	0,166	0,250	0,166	0,250	0,166
(↑10%)	0,150	0,275	0,150	0,275	0,150
(↑15%)	0,142	0,287	0,142	0,287	0,142
(↑20%)	0,133	0,300	0,133	0,300	0,133
	Ισορροπημένη Ανάπτυξη	Κοινωνικοοικονομική Ανάπτυξη			
Σενάρια			Αύξηση 10%	Αύξηση 15%	Αύξηση 20%
ΣΒ	0,477	0,508	0,525	0,533	0,541
ΣΕΛ	0,284	0,253	0,237	0,230	0,222
ΕΣΕΛ	0,239	0,238	0,238	0,237	0,237

Πηγή: Ιδία Επεξεργασία.

Μια σημαντική παρατήρηση που αντλείται από το Διάγραμμα 12, είναι η μεταβολή των βαρών των σεναρίων ΣΕΛ και ΕΣΕΛ. Η δυναμική του ΣΕΛ φαίνεται πως μειώνεται αρκετά μετά τις προσαυξήσεις των βαρών του Πυλώνα Κοινωνικοοικονομικής Ανάπτυξης, αυτό υποδηλώνει ότι το συγκεκριμένο σενάριο δεν ωφελεί από οικονομικής απόψεως στην αναπτυξιακή πορεία του λιμένα. Το ΣΕΛ κατατάσσεται δεύτερο στη αξιολόγηση του Π.Κ.Α, όμως μετά τις αυξήσεις 10, 15 και 20% καταλαμβάνει την τελευταία θέση. Υποθετικά, η μελλοντική αποκλειστικά επιβατική λειτουργία του λιμένα ίσως οδηγήσει στην υπολειτουργία του. Το σενάριο ΕΣΕΛ αν και αποκλίνει αρκετά από το ΣΒ σταδιακά με την αύξηση των συντελεστών του Π.Κ.Α κατακτά με βάση την σημαντικότητα την δεύτερη θέση. Αυτό οφείλεται στην δημιουργία μαρίνας, η οποία προβλέπεται να τονώσει την ανταγωνιστικότητα του λιμένα.

*Διάγραμμα 12: Σύγκριση των βαρών του Πυλώνα Ισορροπημένης Ανάπτυξης με του Πυλώνα Κοινωνικοοικονομικής Ανάπτυξης (βάρη Π.Κ.Α, αυξημένα βάρη κατά 10, 15 και 20%).*



*Πηγή: Ιδία Επεξεργασία*

### 7.5.3. Πυλώνας Περιβαλλοντικής Ανάπτυξης

Στον πυλώνα της περιβαλλοντικής ανάπτυξης δίνεται έμφαση στα δύο κριτήρια που αφορούν τις περιβαλλοντικές και τις χωρικές επιπτώσεις. Η διαδικασία αύξησης των μεταβλητών των βαρών των κριτηρίων διαβαθμίζεται σε αύξηση 10, 15, και 20%. Σκοπός του συγκεκριμένου πυλώνα είναι να διαμορφωθεί μια πιο φιλική προς το περιβάλλον λύση για την διαχείριση του

λιμένα. Οι μεταβολές παρουσιάζονται ποσοτικά στον Πίνακα 28 και γραμμικά στο Διάγραμμα 13.

Όπως φαίνεται στον Πίνακα 28, όσων αφορά τα αποτελέσματα, του Πυλώνα Περιβαλλοντικής Ανάπτυξης, που προκύπτουν από την παρούσα ανάλυση υποδεικνύουν πως και πάλι το ΣΒ είναι το βέλτιστο σε σχέση με τα άλλα δυο. Τα συμπεράσματα που προκύπτουν είναι ότι παρά το γεγονός ότι οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις που προκαλούνται από την μεικτή λειτουργία του λιμένα είναι αυξημένες, οι οικονομικές του παροχές στην πόλη του Βόλου τις υπερκαλύπτουν. Το ΣΕΛ έρχεται δεύτερο στην κατάταξη των σεναρίων, αν και αποτελεί μια καλύτερη λύση σε ότι αφορά την περιβαλλοντική ομαλότητα του λιμένα και της πόλης. Τέλος, το ΕΣΕΛ καταλαμβάνει την τρίτη θέση με σχεδόν αμελητέα αύξηση των βαρών του σε σχέση με τις αλλαγές των βαρών που προήρθαν ακολουθώντας τον πυλώνα ανάπτυξης του περιβάλλοντος.

Πίνακας 28: Τελική Αξιολόγηση του Πυλώνα Περιβαλλοντικής Ανάπτυξης.

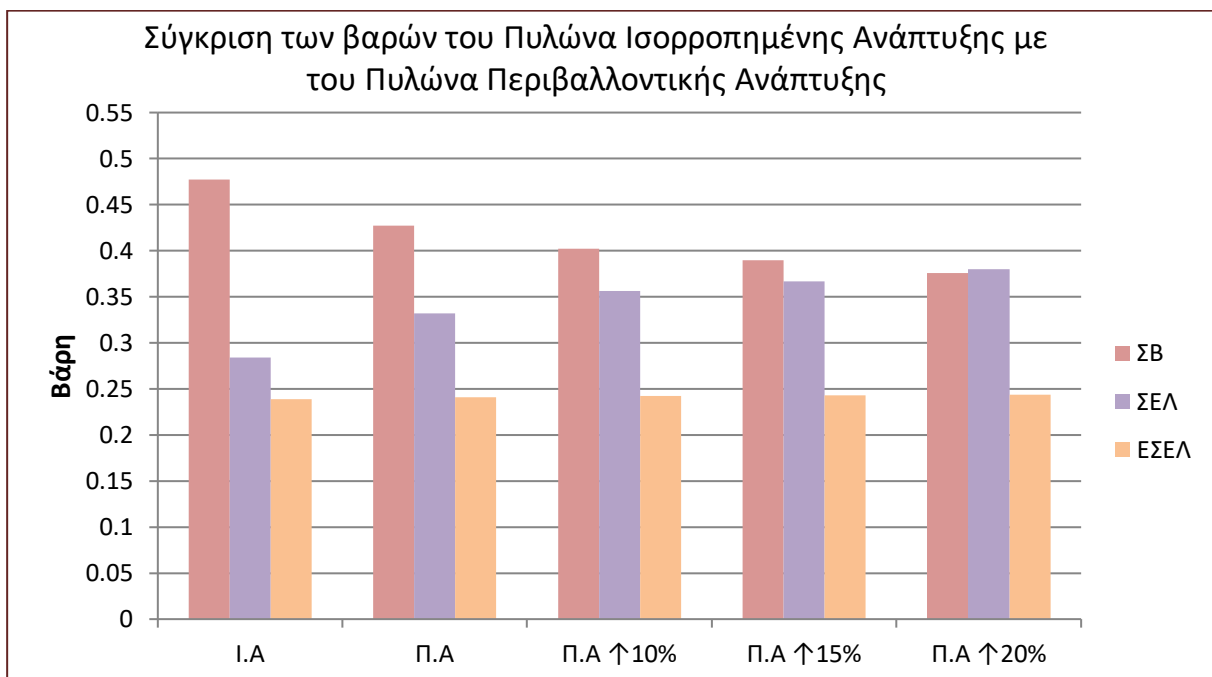
Πυλώνας Περιβ/κής Ανάπτυξης	Κριτήρια				
	Βιωσιμότητα Λιμένα	Οικονομικές Επιπτώσεις	Περιβ/κές Επιπτώσεις	Κοινωνικές Επιπτώσεις	Χωρικές Επιπτώσεις
Βάρη Κριτηρίων	0,166	0,166	0,250	0,166	0,250
(↑10%)	0,150	0,150	0,275	0,150	0,275
(↑15%)	0,142	0,142	0,287	0,142	0,287
(↑20%)	0,133	0,133	0,300	0,133	0,300
	Ισορροπημέν η Ανάπτυξη	Περιβαλλοντική Ανάπτυξη			
Σενάρια			Αύξηση 10%	Αύξηση 15%	Αύξηση 20%
ΣΒ	0,477	0,427	0,402	0,390	0,376
ΣΕΛ	0,284	0,332	0,356	0,367	0,380
ΕΣΕΛ	0,239	0,241	0,242	0,243	0,244

Πηγή: Ιδία Επεξεργασία.

Μετά την αύξηση των βαρών κατά 10,15 και 20% φαίνεται ότι το βάρος του ΣΕΛ αυξάνεται κατά πολύ, με αποτέλεσμα στην αύξηση 20% να ξεπερνά το ΣΒ και να

καταλαμβάνει την πρώτη θέση. Το ΣΕΛ είναι η περισσότερο φιλική προς το περιβάλλον λύση, καθώς μετά την υλοποίηση του θα απελευθερωθούν μεγάλες εκτάσεις οι οποίες τώρα χρησιμοποιούνται για να εξυπηρετήσουν την εμπορική λειτουργία του λιμένα. Επιπλέον, στο ΣΕΛ μειώνονται αρκετά τα φαινόμενα οπτικής μόλυνσης, επιβάρυνσης των υδάτων και κυκλοφοριακής συμφόρησης. Το ΕΣΕΛ παρά τις αυξήσεις των βαρών των συντελεστών του Π.Π.Α. δεν παρουσιάζει κάποια αισθητή διακύμανση, για αυτό το λόγο εξακολουθεί να βρίσκεται στην τελευταία θέση.

*Διάγραμμα 13: Σύγκριση των βαρών του Πυλώνα Ισορροπημένης Ανάπτυξης με τα βάρη του Πυλώνα Περιβαλλοντικής Ανάπτυξης (βάρη Π.Κ.Α. αυξημένα βάρη κατά 10,15 και 20%).*



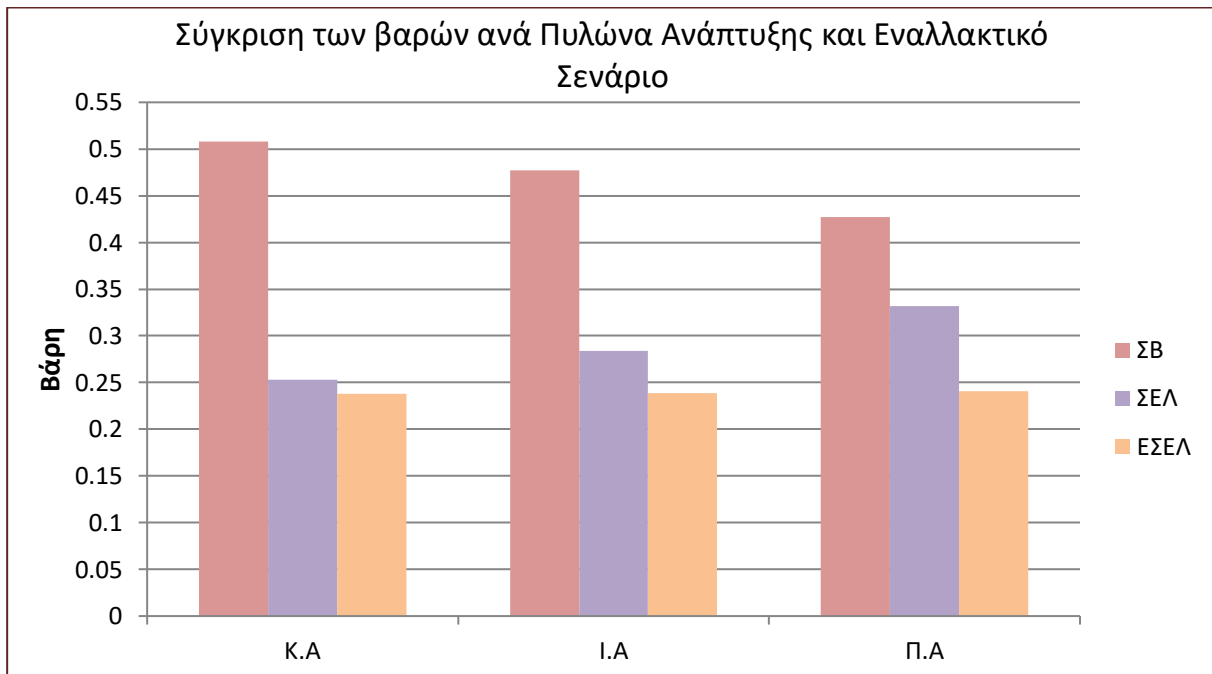
*Πηγή: Ιδία Επεξεργασία.*

#### 7.5.4. Τελική Αξιολόγηση Εναλλακτικών Σεναρίων ανά Πυλώνα Ανάπτυξης

Η παρούσα αξιολόγηση των Πυλώνων Ανάπτυξης του λιμένα του Βόλου έχει στόχο να προσδιορίσει ποιο από τα τρία εναλλακτικά σενάρια θα αναδειχθεί περισσότερο αποδοτικό για την εξέλιξη της λειτουργίας του λιμένα. Από την ανάλυση όλων των δεδομένων που συλλέχθηκαν και σύμφωνα με τους πυλώνες ανάπτυξης που δημιουργήθηκαν, τον Πυλώνα Ισορροπημένης Ανάπτυξης, τον Πυλώνα Κοινωνικοοικονομικής Ανάπτυξης και τέλος τον Πυλώνα Περιβαλλοντικής Ανάπτυξης, προκύπτει ότι η διατήρηση της μεικτής λειτουργίας του λιμένα είναι η βέλτιστη επιλογή σύμφωνα με την παρούσα κατάσταση.

Όπως φαίνεται και στο Διάγραμμα 14, το ΣΒ καταλαμβάνει την υψηλότερη σημαντικότητα έναντι των άλλων δύο κριτηρίων, με απόκλιση μεγαλύτερη του 0,1 και στους τρεις πυλώνες ανάπτυξης. Το ΣΒ, παρά το γεγονός ότι είναι το πιο επωφελές παρουσιάζει εξαιρετικά χαμηλά βάρη στο χωρικό κριτήριο. Αμέσως μετά ακολουθεί το ΣΕΛ, το οποίο στοχεύει στην αποκλειστικά επιβατική χρήση του λιμένα. Αυτό το σενάριο υπερτερεί κατά πολύ στο χωρικό και περιβαλλοντικό κριτήριο, αντίθετα λαμβάνει αρκετά χαμηλά βάρη σε ότι αφορά τα κοινωνικοοικονομικά κριτήρια. Στην τελευταία θέση έρχεται το ΕΣΕΛ, το οποίο παρά τις αρκετές προοπτικές ανάπτυξης του εξαιτίας της δημιουργίας της μαρίνας φαίνεται να μειονεκτεί κατά πολύ σε σχέση με το ΣΕΛ στην αποδέσμευση χώρων.

Διάγραμμα 14: Σύγκριση των βαρών ανά Πυλώνα Ανάπτυξης και Εναλλακτικό Σενάριο.



Πηγή: Ιδία Επεξεργασία.

Η ανάλυση ευαισθησίας που πραγματοποιήθηκε μέσω της δημιουργίας τριών διαφορετικών πυλώνων ανάπτυξης έδωσε εν μέρει τη δυνατότητα να προσμετρηθούν και να αναδειχτούν οι διαφοροποιήσεις των σεναρίων με βάση τα επιμέρους κριτήρια. Τέλος, αξιοσημείωτο είναι το γεγονός πως τη μεγαλύτερη σταθερότητα παρουσιάζει το σενάριο ΕΣΕΛ καθώς οι αποκλίσεις των τιμών αξιολόγησης του ανά στρατηγική ανάπτυξης είναι ελάχιστες και σημαντικά μικρότερες από τις αντίστοιχες των άλλων σεναρίων.

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Στόχο της παρούσας διπλωματικής αποτέλεσε η εύρεση της καταλληλότερης θέσης χωροθέτησης της εμπορικής λειτουργίας του λιμένα του Βόλου. Βασικό κριτήριο για την επιλογή αυτή ήταν η μελέτη των επιδράσεων που παράγει η λειτουργία του λιμένα. Για να αξιολογηθούν τα παραπάνω δημιουργήθηκαν τρία εναλλακτικά σενάρια ανάπτυξης του λιμένα του Βόλου. Το πρώτο εξ αυτών στόχευε στην συνέχιση της εμπορικής και επιβατικής λειτουργίας του λιμένα, το δεύτερο εστίαζε στην διατήρηση μόνο της επιβατικής λειτουργίας, ενώ το τρίτο αποτελούσε ένα συνδυασμό εμπορικής λειτουργίας και μαρίνας. Στην συνέχεια αναζητήθηκαν οι τρόποι εκτίμησης των επιπτώσεων των λιμένων στις πόλεις όπου αναπτύσσουν τις λειτουργίες τους. Για το λόγο αυτό πραγματοποιήθηκε βιβλιογραφική επισκόπηση των μεθοδολογιών αποτίμησης των λιμενικών επιπτώσεων στην ενδοχώρα. Η μέθοδος αξιολόγησης που επιλέχθηκε ήταν αυτή της Πολυκριτήριας Ανάλυσης Αποφάσεων.

Όπως παρατηρήθηκε η λιμενική δραστηριότητα είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με την λειτουργία της πόλης. Οι επιδράσεις της λειτουργίας του λιμένα βέβαια έχουν μεγάλο αντίκτυπο στην πόλη, ως προς το κοινωνικοοικονομικό, περιβαλλοντικό και χωρικό τομέα. Αντίστοιχα και η δυναμική της πόλης επηρεάζει την εξέλιξη του λιμένα σε μεγάλο βαθμό. Στην περίπτωση του λιμένα του Βόλου φαίνεται πως οι θετικές επιδράσεις της δραστηριότητάς του εξαπλώνονται στο εξωτερικό περιβάλλον του, ενώ οι αρνητικές περιορίζονται στο εσωτερικό περιβάλλον του λιμένα. Αναλυτικά, η τόνωση του κοινωνικοοικονομικού τομέα συνεπάγεται με την ανάπτυξη της τοπικής κοινωνίας, ενώ οι μεγάλες περιβαλλοντικές πιέσεις παραμένουν στην επικράτεια του λιμένα χωρίς να επηρεάζουν σημαντικά την ευρύτερη ενδοχώρα. Βέβαια, τα τελευταία χρόνια η ανάπτυξη και χωροθέτηση των λιμένων σταδιακά απομακρύνεται από τον αστικό χώρο, αναζητώντας νέες θέσεις στον εξωαστικό χώρο.

Η ανάλυση των θεωρητικών κεφαλαίων κατέστη αρκετά διαφωτιστική για την ανάπτυξη ενός μεθοδολογικού πλαισίου με στόχο την αξιολόγηση τριών εναλλακτικών σεναρίων ανάπτυξης και χωροθέτησης του λιμένα του Βόλου. Για την υλοποίηση των παραπάνω χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος AHP και επιλέχθηκαν πέντε κριτήρια, τα οποία αφορούσαν το εσωτερικό και εξωτερικό περιβάλλον του λιμένα. Ακόμα, πραγματοποιήθηκε ανάλυση ευαισθησίας με βάσει ορισμένες παραλλαγές στάθμισης των κριτηρίων ανά Πυλώνα Ανάπτυξης. Τα αποτελέσματα της εφαρμογής της μεθόδου ήταν αποδεκτά καθώς οι τιμές των

δεικτών βρίσκονταν εντός του αποδεκτού εύρους και τα αποτελέσματα της αξιολόγησης ήταν άμεσα ερμηνεύσιμα.

Οι διαπιστώσεις που έγιναν στα προηγούμενα κεφάλαια κατέδειξαν ότι η διατήρηση της εμπορικής λειτουργίας στον ήδη υπάρχον λιμένα είναι εξαιρετικά ωφέλιμη για την εξέλιξη τόσο του λιμένα όσο και της ενδοχώρας του. Η παροχή σημαντικών οικονομικών αποτελεσμάτων και θέσεων απασχόλησης δημιουργεί ένα κλίμα σταθερότητας για την τοπική κοινωνία. Αναγκαία κρίνεται βέβαια η ολική αναβάθμιση του λιμένα με στόχο την αξιοποίηση των προοπτικές ανάπτυξης και διάχυσης θετικών επιπτώσεων προς την πόλη του Βόλου και κατ' επέκταση την Περιφέρεια Θεσσαλίας. Τα αναμενόμενα έργα βελτίωσης του λιμένα πρόκειται να αναβαθμίσουν τον ρόλο του λιμένα στην τοπική κοινωνία. Η μετατροπή του λιμένα σε επιβατικό παρά τα περιβαλλοντικά και χωρικά πλεονεκτήματα που παρουσιάζει, εγκυμονεί σημαντικό κίνδυνο απώλειας εισοδημάτων, τόσο για τον ίδιο τον οργανισμό, όσο και για την πόλη. Οι απώλειες αυτές μπορούν να αντισταθμιστούν μέσω κατασκευής ενός τουριστικού λιμένα. Ωστόσο, με αυτή την επιλογή τα περιβαλλοντικά και χωρικά πλεονεκτήματα της επιβατικής λειτουργίας του λιμένα θα μειωθούν αισθητά και για αυτό με την παρούσα δομή των κριτηρίων της αξιολόγησης η λύση αυτή δεν προκρίνεται ως η πιο επωφελής για την πόλη.

Ο σχεδιασμός ανάπτυξης της λιμένα είναι αναγκαίο να συμπεριλάβει ως κατευθυντήρια συνιστώσα τον σχεδιασμό ανάπτυξης της πόλη, καθώς όπως αναλύθηκε στο Κεφάλαιο 3, η σχέση πόλης – λιμένα είναι άρρηκτα συνδεδεμένη. Ο δεύτερος προβλέπει ταυτόχρονη ανάπτυξη του τουρισμού και της βιομηχανίας. Επομένως, το σενάριο που κρίνεται ως πιο επωφελές φαίνεται να εξυπηρετεί με τον καλύτερο δυνατό τρόπο τους σχεδιασμούς των τοπικών αρχών. Ωστόσο, η υποστήριξη από όλους τους φορείς είναι απαραίτητη για την βέλτιστη εξέλιξη ανάπτυξης του λιμένα.

Τέλος, επισημάνεται ότι η παρούσα εργασία δεν εξάντλησε όλες τις παραμέτρους που θα πρέπει να εξετασθούν για να ληφθούν αποφάσεις για τόσο μεγάλης κλίμακας έργα. Τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν βασίστηκαν σε βιβλιογραφικές πηγές. Η χρήση διαφορετικών μεθόδων πολυκριτήριας ανάλυσης και η συλλογή περισσότερων ποσοτικών δεδομένων είναι αδιαπραγμάτευτο πως θα οδηγούσε σε μια πιο ολοκληρωμένη έρευνα του ζητήματος της αξιολόγησης του λιμένα.



---

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### Ξενόγλωση Βιβλιογραφία

Alderton P. (2005), *“Port management and operations.”*, *Lloyd’s list practical guides*. Lloyd’s of London Press, London.

Beresford A. (2004), *“The UNCTAD and Workport models of port development: evolution or revolution”*, *Maritime Policy & Management*.

Berköz L. (1999), *“The role of ports in the economic development of Turkey, 39th European Congress of the Regional Science Association”*, August 23-27, Dublin, Ireland.

Bird J.H. (1963), *“The Major Seaports of the United Kingdom”*, London, Hutchinson.

Bird J. (1983), *“Gateways: slow recognition but irresistible rise.”* *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie*.

Burns M., (2015), *“Port Management and Operations”*, CRC Press Taylor & Francis Group.

Castro, Xavier de; Hamon, Jocelynn; Thomaz, Luis Filipe de Castro, (2007), *“Le voyage de Magellan (1519–1522), La relation d'Antonio Pigafetta & autres témoignages”*, ISBN 2-915540-32-2.

Charlier J. (1992), *“The Regeneration of Old Port Areas for New Port Uses”*, In: Hoyle B.S., Pinder D. A. (Eds), *“European Port Cities in Transition”*, Belhaven Press, London.

Feenstra, R.C. (1998), *“Integration of trade and disintegration of production in the global economy”*, *Journal of Economic Perspectives*.

Ferrari C. (2011), *“Ports and regional economic development: Global Ports and Urban Development: Challenges and Opportunities”*, OECD, Paris.

Foster, L. V., (2002), *“Handbook to life in the ancient Maya World”*, Infobase Publishing.

Goss R. (1990), *“Economic Policies and Seaports. Maritime Policy and Management”*, Port Authorities, Maritime Policy, and Management.

Hayuth Y. (1982), *“The port-urban interface: an area in transition.”*

Hoyle B. (1989), *“The Port-City Interface: Trends, Problems and Examples”*, Geoforum.

- Hoyle B. (edit.) (1996), *“Cityports, coastal zones and regional change”*, Wiley, England.
- Lorenzi R. (2013), *“Most Ancient Port, Hieroglyphic Papyri Found”*, Discovery News.
- Marlow B. and Paxaio A.C. (2003), *“Measuring Lean Ports Performance”*, International Journal of Transport Management.
- Morgan F.W. (1954), *“Ports and Harbours, London”*, Hutchinson
- OECD (2011), *“Education at a Glance 2011: OECD Indicators”*, OECD Publishing.
- Olivier D. & Slack B. (2006), *“Rethinking the Port”*, Environment and Planning A.
- Pardali A. (2005), *“The Third Generation Port Model and its Contribution to the Local Employment: The Case of Piraeus”*, European Research Studies.
- Ricardo J. Sánchez, Alejandro Miccó, Jan Hoffmann, Georgina V. Pizzolitto Martín Sgut, (2002), *“Port efficiency and international trade: Port efficiency as a determinant of the maritime transport cost.”*, Panama.
- Robinson R. (2002), *“Ports as elements in value-driven chain systems: The new paradigm.”*, Maritime Policy and Management.
- Rodrigue J.P., Comtios C. and Slack B. (2006), *“The Geography of transport Systems”*, Rontledge, New York.
- Saaty, T. L. (1999) Decision making for leaders: the analytic hierarchy process for decisions in a complex world (Vol. 2), Pittsburgh, RWS publications.
- Slack B. (1993), *“Pawns in the game: ports in a global transportation system”*, Growth and Change.
- Slack B. & Wang J. (2003), *“The Challenge of Peripheral Ports: an Asian Perspective”*, Geojournal.
- Trujillo L. and Nombela G. (1999), *“Privatization and regulation of the seaport industry.”*, University of Las Palmas, Canary Islands and World Bank, Spain.
- Weber A. (1929), *“Theory of the location of industries”*, University of Chicago.

### Ελληνόγλωσση Βιβλιογραφία

- Βαφάκη Ε. (2008), Λειτουργία Λιμένων, Περιβαλλοντικοί Περιορισμοί, Ολοκληρωμένη Περιβαλλοντική Διαχείριση, «Οι σημερινές τάσεις και εξελίξεις στην οργάνωση, λειτουργία και διαχείριση λιμένων», Ημερίδα, Θεσσαλονίκη, Ιανουάριος 2008.

Βασιλάκης Ι. (2009), «Οι επενδύσεις στα λιμάνια & οι επιπτώσεις τους στην ενδοχώρα: Μεθοδολογικές προσεγγίσεις», Διπλωματική Εργασία, Πανεπιστήμιο Πειραιώς.

Βεράνη Ε. (2008), «Οι επιπτώσεις της λειτουργίας των λιμανιών στον αστικό χώρο : η περίπτωση της Θεσσαλονίκης», Διπλωματική Εργασία, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης.

ΕΛ.ΣΤΑΤ. (Ελληνική Στατιστική Αρχή), «Πληθυσμιακά Στοιχεία για τα έτη 1991,2001,2011», Αθήνα.

Ευρωπαϊκή Ένωση, Οδηγία 2009/147/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 30<sup>ης</sup> Νοεμβρίου 2009, «Περί της διατηρήσεως των αγρίων πτηνών».

Ευρωπαϊκή Ένωση, Οδηγία 92/43/ΕΟΚ του Συμβουλίου, της 21<sup>ης</sup> Μαΐου 1992, «Περί της διατηρήσεως των φυσικών οικοτόπων καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας».

Ευρωπαϊκή Ένωση, Οδηγία 2014/89/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 23<sup>ης</sup> Ιουλίου 2014 , «Περί θεσπίσεως πλαισίου για τον θαλάσσιο χωροταξικό σχεδιασμό».

Ευρωπαϊκή Ένωση, Οδηγία 2008/56/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 17<sup>ης</sup> Ιουνίου 2008, «Περί πλαισίου κοινοτικής δράσης στο πεδίο της πολιτικής για το θαλάσσιο περιβάλλον».

Μέμος Κ. (2013), «Εισαγωγή στα Λιμενικά Έργα», Εκδόσεις Συμμετρία, Αθήνα.

Οργανισμός Λιμένα Βόλου, Στατιστικά Στοιχεία, Βόλος 2000-2019.

Οργανισμός Λιμένα Βόλου, Ιστορικά Στοιχεία, Εμπορικός και Επιβατικός Λιμένας, Βόλος.

Παρδάλη Α. (1997), «Οικονομική & Πολιτική των Λιμένων», Εκδόσεις Interbooks, Αθήνα.

Παρδάλη Α. (2001), «Η Λιμενική Βιομηχανία στις προκλήσεις της παγκοσμιοποιημένης οικονομίας και των ολοκληρωμένων μεταφορικών συστημάτων», Εκδόσεις Σταμούλης, Αθήνα.

Παρδάλη Α. (2007), «Οικονομική και Πολιτική των Λιμένων: Ανταγωνισμός και ανταγωνιστικότητα στη Σύγχρονη Λιμενική Βιομηχανία», Εκδόσεις Σταμούλης, Αθήνα.

Πολύζος Σ. (2011), «Διοίκηση και Διαχείριση των Έργων», 2η Έκδοση, Αθήνα: Εκδόσεις ΚΡΙΤΙΚΗ.

Ρογκάν Α. Ι. (1986), «Γενική εισαγωγή στα θαλάσσια και λιμενικά έργα», Τεχνικό Επιμελητήριο της Ελλάδας, Θεσσαλονίκη.

Ρογκάν Α. Ι. (1986), «Χάραξη λιμένων», Τεχνικό Επιμελητήριο της Ελλάδας, Θεσσαλονίκη.

ΤΕΕ (2010) Θέσεις επί του Γενικού Προγραμματικού Σχεδίου (Master Plan) του Λιμένος Βόλου, Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδος, Περιφερειακό Τμήμα Μαγνησίας.

Υπουργείο Ναυτιλίας & Αιγαίου (2012), ΕΘΝΙΚΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΛΙΜΕΝΩΝ 2013-2018.

Χαντζηκωστή Ε. (2016), «Ο ρόλος των εναλλακτικών τρόπων χωροθέτησης των λιμένων στη βιώσιμη τοπική ανάπτυξη. Η περίπτωση του Βόλου», Διπλωματική Εργασία, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας.

Χλωμούδης, Κ. (2001), «Οργάνωση και διοίκηση λιμένων», Αθήνα: Τζέι & Τζέι Ελλάς.

Χλωμούδης, Κ. (2005), «Λιμενικός Σχεδιασμός στη Σύγχρονη Λιμενική Βιομηχανία», Αθήνα: Τζέι & Τζέι Ελλάς.

### Θεσμικό Πλαίσιο

Ν. 2971/2001 «Αιγιαλός, παραλία και άλλες διατάξεις.» (ΦΕΚ Α-285/19-12-2001).

Ν. 2932/ 2001 «Ελεύθερη παροχή υπηρεσιών στις θαλάσσιες ενδμεταφορές» (ΦΕΚ 145/ Α' / 27-06-2001).

### Διαδικτυακοί τόποι

ΕΛΣΤΑΤ, Διαθέσιμο στο URL: <https://www.statistics.gr> [επίσκεψη 18/10/2020].

ΤΕΕ (Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας), Διαθέσιμο στο URL: <https://web.tee.gr/> [επίσκεψη 5/11/2020].

Στυλιανίδης Θ., «Σχέση πόλεων και λιμένων.», Διαθέσιμο στο URL: <https://www.academia.edu/Library> [επίσκεψη 27/7/2020].

ΝΕΕ (2012), Έρευνα για την ανάδειξη της σημασίας των Σκαφών Αναψυχής στον Θαλάσσιο Τουρισμό και την Εθνική Οικονομία, Διαθέσιμο στο URL: [http://www.nee.gr/downloads/184STUDY\\_ON\\_YACHTING.pdf](http://www.nee.gr/downloads/184STUDY_ON_YACHTING.pdf) [επίσκεψη 20/12/2020].

ΟΟΣΑ (2014) The Competitiveness of Global Port-Cities: Synthesis Report, Διαθέσιμο στο URL: <https://www.oecd.org/regional/the-competitiveness-of-global-port-cities-9789264205277-en.htm> [επίσκεψη 26/7/2020].