



# ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

ΔΙΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ - ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ  
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ  
« ΕΠΙΣΤΗΜΗ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ »

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ Δ : ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΛΙΜΕΝΩΝ

## ΛΙΜΕΝΟΣΚΟΠΙΟ

ΝΗΣΟΥ ΛΕΣΒΟΥ, ΝΗΣΟΥ ΧΙΟΥ, ΝΗΣΟΥ ΣΑΜΟΥ



ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Χρυσούλας Ν. Σάρδη

«ΕΠΙΣΤΗΜΗ &  
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ  
ΥΔΑΤΙΚΩΝ  
ΠΟΡΩΝ»

Αθήνα, Ιούνιος 2018

Επιβλέπων: Καθηγητής Κ. Ι. Μουτζούρης



# ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

ΔΙΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ - ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ  
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ  
« ΕΠΙΣΤΗΜΗ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ »

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ Δ : ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΛΙΜΕΝΩΝ

## ΛΙΜΕΝΟΣΚΟΠΙΟ

ΝΗΣΟΥ ΛΕΣΒΟΥ, ΝΗΣΟΥ ΧΙΟΥ, ΝΗΣΟΥ ΣΑΜΟΥ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**Χρυσούλας Ν. Σάρδη**

**Επιβλέπων: Καθηγητής Κ. Ι. Μουτζούρης**

*Το περιεχόμενο της ανά χείρας διπλωματικής εργασίας αποτελεί προϊόν της δικής μου πνευματικής προσπάθειας. Η ενσωμάτωση σε αυτή υλικού τρίτων, δημοσιευμένου ή μη, γίνεται με δόκιμη αναφορά στις πηγές, που δεν επιτρέπει ασάφειες ή παρερμηνείες.*

Αθήνα, Ιούνιος 2018

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Αρχικά, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα Καθηγητή Κωνσταντίνο Ι. Μουτζούρη, ως εμπνευστή του μεταπτυχιακού που είχα την τιμή να παρακολουθήσω. Επίσης, μου έδωσε την ευκαιρία να αντιληφθώ τον τρόπο που εργάζεται ένας Μηχανικός. Πως σχεδιάζει εντός του Εργαστηρίου Λιμενικών Έργων και πως υλοποιεί τα έργα υποδομής στο πεδίο.

Παράλληλα θα ήθελα να τον ευχαριστήσω θερμά για την παρότρυνση και καθοδήγησή του να ασχοληθώ με το θέμα της παρούσας διπλωματικής εργασίας. Μέσα από τα ταξίδια για τη συλλογή των δεδομένων, διαπίστωνα πως οι γνώσεις που αποκόμισα εντός των αιθουσών διδασκαλίας βρίσκουν εφαρμογή σε ένα πεδίο κομβικής σημασίας για τη χώρα μας.

Ευχαριστώ πολύ τον κ. Γ. Παπουτσάνη, εργοδηγό δομικών έργων του Λιμενικού Ταμείου Λέσβου, για το χρόνο που αφιέρωσε, προσφέροντας μου την πολύτιμη εμπειρία του για τη συλλογή των δεδομένων μου. Εν συνεχεία, ευχαριστώ πολύ τον κ. Ν. Χούλη, εισηγητή επί τεχνικών έργων της Λιμενικής Επιτροπής Χίου, ο οποίος από την πρώτη στιγμή με ενθάρρυνε και μου προσέφερε με χαρά τις πληροφορίες που αναζητούσα όποτε το χρειαζόμουν. Επίσης, ευχαριστώ πολύ την κα. Π. Σεχιώτη, Πολιτικό Μηχανικό του τεχνικού τμήματος στο Λιμενικό Ταμείο Σάμου, για την προθυμία της να με βοηθήσει και να μου λύσει οποιοδήποτε προβληματισμό.

Παράλληλα οφείλω να ευχαριστήσω την Α. Στρατηγίου που το 2014 είχε πραγματοποιήσει μια πρώτη προσέγγιση καταγραφής των λιμένων της νήσου Λέσβου, θέτοντας την αρχική βάση ως προς τον τρόπο συλλογής των δεδομένων που χρησιμοποίησα για την εκπόνηση της διπλωματικής μου εργασίας.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω την μητέρα μου και τον αδερφό μου που υποστηρίζουν με σθένος την βαθιά μου επιθυμία να συνεχίσω τις σπουδές μου.

Εις μνήμην του εξαιρετου πατέρα μου, που ως Πλοίαρχος Ε.Ν. με έκανε να αφουγκραστώ από μικρή ηλικία πως τα λιμάνια έχουν ανάγκη από υποδομές, για να αντιληφθώ σήμερα, πως οποιαδήποτε προβληματική μπορεί να επιλυθεί μέσω της αποτελεσματικής οργάνωση και διαχείρισης τους.

Με την ελπίδα να συνεχίσω τις σπουδές μου για τα λιμάνια μας.

Με εκτίμηση,  
Χρυσούλα Ν. Σάρδη

# ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

<b>ΠΕΡΙΛΗΨΗ</b>	1
<b>1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ</b>	3
<b>2. ΔΟΜΗ</b>	4
<b>3. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ</b>	5
<b>4. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ</b>	
4.1 Συμπλήρωση απογραφικών δελτίων	8
4.2 Επεξεργασία δεδομένων	15
<b>5. ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ - ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ</b>	
<b>5.1. ΛΙΜΕΝΟΣΚΟΠΙΟ ΝΗΣΟΥ ΛΕΣΒΟΥ</b>	
<b>5.1.1. ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ - ΝΗΣΟΣ ΛΕΣΒΟΣ</b>	
5.1.1.1. Βασικά γεωγραφικά και διοικητικά χαρακτηριστικά	19
5.1.1.2. Ακτογραμμή Νήσου Λέσβου	20
<b>5.1.2. ΚΑΤΑΓΡΑΦΕΝΤΕΣ ΛΙΜΕΝΕΣ/ΛΙΜΕΝΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΝΗΣΟΥ ΛΕΣΒΟΥ</b>	26
<b>5.1.3. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΝΗΣΟΥ ΛΕΣΒΟΥ</b>	
5.1.3.1. Παρουσίαση στοιχείων	29
5.1.3.1.1. Τα είδη των λιμένων-λιμ. εγκαταστάσεων	29
5.1.3.1.2. Απόσταση λιμένων-λιμ εγκαταστάσεων από την πρωτεύουσα	30
5.1.3.1.3. Πυκνότητα λιμένων-λιμ. εγκαταστάσεων στις επιμέρους ακτογραμμές	31
5.1.3.1.4. Φορέας διαχείρισης και εκμετάλλευσης λιμένων-λιμ. εγκαταστάσεων	33
5.1.3.2. Στατιστική επεξεργασία ελλείψεων των λιμενικών υποδομών	34
5.1.3.2.1. Ως προς τον αριθμό των λιμένων τοπικής σημασίας	35
5.1.3.2.2. Ως προς τα είδη των λιμένων τοπικής σημασίας	36
5.1.3.2.3. Ως προς την κατανομή τους στις επιμέρους ακτογραμμές	37
<b>5.2. ΛΙΜΕΝΟΣΚΟΠΙΟ ΝΗΣΟΥ ΧΙΟΥ</b>	
<b>5.2.1 ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ - ΝΗΣΟΣ ΧΙΟΣ</b>	
5.2.1.1 Βασικά γεωγραφικά και διοικητικά χαρακτηριστικά	40
5.2.1.2. Ακτογραμμή Νήσου Χίου	41
<b>5.2.2. ΚΑΤΑΓΡΑΦΕΝΤΕΣ ΛΙΜΕΝΕΣ/ΛΙΜΕΝΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΝΗΣΟΥ ΧΙΟΥ</b>	45
<b>5.2.3. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΝΗΣΟΥ ΧΙΟΥ</b>	
5.2.3.1. Παρουσίαση στοιχείων	47
5.2.3.1.1. Τα είδη των λιμένων	47
5.2.3.1.2. Απόσταση λιμένων-λιμ εγκαταστάσεων από την πρωτεύουσα	48
5.2.3.1.3. Πυκνότητα λιμένων-λιμ. εγκαταστάσεων στις επιμέρους ακτογραμμές	48
5.2.3.1.4. Φορέας διαχείρισης και εκμετάλλευσης λιμένων-λιμ. εγκαταστάσεων	50
5.2.3.2. Στατιστική επεξεργασία ελλείψεων των λιμενικών υποδομών	51
5.2.3.2.1. Ως προς τον αριθμό των λιμένων τοπικής σημασίας	51
5.2.3.2.2. Ως προς τα είδη των λιμένων τοπικής σημασίας	52

5.2.3.2.3. Ως προς την κατανομή τους στις επιμέρους ακτογραμμές	53
---	----

### **5.3. ΛΙΜΕΝΟΣΚΟΠΙΟ ΝΗΣΟΥ ΣΑΜΟΥ**

#### **5.3.1. ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ - ΝΗΣΟΣ ΣΑΜΟΣ**

5.3.1.1. Βασικά γεωγραφικά και διοικητικά χαρακτηριστικά	56
5.3.1.2. Ακτογραμμή Νήσου Σάμου	57

#### **5.3.2. ΚΑΤΑΓΡΑΦΕΝΤΕΣ ΛΙΜΕΝΕΣ/ΛΙΜΕΝΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΝΗΣΟΥ ΣΑΜΟΥ**

#### **5.3.3. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΝΗΣΟΥ ΣΑΜΟΥ**

5.3.3.1. Παρουσίαση στοιχείων	64
5.3.3.1.1. Τα είδη των λιμένων	64
5.3.3.1.2. Απόσταση λιμένων-λιμ εγκαταστάσεων από την πρωτεύουσα	65
5.3.3.1.3. Πυκνότητα λιμένων-λιμ. εγκαταστάσεων στις επιμέρους ακτογραμμές	65
5.3.3.1.4. Φορέας διαχείρισης και εκμετάλλευσης λιμένων-λιμ. εγκαταστάσεων	67
5.3.3.2. Στατιστική επεξεργασία ελλείψεων των λιμενικών υποδομών	67
5.3.3.2.1. Ως προς τον αριθμό των λιμένων τοπικής σημασίας	68
5.3.3.2.2. Ως προς τα είδη των λιμένων τοπικής σημασίας	69
5.3.3.2.3. Ως προς την κατανομή τους στις επιμέρους ακτογραμμές	70

## **6. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΣΥΝΟΛΙΚΗΣ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΝΗΣΩΝ ΛΕΣΒΟΥ, ΧΙΟΥ ΚΑΙ ΣΑΜΟΥ**

### **6.1. ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ ΛΙΜΕΝΙΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ**

6.1.1. Απόσταση από την πρωτεύουσα	72
6.1.2. Ύπαρξη καθορισμένης χερσαίας ζώνης	73
6.1.3. Ύπαρξη τουριστικών υποδομών	74

### **6.2. ΟΙ ΠΑΡΟΧΕΣ ΤΩΝ ΛΙΜΕΝΩΝ ΩΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ ΤΩΝ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ ΛΙΜΕΝΙΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ**

## **7. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ**

## **8. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

## **9. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ**

## **10. ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑΤΑ**

### **ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ Ι**

1. Χάρτης επισήμανσης θέσεων λιμένων/λιμενικών εγκαταστάσεων
2. Απογραφικά Δελτία
  - Α.1 Μυτιλήνη (Κεντρικός Λιμένας)
  - Α.2 Μαρίνα Μυτιλήνης
  - .
  - .
  - Α.66 Επάνω Σκάλα
3. Πίνακοποίηση κύριων στοιχείων ανά λιμένα/λιμενική εγκατάσταση
4. Παράρτημα 1.α - Συγκέντρωση προβλημάτων/προτεινόμενων έργων βελτίωσης
5. Παράρτημα 1.β - Κατηγοριοποίηση ελλείψεων
6. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α' - Ανεμολογικά Στοιχεία Πλησιέστερου Μετεωρολογικού Σταθμού Ε.Μ.Υ.

## ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ II

1. Χάρτης επισήμανσης θέσεων λιμένων/ λιμενικών εγκαταστάσεων της Νήσου Χίου
2. Απογραφικά Δελτία
  - X.1 Χίος (Κεντρικός Λιμένας)
  - X.2 Ναυτικός Όμιλος Χίου (Ν.Ο.Χ.)
  - .
  - .
  - X.26 Καστέλο
3. Πινακοποίηση κύριων στοιχείων ανά λιμένα/λιμενική εγκατάσταση
4. Παράρτημα 1.α - Συγκέντρωση προβλημάτων/προτεινόμενων έργων βελτίωσης
5. Παράρτημα 1.β - Κατηγοριοποίηση ελλείψεων
6. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α' - Ανεμολογικά Στοιχεία Πλησιέστερου Μετεωρολογικού Σταθμού Ε.Μ.Υ.

## ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ III

1. Χάρτης επισήμανσης θέσεων λιμένων/λιμενικών εγκαταστάσεων Νήσου Σάμου
2. Απογραφικά Δελτία
  - Σ.1 Σάμος (Βαθύ)
  - Σ.2 Αγία Παρασκευή
  - .
  - .
  - Σ.15 SILK OIL
3. Πινακοποίηση κύριων στοιχείων ανά λιμένα/λιμενική εγκατάσταση
4. Παράρτημα 1.α - Συγκέντρωση προβλημάτων/προτεινόμενων έργων βελτίωσης
5. Παράρτημα 1.β - Κατηγοριοποίηση ελλείψεων
6. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α' - Ανεμολογικά Στοιχεία Πλησιέστερου Μετεωρολογικού Σταθμού Ε.Μ.Υ.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΕΙΚΟΝΩΝ

<b>Εικόνα 1.1.</b> Γεωγραφική θέση νήσου Λέσβου	19
<b>Εικόνα 1.2.</b> Οριοθέτηση επιμέρους Ακτογραμμών	20
<b>Εικόνα 2.1.</b> Γεωγραφική θέση νήσου Χίου	40
<b>Εικόνα 2.2.</b> Οριοθέτηση επιμέρους Ακτογραμμών	41
<b>Εικόνα 3.1.</b> Γεωγραφική θέση νήσου Σάμου	56
<b>Εικόνα 3.2.</b> Οριοθέτηση επιμέρους ακτογραμμών	57
<b>Εικόνα 6.1.</b> Κατηγορίες ελλείψεις λιμένων ως προς την απόσταση από την πρωτεύουσα	72
<b>Εικόνα 6.2.</b> Κατηγορίες ελλείψεις λιμένων ως προς την ύπαρξη χερσαίας ζώνης	73

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΠΙΝΑΚΩΝ

<b>Πίνακας 1.1</b> Στοιχεία επιμέρους ακτογραμμών	21
<b>Πίνακας 1.2.</b> Αριθμός Λιμένων ανά είδος λιμένα και ποσοστά επί του συνόλου	29
<b>Πίνακας 1.3.</b> Κατανομή λιμένων σε σχέση με την απόστασή τους από την πρωτεύουσα και τα αντίστοιχα ποσοστά επί του συνόλου	31
<b>Πίνακας 1.4.</b> Πυκνότητα λιμένων ανά 10Κm σύμφωνα με τον αριθμό λιμένων προς το μήκος των επιμέρους ακτογραμμών	31
<b>Πίνακας 1.5.</b> Αριθμός λιμένων ανά φορέα διοίκησης και τα αντίστοιχα ποσοστά επί του συνόλου	34
<b>Πίνακας 1.6.</b> Αριθμός λιμένων ανά επίπεδο και τα αντίστοιχα ποσοστά επί του συνόλου	35
<b>Πίνακας 2.1.</b> Στοιχεία επιμέρους ακτογραμμών	41
<b>Πίνακας 2.2.</b> Αριθμός Λιμένων ανά είδος λιμένα και ποσοστά επί του συνόλου	47
<b>Πίνακας 2.3.</b> Κατανομή λιμένων σε σχέση με την απόστασή τους από την πρωτεύουσα και τα αντίστοιχα ποσοστά επί του συνόλου	48
<b>Πίνακας 2.4.</b> Πυκνότητα λιμένων ανά 10Κm σύμφωνα με τον αριθμό λιμένων προς το μήκος των επιμέρους ακτογραμμών	49
<b>Πίνακας 2.5.</b> Αριθμός λιμένων ανά φορέα διοίκησης και τα αντίστοιχα ποσοστά επί του συνόλου	50

<b>Πίνακας 2.6.</b>	Αριθμός λιμένων ανά επίπεδο και τα αντίστοιχα ποσοστά επί του συνόλου	52
<b>Πίνακας 3.1.</b>	Στοιχεία επιμέρους ακτογραμμών	58
<b>Πίνακας 3.2.</b>	Αριθμός Λιμένων ανά είδος λιμένα και ποσοστά επί του συνόλου	64
<b>Πίνακας 3.3.</b>	Κατανομή λιμένων σε σχέση με την απόστασή τους από την πρωτεύουσα και τα αντίστοιχα ποσοστά επί του συνόλου	65
<b>Πίνακας 3.4.</b>	Πυκνότητα λιμένων ανά 10Κm σύμφωνα με τον αριθμό λιμένων προς το μήκος των επιμέρους ακτογραμμών	66
<b>Πίνακας 3.5.</b>	Αριθμός λιμένων ανά φορέα διοίκησης και τα αντίστοιχα ποσοστά επί του συνόλου	67
<b>Πίνακας 3.6.</b>	Αριθμός λιμένων ανά επίπεδο ελλείψεων και τα αντίστοιχα ποσοστά επί του συνόλου	68
<b>Πίνακας 6.1.</b>	Κατηγορίες ελλείψεις λιμένων ως προς την απόσταση από την πρωτεύουσα	72
<b>Πίνακας 6.2.</b>	Κατηγορίες ελλείψεις λιμένων ως προς την ύπαρξη χερσαίας ζώνης	73
<b>Πίνακας 6.3.</b>	Κατηγορίες ελλείψεις λιμένων ως προς την ύπαρξη τουριστικών υποδομών	74

#### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΕΙΔΙΚΩΝ ΠΙΝΑΚΩΝ

<b>Πίνακας 5.1.2.1.</b>	Πίνακας καταγραφέντων λιμένων/λιμενικών εγκαταστάσεων ν. Λέσβου	26
<b>Πίνακας 5.2.2.1.</b>	Πίνακας καταγραφέντων λιμένων/λιμενικών εγκαταστάσεων ν. Χίου	45
<b>Πίνακας 5.3.2.1.</b>	Πίνακας καταγραφέντων λιμένων/λιμενικών εγκαταστάσεων ν. Σάμου	62

#### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

<b>Σχήμα 1.1.</b>	Είδη Λιμένων	29
<b>Σχήμα 1.2.α.</b>	Κατανομή λιμένων σε σχέση με την απόστασή τους από την πρωτεύουσα ανά 10Κm	30
<b>Σχήμα 1.2.β.</b>	Κατανομή λιμένων σε σχέση με την απόστασή τους από την πρωτεύουσα συγκεντρωτικά	31
<b>Σχήμα 1.3.</b>	Πυκνότητα λιμένων στις επί μέρους ακτογραμμές	32
<b>Σχήμα 1.4.</b>	Αριθμός λιμένων ανά φορέα διοίκησης	33
<b>Σχήμα 1.5.</b>	Αριθμός λιμένων ανά επίπεδο ελλείψεων λιμενικών υποδομών	35
<b>Σχήμα 1.6.</b>	Ποσοστό επιπέδου ελλείψεων ανά είδος λιμένα	36
<b>Σχήμα 1.7.</b>	Αριθμός λιμένων ανά επίπεδο ελλείψεων στις επιμέρους ακτογραμμές	37
<b>Σχήμα 2.1.</b>	Είδη Λιμένων	47
<b>Σχήμα 2.2.</b>	Κατανομή λιμένων σε σχέση με την απόστασή τους από την πρωτεύουσα συγκεντρωτικά αριστερά σε μικρή, και μεγάλη απόσταση και δεξιά ανά 10Κm	48
<b>Σχήμα 2.3.</b>	Πυκνότητα λιμένων στις επί μέρους ακτογραμμές	49
<b>Σχήμα 2.4.</b>	Αριθμός λιμένων ανά φορέα διοίκησης	50
<b>Σχήμα 2.5.</b>	Αριθμός λιμένων ανά επίπεδο ελλείψεων λιμενικών υποδομών	51
<b>Σχήμα 2.6.</b>	Ποσοστό επιπέδου ελλείψεων ανά είδος λιμένα	52
<b>Σχήμα 2.7.</b>	Αριθμός λιμένων ανά επίπεδο ελλείψεων στις επιμέρους ακτογραμμές	53
<b>Σχήμα 3.1.</b>	Είδη Λιμένων	64
<b>Σχήμα 3.2.</b>	Κατανομή λιμένων σε σχέση με την απόστασή τους από την πρωτεύουσα συγκεντρωτικά αριστερά σε μικρή, και μεγάλη απόσταση και δεξιά ανά 10Κm	65
<b>Σχήμα 3.3.</b>	Πυκνότητα λιμένων στις επιμέρους ακτογραμμές	66
<b>Σχήμα 3.4.</b>	Αριθμός λιμένων ανά φορέα διοίκησης	67
<b>Σχήμα 3.5.</b>	Ποσοστά λιμένων ανά επίπεδο ελλείψεων λιμενικών υποδομών	68
<b>Σχήμα 3.6.</b>	Ποσοστό επιπέδου ελλείψεων ανά είδος λιμένα	69
<b>Σχήμα 3.7.</b>	Αριθμός λιμένων ανά επίπεδο ελλείψεων στις επιμέρους ακτογραμμές	70
<b>Σχήμα 6.3.</b>	Κατηγορίες ελλείψεις λιμένων ως προς την απόσταση από την πρωτεύουσα	74
<b>Σχέδιο 6.1.</b>	Ιεράρχηση παροχών ως προς την στατιστική τους σημαντικότητα	75

#### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΧΑΡΤΩΝ

<b>Χάρτης 5.1.2.2.</b>	Χάρτης επισήμανσης θέσεων λιμένων/λιμενικών εγκαταστάσεων ν. Λέσβου	28
<b>Χάρτης 5.2.2.2.</b>	Χάρτης επισήμανσης θέσεων λιμένων/λιμενικών εγκαταστάσεων ν. Χίου	46
<b>Χάρτης 5.3.2.2.</b>	Χάρτης επισήμανσης θέσεων λιμένων/λιμενικών εγκαταστάσεων ν. Σάμου	63

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η γεωγραφική θέση της Ελλάδας, θεωρείται κομβικής σημασίας, με τους λιμένες της να διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο ως κέντρα οικονομικής δραστηριότητας. Βασική παράμετρος της αποτελεσματικής απόδοσης των λιμενικών δραστηριοτήτων καθίσταται η υφιστάμενη κατάσταση των λιμενικών τους υποδομών. Για αυτό τον λόγο η συνεχής βελτίωση τους αποκτά χαρακτήρα επιτακτικό. Δεδομένου ότι ο εκάστοτε λιμένας ανταποκρίνεται σε διαφορετικά είδη δραστηριοτήτων με ανάλογη κλίμακα ως προς την ιεράρχηση βελτιωτικών παρεμβάσεων, αναδεικνύεται η ανάγκη για μελέτη του κάθε λιμανιού ξεχωριστά και της δημιουργίας μιας βάσεως δεδομένων στην οποία θα παρέχεται πλήρη καταγραφή της υφιστάμενης κατάστασης.

Για τον παραπάνω λόγο, στην παρούσα διπλωματική εργασία δημιουργήθηκε μια τράπεζα δεδομένων για τους λιμένες- λιμενικές εγκαταστάσεις τριών νήσων της Περιφέρειας Βορείου Αιγαίου, της νήσου Λέσβου, της νήσου Χίου και της νήσου Σάμου. Αρχικά πραγματοποιήθηκε η καταγραφή όλων των εντοπιζόμενων λιμένων μέσω συμπλήρωσης απογραφικών δελτίων κυρίως με επί τόπου επισκέψεις ανά νησί και ανά εντοπιζόμενο λιμένα-λιμενική εγκατάσταση. Οι καταγραφέντες λιμένες - λιμενικές εγκαταστάσεις που εντοπίστηκαν ανά νήσο είναι: 66 για τη νήσο Λέσβο, 26 και για τη νήσο Χίο και 15 για τη νήσο Σάμο. Κατόπιν συλλογής των δεδομένων, πραγματοποιήθηκε παρουσίαση των γενικότερων χαρακτηριστικών τους (είδος λιμένων, απόσταση από την πρωτεύουσα, πυκνότητα λιμένων που εντοπίζεται στις επιμέρους ακτογραμμές, κ.α.) ανά νησί. Εν συνεχεία, πραγματοποιήθηκε στατιστική ανάλυση και επεξεργασία μέσω πινάκων συνάφειας και ανάλυσης  $\chi^2$ , για τους λιμένες τοπικής σημασίας ως προς τις ελλείψεις των λιμενικών υποδομών ανά νησί και στη συνέχεια συγκριτική ανάλυση και των τριών νήσων μαζί. Σημαντικά στατιστικές παράμετροι ως προς το επίπεδο ελλείψεων των λιμενικών υποδομών εν συνόλω, εντοπίστηκαν: η απόσταση των λιμένων από την πρωτεύουσα, η ύπαρξη καθορισμένης χερσαίας ζώνης καθώς και η ύπαρξη τουριστικών υποδομών στην περιοχή εντοπισμού του εκάστοτε λιμένα. Τέλος, μέσω ανάλυσης δέντρου παρουσιάζεται η κατάταξη των παροχών των λιμένων, ως προς τον βαθμό συσχέτισης τους με τις ελλείψεις των λιμενικών υποδομών. Σύμφωνα με την ιεράρχηση που προκύπτει, οι ενδεδειγμένες παροχές θα μπορούσαν δυνητικά να χρησιμοποιηθούν ως δείκτες σε ένα μοντέλο αποφάσεων ως προς την ιεράρχηση μελλοντικών βελτιώσεων, εντάσσοντας επιτυχώς τα λιμάνια τοπικής σημασίας σε ένα πιθανό μοντέλο επενδύσεων.

**Λέξεις κλειδιά:** Νησιά Περιφέρειας Βορείου Αιγαίου , βάση δεδομένων λιμένων, λιμενικές υποδομές, οργάνωση και διαχείριση λιμένων, μοντέλο απόφασης



## ABSTRACT

The geographical location of Greece is considered to be of the utmost importance, with its ports playing a decisive role as centres of economic activity. A key feature of the effective performance of port activities is the existing state of port infrastructure. For this reason its continuous improvement becomes imperative. Given that each port responds to different types of activities with a similar scale of hierarchy of improvement interventions, the need for each port to be studied separately and the creation of a database, which provides a complete record of the current situation, is highlighted.

For this reason, the present thesis has created a data bank for the harbour port facilities of three islands of the North Aegean Region; the island of Lesbos, the island of Chios and the island of Samos. Initially, all the identified ports were recorded by completing censuses, mainly through on-site visits per island and per port-port facility.

The listed ports - port facilities located per island are: 66 for the island of Lesbos, 26 for the island of Chios and 15 for the island of Samos. Following the collection of the data, a description of their general characteristics (port type, distance from the capital, port density located on the individual shores, etc.) was presented per island. Subsequently, statistical analysis and processing was carried out through  $\chi^2$  affinity and analysis tables for the ports of local significance for the deficiencies of the port infrastructures per island and then a comparative analysis of all three islands together.

Significant statistical parameters regarding the level of deficiencies of the port infrastructure as a whole have been identified: the distance of the ports from the capital, the existence of a designated land area and the existence of tourist infrastructure in the area of the port. Finally, tree analysis presents the classification of port benefits as to their degree of correlation with deficiencies in port infrastructures.

According to the resulting hierarchy, appropriate benefits could potentially be used as indicators in a decision model for hierarchy of future improvements, successfully integrating ports of local importance into a possible investment model.

**Keywords:** North Aegean Region Islands, database for ports, port infrastructure, port management, decision model

## 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Για την επίτευξη μιας ολοκληρωμένης προσέγγισης ως προς την αποτελεσματική οργάνωση και διαχείριση των λιμένων, επιβάλλεται μια ολιστική απεικόνιση των λιμενικών υποδομών αλλά και των παροχών τους. Η δημιουργία μιας τράπεζας δεδομένων με κοινό πλαίσιο ως προς την παροχή πληροφοριών, κρίνεται απαραίτητη προς την περαιτέρω ανάπτυξη ενός σύγχρονου λιμενικού συστήματος ενταγμένου στο γενικό πλαίσιο μεταφορών. Οι παράμετροι που καθορίζουν την επιτυχία ενός τέτοιου συστήματος εστιάζονται στα θέματα της αειφόρου ανάπτυξης, της ανταγωνιστικότητας αλλά και της εδαφικής συνοχής.

Το Εργαστήριο Λιμενικών Έργων του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου και η Γενική Γραμματεία Λιμένων και Λιμενικής Πολιτικής του Υπουργείου Ναυτιλίας, με την επίβλεψη του τ. Γενικού Γραμματέα Καθηγητή Κ. Ι. Μουτζούρη, έθεσε το εναρκτήριο λάκτισμα του έργου απογραφής των λιμένων σε όλη την Ελλάδα.

Η παρούσα εργασία αποτελεί συνέχεια του παραπάνω έργου, εμβαθύνοντας σε μια συγκεκριμένη γεωγραφική περιοχή της επικράτειας. Η συγκεκριμένη γεωγραφική περιοχή υπάγεται στην Περιφέρεια Βορείου Αιγαίου και αντιπροσωπεύει ένα δείγμα μελέτης αποτελούμενο από 3 νησιά στα οποία εντοπίζονται λιμένες και λιμενικές εγκαταστάσεις όλων των ειδών και κατηγοριών, σύμφωνα με τη βιβλιογραφία. Τα 3 αυτά νησιά είναι η Λέσβος, η Χίος και η Σάμος, το τρίτο, το πέμπτο και το όγδοο κατά σειρά μεγέθους στην κατάταξη όλων των νήσων της Ελλάδας. Άξιο αναφοράς είναι πως η Λέσβος και η Χίος συμπεριλαμβάνονται εντός των 21 σημαντικότερων νησιών του Ευρωπαϊκού χώρου. Ο λόγος διττός: Αφενός λόγω του πληθυσμιακού τους μεγέθους και αφετέρου ευρισκόμενα στο Βορειοανατολικό άκρο του Αιγαίου Πελάγους κατέχουν γεωστρατηγική θέση αποτελώντας μαζί με την πλειοψηφία των υπόλοιπων 7 νησιών το ανατολικό σύνορο της Ελλάδας.

Στην παρούσα απογραφή ως λιμένας ορίστηκε κάθε ανθρωπογενής λιμενική κατασκευή που μπορεί να εξυπηρετήσει σκάφη και ανθρώπους, πλην των ξύλινων κατασκευών. Αυτό διότι η σημασία των μεγαλύτερων και μικρότερων λιμένων-λιμενικών εγκαταστάσεων θεωρείται ζωτικής σημασίας αναλόγως την κλίμακα αναφοράς. Τουτέστιν, πέραν των ακτοπολιτικών συγκοινωνιών, των εμπορευματικών μεταφορών, των θέσεων εκφόρτωσης πετρελαιοειδών, κ.α., που εξυπηρετούν κατά κύριο λόγο λιμένες μεγαλύτερης λιμενικής υποδομής εν συνόλω, κομβικό ρόλο διαδραματίζουν και τα αλιευτικά καταφύγια που εξυπηρετούν ενίοτε και τουριστικά σκάφη, μικρότερου μεγέθους και ανάλογων υποδομών αλλά σημαντικού αριθμού όσον αφορά το πλήθος τους. Συνεπώς διαφαίνεται και οφείλουμε, να τονίζεται η σημασία της αλιείας, που αποτελεί πρωτεύοντα κλάδο για το εισόδημα των κατοίκων των υπό εξέταση νήσων.

Για αυτό το λόγο αναδείχθηκε η ανάγκη για ειδική μελέτη του κάθε λιμανιού ξεχωριστά με παράλληλη εναρμόνιση στα δεδομένα του κοινωνικού-οικονομικού και πολιτιστικού περιβάλλοντος.

Στόχος της παρούσας εργασίας είναι η πλήρη καταγραφή και ανάλυση των υφιστάμενων λιμενικών υποδομών που εντοπίζονται στη νήσο Λέσβο, στη νήσο Χίο και στη νήσο Σάμο.

Έτσι σε πρώτο επίπεδο δημιουργήθηκε τράπεζα δεδομένων των λιμένων - λιμενικών εγκαταστάσεων για την κάθε νήσο ξεχωριστά και εν συνεχεία παρουσίαση της ανάλυσης των δεδομένων που συλλέχθηκαν. Τέλος πραγματοποιήθηκε συνολική στατιστική ανάλυση των στοιχείων των 3 νήσων με απώτερο σκοπό την ιεράρχηση της σπουδαιότητας των ελλείψεων στις λιμενικές υποδομές των λιμένων τοπικής σημασίας, ως προς συγκεκριμένες παροχές που μέσα από μοντέλο ανάλυσης δέντρου.

## 2. ΔΟΜΗ

Η παρούσα διπλωματική εργασία αναπτύσσεται σε (9) κεφάλαια:

Στο **πρώτο κεφάλαιο** περιλαμβάνεται η εισαγωγή με τοποθέτηση του αντικείμενου - προβλήματος, διατύπωση του στόχου καθώς και του απώτερου σκοπού της εργασίας

Στο **δεύτερο κεφάλαιο**, παρουσιάζεται η δομή των επί μέρους περιεχομένων που εμπεριέχει η εργασία.

Στο **τρίτο κεφάλαιο** πραγματοποιείται μια σύντομη βιβλιογραφική ανασκόπηση των σημαντικότερων στοιχείων που εντοπίστηκαν από την υπάρχουσα σχετική επιστημονικά τεκμηριωμένη γνώση.

Στο **τέταρτο κεφάλαιο** περιγράφεται η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε, αρχικά ως προς την δομή συλλογής των δεδομένων μέσω απογραφικών δελτίων και εν συνεχεία του τρόπου επεξεργασίας των δεδομένων που συλλέχθηκαν προκειμένου να εξαχθούν τα αποτελέσματα.

Το **πέμπτο κεφάλαιο** διαρθρώνεται σε 3 μέρη -1 μέρος για την κάθε νήσο:

5.1 ΛΙΜΕΝΟΣΚΟΠΙΟ ΝΗΣΟΥ ΛΕΣΒΟΥ

5.2 ΛΙΜΕΝΟΣΚΟΠΙΟ ΝΗΣΟΥ ΧΙΟΥ

5.3 ΛΙΜΕΝΟΣΚΟΠΙΟ ΝΗΣΟΥ ΣΑΜΟΥ

Εν προκειμένω για την κάθε νήσο ξεχωριστά πραγματοποιείται καταγραφή της περιοχής μελέτης (βασικά γεωγραφικά και διοικητικά χαρακτηριστικά και περιγραφή επιμέρους ακτογραμμών). Εν συνεχεία, παρουσιάζονται οι λιμένες-λιμενικές εγκαταστάσεις που εντοπίστηκαν σε μορφή πίνακα αλλά και χάρτη επισήμανσης θέσεων. Για την πληρέστερη εικόνα των λιμένων - λιμενικών εγκαταστάσεων της εκάστοτε νήσου, πραγματοποιήθηκε στατιστική επεξεργασία των δεδομένων ως προς τα είδη, την απόστασή τους από την πρωτεύουσα, την πυκνότητά τους στις επιμέρους ακτογραμμές, τον φορέα διαχείρισης και εκμετάλλευσης αυτών και παρουσίαση αυτών γραφικά και μέσω πινάκων. Επίσης, για τους λιμένες τοπικής σημασίας έγινε μια προσέγγιση στατιστικής επεξεργασίας και ανάλυσης του επιπέδου των ελλείψεων των λιμενικών υποδομών μέσω πινάκων συνάφειας και ανάλυσης  $\chi^2$ .

Στο **έκτο κεφάλαιο** παρουσιάζεται μια συνολική συγκριτική στατιστική ανάλυση των 3 νήσων ως προς τη συσχέτιση των ελλείψεων των λιμενικών υποδομών με βάση την απόστασή τους από την πρωτεύουσα, την ύπαρξη καθορισμένης χερσαίας ζώνης αλλά και την ύπαρξη τουριστικών υποδομών. Παράλληλα, εντοπίστηκαν και ιεραρχήθηκαν οι στατιστικά σημαντικές μεταβλητές των παροχών του εκάστοτε λιμένα τοπικής σημασίας σε σχέση με τις ελλείψεις των λιμενικών υποδομών.

Στο **έβδομο κεφάλαιο** εντοπίζονται τα συμπεράσματα της παρούσας διπλωματικής εργασίας.

Το **όγδοο κεφάλαιο** περιλαμβάνει τις βιβλιογραφικές αναφορές .

Στο **ένατο κεφάλαιο** παρουσιάζεται το παράρτημα με τους πίνακες συνάφειας των αποτελεσμάτων της στατιστικής επεξεργασίας των δεδομένων από τα οποία προέκυψαν τα αποτελέσματα της εργασίας.

Τέλος, στο **δέκατο κεφάλαιο** παρουσιάζεται η διάρθρωση των τριών προσαρτημάτων - 1 για την κάθε νήσο:

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ Ι – ΛΙΜΕΝΟΣΚΟΠΙΟΥ ΝΗΣΟΥ ΛΕΣΒΟΥ

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ ΙΙ – ΛΙΜΕΝΟΣΚΟΠΙΟΥ ΝΗΣΟΥ ΧΙΟΥ

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ – ΛΙΜΕΝΟΣΚΟΠΙΟΥ ΝΗΣΟΥ ΣΑΜΟΥ

Εντός του εκάστοτε προσαρτήματος εντοπίζεται ο χάρτης επισήμανσης θέσεων των λιμένων-λιμενικών εγκαταστάσεων που εντοπίστηκαν για την εκάστοτε νήσο, το σύνολο των συμπληρωμένων απογραφικών δελτίων, Πίνακοποίηση των κύριων στοιχείων ανά λιμένα-λιμενική εγκατάσταση, το Παράρτημα 1.α –συγκέντρωσης προβλημάτων/ προτεινόμενων έργων βελτίωσης , το Παράρτημα 1.β- κατηγοριοποίηση ελλείψεων και το Παράρτημα Α' με τα ανεμολογικά στοιχεία του πλησιέστερου μετεωρολογικού σταθμού της Ε.Μ.Υ.

### 3. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

Από αρχαιότατων χρόνων, οι θαλάσσιες μεταφορές αποτελούν την κατ' εξοχήν δραστηριότητα που συνδέεται με τον θαλάσσιο χώρο. Δια θαλάσσης, διακινείται περίπου το 80% του διεθνούς εμπορίου. Σύμφωνα με παραπομπή του Βάσενχοβεν Λ., (2017), στον Σαμπράκο (2005), η μεταφορά υγρών και αέριων καυσίμων, πρώτων υλών, τροφίμων και γενικά «χύδην φορτίων», ακολουθεί κατά κύριο λόγο τις θαλάσσιες οδούς, ενώ σημαντική θέση στις θαλάσσιες μεταφορές καταλαμβάνει η μεταφορά ανθρώπων κυρίως μέσω της ακτοπλοΐας. Ως εκ τούτου, οι θαλάσσιες μεταφορές συνδέονται με ένα ευρύ φάσμα οικονομικών δραστηριοτήτων και πρόκειται για ένα κλάδο τεράστιας σημασίας για τις σύγχρονες οικονομίες. Παράλληλα, οι λιμένες αποτελώντας κέντρα οικονομικής δραστηριότητας διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο στην ποιότητα του αστικού και φυσικού περιβάλλοντος. Σύμφωνα με τον Κ. Μωραΐτη (2010), τα λιμάνια αποτελούν χαρακτηριστικά παραδείγματα εκτεταμένων συνήθως λιμενικών έργων, όπου ο φυσικός υποδοχέας μετασχηματίζεται υπό την επιρροή των κοινωνικών και πολιτισμικών παρεμβάσεων.

#### Ο ορισμός της έννοιας του Λιμένα

Σύμφωνα με την βιβλιογραφική ανασκόπηση που πραγματοποιήθηκε για την παρούσα έρευνα, εντοπίστηκαν διάφορες προσεγγίσεις ως προς την προσπάθεια ορισμού στο τι είναι λιμάνι. Εκείνο που διαφοροποιεί του ορισμούς σε βάθος χρόνου, είναι ο στόχος του εκάστοτε λιμανιού με βάση τις απαιτήσεις των χρηστών. Ενδεικτικά αναφέρουμε ορισμένες εξ' αυτών:

*«Λιμάνια είναι τα μέρη που διαθέτουν τον απαραίτητο εξοπλισμό για την εξυπηρέτηση της σχέσης πλοίου και ενδοχώρας»* (Morgan F.W.,1960).

*«Λιμάνι είναι η πύλη μέσω της οποίας διακινούνται τα φορτία και οι επιβάτες ανάμεσα στα πλοία και στην ξηρά»* (Goss R.,1990)

*«Οι λιμένες ορίζονται σαν χώροι διασύνδεσης μεταξύ διαφορετικών μέσων μεταφοράς, και κατά συνέπεια ως κέντρα συνδυασμένων μεταφορών, τα οποία πρέπει να ενοποιούνται εντός των αλυσίδων logistics για να εκπληρώσουν αποτελεσματικά τις λειτουργίες τους»* (UNCTAD, 2002)

*«Οι λιμένες είναι εμπορικές επιχειρήσεις τοποθετημένες δίπλα σε νερό, το οποίο είναι αρκετά βαθύ ώστε να επιτρέπει την κίνηση πλωτών σκαφών. Σε αυτές τις περιοχές δραστηριοποιούνται λιμενικές επιχειρήσεις οι οποίες αξιοποιούν την λιμενική υποδομή και ανωδομή, καθώς επίσης παρέχονται συμβατικές οδικές και σιδηροδρομικές υποδομές. Η λιμενική αγορά ρυθμίζεται ή διοικείται από κάποια Αρχή»* (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2001)

Σαφώς η εκάστοτε προσπάθεια ορισμών πραγματοποιήθηκε σύμφωνα με τις επικρατούσες συνθήκες κάθε εποχής. Λόγω των νέων αναγκών που προκύπτουν και των επακόλουθων προσαρμογών τους στα λιμάνια οι προσεγγίσεις-ορισμοί λάμβαναν διαφορετική χροιά. Η Παρδάλη Α.(2007), αναφέρει μια προσπάθεια ταξινόμησης των διάφορων ορισμών από τον Robinson R. (2002), όπου κατά καιρούς έχουν δοθεί για τα λιμάνια. Σύμφωνα με την πρώτη προσέγγιση, το λιμάνι αντιμετωπίζεται ως ένας τόπος εξυπηρέτησης των πλοίων και διαχείρισης των φορτίων αλλά και προώθησης των φορτίων στα χερσαία μέσα μεταφοράς. Η δεύτερη προσέγγιση, αντιμετωπίζει το λιμάνι σαν ένα λειτουργικό σύστημα, παρουσιάζοντας το σαν έναν τόπο διεξαγωγής διαδικασιών διαχείρισης των πλοίων και των φορτίων με λειτουργική αποτελεσματικότητα. Στην τρίτη κατηγορία το λιμάνι παρουσιάζεται σαν οικονομική μονάδα όπου η εξυπηρέτηση των πλοίων και των φορτίων προσεγγίζεται στο πλαίσιο της οικονομικής αποτελεσματικότητας. Στην τέταρτη και τελευταία κατηγορία αναδεικνύεται το ζήτημα της λιμενικής διακυβέρνησης όπου το λιμάνι, ως τόπος εξυπηρέτησης πλοίων και φορτίων, αντιμετωπίζεται στα πλαίσια μιας αποτελεσματικής διαχείρισης και πολιτικής.

Σύμφωνα με την Εφημερίδα της Κυβέρνησης της Ελλάδας του ν. 2971/2001,

*«Λιμένας είναι ζώνη ξηράς και θάλασσας μαζί με έργα και εξοπλισμό, που επιτρέπουν κυρίως την υποδοχή κάθε είδους πλωτών μέσων κι σκαφών αναψυχής, τη φορτοεκφόρτωση, αποθήκευση, παραλαβή και προώθηση των φορτίων τους, την εξυπηρέτηση επιβατών και οχημάτων και την ανάπτυξη επιχειρηματικών δραστηριοτήτων, που συνδέονται άμεσα ή έμμεσα με τις θαλάσσιες μεταφορές.»*

## Η κατάταξη των λιμένων σε κατηγορίες

Στην ελληνική επικράτεια, σύμφωνα με την Γιαντσή Θ., (2016), εντοπίζεται εντυπωσιακά μεγάλος αριθμός λιμένων-λιμενικών εγκαταστάσεων, που όπως αναφέρει από τον Παπουτσάκη Μ., (2016) ο καταγεγραμμένος αριθμός ανέρχεται σε 1068. Η Ελληνική Πολιτεία κατατάσσει τους λιμένες σε 4 κατηγορίες βάσει του ρόλου τους και της σημασίας τους στο Ελληνικό Λιμενικό Σύστημα ΚΥΑ Αριθμ. 8315.2/02/07 Κατάταξη Λιμένων (ΦΕΚ Β/202/16.02.2007):

### 1. Λιμένες Διεθνούς Ενδιαφέροντος (Κατηγορία Κ1: 16 λιμένες)

Πειραιώς, Θεσσαλονίκης, Βόλου, Πάτρας, Ηγουμενίτσας, Καβάλας, Αλεξανδρούπολης, Ηρακλείου, Κέρκυρας, Ελευσίνας, Λαυρίου, Ραφήνας, Μυκόνου, Μυτιλήνης, Ρόδου και Σούδας Χανίων

### 2. Λιμένες Εθνικής Σημασίας (Κατηγορία Κ2: 16 λιμένες)

Αργοστολίου, Ζακύνθου, Θήρας, Καλαμάτας, Κατάκολου, Κορίνθου, Κυλλήνης, Κω, Λάγος, Πάρου, Πρέβεζας, Ρεθύμνου, Βαθέως Σάμου, Σύρου, Χαλκίδος και Χίου

### 3. Λιμένες Μείζονος Ενδιαφέροντος (Κατηγορία Κ3: 25 λιμένες)

Αγ. Κηρύκου Ικαρίας, Αγ. Κωνσταντίνου Φθιώτιδας, Αγ. Νικολάου Λασιθίου, Αίγινας, Αιγίου, Γυθείου, Θάσου, Ιτέας, Κύμης, Λευκάδας, Μεσολογγίου, Μύρινας Λήμνου, Νάξου, Ναυπλίου, Ν. Μουδανιών, Πάτμου, Σαμοθράκης, Πόρου, Κεφαλληνίας, Σκιάθου, Σκοπέλου, Σητείας, Σπετσών, Στυλίδας, Τήνου και Ύδρας

### 4. Λιμένες Τοπικής Σημασίας (εντάσσονται όλοι οι υπόλοιποι λιμένες)

## Οι χρήσεις των λιμένων

Η βασική λειτουργία των λιμένων είναι η παροχή λιμενικών υπηρεσιών ανάλογα με την κατηγορία των πλοίων. Οι βασικές χρήσεις λιμένων είναι οι παρακάτω:

- i. Γενικά Εμπορεύματα (General Cargoes)
- ii. Φορτία Χύδην (Dry and Liquid Bulk Cargoes)
- iii. Εμπορευματοκιβώτια – Ε/Κ (Containers)
- iv. Ακτοπλοΐα Εσωτερικού – Εξωτερικού
- v. Κρουαζιέρα (Cruise)
- vi. Αναψυχής (Leisure – Marinas)
- vii. Αλιευτικά (Fishing)

Από τις παραπάνω αναφερόμενες χρήσεις οι 3 πρώτες αφορούν καθαρά εμπορευματική χρήση που εξυπηρετείται από διαφορετικού τύπου πλοία, των οποίων η φόρτωση – εκφόρτωση γίνεται με διαφορετικό τρόπο και άρα απαιτούνται οι αντίστοιχες λιμενικές υποδομές και ο αντίστοιχος λιμενικός εξοπλισμός. Η iv και v χρήσεις αφορούν την μεταφορά επιβατών. Στην περίπτωση της iv χρήσης (Ακτοπλοΐα) συγχρόνως με τους επιβάτες μεταφέρονται και εμπορεύματα Ro-Ro (εμπορική χρήση). Η κρουαζιέρα, αν και αφορά την μεταφορά επιβατών, εξυπηρετείται από λιμενικές υποδομές που δύνανται για την χρήση μεγάλων επιβατηγών πλοίων και στον χερσαίο χώρο υπάρχουν αντίστοιχες υποδομές για επιβίβαση – αποβίβαση επιβατών. Επίσης λιμενικές εγκαταστάσεις χρησιμοποιούν τα ναυπηγεία και οι ναυπηγοεπισκευαστικές μονάδες, το Πολεμικό Ναυτικό, το Λιμενικό Σώμα – Ελληνική Ακτοφυλακή κλπ. Πολλές φορές οι λιμένες εξυπηρετούν περισσότερες της μίας χρήσης. (Γιαντσή Θ., 2016)

Ως φορέας διοίκησης και εκμετάλλευσης του κάθε λιμένα σύμφωνα με τον αρ.1 του ν.2971/2001 ορίζεται: *“Κάθε δημόσιος φορέας ή φορέας της Αυτοδιοίκησης ή ιδιωτικός ή μικτός φορέας που έχει, κατά νόμο, την ευθύνη της διοίκησης και της εκμετάλλευσης λιμένα.”*

Οι φορείς διαχείρισης και εκμετάλλευσης είναι 4 κατηγοριών:

- Οργανισμοί Λιμένων
- Κρατικά Λιμενικά Ταμεία
- Δημοτικά Λιμενικά Ταμεία
- Λιμενικά Γραφεία

Σύμφωνα με την Γιαντσή Θ., (2016) τα Κρατικά Λιμενικά Ταμεία έχουν κρατική διοίκηση, τα δημοτικά λιμενικά ταμεία έχουν διοικήσεις διορισμένες από τους Δήμους ενώ τα Λιμενικά Γραφεία είναι μικρά κρατικά λιμενικά ταμεία, διαχειριζόμενα μικρές λιμενικές εγκαταστάσεις. Ο μεγαλύτερος αριθμός αλιευτικών λιμένων αφορά αλιευτικά καταφύγια, τα οποία κατασκευάστηκαν βασικά με κοινοτικούς πόρους, ιδιαίτερα κατά την διάρκεια του Γ' ΚΠΣ, για να καλύψουν όχι μόνον αλιευτική χρήση. Οι περισσότερες από αυτές τις εγκαταστάσεις είναι εγκαταλελειμμένες με σωρεία προβλημάτων και εκτεταμένων μερικές φορές ζημιών, οι οποίες διοικητικά υπάγονται σε δήμους χωρίς να έχει συσταθεί Δημοτικό Λιμενικό Ταμείο για την διαχείρισή τους και τελικά αρμόδιο είναι το Υπουργείο Εσωτερικών.

Στα πλαίσια της βιβλιογραφικής ανασκόπησης για την παρούσα διπλωματική εργασία, διαπιστώθηκε ότι δεν υπάρχουν επαρκή δομημένα αρχεία και σχετικές πληροφορίες όσον αφορά ένα κοινό πλαίσιο βάσης δεδομένων των λιμένων-λιμενικών εγκαταστάσεων της Ελλάδας προκειμένου να υπάρχει μια πλήρη και σαφή εικόνα της υφιστάμενης κατάστασης των υποδομών για την κλίμακα μελέτης των υπό εξέταση λιμένων. Σύμφωνα με την Γιαντσή Θ. (2016), ενώ για τους μεγάλους λιμένες η βιβλιογραφία είναι πολύ πλούσια, για τους μικρότερους λιμένες, όπου τυγχάνει να διαπραγματεύεται κατά κύριο λόγο η παρούσα εργασία, τα στοιχεία είναι περιορισμένα. Σχετικά αρχεία προ-υπαρχουσών καταγραφών εντοπίστηκαν από το Εργαστήριο Λιμενικών Έργων Ε.Μ.Π.(1999-2014) τα οποία μου παραχωρήθηκαν από τον Καθηγητή Κ. Ι. Μουτζούρη. Επίσης, η διπλωματική εργασία της Στρατηγίου Α.-Α. (2014) από την οποία εντοπίστηκε η μελέτη των Τριανταφυλλίδη Λ., Μανδύλα Χ.. PRISMA et al. (2013) καθώς και η εργασία του Σαραντινού Μ. (2003).

Παράλληλα, για τους σκοπούς της έρευνας διερευνήθηκαν τα αρχεία:

α) για τη νήσο Λέσβο, του Λιμενικού Ταμείου Λέσβου, του Δήμου Λέσβου και της Κτηματικής Υπηρεσίας Λέσβου,

β) για τη νήσο Χίο, του Διαδημοτικού Λιμενικού Ταμείου Χίου και των κατά τόπους Λιμενικών Αρχών και

γ) για την νήσο Σάμο: του Δημοτικού Λιμενικού Ταμείου Σάμου, του Δήμου και της Περιφερειακής Ενότητας Σάμου και της Κτηματικής Υπηρεσίας Σάμου.

Συμπληρωματικά σχετικά με τις πληροφορίες που συλλέχθηκαν για την συμπλήρωση των απογραφικών δελτίων:

Τα πληθυσμιακά στοιχεία προέκυψαν από την απογραφή 2011 της Ελληνικής Στατιστικής Υπηρεσίας (ΕΛΣΤΑΤ, 2012).

Οι γεωγραφικές συντεταγμένες της ακριβής θέσεως των λιμένων εντοπίστηκαν μέσω του Google Earth. Οι χιλιομετρικές αποστάσεις εντοπίστηκαν από το "Οδηγό χιλιομετρικών αποστάσεων οδικού δικτύου της χώρας" του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων – Γενική Γραμματεία Δημοσίων Έργων (2006).

Η περιγραφή των επιμέρους ακτογραμμών πραγματοποιήθηκε σύμφωνα με τον Πλοηγό της Υδρογραφικής Υπηρεσίας Πολεμικού Ναυτικού (2015) τον οποίο μου παρείχε το Κεντρικό Λιμεναρχείο Λέσβου.

Επιπροσθέτως ως οδηγός στάθηκε η Εθνική Λιμενική Στρατηγική 2013-2018 του Υπουργείου Ναυτιλίας & Αιγαίου (2012), μέσα από την οποία έγινε μια προσέγγιση κατηγοριοποίησης των ελλείψεων των λιμενικών υποδομών προσαρμόζοντας ανάλογα τα κριτήρια στην κλίμακα μελέτης των υπό εξέταση λιμένων τοπικής σημασίας.

Το σημαντικότερο μέρος της έρευνας συγκεντρώθηκε με επιτόπου επισκέψεις στους λιμένες και συζήτηση με τους τοπικούς φορείς.

## 4. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

### 4.1. Συμπλήρωση απογραφικών δελτίων

Το πρώτο στάδιο της μεθοδολογίας που ακολουθήθηκε για την απογραφή, περιλάμβανε τον εντοπισμό των λιμένων και των λιμενικών εγκαταστάσεων μέσω του Google Earth με παράλληλη συσχέτιση τους από τις ήδη υπάρχουσες καταγραφές των πηγών που αναφέρονται στο Κεφάλαιο 3. Εν συνεχεία, το κύριο μέρος καταγραφής των πληροφοριών αλλά και φωτογραφικής αποτύπωσης της υφιστάμενης κατάστασης πραγματοποιήθηκε με επί τόπου επισκέψεις στον εκάστοτε λιμένα - λιμενική εγκατάσταση.

Στο απογραφικό δελτίο όπου συμπληρώθηκε για κάθε λιμένα-λιμενική εγκατάσταση περιλαμβάνονται στοιχεία για τις ακόλουθες 11 κατηγορίες:

#### 1. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Η ενότητα αυτή αρχικά περιλαμβάνει στοιχεία που αποτυπώνουν την ακριβή τοποθεσία του λιμένα. Με βάση τις γεωγραφικές συντεταγμένες εντοπίζεται η διοικητική υπαγωγή του εκάστοτε λιμένα (σύμφωνα με τη διοικητική διαίρεση της Ελλάδας όπως διαμορφώθηκε από το Πρόγραμμα Καλλικράτης και ισχύει από την 1η Ιανουαρίου 2011). Παράλληλα αναφέρεται ο φορέας διοίκησης και εκμετάλλευσης του κάθε λιμένα (Δ.Δ.Τ., Δήμος ή Ιδιωτικός) . Επίσης εντοπίζεται η Λιμενική Αρχή (Κεντρικό Λιμεναρχείο, Λιμενικός Σταθμός ή Λιμενικό Τμήμα) υπαγωγής κάθε λιμένα.

#### 2. ΕΙΔΟΣ, ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΛΙΜΕΝΑ ΑΝΑΛΟΓΩΣ ΤΗ ΣΗΜΕΡΙΝΗ ΧΡΗΣΗ

Σ' αυτή την ενότητα δηλώνεται το είδος του λιμένα (Εμπορικός, Επιβατικός, Μαρίνα, Αλιευτικός, Μικτός, Άλλο-πχ. Στρατιωτική λιμενική εγκατάσταση). Ως μικτός θεωρείται ο λιμένας που τουλάχιστον 2 είδη συνυπάρχουν.

Η κατηγορία στην οποία ανήκει ο κάθε λιμένας είναι ένας χαρακτηρισμός που θεσπίστηκε με την Κοινή Υπουργική Απόφαση Υπουργών Εσ.Δ.Δ.Α., ΥπΟι.Ο., Πε.Χω.ΔΕ και Ε.Ν.Α.Ν.Π. Αρ. 8315.2/02/07, ΦΕΚ Β 202/16-2- 2007 από το Υπουργείο Ναυτιλίας και Αιγαίου στα πλαίσια της Ευρωπαϊκής Πολιτικής για τους λιμένες. [βλ. Κεφ.3]. Για τις ανάγκες της παρούσα έρευνας εμπεριέχονται ακόμη 2 κατηγοριοποιήσεις: Μαρίνες και Λιμενικές Εγκαταστάσεις.

#### 3. ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ-ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑ

Το λιμενικό σύστημα εντασσόμενο σε ένα συνολικό σύστημα μεταφορών αποτελεί ένα συγκοινωνιακό έργο διασύνδεσης ξηράς και θάλασσας. Συνεπώς η εν λόγω ενότητα περιλαμβάνει την απόσταση του κάθε λιμένα από κομβικά σημεία της εκάστοτε Νήσου (πρωτεύουσα νήσου, λιμάνι, αεροδρόμιο), αλλά και τους δυνατούς τρόπους διασύνδεσης αυτού με την πρωτεύουσα της Νήσου, τον Πειραιά και την Αθήνα.

#### 4. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ – ΥΠΟΔΟΜΗ ΕΥΡΥΤΕΡΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΛΙΜΕΝΑ

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της περιοχής όπου ανήκει ο κάθε λιμένας, τούτέστιν η ονομασία και ο πληθυσμός του πλησιέστερου οικισμού, ο πληθυσμός της Δημοτικής Ενότητας και του Δήμου στον οποίο εντάσσεται ο λιμένας, οι κύριες παραγωγικές δραστηριότητες της περιοχής, η κατάσταση οδικής σύνδεσης, οι πόλοι τουριστικής έλξης, η ύπαρξη αρχαιοτήτων, κ.α. Παράλληλα, εντοπίζεται εάν την τρέχουσα περίοδο εκτελούνται σημαντικά έργα προς αναβάθμιση του εκάστοτε λιμένα και αν οι εν λόγω περιοχές είναι θεσμοθετημένες / υπό θεσμοθέτηση ως ΖΟΕ, προστασίας περιβάλλοντος, στο δίκτυο NATURA 2000, ως ιδιαίτερου φυσικού κάλλους κ.α.

#### 5. ΧΡΗΣΕΙΣ ΛΙΜΕΝΑ

Η ενότητα αναφέρει τη χρήση του κάθε λιμένα την τρέχουσα περίοδο καθώς μπορεί να διαφέρει από εκείνη για την οποία σχεδιάστηκε αρχικά. Επίσης, το είδος του κάθε λιμένα που επεξηγείται στην παραπάνω Κατηγορία 2, προκύπτει από τις χρήσεις που εντοπίζονται σε αυτόν, για αυτό τον λόγο έγινε πλήρη καταγραφή στον εκάστοτε λιμένα-λιμενική εγκατάσταση για το αν πραγματοποιείται μια χρήση ή περισσότερες και αν ναι ποιες ακριβώς.

#### 6. ΥΠΑΡΧΟΝΤΑ ΛΙΜΕΝΙΚΑ ΕΡΓΑ

Περιγράφεται αν υπάρχουν:

A) Εξωτερικά λιμενικά έργα

B) Εσωτερικά λιμενικά έργα

Γ) Προστατευμένη λιμενολεκάνη

Δ) Λιμενικά έργα υπό κατασκευή

E) Ύπαρξη φωτισήμανσης,

Z) Χωρητικότητα λιμένα: μέγεθος και αριθμός των σκαφών που μπορεί να εξυπηρετήσει ο εκάστοτε λιμένας

#### 7. ΥΠΟΔΟΜΗ – ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΧΕΡΣΑΙΑΣ ΖΩΝΗΣ ΛΙΜΕΝΑ

Σ' αυτή την ενότητα παρουσιάζονται λεπτομερώς τα στοιχεία και οι παροχές που προσφέρει η χερσαία ζώνη στους χρήστες των σκαφών που προσεγγίζουν στον λιμένα. Παραδείγματος χάρη, δυνατότητα ανεφοδιασμού πλοίων με νερό, καύσιμα, ηλεκτρικό, ύπαρξη χώρου φύλαξης σκαφών, ύπαρξη μέσων πυρασφάλειας, επαρκής φωτισμός, κτηριακές εγκαταστάσεις εξυπηρέτησης χρηστών, κ.α. Επίσης, εντοπίζεται εάν υπάρχει ΦΕΚ καθορισμένου αιγιαλού και παραλίας και απόφαση καθορισμού χερσαίας ζώνης.

#### 8. ΑΝΕΜΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΠΟ ΠΛΗΡΕΣΤΕΡΟ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΟ ΣΤΑΘΜΟ E.M.Y.

Επισυνάπτονται τα ανεμολογικά στοιχεία από τον πλησιέστερο Μετεωρολογικό Σταθμό της E.M.Y. για την κατανόηση των καιρικών συνθηκών στις οποίες υπόκειται ο κάθε λιμένας. Τα στοιχεία είναι των 30 τελευταίων ετών, διότι σε μια δεδομένη θέση η ταχύτητα του ανέμου μεταβάλλεται με την κλίμακα του χρόνου. Τα τοπικά χαρακτηριστικά του ανέμου είναι μια πολύ σημαντική παράμετρος των μετεωρολογικών



συνθηκών καθώς βρίσκει εφαρμογή στη μελέτη των λιμενικών έργων. Ο λόγος είναι διότι η πίεση του ανέμου δρα άμεσα στις πάσης φύσεως κατασκευές, στα σκάφη και στα μέτωπα παραβολής. Η ένταση του ανέμου εκφράζεται σε βαθμούς της κλίμακας Beaufort.

#### 9. ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ-ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΤΟΠΙΚΩΝ ΦΟΡΕΩΝ

Καταγράφονται τα προβλήματα που παρουσιάζονται στον κάθε λιμένα με βάση την χρήση του καθώς και τα προτεινόμενα έργα προς βελτίωση αυτού.

#### 10. ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΥΠΑΡΧΟΥΣΑΣ ΛΙΜΕΝΙΚΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ

Επισυνάπτεται φωτογραφικό υλικό κάθε λιμένα

#### 11. ΣΧΕΔΙΑ ΛΙΜΕΝΑ

Επισυνάπτονται σχέδια του κάθε λιμένα (όπου αυτά υπάρχουν).

Στις επόμενες σελίδες παρουσιάζεται ένα κενό απογραφικό δελτίο βάσει του οποίου συλλέχθηκαν τα προαναφερθέντα δεδομένα.

Ο κωδικός του εκάστοτε λιμένα-λιμενικής εγκατάστασης, προέκυψε από το αρχικό γράμμα της κάθε νήσου ξεκινώντας την αρίθμηση από τον κεντρικό λιμένα εντοπίζοντας τους υπόλοιπους λιμένες-λιμενικές εγκαταστάσεις κατά μήκος της ακτογραμμής δεξιόστροφα.

Τα συμπληρωμένα απογραφικά δελτία με όλες τις πληροφορίες που επεξηγούνται παραπάνω για τον εκάστοτε λιμένα-λιμενική εγκατάσταση, βρίσκονται στα αντίστοιχα ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑΤΑ :

Για τους λιμένες - λιμενικές εγκαταστάσεις ΝΗΣΟΥ ΛΕΣΒΟΥ : ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ Ι

Για τους λιμένες - λιμενικές εγκαταστάσεις ΝΗΣΟΥ ΧΙΟΥ : ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ ΙΙ

Για τους λιμένες - λιμενικές εγκαταστάσεις ΝΗΣΟΥ ΣΑΜΟΥ : ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ

<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΘΕΣΕΩΣ</b>	<b>ΛΙΜΕΝΑΣ / ΛΙΜΕΝΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

## 1. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

- Γεωγραφικό Διαμέρισμα
- Νήσος
- Πρωτεύουσα Νήσου
- Αποκεντρωμένη Διοίκηση
- Περιφέρεια
- Περιφερειακή Ενότητα
- Δήμος
- Δημοτική Ενότητα
- Τοποθεσία Λιμένα
- Θέση Λιμένα
- Γεωγραφικές συντεταγμένες
- Φορέας Διοίκησης Λιμένα
- Λιμενική Αρχή

## 2. ΕΙΔΟΣ, ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΛΙΜΕΝΑ

- **Είδος λιμένα**

Εμπορικός	<input type="checkbox"/>	Αλιευτικός	<input type="checkbox"/>
Επιβατικός	<input type="checkbox"/>	Μικτός	<input type="checkbox"/>
Μαρίνα	<input type="checkbox"/>	Άλλος	<input type="checkbox"/>

- **Κατηγορία λιμένα:**

- |                        |                          |
|------------------------|--------------------------|
| Διεθνούς ενδιαφέροντος | <input type="checkbox"/> |
| Εθνικής σημασίας       | <input type="checkbox"/> |
| Μείζονος ενδιαφέροντος | <input type="checkbox"/> |
| Τοπικής σημασίας       | <input type="checkbox"/> |
| Μαρίνα                 | <input type="checkbox"/> |
| Λιμενική εγκατάσταση   | <input type="checkbox"/> |

### 3. ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ – ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑ

- Απόσταση λιμένα από:

<b>Πρωτεύουσα Νήσου</b>	<b>(χλμ)</b>	
<b>Κεντρικό λιμένα της Νήσου</b>	<b>(χλμ)</b>	
<b>Πλησιέστερο αεροδρόμιο</b>	<b>(χλμ)</b>	

- Ύπαρξη συγκοινωνίας του λιμένα με:

	<b>Οδική</b>	<b>Ακτοπλοϊκή</b>	<b>Αεροπορική</b>
<b>Αθήνα</b>			
<b>Πειραιά</b>			
<b>Πρωτεύουσα Νήσου</b>			

### 4. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ – ΥΠΟΔΟΜΗ ΕΥΡΥΤΕΡΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΛΙΜΕΝΑ

- Ονομασία και πληθυσμός πλησιέστερου οικισμού:
- Πληθυσμός Δημοτικής Ενότητας στην οποία ανήκει ο λιμένας:
- Πληθυσμός Δήμου στον οποίο ανήκει ο λιμένας:
- Κύριες παραγωγικές δραστηριότητες περιοχής λιμένα:
- Κατάσταση οδικής σύνδεσης του λιμένα με πλησιέστερο οικισμό:
- Πόλοι τουριστικής έλξης (σε ακτίνα 10km):
- Πλησιέστερες παραλίες λουόμενων:
- Ύπαρξη τουριστικής υποδομής στη θέση του λιμένα(ξενοδοχεία, εστιατόρια κ.α.):
- Ύπαρξη αρχαιοτήτων στην περιοχή του λιμένα:
- Εκτελούμενα σήμερα σημαντικά έργα στην περιοχή του λιμένα:

- Θεσμοθετημένες/ υπό θεσμοθέτηση ζώνες στην περιοχή του λιμένα:

A. Δίκτυο NATURA 2000:

B. Ιδιαίτερο καθεστώς προστασίας:

## 5. ΧΡΗΣΕΙΣ ΛΙΜΕΝΑ

- |               |                                 |
|---------------|---------------------------------|
| Εμπορευματική | <input type="checkbox"/>        |
| Επιβατική     | <input type="checkbox"/>        |
| Τουριστική    | <input type="checkbox"/>        |
| Αλιευτική     | <input type="checkbox"/>        |
| Άλλες         | <input type="checkbox"/> Ποιες; |

## 6. ΥΠΑΡΧΟΝΤΑ ΛΙΜΕΝΙΚΑ ΕΡΓΑ

ΝΑΙ ΟΧΙ

- Ύπαρξη εξωτερικών λιμενικών έργων
  - Ύπαρξη εσωτερικών λιμενικών έργων
  - Ύπαρξη προστατευμένης λιμενολεκάνης
  - Λιμενικά έργα υπό κατασκευή
  - Φωτοσήμανση
- 
- Χωρητικότητα σε σκάφη:

## 7. ΥΠΟΔΟΜΗ – ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΧΕΡΣΑΙΑΣ ΖΩΝΗΣ ΛΙΜΕΝΑ

- Καθορισμένος αιγιαλός και παραλία:
- Καθορισμένη χερσαία ζώνη:
- Κώδικας ασφαλείας ISPS:

ΝΑΙ ΟΧΙ

- Δυνατότητα ανεφοδιασμού πλοίων με:
  - νερό :
  - καύσιμα :
  - ηλεκτρικό :
- Ύπαρξη ναυπηγοεπισκευαστικής μονάδας ή συνεργείων :
- Χώρος προσωρινής απόθεσης σκαφών :
- Ύπαρξη συστήματος διαχείρισης αποβλήτων (Σχέδιο διαχείρισης παραλαβής αποβλήτων) :
- Ύπαρξη χώρου στάθμευσης οχημάτων :

- Ύπαρξη μέσων πυρασφάλειας :
- Παροχές σε:
  - νερό :
  - ηλεκτρικό :
  - Wi-Fi :
- Δυνατότητα καταπολέμησης ρύπανσης από πλοία κ.α. μέσω αντιρρυπαντικού εξοπλισμού :
- Ύπαρξη φωτισμού :
- Προσωπικό εξυπηρέτησης ελλιμενιζόμενων σκαφών :
- Ύπαρξη ρυμουλκών :
- Ύπαρξη γερανού ανέλκυσης :
- Ύπαρξη ράμπας :
- Υπάρχουσες κτηριακές εγκαταστάσεις εξυπηρέτησης λιμένα :
  - σταθμός υποδοχής επιβατών :
  - W.C. :
  - Καταστήματα ναυτικού εξοπλισμού :
- Δραστηριοποίηση συλλόγων/σωματείων :
  - Αν ναι, ποιοι; Λεσβιακός Όμιλος Ιστιοπλοΐας Ανοιχτής
  - Θαλάσσης, Ερασιτεχνικός Σύλλογος Αλιέων

## **8. ΑΝΕΜΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΠΟ ΠΛΗΣΙΕΣΤΕΡΟ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΟ ΣΤΑΘΜΟ Ε.Μ.Υ.**

## **9. ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ -ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΤΟΠΙΚΩΝ ΦΟΡΕΩΝ**

Προβλήματα λιμένα:

Προτεινόμενα έργα προς βελτίωση του λιμένα:

## **10. ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΥΠΑΡΧΟΥΣΑΣ ΛΙΜΕΝΙΚΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ**

## **11. ΣΧΕΔΙΑ ΛΙΜΕΝΑ**

Ημερομηνία απογραφής:

## 4.2. Επεξεργασία Δεδομένων

Κατόπιν συλλογής των δεδομένων ακολούθησε αποδελτίωση και κωδικοποίηση τους προκειμένου να εισαχθούν στο λογισμικό σύστημα JMP 14 της SAS ( www.jmp.com).

Περαιτέρω επεξεργασία των δεδομένων πριν την εισαγωγή τους στο σύστημα JMP κρίθηκε αναγκαία στην κατηγορία 9. ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ-ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΤΟΠΙΚΩΝ ΦΟΡΕΩΝ, όπου επιχειρήθηκε μια προσέγγιση αποτίμησης της υφιστάμενης κατάστασης των λιμένων ως προς τις ελλείψεις των λιμενικών υποδομών συμπληρωματικά με τα δεδομένα που αναγράφονται αναλυτικά στα δελτία απογραφής των λιμένων. Στην εν λόγω ανάλυση η αποτίμηση της υφιστάμενης κατάστασης εστιάστηκε μόνο σε λιμένες που ανήκουν στην κατηγορία τοπικής σημασίας, σύμφωνα με την ΚΥΑ, (Αρ. 8315.2/02/07). Πιο συγκεκριμένα, αρχικά συγκεντρώθηκαν τα δεδομένα σχετικά με τα προβλήματα και τα προτεινόμενα έργα προς βελτίωση βλ. Παράρτημα 1.α του ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑΤΟΣ Ι, ΙΙ και ΙΙΙ αντίστοιχα. Εν συνεχεία, ομαδοποιώντας τις παραπάνω καταγραφές εντοπίστηκαν οι ελλείψεις στις υπάρχουσες υποδομές όπου εστιάζονται εν τέλει σε τρεις κατηγορίες σύμφωνα με την ιεράρχηση που προκύπτει από την Εθνική Στρατηγική Λιμένων (2013-2018).

Σαφώς, η κατάταξη προσαρμόστηκε στην κλίμακα μελέτης λιμένων τοπικής σημασίας με βάση τις ανάγκες τους.

Οι κατηγορίες ελλείψεων με βάση την επάρκεια έργων εστιάζονται σε τρεις κατηγορίες:

- A) Ελλείψεις εξωτερικών λιμενικών έργων (μόλων, κυματοθραυστών): για την εξασφάλιση άνετων συνθηκών ελλιμενισμού στα σκάφη (προστασία από κυματισμούς),
- B) Ελλείψεις εσωτερικών λιμενικών έργων (υφιστάμενη κατάσταση κρηπιδωμάτων-μήκη, ωφέλιμα βάθη, κ.α.): απαραίτητα για την προσόρμιση των σκαφών καθώς και για κάθε είδους φορτοεκφόρτωση εμπορευμάτων και επιβίβαση-αποβίβαση επιβατών.
- Γ) Έλλειψη σύγχρονου συγκοινωνιακού δικτύου (οδικού) προς πρόσβαση στον λιμένα.

Οι λιμένες όπου συγκέντρωσαν τον ανάλογο αριθμό ΝΑΙ ως προς τις 3 κατηγορίες ελλείψεων που αναγράφονται παραπάνω, κατηγοριοποιήθηκαν σε μια από τις παρακάτω βαθμίδες:

- 0 (ΝΑΙ) = Όχι Σημαντικές,
- 1 (ΝΑΙ) = Σημαντικές,
- 2 (ΝΑΙ) = Πολύ Σημαντικές,
- 3 (ΝΑΙ) = Χρήζει ολικής ανακατασκευής

[Με ανάλογο τρόπο ως προς την μεθοδολογία όπου ακολουθήθηκε στην Εθνική Στρατηγική Λιμένων (2013-2018) ως προς την κατάταξη των λιμένων σε κατηγορίες.]

Η κατηγοριοποίηση των ελλείψεων ανά λιμένα παρουσιάζεται στο Παράρτημα 1.β του ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑΤΟΣ Ι, ΙΙ και ΙΙΙ αντίστοιχα. Κατόπιν της παραπάνω επεξεργασίας για την εν λόγω κατηγορία δεδομένων έγινε μια προσέγγιση στατιστικής επεξεργασίας και ανάλυσης του επιπέδου των ελλείψεων των λιμενικών υποδομών μέσω πινάκων συνάφειας και ανάλυσης  $\chi^2$ .

## ΥΠΟΣΗΜΕΙΩΣΗ

Οι λιμένες που παρουσιάζονται με ‘-’ στις κατηγορίες των ελλείψεων στα Παραρτημάτων 1.β δεν περιλαμβάνονται στην στατιστική επεξεργασία ανάλυσης ελλείψεων των λιμενικών υποδομών διότι ή δεν είναι στην κατηγορία τοπικής σημασίας σύμφωνα με την ΚΥΑ, (Αρ. 8315.2/02/07) είτε είναι μαρίνα, είτε είναι λιμενική εγκατάσταση όπου ο φορέας διαχείρισης και εκμετάλλευσης είναι ιδιωτικός (ή σε κάποιο ποσοστό ή προς ιδιωτικοποίηση) ή στρατιωτικός. Επίσης εξαιρείται η περίπτωση που κάποιος λιμένας δεν χρησιμοποιείται.

Οι λιμένες που εξαιρούνται της παραπάνω επεξεργασίας αναγράφονται εκτενώς εντός του ανάλογου Παραρτήματος 1.β του ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑΤΟΣ I, II και III αντίστοιχα.

### Εξαγωγή αποτελεσμάτων - δείκτες συσχέτισης ελλείψεων λιμενικών υποδομών ως προς τις παροχές

Από την ανάλυση με πίνακες συνάφειας, παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική μεταβολή στο ποσοστό των ελλείψεων ως προς κάποιες συγκεκριμένες παροχές (μεταβλητές) των λιμένων. Σε επόμενο στάδιο, προχωρήσαμε περαιτέρω στη μελέτη των μεταβλητών που παρουσίασαν στατιστικά σημαντική μεταβολή στα επίπεδα των ελλείψεων σε σχέση με εκείνες που παρουσίασαν λιγότερο ισχυρά στατιστικές μεταβολές. Στη συνέχεια, κρίθηκε αναγκαίο να κατηγοριοποιηθούν οι λιγότερο ισχυρά στατιστικές μεταβλητές σε σχέση με αυτές που παρουσιάζονταν ως ισχυρότερες. Εν τέλει, μέσω ανάλυσης δέντρου παρουσιάζεται η κατάταξη των παροχών των λιμένων, ως προς τον βαθμό συσχέτισης τους με τις ελλείψεις των λιμενικών υποδομών. Σύμφωνα με την ιεράρχηση που προκύπτει, οι παροχές θα μπορούσαν δυνητικά να χρησιμοποιηθούν σαν δείκτες σε ένα μοντέλο αποφάσεων ως προς την ιεράρχηση μελλοντικών βελτιώσεων, εντάσσοντας επιτυχώς τα λιμάνια τοπικής σημασίας σε ένα πιθανό μοντέλο επενδύσεων.

Για τη μελέτη αυτή χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος του Δέντρου Απόφασης.

*«Ένα μοντέλο δέντρου αποφάσεων επιτρέπει την εξέταση της σχέσης μεταξύ μιας μεταβλητής απόκρισης και πολλαπλών πιθανών προγνωστικών. Οι δυνητικοί προγνωστικοί παράγοντες αξιολογούνται χρησιμοποιώντας στατιστικές μεθόδους κατάλληλες για τον τύπο τους και αξιολογούνται ως προς την προβλεπτική αξία τους για τη μεταβλητή απόκριση. Στη συνέχεια τα δεδομένα χωρίζονται σε δύο ομάδες με βάση την τιμή του προγνωστικού. Δεδομένου ότι το δέντρο είναι χτισμένο με αναδρομική διάσπαση, οι προγνωστικοί δείκτες επαναξιολογούνται σε κάθε στάδιο.»*

Υπάρχουν πολλοί διαθέσιμοι πόροι για την κατανόηση των υποκείμενων στατιστικών τεχνικών και αλγορίθμων που χρησιμοποιούνται στη διαδικασία μοντελοποίησης δέντρων αποφάσεων. Μια τέτοια συζήτηση ξεπερνά το πεδίο εφαρμογής του παρόντος εγγράφου. Περισσότερες πληροφορίες για τα δέντρα απόφασης μπορούν να βρεθούν στο: *Data Mining Techniques: For Marketing, Sales, and Customer Relationship Management, Third Edition, by Michael Berry and Gordon Linoff, John Wiley Sons, Inc., April 2011.*

**5. ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ -  
ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ**



## **5.1. ΛΙΜΕΝΟΣΚΟΠΙΟ ΝΗΣΟΥ ΛΕΣΒΟΥ**

## 5.1.1. ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ – ΝΗΣΟΣ ΛΕΣΒΟΣ

### 5.1.1.1 Βασικά γεωγραφικά και διοικητικά χαρακτηριστικά

Η νήσος Λέσβος ( $39^{\circ} 15' \text{B} - 026^{\circ} 15' \text{A}$ ), βρίσκεται στο ανατολικό τμήμα του Βορείου Αιγαίου Πελάγους, στην είσοδο του κόλπου Ανδραμυττίου των μικρασιατικών παραλιών, από το οποία χωρίζεται με το στενό Μυτιλήνης προς τα Α και το στενό Λάμνα (Μουζελίμι) προς τα βόρεια (Πλοηγός Υ.Υ.Π.Ν., 2015). Η νήσος Λέσβος εκτάσεως 1.636,7 τ. χλμ είναι το τρίτο μεγαλύτερο νησί της Ελλάδας μετά την Κρήτη και την Εύβοια.

Σύμφωνα με την Υδρογραφική Υπηρεσία Πολεμικού Ναυτικού, το νοτιότερο άκρο της νήσου Λέσβου απέχει περίπου 25 ν.μ. από τη νήσο Χίο και σχεδόν 35 ν.μ προς τα νοτιο-νοτιοδυτικά από τη νήσο Ψαρά. Στα βορειοδυτικά της βρίσκεται η νήσος Άγιος Ευστράτιος σε απόσταση περίπου 26 ν.μ. και λίγο βορειότερα η νήσος Λήμνος. Επίσης, απέχει 188 ν.μ. από τον Πειραιά, 218 ν.μ. από την Θεσσαλονίκη (Σ.&Ε.Π.Δ.Λ.,2015-2019).



Εικόνα 1.1. Γεωγραφική θέση νήσου Λέσβου

Σύμφωνα με τη νέα διοικητική διαίρεση – *Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης - Πρόγραμμα ‘Καλλικράτης’* (ΝΟΜΟΣ ΥΠ’ΑΡΙΘ. 3852), που έχει τεθεί σε ισχύ από την 1<sup>η</sup> Ιανουαρίου 2011, η νήσος Λέσβος ανήκει στην Περιφερειακή Ενότητα Λέσβου της Περιφέρειας Βορείου Αιγαίου. Η Λέσβος και οι κοντινές βραχονησίδες αποτελούν τον Δήμο Λέσβου, ο οποίος προήλθε από τη συνένωση των δεκατριών πρώην καποδιστριακών δήμων του νησιού. Ο πληθυσμός του Δήμου Λέσβου είναι 86.436 μόνιμοι κάτοικοι, σύμφωνα με την απογραφή της ΕΛΣΤΑΤ (2011). Έδρα του Δήμου ορίστηκε η Μυτιλήνη. Η Μυτιλήνη είναι η πρωτεύουσα του νησιού με πληθυσμό 27.871 κατοίκους (ΕΛΣΤΑΤ, 2011). Αποτελεί διοικητικό κέντρο-έδρα του Πανεπιστημίου Αιγαίου, της Περιφερειακής Ενότητας Λέσβου και της Περιφέρειας Βορείου Αιγαίου.

Η περιοχή μελέτης περιλαμβάνει όλες τις Δημοτικές Ενότητες του Δήμου Λέσβου εκτός από τη Δημοτική Ενότητα Αγιάσου, η οποία είναι στο κέντρο της νήσου και δεν γειτνιάζει με τη θάλασσα. Οι υπόλοιπες Δημοτικές Ενότητες με την αντίστοιχη πληθυσμιακή καταγραφή της ΕΛΣΤΑΤ, 2011 και λαμβάνοντας υπόψη την τροποποίηση του προαναφερθέντος αρχείου σύμφωνα με το ΦΕΚ 698/Β/20.03.2014 είναι: Δ.Ε. Αγίας Παρασκευής (2.497 κατ.),

Δ.Ε. Γέρας (6.101 κατ.), Δ.Ε. Ερεσού – Αντίσσης (5.269 κατ.), Δ.Ε. Ευεργέτουλα (2.771 κατ.), Δ.Ε. Καλλονής (8.504 κατ.), Δ.Ε. Λουτροπόλεως Θερμής (3.135 κατ.), Δ.Ε. Μανταμάδου (2.447), Δ.Ε. Μήθυνας (2.255 κάτ.), Δ.Ε. Μυτιλήνης (37.890 κάτ.), Δ.Ε. Πέτρας (3.358 κάτ.), Δ.Ε. Πλωμαρίου (5.602 κάτ.) και Δ.Ε. Πολιχνίτου (4.234 κάτ.).

Το σχήμα της νήσου Λέσβου είναι σχεδόν ωοειδές και οι ακτές της παρουσιάζουν πλούσιο διαμελισμό όπου χαρακτηρίζονται από δύο μεγάλες εγκολπώσεις με στενούς διαύλους διασύνδεσης με το Αιγαίο Πέλαγος, τον Κόλπο Γέρας και τον Κόλπο Καλλονής. Στο βορειοανατολικό τμήμα της νήσου δεσπόζει η ψηλότερη κορυφή του βουνού Λεπέτυμνου (968 μ.), στο νότιο ο ορεινός όγκος του Ολύμπου (967 μ.) που αποτελεί το πλέον ορεινό και δασωμένο τμήμα του νησιού, ενώ στη Δυτική Λέσβο εκτείνεται πολυδιάσπαρτα το ορεινό σύμπλεγμα –το πλέον ξερό και άγονο τμήμα της νήσου -του Κουρατσώνα, Όρδυμνου με την ψηλότερη κορυφή αυτή του Πρ. Ηλία (799m). Οι σπουδαιότερες πεδινές εκτάσεις είναι της Καλλονής, του Ευεργέτουλα (Ιππείου) και της Γέρας (Τριανταφυλλίδης, Λ., Μανδυλάς, Χ., 2013). Το υδρογραφικό δίκτυο της Λέσβου αποτελείται από μικρούς χειμάρρους, ορισμένοι από τους οποίους διατηρούν συνεχή ροή. Το μεγαλύτερο τμήμα της νήσου καλύπτεται από έντεκα εκατομμύρια ελαιόδενδρα, ενώ το υπόλοιπο είναι διάσπαρτο με σπωροφόρα δένδρα, αμπελώνες, αγροκτήματα, κηπευτικά και βοσκότοπους (Σ.&Ε.Π.Δ.Λ.,2015-2019). Το Σεπτέμβριο του 2012 ολόκληρο το νησί της Λέσβου εντάχθηκε στο Παγκόσμιο Δίκτυο Γεωπάρκων της UNESCO.

### 5.1.1.2 Ακτογραμμή νήσου Λέσβου

Εξαιτίας του σχήματος της, η νήσος Λέσβος παρουσιάζει εξαιρετικά μεγάλο ανάπτυγμα ακτών σε σχέση με την έκταση της (Λειβαδίτης Γ., Αλεξούλη-Λειβαδίτου Α., 2004). Το ανάπτυγμα των ακτογραμμών σύμφωνα με την βιβλιογραφία είναι 370km, όπου σύμφωνα με την Στρατηγίου Α.,(2014), αποτελεί το 2,3% της συνολικής ακτογραμμής της Ελλάδας. Στα πλαίσια του σκοπού της παρούσας διπλωματικής εργασίας, ορίστηκαν οι επιμέρους ακτογραμμές σύμφωνα με τις γεωγραφικές τους διευθύνσεις.

Στην Εικόνα 1.2 με διαφορετικό χρώμα παρουσιάζονται οι επιμέρους ακτογραμμές και στον Πίνακα 1.2 παρουσιάζονται τα αντίστοιχα μήκη και τα ποσοστά επί του συνόλου της ακτογραμμής.



Εικόνα 1.2. Οριοθέτηση επιμέρους Ακτογραμμών

Τα μήκη των επιμέρους ακτογραμμών υπολογίστηκαν μέσω εργαλείου του Google Earth, από το οποίο προέκυψε μήκος συνολικής ακτογραμμής 386,4 Km. Το προαναφερθέν συνολικό μήκος δεν συμπίπτει απόλυτα με της βιβλιογραφίας 370 Km, δεδομένου πως η μέτρηση με το εργαλείο του Google Earth πραγματοποιήθηκε δια χειρός, συνεπώς έγινε αναγωγή και τα διορθωμένα μήκη παρουσιάζονται στον Πίνακα 1.1.

Επιμέρους Ακτογραμμές	Μήκος Ακτογραμμής (σε χλμ)	Ποσοστό επί του συνόλου (%)
Ανατολική Ακτογραμμή	63,3	17,1
Ακτογραμμή Κόλπου Γέρας	35,6	9,6
Ακτογραμμή Κόλπου Καλλονής	57,9	15,7
Νότια Ακτογραμμή	106,1	28,7
Δυτική Ακτογραμμή	73,7	19,9
Βόρεια Ακτογραμμή	33,4	9
Σύνολο	370	100

Πίνακας 1.1 Στοιχεία επιμέρους ακτογραμμών

Παρακάτω περιγράφονται οι επιμέρους ακτογραμμές ως προς την μορφολογία τους σύμφωνα με τον Πλοηγό της Υδρογραφικής Υπηρεσίας Πολεμικού Ναυτικού,(2015).

#### Ακτογραμμή Κόλπου Γέρας

Το μήκος της ακτογραμμής του κόλπου Γέρας είναι περίπου 39,8 Km (24,7 μίλια). Ο κόλπος της Γέρας βρίσκεται στο νοτιοανατολικό τμήμα της νήσου με διαμήκη άξονα κατά τη γεωγραφική διεύθυνση ΒΔ.-ΝΑ. Έχει σχήμα κατά προσέγγιση ορθογωνικό και οι διαστάσεις του είναι περίπου 8 χλμ. μήκος και 5,5χλμ πλάτος. Χαρακτηρίζεται για τον ιδιαίτερα μεγάλο μήκος διάυλο διασύνδεσης του με το Αιγαίο Πέλαγος μήκους περίπου 6,4χλμ, καθιστώντας την ανανέωση των υδάτων πολύ αργή και ατελή. Τα μέγιστα βάθη του κυμαίνονται στα 18-20μ. (Μουτζούρης Κ., 2012). Η άκρα Καβουρόλιμνη (Φτέλια) είναι το νότιο όριο της εισόδου προς τον κόλπο Γέρας. Δυτικά της σχηματίζεται ο ορμίσκος Καβουρόλιμνης, δυτικό όριο του οποίου είναι η άκρα Δεξιό. Στις γεωγραφικές συντεταγμένες  $39^{\circ} 01', 1B - 026^{\circ} 31', 8A$ , βρίσκονται οι Πύργοι Μεσαγρού και λίγο βορειότερα σχηματίζεται η αγκάλη Παλαιόλουτρος όπου αβαθή και βάθη μικρότερα των 10 μέτρων εκτείνονται σε απόσταση 0,1 περίπου μίλια από τις ακτές της. Από εκεί ο άξονας του στενού στρέφεται προς τα ΒΔ, κατόπιν προς τα Β-ΒΔ και συνεχίζει προς το μεγάλο τμήμα του στενού. Από την αγκάλη Παλαιόλουτρος η ακτή εκτείνεται προς τα ΒΔ για 0,7 μίλια περίπου μέχρι το ΝΔ όριο του όρμου Σκάλας Λουτρών. Ο όρμος Σκάλας Λουτρών είναι ανοιχτός προς τα Δ-ΝΔ και ασφαλής από όλους τους ανέμους. Το άνοιγμα της εισόδου του είναι 0,3 μίλια και η προς Α είσοδός του φτάνει περίπου τα 0,6 μίλια. Περίπου 0,3 μίλια βορειοδυτικότερα βρίσκεται η περιοχή Κουντουρουδιάς. Βόρεια της Κουντουρουδιάς και της απέναντι ακτής του Περάματος εκτείνεται το βορειότερο τμήμα του στενού, που αποτελεί και την πιο δύσκολη περιοχή, γιατί ενώ το πλάτος του είναι μεγαλύτερο των 0,4 μιλίων, αβαθή και βάθη μικρότερα των 5 μέτρων εκτείνονται σε απόσταση 0,25 μίλια από τα δυτικά και περίπου 0,1 μίλια από τα Α. Βόρεια της νησίδας Άγιος Ισίδωρος ( $39^{\circ} 03', 3B - 026^{\circ} 30', 5A$ ) ανοίγεται η εσωτερική περιοχή του κόλπου Γέρας όπου τα βάθη κυμαίνονται από 13-18 μέτρα με αμμώδη βυθό. Στον ΒΔ μυχό του κόλπου εντοπίζεται ο οικισμός Ντίπιον (Ντίπι) η σκάλα του χωριού Ιππείον. Σε απόσταση 800 μέτρα βρίσκεται η περιοχή Κάτω Τρίτος. Ο ορμίσκος Παλιόκηπος σχηματίζεται στο ΝΔ μυχό του κόλπου, σκάλα του χωριού Παλιόκηπος. Δυτικά από την είσοδο του όρμου Σκάλα Λουτρών στις δυτικές ακτές του στενού βρίσκεται η περιοχή του Περάματος.

## Ακτογραμμή Κόλπου Καλλονής

Το μήκος ακτογραμμής του κόλπου Καλλονής είναι περίπου 60,4 Km (27,5 μίλια). Ο κόλπος της Καλλονής, είναι ο μεγαλύτερος από τους δύο φυσικούς κόλπους, που βρίσκεται στο νοτιοδυτικό τμήμα της νήσου με διαμήκη άξονα κατά τη γεωγραφική διεύθυνση ΝΔ-ΒΑ. Η άκρα Καλλονή είναι το ΝΑ όριο της εισόδου του ομώνυμου κόλπου. Χαρακτηρίζεται για το επίμηκες σχήμα του με μήκος 22,5 χλμ και πλάτος 7,5 χλμ (Τριανταφυλλίδης, Λ., Μανδουλάς, Χ., 2013), καθώς και για τον στενό και αβαθή διάυλο διασύνδεσης του με το Αιγαίο Πέλαγος όπου έχει μήκος 4 χλμ, πλάτος 1-2 χλμ και μέγιστο βάθος 25μ. (Κ.Π.Ε. Καλλονής, 2018). Η άκρα Λένα προς Βορρά και η άκρα Πέραμα προς νότο αποτελούν τα όρια εισόδου στην περιοχή του κόλπου Καλλονής. Ο ορμίσκος Νηφίδα σχηματίζεται στις ΝΑ ακτές του κόλπου Καλλονής, με βάθη μικρότερα των 5 μέτρων σε απόσταση 180μ. από την ακτή. Εν συνεχεία, η ακτή εκτείνεται Α-ΒΑ μέχρι την άκρα Πολιχνίτας όπου εντοπίζεται η Σκάλα Πολιχνίτου επίγειο της κωμόπολης Πολυχνίτας. Ο όρμος είναι ασφαλής από τους ανατολικούς μέχρι τους νότιους ανέμους. Από την Σκάλα Πολυχνίτου η ακτή εκτείνεται προς τα Β-ΒΑ για 1,6 μίλια έως την άκρα Γλάρος και εν συνεχεία στρέφεται προς τα Α-ΒΑ για περίπου 1 μίλι ως την άκρα Σικαμούδι. Η άκρα Αλαγο βρίσκεται περίπου 1,6 μίλια Α-ΒΑ από την άκρα Σικαμούδι σχηματίζοντας την ανοιχτή προς βορρά αγκάλη Αλκούδια. Από εκεί η ακτή στρέφεται για 0,7 μίλια ΒΑ μέχρι την άκρα του Αγίου Παύλου. Εν συνεχεία εντοπίζεται ο ορμίσκος Πύρρα όπου η περιοχή μπροστά από το στόμιο του ορμίσκου χαρακτηρίζεται ως όρμος Βουβάρη. Κατά μήκος της ακτής στη συνέχεια εντοπίζεται ο ορμίσκος Λίμνη σε γεωγραφικές συντεταγμένες 39° 10,1Β-026° 17,2Α . Η Σκάλα Καλλονής, επίγειο του χωριού Καλλονή, βρίσκεται στις βόρειες ακτές του ομώνυμου κόλπου και η είσοδος της είναι ανοιχτή προς τα ΝΔ με βάθη στο εσωτερικό του περίπου 2,5 μέτρων. Από την Σκάλα Καλλονής οι δυτικές ακτές του ομώνυμου κόλπου εκτείνονται προς τα ΝΔ για περίπου ένα μίλι μέχρι την άκρα Ποταμιά, ανατολικό όριο του ανοιχτού προς νότο ομώνυμου όρμου. Η ακτή στρέφεται Ν-ΝΔ σχηματίζοντας μικρή κόλπωση και στη συνέχεια εκτείνεται νότια για 0,7 μίλια μέχρι το ανατολικό όριο της αγκάλης Παρακοίλων. Ο ορμίσκος Κούκος ανοιχτός προς τα Ν-ΝΑ εκτείνεται για 0,9 μίλια έως την άκρα Δαφνιούδι όπου απέχει 2 περίπου μίλια από την άκρα Λένα.

## Ανατολική Ακτογραμμή

Η ανατολική ακτογραμμή έχει μήκος περίπου 63,3km (39,3 μίλια). Στο σύνολό τους οι ανατολικές ακτές της νήσου Λέσβου αποτελούν τα δυτικά παράλια του στενού Μυτιλήνης που χωρίζει τις ΒΑ ακτές της νήσου με τις απέναντι Μικρασιατικές ακτές. Ο άξονας του στενού με μήκος 30 μίλια περίπου κατευθύνεται από τα Β-ΒΔ προς τα Ν.Ν.Α. Το πλάτος του σε όλη σχεδόν την έκτασή του είναι σχεδόν 8 μίλια, εκτός του βορειότερου τμήματός του που στενεύει σε 3,5 μίλια μεταξύ των νησίδων Gunes Adalati (Ελέος) προς τα ανατολικά και Τομάρια προς τα δυτικά. Από την άκρα Τομάρι, η ακτή εκτείνεται ΝΔ για ένα μίλι σχηματίζοντας την ανοιχτή προς τα ΒΑ αγκάλη Παλιό. Από εκεί η ακτή εκτείνεται προς τα ΝΔ για περίπου 1,5 μίλια και σχηματίζει τον ανοιχτό προς τα ανατολικά ορμίσκο Άγιο Στέφανο. Από τον ορμίσκο Άγιο Στέφανο η ακτή συνεχίζει προς τα ΝΔ για 1,5 μίλια περίπου μέχρι τον Μακρύ Γιαλό ανοιχτό προς τα ανατολικά. Στο μυχό του βρίσκεται ο Ασπροπόταμος (σκάλα της Κωμόπολης Μανταμάδος). Από τον όρμο Μακρύς Γιαλός η ακτή εκτείνεται προς τα ΝΑ για περίπου 4 μίλια μέχρι την άκρα Μαραγκός. Ο ορμίσκος Βινέτο, βρίσκεται νότια της άκρας Μαραγκός και 0,25 μίλια νοτιότερα της βρίσκεται η σκάλα Νέων Κυδωνιών. Η ακτή συνεχίζει προς τα ΝΑ για 1,5 μίλια μέχρι την άκρα Σμυρνιός που είναι και το ΒΑ όριο του όρμου Μιστεγνών (ανοιχτός προς τα ΒΑ και έχει άνοιγμα 0,5 μίλι). Από την άκρα Σμυρνιός η ακτή εκτείνεται προς τα Ν-ΝΑ για περίπου 2 μίλια μέχρι τον όρμο Λουτρά Θερμής. Ο όρμος είναι ανοιχτός προς τα Α με βάθη 10 μέτρων σε απόσταση 0,3 μίλια από την ακτή (στο μέσο του υπάρχουν υπολείμματα αρχαίου μόλου κάτω από την επιφάνεια της θάλασσας). Περίπου 2 μίλια νοτιότερα βρίσκεται η άκρα Μαχαίρα (Μπαρμπαλιάς) βόρειο όριο του όρμου Πάμφυλλα και περίπου 0,5 μίλια Ν-ΝΔ η παραλία Παμφύλων. Η άκρα Ασφαλή βρίσκεται 1,5 μίλια νότια

από την παραλία Παμφύλλων και είναι το ΝΑ όριο του όρμου Παναγιούδα. Στο μέσο περίπου του όρμου η ακτή σχηματίζει βραχώδη προεξοχή. Η μικρή αγκάλη Αχλάτι, ανοιχτή προς τα ΒΑ σχηματίζεται 0,3 μίλια νότια της άκρας Ασφαλή και εν συνεχεία εκτείνεται νότια για 0,4 μίλια μέχρι τον ανοιχτό προς τα ΝΑ ορμίσκο Ταμπάκια. Στις νοτιοανατολικές ακτές της νήσου σχηματίζεται μικρή χερσόνησος, η οποία εισχωρεί περίπου μισό μίλι στη θάλασσα. Προς τη βάση και το εσωτερικό της χερσονήσου εκτείνεται η πόλη της Μυτιλήνης, πρωτεύουσα της νήσου. Από τις δύο πλευρές σχηματίζονται οι δύο λιμένες (βόρεια ο παλιός λιμένας και νότια ο σύγχρονος λιμένας Μυτιλήνης), οι οποίοι τα αρχαία χρόνια ενώνονταν με διάυλο. Μετά τον κεντρικό λιμένα της Μυτιλήνης, τα παράλια της νήσου εκτείνονται προς τα νότιο-ΝΑ για περίπου 4 μίλια μέχρι την άκρα Λένα. Εν συνεχεία εντοπίζεται η Βαρεία και 2,2 μίλια νοτιότερα η Νεάπολη. Από την άκρα Λένα η ακτή στρέφεται προς το νότο για 2,2 μίλια μέχρι την άκρα Αγρελμός που είναι και το ΝΑ άκρο της νήσου.

#### Νότια Ακτογραμμή

Η νότια ακτογραμμή έχει μήκος περίπου 106,1 Km (65,9 μίλια). Δυτικότερα από την άκρα Αγρελμός εκτείνεται βραχώδης με απότομες καταπτώσεις ακτή για περίπου 2,5 μίλια έως την άκρα Έξω. Η νότια ακτογραμμή διακόπτεται τμηματικά έως την άκρα Αριστερό, όπου είναι το Ανατολικό όριο του κόλπου Γέρας. Από την άκρα Καβουρόλιμνη (Φτέλια) νότιο όριο της εισόδου του κόλπου Γέρας η ακτή εκτείνεται προς τα νότια για 0,4 μίλια περίπου μέχρι την άκρα Βάλβη (Μπάλη ή Κεφάλια), σχηματίζοντας τον ανοιχτό προς τα Α όρμο Κάτσινα. Από εκεί η ακτή εκτείνεται προς τα ΝΔ για 1,7 μίλια περίπου μέχρι την άκρα Πετράς (Καμάρες). Εν συνεχεία βρίσκεται ο ορμίσκος Μερσίνια ανοιχτός προς το νότο με άνοιγμα εισόδου 0,55 μίλια. Η ακτή δυτικότερα σχηματίζει τις αγκάλες Τάλαντος και Κοπέλα. Η άκρα Κοπέλα είναι το δυτικό όριο της ομώνυμης αγκάλης και σε απόσταση 3,6 μίλια δυτικά – ΝΔ αυτής εντοπίζεται το νοτιότερο σημείο της νήσου η άκρα Μέρικας (Πιτσιλαδής ή Άγιος Γεώργιος). Δυτικότερα σε απόσταση περίπου 1 μιλίου σχηματίζεται η αγκάλη Αγίου Σάββα όπου από την βραχώδη προεξοχή η ακτή εκτείνεται Δ-ΒΔ για περίπου 3,5 μίλια μέχρι την άκρα Ποταμός σχηματίζοντας τον κόλπο Πλωμαρίου. Οξεία προεξοχή της ακτής η άκρα Άγιος Φωκάς, βρίσκεται 7,4 μίλια ΒΔ από την άκρα Ποταμός. Σε απόσταση περίπου 5,7 μίλια προς τα Β-ΒΔ από την άκρα Άγιος Φωκάς, εντοπίζεται η άκρα Καλλονή. Εν συνεχεία προς τα Δ-ΒΔ της νότιας ακτογραμμής εντοπίζεται η αμμόδης παραλία της σκάλας Ερεσού. Από την σκάλα Ερεσού η ακτή εκτείνεται προς τα ΒΔ για 1,6 μίλια μέχρι την άκρα Ερεσού και τέλος σε απόσταση περίπου 2 μιλίων ΒΔ εντοπίζεται ο όρμος Τσιχλιώντα.

#### Δυτική Ακτογραμμή

Η δυτική ακτογραμμή έχει μήκος περίπου 73,7 Km (45,7 μίλια). Η άκρα Σαρατσίνια (Σίγρι) βρίσκεται περίπου 1,5 μίλια ΒΔ από τον όρμο Τσιχλιώντα. Η ακτή είναι βραχώδης απότομη και κατά μήκος της υπάρχουν βράχοι πάνω και κάτω από την επιφάνεια της θάλασσας μέχρι 100 μέτρα από την ακτή. Σε γεωγραφικές συντεταγμένες (39° 12,5B – 025° 50,5A) βρίσκεται ο ορμίσκος Σιγρίου όπου το άνοιγμα του πλησιάζει τα 0,5 μίλια και το ανάπτυγμα από βορρά προς νότο τα 1,3 μίλια. Η άκρα Όδρυμος είναι το ΒΔ όριο της νήσου. Ο ορμίσκος Λάψαρνα ανοιχτός προς τα ΒΑ σχηματίζεται 0,7 μίλια νότια από την άκρα Όδρυμος. Η βραχώδης προεξοχή της άκρας Αγκάλης σχηματίζεται 1,1 μίλια περίπου ΝΑ από την άκρα Όδρυμος και από εκεί η ακτή συνεχίζει προς τα Α-ΒΑ για περίπου 1,5 μίλια μέχρι την άκρα Γαβαθά. Ο όρμος Γαβαθά σχηματίζεται αμέσως Α από την ομώνυμη άκρα και είναι ανοιχτός προς τα ΒΑ. Βορειότερα, η άκρα Νησί αποτελεί το βορειοανατολικό όριο του ανοιχτού προς βορρά ορμίσκου Κόκκινο Λιμάνι. Η άκρα Πετεινός (Κεχράδας), βρίσκεται 2,5 μίλια ΒΑ από την άκρα Νησί και σχηματίζει ανοιχτή προς τα ΒΔ κόλπωση με βραχώδη προεξοχή περίπου στο μέσο της. Το δυτικό τμήμα της κόλπωσης αποτελεί ο όρμος Καλό Λιμάνι (Τσαμούρ Λιμάνι) με δυτικότερο τμήμα του την αγκάλη Αγία Βαρβάρα. Από την άκρα Πετεινός η ακτή εκτείνεται προς τα ΒΑ για 4 μίλια περίπου μέχρι την άκρα Καβάκι που είναι και το βόρειο όριο του ανοιχτού προς τα ΒΔ κόλπου Πέτρας. Από την άκρα Καβάκι η ακτή εκτείνεται προς τα βόρεια

για περίπου 1 μίλι μέχρι την άκρα Μόλυβος (Μήθυμνα), σχηματίζοντας τον ανοιχτό προς τα δυτικά όρμο του Μολύβου.

Βόρεια Ακτογραμμή

Η βόρεια ακτογραμμή είναι η μικρότερη σε μήκος περίπου 33,4Κm( 20,7 μίλια). Κατά μήκος της εντοπίζεται το βορειότερο όριο της νήσου, η άκρα Σκαμνιά (Κόρακας) που αποτελεί παράλληλα και το ΝΑ όριο του Διάυλου ‘’Λαμνιά’’. Από την άκρη Σκαμνιά η ακτή εκτείνεται ΝΑ για περίπου 1,5 μίλια μέχρι την άκρα Φέρρος, ευδιάκριτη προεξοχή η οποία σχηματίζει ανοιχτή προς τα ΒΑ κόλπωση. Η άκρα Τομάρι ( Τακμάκι ή Ακρωτήριο), βρίσκεται περίπου 3,7 μίλια ΝΑ από την άκρα Φέρρος, Στο μυλό του κόλπου που σχηματίζεται μεταξύ των δυο προαναφερθέντων άκρων βρίσκεται ο όρμος Νέος Λιμένας . Ο ανοιχτός προς τα ΒΑ όρμος Λαγκαδάς σχηματίζεται 0,3 μίλια ΝΑ από τον όρμο Νέο Λιμένα. Από τον όρμο Λαγκαδά η ακτή εκτείνεται προς τα Α-ΝΑ για περίπου 2,5 μίλια μέχρι την άκρα Τομάρι.

**5.1.2. ΚΑΤΑΓΡΑΦΕΝΤΕΣ ΛΙΜΕΝΕΣ/ΛΙΜΕΝΙΚΕΣ  
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΝΗΣΟΥ ΛΕΣΒΟΥ**



### 5.1.2.1. Πίνακας καταγραφέντων λιμένων/λιμενικών εγκαταστάσεων

A/A	ΛΙΜΕΝΕΣ/ΛΙΜΕΝΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ
Λ.1	ΜΥΤΙΛΗΝΗ (Κεντρικός Λιμένας)
Λ.2	ΜΑΡΙΝΑ ΜΥΤΙΛΗΝΗΣ
Λ.3	ΒΑΡΕΙΑ
Λ.4	ΝΕΑΠΟΛΗ
Λ.5	ΑΓΙΑ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ
Λ.6	ΚΡΑΤΗΓΟΣ
Λ.7	ΧΑΡΑΜΙΔΑ (Λιμενική Εγκατάσταση)
Λ.8	ΣΚΑΛΑ ΛΟΥΤΡΩΝ
Λ.9	ΕΚΟ (Λιμενική Εγκατάσταση)
Λ.10	ΚΟΥΝΤΟΥΡΟΥΔΙΑ
Λ.11	ΠΥΡΓΙ
Λ.12	ΚΕΔΡΟ
Λ.13	ΝΤΙΠΙ (ΣΚΑΛΑ ΣΥΚΟΥΝΤΑΣ)
Λ.14	ΑΓΙΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ
Λ.15	ΠΗΓΑΔΑΚΙΑ
Λ.16	ΕΥΡΕΙΑΚΗ
Λ.17	ΠΕΡΑΜΑ
Λ.18	ΣΤΡΑΤΙΩΤΙΚΗ Λ. Ε. ΠΕΡΑΜΑΤΟΣ (Λιμενική Εγκατάσταση)
Λ.19	ΜΑΡΜΑΡΟ
Λ.20	ΠΥΡΓΟΙ ΜΕΣΑΓΡΟΥ
Λ.21	ΛΙΓΟΝΑΡΙ
Λ.22	ΤΣΑΦΙ
Λ.23	ΑΥΛΑΚΙ ΠΛΑΓΙΑΣ
Λ.24	ΑΓΙΑ ΒΑΡΒΑΡΑ
Λ.25	ΠΛΩΜΑΡΙ
Λ.26	ΑΓΙΟΣ ΦΩΚΑΣ
Λ.27	ΝΥΦΙΔΑ
Λ.28	ΣΚΑΛΑ ΠΟΛΥΧΝΙΤΟΥ
Λ.29	ΣΚΑΜΝΙΟΥΔΙ
Λ.30	ΑΓΙΟΣ ΠΑΥΛΟΣ (ΣΚΑΛΑ ΒΑΣΙΛΙΚΩΝ)
Λ.31	ΜΥΡΣΙΤΖΙΚΙ
Λ.32	ΑΛΥΚΕΣ ΚΑΛΛΟΝΗΣ (Λιμενική Εγκατάσταση)
Λ.33	ΣΚΑΛΑ ΚΑΛΛΟΝΗΣ
Λ.34	ΣΚΑΛΑ ΠΑΡΑΚΟΙΛΩΝ

<b>Λ.35</b>	<b>ΑΠΟΘΗΚΑ</b>
<b>Λ.36</b>	<b>ΤΑΒΑΡΙ</b>
<b>Λ.37</b>	<b>ΣΚΑΛΑ ΕΡΕΣΣΟΥ</b>
<b>Λ.38</b>	<b>ΣΙΓΡΙ</b>
<b>Λ.39</b>	<b>ΛΑΨΑΡΝΑ</b>
<b>Λ.40</b>	<b>ΓΑΒΑΘΑΣ</b>
<b>Λ.41</b>	<b>ΚΑΛΟ ΛΙΜΑΝΙ (ΤΣΑΜΟΥΡ ΛΙΜΑΝΙ)</b>
<b>Λ.42</b>	<b>ΤΣΙΧΡΑΝΤΑ (ΚΕΧΡΑΔΑ)</b>
<b>Λ.43</b>	<b>ΑΥΛΑΚΙ ΠΕΤΡΑΣ</b>
<b>Λ.44</b>	<b>ΑΝΑΞΟΣ</b>
<b>Λ.45</b>	<b>ΚΑΒΑΚΙ ΠΕΤΡΑΣ</b>
<b>Λ.46</b>	<b>ΜΗΘΥΜΝΑ (ΜΟΛΥΒΟΣ)</b>
<b>Λ.47</b>	<b>ΣΚΑΛΑ ΣΙΚΑΜΙΝΕΑΣ</b>
<b>Λ.48</b>	<b>ΤΣΟΝΙΑ</b>
<b>Λ.49</b>	<b>ΚΑΠΗ (ΓΕΝΙ)</b>
<b>Λ.50</b>	<b>ΠΑΛΙΟΣ</b>
<b>Λ.51</b>	<b>ΑΓΙΟΣ ΣΤΕΦΑΝΟΣ</b>
<b>Λ.52</b>	<b>ΤΡΟΥΠΙΑ</b>
<b>Λ.53</b>	<b>ΑΣΠΡΟΠΟΤΑΜΟΣ Α</b>
<b>Λ.54</b>	<b>ΑΣΠΡΟΠΟΤΑΜΟΣ Β</b>
<b>Λ.55</b>	<b>ΠΕΔΗ</b>
<b>Λ.56</b>	<b>ΞΕΜΠΕΛΙΑ</b>
<b>Λ.57</b>	<b>ΣΚΑΛΑ ΝΕΩΝ ΚΥΔΩΝΙΩΝ (ΜΠΑΛΤΖΙΚΙ)</b>
<b>Λ.58</b>	<b>ΣΚΑΛΑ ΜΙΣΤΕΓΝΩΝ</b>
<b>Λ.59</b>	<b>ΘΕΡΜΗ</b>
<b>Λ.60</b>	<b>ΝΗΣΕΛΙΑ</b>
<b>Λ.61</b>	<b>ΠΑΜΦΙΛΑ</b>
<b>Λ.62</b>	<b>ΒΡ ΑΕ – ΠΕΤΡΟΓΚΑΖ ΑΕ (Λιμενική Εγκατάσταση)</b>
<b>Λ.63</b>	<b>ΚΑΛΑΜΙΑΡΗΣ ΠΑΝΑΓΙΟΥΔΑΣ</b>
<b>Λ.64</b>	<b>ΠΑΝΑΓΙΟΥΔΑ</b>
<b>Λ.65</b>	<b>ΔΕΗ (Επάνω Σκάλα) – Λιμενική Εγκατάσταση</b>
<b>Λ.66</b>	<b>ΕΠΑΝΩ ΣΚΑΛΑ</b>

## ΝΗΣΟΣ ΛΕΣΒΟΣ

### 5.1.2.2 Χάρτης επισήμανσης θέσεων λιμένων/λιμενικών εγκαταστάσεων



Α/Α	ΟΝΟΜΑ ΛΙΜΕΝΑ
Λ.1	ΜΥΤΙΛΗΝΗ (Κεντρικός Λιμένας)
Λ.2	ΜΑΡΙΝΑ ΜΥΤΙΛΗΝΗΣ
Λ.3	ΒΑΡΕΙΑ
Λ.4	ΝΕΑΠΟΛΗ
Λ.5	ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΜΥΤΙΛΗΝΗΣ (Αγ. Παρασκευή)
Λ.6	ΚΡΑΤΗΓΟΣ
Λ.7	ΧΑΡΑΜΙΔΑ (Λιμενική εγκατάσταση)
Λ.8	ΣΚΑΛΑ ΛΟΥΤΡΩΝ
Λ.9	ΕΚΟ
Λ.10	ΚΟΥΝΤΟΥΡΟΥΔΙΑ
Λ.11	ΠΥΡΠΙ
Λ.12	ΚΕΔΡΟ
Λ.13	ΝΤΙΠΙ (ΣΚΑΛΑ ΣΥΚΟΥΝΤΑΣ)
Λ.14	ΑΓΙΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ
Λ.15	ΠΗΓΑΔΑΚΙΑ
Λ.16	ΕΥΡΕΙΑΚΗ
Λ.17	ΠΕΡΑΜΑ
Λ.18	ΣΤΡΑΤΙΩΤΙΚΗ Λ.Ε. ΠΕΡΑΜΑΤΟΣ (Λιμενική Εγκατάσταση)
Λ.19	ΜΑΡΜΑΡΟ
Λ.20	ΠΥΡΓΟΙ ΜΕΣΑΓΡΟΥ
Λ.21	ΛΙΓΟΝΑΡΙ
Λ.22	ΤΣΑΦΙ
Λ.23	ΑΥΛΑΚΙ ΠΛΑΓΙΑΣ
Λ.24	ΑΓΙΑ ΒΑΡΒΑΡΑ
Λ.25	ΠΛΩΜΑΡΙ
Λ.26	ΑΓΙΟΣ ΦΩΚΑΣ
Λ.27	ΝΥΦΙΔΑ
Λ.28	ΣΚΑΛΑ ΠΟΛΥΧΝΙΤΟΥ
Λ.29	ΣΚΑΜΝΙΟΥΔΙ
Λ.30	ΑΓΙΟΣ ΠΑΥΛΟΣ (ΣΚΑΛΑ ΒΑΣΙΛΙΚΩΝ)
Λ.31	ΜΥΣΙΤΖΙΚΙ (ή ΜΥΡΣΙΤΖΙΚΙ)
Λ.32	ΑΛΥΚΕΣ ΚΑΛΛΟΝΗΣ
Λ.33	ΣΚΑΛΑ ΚΑΛΛΟΝΗΣ (Λιμενική Εγκατάσταση)

Λ.34	ΣΚΑΛΑ ΠΑΡΑΚΟΙΛΩΝ
Λ.35	ΑΠΟΘΗΚΑ
Λ.36	ΤΑΒΑΡΙ
Λ.37	ΣΚΑΛΑ ΕΡΕΣΣΟΥ
Λ.38	ΣΙΓΡΙ
Λ.39	ΛΑΨΑΡΝΑ
Λ.40	ΓΑΒΑΘΑΣ
Λ.41	ΚΑΛΟ ΛΙΜΑΝΙ (ΤΣΑΜΟΥΡ ΛΙΜΑΝΙ)
Λ.42	ΤΣΙΧΡΑΝΤΑ (ΚΕΧΡΑΔΑ)
Λ.43	ΑΥΛΑΚΙ ΠΕΤΡΑΣ
Λ.44	ΑΝΑΞΟΣ
Λ.45	ΚΑΒΑΚΙ ΠΕΤΡΑΣ
Λ.46	ΜΗΘΥΜΝΑ (ΜΟΛΥΒΟΣ)
Λ.47	ΣΚΑΛΑ ΣΙΚΑΜΙΝΕΑΣ
Λ.48	ΤΣΟΝΙΑ
Λ.49	ΚΑΠΗ (ΓΕΝΙ ΛΙΜΑΝΙ)
Λ.50	ΠΑΛΙΟΣ
Λ.51	ΑΓΙΟΣ ΣΤΕΦΑΝΟΣ
Λ.52	ΤΡΟΥΠΙΑ
Λ.53	ΑΣΠΡΟΠΟΤΑΜΟΣ Α
Λ.54	ΑΣΠΡΟΠΟΤΑΜΟΣ Β
Λ.55	ΠΕΔΗ
Λ.56	ΞΑΜΠΕΛΙΑ
Λ.57	ΣΚΑΛΑ ΝΕΩΝ ΚΥΔΩΝΙΩΝ (ΜΠΑΛΤΖΙΚΙ)
Λ.58	ΣΚΑΛΑ ΜΙΣΤΕΓΝΩΝ
Λ.59	ΘΕΡΜΗ
Λ.60	ΝΗΣΕΛΙΑ
Λ.61	ΠΑΜΦΙΛΙΑ
Λ.62	ΒΡ ΑΕ – ΠΕΤΡΟΓΚΑΖ ΑΕ
Λ.63	ΚΑΛΑΜΙΑΡΗΣ ΠΑΝΑΓΙΟΥΔΑΣ
Λ.64	ΠΑΝΑΓΙΟΥΔΑΣ
Λ.65	ΔΕΗ (Επάνω Σκάλα)-Λιμενική Εγκατάσταση
Λ.66	ΕΠΑΝΩ ΣΚΑΛΑ

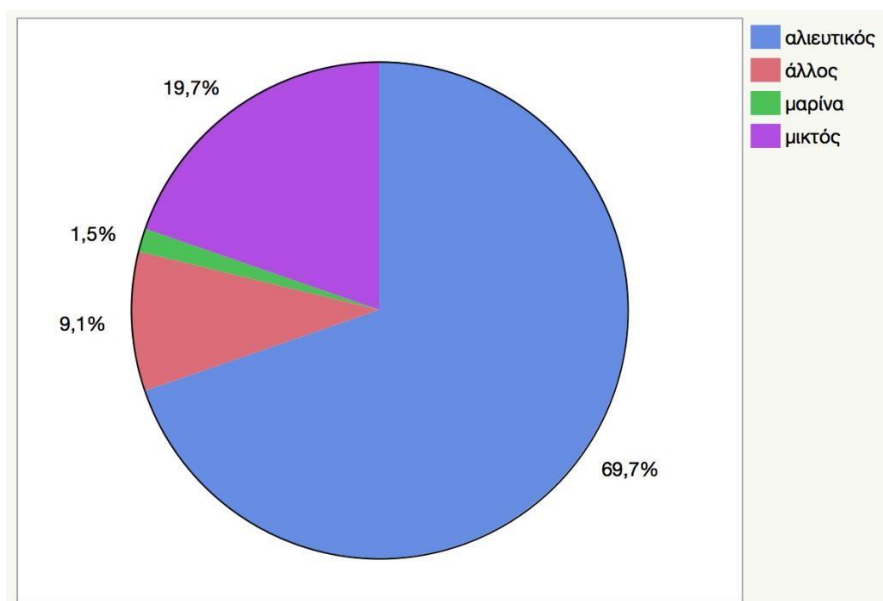
### 5.1.3. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΝΗΣΟΥ ΛΕΣΒΟΥ

#### 5.1.3.1. Παρουσίαση στοιχείων

Η ανάλυση και οπτικοποίηση δεδομένων που συγκεντρώθηκε από τα απογραφικά δελτία των 66 καταγεγραμμένων λιμένων της νήσου Λέσβου, πραγματοποιήθηκε μέσω του λογισμικού συστήματος JMP 14 της SAS.

##### 5.1.3.1.1. Τα είδη των λιμένων-λιμενικών εγκαταστάσεων

Αρχικά στο σχήμα 1.1 παρατηρείται ότι το 69,7% των λιμένων είναι αλιευτικοί, το 19,7% είναι μικτοί, το 9,1% άλλος – ( στρατιωτικός, εκφόρτωσης πετρελαιοειδών, κ.α.), και το 1,5% επί του συνόλου αντιπροσωπεύει μαρίνα. Ο αναλυτικός αριθμός των λιμένων ανάλογα με το είδος τους παρουσιάζεται στον πίνακα 1.2.



Σχήμα 1.1. Είδη Λιμένων

Είδος Λιμένα	Αριθμός Λιμένων	Ποσοστό επί του συνόλου
αλιευτικός	46	69,7%
άλλος	6	9,1%
μαρίνα	1	1,5%
μικτός	13	19,7%
ΣΥΝΟΛΟ	66	100,0%

Πίνακας 1.2. Αριθμός Λιμένων ανά είδος λιμένα και ποσοστά επί του συνόλου

Η κατάταξη των λιμένων σε είδη προκύπτει από τις εκάστοτε χρήσεις που εξυπηρετούν. Ο τόσο αυξημένος αριθμός των αλιευτικών λιμένων (46 εκ των 66 συνολικά), μπορεί να οφείλεται αφενός στην αλιεία ως μια από τις βασικές οικονομικές δραστηριότητες της νήσου και αφετέρου στην μορφολογία των ακτών, όπως περιγράφεται στο Κεφάλαιο 1, όπου φανερώνει πως οι φυσικοί όρμοι με απλά – υποτυπώδη έργα, ενδείκνυνται για τη δημιουργία προστατευμένων λιμενολεκανών.

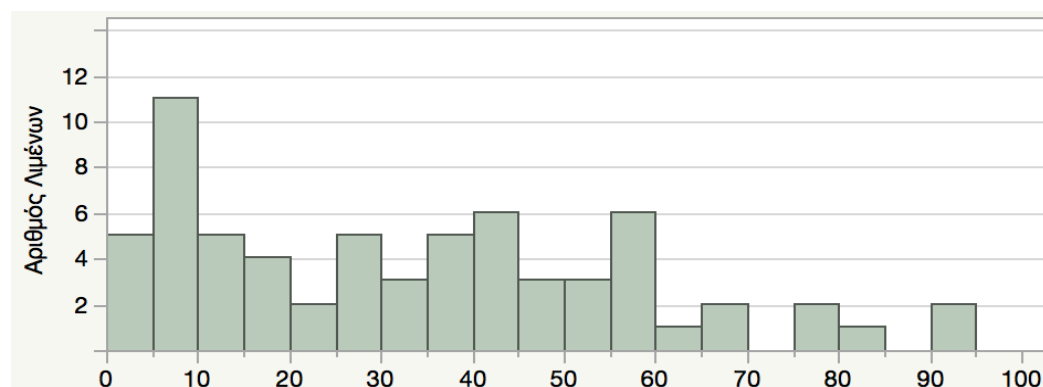
Οι μικτοί λιμένες της νήσου Λέσβου είναι 13 και εξυπηρετούν από δυο έως και τέσσερις χρήσεις. Πιο συγκεκριμένα, οι μικτοί λιμένες με 4 χρήσεις (εμπορευματική, επιβατική, αλιευτική, τουριστική) είναι ο λιμένας Μυτιλήνης, ο λιμένας Πλωμαρίου, και ο λιμένας στο Καβάκι Πέτρας. Ο λιμένας Σιγρίου βρίσκεται σε διαδικασία έργων δημιουργίας και βελτίωσης προς εξυπηρέτηση των παραπάνω χρήσεων αλλά επιπροσθέτως στο λιμένα υπάρχει και στρατιωτική βάση. Μικτοί λιμένες με 3 χρήσεις (εμπορευματική, τουριστική, αλιευτική) είναι ο λιμένας Μήθυμνας και ο λιμένας Σκάλας Πολυχνίτου. Επίσης, λιμένας με 3 χρήσεις (εμπορευματική, επιβατική και αλιευτική) είναι ο λιμένας Περάματος. Λιμένες με 2 χρήσεις (αλιευτική και τουριστική) είναι οι εξής: Σκάλας Καλλονής, Σκάλας Ερεσσού, Σκάλας Σικαμινιάς, Θερμής και Παναγιούδας. Στον λιμένα Κουντουρουδιάς εντοπίζονται εξίσου 2 χρήσεις (αλιευτική και επιβατική-δρομολόγιο Πέραμα- Κουντουρουδιά).

Στη νήσο Λέσβο ως άλλος - μια ειδική χρήση, κατατάσσονται οι λιμενικές εγκαταστάσεις: Χαραμίδας (ιχθυοκαλλιέργειες), ΕΚΟ (εκφόρτωσης πετρελαιοειδών), ΒΡ Α.Ε. – ΠΕΤΡΟΓΚΑΖ (εκφόρτωσης πετρελαιοειδών –υγραερίου) , ΔΕΗ Α.Ε. (εκφόρτωσης πετρελαιοειδών), η στρατιωτική λιμενική εγκατάσταση Περάματος καθώς και οι Αλυκές Καλλονής που πλέον δεν χρησιμοποιείται, αλλά στο παρελθόν λειτουργούσε για τη φόρτωσης άλατος από την περιοχή.

Όσον αφορά το είδος μαρίνα, εντοπίζεται μόνο μία, η Μαρίνα Μυτιλήνης. Σημειώνεται ότι εσωτερικά του λιμένα Πλωμαρίου υπάρχει μαρίνα στην οποία δεν υπήρξε ποτέ τουριστική χρήση αλλά αλιευτική

#### 5.1.3.1.2. Απόσταση λιμένων-λιμενικών εγκαταστάσεων από την πρωτεύουσα

Στο σχήμα 1.2.α και 1.2.β αντίστοιχα, έχουν καταταχισθεί οι λιμένες σύμφωνα με την απόσταση που απέχει ο οικισμός στον οποίο ανήκουν από την πρωτεύουσα της νήσου, τη Μυτιλήνη.

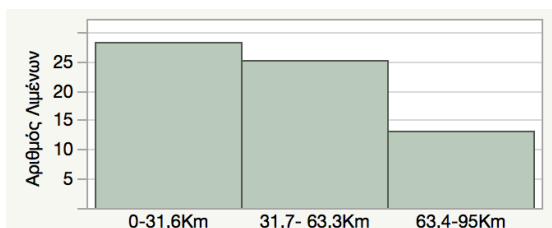


Σχήμα 1.2.α Κατανομή λιμένων σε σχέση με την απόστασή τους από την πρωτεύουσα ανά 10Km

Παρατηρείται ότι η μεγαλύτερη κατανομή λιμένων βρίσκονται γύρω από την πρωτεύουσα της νήσου σε απόσταση 0-10Km. σε αποστάσεις από 11 έως 60 km ο αριθμός των λιμένων είναι μεταξύ των 7 έως 9 ανά 10 Km και σε αποστάσεις μεγαλύτερες των 60 Km, ο αριθμός αυτός μειώνεται.

Στο σχήμα 1.2.β ισοκατανομής των χιλιομετρικών αποστάσεων, παρουσιάζεται η συγκεντρωτική κατανομή ταυτίζοντας τα στοιχεία με το πόρισμα του Μουτζούρη Κ.(2010) «η Λέσβος έχει αξιόλογο αριθμό μικρών περιφερειακών ημιαστικών κέντρων, ομοιομόρφως κατανομημένων στην επιφάνειά της, πλην του δυτικού τμήματος της». Οι πιο μακρινές αποστάσεις –από την πρωτεύουσα- των οικισμών που εντοπίζονται λιμένες, βρίσκονται στη

δυτική ακτογραμμή και ο αριθμός τους είναι αισθητά μικρότερος όπως παρουσιάζεται και στον πίνακα 1.3.



Σχήμα 1.2.β. Κατανομή λιμένων σε σχέση με την απόστασή τους από την πρωτεύουσα συγκεντρωτικά

Χιλιομετρική Απόσταση(Km)	Αριθμός Λιμένων	Ποσοστό επί του συνόλου
0-31,6	28	42,4%
31,7- 63,3	25	37,9%
63,4-95	13	19,7%
ΣΥΝΟΛΟ	66	100,0%

Πίνακας 1.3. Κατανομή λιμένων σε σχέση με την απόστασή τους από την πρωτεύουσα και τα αντίστοιχα ποσοστά επί του συνόλου

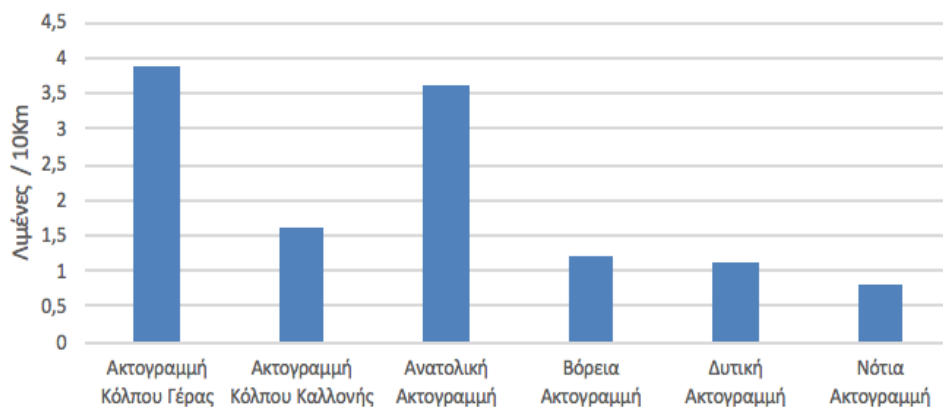
### 5.1.3.1.3. Πυκνότητα λιμένων-λιμενικών εγκαταστάσεων στις επιμέρους ακτογραμμές

Στο επόμενο στάδιο υπολογίστηκε η πυκνότητα των λιμένων στις επί μέρους ακτογραμμές της νήσου Λέσβου. Ο υπολογισμός πραγματοποιήθηκε σύμφωνα με τις γεωγραφικές διευθύνσεις όπως ορίστηκε στο Κεφάλαιο 1.

Επιμέρους Ακτογραμμές	Αριθμός Λιμένων	Μήκος Ακτογραμμής (Km)	Πυκνότητα λιμένων (λιμένες/10km)
Ακτογραμμή Κόλπου Γέρας	14	35,6	3,9
Ακτογραμμή Κόλπου Καλλονής	9	57,9	1,6
Ανατολική Ακτογραμμή	23	63,3	3,6
Βόρεια Ακτογραμμή	4	33,4	1,2
Δυτική Ακτογραμμή	8	73,7	1,1
Νότια Ακτογραμμή	8	106,1	0,8
ΣΥΝΟΛΟ	66	307	1,8

Πίνακας 1.4. Πυκνότητα λιμένων ανά 10Km σύμφωνα με τον αριθμό λιμένων προς το μήκος των επιμέρους ακτογραμμών

Στο σχήμα 1.3 παρατηρείται ότι η μεγαλύτερη πυκνότητα λιμένων εντοπίζεται στην ακτογραμμή του κόλπου Γέρας με 3,9 λιμένες ανά 10 Km ακτογραμμής. Ακολουθεί η ανατολική ακτογραμμή η οποία έχει πυκνότητα λιμένων 3,6 ανά 10 Km ακτογραμμής. Η βόρεια ακτογραμμή και η δυτική έχουν περίπου την ίδια πυκνότητα λιμένων 1,2 και 1,1 αντίστοιχα. Τέλος η μικρότερη πυκνότητα εντοπίζεται στη νότια ακτογραμμή με 0,8 λιμένες ανά 10 Km ακτογραμμής.



Σχήμα 1.3. Πυκνότητα λιμένων στις επί μέρους ακτογραμμές

Όσον αφορά την αυξημένη πυκνότητα λιμένων στον κόλπο της Γέρας μπορεί να αιτιολογηθεί αρχικά από τα αποσπάσματα άρθρου του Μουτζούρη Κ.(2012) όπου αναφέρει «...Ο κόλπος της Γέρας και οι ακτές του κατοικήθηκαν από πανάρχαιους χρόνους. Έχουν εντοπιστεί οικισμοί της Πρώιμης Εποχής του Χαλκού και ένας μεγάλος παραθαλάσσιος Μυκηναϊκός οικισμός...», «..Η Ιερά (Γέρα) αναφέρεται (Τάξης, 1909) ως δευτερεύουσα πόλις της Λέσβου κτισθείσα μετά τον Τρωικό πόλεμο...», «...Ο Τάξης αναφέρει «...καθ' όλην την πεδιάδα της Γέρας πολλά συναντώνται αρχαίων οικοδομών λείψανα, εξ' ων εικάζεται ότι πυκνός υπήρχεν συνοικισμός το πάλοι...». Σύμφωνα με τα παραπάνω, προκύπτει ότι η ανάγκη για λιμένες εντός του κόλπου ήταν αυξημένη καθώς αποτελούσαν εκτός από αλιευτικό ορμητήριο και κόμβο διασύνδεσης με την απέναντι όχθη λόγω της συντομότερης απόστασης σε σχέση με την χερσαία διαδρομή. Σήμερα λόγω της ύπαρξης σύγχρονου οδικού δικτύου αυτό δεν ισχύει πλέον και η χρήση των λιμένων είναι κυρίως αλιευτική πλην του εκτελούμενου δρομολογίου Περάματος - Κουντουρουδιάς.

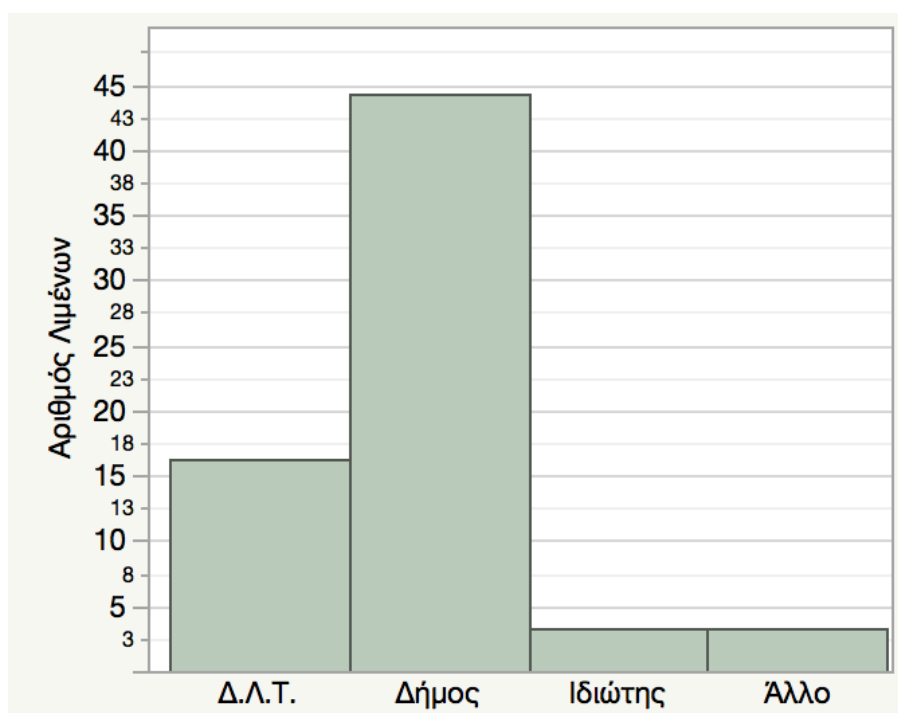
Στην ανατολική ακτογραμμή ο συνολικός αριθμός λιμένων είναι ο μεγαλύτερος σε σύγκριση με τις υπόλοιπες ακτογραμμές αλλά εντοπίζεται λίγο μικρότερη πυκνότητα λιμένων ανά 10 Km σε σύγκριση με τον κόλπο Γέρας διότι το μήκος της ανατολικής ακτογραμμής της είναι σχεδόν το διπλάσιο. Οι λόγοι που μπορεί να το ερμηνεύουν συνάδουν αρχικά με το γεγονός πως στην ανατολική ακτή εντοπίζεται η πρωτεύουσα της νήσου Λέσβου τουτέστιν η πιο πυκνοκατοικημένη περιοχή της νήσου όπως αναφέρεται στο Κεφάλαιο 1. Εν συνεχεία, η μορφολογία της ακτής όπως εξίσου περιγράφεται στο Κεφάλαιο 1, λόγω των φυσικών όρων ενδείκνυται για τη δημιουργία λιμένων με υποτυπώδη λιμενικά έργα. Τέλος η μικρή απόσταση με τα μικρασιατικά παράλια που μέσω πλείστων ιστορικών αναφορών διαπιστώνονται οι εμπορικοί δεσμοί της Λέσβου με την Μικρά Ασία από αρχαιοτάτων χρόνων. Σύμφωνα με τον Κοντάρη Θ.(2016) «...Η μικρασιατική Αιολίδα ήταν ανέκαθεν ο φυσικός χώρος εξάπλωσης των κατοίκων της Λέσβου...», «... Ένα διαρκές και αέναο πήγαιν' -έλα παρατηρείται από την απώτατη αρχαιότητα...»

Όσον αφορά τον κόλπο Καλλονής, ο Λουιζίδης Κ. (2013) αναφέρει, «...Γενικά η παράλια ζώνη της ανατολικής πλευράς του κόλπου της Καλλονής παρουσίαζε μεγάλη πυκνότητα οικιστικών εγκαταστάσεων ολόκληρη την πρωτοβυζαντινή περίοδο, αφού ο κόλπος με τα πλούσια αλιεύματά του ήταν πηγή σημαντικού εισοδήματος για τους παράλιους πληθυσμούς» και με αναφορά του στον Μουτζούρη Ι. (Τα Μεσαιωνικά Βασιλικά) εντοπίζονται πληροφορίες ακόμη και για την ύπαρξη Βασιλικών κτίσεων. Έτσι διαπιστώνεται ότι ο φυσικός πλούτος του κόλπου είχε σαν επακόλουθο την δημιουργία λιμένων εντός των φυσικών όρων, όπως παρουσιάζονται στο Κεφάλαιο 1.

Στη δυτική ακτογραμμή καθώς και στη βόρεια εντοπίζονται λιγότεροι οικισμοί με μικρότερη πληθυσμιακή πυκνότητα σύμφωνα με τα στοιχεία που αναγράφονται στο Κεφάλαιο 1. Εξαιρέση αποτελούν το Σίγρι, η Πέτρα και η Μήθυμα (Μόλυβος) της δυτικής ακτογραμμής όπου οι περιοχές χαρακτηρίζονται ως πόλοι τουριστικής έλξης και κατά μήκος των ακτών τους εντοπίζονται αρκετοί λιμένες . Παράλληλα το δυτικό τμήμα της νήσου χαρακτηρίζεται ως άγονο και με μορφολογία στην οποία υπάρχουν λιγότεροι φυσικοί όρμοι σε σύγκριση με εκείνη εντός των κόλπων Γέρας και Καλλονής αλλά και της ανατολικής ακτογραμμής. Τέλος στη νότια ακτογραμμή τα χαρακτηριστικά συνάδουν με εκείνα της δυτικής και της βόρειας συμπεριλαμβάνοντας το στοιχείο πως το οδικό δίκτυο είναι λιγότερο ανεπτυγμένο.

#### 5.1.3.1.4. Φορέας διαχείρισης και εκμετάλλευσης λιμένων-λιμενικών εγκαταστάσεων

Στην σχήμα 1.4. παρουσιάζεται ο αριθμός λιμένων ανά φορέα διαχείρισης και εκμετάλλευσης.



Σχήμα 1.4. Αριθμός λιμένων ανά φορέα διοίκησης

Όπως παρατηρείται, στον μεγαλύτερο αριθμό λιμένων, 44 εκ των 66 συνολικά, φορέας διαχείρισης και εκμετάλλευσης είναι ο Δήμος Λέσβου. Το Δημοτικό Λιμενικό Ταμείο Λέσβου, είναι φορέας διοίκησης 16 λιμένων: Μυτιλήνης, Σιγρίου, Πλωμαρίου, Πέτρας, Σκάλας Πολιχνίτου, Μήθυμας(Μολύβου), Σκάλας Καλλονής, Σκάλας Σικαμινέας, Σκάλας Μιστεγνών, Γαβαθά, Σκάλας Ερεσσού, Ντιπίου, Παμφίλων, Παναγιούδας, Περάματος και Κουντουρουδιάς. Με ιδιωτικό φορέα διαχείρισης και εκμετάλλευσης εντοπίζονται η Μαρίνα Μυτιλήνης, η λιμενική εγκατάσταση εκφόρτωσης πετρελαιοειδών της ΕΚΟ και η λιμενική εγκατάσταση εκφόρτωσης πετρελαιοειδών – υγραερίου ΒΡ ΑΕ – ΠΕΤΡΟΓΚΑΖ. Στο φορέα διαχείρισης άλλος, περιλαμβάνονται η στρατιωτική λιμενική εγκατάσταση Περάματος και η λιμενική εγκατάσταση της Δ.Ε.Η. ως Α.Ε. του δημοσίου.

Ο ακριβής αριθμός λιμένων ανά φορέα διαχείρισης και εκμετάλλευσης παρουσιάζεται στον πίνακα 1.5 όπως επίσης και θα αντιστοιχα ποσοστά επί του συνόλου.



Φορέας διαχείρισης και εκμετάλλευσης	Αριθμός Λιμένων	Ποσοστό επί του συνόλου
Δ.Α.Τ.	16	24,2%
Δήμος	44	66,7%
Ιδιώτης	3	4,5%
Άλλο	3	4,5%
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>66</b>	<b>100,0%</b>

Πίνακας 1.5. Αριθμός λιμένων ανά φορέα διοίκησης και τα αντίστοιχα ποσοστά επί του συνόλου

### 5.1.3.2. Στατιστική επεξεργασία ελλείψεων των λιμενικών υποδομών

Η στατιστική επεξεργασία των ελλείψεων ως προς τις λιμενικές υποδομές εστιάστηκε μόνο στην κατηγορία των λιμένων τοπικής σημασίας. Συνεπώς για τη νήσο Λέσβο, στην παρακάτω ανάλυση δεν περιλαμβάνεται ο λιμένας Μυτιλήνης (Κ.1-Διεθνούς Ενδιαφέροντος). Επίσης εξαιρούνται: η Μαρίνα Μυτιλήνης, η λιμενική εγκατάσταση Χαραμίδας (ιχθυοκαλλιέργειες), η στρατιωτική λιμενική εγκατάσταση Περάματος, η λιμενική εγκατάσταση της ΕΚΟ, η λιμενική εγκατάσταση ΒΡ ΑΕ-ΠΕΤΡΟΓΚΑΖ ΑΕ, οι Αλυκές Καλλονής όπου δεν χρησιμοποιείται και η λιμενική εγκατάσταση της ΔΕΗ ΑΕ.

Σαφώς, η ακόλουθη κατάταξη προσαρμόστηκε στην κλίμακα μελέτης των λιμένων με βάση τις εκάστοτε ανάγκες τους.

Οι ελλείψεις ανά λιμένα κατηγοριοποιήθηκαν ως εξής:

- Όχι σημαντικές
- Σημαντικές
- Πολύ σημαντικές
- Χρήζει ολικής ανακατασκευής

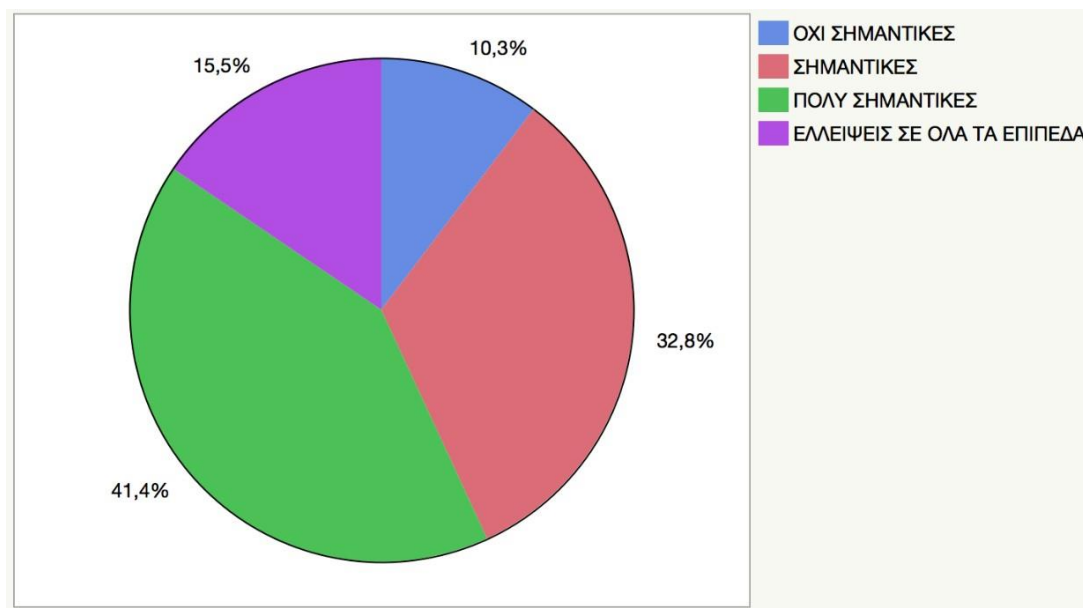
Η κατηγοριοποίηση των ελλείψεων ανά λιμένα παρουσιάζεται στο Παράρτημα 1.β όπου προκύπτει από το Παράρτημα 1.α (βλ. ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ Ι)

Η μεθοδολογία όπου ακολουθήθηκε είναι προσαρμοσμένη σύμφωνα με την κατάταξη των λιμένων σε κατηγορίες (Εθνική Στρατηγική Λιμένων, 2013-2018) και παρουσιάζεται αναλυτικά στο ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 – ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ.

Κατόπιν της παραπάνω επεξεργασίας για την εν λόγω κατηγορία δεδομένων, πραγματοποιήθηκε η ακόλουθη στατιστική ανάλυση.

### 5.1.3.2.1. Ως προς τον αριθμό των λιμένων τοπικής σημασίας

Στο σχήμα 1.5 παρατηρείται ότι το 41,4% των λιμένων παρουσιάζουν σημαντικές ελλείψεις λιμενικών υποδομών. Το 32,8% έχει σημαντικές ελλείψεις, το 15,5% παρουσιάζει ελλείψεις σε όλα τα επίπεδα και το 10,3% δεν παρουσιάζει σημαντικές ελλείψεις ως προς τις λιμενικές υποδομές. Ο ακριβής αριθμός λιμένων ανά επίπεδο ελλείψεων παρουσιάζεται στον πίνακα 1.6.



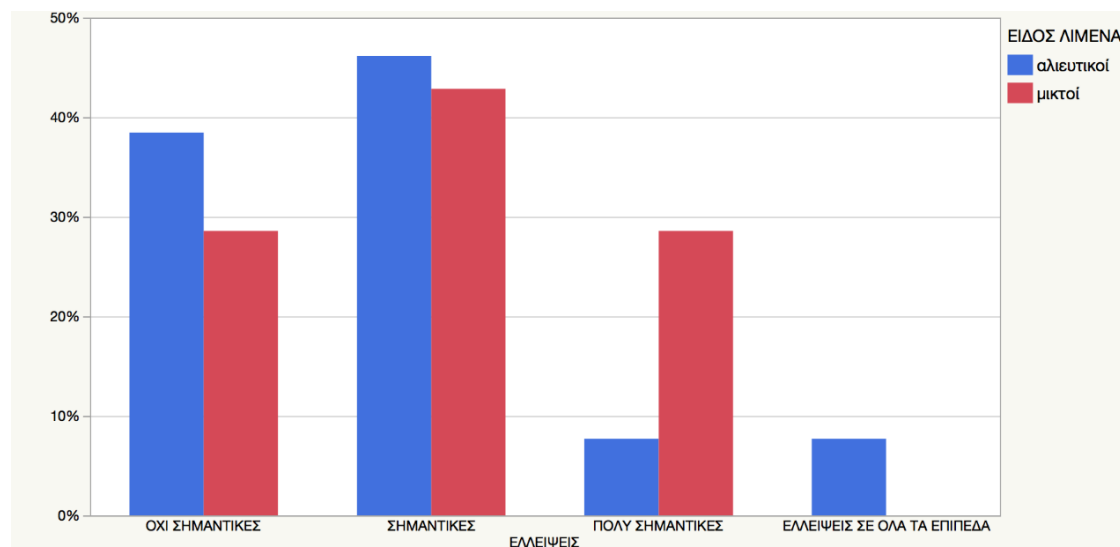
Σχήμα 1.5. Αριθμός λιμένων ανά επίπεδο ελλείψεων λιμενικών υποδομών

Επίπεδο ελλείψεων	Αριθμός Λιμένων	Ποσοστό επί του συνόλου
ΟΧΙ ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ	6	10,3%
ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ	19	32,8%
ΠΟΛΥ ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ	24	41,4%
ΕΛΛΕΙΨΕΙΣ ΣΕ ΟΛΑ ΤΑ ΕΠΙΠΕΔΑ	9	15,5%
ΣΥΝΟΛΟ	58	100,0%

Πίνακας 1.6. Αριθμός λιμένων ανά επίπεδο και τα αντίστοιχα ποσοστά επί του συνόλου

### 5.1.3.2.2. Ως προς τα είδη των λιμένων τοπικής σημασίας

Οι λιμένες για τους οποίους πραγματοποιήθηκε η ανάλυση των ελλείψεων ως προς το είδος ήταν ή αλιευτικοί είτε μικτοί. Στο σχήμα 1.6. παρουσιάζονται τα ποσοστά των ελλείψεων ανά είδος λιμένα.



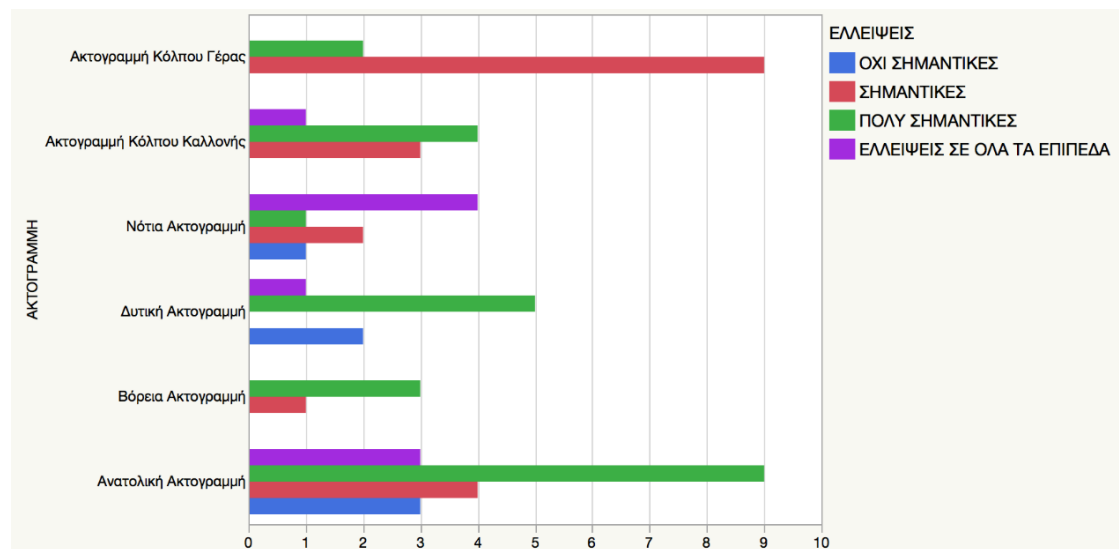
Σχήμα 1.6. Ποσοστό επιπέδου ελλείψεων ανά είδος λιμένα

Όπως παρατηρείται, κανένας λιμένας ο οποίος ανήκει στην κατηγορία μικτός δεν εντοπίζεται με ελλείψεις σε όλα τα επίπεδα. Σε ποσοστό 43% εντοπίζονται μικτοί λιμένες με σημαντικές ελλείψεις. Οι μικτοί λιμένες που δεν έχουν σημαντικές ελλείψεις εμφανίζονται με το ίδιο ποσοστό 28%, με εκείνων που έχουν πολύ σημαντικές ελλείψεις.

Όσον αφορά τους αλιευτικούς λιμένες, σε ποσοστό 45% εντοπίζονται με σημαντικές ελλείψεις ενώ σε ποσοστό 38% δεν παρουσιάζουν σημαντικές ελλείψεις. Οι αλιευτικοί λιμένες με πολύ σημαντικές ελλείψεις και με ελλείψεις σε όλα τα επίπεδα εντοπίζονται σε ποσοστό 7% αμφότεροι.

### 5.1.3.2.3. Ως προς την κατανομή τους στις επιμέρους ακτογραμμές

Στο σχήμα 1.7 παρουσιάζεται ο αριθμός των λιμένων ανά επίπεδο ελλείψεων στις επιμέρους ακτογραμμές.



Σχήμα 1.7. Αριθμός λιμένων ανά επίπεδο ελλείψεων στις επιμέρους ακτογραμμές

Όπως παρατηρείται, ελλείψεις όλων των κατηγοριών εντοπίζονται στην ανατολική ακτογραμμή καθώς και στη νότια ακτογραμμή.

Στην ανατολική ακτογραμμή οι περισσότεροι λιμένες εντοπίζονται με πολύ σημαντικές ελλείψεις. Όμως, συγκρίνοντας την αναλογία επιπέδου ελλείψεων με τις υπόλοιπες ακτογραμμές στην ανατολική ακτή εντοπίζονται και οι περισσότεροι λιμένες που δεν έχουν σημαντικές ελλείψεις.

Στη νότια ακτογραμμή εντοπίζονται οι περισσότεροι λιμένες με ελλείψεις σε όλα τα επίπεδα.

Στην ακτογραμμή του κόλπου Γέρας εντοπίζονται λιμένες με σημαντικές και πολύ σημαντικές ελλείψεις. Συγκρίνοντας την αναλογία επιπέδου ελλείψεων με τις υπόλοιπες ακτογραμμές στην ακτή του κόλπου Γέρας εντοπίζονται οι περισσότεροι λιμένες με σημαντικά προβλήματα.

Στη Βόρεια ακτογραμμή εντοπίζονται επίσης μόνο σημαντικές και πολύ σημαντικές ελλείψεις με την δεύτερη κατηγορία να υπερτερεί.

Στην ακτογραμμή του κόλπου Καλλονής εντοπίζονται λιμένες με σημαντικές και πολύ σημαντικές ελλείψεις καθώς και με ελλείψεις σε όλα τα επίπεδα.

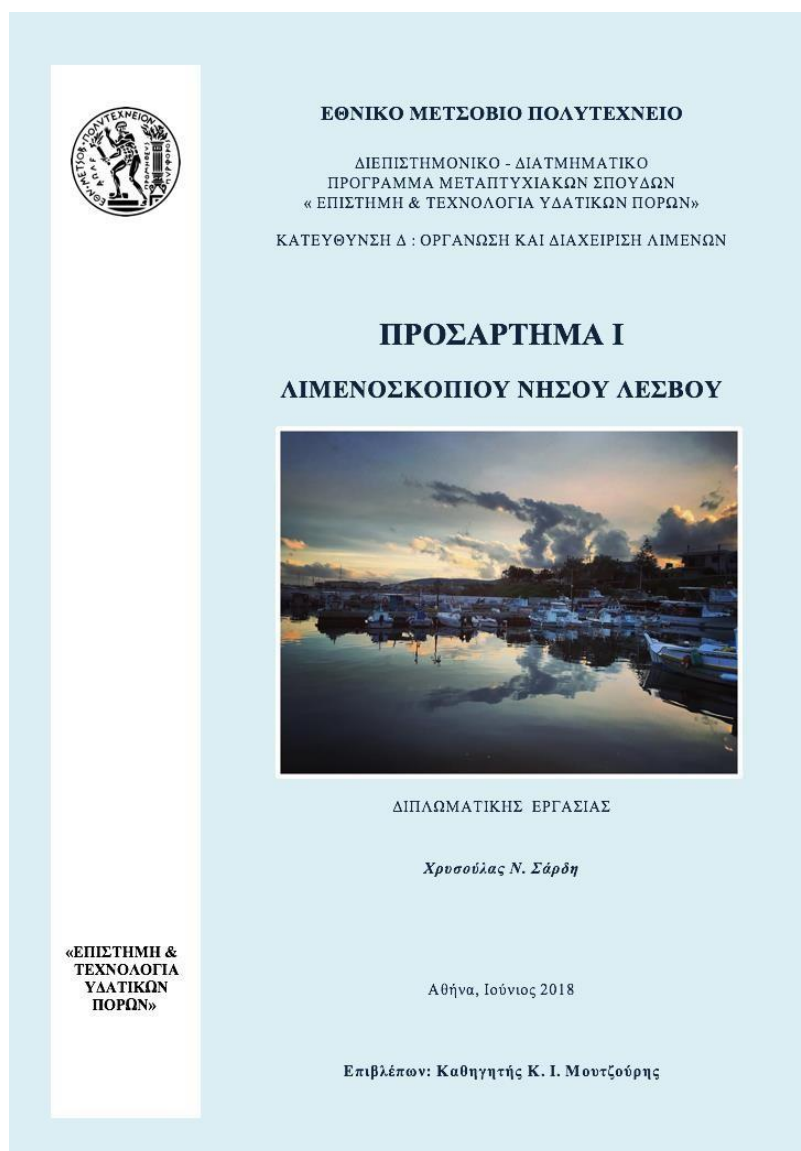
Η ακτογραμμή του Κόλπου Γέρας φαίνεται να έχει τις περισσότερες ελλείψεις καθώς οι σημαντικές ελλείψεις εκτείνονται μέχρι το 75 % του συνόλου των λιμένων της με το υπόλοιπο να συμπληρώνεται από πολύ σημαντικές ελλείψεις αλλά όχι ελλείψεις σε όλα τα επίπεδα.

Οι υπόλοιπες ακτογραμμές παρουσιάζουν ελλείψεις όχι σημαντικές ή σημαντικές μέχρι του 30 με 40% των λιμένων και το υπόλοιπο 60% είναι πολύ σημαντικές κι ελλείψεις σε όλα τα επίπεδα. Η βόρεια ακτογραμμή φαίνεται να είναι καλύτερη μεταξύ των αφού δεν έχει καθόλου λιμένες με ελλείψεις σε όλα τα επίπεδα. Η ανατολική, δυτική και νότια ακτογραμμή παρουσιάζουν όχι σημαντικές ελλείψεις στο 15 -25% των λιμένων τους.

Τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν για την στατιστική επεξεργασία και ανάλυση του ΛΙΜΕΝΟΣΚΟΠΙΟΥ ΝΗΣΟΥ ΛΕΣΒΟΥ:

1. Απογραφικά Δελτία
  - Α.1 Μυτιλήνη (Κεντρικός Λιμένας)
  - Α.2 Μαρίνα Μυτιλήνης
  - .
  - .
  - .
  - Α.66 Επάνω Σκάλα
2. Πινακοποίηση κύριων στοιχείων ανά λιμένα/λιμενική εγκατάσταση
3. Παράρτημα 1.α - Συγκέντρωση προβλημάτων/προτεινόμενων έργων βελτίωσης
4. Παράρτημα 1.β - Κατηγοριοποίηση ελλείψεων
5. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α' - Ανεμολογικά Στοιχεία Πλησιέστερου Μετεωρολογικού Σταθμού Ε.Μ.Υ.

Βρίσκονται εντός του **ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑΤΟΣ Ι** :



## **5.2. ΛΙΜΕΝΟΣΚΟΠΙΟ ΝΗΣΟΥ ΧΙΟΥ**

## 5.2.1. ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ – ΝΗΣΟΣ ΧΙΟΣ

### 5.2.1.1 Βασικά γεωγραφικά και διοικητικά χαρακτηριστικά

Η νήσος Χίος (38° 23'Β-026° 04'Α) ανήκει στα νησιά του Ανατολικού Αιγαίου Πελάγους. Χωρίζεται με το ομώνυμό της στενό από τα απέναντι της Μικρασιατικά παράλια, τα οποία στο κέντρο τους σχηματίζουν τον κόλπο İdriz Körfezi (Ερυθραία) και στο νοτιότερο τμήμα της τον όρμο Cesme Körfezi (Πλοηγός Υ.Υ.Π.Ν., 2015). Το μεγαλύτερο πλάτος της είναι 44χλμ περίπου στο βόρειο τμήμα της και το μικρότερο 24χλμ στο κέντρο της. Η νήσος Χίος εκτάσεως 842,54 τ.χλμ. κατατάσσεται ως το πέμπτο μεγαλύτερο νησί της Ελλάδας (Π. Β.Α,2009).



Εικόνα 2.1.Γεωγραφική θέση νήσου Χίου

Σύμφωνα με τη νέα διοικητική διαίρεση – *Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης - Πρόγραμμα ‘Καλλικράτης’* (ΝΟΜΟΣ ΥΠ’ΑΡΙΘ. 3852), που έχει τεθεί σε ισχύ από την 1<sup>η</sup> Ιανουαρίου 2011, η νήσος Χίου ανήκει στην Περιφερειακή Ενότητα Χίου της Περιφέρειας Βορείου Αιγαίου. Η Χίος και οι κοντινές βραχονησίδες αποτελούν τον Δήμο Χίου, ο οποίος προήλθε από τη συνένωση των προϋπαρχόντων δήμων του νησιού, των δήμων Μαστιχοχωρίων, Χίου, Ιωνίας, Αμανής, Καμποχώρων, Καρδαμύλων, Ομηρούπολης και Αγίου Μηνά. Ο πληθυσμός του Δήμου Χίου είναι 51.390 μόνιμοι κάτοικοι, σύμφωνα με την απογραφή της ΕΛΣΤΑΤ (2011). Ως έδρα του Δήμου Χίου ορίστηκε η Χίος. Η Χίος είναι η πρωτεύουσα του νησιού με πληθυσμό 23.779 κατοίκους (ΕΛΣΑΤ, 2011). Η περιοχή μελέτης περιλαμβάνει όλες τις Δημοτικές Ενότητες του Δήμου Χίου εκτός από τη Δημοτική Ενότητα Καμποχώρων, η οποία είναι στο νότιο τμήμα της νήσου και δεν γειτνιάζει με τη θάλασσα. Οι υπόλοιπες Δημοτικές Ενότητες με την αντίστοιχη πληθυσμιακή καταγραφή της ΕΛΣΤΑΤ, 2011 και λαμβάνοντας υπόψη την τροποποίηση του προαναφερθέντος αρχείου σύμφωνα με το ΦΕΚ 698/Β/20.03.2014 είναι: Δ.Ε. Αγίου Μηνά (2.686 κατ.), Δ.Ε. Αμανής (2.668 κατ.), Δ.Ε. Ιωνίας (4.650 κατ.), Δ.Ε. Καρδαμύλων (2.920 κατ.), Δ.Ε. Μαστιχοχωρίων (4.744 κατ.), Δ.Ε. Ομηρούπολης (7.335 κατ.), Δ.Ε. Χίου (23.779).

Η νήσος Χίος είναι ορεινό-ημιορεινό νησί και χαρακτηρίζεται από απότομο ανάγλυφο κυρίως στο βόρειο τμήμα που σβήνει ομαλά με πολλούς χαμηλότερου υψομέτρου λόφους στο νότιο μέρος της. Σπονδυλώνεται από βορρά προς νότο από οροσειρά που καταλήγει στη βουνολοφώδη περιοχή των Μαστιχοχωρίων. Η ψηλότερη κορυφή της είναι το Πελιναίο όρος

(1.297 μ.) στο βόρειο άκρο. Νοτιότερα από το Πελιναίο, υψώνεται το Όρος (1.126 μ.) και στη συνέχεια ο Κοκλιάς (770 μ.), ο Προβατάς (807 μ.) και το Λεπρό (650 μ.). Υπάρχουν και άλλα χαμηλότερα όρη που το ύψος τους κυμαίνεται μεταξύ των 400 και 600 μ. όπως ο Αίψος, ο Κένταυρος, η Κολούμπα. Τις πεδιάδες της Χίου αποτελούν οι παραλιακές πεδινές περιοχές της πόλης της Χίου και της Καλαμωτής. Η πρώτη βρίσκεται στο κέντρο της ανατολικής πλευράς και η δεύτερη στο ΝΑ τμήμα του νησιού. Οι ποταμοί είναι γενικά μικροί σε μήκος, μεγαλύτεροι είναι ο Χαλικιάς (Ποταμιά) και ο Μαλαγγιώτης που εκβάλλουν στον όρμο της Βολισσού, Στη Χίο δεν υπάρχουν λίμνες πέρα από μικρών αβαθών λιμνών – υγροτόπων (Τριανταφυλλίδης, Λ., Μανδυλάς, Χ. et. al,2013)

### 5.2.1.2. Ακτογραμμή Νήσου Χίου

Η Χίος έχει μήκος ακτών 210,9 χλμ όπου δεν παρουσιάζουν έντονο διαμελισμό. Στις δυτικές ακτές σχηματίζεται μια μεγάλη ανοικτή κόλπωση που δίνει στο νησί το σήμα ημισελήνου. Στην Εικόνα 2.2. με διαφορετικό χρώμα παρουσιάζονται οι επιμέρους ακτογραμμές και στον Πίνακα 2.1 παρουσιάζονται τα αντίστοιχα μήκη και τα ποσοστά επί του συνόλου της ακτογραμμής.



Εικόνα 2.2. Οριοθέτηση επιμέρους Ακτογραμμών

Τα μήκη των επιμέρους ακτογραμμών υπολογίστηκαν μέσω εργαλείου του Google Earth, από το οποίο προέκυψε μήκος συνολικής ακτογραμμής 221,5 Km. Το προαναφερθέν συνολικό μήκος δεν συμπίπτει απόλυτα με της βιβλιογραφίας 210,9 Km, δεδομένου πως η μέτρηση με το εργαλείο του Google Earth πραγματοποιήθηκε δια χειρός, συνεπώς έγινε αναγωγή και τα διορθωμένα μήκη παρουσιάζονται στον Πίνακα 2.1.

Επιμέρους Ακτογραμμές	Μήκος Ακτογραμμής (σε χλμ)	Ποσοστό επί του συνόλου (%)
Ανατολική Ακτογραμμή	57,8	27,4
Νότια Ακτογραμμή	40,7	20,1
Δυτική Ακτογραμμή	70,1	33,2
Βόρεια Ακτογραμμή	42,3	19,3
Σύνολο	210,9	100

Πίνακας 2.1 Στοιχεία επιμέρους ακτογραμμών



Παρακάτω περιγράφονται οι επιμέρους ακτογραμμές ως προς την μορφολογία τους σύμφωνα με τον Πλοηγό της Υδρογραφικής Υπηρεσίας Πολεμικού Ναυτικού,(2015).

#### Ανατολική Ακτογραμμή

Το μήκος της ανατολικής ακτογραμμής είναι περίπου 57,8χλμ (35,9 μίλια).

Η βραχώδης άκρα Αγία Παρασκευή αποτελεί το ΒΑ όριο της νήσου Χίου. Η άκρα Παλαιόπυργος βρίσκεται 3,4 μίλια νότια από την Αγία Παρασκευή. Κατά μήκος της ακτής μεταξύ των δύο προαναφερθέντων άκρων βρίσκονται βράχοι πάνω και κάτω από την επιφάνεια της θάλασσας κατά διαστήματα μέχρι 200μ. ανοιχτά. Μεταξύ των άκρων Παλαιόπυργου προς βορρά και Καρυδά (Κανόνι) προς νότο σχηματίζεται ο Όρμος Κολοκυθιάς. Το άνοιγμα της εισόδου καθώς και η προς τα δυτικά είσοδός του φτάνουν τα 0,8 μίλια. Τα βάθη του όρμου κυμαίνονται μεταξύ 20 και 55 μέτρων με βυθό από άμμο και λάσπη. Ο ορμίσκος Δελφίνοι σχηματίζεται στο ΒΔ όριο του όρμου Κολοκυθιάς είναι κυκλικού σχήματος και χαρακτηρίζεται από μεγάλα βάθη. Ο ορμίσκος Λαγκάδα σχηματίζεται στο ΝΔ μυχό του όρμου Κολοκυθιά και είναι ανοιχτό προς τα ΒΑ. Από το μυχό του ορμίσκου Λαγκάδα η ακτή εκτείνεται προς τα ανατολικά για 0,9 μίλια μέχρι την άκρα Καρυδάς. Από την άκρα Καρυδάς η ακτή εκτείνεται νότια και στη συνέχεια στρέφεται ΒΑ σε μορφή χερσονήσου μέχρι τη βραχώδη άκρα Άγιος Ισίδωρος όπου σχηματίζει τον ανοιχτό προς τα ΒΑ όρμο Παντουκίό. Ο όρμος χωρίζεται σε δυτικό όρμο με άνοιγμα εισόδου 0,3 μίλια και ανατολικό με άνοιγμα εισόδου μόλις 0,1 μίλια. Το ανατολικό όριο του όρμου Παντουκίος είναι η άκρα Παχύ όπου η ακτή εκτείνεται μέχρι την άκρα Κοραμύτης και συνεχίζει με νότια κατεύθυνση για περίπου 5 μίλια μέχρι τον λιμένα Χίου. Η άκρα Αγία Ελένη βρίσκεται περίπου 2,5 μίλια Ν-ΝΑ από τον λιμένα Χίου. Μεταξύ της άκρας Αγία Ελένη και του Λιμένα Χίου, τα βάθη είναι μικρότερα των 5 μέτρων μέχρι 0,35 ανοιχτά τους. Η άκρα Κατωμέρι βρίσκεται 1 μίλι νότια από την άκρα Αγία Ελένη σχηματίζοντας τον ανοιχτό προς τα ανατολικά όρμο Κάρφα ο οποίος χαρακτηρίζεται από βάθη μικρότερα του ενός μέτρου. Η ακτή εκτείνεται για ένα μίλι περίπου μέχρι την άκρα Αγία Ερμιόνη όπου δυτικά της σχηματίζεται αγκάλη με βάθη κατάλληλα για αγκυροβόλια. Από την άκρα Αγία Ερμιόνη η ακτή εκτείνεται προς τα Ν-ΝΔ για περίπου 4,5 μίλια μέχρι την άκρα Νένηντα σχηματίζοντας τον προς τα ανατολικά όρμο Μεγάλο Λιμνίωνα (Κεραμείου). ΒΔ της άκρας Νένηντα βρίσκεται ο όρμος Βοκαριά.

#### Νότια Ακτογραμμή

Το μήκος της νότιας ακτογραμμής είναι περίπου 42,3χλμ (26,3 μίλια).

Από την άκρα Νένηντα η ακτή εκτείνεται Ν-ΝΔ περίπου για 2 μίλια μέχρι την άκρα Γρίδια. Βράχοι πάνω και κάτω από την επιφάνεια της θάλασσας βρίσκονται κατά διαστήματα κατά μήκος της ακτής. Ο όρμος Καλαμωτής ανοιχτός προς τα ΝΑ σχηματίζεται μεταξύ της άκρας Γρίδια και άκρας Μαστίχο. Σε απόσταση περίπου 2,7 μιλίων από την άκρα Γρίδια εντοπίζονται τα παράλια του χωριού τη Κώμης. Νότια της άκρας Καμάρι όπου απέχει περίπου 3,2 μίλια από την άκρα Γρίδια σχηματίζεται ο ορμίσκος Καμάρι (Εμποριός) ο οποίος είναι ασφαλής όλους τους ανέμους και ο βυθός του είναι αμμώδης. Από τον ορμίσκο Καμάρι η βραχώδης ακτή εκτείνεται προς νότο για περίπου 2,5 μίλια έως την άκρα Μαστίχο που είναι και το νοτιότερο άκρο της νήσου. Τα νοτιοδυτικά παράλια της νήσου Χίου εκτείνονται από την άκρα Μαστίχο προς τα ΒΔ για περίπου 9,5 μίλια μέχρι την άκρα Μεστά (Πέτασος), δυτικό όριο του ανοιχτού προς τα ΝΔ όρμου Αποθήκα και ΝΔ όριο της νήσου.

#### Δυτική Ακτογραμμή

Το μήκος της δυτικής ακτογραμμής είναι περίπου 70,1χλμ (45,5 μίλια).

Ο όρμος Μεστά σχηματίζεται ανατολικά από την άκρα Ουρά και των ακτών που βρίσκονται απέναντι της. Είναι ανοιχτός στα βόρεια. Το άνοιγμα εισόδου του είναι περίπου 0,35 μίλια και

ελαττώνεται προς το εσωτερικό του. Η είσδυσή του είναι περίπου ένα μίλι με μικρή στροφή προς τα ΝΑ από το μέσο του προς το μυχό του.

Από τον όρμο Μεστά η ακτή εκτείνεται περίπου 0,3 μίλια ανατολικά και σχηματίζει τον ανοιχτό προς βορρά ορμίσκο Δίδυμο με άνοιγμα εισόδου και είσδυση προς το νότο 0,3 μίλια. Από το ανατολικό όριο του ορμίσκου η ακτή εκτείνεται για περίπου 1 μίλι ανατολικά και στη συνέχεια στρέφεται προς βορρά σχηματίζοντας τον ανοιχτό προς ΒΔ όρμο Ελάτης (Ποταμοί). Ένα μίλι βορειότερα βρίσκεται η άκρα Καμινάκι που σχηματίζει τον ανοιχτό προς τα ΒΔ ορμίσκο Καμινάκι. Η άκρα Μύτικας, αποτελεί το ΒΔ όριο του ορμίσκου Λίθιον όπου τα νότια παράλια του είναι αμμώδη.

Από τον μυχό του ορμίσκου Λιθίου η βραχώδης ακτή εκτείνεται προς βορρά για 1,5 μίλια περίπου έως την άκρα Τραχήλι σχηματίζοντας τον ομώνυμο ορμίσκο. Εσωτερικά από τα Β παράλια της άκρας Τραχήλι σχηματίζεται ο ορμίσκος Γιαλού ο οποίος είναι ανοιχτός προς τα ΒΔ. Βορειότερα εντοπίζεται ο ορμίσκος Βαθειά Λαγκάδα όπου τα βόρεια παράλια του είναι αμμώδη. Επίσης με αμμώδη παράλια εντοπίζεται η αγκάλη Μετοχίου. Επικίνδυνοι βράχοι εκτείνονται στο ΝΔ όριο της αγκάλης Παππαλιά. Από την άκρα Πυργάρι η ακτή εκτείνεται προς τα ΒΔ για περίπου 2 μίλια και σχηματίζει κόλπο ανοιχτό προς τα ΝΔ τα Λιμιά Βολισσού με αμμώδη παράλια. Η άκρα Βακελώνας βρίσκεται 1,3 μίλια Δ-ΒΔ από τα Λιμιά και μετά η ακτή συνεχίζει έως την άκρα Μελανιός (Άγιος Νικόλαος) που είναι και το δυτικό όριο της νήσου.

#### Βόρεια Ακτογραμμή

Το μήκος της βόρειας ακτογραμμής είναι περίπου 40,7χλμ (25,3 μίλια).

Τα βόρεια παράλια στο μεγαλύτερο μέρος τους είναι βραχώδη με καταπτώσεις και βράχους πάνω και κάτω από την επιφάνεια της θάλασσας κατά διαστήματα κοντά στην ακτή. Από την άκρη Κορακιά, περίπου 3,8 μίλια ανατολικά βρίσκεται ορμίσκος Παλιόπυργος, ανοιχτός προς τα βόρεια. Περίπου 3 μίλια Α-ΒΑ βρίσκεται η άκρα Καμπί και η βραχώδης ακτή εκτείνεται προς τα ανατολικά για 0,5 μίλια περίπου σχηματίζοντας την άκρα Αναπόμερα (Επανοχώρι), βορειότερο όριο της νήσου Χίου η οποία είναι η τελική προεξοχή του όρους Πεληναίου. Στο εσωτερικό της βρίσκεται η υψηλότερη κορυφή (Αγία Τριάς) του όρους Πεληναίο με ύψος 1297μ. Περίπου 2,7 μίλια Α-ΝΑ από την άκρα Αναπόμερα βρίσκεται η χαρακτηριστική βραχώδης προεξοχή άκρα Ουρά, το όριο του όρμου Μάρμαρο. Οι ορμίσκοι Λαππάθου Ποσήνος και Ναγού σχηματίζονται κατά μήκος της ακτής σε απόσταση μισό, ένα και 1,3 μίλια και στη συνέχεια σχηματίζεται ο όρμος Βλυχάδα. Βράχοι πάνω και κάτω από την επιφάνεια της θάλασσας σχηματίζονται κατά μήκος και κοντά στην ακτή του όρμου. Ο όρμος Μάρμαρο (Καρδαμύλων) σχηματίζεται στο ανατολικό τμήμα των βόρειων παραλίων της νήσου και τα βάθη του είναι κατάλληλα για αγκυροβολία. Τέλος, τα ανατολικά παράλια του όρμου Μάρμαρο αποτελούν τη δυτική πλευρά ογκώδους και αρκετά υψηλής προεξοχής των βόρειων ακτών της νήσου Χίου, η οποία εκτείνεται προς βορρά μέχρι την άκρα Κάβο Νοριά.

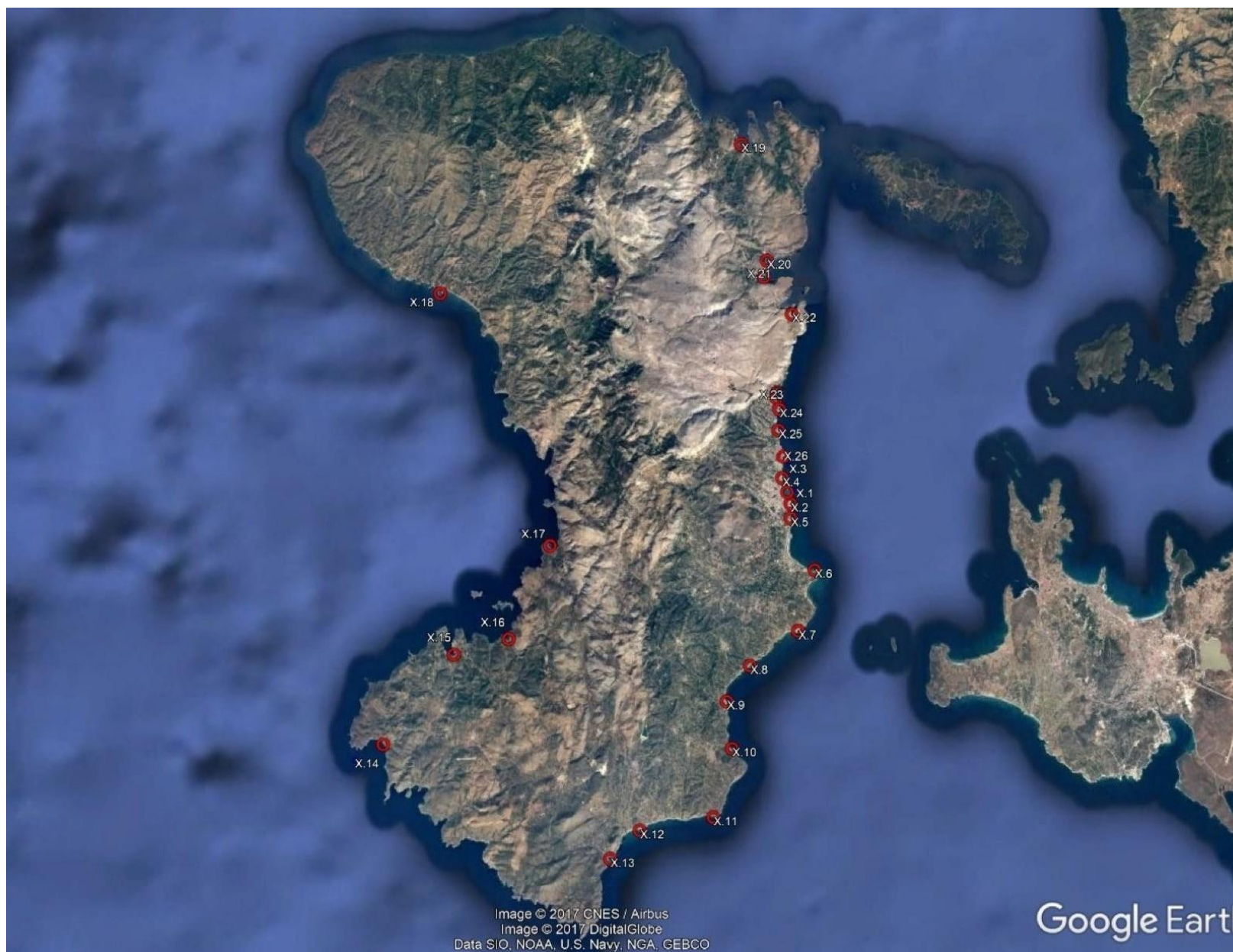
**5.2.2. ΚΑΤΑΓΡΑΦΕΝΤΕΣ ΛΙΜΕΝΕΣ/ΛΙΜΕΝΙΚΕΣ  
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΝΗΣΟΥ ΧΙΟΥ**

### 5.2.2.1. Πίνακας καταγραφέντων λιμένων/λιμενικών εγκαταστάσεων

Α/Α	ΛΙΜΕΝΕΣ/ΛΙΜΕΝΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ
<b>X.1</b>	<b>ΧΙΟΣ (Κεντρικός Λιμένας)</b>
<b>X.2</b>	<b>ΝΑΥΤΙΚΟΣ ΟΜΙΛΟΣ ΧΙΟΥ (Ν.Ο.Χ.)</b>
<b>X.3</b>	<b>ΜΑΡΙΝΑ ΧΙΟΥ</b>
<b>X.4</b>	<b>ΙΧΘΥΟΣΚΑΛΑ ΧΙΟΥ</b>
<b>X.5</b>	<b>ΦΑΚΡΑΙΝΑ</b>
<b>X.6</b>	<b>REVOIL (Λιμενική Εγκατάσταση)</b>
<b>X.7</b>	<b>ΑΓΙΑ ΕΡΜΙΟΝΗ</b>
<b>X.8</b>	<b>ΑΓΙΟΣ ΙΩΑΝΝΗΣ ΚΑΛΛΙΜΑΣΙΑΣ</b>
<b>X.9</b>	<b>ΚΑΤΑΡΡΑΚΤΗΣ</b>
<b>X.10</b>	<b>ΒΟΚΑΡΙΑ</b>
<b>X.11</b>	<b>ΓΡΙΔΙΑ</b>
<b>X.12</b>	<b>ΚΩΜΗ</b>
<b>X.13</b>	<b>ΕΜΠΟΡΕΙΟΣ</b>
<b>X.14</b>	<b>ΑΠΟΘΗΚΑ</b>
<b>X.15</b>	<b>ΜΕΣΤΑ</b>
<b>X.16</b>	<b>ΑΓΙΑ ΕΙΡΗΝΗ ΕΛΑΤΑΣ</b>
<b>X.17</b>	<b>ΛΙΘΙ</b>
<b>X.18</b>	<b>ΛΙΜΝΙΑ ΒΟΛΙΣΣΟΥ</b>
<b>X.19</b>	<b>ΚΑΡΔΑΜΥΛΑ (Λιμενική εγκατάσταση)</b>
<b>X.20</b>	<b>ΔΕΛΦΙΝΙ (Στρατιωτική Λιμενική Εγκατάσταση)</b>
<b>X.21</b>	<b>ΛΑΓΚΑΔΑ</b>
<b>X.22</b>	<b>ΠΑΝΤΟΥΚΙΟΣ</b>
<b>X.23</b>	<b>ΔΑΣΚΑΛΟΠΕΤΡΑ</b>
<b>X.24</b>	<b>ΓΟΥΒΙ ΒΡΟΝΤΑΔΟΥ</b>
<b>X.25</b>	<b>ΤΡΕΙΣ ΜΥΛΟΙ ΒΡΟΝΤΑΔΟΥ</b>
<b>X.26</b>	<b>ΚΑΣΤΕΛΟ</b>

## ΝΗΣΟΣ ΧΙΟΣ

### 5.2.2.2 Χάρτης επισήμανσης θέσεων λιμένων/λιμενικών εγκαταστάσεων



A/A	ΛΙΜΕΝΑΣ/ ΛΙΜΕΝΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
X.1	ΧΙΟΣ (Κεντρικός Λιμένας)
X.2	ΝΑΥΤΙΚΟΣ ΟΜΙΛΟΣ ΧΙΟΥ (Ν.Ο.Χ.)
X.3	ΜΑΡΙΝΑ ΧΙΟΥ
X.4	ΙΧΘΥΟΣΚΑΛΑ ΧΙΟΥ
X.5	ΦΑΚΡΑΙΝΑ
X.6	REVOIL (Λιμενική Εγκατάσταση)
X.7	ΑΓΙΑ ΕΡΜΙΟΝΗ
X.8	ΑΓΙΟΣ ΙΩΑΝΝΗΣ ΚΑΛΛΙΜΑΣΙΑΣ
X.9	ΚΑΤΑΡΡΑΚΤΗΣ
X.10	ΒΟΚΑΡΙΑ
X.11	ΓΡΙΔΙΑ
X.12	ΚΩΜΗ
X.13	ΕΜΠΟΡΕΙΟΣ
X.14	ΑΠΟΘΗΚΑ
X.15	ΜΕΣΤΑ
X.16	ΑΓΙΑ ΕΙΡΗΝΗ ΕΛΑΤΑΣ
X.17	ΛΙΘΙ
X.18	ΛΙΜΝΙΑ ΒΟΛΙΣΣΟΥ
X.19	ΚΑΡΔΑΜΥΛΑ (Λιμενική εγκατάσταση)
X.20	ΔΕΛΦΙΝΙ
X.21	ΛΑΓΚΑΔΑ
X.22	ΠΑΝΤΟΥΚΙΟΣ
X.23	ΔΑΣΚΑΛΟΠΕΤΡΑ
X.24	ΓΟΥΒΙ ΒΡΟΝΤΑΔΟΥ
X.25	ΤΡΕΙΣ ΜΥΛΟΙ ΒΡΟΝΤΑΔΟΥ
X.26	ΚΑΣΤΕΛΟ

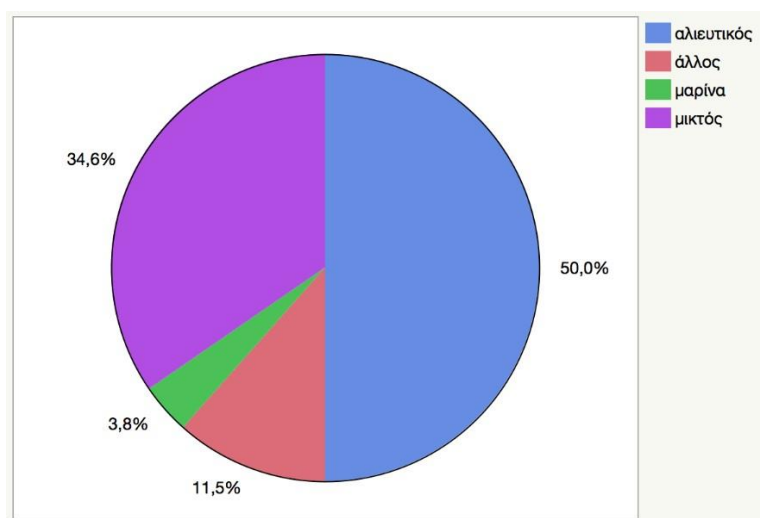
### 5.2.3. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΝΗΣΟΥ ΧΙΟΥ

#### 5.2.3.1. Παρουσίαση στοιχείων

Η ανάλυση και οπτικοποίηση δεδομένων που συγκεντρώθηκε από τα απογραφικά δελτία των 26 καταγεγραμμένων λιμένων της νήσου Χίου, πραγματοποιήθηκε μέσω του λογισμικού συστήματος JMP 14 της SAS(www.jmp.com).

##### 5.2.3.1.1. Τα είδη των λιμένων-λιμενικών εγκαταστάσεων

Αρχικά στο σχήμα 2.1 παρατηρείται ότι το 50% των λιμένων είναι αλιευτικοί, το 34,6% είναι μικτοί, το 11,5% άλλος – (στρατιωτικός, εκφόρτωσης πετρελαιοειδών), και το 3,8% επί του συνόλου αντιπροσωπεύει μαρίνα. Ο αναλυτικός αριθμός των λιμένων ανάλογα με το είδος τους παρουσιάζεται στον πίνακα 2.2.



Σχήμα 2.1. Είδη Λιμένων

Είδος Λιμένα	Αριθμός Λιμένων	Ποσοστό επί του συνόλου
αλιευτικός	13	50,0%
μικτός	9	34,6%
άλλος	3	11,5%
μαρίνα	1	3,8%
ΣΥΝΟΛΟ	26	100,0%

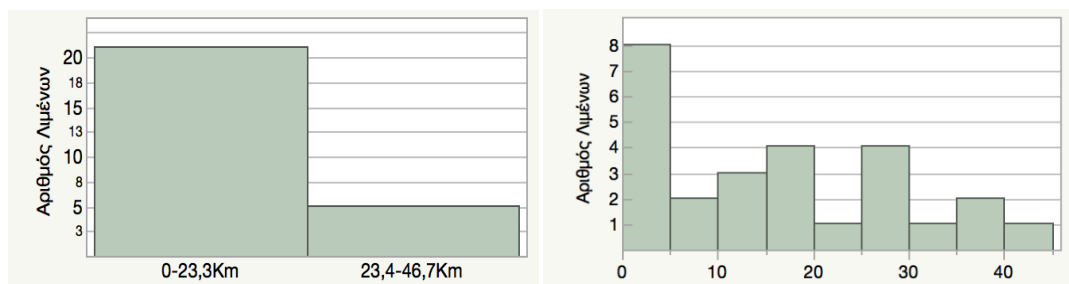
Πίνακας 2.2. Αριθμός Λιμένων ανά είδος λιμένα και ποσοστά επί του συνόλου

Η κατάταξη των λιμένων σε είδη προκύπτει από τις εκάστοτε χρήσεις που εξυπηρετούν. Οι μικτοί λιμένες της νήσου Χίου μπορεί να εξυπηρετούν από δυο έως και τρεις χρήσεις. Πιο συγκεκριμένα, ο λιμένας Χίου εντοπίζεται μικτός με τρεις χρήσεις (εμπορευματική, επιβατική και τουριστική) καθώς και ο λιμένας Μεστών εξίσου με τρεις χρήσεις (εμπορευματική, επιβατική και αλιευτική). Οι 7 μικτοί λιμένες στους οποίους εντοπίζονται δύο χρήσεις (αλιευτική και τουριστική) είναι οι λιμένες: Αγία Ερμιόνη, Άγιος Ιωάννης Καλλιμασιάς, Κώμη, Εμπορείος, Λιμνία Βολισσού, Καρδάμυλα και Λαγκάδα. Όσον αφορά το είδος “άλλος” εντοπίζονται λιμένες με μια – ειδική χρήση (στρατιωτικός, φορτοεκφόρτωσης πετρελαιοειδών, κ.α.). Στην προαναφερθείσα κατηγορία ανήκει η λιμενική εγκατάσταση της REVOIL (εκφόρτωσης πετρελαιοειδών), ο Ναυτικός Όμιλος Χίου (Ν.Ο.Χ.) (ναυταθλητικός) και η στρατιωτική λιμενική εγκατάσταση στο Δελφίνι.

Στο είδος μαρίνα, ανήκει ένας λιμένας και συγκεκριμένα η Μαρίνα Χίου. Άξιο αναφοράς είναι ότι μαρίνα υπάρχει και εντός του κεντρικού λιμένα Χίου με ενεργή τουριστική χρήση αλλά καταγράφεται ως τμήμα του προαναφερθέντος μικτού λιμένα.

### 5.2.3.1.2. Απόσταση λιμένων-λιμενικών εγκαταστάσεων από την πρωτεύουσα

Στην σχήμα 2.2 έχουν κατανεμηθεί οι λιμένες σύμφωνα με την απόσταση που απέχει ο οικισμός στον οποίο ανήκουν από την πρωτεύουσα της νήσου, το Βαθύ.



Σχήμα 2.2. Κατανομή λιμένων σε σχέση με την απόστασή τους από την πρωτεύουσα συγκεντρωτικά αριστερά σε μικρή, και μεγάλη απόσταση και δεξιά ανά 10Km

Παρατηρείται ότι οι περισσότεροι λιμένες, οι 21 εκ των 26 καταγεγραμμένων τουτέστιν το 80,8%, εντοπίζονται σε απόσταση μικρότερη ή ίση των 23,3Km από την πρωτεύουσα της νήσου Χίου. Σε απόσταση μεγαλύτερη των 23,4 Km εντοπίζονται οι υπόλοιποι 5 λιμένες.

Πιο αναλυτικά στην κατανομή των λιμένων σε αποστάσεις ανά 10 Km παρατηρήθηκε ότι οι 8 εκ των συνολικά 26 λιμένων, εντοπίζονται σε απόσταση 5 Km από την πρωτεύουσα της Χίου. Αξίζει να σημειωθεί ότι εντός των πιο απομακρυσμένων λιμένων (απόσταση μεγαλύτερη των 35km από την πρωτεύουσα), εντοπίζεται ο λιμένας των Μεστών όπου σύμφωνα με την Κ.Υ.Α. (Αρ. 8315.2/02/07), μαζί με τον λιμένα της Χίου ανήκουν στην κατηγορία λιμένων Εθνικής Σημασίας.

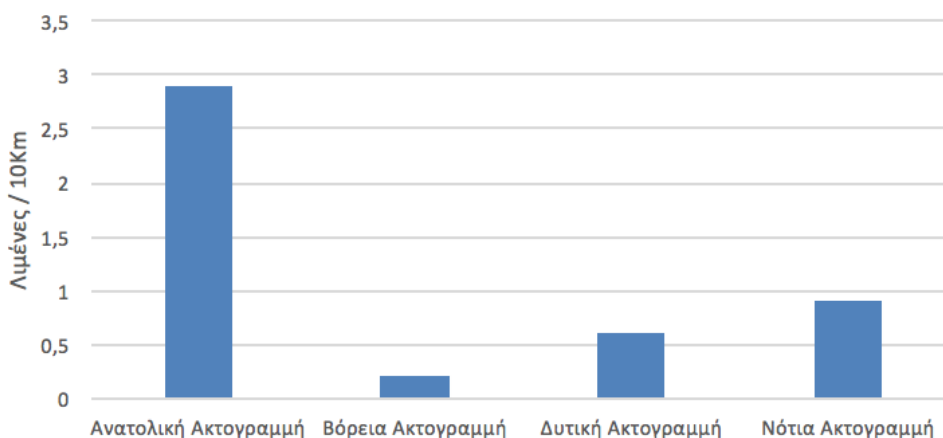
Χιλιομετρική απόσταση από την πρωτεύουσα (Km)	Αριθμός Λιμένων	Ποσοστό επί του συνόλου
0-23,3	21	80,8%
23,4-46,7	5	19,2%
ΣΥΝΟΛΟ	26	100,0%

Πίνακας 2.3. Κατανομή λιμένων σε σχέση με την απόστασή τους από την πρωτεύουσα και τα αντίστοιχα ποσοστά επί του συνόλου

### 5.2.3.1.3. Πυκνότητα λιμένων-λιμενικών εγκαταστάσεων στις επιμέρους ακτογραμμές

Στο επόμενο στάδιο υπολογίστηκε η πυκνότητα των λιμένων στις επί μέρους ακτογραμμές της νήσου Χίου. Ο υπολογισμός πραγματοποιήθηκε σύμφωνα με τις γεωγραφικές διευθύνσεις όπως ορίστηκε στο Κεφάλαιο 1. Στο σχήμα 2.3 παρατηρείται ότι η μεγαλύτερη πυκνότητα λιμένων εντοπίζεται στην ανατολική ακτή με 2,9 λιμένες ανά 10 Km ακτογραμμής. Ακολουθεί η νότια ακτογραμμή η οποία έχει πυκνότητα λιμένων 0,9 ανά 10 Km ακτογραμμής. Η δυτική ακτογραμμή έχει τον ίδιο αριθμό λιμένων με τη νότια αλλά λόγω του μεγαλύτερου μήκους της

η πυκνότητα των λιμένων είναι 0,6 ανά 10 Km. Τέλος η βόρεια ακτογραμμή έχει πυκνότητα λιμένων 0,2 ανά 10 Km, με ένα λιμένα στο συνολικό μήκος ακτογραμμής της.



Σχήμα 2.3. Πυκνότητα λιμένων στις επί μέρους ακτογραμμές

Όπως φαίνεται από τα μήκη των επιμέρους ακτογραμμών, που παρουσιάζονται στον πίνακα 2.4, η ανατολική και η δυτική ακτή είναι οι μεγαλύτερες της νήσου αλλά ο αριθμός λιμένων στην ανατολική ακτογραμμή είναι περίπου τετραπλάσιος από της δυτικής ακτογραμμής. Ο λόγος ύπαρξης περισσότερων λιμένων εκτός της μορφολογίας των ακτών στην ανατολική ακτή, μπορεί να εξηγηθεί από τα ακόλουθα αποσπάσματα της Μπενάκη Ε. (2008), «...Η Χίος βρισκόταν σε κομβικό σημείο της θαλάσσιας γραμμής που ένωνε την Κωνσταντινούπολη με τη σιτοπαραγωγό Αίγυπτο και τις επαρχίες της Συρίας...», «...Ενταγμένο στο δίκτυο των θαλάσσιων δρόμων, το λιμάνι της Χίου αποτελούσε ενδιάμεσο σταθμό και για το εμπόριο της στυπτηρίας, του κασσίτερου καθώς και των ντόπιων και εισαγόμενων υφασμάτων. ...», «...Σε έκθεση προξένου του 1868 κύρια ναυτική περιοχή του νησιού αναφέρεται ο Βροντάδος και κατά δεύτερο λόγο τα Καρδάμυλα, η Λαγκάδα και η Βολισσός...». Επίσης, άξιο αναφοράς είναι ότι στην ανατολική ακτογραμμή βρίσκεται η πρωτεύουσα της νήσου Χίου και παράλληλα τα ανατολικά παράλια βρίσκονται σε σχετικά μικρή απόσταση από τα παράλια της Τουρκίας, συνεπώς ο αυξημένος αριθμός λιμένων στην ανατολική ακτή φαίνεται λογικός. Η βόρεια και η νότια ακτογραμμή με έναν και τέσσερις λιμένες αντίστοιχα, έχουν σχεδόν ίδια μήκη ακτογραμμών (όπως παρουσιάζεται στον πίνακα 2.4-αντιστοίχως μικρότερα από το μήκος της ανατολική και δυτικής ακτογραμμής) αλλά διαφέρουν ως προς την μορφολογία – ύπαρξη φυσικών όρμων όπως αναφέρεται στο Κεφάλαιο 1, αλλά και τις καιρικές συνθήκες που ευνοούν ή όχι τη δημιουργία λιμένων.

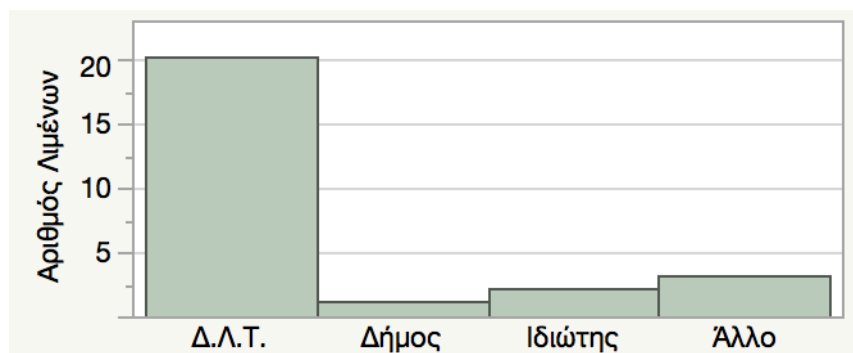
Επιμέρους Ακτογραμμές	Αριθμός Λιμένων	Μήκος Ακτογραμμής (Km)	Πυκνότητα λιμένων (λιμένες/10km)
Ανατολική Ακτογραμμή	17	57,8	2,9
Βόρεια Ακτογραμμή	1	40,7	0,2
Δυτική Ακτογραμμή	4	70,1	0,6
Νότια Ακτογραμμή	4	42,3	0,9
Σύνολο	26	210,9	1,2

Πίνακας 2.4. Πυκνότητα λιμένων ανά 10Km σύμφωνα με τον αριθμό λιμένων προς το μήκος των επιμέρους ακτογραμμών



#### 5.2.3.1.4. Φορέας διαχείρισης και εκμετάλλευσης λιμένων-λιμενικών εγκαταστάσεων

Στο σχήμα 2.4 παρουσιάζεται ο αριθμός λιμένων ανά φορέα διαχείρισης και εκμετάλλευσης.



Σχήμα 2.4. Αριθμός λιμένων ανά φορέα διοίκησης

Όπως παρατηρείται, τα 20 λιμάνια από τα εν συνόλω 26 καταγεγραμμένα της νήσου Χίου έχουν ως φορέα διαχείρισης και εκμετάλλευσης το Διαδημοτικό Λιμενικό Ταμείο Χίου. Ένας λιμένας, έχει ως φορέα διαχείρισης τον Δήμο (λιμένας Κώμης), και ως ιδιωτικής διαχείρισης και εκμετάλλευσης, εντοπίζονται 2 λιμένες, η λιμενική εγκατάσταση εκφόρτωσης πετρελαιοειδών της REVOIL και ο Ναυτικός Όμιλος Χίου (Ν.Ο.Χ.). Ως φορέας διαχείρισης “άλλος”, ορίστηκαν η στρατιωτική λιμενική εγκατάσταση στο Δελφίни καθώς και η Ιχθυόσκαλα Δημοσίου Χίου του Οργανισμού Κεντρικής Αγοράς Αθηνών Αλιείας Α.Ε. καθώς και η Μαρίνα Χίου όπου βρίσκεται σε διαδικασία παραχώρησης του δικαιώματος χρήσης και εκμετάλλευσης από το ΤΑΙΠΕΔ σε ιδιώτη.

Στον πίνακα 2.5 παρουσιάζεται ο ακριβής αριθμός ανά φορέα διαχείρισης και εκμετάλλευσης και τα αντίστοιχα ποσοστά επί του συνόλου.

Φορέας διαχείρισης και εκμετάλλευσης λιμένα	Αριθμός Λιμένων	Ποσοστό επί του συνόλου
Δ.Λ.Τ.	20	76,9%
Δήμος	1	3,8%
Ιδιώτης	2	7,7%
Άλλο	3	11,5%
ΣΥΝΟΛΟ	26	100,0%

Πίνακας 2.5. Αριθμός λιμένων ανά φορέα διοίκησης και τα αντίστοιχα ποσοστά επί του συνόλου

### 5.2.3.2. Στατιστική επεξεργασία ελλείψεων των λιμενικών υποδομών

Η στατιστική επεξεργασία των ελλείψεων ως προς τις λιμενικές υποδομές εστιάστηκε μόνο στην κατηγορία των λιμένων τοπικής σημασίας. Συνεπώς για τη νήσο Χίο, στην παρακάτω ανάλυση δεν περιλαμβάνεται ο λιμένας Χίου και ο λιμένας Μεστών (Κ.2-Εθνικής Σημασίας). Επίσης, εξαιρούνται: η Μαρίνα Χίου, ο Ναυτικός Όμιλος Χίου (Ν.Ο.Χ.), η Ιχθυόσκαλα Χίου, η λιμενική εγκατάσταση REVOIL (φορτοεκφόρτωση πετρελαιοειδών) και η στρατιωτική λιμενική εγκατάσταση στο Δελφίни.

Σαφώς, η ακόλουθη κατάταξη προσαρμόστηκε στην κλίμακα μελέτης των λιμένων με βάση τις εκάστοτε ανάγκες τους.

Οι ελλείψεις ανά λιμένα κατηγοριοποιήθηκαν ως εξής:

- Όχι σημαντικές
- Σημαντικές
- Πολύ σημαντικές
- Χρήζει ολικής ανακατασκευής

Η κατηγοριοποίηση των ελλείψεων ανά λιμένα παρουσιάζεται στο Παράρτημα 1.β. όπου προκύπτει από το Παράρτημα 1.α (βλ. ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ II).

Η μεθοδολογία όπου ακολουθήθηκε είναι προσαρμοσμένη σύμφωνα με την κατάταξη των λιμένων σε κατηγορίες (Εθνική Στρατηγική Λιμένων, 2013-2018) και παρουσιάζεται αναλυτικά στο ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 – ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ.

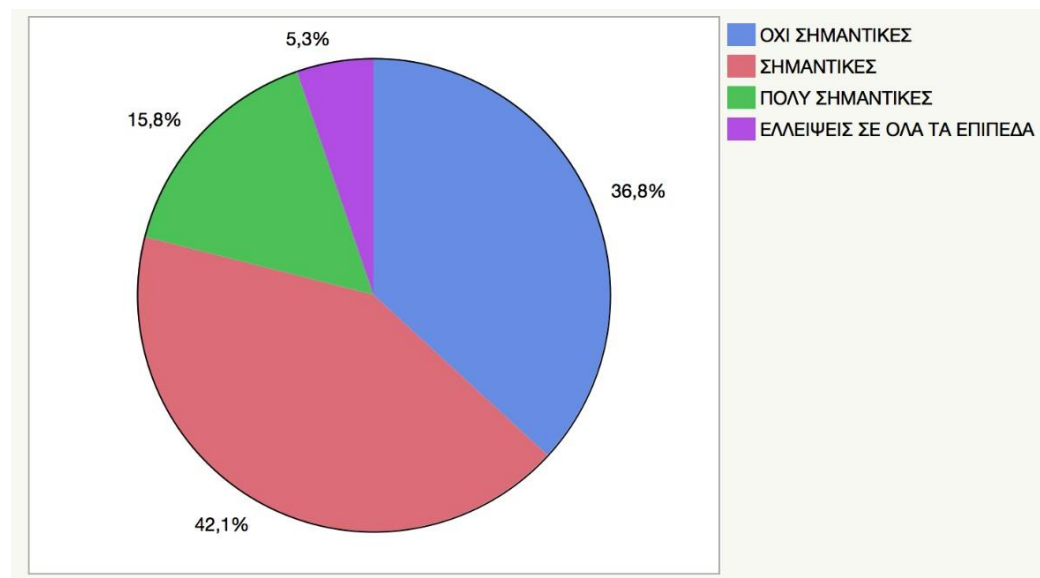
Κατόπιν της παραπάνω επεξεργασίας για την εν λόγω κατηγορία δεδομένων, πραγματοποιήθηκε η ακόλουθη στατιστική ανάλυση..

#### 5.2.3.2.1. Ως προς τον αριθμό των λιμένων τοπικής σημασίας

Στο σχήμα 2.5 παρατηρείται ότι το 42,1% των λιμένων παρουσιάζει σημαντικές ελλείψεις και ακολουθεί το 36,6% όπου οι λιμένες δεν παρουσιάζουν σημαντικές ελλείψεις.

(Αξίζει να σημειωθεί ότι το ποσοστό μεταξύ των δυο προαναφερθέντων κατηγοριών θα ήταν ακριβώς το ίδιο εάν δεν συμπεριλαμβάναμε τον λιμένα Λιμνιά Βολισσού στον οποίο εκτελούνται έργα.)

Με πολύ σημαντικές ελλείψεις εντοπίζονται το 15,8% των λιμένων και με ελλείψεις σε όλα τα επίπεδα το 5,3% επί του συνόλου.



Σχήμα 2.5. Αριθμός λιμένων ανά επίπεδο ελλείψεων λιμενικών υποδομών

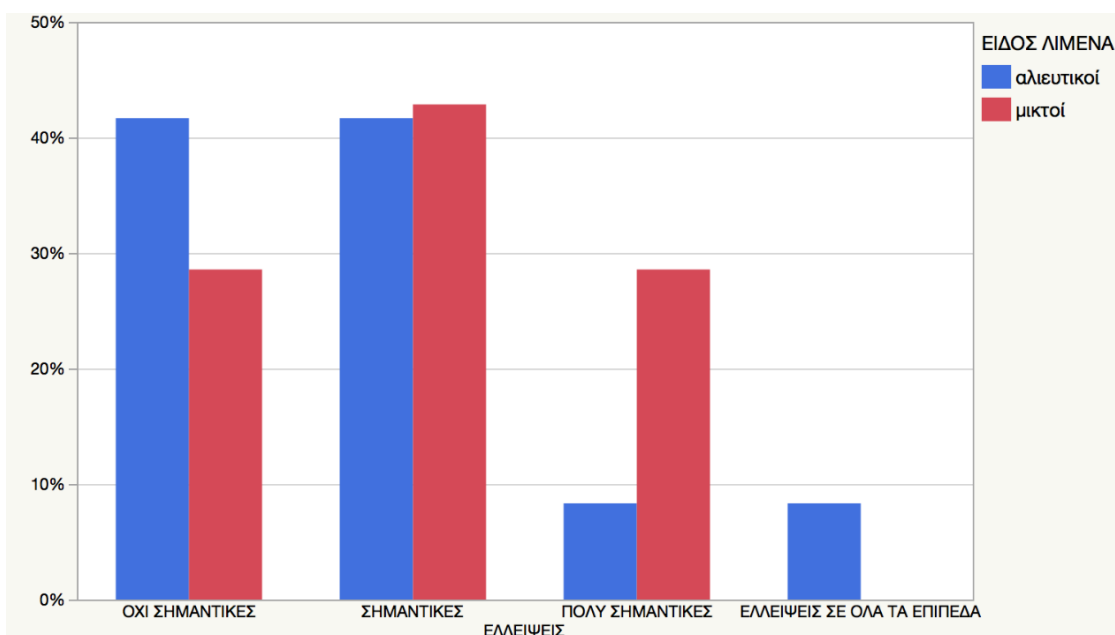
Στον πίνακα 2.6 παρουσιάζεται ο ακριβής αριθμός των λιμένων ανά επίπεδο ελλείψεων καθώς και τα αντίστοιχα ποσοστά επί του συνόλου.

Επίπεδο ελλείψεων	Αριθμός Λιμένων	Ποσοστό επί του συνόλου
ΟΧΙ ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ	7	36,8%
ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ	8	42,1%
ΠΟΛΥ ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ	3	15,8%
ΕΛΛΕΙΨΕΙΣ ΣΕ ΟΛΑ ΤΑ ΕΠΙΠΕΔΑ	1	5,3%
ΣΥΝΟΛΟ	19	100,0%

Πίνακας 2.6. Αριθμός λιμένων ανά επίπεδο και τα αντίστοιχα ποσοστά επί του συνόλου

### 5.2.3.2.2. Ως προς τα είδη των λιμένων τοπικής σημασίας

Οι λιμένες για τους οποίους πραγματοποιήθηκε η ανάλυση των ελλείψεων ως προς το είδος ήταν ή αλιευτικοί είτε μικτοί. Στο σχήμα 2.6. παρουσιάζονται τα ποσοστά των ελλείψεων ανά είδος λιμένα



Σχήμα 2.6. Ποσοστό επιπέδου ελλείψεων ανά είδος λιμένα

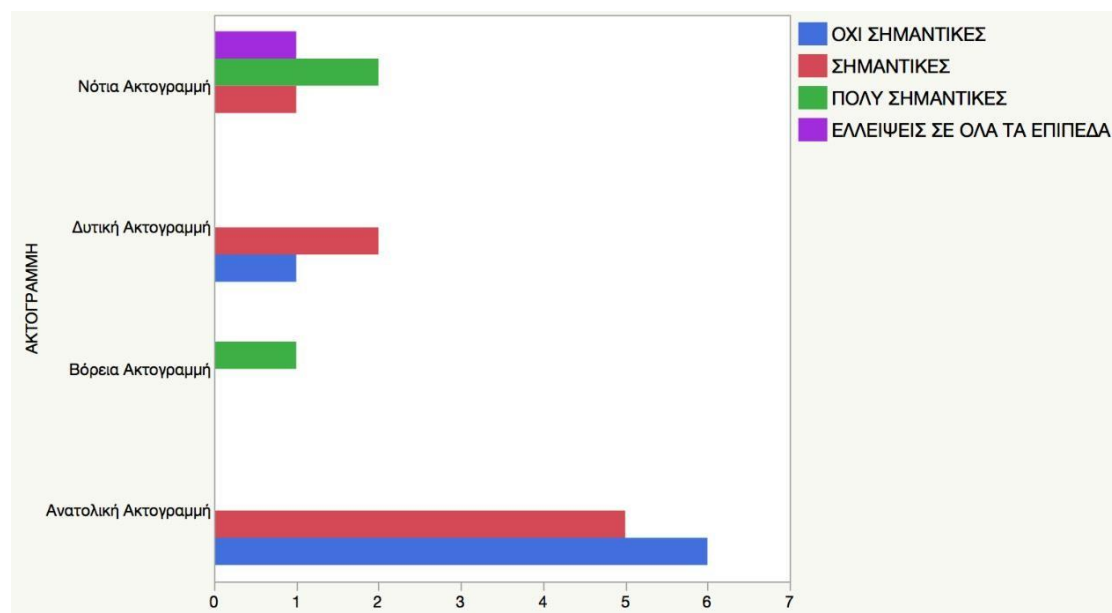
Όπως παρατηρείται, κανένας λιμένας ο οποίος ανήκει στην κατηγορία μικτός δεν εντοπίζεται με ελλείψεις σε όλα τα επίπεδα. Το ποσοστό των μικτών λιμένων που έχουν πολύ σημαντικές ελλείψεις είναι 28%, ακριβώς το ίδιο με εκείνων που δεν έχουν σημαντικές ελλείψεις. Το 44% των μικτών λιμένων παρουσιάζει σημαντικές ελλείψεις.

Όσον αφορά τους αλιευτικούς λιμένες, το 42% δεν παρουσιάζει σημαντικές ελλείψεις και το ποσοστό είναι ακριβώς το ίδιο με όσους παρουσιάζουν σημαντικές ελλείψεις.

Λιμένες με πολύ σημαντικές ελλείψεις και με ελλείψεις σε όλα τα επίπεδα εντοπίζονται κάτω του 10%.

### 5.2.3.2.3. Ως προς την κατανομή τους στις επιμέρους ακτογραμμές

Στο σχήμα 2.7 παρουσιάζεται ο αριθμός λιμένων ανά επίπεδο ελλείψεων στις επιμέρους ακτογραμμές.



Σχήμα 2.7. Αριθμός λιμένων ανά επίπεδο ελλείψεων στις επιμέρους ακτογραμμές

Όπως παρατηρείται στο σχήμα 2.7, οι 6 εκ των 11 εξεταζόμενων λιμένων της ανατολικής ακτογραμμής δεν παρουσιάζουν σημαντικές ελλείψεις ενώ οι υπόλοιποι εξ αυτών παρουσιάζουν σημαντικές ελλείψεις. Κανείς λιμένας με πολύ σημαντικές ή ελλείψεις σε όλα τα επίπεδα.

Στη δυτική ακτογραμμή εντοπίζονται λιμένες με κατηγορίες ελλείψεων ίδιες με της ανατολικής ακτογραμμής. Στους δύο εκ των τριών λιμένων παρουσιάζουν σημαντικές ελλείψεις και ο ένας όχι σημαντικές.

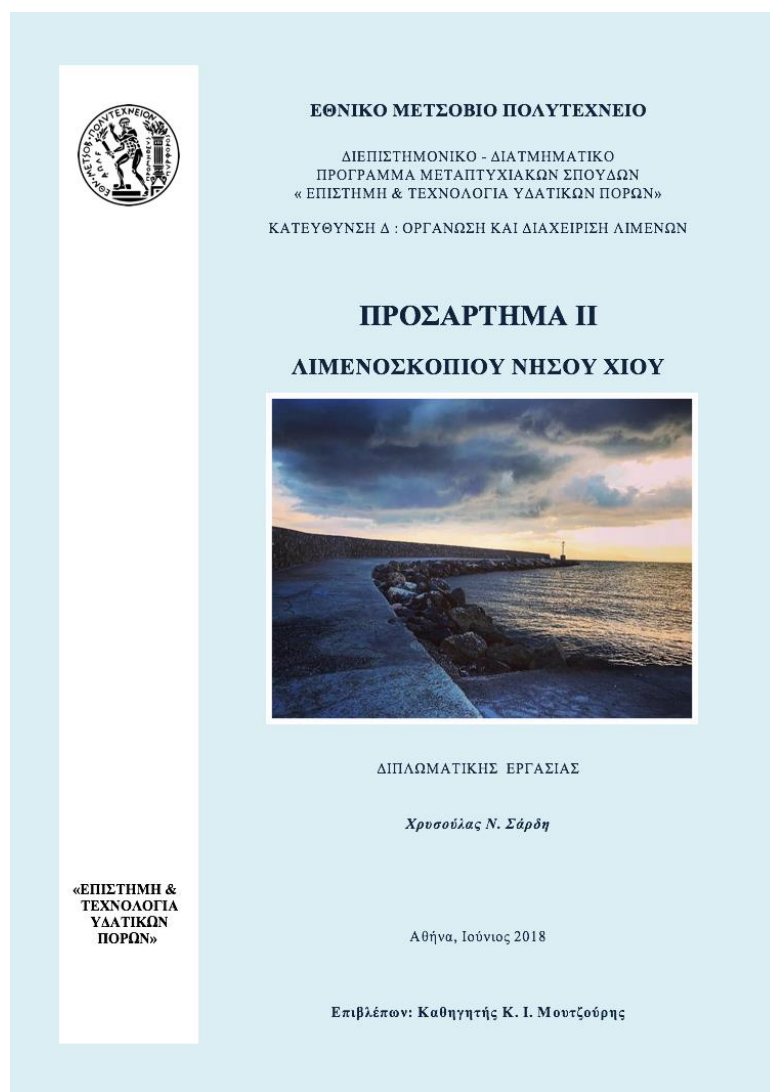
Στη νότια ακτογραμμή δεν εντοπίζεται λιμένας που δεν έχει σημαντικές ελλείψεις και είναι η μόνη ακτογραμμή στην οποία εντοπίζεται λιμένας με ελλείψεις σε όλα τα επίπεδα. Εντοπίζεται ένας λιμένας με σημαντικές ελλείψεις, ένας με ελλείψεις σε όλα τα επίπεδα και δύο λιμένες με πολύ σημαντικές ελλείψεις.

Τέλος στην βόρεια ακτογραμμή, εντοπίζεται ένας μόνο λιμένας με πολύ σημαντικές ελλείψεις.

Τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν για την στατιστική επεξεργασία και ανάλυση του ΛΙΜΕΝΟΣΚΟΠΙΟΥ ΝΗΣΟΥ ΧΙΟΥ:

1. Απογραφικά Δελτία
  - X.1 Χίος (Κεντρικός Λιμένας)
  - X.2 Ναυτικός Όμιλος Χίου (Ν.Ο.Χ.)
  - .
  - .
  - .
  - X.26 Καστέλο
2. Πινακοποίηση κύριων στοιχείων ανά λιμένα/λιμενική εγκατάσταση
3. Παράρτημα 1.α - Συγκέντρωση προβλημάτων/προτεινόμενων έργων βελτίωσης
4. Παράρτημα 1.β - Κατηγοριοποίηση ελλείψεων
5. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α' - Ανεμολογικά Στοιχεία Πλησιέστερου Μετεωρολογικού Σταθμού Ε.Μ.Υ.

Βρίσκονται εντός του **ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑΤΟΣ II** :



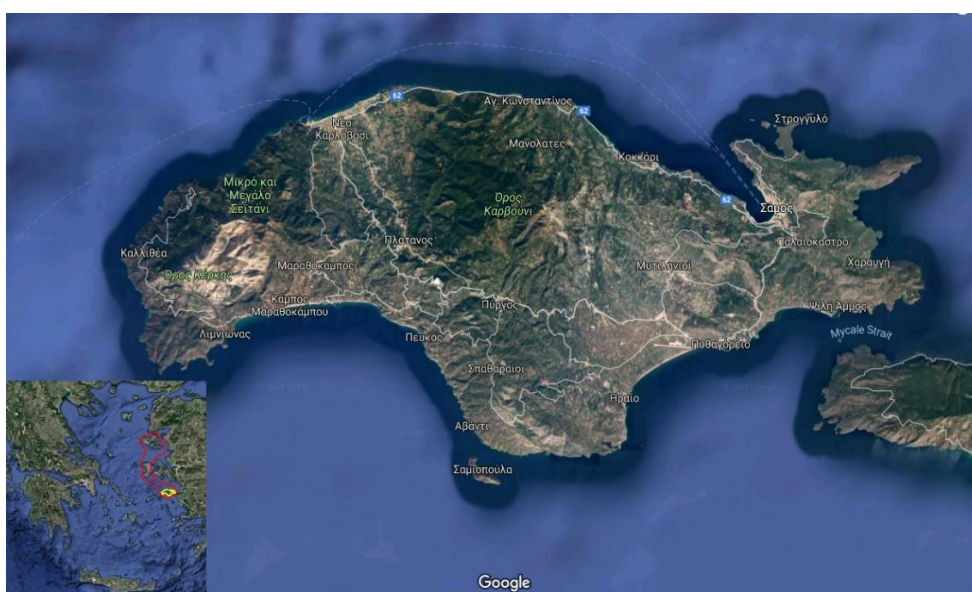
### **5.3. ΛΙΜΕΝΟΣΚΟΠΙΟ ΝΗΣΟΥ ΣΑΜΟΥ**

### 5.3.1. ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ – ΝΗΣΟΣ ΣΑΜΟΣ

#### 5.3.1.1. Βασικά γεωγραφικά και διοικητικά χαρακτηριστικά

Η νήσος Σάμος (37° 45' Β-026° 50' Α), βρίσκεται στο νοτιοανατολικότερο τμήμα του κεντρικού Αιγαίου Πελάγους (Πλοηγός Υ.Υ.Π.Ν., 2015). Το μεγαλύτερο πλάτος της νήσου είναι 20 χλμ. από βορρά προς νότο και το μεγαλύτερο μήκος της 56 χλμ. από τα ανατολικά προς τα δυτικά (Λάνδρος Χ. 2005). Η νήσος Σάμος εκτάσεως 477,942 τ.χλμ. είναι το όγδοο μεγαλύτερο νησί της Ελλάδας.

Ανατολικά χωρίζεται από την ασιατική ακτή με το στενό της Μυκάλης, γνωστό στην αρχαιότητα ως «Επταστάδιος Πορθμός», μήκους 12χλμ, ενώ η πιο κοντινή απόσταση είναι 1.302 μ. (Λάνδρος Χ. 2005). Στα βόρεια βρίσκεται η χερσόνησος της Ερυθραίας, βορειοδυτικά η νήσος Χίος, δυτικά και νοτιοδυτικά η Ικαρία σε 10 ν.μ. και το σύμπλεγμα των Φούρνων και νοτιότερα τα Δωδεκάνησα (τα κοντινότερα είναι το Αγαθονήσι και οι Αρκοί) (Τριανταφυλλίδης, Λ., Μανδουλάς, Χ. et al., 2013).



Εικόνα 3.1. Γεωγραφική θέση νήσου Σάμου

Σύμφωνα με τη νέα διοικητική διαίρεση – *Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης - Πρόγραμμα «Καλλικράτης»* (ΝΟΜΟΣ ΥΠ' ΑΡΙΘ. 3852), που έχει τεθεί σε ισχύ από την 1<sup>η</sup> Ιανουαρίου 2011, η νήσος Σάμος ανήκει στην Περιφερειακή Ενότητα Σάμου της Περιφέρειας Βορείου Αιγαίου. Η Σάμος και οι κοντινές βραχονησίδες αποτελούν τον Δήμο Σάμου, ο οποίος προήλθε από την συνένωση των προ υπαρχόντων δήμων του νησιού, των δήμων Βαθέως, Μαραθοκάμπου, Πυθαγορείου και Καρλοβασίων. Ο πληθυσμός του Δήμου Σάμου είναι 32.977 μόνιμοι κάτοικοι, σύμφωνα με την απογραφή της ΕΛΣΤΑΤ (2011). Έδρα του Δήμου ορίστηκε η Σάμος ή Κάτω Βαθύ. Η Σάμος είναι η πρωτεύουσα του νησιού με πληθυσμό 6.191 κατοίκους (ΕΛΣΑΤ, 2011).

Η περιοχή μελέτης περιλαμβάνει όλες τις Δημοτικές Ενότητες του Δήμου Σάμου. Οι Δημοτικές Ενότητες με την αντίστοιχη πληθυσμιακή καταγραφή της ΕΛΣΤΑΤ, 2011 και λαμβάνοντας υπόψη την τροποποίηση του προαναφερθέντος αρχείου σύμφωνα με το ΦΕΚ 698/Β'/20.03.2014 είναι: Δ.Ε. Βαθέως (12.384 κατ.), Δ.Ε. Πυθαγορείου (9.003 κατ.), Δ.Ε. Μαραθοκάμπου (2.837 κατ.), Δ.Ε. Καρλοβασίων (9.590 κατ.).

Διοικητικό κέντρο του νησιωτικού δήμου είναι η πόλη της Σάμου (Βαθύ). Το Καρλόβασι, είναι το δεύτερο σε μέγεθος αστικό κέντρο, όπου έχει την έδρα της η Σχολή Θετικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Αιγαίου. Το Πυθαγόρειο αποτελεί ιστορικό δήμο του νησιού, καθώς εκεί είχε αναπτυχθεί η αρχαία πόλη της Σάμου. Ο Μαραθοκάμπος είναι η τέταρτη σε μέγεθος

κωμόπολη, στους πρόποδες του επιβλητικού όρους Κέρκη. Συνολικά 33 μικρά και μεγάλα χωριά, με έντονο τοπικό χρώμα, αλλά και πολλοί μικροί οικισμοί, απλώνονται από τα παράλια του νησιού έως την ενδοχώρα. (Π.Β.Α.,2009)

Δύο μεγάλες οροσειρές ξεχωρίζουν στο ανάγλυφό της: ο Άμπελος ή Καρβούνης που έχει κατεύθυνση ΒΔ-ΝΑ, χωρίζοντας το νησί σε δύο άνισα μέρη. Οι ψηλότερες κορυφές του είναι ο Προφήτης Ηλίας (1.060 μ.) και ο Άσπρος Βράχος (1.020 μ.). Στη δυτική πλευρά της Σάμου βρίσκεται το πιο ψηλό βουνό των νησιών του Αιγαίου, ο Κέρκης ή Κερκετεύς, που η κορυφή του Βίγλα έχει υψόμετρο 1.444 μ. Οι λίγες μικρές πεδινές εκτάσεις είναι στα παράλια ή ανάμεσα σε βουνά. Η πιο σημαντική είναι αυτής της Χώρας και έπονται του Μεσόκαμπου, του Καρλοβασίου και της Βαλμαρής. Η Σάμος έχει πολλά υδατορέματα και χείμαρρους με άφθονα νερά,. Τα περισσότερα από αυτά έχουν τις πηγές τους στο βουνό Καρβούνης (ρέμα των Μύλων, ο χείμαρρος Μυτιληνίων, το ρέμα του Πύργου Αμφίλυσσης, κ.α.) (Τριανταφυλλίδης, Λ., Μανδυλάς, Χ., 2013).

Στο υπέδαφός της έχουν ανιχνευθεί διάφορα μεταλλεύματα, όπως θειικός μόλυβδος, αντιμόνιο, σιδηρομεταλλεύματα, σμύριδα, χρωμίτης, αμίαντος, αργυρούχος γαληνίτης κ.ά., χωρίς όμως κάποια σοβαρή εκμετάλλευση παρά τις απόπειρες που έγιναν για το σκοπό αυτό στα τέλη του 19ου αιώνα. (Λάνδρος Χ.,2005)

Η Σάμος είναι εύφορο νησί, με πλούσια χλωρίδα και πανίδα. Οι δύο μεγάλοι ορεινοί όγκοι της Σάμου, ο Κέρκης και ο Άμπελος ή Καρβούνης, φιλοξενούν πολλά σπάνια φυτά, ενώ η μεγάλη ποικιλία βιοτόπων του νησιού συντελεί στην παρουσία μιας πανίδας με εξαιρετική ποικιλομορφία, που περιλαμβάνει πολλά ενδημικά και σπάνια είδη. Η παραλία της Αλυκής, τα βουνά Άμπελος και Κέρκης, το Μικρό και το Μεγάλο Σεϊτάνι, το δάσος της Καστανιάς και Λέκκας και το ακρωτήριο Κατάβαση έχουν ενταχθεί στο κοινοτικό δίκτυο προστατευόμενων περιοχών Natura 2000. (Σπυροπούλου Β., 2005)

### 5.3.1.2. Ακτογραμμή Νήσου Σάμου

Η Σάμος έχει μήκος ακτών 163 χλμ. και τέσσερις μεγάλους κόλπους ως εξής: του Μαραθόκαμπου (ΝΔ), του Τηγανίου (ΝΑ), της Μυρτιάς (Α) και του Βαθέως (ΒΑ). Οι κόλποι Μαραθόκαμπος και Τηγάνι είναι πλάτους 18,5 χλμ. ο καθένας, ενώ ο κόλπος της Μυρτιάς έχει πλάτος 6,5 χλμ. και του Βαθέως 4,5 χλμ. (Τριανταφυλλίδης, Λ., Μανδυλάς, Χ., 2013). Στην Εικόνα 3.2. με διαφορετικό χρώμα παρουσιάζονται οι επιμέρους ακτογραμμές και στον Πίνακα 3.1 παρουσιάζονται τα αντίστοιχα μήκη και τα ποσοστά επί του συνόλου της ακτογραμμής



Εικόνα 3.2. Οριοθέτηση επιμέρους ακτογραμμών



Τα μήκη των επιμέρους ακτογραμμών υπολογίστηκαν μέσω εργαλείου του Google Earth, από το οποίο προέκυψε μήκος συνολικής ακτογραμμής 168Km. Το προαναφερθέν συνολικό μήκος δεν συμπίπτει απόλυτα με της βιβλιογραφίας 163 Km, δεδομένου πως η μέτρηση με το εργαλείο του Google Earth πραγματοποιήθηκε δια χειρός, συνεπώς έγινε αναγωγή και τα διορθωμένα μήκη παρουσιάζονται στον παραπάνω πίνακα.

Επιμέρους Ακτογραμμές	Μήκος Ακτογραμμής (σε χλμ)	Ποσοστό επί του συνόλου (%)
Ανατολική Ακτογραμμή	10,4	6,3
Νότια Ακτογραμμή	70,1	43
Δυτική Ακτογραμμή	10,2	6,3
Βόρεια Ακτογραμμή	72,3	44,4
Σύνολο	163	100

Πίνακας 3.1. Στοιχεία επιμέρους ακτογραμμών

Παρακάτω περιγράφονται οι επιμέρους ακτογραμμές ως προς την μορφολογία τους σύμφωνα με τον Πλοηγό της Υδρογραφικής Υπηρεσίας Πολεμικού Ναυτικού,(2015).

### Ανατολική Ακτογραμμή

Το μήκος της ανατολικής ακτογραμμής είναι περίπου 10,4χλμ (6,8 μίλια). Από την άκρα Πράσον η ακτή, βραχώδη με απότομες καταπτώσεις στρέφεται για περίπου 2 μίλια προς τα Δ-ΝΔ και στη συνέχεια σχηματίζει τον ανοιχτό προς τα ανατολικά όρμο Μουρτιά. Εν συνεχεία, σε νότια κατεύθυνση βρίσκονται οι αγκάλες Μικρή Λάκκα και Μεγάλη Λάκκα με βάθη μικρότερα από 5 μέτρα στα παράλια τους. Ο μυχός του όρμου Κέρβελη βρίσκεται περίπου 0,9 μίλια Ν-ΝΔ από την αγκάλη Μεγάλη Λάκκα. Ο όρμος είναι ανοιχτός προς τα ΒΑ με βάθη κοντά στα παράλια του μικρότερα των 3,5 μέτρων. Από τον μυχό του όρμου Κέρβελη η ακτή εκτείνεται περίπου για 0,15 μίλια ανατολικά μέχρι την άκρα Κορθράκια, βόρειο όριο της βραχώδους και υψηλής προεξοχής των ανατολικών παραλίων της νήσου Σάμου. Από την άκρα Κορθράκια η ακτή με μεγάλα βάθη κοντά της, εκτείνεται για 0,5 μίλια νότια μέχρι την άκρα Γάτος όπου αποτελεί το ΒΑ όριο του ομώνυμου όρμου και εν συνεχεία βρίσκεται η άκρα Γατίτσα με βράχους πάνω από την επιφάνεια της θάλασσας μέχρι 0,1 μίλια όπου αποτελεί του ΝΑ όριο του όρμου.

### Νότια ακτογραμμή

Το μήκος της νότιας ακτογραμμής είναι περίπου 70,1Km (43,9μίλια). Η άκρα Γατίτσα είναι το ΒΑ όριο του στενού Σάμου καθώς και το ΝΑ όριο της νήσου Σάμου. Περίπου 0,3 μίλια ΝΔ της σχηματίζεται η άκρα Πέτρα του Σαμψών, που είναι και το ΝΑ όριο του ανοιχτού προς τα νότια όρμου Ποσειδωνειον ο οποίος είναι ασφαλής από όλους τους καιρούς με βυθό στέρεο. Από την άκρα Γριάς Πόδια (Γρεπόδι), ΝΔ όριο του όρμου Ποσειδωνείου η ακτή εκτείνεται για περίπου 1,9 μίλια προς τα δυτικά μέχρι την άκρα Κατσούνι και σχηματίζει τους όρμους Κλήμα (Μυρτζίνα), Κούκουρο και Ψιλή Άμμος που χωρίζουν μεταξύ τους από την άκρη Μετζίκι. Από την άκρα Κατσούνι η ακτή εκτείνεται περίπου για 1,7 μίλια δυτικά μέχρι το δυτικό όριο του ανοιχτού προς νότο Όρμου Μεσόκαμπος αμέσως δυτικά του οποίου εκβάλλει ο ποταμός Μυτιληνιός. Η βραχώδης ακτή εκτείνεται περίπου για 1,5 μίλια έως την άκρα Φονιάς σχηματίζοντας μικρές κολπώσεις με αμμώδη παράλια. Βράχοι πάνω και κάτω από την επιφάνεια της θάλασσας βρίσκονται κατά μήκος κοντά στην ακτή. Η Άκρα Φονιάς είναι το ανατολικό όριο του λιμένα Πυθαγορείου. Ο όρμος Καρποβόλος σχηματίζεται 0,3 μίλια βόρειο-

ΒΑ από την άκρη Φονιάς και είναι ανοιχτός προς τα ΝΑ. Από τον λιμένα Πυθαγορείου η ακτή εκτείνεται περίπου 4 ΝΔ μέχρι την άκρη Ασπροκάβος που είναι το ΝΑ όριο της νήσου Σάμου σχηματίζοντας τον ανοιχτό προς τα ΝΑ όρμο Τηγάνι με αμμώδη παραλία και βυθό/βάθη κατάλληλα για αγκυροβόλια. Το Ήραιο βρίσκεται 1,7 μίλια βόρεια από την Άκρη Ασπροκάβος και η κατά μήκος ακτή είναι βραχώδης. Ο ορμίσκος Αγία Πελαγία, ανοιχτός προς τα δυτικά, σχηματίζεται στα δυτικά παράλια της νησίδας Σαμιοπούλα σε βάθη 5 μέτρα σε σημαντική απόσταση ανοιχτά από τις ακτές του μυχού του. Ο κόλπος Μαραθόκαμπος σχηματίζεται μεταξύ της άκρας Άγιος Δομένικος (Άγιος Ιωάννης) η οποία αποτελεί το ΝΔ όριο του και της άκρας Αράπης που βρίσκεται 10 μίλια Α-ΝΑ της. Ο κόλπος είναι ανοιχτός προς τα νότια με άνοιγμα 10 μίλια και με μεγάλα βάθη. Από την άκρη Αράπης η ακτή εκτείνεται περίπου 1,7 μίλια ΒΔ μέχρι την ανοιχτή προς τα δυτικά αγκάλη Λιμνονάκι. Από εκεί η ακτή εκτείνεται 1,2 μίλια ΒΔ μέχρι την άκρη Περή και σε απόσταση περίπου 1,3 μίλια προς τα ΒΔ σχηματίζεται ο όρμος Πάλος (Κουμαϊκών) ή Περασί. Η άκρη Χονδρός Κάβος που είναι και το ΝΑ όριο του ανοιχτού προς τα ανατολικά ορμίσκου Αγίας Κυριακής βρίσκεται περίπου 1,1 μίλια ΝΔ από τα δυτικά παράλια του κόλπου Μαραθόκαμπου. Στη συνέχεια, η ακτή εκτείνεται για περίπου 0,6 μίλια Δ-ΝΔ μέχρι την άκρη Μακριά Πούντα σχηματίζοντας τον όρμο Λιμνιώνας με βραχώδη παράλια και βάθη μεγαλύτερα των 20 μέτρων μέχρι 0,1 μίλια ανοιχτά της. Η Άκρη Άγιος Δομένικος (Άγιος Ιωάννης) που είναι και το ΝΔ όριο της νήσου Σάμου, βρίσκεται 1,6 μίλια Δ-ΝΔ του από την άκρη Μακριά Πούντα όπου αμέσως δυτικά της σχηματίζεται ο όρμος Πατνιώτη και δυτικότερα ο όρμος Κλήμα, ανοιχτοί και οι δύο προς τον νότο με βραχώδη παράλια και βάθη μεγαλύτερα των 20 μέτρων σε αποστάσεις 0,1 μέχρι 0,2 μίλια ανοιχτά από τις ακτές του μυχού τους.

#### **Δυτική Ακτογραμμή**

Το μήκος της δυτικής ακτογραμμής είναι περίπου 10,2Κm (6,5 μίλια). Από την άκρη Άγιος Δομένικος (Άγιος Ιωάννης) τα βραχώδη δυτικά παράλια της νήσου εκτείνονται για περίπου 0,35 μίλια Β-ΒΔ και σχηματίζουν τον ανοιχτό προς τα δυτικά ορμίσκο του Αγίου Ιωάννη. Βάθη μικρότερα των 4 μέτρων και βράχοι κάτω από την επιφάνεια της θάλασσας βρίσκονται μέχρι 0,15 μίλια ανοιχτά από τα βόρεια παράλια του ορμίσκου. Περίπου 1,1 μίλια Β-ΒΔ βρίσκεται η άκρη Κάβος Μανωλάκης και 0,6 μίλια βόρεια-ΒΔ του η άκρη Πλάκα, το νότιο όριο του ανοιχτού προς τα δυτικά όρμου Αγίου Μηνά και το βορειότερο όριο του η άκρη Κατσούνι. Η άκρη Κατάβασις είναι το δυτικότερο άκρο της νήσου Σάμου και βρίσκεται 1,4 μίλια Β-ΒΔ από την άκρη Κατσούνι. Η βραχώδης ακτή συνεχίζει για 0,5 μίλια έως την άκρη Άσπρος Κάβος όπου μετά από 1,2 μίλια ΒΑ σχηματίζεται ο όρμος Άγιος Ισίδωρος, ανοιχτός προς τα ΒΔ. Βράχοι κάτω από την επιφάνεια της θάλασσας βρίσκονται στα όρια της εισόδου του όρμου κοντά στην ακτή. Ο όρμος Αγίου Γεωργίου σχηματίζεται αμέσως ΒΑ από τον όρμο Άγιος Ισίδωρος και εν συνεχεία η ακτή εκτείνεται έως την άκρη Καράβι.

#### **Βόρεια Ακτογραμμή**

Το μήκος της βόρειας ακτογραμμής είναι περίπου 72,3Κm (44,2 μίλια). Από την άκρη Καράβι τα βόρεια παράλια της νήσου Σάμου εκτείνονται μέχρι τον ανοιχτό προς τα ΒΔ όρμο Σεϊτάνι. Βράχοι κοντά στην επιφάνεια της θάλασσας βρίσκονται μέχρι 0,2 μίλια ανοιχτά από τα νότια παράλια του μυχού του όρμου. Εν συνεχεία περίπου 0,7 μίλια ΒΑ βρίσκεται η αγκάλη Πούντα με βράχους πάνω και κάτω από την επιφάνεια της θάλασσας κοντά την ακτή. Από την άκρη Παγκόζι η ακτή εκτείνεται περίπου για 0,2 μίλια Ν-ΝΑ μέχρι τη βάση του δυτικού λιμενοβραχίονα του λιμένα Καρλοβασιού. Στο τμήμα αυτό της ακτής βρίσκονται βράχοι πάνω και κάτω από την επιφάνεια της θάλασσας μέχρι 30 μ. ανοιχτά της. Από το λιμένα Καρλόβασι τα βόρεια παράλια της Σάμου είναι αμμώδη και εκτείνονται για περίπου 3,5 μίλια μέχρι την άκρη Κοντάκι που είναι το βορειότερο άκρο της νήσου. Αμέσως ανατολικά σχηματίζεται η αγκάλη Άγιος Νικόλαος. Η ακτή συνεχίζει προς τα ανατολικά με βραχώδεις καταπτώσεις κατά τμήματα μέχρι το χωριό Άγιος Κωνσταντίνος. Περίπου 1,5 μίλια ανατολικά βρίσκεται η άκρη

Αυλάκια σχηματίζοντας την ομώνυμη αγκάλη. Νοτιοανατολικότερα σε απόσταση περίπου 2 μιλίων εντοπίζεται ο όρμος Κοκκάρι ανοιχτός προς τα ΒΑ. Από την άκρα Κοκκάρι η βραχώδης ακτή εκτείνεται για περίπου 1,8 μίλια προς τα Α-ΝΑ μέχρι την άκρα Αγία Παρασκευή που είναι το ΒΔ όριο της εισόδου του όρμου Βαθύ. Ο όρμος Βαθύ είναι ανοιχτός προς τα ΒΔ και το βορειοανατολικό όριο που είναι η ογκώδης και αρκετά ψηλή προεξοχή άκρας Κότζινας. Το εσωτερικό τμήμα του όρμου Βαθύ σχηματίζεται μεταξύ της άκρας Ταβέρνας (Μαλαγάρι) και της άκρας Κατσούνι που βρίσκεται 0,6 μίλια ανατολικότερά της και τα βάθη κυμαίνονται από 10 έως 38 μέτρα με βυθό πολύ στέρεο και προφυλαγμένο από όλους τους ανέμους εκτός του ΒΔ. Από την άκρα Κόντιζας η ακτή στρέφεται προς ΝΑ κατεύθυνση για περίπου 1,5 μίλια και σχηματίζει τον ανοιχτό προς ΒΔ όρμο Ασπροχόρτι. Η άκρα Δασκαλειό βρίσκεται στο ακραίο ΒΑ όριο της ανώμαλης σε σχήμα ακτής, περίπου 1 μίλι βόρεια από τον όρμο Ασπροχόρτι. Από την άκρα Δασκαλειό η ακτή στρέφεται περίπου 1 μίλι Ν-ΝΑ σχηματίζοντας την αγκάλη Αγία Παρασκευή μέχρι την άκρα Καβονήσι όπου νότια της σχηματίζεται η αγκάλη Γαλάζο. Από την αγκάλη Γαλάζο η άκρη εκτείνεται για περίπου 3,5 μίλια ανατολικά έως την άκρη Πράσον που είναι και το ΒΑ όριο της νήσου.

**5.3.2. ΚΑΤΑΓΡΑΦΕΝΤΕΣ ΛΙΜΕΝΕΣ/ΛΙΜΕΝΙΚΕΣ  
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΝΗΣΟΥ ΣΑΜΟΥ**

### 5.3.2.1. Πίνακας επισήμανσης θέσεων λιμένων/λιμενικών εγκαταστάσεων

Α/Α	ΛΙΜΕΝΕΣ/ΛΙΜΕΝΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ
Σ.1	ΣΑΜΟΣ (ΒΑΘΥ)
Σ.2	ΑΓΙΑ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ
Σ.3	ΠΟΣΕΙΔΩΝΙΟ
Σ.4	ΜΑΡΙΝΑ ΠΥΘΑΓΟΡΕΙΟΥ
Σ.5	ΠΥΘΑΓΟΡΕΙΟ
Σ.6	ΗΡΑΙΟΝ
Σ.7	ΚΟΥΜΑΪΚΑ
Σ.8	ΜΑΡΑΘΟΚΑΜΠΟΣ
Σ.9	ΑΓΙΟΣ ΙΣΙΔΩΡΟΣ
Σ.10	ΚΑΡΛΟΒΑΣΙ
Σ.11	ΟΡΜΟΣ (Στρατιωτική Λιμενική Εγκατάσταση)
Σ.12	ΑΓΙΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ
Σ.13	ΚΟΚΚΑΡΙ
Σ.14	ΔΕΗ (Λιμενική Εγκατάσταση)
Σ.15	SILK OIL (Λιμενική Εγκατάσταση)

## ΝΗΣΟΣ ΣΑΜΟΣ

### 5.3.2.2 Χάρτης επισήμανσης θέσεων λιμένων/λιμενικών εγκαταστάσεων



Α/Α	ΛΙΜΕΝΑΣ/ ΛΙΜΕΝΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
Σ.1	ΣΑΜΟΣ (ΒΑΟΥ)
Σ.2	ΑΓΙΑ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ
Σ.3	ΠΟΣΕΙΔΩΝΙΟ
Σ.4	ΜΑΡΙΝΑ ΠΥΘΑΓΟΡΕΙΟΥ
Σ.5	ΠΥΘΑΓΟΡΕΙΟ
Σ.6	ΗΡΑΙΟΝ
Σ.7	ΚΟΥΜΑΙΚΑ
Σ.8	ΜΑΡΑΘΟΚΑΜΠΟΣ
Σ.9	ΑΓΙΟΣ ΙΣΙΔΩΡΟΣ
Σ.10	ΚΑΡΛΟΒΑΣΙ
Σ.11	ΟΡΜΟΣ
Σ.12	ΑΓΙΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ
Σ.13	ΚΟΚΚΑΡΙ
Σ.14	ΔΕΗ
Σ.15	SILK OIL

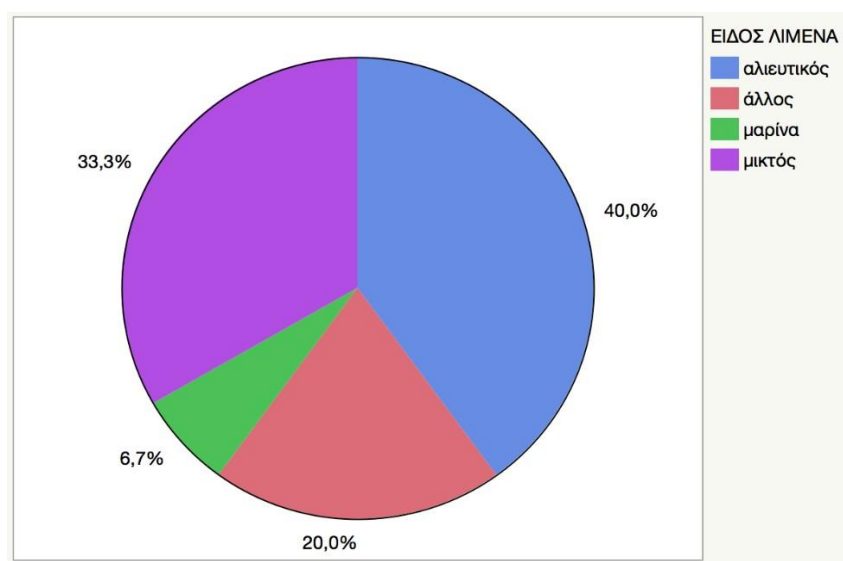
### 5.3.3. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΝΗΣΟΥ ΣΑΜΟΥ

#### 5.3.3.1. Παρουσίαση στοιχείων

Η ανάλυση και οπτικοποίηση δεδομένων που συγκεντρώθηκε από τα απογραφικά δελτία των 15 καταγεγραμμένων λιμένων της νήσου Σάμου, πραγματοποιήθηκε μέσω του λογισμικού συστήματος JMP 14 της SAS.

##### 5.3.3.1.1. Τα είδη των λιμένων-λιμενικών εγκαταστάσεων

Αρχικά στο σχήμα 3.1 παρατηρείται ότι το 40% των λιμένων είναι αλιευτικοί, το 33,3% είναι μικτοί, το 20% άλλος – ( στρατιωτικός και εκφόρτωσης πετρελαιοειδών), και το 6,7% επί του συνόλου αντιπροσωπεύει μαρίνα. Ο αναλυτικός αριθμός των λιμένων ανάλογα με το είδος τους παρουσιάζεται στον πίνακα 3.2.



Σχήμα 3.1. Είδη Λιμένων

Είδος Λιμένων	Αριθμός Λιμένων	Ποσοστό επί του συνόλου
αλιευτικός	6	40,0%
άλλος	3	20,0%
μαρίνα	1	6,7%
μικτός	5	33,3%
ΣΥΝΟΛΟ	15	100,0%

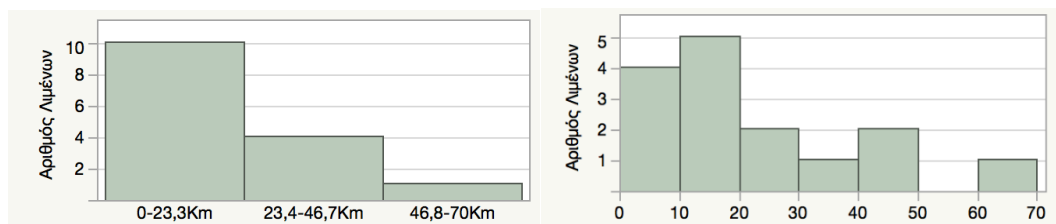
Πίνακας 3.2. Αριθμός Λιμένων ανά είδος λιμένα και ποσοστά επί του συνόλου

Η κατάταξη των λιμένων σε είδη προκύπτει από τις εκάστοτε χρήσεις που εξυπηρετούν. Όπως παρουσιάζεται στον πίνακα 3.2 οι 6 λιμένες εκ των 15 συνολικά, είναι αλιευτικοί δηλαδή εντοπίζεται μια χρήση, ενώ οι 5 εκ των συνολικά 15 εντοπίζονται ως μικτοί όπου μπορεί να εξυπηρετούν από δυο έως και τέσσερις χρήσεις. Πιο συγκεκριμένα ο λιμένας Βαθέως εντοπίζεται μικτός με τέσσερις χρήσεις (εμπορευματική, επιβατική, τουριστική και αλιευτική). Αξίζει να σημειωθεί πως ο συγκεκριμένος λιμένας κατατάσσεται ως λιμένας Εθνικής Σημασίας σύμφωνα με την Κ.Υ.Α. (Αρ. 8315.2/02/07). Ο λιμένας Πυθαγορείου και Καρλοβασιού εντοπίζονται με τρεις χρήσεις (επιβατική, τουριστική και αλιευτική). Δύο χρήσεις (τουριστική και αλιευτική) εντοπίζονται στον λιμένα Μαραθοκάμπου.

Όσον αφορά το είδος “άλλος” εντοπίζονται λιμένες με μια –ειδική χρήση (στρατιωτικός, φορτοεκφόρτωση πετρελαιοειδών). Στην προαναφερθείσα κατηγορία ανήκει η στρατιωτική λιμενική εγκατάσταση Όρμου, η λιμενική εγκατάσταση της ΔΕΗ ΑΕ (εκφόρτωση πετρελαιοειδών) και η λιμενική εγκατάσταση της SILK OIL (εκφόρτωση πετρελαιοειδών). Στο είδος μαρίνα, ανήκει ένας λιμένας και συγκεκριμένα η Μαρίνα Πυθαγορείου.

### 5.3.3.1.2. Απόσταση λιμένων-λιμενικών εγκαταστάσεων από την πρωτεύουσα

Στο σχήμα 3.2 έχουν καταναμηθεί οι λιμένες σύμφωνα με την απόσταση που απέχει ο οικισμός στον οποίο ανήκουν από την πρωτεύουσα της νήσου, το Βαθύ.



Σχήμα 3.2. Κατανομή λιμένων σε σχέση με την απόστασή τους από την πρωτεύουσα συγκεντρωτικά αριστερά σε μικρή, και μεγάλη απόσταση και δεξιά ανά 10Km

Παρατηρείται ότι οι περισσότεροι λιμένες, οι 10 εκ των 15 καταγεγραμμένων, εντοπίζονται σε απόσταση μικρότερη ή ίση των 23,3 Km από την πρωτεύουσα. Σε αποστάσεις μεταξύ 23,4 Km έως 46,7km εντοπίζονται 4 λιμένες. Στην κατανομή των λιμένων σε αποστάσεις ανά 10 Km παρατηρήθηκε ότι μόνο ένας λιμένας βρίσκεται σε απόσταση μεγαλύτερη των 60Km και σε σχετική απόσταση περίπου 10Km από τον πλησιέστερο προς αυτόν λιμένα. Ο λιμένας αυτός είναι του Αγίου Ισιδώρου, ο μοναδικός που βρίσκεται στην Δυτική ακτογραμμή της νήσου Σάμου και η πρόσβαση του δεν πραγματοποιείται μέσω σύγχρονου οδικού δικτύου.

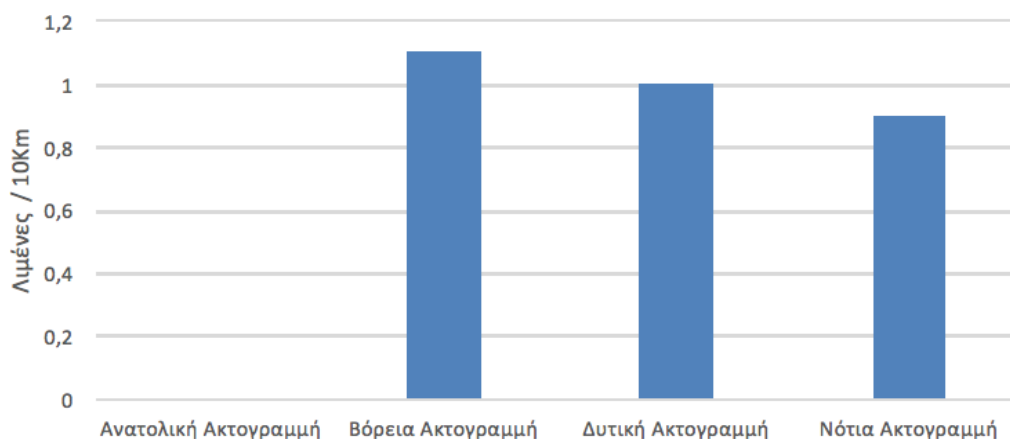
Χιλιμετρική Απόσταση από την πρωτεύουσα(Km)	Αριθμός Λιμένων	Ποσοστό επί του συνόλου
0-23,3	10	66,7%
23,4-46,7	4	26,7%
46,8-70	1	6,7%
ΣΥΝΟΛΟ	15	100,0%

Πίνακας 3.3. Κατανομή λιμένων σε σχέση με την απόστασή τους από την πρωτεύουσα και τα αντίστοιχα ποσοστά επί του συνόλου

### 5.3.3.1.3. Πυκνότητα λιμένων-λιμενικών εγκαταστάσεων στις επιμέρους ακτογραμμές

Στο επόμενο στάδιο υπολογίστηκε η πυκνότητα των λιμένων στις επί μέρους ακτογραμμές της νήσου Σάμου. Ο υπολογισμός πραγματοποιήθηκε σύμφωνα με τις γεωγραφικές διευθύνσεις όπως ορίστηκε στο Κεφάλαιο 1. Στο σχήμα 3.3 παρατηρείται ότι η μεγαλύτερη πυκνότητα λιμένων εντοπίζεται στην βόρεια ακτή με 1,1 λιμένες ανά 10 Km ακτογραμμής. Ακολουθεί η δυτική ακτογραμμή η οποία έχει πυκνότητα λιμένων 1 ανά 10 Km ακτογραμμής (το συνολικό μήκος ακτογραμμής είναι 10,2Km και εντοπίζεται ένας λιμένας). Η νότια ακτογραμμή έχει 0,9 λιμένες ανά 10Km ακτογραμμής και στην ανατολική ακτογραμμή δεν εντοπίζεται κανένας λιμένας.





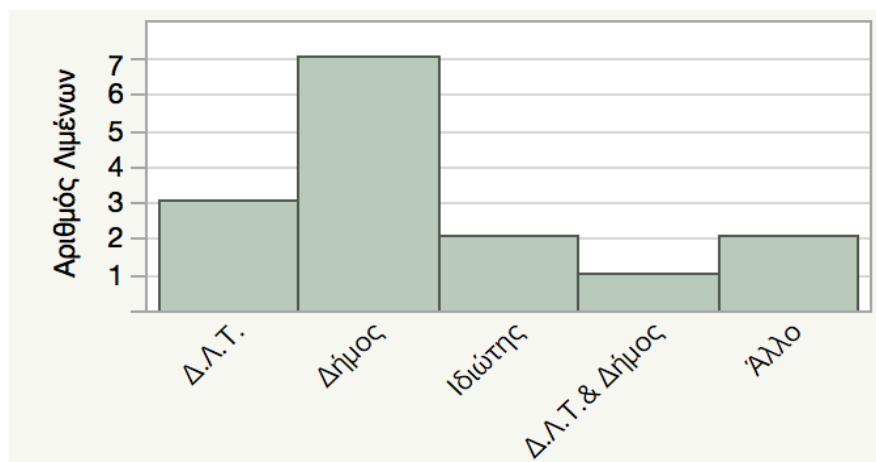
Σχήμα 3.3. Πυκνότητα λιμένων στις επιμέρους ακτογραμμές

Επιμέρους Ακτογραμμές	Αριθμός Λιμένων	Μήκος Ακτογραμμής (Km)	Πυκνότητα λιμένων (λιμένες/10km)
Ανατολική Ακτογραμμή	0	10,4	0
Βόρεια Ακτογραμμή	8	72,3	1,1
Δυτική Ακτογραμμή	1	10,2	1,0
Νότια Ακτογραμμή	6	70,1	0,9
Σύνολο	15	163	0,9

Πίνακας 3.4. Πυκνότητα λιμένων ανά 10Km σύμφωνα με τον αριθμό λιμένων προς το μήκος των επιμέρους ακτογραμμών

Όπως φαίνεται από το μήκος των επιμέρους ακτογραμμών η ανατολική και η δυτική ακτογραμμή της νήσου είναι οι μικρότερες σε μήκος και εντοπίζεται ένας λιμένας στην δυτική ακτή και κανένας στην ανατολική. Συνεπώς ένας λόγος που ερμηνεύει την αυξημένη πυκνότητα λιμένων στη βόρεια και στη νότια ακτογραμμή μπορεί να συνάδει με την μορφολογία της νήσου. Όσον αφορά τον μεγαλύτερο αριθμό λιμένων που εντοπίζεται στη βόρεια ακτογραμμή οι λόγοι πέραν την μορφολογίας της νήσου συνάδουν με το γεγονός ότι στη βόρεια ακτή βρίσκεται η πρωτεύουσα της νήσου το Βαθύ αλλά και η συμπρωτεύουσα της το Καρλόβασι όπου εν συνόλω συγκεντρώνουν τη μεγαλύτερη πληθυσμιακή πυκνότητα επί της νήσου, όπως αναγράφονται στο Κεφάλαιο 1.

### 5.3.3.1.4. Φορέας διαχείρισης και εκμετάλλευσης λιμένων-λιμενικών εγκαταστάσεων



Σχήμα 3.4. Αριθμός λιμένων ανά φορέα διοίκησης

Όπως παρατηρείται στο σχήμα 3.4 ο φορέας διαχείρισης και εκμετάλλευσης των περισσότερων λιμένων της νήσου Σάμου είναι ο Δήμος (7 λιμάνια από τα 15 εν συνόλω). Κοινή διαχείριση μεταξύ Δήμου και Δημοτικού Λιμενικού Ταμείου Σάμου εντοπίζεται σε ένα λιμένα, του Μαραθοκάμπου (μικτός λιμένας με αλιευτική και τουριστική χρήση όπου αναλόγως διαχωρίζεται η διαχείριση σε 2 τμήματα και 2 φορείς σε συνεργασία).

Το Δημοτικό Λιμενικό Ταμείο Σάμου, εκτός του Μαραθοκάμπου είναι φορέας διαχείρισης των 3 μεγαλύτερων λιμένων της νήσου του Βαθέως, του Πυθαγορείου και του Καρλοβασίου. Με ιδιωτικό φορέα διαχείρισης εντοπίζονται 2 λιμένες, η Μαρίνα Πυθαγορείου και η λιμενική εγκατάσταση εκφόρτωσης πετρελαιοειδών της SILK OIL. Τέλος, ως φορέας διαχείρισης “άλλος”, ορίστηκαν η στρατιωτική λιμενική εγκατάσταση του Όρμου καθώς και η λιμενική εγκατάσταση της Δ.Ε.Η. ως Α.Ε. του δημοσίου.

Φορέας διαχείρισης και εκμετάλλευσης λιμένα	Αριθμός Λιμένων	Ποσοστό επί του συνόλου
Δ.Λ.Τ.	3	20,0%
Δήμος	7	46,7%
Ιδιώτης	2	13,3%
Δ.Λ.Τ.& Δήμος	1	6,7%
Άλλο	2	13,3%
ΣΥΝΟΛΟ	15	100,0%

Πίνακας 3.5. Αριθμός λιμένων ανά φορέα διοίκησης και τα αντίστοιχα ποσοστά επί του συνόλου

### 5.3.3.2. Στατιστική επεξεργασία ελλείψεων των λιμενικών υποδομών

Η στατιστική επεξεργασία των ελλείψεων ως προς τις λιμενικές υποδομές εστιάστηκε μόνο στην κατηγορία των λιμένων τοπικής σημασίας. Συνεπώς για τη νήσο Σάμο, στην παρακάτω ανάλυση δεν περιλαμβάνεται ο λιμένας Βαθέως (Κ.2-Εθνικής Σημασίας). Επίσης εξαιρούνται: η Μαρίνα Πυθαγορείου, η στρατιωτική λιμενική εγκατάσταση Όρμου, η λιμενική εγκατάσταση της ΔΕΗ ΑΕ και η λιμενική εγκατάσταση SILK OIL.

Σαφώς, η ακόλουθη κατάταξη προσαρμόστηκε στην κλίμακα μελέτης των λιμένων με βάση τις εκάστοτε ανάγκες τους.

Οι ελλείψεις ανά λιμένα κατηγοριοποιήθηκαν ως εξής:

- Όχι σημαντικές
- Σημαντικές
- Πολύ σημαντικές
- Χρήζει ολικής ανακατασκευής

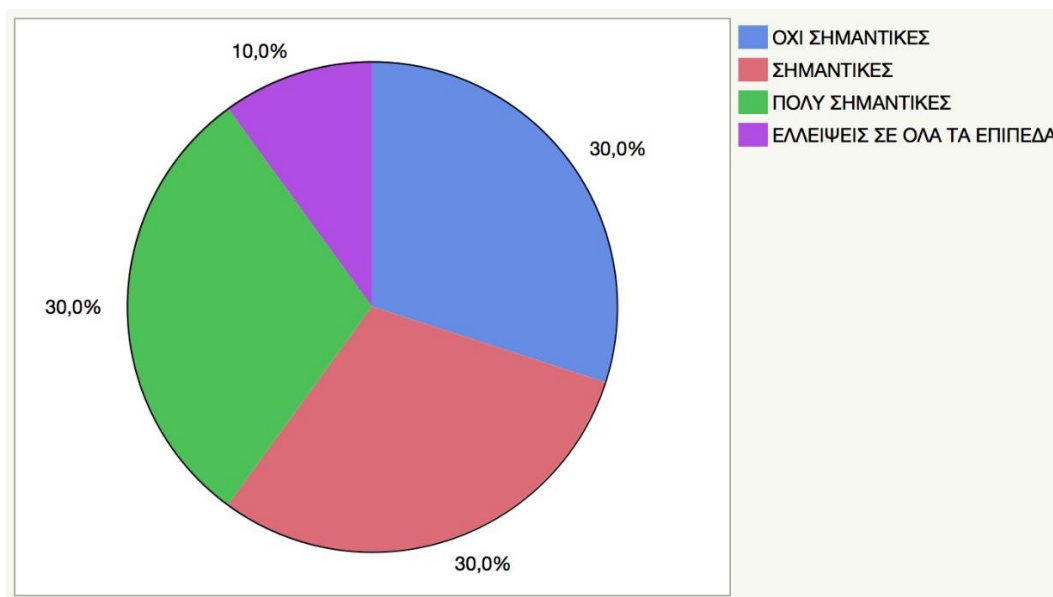
Η κατηγοριοποίηση των ελλείψεων ανά λιμένα παρουσιάζεται στο Παράρτημα 1.β. όπου προκύπτει από το Παράρτημα 1.α (βλ. ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ).

Η μεθοδολογία όπου ακολουθήθηκε είναι προσαρμοσμένη σύμφωνα με την κατάταξη των λιμένων σε κατηγορίες (Εθνική Στρατηγική Λιμένων, 2013-2018) και παρουσιάζεται αναλυτικά στο ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 – ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ.

Κατόπιν της παραπάνω επεξεργασίας για την εν λόγω κατηγορία δεδομένων, πραγματοποιήθηκε η ακόλουθη στατιστική ανάλυση.

### 5.3.3.2.1. Ως προς τον αριθμό των λιμένων τοπικής σημασίας

Στο σχήμα 3.5 παρατηρείται μια ισοκατανομή του ποσοστού των 30% των λιμένων που δεν έχουν σημαντικές ελλείψεις, των λιμένων που έχουν σημαντικές ελλείψεις αλλά και εκείνων που έχουν πολύ σημαντικές ελλείψεις. Οι ελλείψεις σε όλα τα επίπεδα εντοπίζονται σε ποσοστό 10% επί του συνόλου.



Σχήμα 3.5. Ποσοστά λιμένων ανά επίπεδο ελλείψεων λιμενικών υποδομών

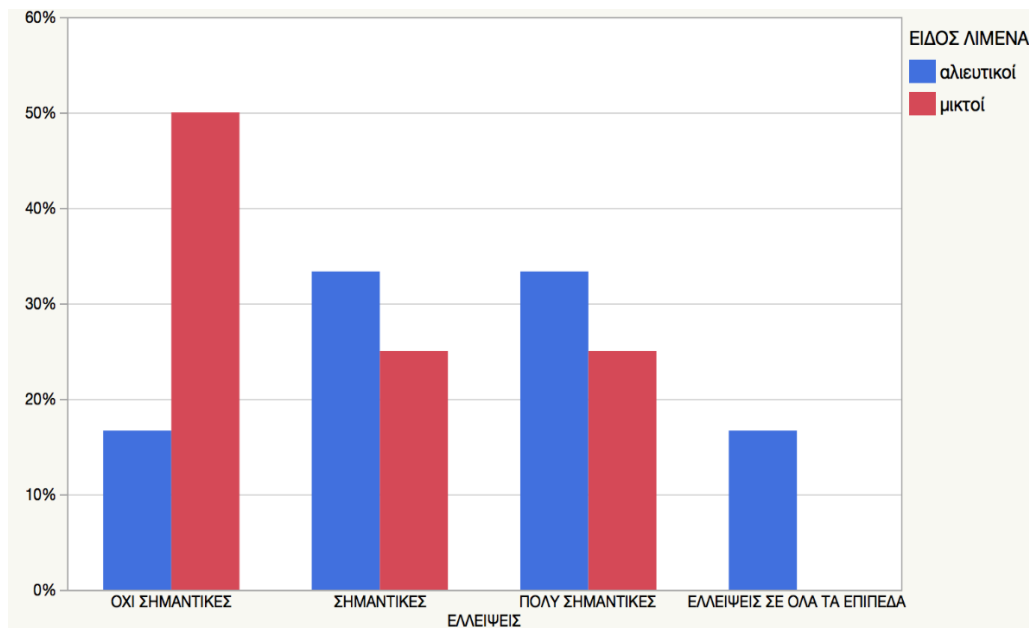
Ο ακριβής αριθμός λιμένων ανά επίπεδο ελλείψεων παρουσιάζεται στον πίνακα 3.6.

Επίπεδο ελλείψεων	Αριθμός Λιμένων	Ποσοστό επί του συνόλου
ΟΧΙ ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ	3	30,0%
ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ	3	30,0%
ΠΟΛΥ ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ	3	30,0%
ΕΛΛΕΙΨΕΙΣ ΣΕ ΟΛΑ ΤΑ ΕΠΙΠΕΔΑ	1	10,0%
ΣΥΝΟΛΟ	10	100,0%

Πίνακας 3.6. Αριθμός λιμένων ανά επίπεδο ελλείψεων και τα αντίστοιχα ποσοστά επί του συνόλου

### 5.3.3.2.2. Ως προς τα είδη των λιμένων τοπικής σημασίας

Οι λιμένες για τους οποίους πραγματοποιήθηκε η ανάλυση των ελλείψεων ως προς το είδος ήταν ή αλιευτικοί είτε μικτοί. Στο σχήμα 3.6. παρουσιάζονται τα ποσοστά των ελλείψεων ανά είδος λιμένα



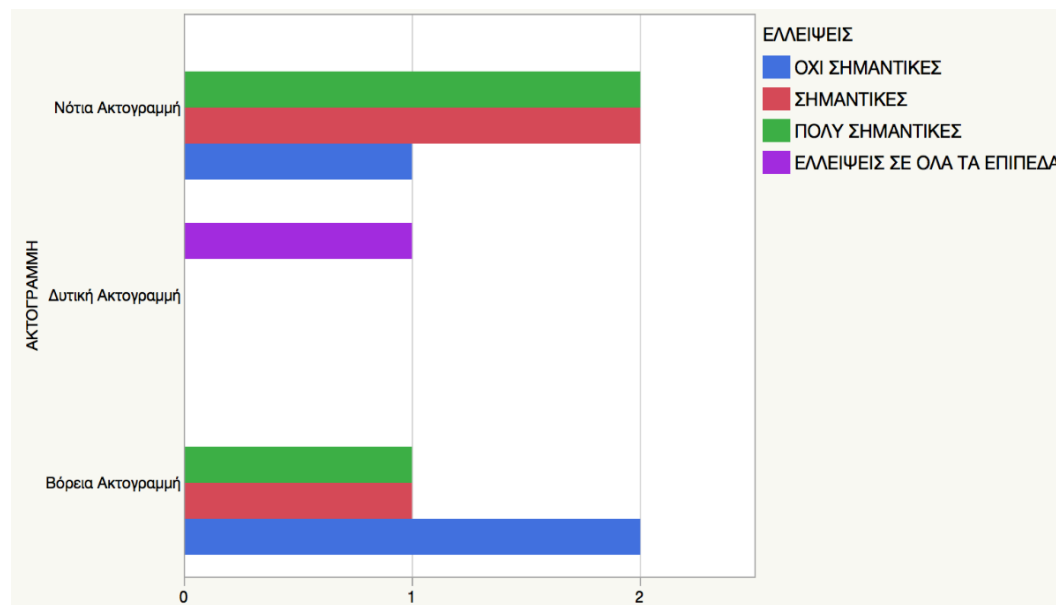
Σχήμα 3.6. Ποσοστό επιπέδων ελλείψεων ανά είδος λιμένα

Όπως παρατηρείται, κανένας λιμένας ο οποίος ανήκει στην κατηγορία μικτός δεν εντοπίζεται με ελλείψεις σε όλα τα επίπεδα. Από το σχήμα 3.6 φαίνεται ότι το 50% των μικτών λιμένων δεν παρουσιάζει σημαντικές ελλείψεις. Οι μικτοί λιμένες που έχουν σημαντικές και πολύ σημαντικές ελλείψεις εμφανίζονται με το ίδιο ποσοστό στο 25% αντιστοίχως.

Όσον αφορά τους αλιευτικούς λιμένες, σε ποσοστό 17% δεν εμφανίζουν σημαντικές ελλείψεις και στο ίδιο ποσοστό εμφανίζουν ελλείψεις σε όλα τα επίπεδα. Με σημαντικές και πολύ σημαντικές ελλείψεις το ποσοστό είναι 33% αντίστοιχα και για τις δύο κατηγορίες ελλείψεων.

### 5.3.3.2.3. Ως προς την κατανομή τους στις επιμέρους ακτογραμμές

Στο σχήμα 3.7 παρουσιάζεται ο αριθμός των λιμένων ανά επίπεδο ελλείψεων στις επιμέρους ακτογραμμές.



Σχήμα 3.7. Αριθμός λιμένων ανά επίπεδο ελλείψεων στις επιμέρους ακτογραμμές

Αρχικά η ανατολική ακτογραμμή δεν παρουσιάζεται στο σχήμα 3.7 διότι κατά μήκος της ακτής της δεν εντοπίζεται κανένας λιμένας.

Όπως παρατηρείται στη δυτική ακτογραμμή εντοπίζεται μόνο ένας λιμένας ο οποίος παρουσιάζει ελλείψεις σε όλα τα επίπεδα.

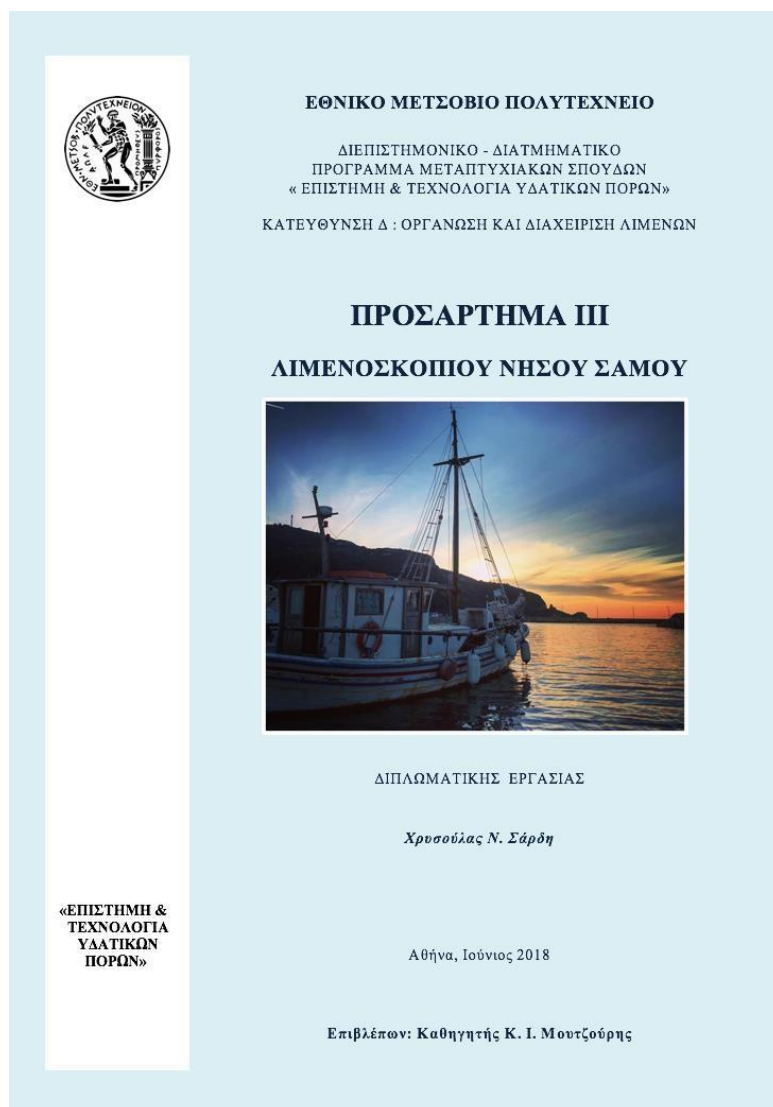
Στη νότια ακτογραμμή ένας λιμένας δεν παρουσιάζει σημαντικές ελλείψεις ενώ εντοπίζονται από δύο λιμένες με σημαντικές και πολύ σημαντικές ελλείψεις.

Στη βόρεια ακτογραμμή οι δύο εκ των τεσσάρων λιμένων δεν εμφανίζουν σημαντικές ελλείψεις και από ένας λιμένας αντιστοιχεί στην κατηγορία με σημαντικές και με πολύ σημαντικές ελλείψεις αντίστοιχα.

Τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν για την στατιστική επεξεργασία και ανάλυση του ΛΙΜΕΝΟΣΚΟΠΙΟΥ ΝΗΣΟΥ ΣΑΜΟΥ:

1. Απογραφικά Δελτία  
    Σ.1 Σάμος (Βαθύ)  
    Σ.2 Αγία Παρασκευή  
    .  
    .  
    .  
    Σ.15 SILK OIL
2. Πινακοποίηση κύριων στοιχείων ανά λιμένα/λιμενική εγκατάσταση
3. Παράρτημα 1.α - Συγκέντρωση προβλημάτων/προτεινόμενων έργων βελτίωσης
4. Παράρτημα 1.β - Κατηγοριοποίηση ελλείψεων
5. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α' - Ανεμολογικά Στοιχεία Πλησιέστερου Μετεωρολογικού Σταθμού Ε.Μ.Υ.

Βρίσκονται εντός του **ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑΤΟΣ III** :

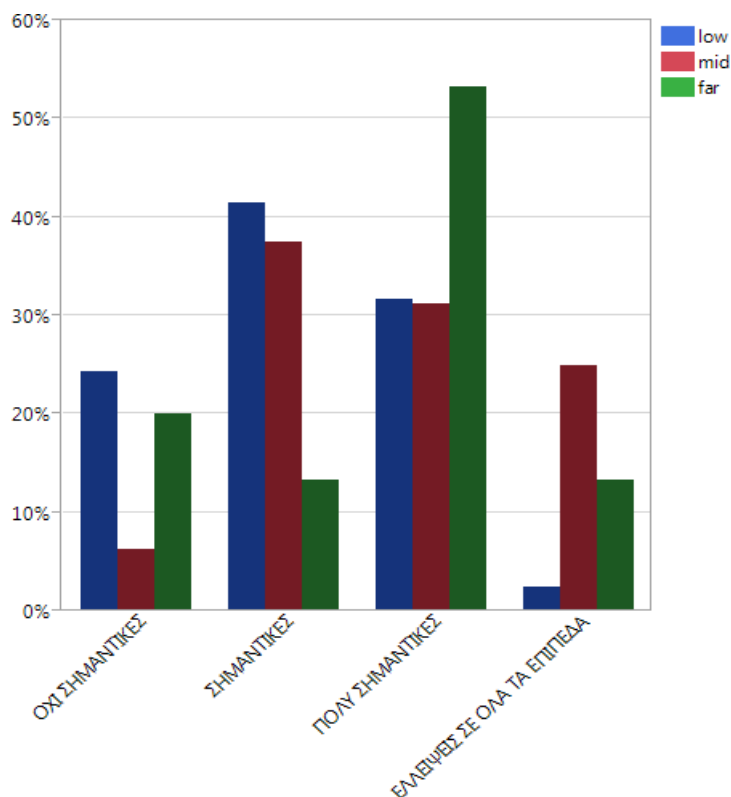


## 6. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΣΥΝΟΛΙΚΗΣ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΝΗΣΩΝ ΛΕΣΒΟΥ, ΧΙΟΥ ΚΑΙ ΣΑΜΟΥ

### 6.1. ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ ΛΙΜΕΝΙΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ

#### 6.1.1. Απόσταση από την πρωτεύουσα

Στο σχήμα 6.1 παρουσιάζονται οι ελλείψεις των λιμενικών υποδομών συγκριτικά ως προς την απόστασή τους από την πρωτεύουσα. Οι μετρήσεις των αποστάσεων κατηγοριοποιήθηκαν σε 3 μεταβλητές low, mid και far για μικρές, μεσαίες και μεγάλες αποστάσεις αντίστοιχα low < 25 Km, mid < 60 Km και far > 60 Km.



Εικόνα 6.1. Κατηγορίες ελλείψεις λιμένων ως προς την απόσταση από την πρωτεύουσα

Στα συνολικά δεδομένα παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική μεταβολή των σημαντικών ελλείψεων λιμενικών υποδομών σε σχέση με την απόσταση των λιμένων από την πρωτεύουσα της εκάστοτε νήσου. Παρατηρήθηκε πως από το 33% των λιμένων επί του συνόλου των λιμένων στις κατηγορίες αποστάσεων low με πολύ σημαντικές ελλείψεις ή ελλείψεις σε όλα τα επίπεδα είχαμε αύξηση των λιμένων αυτών στις αποστάσεις mid και far κατά 22% και 32% αντίστοιχα. Οι ελλείψεις λοιπόν σε μεσαίες και μακρυνες αποστάσεις λιμένων από τη πρωτεύουσά, μια τάση που παρατηρήθηκε ως στατιστικά σημαντική.

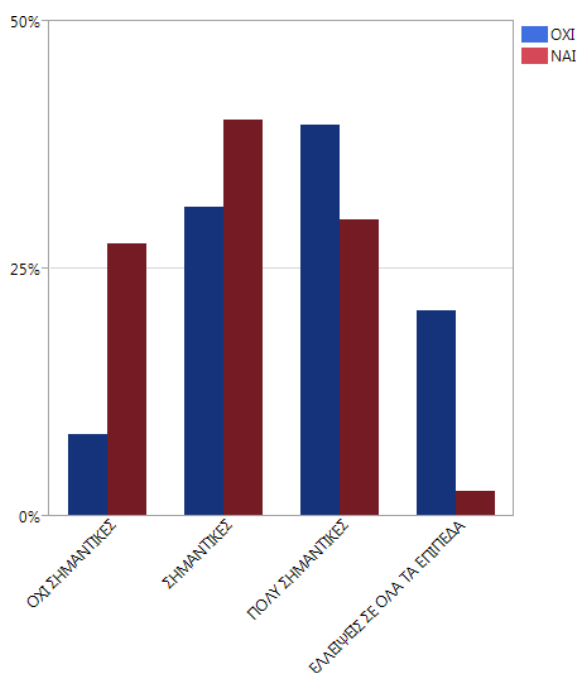
Αριθμός λιμένων Ποσοστό επί του συνόλου %	ΟΧΙ ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ	ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ	ΠΟΛΥ ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ	ΕΛΛΕΙΨΕΙΣ ΣΕ ΟΛΑ ΤΑ ΕΠΙΠΕΔΑ	Αριθμός Λιμένων/ απόσταση από πρωτ.
<b>low &lt; 25 Km</b>	10 24.39	17 41.46	13 31.71	1 2.44	41
<b>mid &lt; 60 Km</b>	2 6.25	12 37.50	10 31.25	8 25.00	32
<b>far &gt; 60 Km</b>	3 20.00	2 13.33	8 53.33	2 13.33	15
Αριθμός Λιμένων/ Κατηγορία Ελλείψεων	15	31	31	11	88

Πίνακας 6.1. Κατηγορίες ελλείψεις λιμένων ως προς την απόσταση από την πρωτεύουσα

### 6.1.2. Ύπαρξη καθορισμένης χερσαίας ζώνης

Στο σχήμα 6.2, παρουσιάζεται η συσχέτιση ύπαρξης καθορισμένης χερσαίας ζώνης με το επίπεδο ελλείψεων λιμενικών υποδομών.

Παρατηρείται ότι όταν υπάρχει καθορισμένη χερσαία ζώνη οι πολλοί σημαντικές ελλείψεις καθώς και οι ελλείψεις σε όλα τα επίπεδα είναι στο 30% ενώ όταν δεν υπάρχει οι αντίστοιχες κατηγορίες ελλείψεων εντοπίζονται στο 62% και η αύξηση είναι στατιστικά σημαντική.



Εικόνα 6.2. Κατηγορίες ελλείψεις λιμένων ως προς την ύπαρξη χερσαίας ζώνης

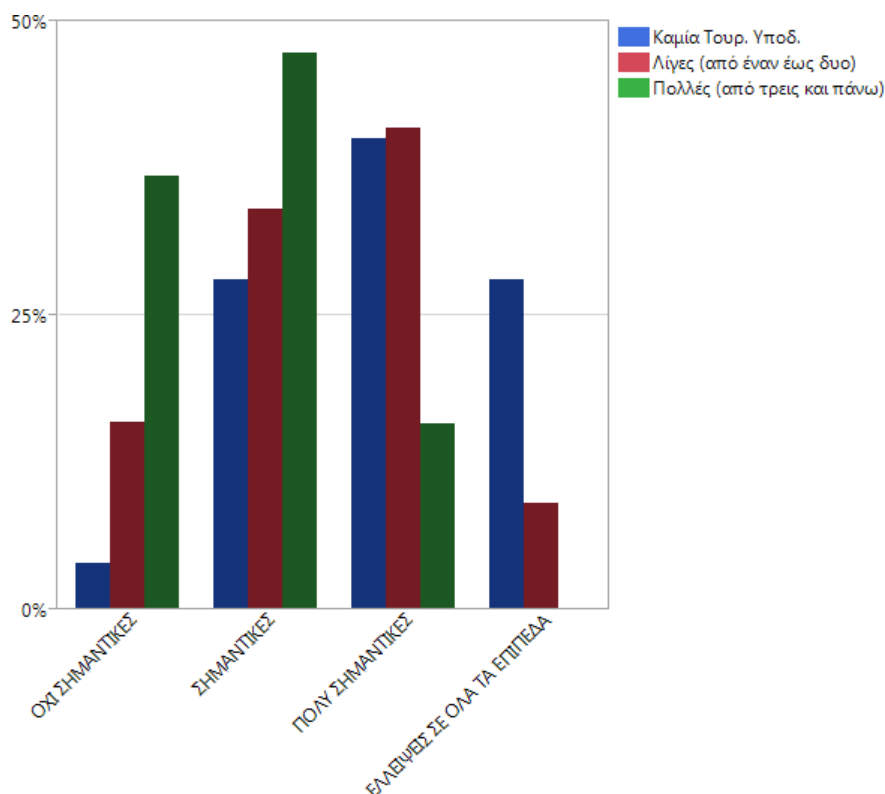
Αριθμός λιμένων Ποσοστό επί του συνόλου %	ΟΧΙ ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ	ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ	ΠΟΛΥ ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ	ΕΛΛΕΙΨΕΙΣ ΣΕ ΟΛΑ ΤΑ ΕΠΙΠΕΔΑ	Αριθμός Λιμένων/ Καθορισμένη Χ.Ζ.
<b>ΟΧΙ</b>	4 8.33	15 31.25	19 39.58	10 20.83	48
<b>ΝΑΙ</b>	11 27.50	16 40.00	12 30.00	1 2.50	40
Αριθμός Λιμένων/ Κατηγορία Ελλείψεων	15	31	31	11	88

Πίνακας 6.2. Κατηγορίες ελλείψεις λιμένων ως προς την ύπαρξη χερσαίας ζώνης



### 6.1.3. Ύπαρξη τουριστικών υποδομών

Στο Σχήμα 6.3, παρουσιάζεται η συσχέτιση της ύπαρξης τουριστικών υποδομών με το επίπεδο ελλείψεων λιμενικών υποδομών. Παρατηρείται ότι όταν υπάρχουν πολλές τουριστικές υποδομές, οι ελλείψεις σε όχι σημαντικό και σημαντικό επίπεδο φτάνουν το 75% ενώ το αντίστοιχο ποσοστό μειώνεται σε 50% και σε 30 % όταν οι τουριστικές υποδομές λιγοστεύουν ενώ παράλληλα οι ελλείψεις σε όλα τα επίπεδα αυξάνονται αντιστοίχως. Η αύξηση είναι στατιστικά σημαντική.



Σχήμα 6.3. Κατηγορίες ελλείψεις λιμένων ως προς την απόσταση από την πρωτεύουσα

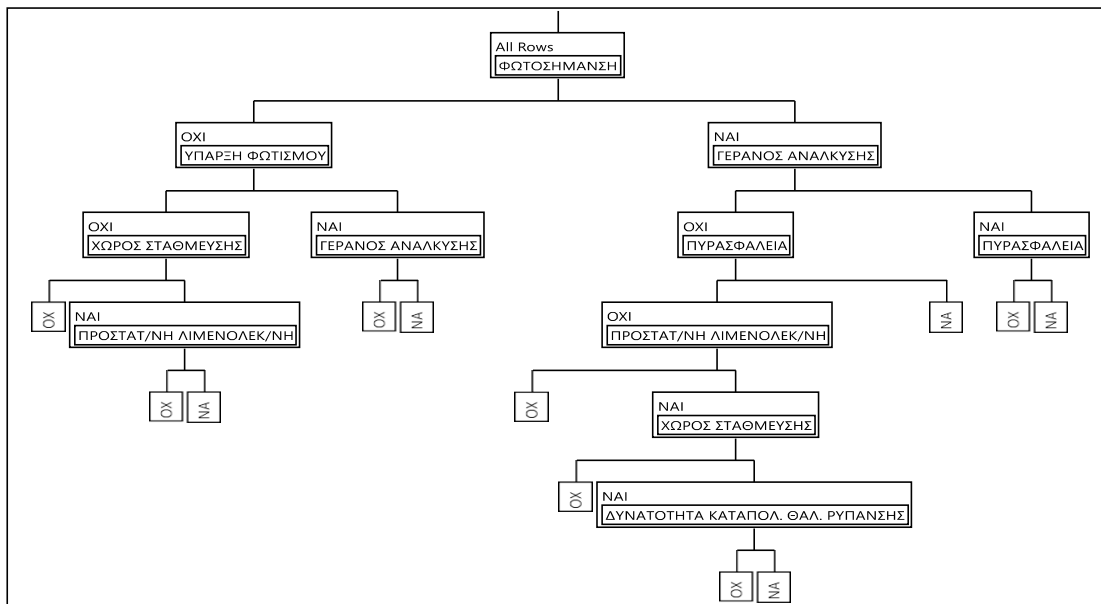
Αριθμός λιμένων Ποσοστό επί του συνόλου %	ΟΧΙ ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ	ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ	ΠΟΛΥ ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ	ΕΛΛΕΙΨΕΙΣ ΣΕ ΟΛΑ ΤΑ ΕΠΙΠΕΔΑ	Αριθμός Λιμένων/ Ύπαρξη Τουρ. Υποδ.
<b>Καμία Τουριστική. Υποδομή</b>	1 4.00	7 28.00	10 40.00	7 28.00	25
<b>Λίγες Τουριστικές Υποδομές (από έναν έως δυο)</b>	7 15.91	15 34.09	18 40.91	4 9.09	44
<b>Πολλές Τουριστικές Υποδομές (από τρεις και πάνω)</b>	7 36.84	9 47.37	3 15.79	0 0.00	19
Αριθμός Λιμένων/ Κατηγορία Ελλείψεων	15	31	31	11	88

Πίνακας 6.3. Κατηγορίες ελλείψεις λιμένων ως προς την ύπαρξη τουριστικών υποδομών

## 6.2. ΟΙ ΠΑΡΟΧΕΣ ΤΩΝ ΛΙΜΕΝΩΝ ΩΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ ΤΩΝ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ ΛΙΜΕΝΙΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ

Όσο αφορά τις παροχές για τις οποίες έγινε πλήρη καταγραφή ανά λιμένα, η ανάλυση των αποτελεσμάτων με πίνακες συνάφειας έδειξε πως υπάρχει στατιστικά σημαντική μεταβολή στο ποσοστό των ελλείψεων λιμενικών υποδομών σε σχέση με τη δυνατότητα καταπολέμησης ρύπανσης, το προσωρινό χώρο αποθήκευσης σκαφών, τη προστατευόμενη λιμενολεκάνη, τη παροχή ηλεκτρισμού, τον ανεφοδιασμό νερού, τη φωτοσήμανση, την ύπαρξη γερανού ανέλκυσης, την ύπαρξη πυρασφάλειας, την ύπαρξη ράμπας ανέλκυσης σκαφών, την ύπαρξη σχεδίου διαχείριση αποβλήτων, την ύπαρξη υποδομών WC, την ύπαρξη υποδομών χώρων στάθμευσης, την ύπαρξη υποδομών χώρων υποδοχής επιβατών και την ύπαρξη υποδομών φωτισμού.

Η εξαγωγή των παραπάνω συμπερασμάτων πραγματοποιήθηκε από μεμονωμένα τεστ, οι πίνακες των οποίων επισυνάπτονται στο τέλος της ενότητας. Παρατηρήθηκε ότι κάποιες από τις παραπάνω παροχές (μεταβλητές) παρουσίασαν ισχυρά στατιστικές μεταβολές στα επίπεδα των ελλείψεων σε σχέση με κάποιες άλλες που παρουσίασαν λιγότερο ισχυρά στατιστικές μεταβολές. Για αυτό το λόγο με τη μέθοδο του δέντρου απόφασης όπως παρουσιάζεται στο Σχέδιο 6.1 έγινε η ιεράρχηση των μεταβλητών με βάση τη στατιστική τους σημαντικότητα. Από την παρακάτω ιεράρχηση προκύπτει πως οι ισχυρά στατιστικές μεταβλητές δηλαδή οι παροχές που επηρεάζουν περισσότερο με την ύπαρξη τους ή όχι το επίπεδο ελλείψεων των λιμενικών υποδομών, εν δυνάμει αποτελούν δείκτες μοντέλου αποφάσεων ιεράρχησης μελλοντικών αποφάσεων βελτίωσης λιμενικών υποδομών.



Σχέδιο 6.1. Ιεράρχηση παροχών ως προς την στατιστική τους σημαντικότητα

Από τη ανάλυση δέντρου απόφασης παρατηρούμε πως από τις μεταβλητές που αναλυθήκαν και βρέθηκαν να αποδίδουν στατιστικά σημαντικές μεταβολές στα επίπεδα των ελλείψεων η φωτοσήμανση, ο γερανός ανέλκυσης και η πυρασφάλεια έδειξαν να δημιουργούν συνθήκες ελλείψεων στα όχι σημαντικά επίπεδα ελλείψεων ενώ αν περιληφθεί και το επίπεδο των σημαντικών ελλείψεων τότε θετικά συνεισφέρουν η προστατευόμενη λιμενολεκάνη, ο χώρος στάθμευσης και η δυνατότητα καταπολέμησης θαλάσσιας ρύπανσης. Στον αντίποδα η έλλειψη φωτοσήμανσης και φωτισμού αποτελούν τους σημαντικότερους παράγοντες ύπαρξης ελλείψεων σε όλα τα επίπεδα.

## 7. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Στην παρούσα διπλωματική εργασία, εντοπίστηκαν και καταγράφηκαν συνολικά 107 λιμένες και λιμενικές εγκαταστάσεις. Συγκεκριμένα 66 στη νήσο Λέσβο, 26 στη νήσο Χίο και 15 στη νήσο Σάμο.

Από τη στατιστική ανάλυση ανά νήσο προέκυψε ότι και στα 3 νησιά το μεγαλύτερο ποσοστό των λιμένων ως προς το είδος είναι αλιευτικοί και σε αμέσως μικρότερο ποσοστό είναι μικτοί στους οποίους εντοπίζονται από 2 έως 4 χρήσεις.

Επίσης παρατηρήθηκε ότι ο αριθμός των λιμένων μειώνεται όσο αυξάνεται η απόσταση τους από την πρωτεύουσα και σε αναλογία με την πληθυσμιακή πυκνότητα της Δημοτικής Ενότητας. Ως προς την πυκνότητα των λιμένων ανά 10Km στις επιμέρους ακτογραμμές, τα αποτελέσματα συγκλίνουν κυρίως με την μορφολογία των ακτών που επιτρέπουν ή όχι τη δημιουργία λιμένων ακόμη και με υποτυπώδη υποδομές. Παράλληλα σχετίζεται με την πληθυσμιακή πυκνότητα η οποία κατά βάση είναι μεγαλύτερη στην ακτογραμμή που εντοπίζεται η πρωτεύουσα της εκάστοτε νήσου. Όσον αφορά τον φορέα διαχείρισης και εκμετάλλευσης των λιμένων, για τη νήσο Λέσβο και για τη νήσο Σάμο, το μεγαλύτερο ποσοστό ανήκει στον Δήμο, ενώ για τη νήσο Χίο το μεγαλύτερο ποσοστό ανήκει στο Διαδημοτικό Λιμενικό Ταμείο Χίου.

Ως προς την στατιστική επεξεργασία ελλείψεων των λιμενικών υποδομών των λιμένων τοπικής σημασίας, στη νήσο Λέσβο το μεγαλύτερο ποσοστό παρουσίασε πολύ σημαντικές ελλείψεις, στη νήσο Χίο σημαντικές (με μικρή ποσοστιαία διαφορά όχι σημαντικές), και στη νήσο Σάμο παρουσιάστηκε ισοκατανομή των όχι σημαντικών, των σημαντικών και των πολύ σημαντικών ελλείψεων. Επίσης, παρατηρήθηκε ότι και στα τρία νησιά κανένας λιμένας ο οποίος ανήκει στο είδος μικτός δεν εντοπίστηκε με ελλείψεις σε όλα τα επίπεδα. Όσον αφορά την κατηγορία ελλείψεων στις επιμέρους ακτογραμμές, για τη νήσο Λέσβο μεγάλη ποσοστιαία διαφορά εντοπίστηκε στην ακτογραμμή του κόλπου Γέρας στον οποίο εμφανίζονται οι περισσότεροι λιμένες με σημαντικά προβλήματα. Οι υπόλοιπες ακτογραμμές παρουσιάζουν ελλείψεις όχι σημαντικές ή σημαντικές μέχρι του 30 με 40% των λιμένων και το υπόλοιπο 60% είναι πολύ σημαντικές κι ελλείψεις σε όλα τα επίπεδα. Η βόρεια ακτογραμμή φαίνεται να είναι καλύτερη μεταξύ των αφού δεν έχει καθόλου λιμένες με ελλείψεις σε όλα τα επίπεδα. Η ανατολική, δυτική και νότια ακτογραμμή παρουσιάζουν όχι σημαντικές ελλείψεις στο 15 -25% των λιμένων τους. Για τη νήσο Χίο τα μεγαλύτερα ποσοστά με λιμένες όχι σημαντικών και σημαντικών ελλείψεων εντοπίζονται στην ανατολική ακτογραμμή με τους λιμένες όχι σημαντικών προβλημάτων να υπερτερούν και μόνο ένας εντοπίζεται με ελλείψεις σε όλα τα επίπεδα στη νότια. Για τη νήσο Σάμο, στη δυτική ακτογραμμή εντοπίζεται μόνο ένας λιμένας με ελλείψεις σε όλα τα επίπεδα ενώ στη βόρεια και στη νότια εντοπίζονται λιμένες με όχι σημαντικές, σημαντικές και πολύ σημαντικές ελλείψεις όπου στη βόρεια ακτογραμμή υπερτερούν οι όχι σημαντικές.

Στη συνολική στατιστική ανάλυση συσχέτισης ελλείψεων μεταξύ των τριών νήσων παρουσιάστηκαν στατιστικά σημαντικές μεταβολές: ως προς τις αποστάσεις των λιμένων από την πρωτεύουσα όπου γενικά παρατηρείται αύξηση του επιπέδου ελλείψεων σε μεγαλύτερες αποστάσεις με ταυτόχρονη μείωση των λιμένων με όχι σημαντικές ελλείψεις στις μεγάλες αποστάσεις από την πρωτεύουσα. Επίσης, παρατηρείται ότι όταν υπάρχει καθορισμένη χερσαία ζώνη οι πολύ σημαντικές ελλείψεις καθώς και οι ελλείψεις σε όλα τα επίπεδα είναι στο 30% ενώ όταν δεν υπάρχει οι αντίστοιχες κατηγορίες ελλείψεων εντοπίζονται στο 62%. Σημαντικό ρόλο φαίνεται να διαδραματίζει και η ύπαρξη τουριστικών υποδομών στην περιοχή όπου εντοπίζεται ο εκάστοτε λιμένας όπου όσο αυξάνεται το επίπεδο ελλείψεων τόσο παρατηρείται μικρότερος αριθμός τουριστικών υποδομών.

Τέλος, όσον αφορά τις παροχές των λιμένων, στατιστικά σημαντικές μεταβολές στα επίπεδα των ελλείψεων βρέθηκαν να αποδίδουν η φωτοσήμανση , ο γερανός ανέλκυσης και η πυρασφάλεια όπου έδειξαν να δημιουργούν συνθήκες ελλείψεων στα όχι σημαντικά επίπεδα ελλείψεων ενώ αν περιληφθεί και το επίπεδο των σημαντικών ελλείψεων τότε θετικά συνεισφέρουν η προστατευμένη λιμενολεκάνη, ο χώρος στάθμευσης και η δυνατότητα καταπολέμησης θαλάσσιας ρύπανσης. Στον αντίποδα η έλλειψη φωτοσήμανσης και φωτισμού αποτελούν τους σημαντικότερους παράγοντες ύπαρξης ελλείψεων σε όλα τα επίπεδα.

## 8. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

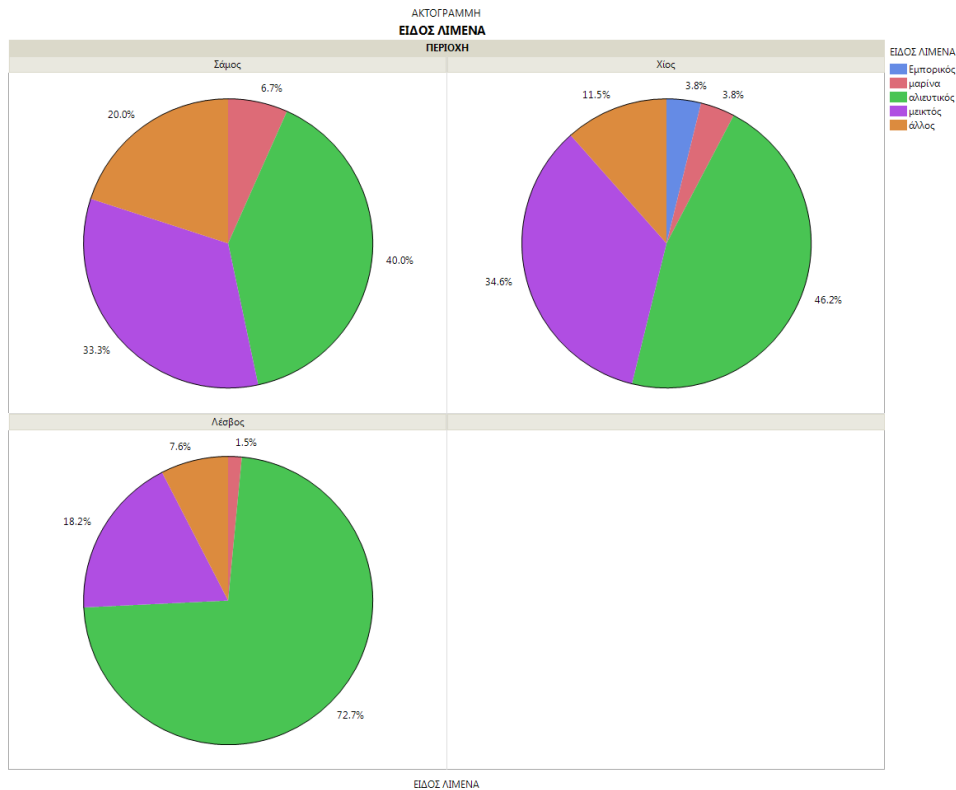
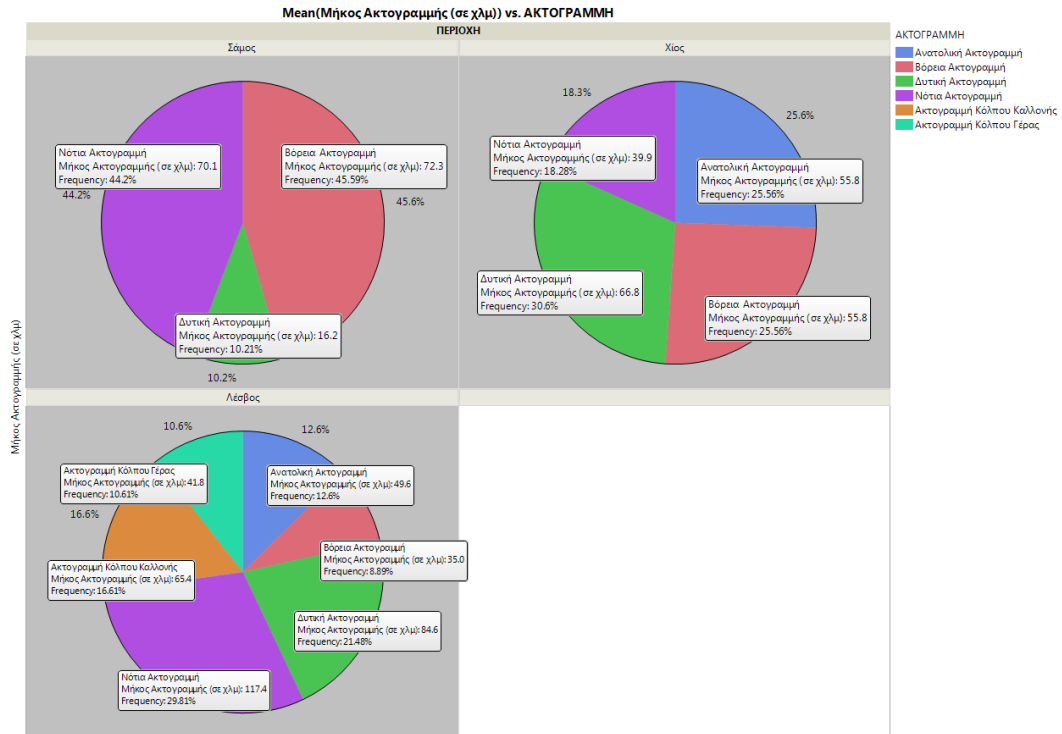
1. Βασενχόβεν Λ. Κ., 2017, «Θαλάσσιος χωροταξικός σχεδιασμός- Ευρώπη και Ελλάδα» [Βιβλίο], Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, Ηράκλειο Κρήτης
2. Γιαντσή Θ., 2016. *Αποτελεσματική διοίκηση- λειτουργική διαχείριση λιμένων και λιμενικών επενδύσεων σε Περιφερειακό επίπεδο- Η περίπτωση της Ανατολικής Κεντρικής Ελλάδος*. Διπλωματική Εργασία μεταπτυχιακής ειδίκευσης στην ναυτιλία, Πανεπιστήμιο Πειραιώς, Πειραιάς
3. Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία, 2013. *Μηνιαίες συχνότητες ανέμου*. Ελληνικό.
4. Ελληνική Στατιστική Υπηρεσία, 2012. *Δελτίο τύπου της ΕΛΣΤΑΤ, Ανακοίνωση τελικών αποτελεσμάτων Απογραφής Πληθυσμού 2011*, Πειραιάς.
5. Ε.Μ.Π. Σχολή Πολιτικών Μηχανικών, Εφορία Ενάλιων Αρχαιοτήτων, (2014). *Λέσβος*, Λιμενοσκόπιον. Διαθέσιμο στο: <[www.limenescope.ntua.gr/contact\\_el.html](http://www.limenescope.ntua.gr/contact_el.html)> [Πρόσβαση στις 18 Ιανουαρίου 2018]
6. Εργαστήριο Λιμενικών Έργων Ε.Μ.Π., 2013. *Τράπεζα δεδομένων λιμένων Ελλάδας*. Αθήνα.
7. Ευρωπαϊκή ένωση, 2013. Λιμένες: κινητήρας οικονομικής μεγέθυνση. Διαθέσιμο στο: <[http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/?uri=legissum:320403\\_1](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/?uri=legissum:320403_1)> [Πρόσβαση στις 18 Ιανουαρίου 2018]
8. Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2001. Ανακοίνωση της Επιτροπής στο Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και στο Συμβούλιο της 10ης Δεκεμβρίου 1997 «Βελτίωση της ποιότητας των υπηρεσιών στους θαλάσσιους λιμένες: Βασικό στοιχείο των Ευρωπαϊκών μεταφορών».
9. ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ, ΤΕΥΧΟΣ Α', Άρθρο 3, ΚΕΦ.Β.
10. Θεοδούλου, Θ., 2008. *Διαχείριση Παράκτιας Ζώνης και Ενάλια Πολιτιστικά Αγαθά – Το Παράδειγμα της Λέσβου*. 9ο Συνέδριο Παράκτιων Ζωνών, Αθήνα.
11. Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Καλλονής. Διαθέσιμο στο: <<http://web.pnvaiyaiou.gov.gr/kpekallonis/index.php/el/o-kolpos-kallonis/2018>> [Πρόσβαση στις 14 Μαρτίου 2018]
12. Λάνδρος, Χ., Καμάρα, Α., Ντόουσον, Μ.Δ., Σπυροπούλου, Β., 2005. *Σάμος*. Πολιτιστική Πύλη του Αρχιελάγου του Αιγαίου. Διαθέσιμο στο: <<http://www2.egeonet.gr/forms/filePage.aspx?lemmaId=6892>> [Πρόσβαση στις 2 Μαρτίου 2018]
13. Λειβαδίτη, Γ., Αλεξούλη-Λειβαδίτη, Α., 2004. Μορφολογία των ακτών της Λέσβου. Δελτίο της Ελληνικής Γεωλογικής Εταιρείας τομ. XXXVI, 2004, Πρακτικά 10ου Διεθνούς Συνεδρίου, Θεσσαλονίκη. Διαθέσιμο στο: <[http://www.geo.auth.gr/ege2004/articles/PG12\\_135.pdf](http://www.geo.auth.gr/ege2004/articles/PG12_135.pdf)> [Πρόσβαση στις 20 Ιανουαρίου 2018]
14. Λουϊζίδης, Κ., 2003. Η Βυζαντινή Λέσβος (330 - 1335). Διδακτορική Διατριβή, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων.

15. Μέλισσας, Δ., 2016. *Περιβαλλοντικές, χωροταξικές και πολεοδομικές προϋποθέσεις για την ανάπτυξη των λιμένων*. Έβδομο Πανελλήνιο Συνέδριο Λιμενικών Έργων, Ε.Μ.Π., Αθήνα, σελ.293-302.
16. Μουτζούρης, Ι.Κ., 1989. *Τα Μεσαιωνικά Βασιλικά*. Λεσβιακά, Τόμος ΙΒ', Εταιρεία Λεσβιακών Μελετών, Μυτιλήνη, σσ. 195-218. [από Λουϊζίδης, Κ., 2003. Η Βυζαντινή Λέσβος (330 - 1335)]
17. Μουτζούρης, Κ.Ι., 2012. Ο Κόλπος Γέρας και οι υφάλμυρες υγρές περιοχές του σε κίνδυνο. Εμπρός Ημερήσια Εφημερίδα Νομού Λέσβου, [Διαδίκτυο] 01 Ιουλίου. Διαθέσιμο στο: <<http://www.emprosnet.gr/emprosnet-archive/f34c3641-d908-4507-bc4b-8d4dcb3bb7fb>> [Πρόσβαση στις 20 Ιανουαρίου 2018]
18. Μουτζούρης, Κ. Ι., 2012. *Λέσβος η Ευλίμενος, Λέσβος η Λιμενοφόρος*, Αθήνα.
19. Μωραΐτης Κ., 2010. *Τοπία λιμανιών: Η ανάπλαση των λιμενικών ζωνών και η συμβολή τους στην αναβάθμιση του αστικού τοπίου*. Πέμπτο Πανελλήνιο Συνέδριο Λιμενικών Έργων, Ε.Μ.Π., Αθήνα, σελ.361.
20. Ναυτικό Επιμελητήριο Ελλάδος, 2018.
21. Ν.2971/2001 : *Αιγιαλός, παραλία και άλλες διατάξεις*. Εφημερίδα της Κυβέρνησης (ΦΕΚ Α-285/19-12-2001).
22. Ν. 3852/2010: *Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης-Πρόγραμμα Καλλικράτης*. Εφημερίδα της Κυβέρνησης (ΦΕΚ 87/τ.Α'/07-06-2010).
23. Παρδάλη Α., 2007, «Οικονομική και Πολιτική των λιμένων» [Βιβλίο], Εκδόσεις Αθ. Σταμούλη, Αθήνα
24. Παπουτσάκης Μ., 2016, Χωρική κατανομή λιμένων, λιμενικών εγκαταστάσεων και Φορέων Διαχείρισης του λιμενικού συστήματος της Ελλάδος, Διπλωματική Εργασία, Σχολή Πολιτικών Μηχανικών ΕΜΠ
25. Περιφέρεια Βορείου Αιγαίου, Διαθέσιμο στο: <<http://www.pnvaigaiou.gov.gr/web/guest/pechiou>>
26. Σαραντινός, Μ., 2013. *Περίπλους στους Λιμένες και στα Αλιευτικά Καταφύγια της Ελλάδος*. Αθήνα.
27. Στρατηγίου, Α.Α., 2014. Το σύστημα λιμένων της νήσου Λέσβου. Διπλωματική εργασία, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Αθήνα
28. ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟ ΚΑΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΗΜΟΥ ΧΙΟΥ ΠΕΡΙΟΔΟΥ 2015 – 2020 Α' ΦΑΣΗ: ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ (ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ)
29. ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟ ΚΑΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΗΜΟΥ ΛΕΣΒΟΥ ΠΕΡΙΟΔΟΥ 2015 - 2019
30. Τριανταφυλλίδης, Λ., Μανδυλάς, Χ., 2013. *PRISMA, Μελέτη: Αξιολόγηση αναθεώρηση και εξειδίκευση περιφερειακού πλαισίου χωροταξικού σχεδιασμού και αιεφόρου ανάπτυξης Περιφέρειας Βορείου Αιγαίου*. Αθήνα.

31. Υδρογραφική Υπηρεσία, 1987. *Ναυτιλιακές Οδηγίες των Ελληνικών Ακτών «Πλοηγός» Δ' Τόμος Βόρειες και Ανατολικές ακτές Αιγαίου*, Γ' Έκδοση, Αθήνα.
32. Υπουργείο Ναυτιλίας και Αιγαίου, 2012. *Εθνική Στρατηγική Λιμένων 2013- 2018*. Πειραιάς.
33. Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων, Γενική Γραμματεία Δημόσιων Έργων, 2006. *Οδηγός Χιλιομετρικών Αποστάσεων οδικού δικτύου της χώρας*. Αθήνα.
34. Υπουργείο Υποδομών Μεταφορών & Δικτύων, Γενική Γραμματεία ΥΠΥΜΕΔΙ, Ενδιάμεση Διαχειριστική Αρχή Μεταφορών, Στρατηγικό Πλαίσιο Επενδύσεων Μεταφορών 2014-2025, Νοέμβριος 2014.
35. Berry M. and Linoff G., 2011, 'Data Mining Techniques: For Marketing, Sales, and Customer Relationship Management', Third Edition, John Wiley Sons, Inc.
36. Goss, R., 1990. *Economic Policies and Seaports: 1, The economic function of seaports*. Maritime Policy and Management, Vol.17, No.3, pp.207-219.
37. Morgan, F.W., 1961. *Ports and Harbours*. 2<sup>nd</sup> Edition revised by James Bird, Hutchinson University Library, London.
38. Robinson, R., 2002. *Port as Elements in Value – Driven Chain Systems: The New Paradigm*. Maritime Policy and Management, Vol.29, No.3, pp.241-155.
39. UNCTAD (United Nations Conference on Trade and Development) 1969, cited in Robinson 2002

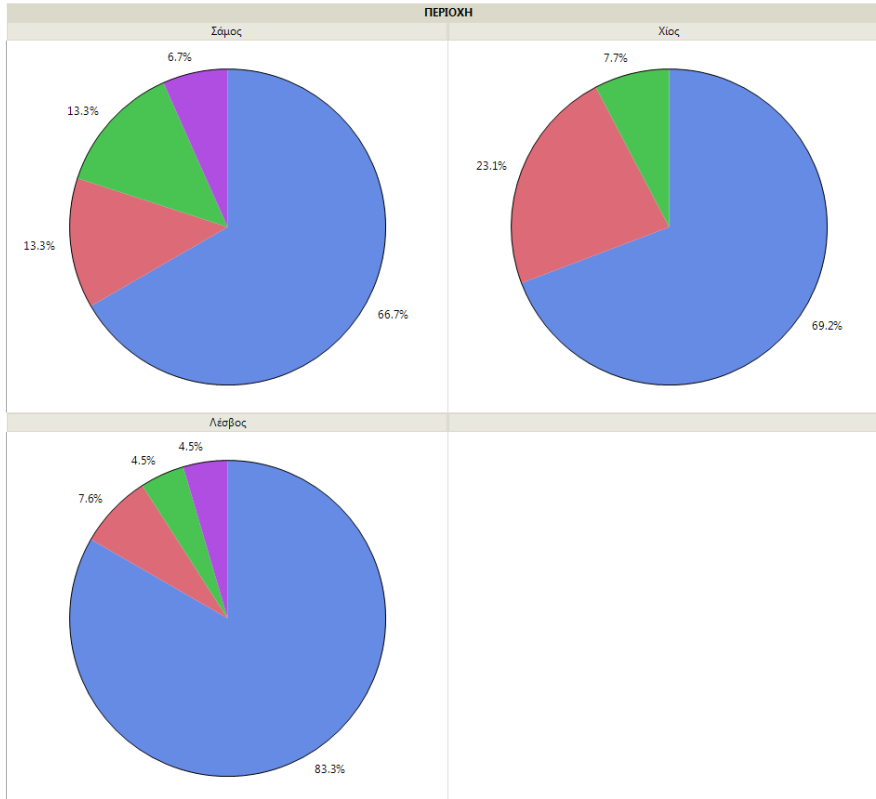
## 9. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

### ΠΙΝΑΚΕΣ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΣΥΝΑΦΕΙΑΣ





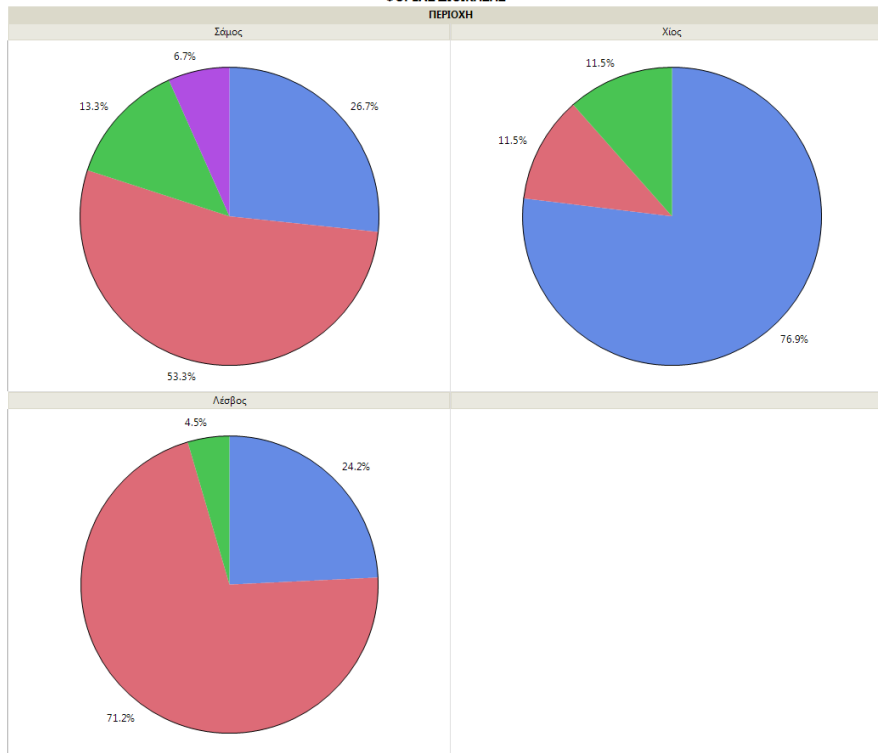
**ΧΡΗΣΕΙΣ ΛΙΜΕΝΑ ΝΟΜ**  
ΠΕΡΙΟΧΗ



ΧΡΗΣΕΙΣ ΛΙΜΕΝΑ ΝΟΜ  
 Μια Χρήση  
 Δύο Χρήσεις  
 Τρεις Χρήσεις  
 Τεσσάρις Χρήσεις

ΧΡΗΣΕΙΣ ΛΙΜΕΝΑ ΝΟΜ

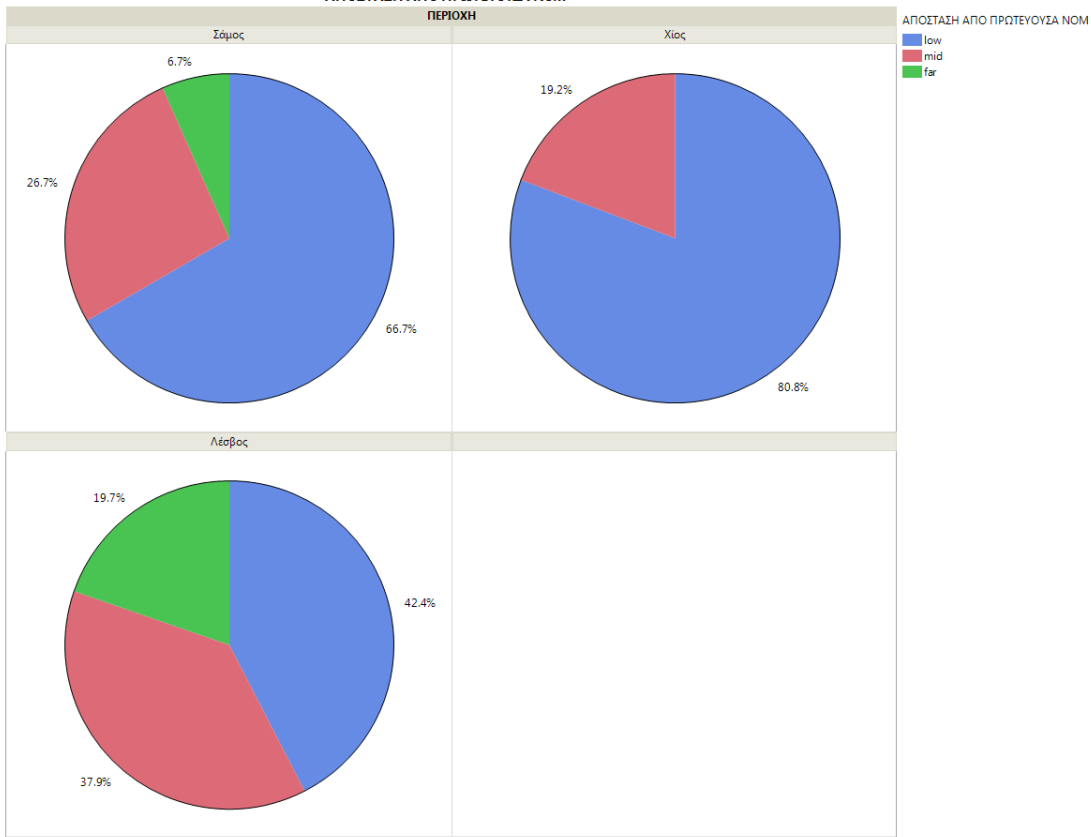
**ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ**  
ΠΕΡΙΟΧΗ



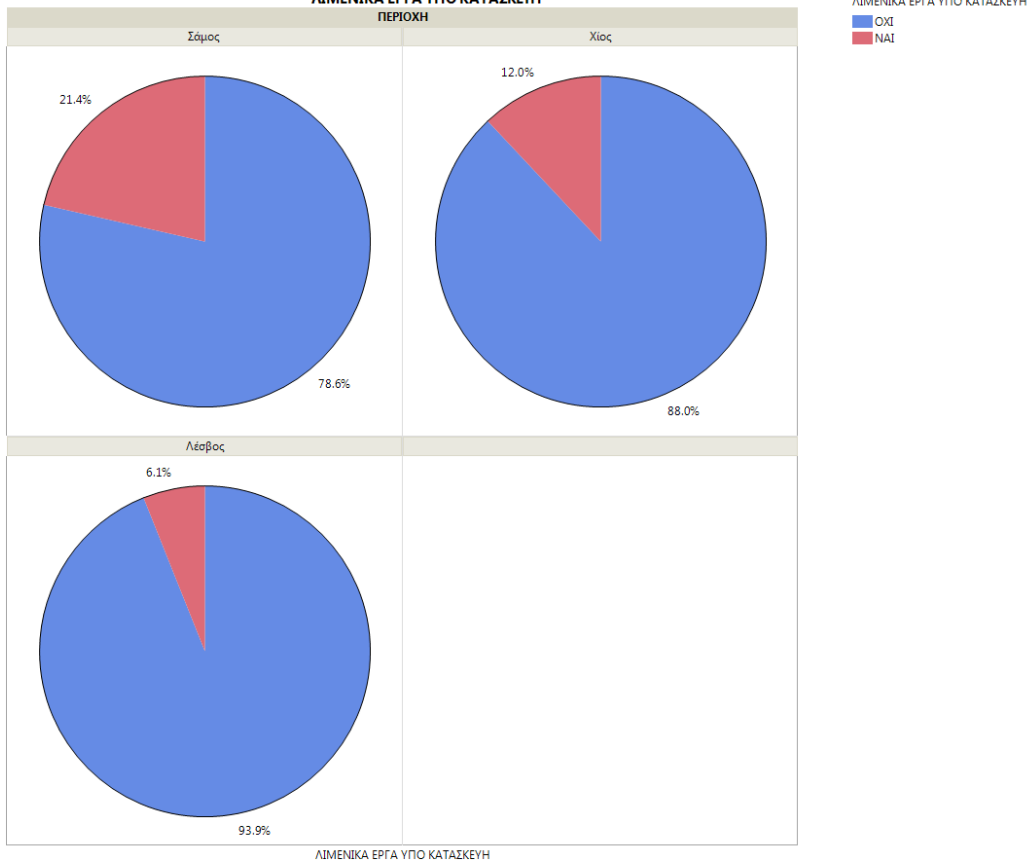
ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ  
 ΔΛΤ  
 Δήμος  
 Ιδιωτικός  
 ΔΛΤ&ΔΗΜΟΣ

ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ

**ΑΠΟΣΤΑΣΗ ΑΠΟ ΠΡΩΤΕΥΟΥΣΑ ΝΟΜ**



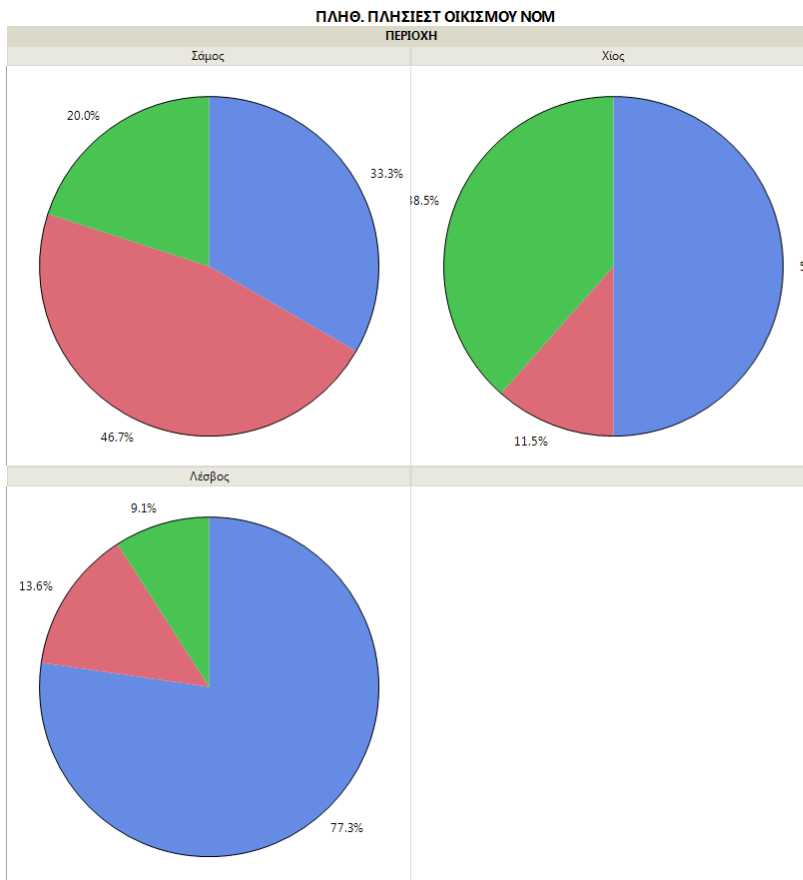
**ΛΙΜΕΝΙΚΑ ΕΡΓΑ ΥΠΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ**





ΠΛΗΘ. ΔΗΜΟΤ. ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΝΟΜ  
■ low  
■ mid  
■ high

ΠΛΗΘ. ΔΗΜΟΤ. ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΝΟΜ

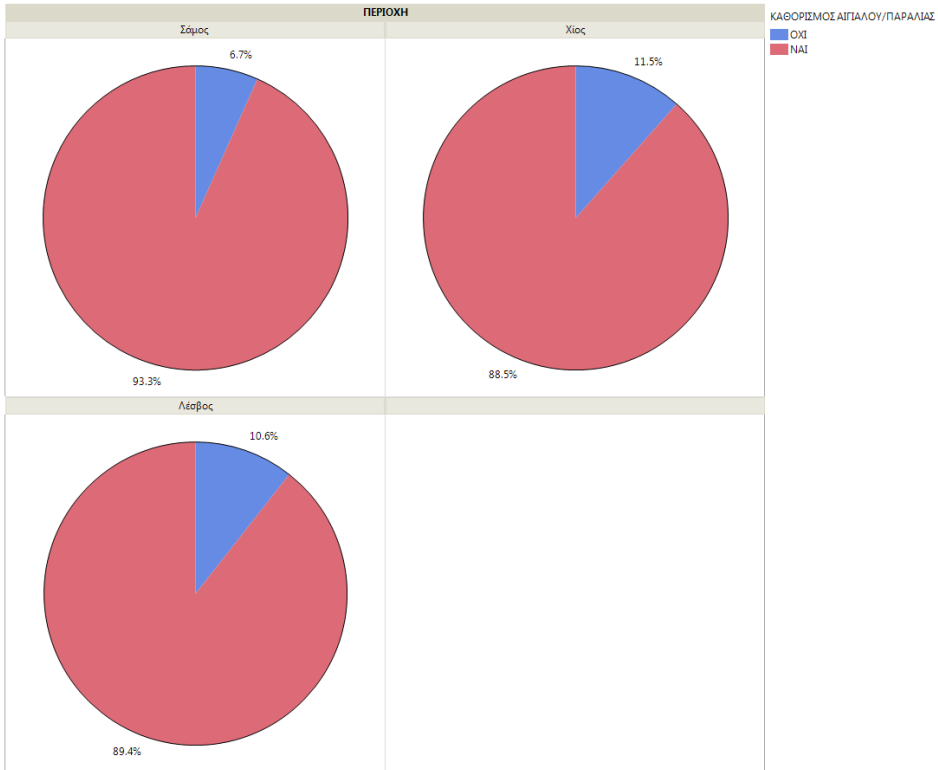


ΠΛΗΘ. ΠΛΗΣΙΕΣΤ ΟΙΚΙΣΜΟΥ ΝΟΜ  
■ <100  
■ 800 — 1500  
■ >1500

ΠΛΗΘ. ΠΛΗΣΙΕΣΤ ΟΙΚΙΣΜΟΥ ΝΟΜ

**ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΑΙΓΓΑΛΟΥ/ΠΑΡΑΛΙΑΣ**

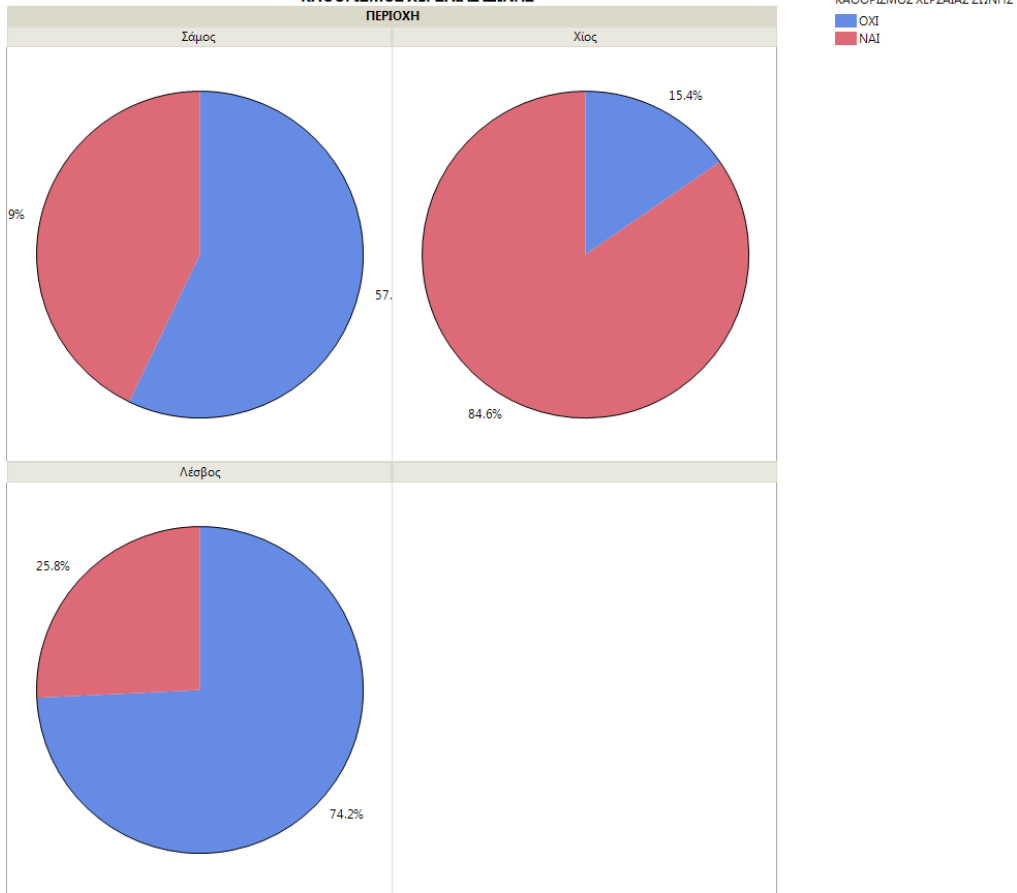
ΠΕΡΙΟΧΗ



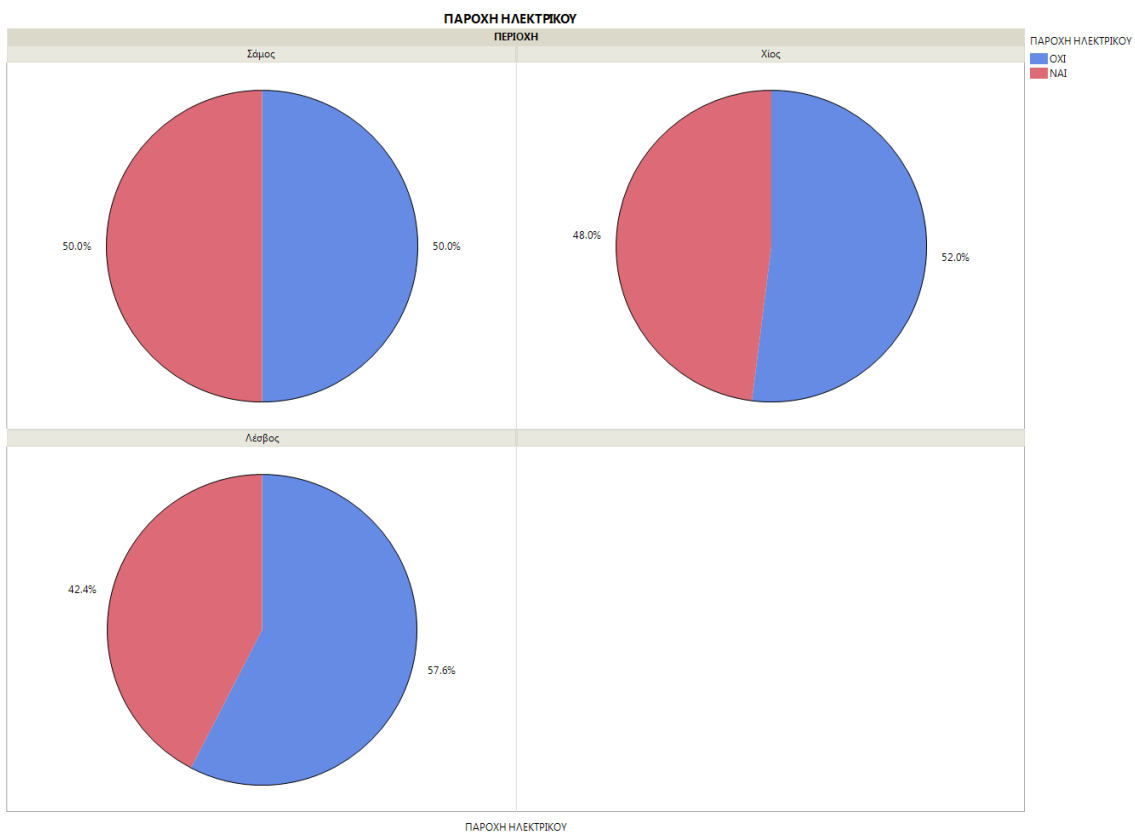
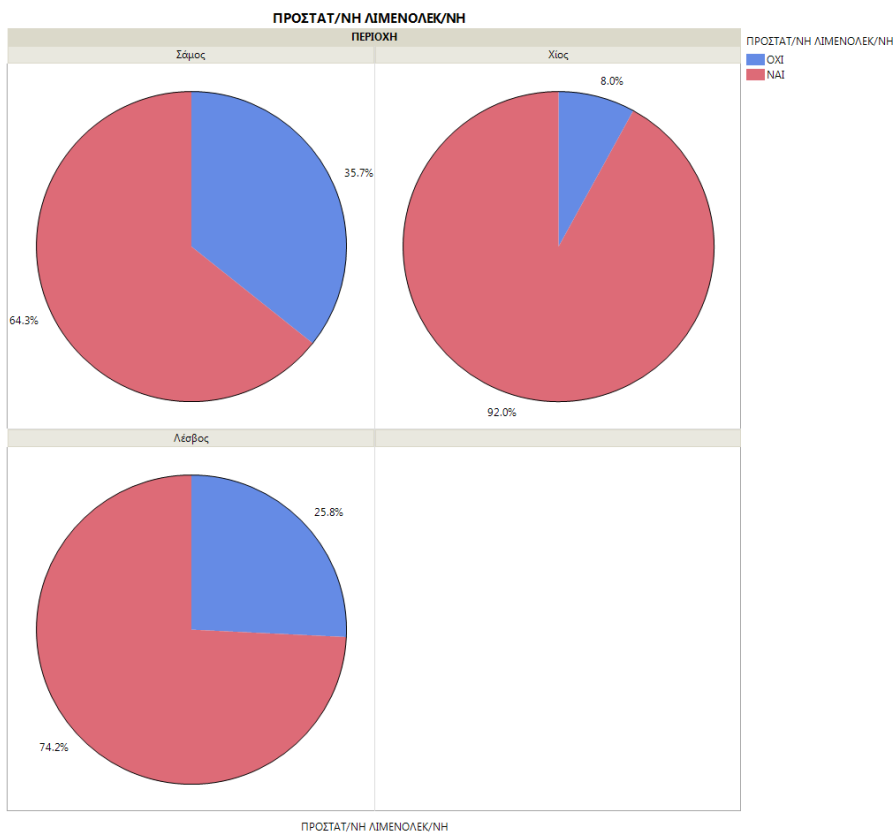
ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΑΙΓΓΑΛΟΥ/ΠΑΡΑΛΙΑΣ

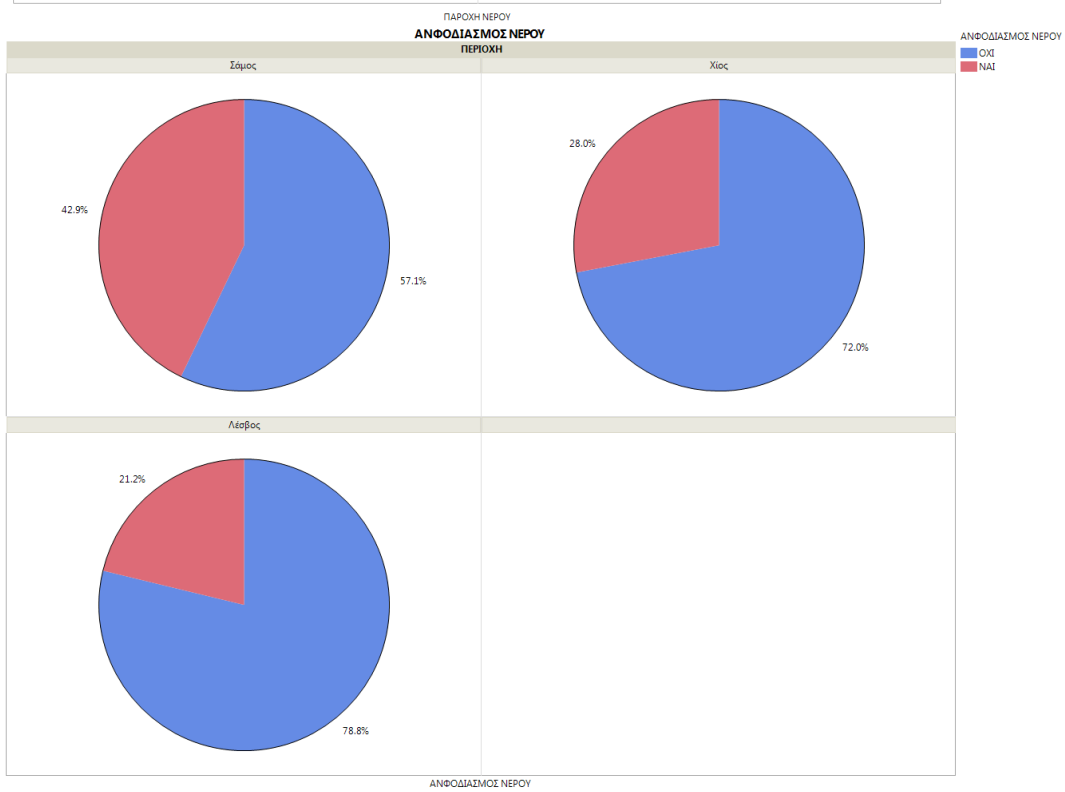
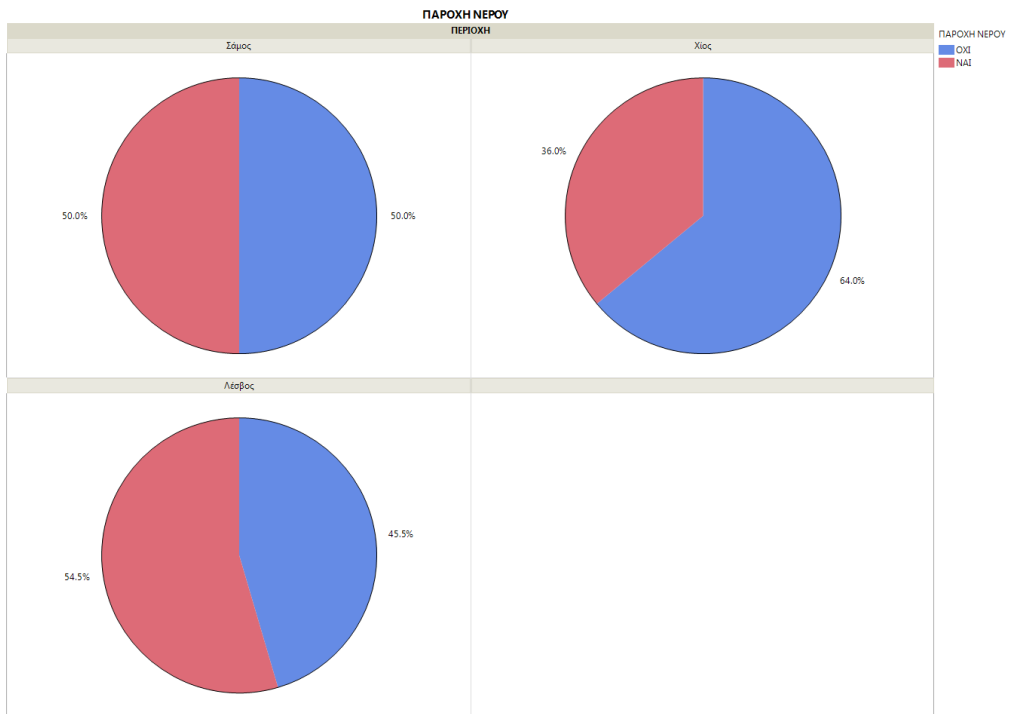
**ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΧΕΡΣΙΑΙΑΣ ΖΩΝΗΣ**

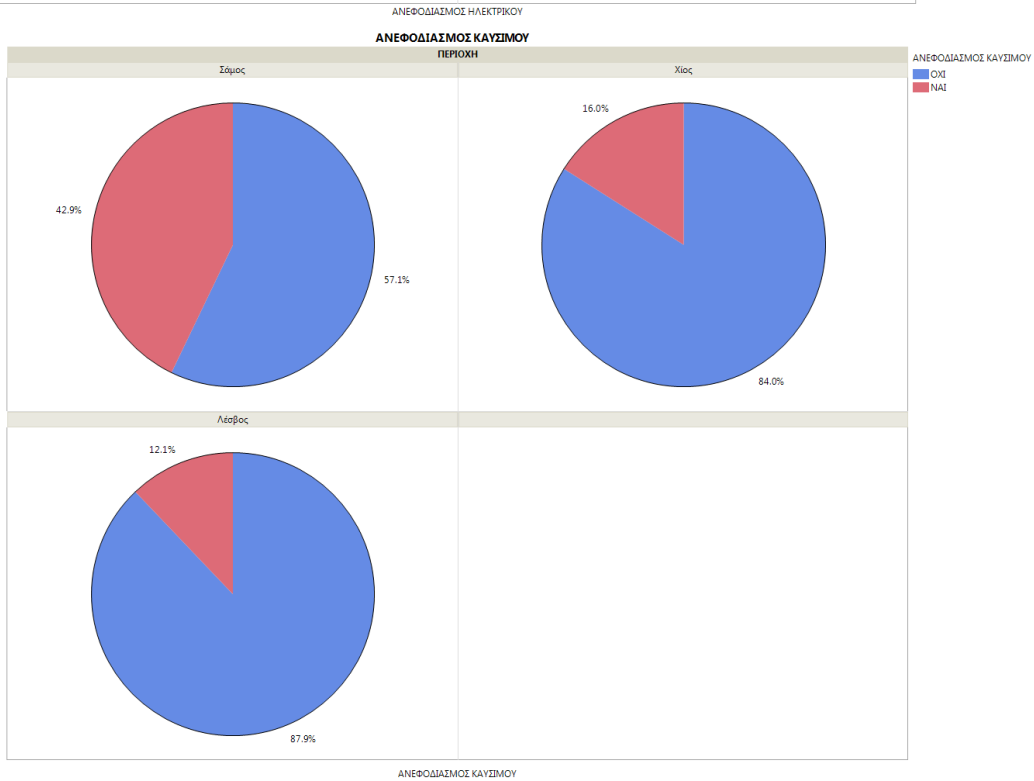
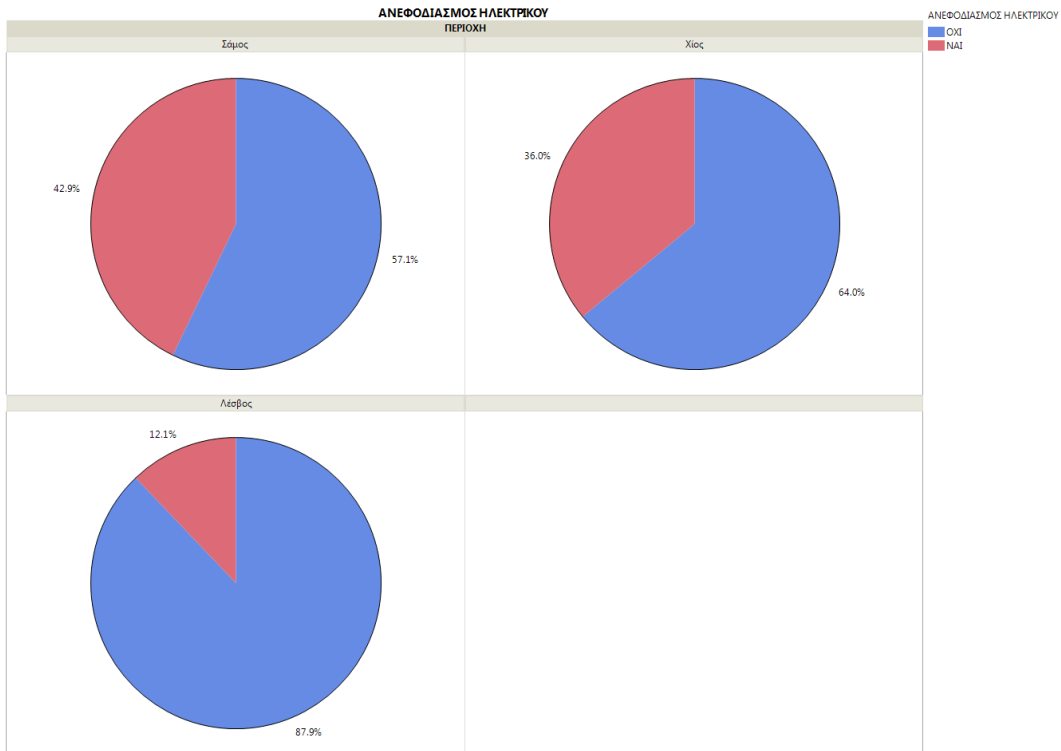
ΠΕΡΙΟΧΗ



ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΧΕΡΣΙΑΙΑΣ ΖΩΝΗΣ





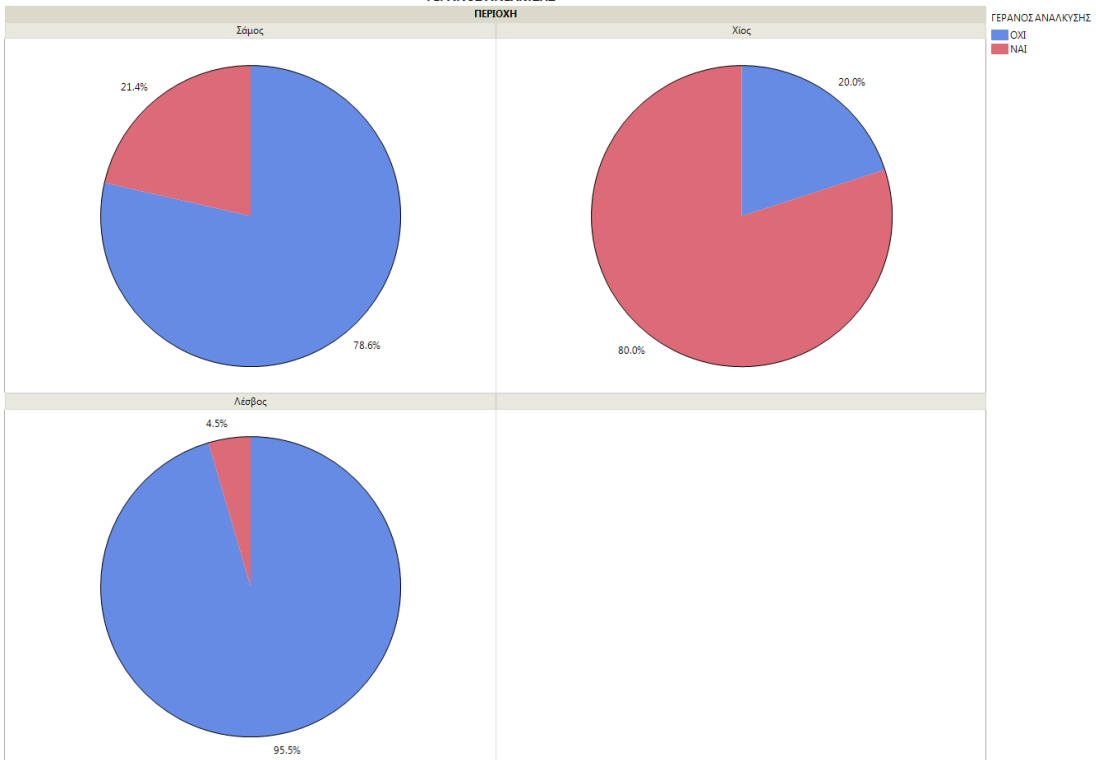


**ΦΩΤΟΣΗΜΑΝΣΗ  
ΠΕΡΙΟΧΗ**



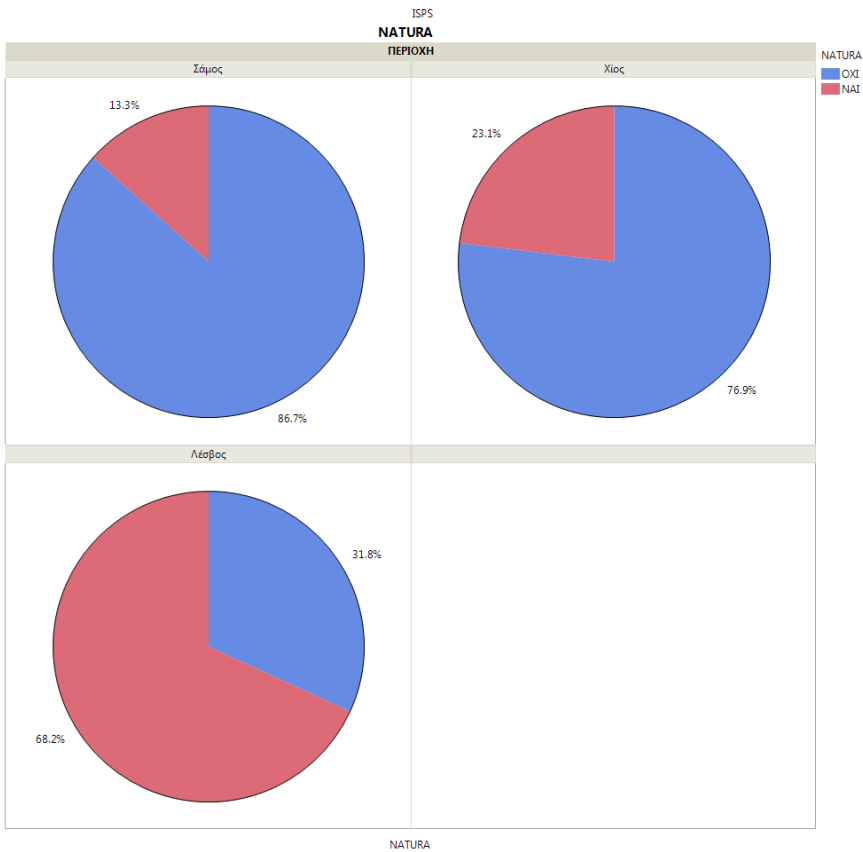
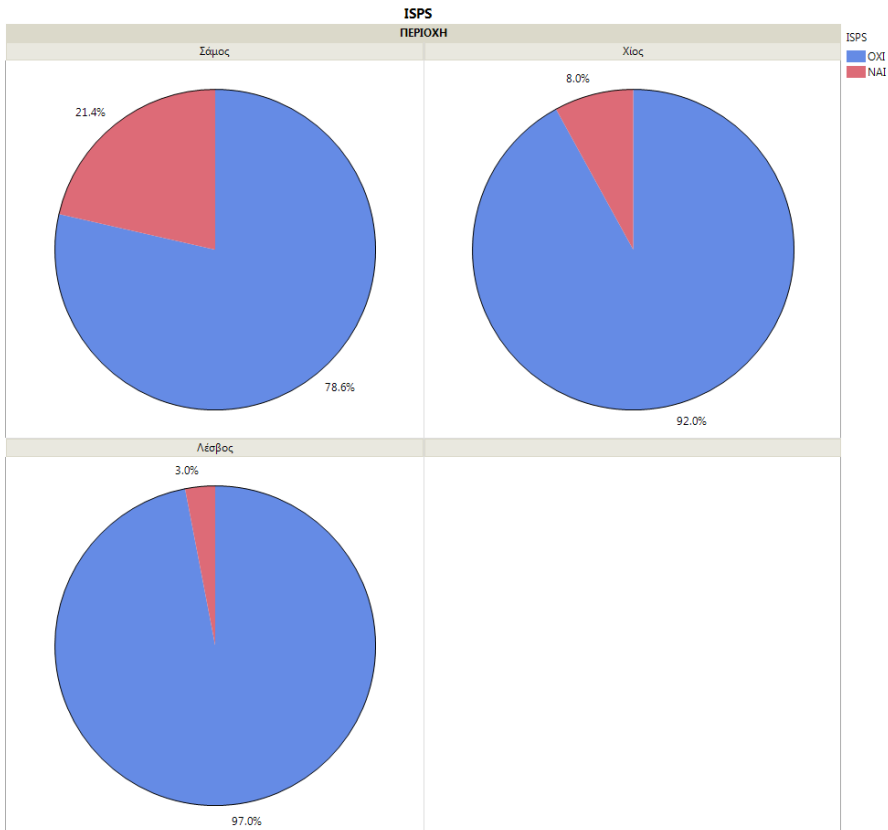
ΦΩΤΟΣΗΜΑΝΣΗ

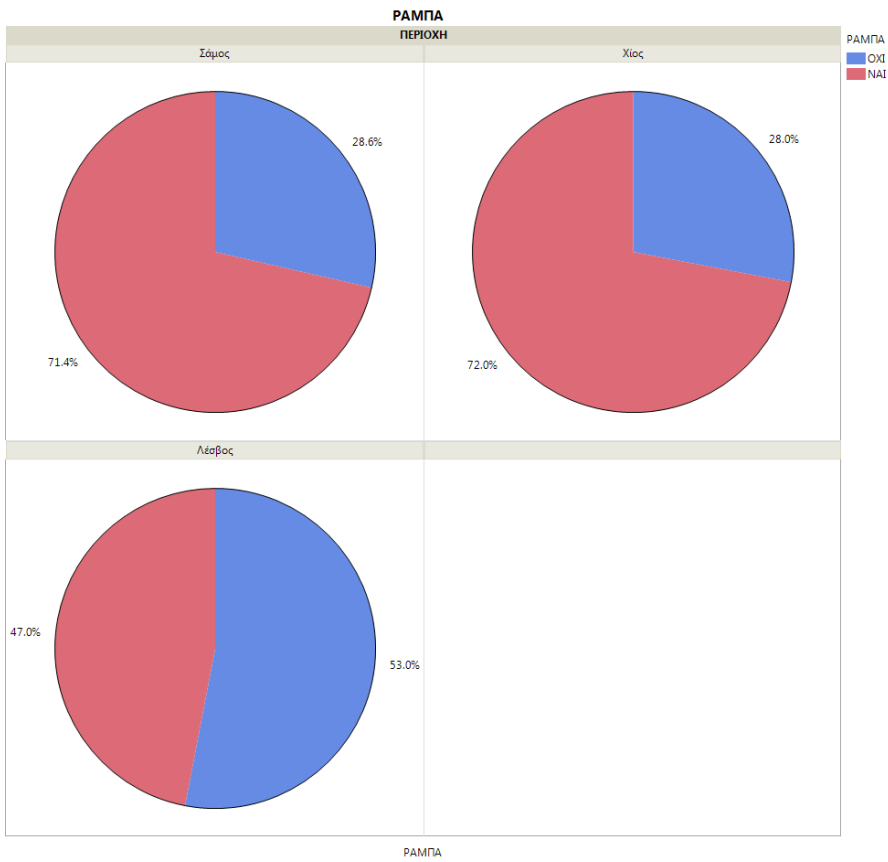
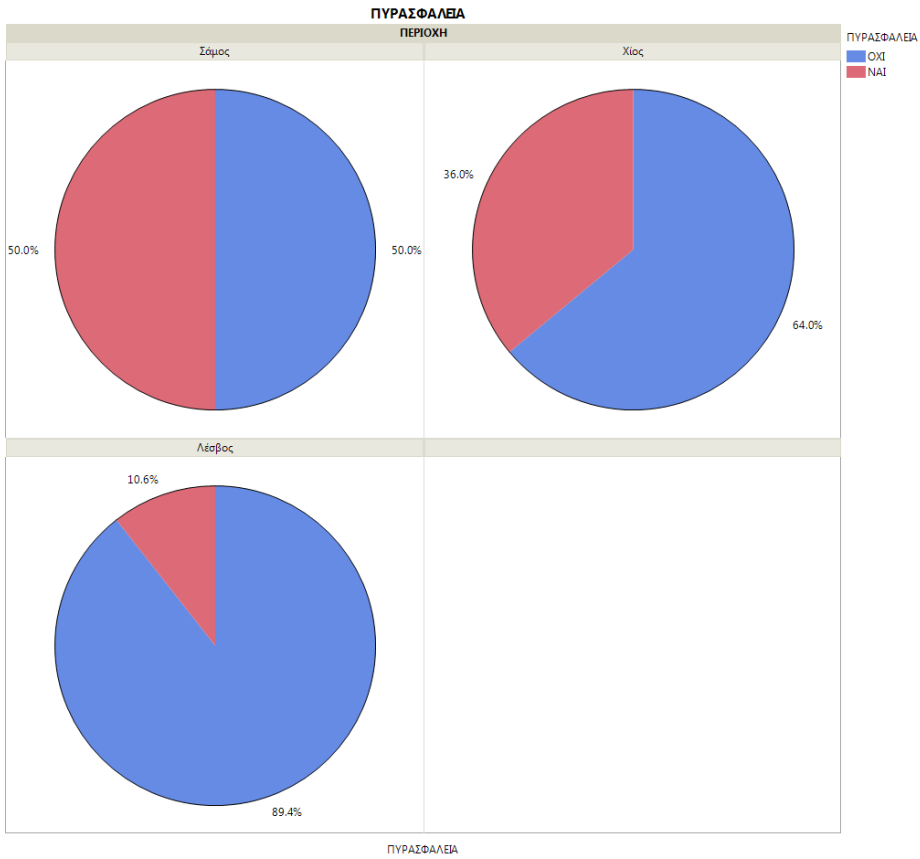
**ΓΕΡΑΝΟΣ ΑΝΑΛΚΥΣΗΣ  
ΠΕΡΙΟΧΗ**

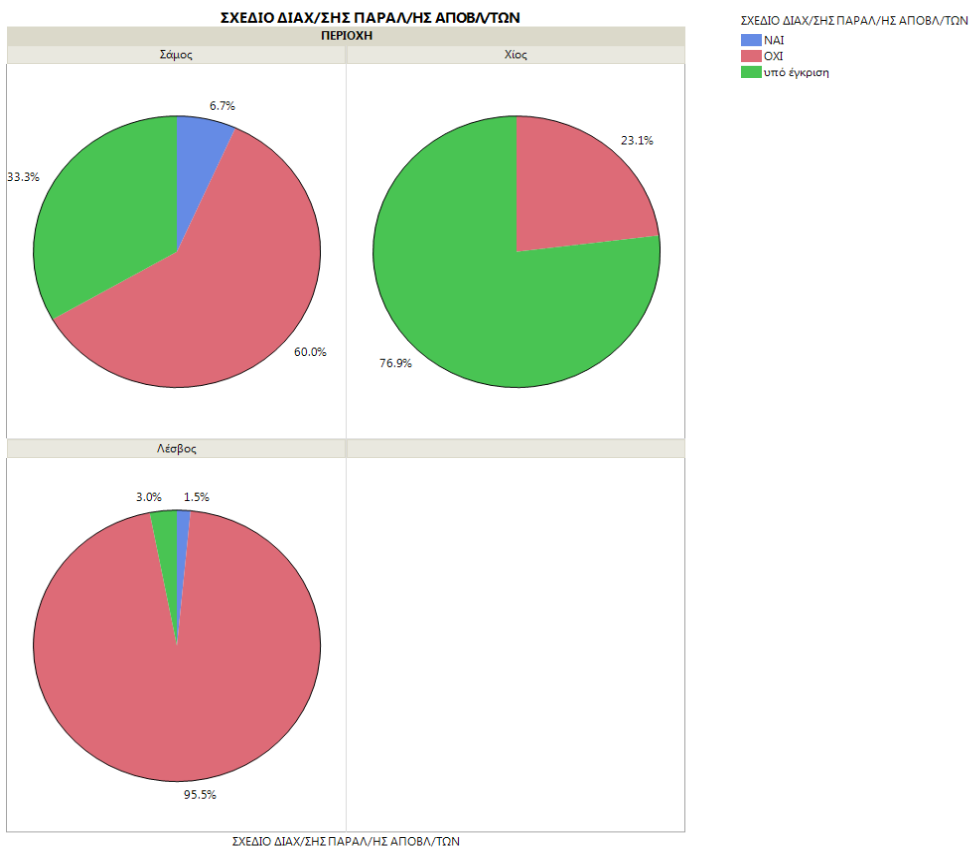
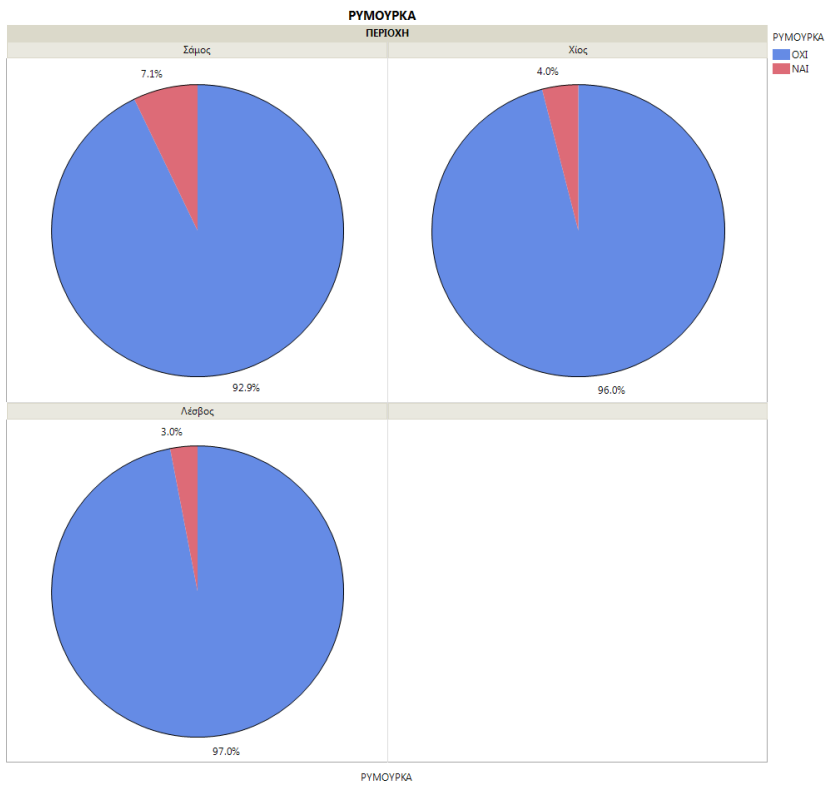


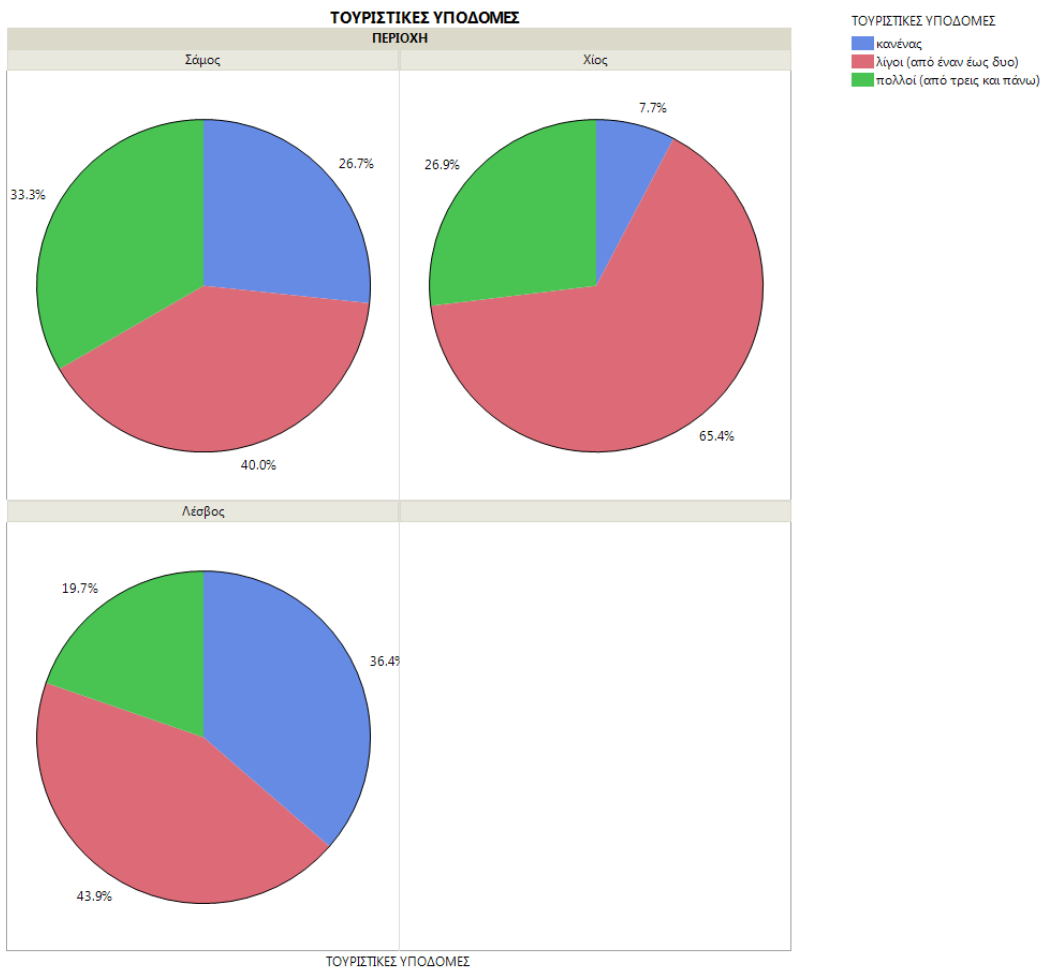
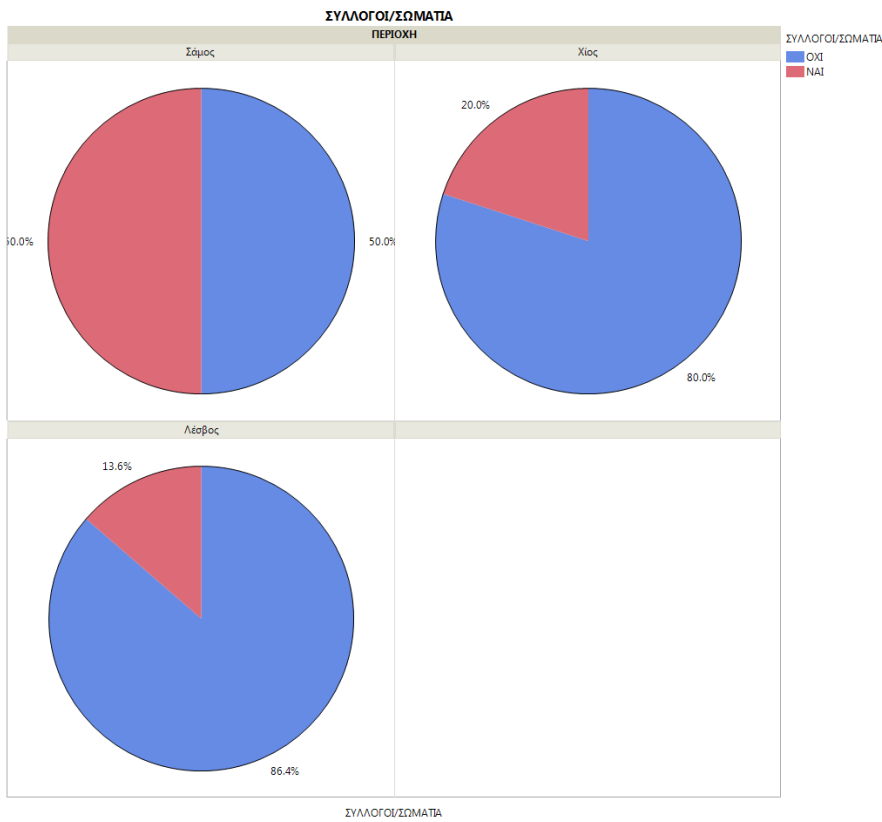
ΓΕΡΑΝΟΣ ΑΝΑΛΚΥΣΗΣ

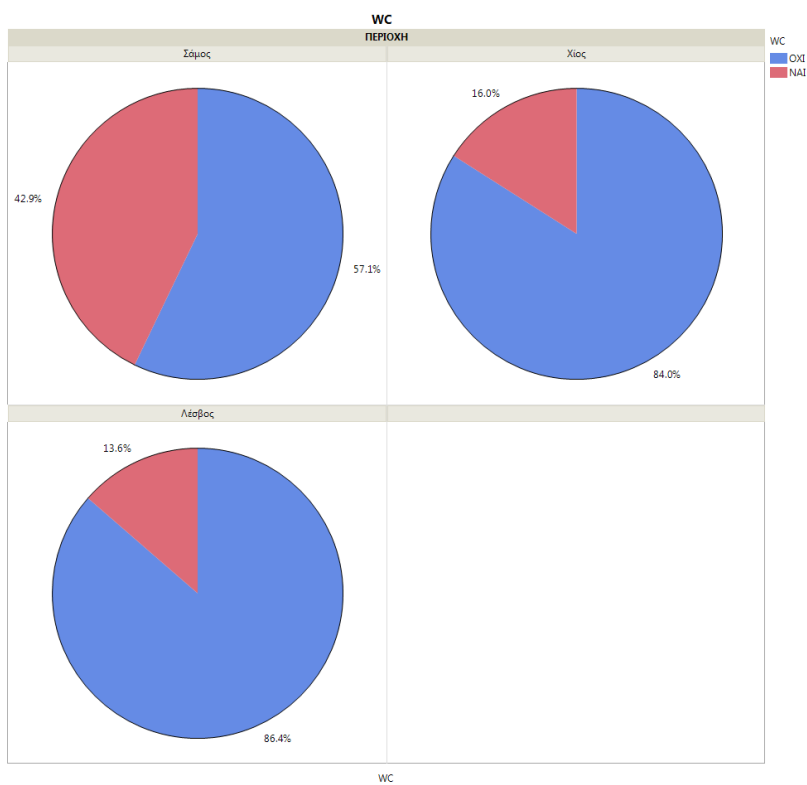
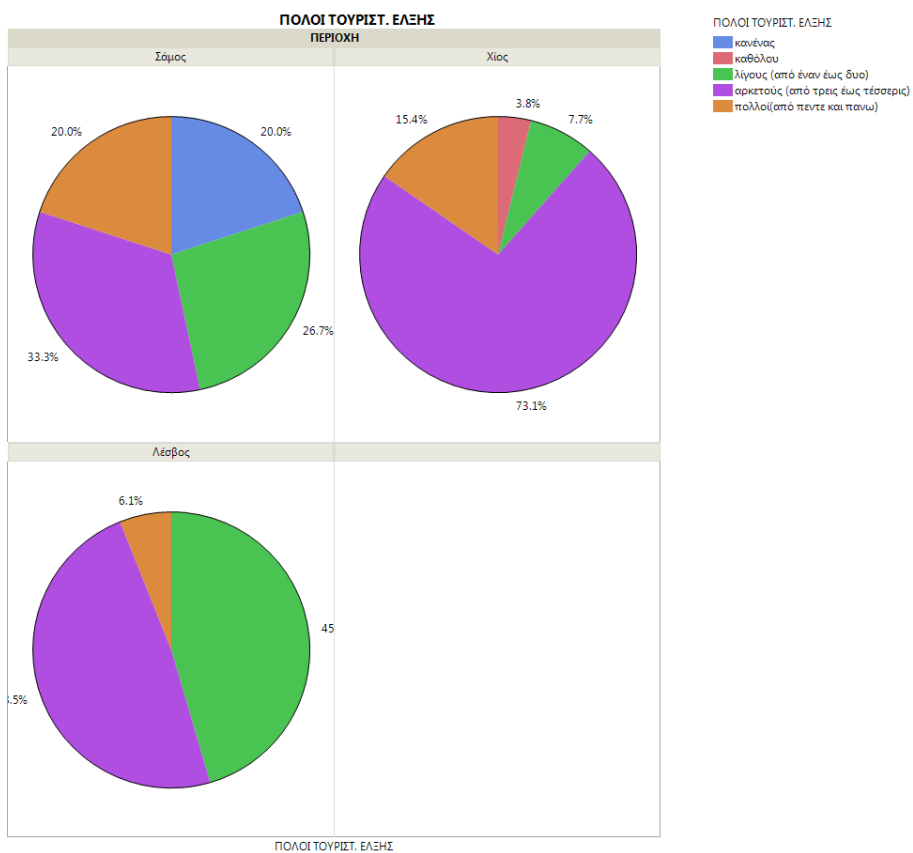


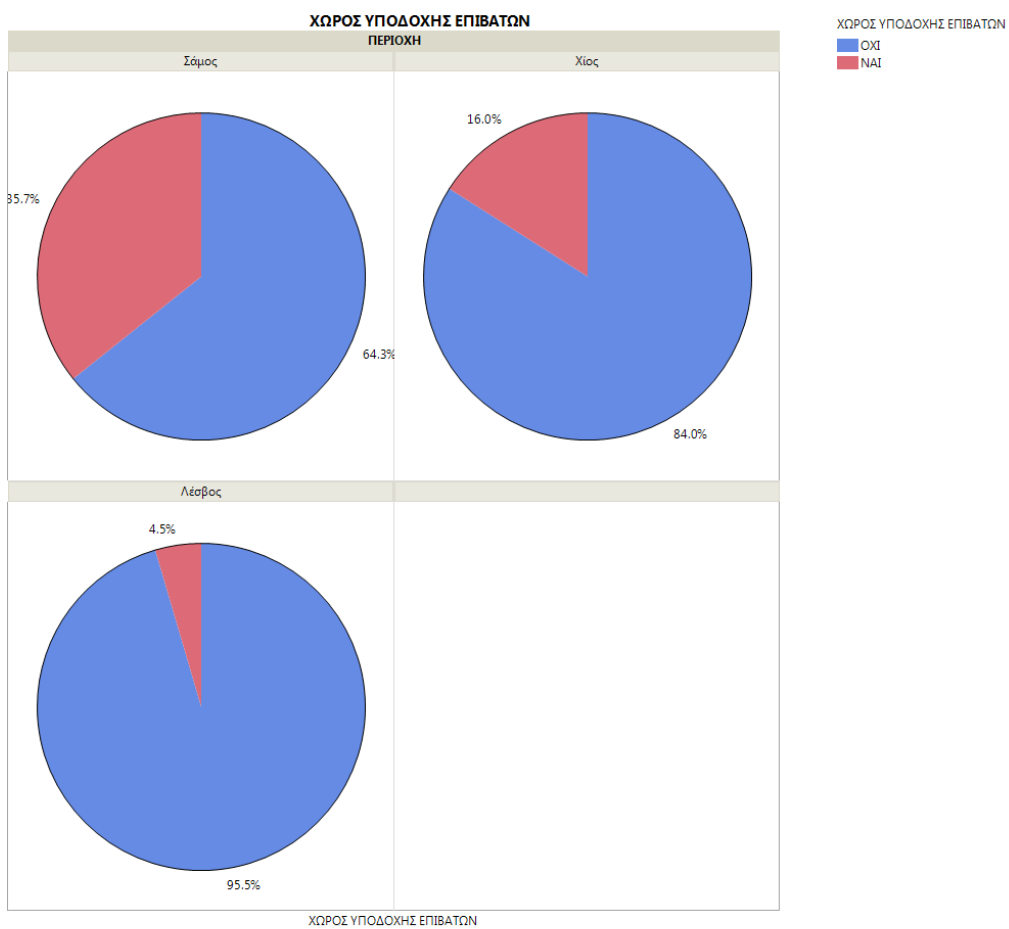
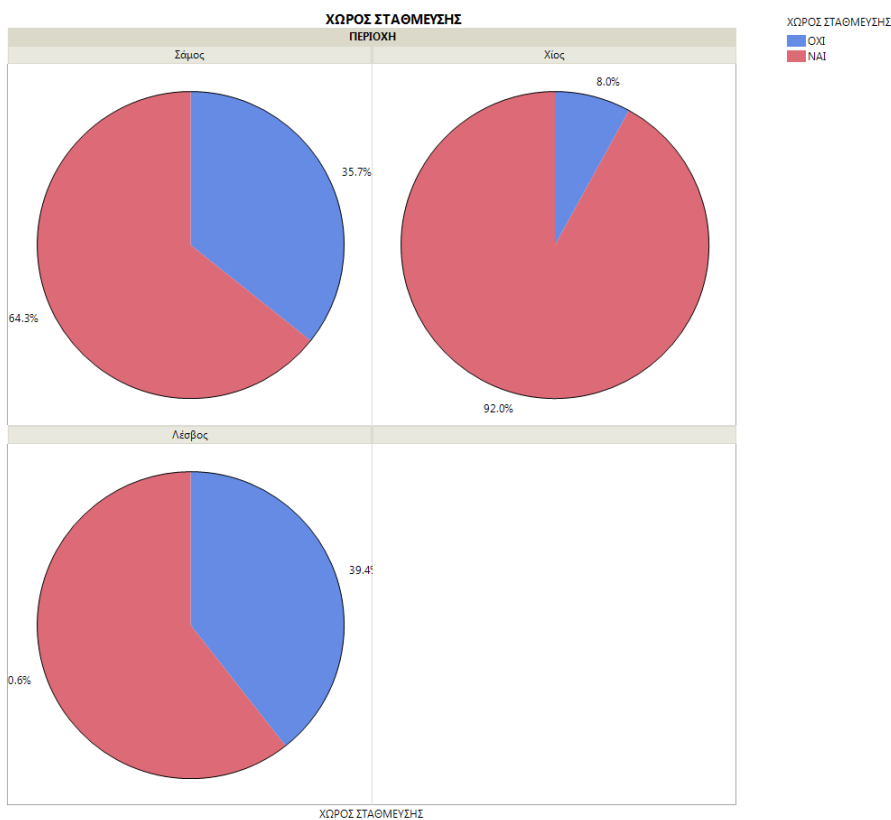




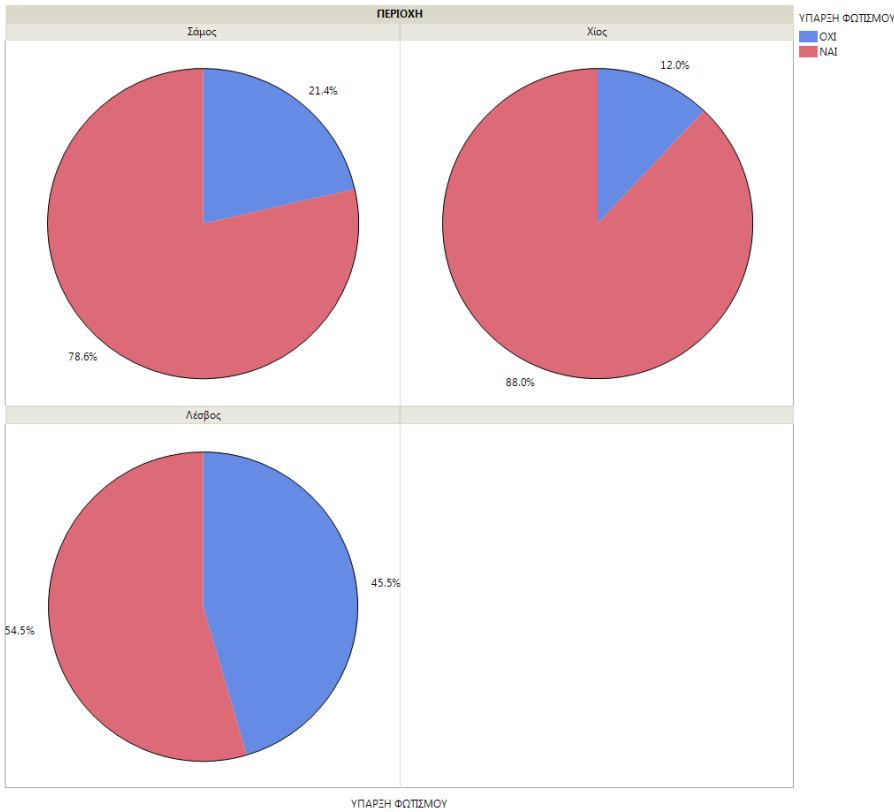








ΥΠΑΡΞΗ ΦΩΤΙΣΜΟΥ



Leaf Report

Response Prob

Leaf Label	ΟΧΙ				ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ				ΓΟΥΥ				ΕΛΜΕΥΕΙΣ ΞΕ							
	ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ	2	4	6	8	ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ	2	4	6	8	ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ	2	4	6	8	ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ	2	4	6	8
ΦΩΤΟΣΗΜΑΝΣΗ(ΟΧΙ)&ΥΠΑΡΞΗ ΦΩΤΙΣΜΟΥ(ΟΧΙ)&ΧΩΡΟΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ(ΟΧΙ)	0.0091					0.2078					0.3355					0.4477				
ΦΩΤΟΣΗΜΑΝΣΗ(ΟΧΙ)&ΥΠΑΡΞΗ ΦΩΤΙΣΜΟΥ(ΟΧΙ)&ΧΩΡΟΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ(ΝΑΙ)&ΠΡΟΣΤΑΤ/ΝΗ ΑΣΜΕΝΟΛΕΚ/ΝΗ(ΟΙ)	0.0223					0.0491					0.3988					0.5288				
ΦΩΤΟΣΗΜΑΝΣΗ(ΟΧΙ)&ΥΠΑΡΞΗ ΦΩΤΙΣΜΟΥ(ΟΧΙ)&ΧΩΡΟΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ(ΝΑΙ)&ΠΡΟΣΤΑΤ/ΝΗ ΑΣΜΕΝΟΛΕΚ/ΝΗ(ΝΑ)	0.1638					0.0121					0.7704					0.0747				
ΦΩΤΟΣΗΜΑΝΣΗ(ΟΧΙ)&ΥΠΑΡΞΗ ΦΩΤΙΣΜΟΥ(ΝΑΙ)&ΓΕΡΑΝΟΣ ΑΝΑΛΚΥΣΗΣ(ΟΙ)	0.0129					0.5791					0.3960					0.0120				
ΦΩΤΟΣΗΜΑΝΣΗ(ΟΧΙ)&ΥΠΑΡΞΗ ΦΩΤΙΣΜΟΥ(ΝΑΙ)&ΓΕΡΑΝΟΣ ΑΝΑΛΚΥΣΗΣ(ΝΑ)	0.0236					0.5517					0.2260					0.3887				
ΦΩΤΟΣΗΜΑΝΣΗ(ΝΑΙ)&ΓΕΡΑΝΟΣ ΑΝΑΛΚΥΣΗΣ(ΟΧΙ)&ΠΥΡΑΦΑΛΕΙΑ(ΟΧΙ)&ΠΡΟΣΤΑΤ/ΝΗ ΑΣΜΕΝΟΛΕΚ/ΝΗ(ΟΙ)	0.4539					0.1951					0.3499					0.0131				
ΦΩΤΟΣΗΜΑΝΣΗ(ΝΑΙ)&ΓΕΡΑΝΟΣ ΑΝΑΛΚΥΣΗΣ(ΟΧΙ)&ΠΥΡΑΦΑΛΕΙΑ(ΟΧΙ)&ΠΡΟΣΤΑΤ/ΝΗ ΑΣΜΕΝΟΛΕΚ/ΝΗ(ΝΑΙ)&ΧΩΡΟΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ(ΟΙ)	0.0256					0.6345					0.3400					0.0119				
ΦΩΤΟΣΗΜΑΝΣΗ(ΝΑΙ)&ΓΕΡΑΝΟΣ ΑΝΑΛΚΥΣΗΣ(ΟΧΙ)&ΠΥΡΑΦΑΛΕΙΑ(ΟΧΙ)&ΠΡΟΣΤΑΤ/ΝΗ ΑΣΜΕΝΟΛΕΚ/ΝΗ(ΝΑΙ)&ΧΩΡΟΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ(ΝΑΙ)&Δ'ΝΑΤΟ'ΗΤΑ ΚΑΤΑΠΟΛ. ΘΑΛ. ΡΥΠΑΝΣΗΣ(ΟΙ)	0.0299					0.2380					0.7335					0.0126				
ΦΩΤΟΣΗΜΑΝΣΗ(ΝΑΙ)&ΓΕΡΑΝΟΣ ΑΝΑΛΚΥΣΗΣ(ΟΧΙ)&ΠΥΡΑΦΑΛΕΙΑ(ΟΧΙ)&ΠΡΟΣΤΑΤ/ΝΗ ΑΣΜΕΝΟΛΕΚ/ΝΗ(ΝΑΙ)&ΧΩΡΟΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ(ΝΑΙ)&Δ'ΝΑΤΟ'ΗΤΑ ΚΑΤΑΠΟΛ. ΘΑΛ. ΡΥΠΑΝΣΗΣ(ΝΑ)	0.1051					0.3971					0.4910					0.0069				
ΦΩΤΟΣΗΜΑΝΣΗ(ΝΑΙ)&ΓΕΡΑΝΟΣ ΑΝΑΛΚΥΣΗΣ(ΟΧΙ)&ΠΥΡΑΦΑΛΕΙΑ(ΝΑ)	0.1967					0.7275					0.0588					0.0170				
ΦΩΤΟΣΗΜΑΝΣΗ(ΝΑΙ)&ΓΕΡΑΝΟΣ ΑΝΑΛΚΥΣΗΣ(ΝΑΙ)&ΠΥΡΑΦΑΛΕΙΑ(ΟΙ)	0.4222					0.4355					0.1321					0.0102				
ΦΩΤΟΣΗΜΑΝΣΗ(ΝΑΙ)&ΓΕΡΑΝΟΣ ΑΝΑΛΚΥΣΗΣ(ΝΑΙ)&ΠΥΡΑΦΑΛΕΙΑ(ΝΑ)	0.7440					0.1936					0.0458					0.0146				

Response Counts

Leaf Label	ΟΧΙ				ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ				ΓΟΥΥ				ΕΛΜΕΥΕΙΣ ΞΕ							
	ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ	2	4	6	8	ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ	2	4	6	8	ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ	2	4	6	8	ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ	2	4	6	8
ΦΩΤΟΣΗΜΑΝΣΗ(ΟΧΙ)&ΥΠΑΡΞΗ ΦΩΤΙΣΜΟΥ(ΟΧΙ)&ΧΩΡΟΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ(ΟΧΙ)	0					3					5					7				
ΦΩΤΟΣΗΜΑΝΣΗ(ΟΧΙ)&ΥΠΑΡΞΗ ΦΩΤΙΣΜΟΥ(ΟΧΙ)&ΧΩΡΟΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ(ΝΑΙ)&ΠΡΟΣΤΑΤ/ΝΗ ΑΣΜΕΝΟΛΕΚ/ΝΗ(ΟΙ)	0					0					2					3				
ΦΩΤΟΣΗΜΑΝΣΗ(ΟΧΙ)&ΥΠΑΡΞΗ ΦΩΤΙΣΜΟΥ(ΟΧΙ)&ΧΩΡΟΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ(ΝΑΙ)&ΠΡΟΣΤΑΤ/ΝΗ ΑΣΜΕΝΟΛΕΚ/ΝΗ(ΝΑ)	1					0					5					0				
ΦΩΤΟΣΗΜΑΝΣΗ(ΟΧΙ)&ΥΠΑΡΞΗ ΦΩΤΙΣΜΟΥ(ΝΑΙ)&ΓΕΡΑΝΟΣ ΑΝΑΛΚΥΣΗΣ(ΟΙ)	0					6					4					0				
ΦΩΤΟΣΗΜΑΝΣΗ(ΟΧΙ)&ΥΠΑΡΞΗ ΦΩΤΙΣΜΟΥ(ΝΑΙ)&ΓΕΡΑΝΟΣ ΑΝΑΛΚΥΣΗΣ(ΝΑ)	0					3					1					1				
ΦΩΤΟΣΗΜΑΝΣΗ(ΝΑΙ)&ΓΕΡΑΝΟΣ ΑΝΑΛΚΥΣΗΣ(ΟΧΙ)&ΠΥΡΑΦΑΛΕΙΑ(ΟΧΙ)&ΠΡΟΣΤΑΤ/ΝΗ ΑΣΜΕΝΟΛΕΚ/ΝΗ(ΟΙ)	3					1					2					0				
ΦΩΤΟΣΗΜΑΝΣΗ(ΝΑΙ)&ΓΕΡΑΝΟΣ ΑΝΑΛΚΥΣΗΣ(ΟΧΙ)&ΠΥΡΑΦΑΛΕΙΑ(ΟΧΙ)&ΠΡΟΣΤΑΤ/ΝΗ ΑΣΜΕΝΟΛΕΚ/ΝΗ(ΝΑΙ)&ΧΩΡΟΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ(ΟΙ)	0					4					2					0				
ΦΩΤΟΣΗΜΑΝΣΗ(ΝΑΙ)&ΓΕΡΑΝΟΣ ΑΝΑΛΚΥΣΗΣ(ΟΧΙ)&ΠΥΡΑΦΑΛΕΙΑ(ΟΧΙ)&ΠΡΟΣΤΑΤ/ΝΗ ΑΣΜΕΝΟΛΕΚ/ΝΗ(ΝΑΙ)&ΧΩΡΟΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ(ΝΑΙ)&Δ'ΝΑΤΟ'ΗΤΑ ΚΑΤΑΠΟΛ. ΘΑΛ. ΡΥΠΑΝΣΗΣ(ΟΙ)	0					1					4					0				
ΦΩΤΟΣΗΜΑΝΣΗ(ΝΑΙ)&ΓΕΡΑΝΟΣ ΑΝΑΛΚΥΣΗΣ(ΟΧΙ)&ΠΥΡΑΦΑΛΕΙΑ(ΝΑ)	1					4					5					0				
ΦΩΤΟΣΗΜΑΝΣΗ(ΝΑΙ)&ΓΕΡΑΝΟΣ ΑΝΑΛΚΥΣΗΣ(ΟΧΙ)&ΠΥΡΑΦΑΛΕΙΑ(ΝΑΙ)	4					4					0					0				
ΦΩΤΟΣΗΜΑΝΣΗ(ΝΑΙ)&ΓΕΡΑΝΟΣ ΑΝΑΛΚΥΣΗΣ(ΝΑΙ)&ΠΥΡΑΦΑΛΕΙΑ(ΟΙ)	4					4					1					0				
ΦΩΤΟΣΗΜΑΝΣΗ(ΝΑΙ)&ΓΕΡΑΝΟΣ ΑΝΑΛΚΥΣΗΣ(ΝΑΙ)&ΠΥΡΑΦΑΛΕΙΑ(ΝΑ)	5					1					0					0				