



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ – ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ

ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΣΤΗ ΔΡΟΜΟΛΟΓΗΣΗ ΠΛΟΙΩΝ ΑΚΤΟΠΛΟΪΑΣ

ΓΕΩΡΓΙΟΣ Χ. ΠΑΠΑΪΩΑΝΝΟΥ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ: ΕΥΤΥΧΙΑ Γ. ΝΑΘΑΝΑΗΛ

ΑΝ.ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ



ΒΟΛΟΣ 2017

**Υπεβλήθη για την εκπλήρωση μέρους των απαιτήσεων για την απόκτηση του Διπλώματος
Πολιτικού Μηχανικού.**

© 2017 **Γεώργιος Χρ. Παπαϊωάννου**

Η έγκριση της διπλωματικής εργασίας από το Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών της Πολυτεχνικής
Σχολής του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας δεν υποδηλώνει αποδοχή των απόψεων του
συγγραφέα (Ν. 5343/32 αρ. 202 παρ. 2).

Εγκρίθηκε από τα Μέλη της Τριμελούς Εξεταστικής Επιτροπής:

**Πρώτος Εξεταστής
(Επιβλέπων)**

Δρ. ΕΥΤΥΧΙΑ ΝΑΘΑΝΑΗΛ

Συγκοινωνιολόγος - Αναπληρώτρια Καθηγήτρια, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

Δεύτερος Εξεταστής

Δρ. ΠΑΝΤΕΛΕΗΜΩΝ ΚΟΠΕΛΙΑΣ

Συγκοινωνιολόγος – Επίκουρος Καθηγητής, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

Τρίτος Εξεταστής

Δρ. ΘΕΟΔΩΡΟΣ ΚΑΡΑΚΑΣΙΔΗΣ

Φυσικός – Αναπληρωτής Καθηγητής, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

Πιστὸν γῆ, ἄπιστον θάλασσα.

Θαλής ο Μιλήσιος.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Αισθάνομαι την ανάγκη να ευχαριστήσω από καρδιάς όλους όσους με στήριξαν, παντί τρόπω, από αρκετά νεαρής ηλικίας έως και κατά τη διάρκεια των σπουδών μου στο τμήμα Πολιτικών Μηχανικών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.

Ευχαριστώ ιδιαίτερα την καθηγήτριά μου κ. Ευτυχία Ναθαναήλ πρωτίστως για την εμπιστοσύνη που μου έδειξε, την πολύτιμη βοήθειά της, και την καθοδήγησή της κατά τη διάρκεια της συγγραφής της διπλωματικής.

Πάνω απ' όλα, είμαι ευγνώμων στους γονείς μου, Χρήστο και Ευανθία για την ολόψυχη αγάπη και υποστήριξή τους όλα αυτά τα χρόνια. Αφιερώνω αυτή την εργασία στην μητέρα μου και στον πατέρα μου.

ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΠΑΠΑΪΩΑΝΝΟΥ

ΒΟΛΟΣ 2017

ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΣΤΗ ΔΡΟΜΟΛΟΓΗΣΗ ΠΛΟΙΩΝ ΑΚΤΟΠΛΟΪΑΣ

ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΧΡ. ΠΑΠΑΪΩΑΝΝΟΥ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ, ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ, 2017.

Επιβλέπουσα καθηγήτρια : ΕΥΤΥΧΙΑ ΝΑΘΑΝΑΗΛ, Αν. Καθηγήτρια – Συγκοινωνιολόγος.

Λέξεις Κλειδιά : Ναυτιλία Μικρών Αποστάσεων, Ελληνική Ακτοπλοΐα, Μεθοδολογία

Δρομολόγησης πλοίων, Πολυκριτηριακή Ανάλυση.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Ένας κλάδος της ναυτιλίας με αρκετές ιδιαιτερότητες είναι η ναυτιλία μικρών αποστάσεων.

Οι δρομολογήσεις στη ναυτιλία μικρών αποστάσεων είναι αντικείμενο έρευνας των συγκοινωνιολόγων εδώ και πολλά χρόνια. Πολλές προσεγγίσεις έχουν αναπτυχθεί για το παρόν πρόβλημα, με κυρίαρχη αυτή του προβλήματος βελτιστοποίησης. Η παρούσα διπλωματική εργασία αναπτύσσει μια προσέγγιση του προβλήματος της δρομολόγησης πλοίων σε γραμμές ναυτιλίας μικρών αποστάσεων με τη χρήση μεθοδολογιών πολυκριτηριακής ανάλυσης. Στα πλαίσια αυτής της εργασίας, ως εφαρμογή της μεθοδολογικής προσέγγισης που προτείνεται, μελετήθηκαν δρομολογήσεις πλοίων σε 8 γραμμές της Ελληνικής ακτοπλοΐας. Ως δεδομένα χρησιμοποιούνται μια βάση δεδομένων, με

όλα τα πλοία της ελληνικής ακτοπλοΐας, έρευνα ερωτηματολογίων στους αξιωματικούς Ε.Ν. της ακτοπλοΐας και τους πράκτορες, όπως επίσης και στοιχεία κίνησης για τις γραμμές που θα μελετηθούν τα οποία χορηγήθηκαν από τον ΕΛΣΤΑΤ. Αρχικά γίνεται μια βασική επιλογή πλοίων με βάση κριτήρια κίνησης και ναυτικών απαιτήσεων για κάθε γραμμή. Στη συνέχεια γίνεται ιεράρχηση των λύσεων και επιλέγονται σε κάθε γραμμή όσα πλοία χρειάζεται σε αριθμό, πάντοτε τα πρώτα κατά ιεραρχική σειρά. Τέλος για τα πλοία που έχουν τυχόν επιλεγεί σε παραπάνω από μία γραμμές αναπτύσσεται μια μεθοδολογία ώστε να τεκμηριωθεί σε ποια από τις γραμμές που έχουν επιλεγεί θα δρομολογηθούν τελικά. Έπειτα γίνεται ανάλυση ευαισθησίας. Παράλληλα με την μεθοδολογία που αναπτύχθηκε και την εφαρμογή της στην Ελληνική ακτοπλοΐα, έγινε και έρευνα ερωτηματολογίων στους επιβάτες για την εξαγωγή γενικότερων χρήσιμων συμπερασμάτων σχετικών με την ακτοπλοΐα. Η παρούσα διπλωματική εργασία εκπονήθηκε στο Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών (Εργαστήριο Κυκλοφορίας, Μεταφορών και Εφοδιαστικής Αλυσίδας – Τ.Τ.Λογ.) του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας από το Σεπτέμβριο του 2016 έως τον Ιούνιο του 2017.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 - ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	16
1.1. ΕΝΝΟΙΕΣ ΚΑΙ ΟΡΙΣΜΟΙ	16
1.2 ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΑΚΤΟΠΛΟΪΑ	19
1.2.1. ΚΑΤΗΓΟΡΙΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΝΔΕΣΕΩΝ ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΟ ΕΙΔΟΣ ΤΗΣ ΣΥΝΔΕΣΗΣ.	19
1.2.2. ΚΑΤΗΓΟΡΙΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΝΔΕΣΕΩΝ ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΟ ΕΙΔΟΣ ΤΗΣ ΖΗΤΗΣΗΣ ΤΟΥ ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ	22
1.3. ΟΙ ΛΙΜΕΝΕΣ ΤΗΣ ΑΚΤΟΠΛΟΪΑΣ.....	26
1.3.1. ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΛΙΜΕΝΩΝ	26
1.3.2 ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΛΙΜΕΝΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	26
1.3.3. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	27
1.3.4 ΣΥΝΔΕΣΗ ΛΙΜΕΝΩΝ ΜΕ ΕΘΝΙΚΟ ΟΔΙΚΟ ΚΑΙ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ.....	31
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 - ΠΛΑΙΣΙΟ ΔΡΟΜΟΛΟΓΗΣΕΩΝ	32
2.1. ΚΑΤΑΡΓΗΣΗ SABOTAGE	32
2.2. ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΔΡΟΜΟΛΟΓΗΣΕΩΝ.....	27
2.2.1. ΤΑΚΤΙΚΗ ΔΡΟΜΟΛΟΓΗΣΗ.....	34
2.2.2. ΕΚΤΑΚΤΗ ΔΡΟΜΟΛΟΓΗΣΗ.....	35
2.2.3. ΓΡΑΜΜΕΣ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ.....	35
2.2.4 ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΚΟΠΗ ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΩΝ	37
2.2.5. ΟΡΙΟ ΗΛΙΚΙΑΣ ΠΛΟΙΩΝ	37
2.2.6. ΑΠΑΓΟΡΕΥΣΗ ΑΠΟΠΛΟΥ ΛΟΓΩ ΔΥΣΜΕΝΩΝ ΚΑΙΡΙΚΩΝ ΣΥΝΘΗΚΩΝ.....	39
2.3. ΚΡΙΤΙΚΗ ΕΠΙ ΤΟΥ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟΥ ΠΛΑΙΣΙΟΥ	40
2.3.1. ΚΡΙΤΙΚΗ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΟ ΟΡΙΟ ΗΛΙΚΙΑΣ	40
2.3.2. ΚΡΙΤΙΚΗ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΑΠΑΓΟΡΕΥΣΗ ΑΠΟΠΛΟΥ ΛΟΓΩ ΔΥΣΜΕΝΩΝ ΚΑΙΡΙΚΩΝ ΣΥΝΘΗΚΩΝ	43
2.4. ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ	45
2.4.1 ΕΥΡΩΠΑΙΚΟ ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ.....	45
2.4.2 ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΣΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΤΩΝ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ.....	47
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 - ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ.....	48
3.1. ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΔΡΟΜΟΛΟΓΗΣΗΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ	48
3.2. ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΔΡΟΜΟΛΟΓΗΣΗΣ ΠΛΟΙΩΝ	50
3.3. ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΤΑΣΕΙΣ	59

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 - ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΩΝ ΠΛΟΙΩΝ.....	61
4.1. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΩΝ ΠΛΟΙΩΝ.....	61
4.2 ΠΛΟΙΑ ΓΕΝΙΚΟΥ ΦΟΡΤΙΟΥ.....	61
4.3. ΥΔΡΟΦΟΡΕΣ/ ΠΛΟΙΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΚΑΥΣΙΜΩΝ.....	62
4.4. ΠΛΟΙΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΕΠΙΒΑΤΩΝ ΚΑΙ ΟΧΗΜΑΤΩΝ.....	63
4.5 ΜΕΘΟΔΟΙ ΣΤΟΙΒΑΣΙΑΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ.....	65
4.6. ΑΥΞΗΣΗ ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ LANE METERS ΠΛΟΙΟΥ.....	66
4.7 ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΕΠΙΒΑΤΗΓΩΝ ΟΧΗΜΑΤΑΓΩΓΩΝ ΠΛΟΙΩΝ.....	69
4.8. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	79
4.8.1. ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΗΝ ΗΛΙΚΙΑ ΤΩΝ ΠΛΟΙΩΝ.....	79
4.8.2. ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ.....	84
4.8.3. ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΗΝ ΥΠΗΡΕΣΙΑΚΗ ΤΑΧΥΤΗΤΑ.....	85
4.8.4. ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΑ ΓΡΑΜΜΙΚΑ ΜΕΤΡΑ.....	86
4.8.5. ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΑ ΝΗΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΤΙΣ ΣΗΜΑΙΕΣ.....	88
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 - ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΠΟΛΥΚΡΙΤΗΡΙΑΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΣΤΗ ΔΡΟΜΟΛΟΓΗΣΗ ΠΛΟΙΩΝ.....	90
5.1. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΩΝ ΠΟΛΥΚΡΙΤΗΡΙΑΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ.....	90
5.1.1. Η ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ ΜΕΘΟΔΩΝ ELECTRE:.....	92
5.1.2. Η ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ ΜΕΘΟΔΩΝ PROMETHEE:.....	95
5.1.3. Η ΜΕΘΟΔΟΣ REGIME:.....	100
5.1.4. Η ΜΕΘΟΔΟΣ ΤΗΣ ΑΝΑΛΥΤΙΚΗΣ ΙΕΡΑΡΧΙΚΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ (A.H.P.).....	100
5.2. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ.....	101
5.2.1. ΒΗΜΑ 1. ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΕΝΟΣ ΥΠΟΣΥΝΟΛΟΥ «ΑΠΟΔΕΚΤΩΝ» ΠΛΟΙΩΝ.....	102
5.2.2. ΒΗΜΑ 2 – ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΚΡΙΤΗΡΙΩΝ.....	106
5.2.3. ΒΗΜΑ 3: ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΒΑΡΩΝ ΚΡΙΤΗΡΙΩΝ.....	110
5.2.4. ΒΗΜΑ 4: ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ UTILITY FUNCTIONS ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ PROMETHEE II.	111
5.2.5. ΒΗΜΑ 5 : ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ PROMETHEE II – ΠΡΟΣΩΡΙΝΗ ΕΠΙΛΟΓΗ..	113
5.2.6. ΒΗΜΑ 6 : ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΕΠΙΛΟΓΗ.....	113
5.2.7. ΒΗΜΑ 7 : ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑΣ.....	114
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 - ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΕ ΓΡΑΜΜΕΣ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΑΚΤΟΠΛΟΪΑΣ.....	115
6.1.ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ.....	115
6.1.1. ΒΗΜΑ 1 - ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΑΠΟΔΕΚΤΩΝ ΠΛΟΙΩΝ ΓΙΑ ΚΑΘΕ ΓΡΑΜΜΗ.....	116
6.1.2. ΒΗΜΑ 2 – ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΚΡΙΤΗΡΙΩΝ.....	123
6.1.3 ΒΗΜΑ 3 – ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΒΑΡΩΝ ΚΡΙΤΗΡΙΩΝ.	123
6.1.4. ΒΗΜΑ 4 – ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ UTILITY FUNCTION ΜΕΘΟΔΟΥ PROMETHEE.....	127
6.1.5 ΒΗΜΑ 5 – ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ PROMETHEE II.....	128

6.1.6. ΒΗΜΑ 6 – ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΕΠΙΛΟΓΗ ΠΛΟΙΩΝ ΓΙΑ ΚΑΘΕ ΓΡΑΜΜΗ	138
6.1.7 ΒΗΜΑ 7 - ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑΣ	139
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7 - ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ.....	162
7.1 ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ	162
7.2. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑΣ	163
7.3. ΒΑΡΗ ΚΡΙΤΗΡΙΩΝ.....	167
7.3.1. ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΒΑΡΩΝ ΓΙΑ ΚΑΘΕ ΓΡΑΜΜΗ	167
7.3.2. ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΒΑΡΩΝ	167
7.4. ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΑ	169
7.4.1. ΕΡΕΥΝΑ ΣΤΟΥΣ ΠΡΑΚΤΟΡΕΣ.....	169
7.4.2 ΕΡΕΥΝΑ ΣΤΟΥΣ ΝΑΥΤΙΚΟΥΣ.....	172
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8 - ΕΡΕΥΝΑ ΣΤΟΥΣ ΕΠΙΒΑΤΕΣ	174
8.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ.....	174
8.2 ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΕΠΙΒΑΤΩΝ ΣΕ ΘΕΜΑΤΑ ΓΕΝΙΚΟΥ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ.....	175
8.3. ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΕΠΙΒΑΤΩΝ ΣΕ ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ ΑΝΑ ΓΡΑΜΜΗ	180
8.3.1. ΓΡΑΜΜΗ ΠΕΙΡΑΙΑ – ΧΑΝΙΑ	180
8.3.2. ΓΡΑΜΜΗ ΠΕΙΡΑΙΑ – ΗΡΑΚΛΕΙΟ.....	187
8.3.3. ΓΡΑΜΜΗ ΠΕΙΡΑΙΑ–ΣΥΡΟ-ΤΗΝΟ-ΜΥΚΟΝΟ.....	195
8.3.4. ΓΡΑΜΜΗ ΡΑΦΗΝΑ-ΑΝΔΡΟ-ΤΗΝΟ-ΜΥΚΟΝΟ.....	202
8.3.5. ΓΡΑΜΜΗ ΠΕΙΡΑΙΑ-ΚΥΘΝΟ-ΣΕΡΙΦΟ-ΣΙΦΝΟ-ΜΗΛΟ.....	210
8.3.6. ΓΡΑΜΜΗ ΒΟΛΟ-ΣΚΙΑΘΟ-ΣΚΟΠΕΛΟ-ΑΛΟΝΝΗΣΟ.....	217
8.3.7. ΓΡΑΜΜΗ ΚΥΛΛΗΝΗΣ – ΖΑΚΥΝΘΟΥ / ΠΟΡΟΥ ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ.....	225
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9 - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ.....	232
9.1. ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΜΕ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	232
9.2 ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ	233
9.3 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΕΡΕΥΝΑ	234
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	Error! Bookmark not defined.
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	240

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1 Ανεπαρκή εξωτερικά λιμενικά έργα. Λιμένας Ραφήνας.	28
Εικόνα 2 Στάσιμο κύμα Clapotis	28
Εικόνα 3 Επιβίβαση και Αποβίβαση επιβατών στη Βαρκελώνη (Αριστερά) και στον Πειραιά (Δεξιά)	29
Εικόνα 4 Το ναυάγιο του ΠΑΝΑΓΙΑ ΤΗΝΟΥ στο κεντρικό λιμάνι του Πειραιά.	30
Εικόνα 5 Νυχτερινή Προσέγγιση στο λιμάνι των Αντικυθήρων.	31
Εικόνα 6 Επιδοτούμενες γραμμές ως έχουν σήμερα. Πηγή: ΔΙΑΥΓΕΙΑ	36
Εικόνα 7 Το συντριβάνι - εις μνήμην των θυμάτων του ναυαγίου του ΕΓ/ΟΓ Ηράκλειον στα Χανιά. Πηγή: cretaVOICE.gr	39
Εικόνα 8 Απαγορευτικό Απόπλου.....	40
Εικόνα 9 Συχνότητα ατυχημάτων και ηλικίες. Πηγή: Ψαραύτης 2006	41
Εικόνα 10 Φ/Γ ΣΚΙΑΘΟΣ. Πλοιο γενικού φορτίου.	62
Εικόνα 11 ΙΩΑΝΝΗΣ Α., υδροφορα που εξυπηρετεί τις ανάγκες της Αίγινας. Πηγή φωτογραφίας: shipfriends.gr.	62
Εικόνα 12 Λωρίδες στοιβασίας οχημάτων στο BLUE HORIZON.	64
Εικόνα 13 Στοιβάσια οχημάτων FIFO και LIFO.....	65
Εικόνα 14 Η ιδέα της εφαρμογής σιμότητας	66
Εικόνα 15 ΕΞΠΡΕΣ ΠΗΓΑΣΟΣ. Πλοίο με πολύ έντονη σιμότητα, όπως τα περισσότερα της <<ιταλικής>> σχολής... ..	66
Εικόνα 16 Η επιμήκυνση του TOR FICARIA. Πηγή dfdsconnects.com.....	67
Εικόνα 17 Η επιμήκυνση του AQUA JEWEL στα ναυπηγεία LAMDA στην Ελευσίνα. Φωτογραφία του κυρίου Γιώργου Τόγια	67
Εικόνα 18 Το ATLANTIC PROJECT με την αρχική του μορφή. Πηγή faktaomfartyg.se	68
Εικόνα 19 Το STENA BRITANNICA (πρώην ATLANTIC PROJECT) με την τελική του μορφή μετά την προσθήκη ενός deck καθ' ύψος. Πηγή εικόνας: faktaomfartyg.se	69
Εικόνα 20 Τυπικό Ro-Pax.	71
Εικόνα 21 Τυπικό ΕΓ/ΟΓ πλοίο με κατασκευαστική έμφαση στην άνεση των επιβατών, διατηρώντας σε ανεκτό επίπεδο τη μεταφορά οχημάτων. Εκτελεί πλόες στις γραμμές των Κυκλάδων.	71
Εικόνα 22 G.A. Plans ενός τυπικού Ε/Γ Ο/Γ κλειστού τύπου της ακτοπλοΐας. Πηγή: Shippax Information.....	72
Εικόνα 23 το ΕΥΓΕΝΙΑ Π. Πηγή:shipfriends.gr	73
Εικόνα 24 Τυπικό αμφίπλωρο ΕΓ/ΟΓ ανοιχτού τύπου Ελληνικής κατασκευής.	75
Εικόνα 26 Κλασικό ΕΓ/ΟΓ ανοιχτού τύπου ελληνικής κατασκευής.	75
Εικόνα 25 ΕΓ/ΟΓ ανοιχτού τύπου Ελληνικής κατασκευής, με πιο σύγχρονα σχεδιαστικά στοιχεία.	75
Εικόνα 27 Night Vision	77
Εικόνα 28 Monohull ΕΓ/ΟΓ Ταχύπλοο	78
Εικόνα 29 Catamaran ΕΓ/ΟΓ ταχύπλοο. Πηγή Φωτογραφίας : INCAT	78
Εικόνα 30 Τυπικό σχέδιο γενικής διάταξης Catamaran ΕΓ/ΟΓ ταχύπλοου. Πηγή: INCAT	78
Εικόνα 31 Σχηματική αναπαράσταση της μεθόδου ELECTRE I. Πηγή: Στρατηγέα,2015.....	93
Εικόνα 32 Σχηματική αναπαράσταση της μεθόδου ELECTRE II. Πηγή: Στρατηγέα,2015.....	94
Εικόνα 33 Utility Functions των μεθόδων PROMETHEE. Πηγή: Ναθαναήλ, 2016	95
Εικόνα 34 Σχηματική αναπαράσταση της μεθόδου PROMETHEE I	98
Εικόνα 35 Σχηματική Αναπαράσταση της Μεθόδου PROMETHEE II	99
Εικόνα 36 Σχηματική αναπαράσταση της Αναλυτικής Ιεραρχικής Διαδικασίας.....	101
Εικόνα 37 Μεταβλητές Βήματος 1 Μεθοδολογίας.....	102
Εικόνα 38 Η Δυνατότητα ελιγμών ως κριτήριο - Δείκτες και Βαρύτητες Δεικτών.	107
Εικόνα 39 Το κριτήριο της άνεσης, οι δείκτες του και τα επίπεδα υποδεικτών του.	108
Εικόνα 40 Εφαρμογή πολυκριτηριακής Ανάλυσης για την Ιεράρχηση των πλοίων για κάθε γραμμή	109
Εικόνα 41 Πίνακας συγκρίσεων για την εφαρμογή ΑHP.	110
Εικόνα 42 Utility Functions που χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση των πλοίων	111
Εικόνα 43 Οι υπό εξέταση γραμμές.....	115
Εικόνα 44 Μέγιστα μήκη και ελάχιστες Ελικτικές ικανότητες για κάθε γραμμή	116
Εικόνα 45 Άνω και κάτω Όριο επιβατών και γραμμικών μέτρων για κάθε γραμμή.....	116
Εικόνα 46 Αποδεκτά και μη αποδεκτά πλοία βηματος 1 γραμμής Πειραιά-Χανιά	117
Εικόνα 47 Αποδεκτά και μη αποδεκτά πλοία βηματος 1 γραμμής Πειραιά-Ηράκλειο	117
Εικόνα 48 Αποδεκτά και μη αποδεκτά πλοία βήματος 1 γραμμής Πειραιά-Σ.-Τ-Μ.....	118
Εικόνα 49 Αποδεκτά και μη αποδεκτά πλοία βήματος 1 γραμμής Ραφήνα-Α-Τ-Μ	118
Εικόνα 50 Αποδεκτά και μη αποδεκτά πλοία βήματος 1 γραμμής Βόλου-Σποράδων	118
Εικόνα 51 Αποδεκτά και μη αποδεκτά πλοία βήματος 1 γραμμής Πειραιά-Δυτικών Κυκλάδων.....	119

Εικόνα 52 Αποδεκτά και μη αποδεκτά πλοία βήματος 1 γραμμής Κυλλήνης-Ζακύνθου.....	119
Εικόνα 53 Αποδεκτά και μη αποδεκτά πλοία βήματος 1 γραμμής Κυλλήνης-Πόρου	119
Εικόνα 54 Δρομολόγια και αρ. πλοίων γραμμής Πειραιά-Χανιά.....	120
Εικόνα 55 Δρομολόγια και αρ. πλοίων γραμμής Πειραιά-Ηράκλειο.....	120
Εικόνα 56 Δρομολόγια και αρ. πλοίων γραμμής Πειραιά-Σ-Τ-Μ.....	120
Εικόνα 57 Δρομολόγια και αρ πλοίων γραμμής Ραφήνα-Α-Τ-Μ.....	121
Εικόνα 58 Δρομολόγια και αρ. πλοίων γραμμής Βόλου-Σποράδων.....	121
Εικόνα 59 Δρομολόγια και αρ. πλοίων γραμμής Πειραιά-Δυτ. Κυκλάδων.....	121
Εικόνα 60 Δρομολόγια και αρ. πλοίων γραμμής Κυλλήνη-Ζάκυνθο	122
Εικόνα 61 Δρομολόγια και αρ. πλοίων γραμμής Κυλλήνη-Πόρο	122
Εικόνα 62 Βήμα 3 - Γραμμή Πειραιά Χανιά	123
Εικόνα 63 Βήμα 3 - Γραμμή Πειραιά Ηράκλειο	124
Εικόνα 64 Βήμα 3 - Γραμμή Πειραιά - Σ-Τ-Μ	124
Εικόνα 65 Βήμα 3 - Γραμμή Ραφήνα-Α-Τ-Μ	125
Εικόνα 66 Βήμα 3 - Γραμμή Βόλο-Σποράδες	125
Εικόνα 67 Βήμα 3- Γραμμή Πειραιά-Δυτ Κυκλάδες.....	126
Εικόνα 68 Βήμα 3 - Γραμμή Κυλλήνη-Ζάκυνθο.....	126
Εικόνα 69 Βήμα 3 - Γραμμή Κυλλήνη-Πόρο.....	127
Εικόνα 70 Βήμα 4 - Utility Functions.....	127
Εικόνα 71 Βήμα 5 , Γραμμή Πειραιά-Χανιά	129
Εικόνα 72 Βήμα 5, Γραμμή Πειραιά-Ηράκλειο	130
Εικόνα 73 Βήμα 5, Γραμμή Πειραιά-Σ-Τ-Μ	131
Εικόνα 74 Βήμα 5, Γραμμή Ραφήνα-Α-Τ-Μ	132
Εικόνα 75 Βήμα 5, Γραμμή Βόλο-Σποράδες.....	133
Εικόνα 76 Βήμα 5- Γραμμή Πειραιά-Δυτ. Κυκλάδες.....	134
Εικόνα 77 Βήμα 5- Γραμμή Κυλλήνη-Ζάκυνθο	135
Εικόνα 78 Βήμα 5 - Γραμμή Κυλλήνη-Πόρο Κεφαλληνίας.....	136
Εικόνα 79 Σύνοψη βήματος 5 , Προσωρινή επιλογή.....	137
Εικόνα 80 Βήμα 7- Σενάριο 1 - Πειραιά-Χανιά	139
Εικόνα 81 Βήμα 7,Σενάριο 1 ,Πειραιά-Ηράκλειο.....	140
Εικόνα 82 Βήμα 7, Σενάριο 1, Πειραιά-Σ-Τ-Μ.....	140
Εικόνα 83 Βήμα 7, Σενάριο 1, Ραφήνα-Α-Τ-Μ	141
Εικόνα 84 Βήμα 7, Σενάριο 1, Πειραιά-Δυτ. κυκλάδες	141
Εικόνα 85 Βήμα 7, Σενάριο 1, Βόλο-Σποράδες	142
Εικόνα 86 Βήμα 7, Σενάριο 1, Κυλλήνη-Ζάκυνθο	142
Εικόνα 87 Βήμα 7, Σενάριο 1, Κυλλήνη-Πόρο.....	143
Εικόνα 88 Βήμα 7, Σενάριο 2, Πειραιά-Σ-Τ-Μ.....	143
Εικόνα 89 Βήμα 7, Σενάριο 2, Ραφήνα-Α-Τ-Μ	144
Εικόνα 90 Βήμα 7, Σενάριο 2 , Πειραιά-Δυτ. Κυκλάδες	144
Εικόνα 91 Βήμα 7, Σενάριο 2 , Βόλο-Σποράδες	145
Εικόνα 92 Βήμα 7, Σενάριο 2 , Κυλλήνη-Ζάκυνθο	145
Εικόνα 93 Βήμα 7, Σενάριο 2, Κυλλήνη-Πόρο.....	146
Εικόνα 94 Βήμα 7, Σενάριο 3, Πειραιά-Χανιά.....	146
Εικόνα 95 Βήμα 7, Σενάριο 3, Πειραιά-Ηράκλειο	147
Εικόνα 96 Βήμα 7,Σενάριο 3, Πειραιά-Σ-Τ-Μ.....	147
Εικόνα 97 Βήμα 7,Σενάριο 3, Ραφήνα-Α-Τ-Μ	148
Εικόνα 98 Βήμα 7, Σενάριο 3, Πειραιά-Δυτικές Κυκλάδες.....	148
Εικόνα 99 Βήμα 7,Σενάριο 3,Βόλο-Σποράδες.....	149
Εικόνα 100 Βήμα 7, Σενάριο 3, Κυλλήνη-Ζάκυνθο	149
Εικόνα 101 Βήμα 7, Σενάριο 3, Κυλλήνη-Πόρο Κεφαλληνίας.....	150
Εικόνα 102 Βήμα 7,Σενάριο 4, Πειραιά-Χανιά.....	150
Εικόνα 103 Βήμα 7, Σενάριο 4, Πειραιά-Ηράκλειο	151
Εικόνα 104 Βήμα 7, Σενάριο 4, Πειραιά-Σ-Τ-Μ.....	151
Εικόνα 105 Βήμα 7, Σενάριο 4, Ραφήνα-Α-Τ-Μ	152
Εικόνα 106 Βήμα 7, Σενάριο 4, Πειραιά-Δυτικές Κυκλάδες.....	152
Εικόνα 107 Βήμα 7,Σενάριο 4, Βόλο-Σποράδες	153
Εικόνα 108 Βήμα 7, Σενάριο 4, Κυλλήνη-Ζάκυνθο	153
Εικόνα 109 Βήμα 7, Σενάριο 4, Κυλλήνη-Πόρο Κεφαλληνίας.....	154

Εικόνα 110 Βήμα 7/Προσωρινή επιλογή , Σενάριο 1, Σύνοψη.....	155
Εικόνα 111 Βήμα 7/Προσωρινή επιλογή, Σενάριο 2, Σύνοψη.....	156
Εικόνα 112 Βήμα 7/Προσωρινή Επιλογή, Σενάριο 3, Σύνοψη.....	157
Εικόνα 113 Βήμα 7/Προσωρινή Επιλογή, Σενάριο 4, Σύνοψη.....	158
Εικόνα 114 Αποτελέσματα ανάλυσης ευαισθησίας - σενάριο 1.....	163
Εικόνα 115 Αποτελέσματα Ανάλυσης ευαισθησίας - σενάριο 2.....	164
Εικόνα 116 Αποτελέσματα ανάλυσης ευαισθησίας - σενάριο 3.....	165
Εικόνα 117 Αποτελέσματα ανάλυσης ευαισθησίας - σενάριο 4.....	166
Εικόνα 118 Συγκριτικές βαρύτητες Κριτηρίων για τη γραμμή Πειραιά-Χανιά.....	170
Εικόνα 119 Συγκριτικές Βαρύτητες Κριτηρίων για τη γραμμή Πειραιά-Ηράκλειο.....	170
Εικόνα 120 Συγκριτικές βαρύτητες κριτηρίων για τη γραμμή Πειραιά-Σύρο-Τήνο-Μύκονο.....	171
Εικόνα 121 Συγκριτικές Βαρύτητες Κριτηρίων για τη γραμμή Ραφήνα-Άνδρο-Τήνο-Μύκονο.....	171
Εικόνα 122 Συγκριτικές Βαρύτητες Κριτηρίων για τη γραμμή Βόλο-Σκιάθο-Σκόπελο-Αλόνησο.....	171
Εικόνα 123 Συγκριτικές Βαρύτητες Κριτηρίων για τη γραμμή Πειραιά-Δυτικών Κυκλάδων.....	172
Εικόνα 124 Συγκριτικές Βαρύτητες Κριτηρίων για τη γραμμή Κυλλήνης-Ιονίων νήσων.....	172
Εικόνα 125 Περιορισμοί ως προς τα μέγιστα μήκη και ελάχιστες βαθμολογίες Ελιγμών για τις γραμμές της ακτοπλοΐας.....	173
Εικόνα 126 Απαντήσεις των επιβατων επι του ορίου ηλικίας.....	175
Εικόνα 127 Απαντήσεις των επιβατών επί του απαγορευτικού απόπλου λόγω δυσμ. καιρικών συνθηκών.....	175
Εικόνα 128 Απαντήσεις των επιβατων επι αλλαγών στην αεροπορική αγορά, I.....	176
Εικόνα 129 Απαντήσεις των επιβατών επί των αλλαγών στην αεροπορική αγορά, II.....	176
Εικόνα 130 Απάντηση των επιβατών επί του κρατικού παρεμβατισμού στην ακτοπλοΐα.....	177
Εικόνα 131 Απαντήσεις των επιβατών επί του ακτοπλοϊκού cabotage.....	177
Εικόνα 132 Αξιολόγηση υποθετικής δημιουργίας θαλάσσιας απευθείας εμπορευματικής σύνδεσης μεταξύ Αθήνας-Θεσσαλονίκης.....	178
Εικόνα 133 Δείγμα Γραμμής Πειραιά-Χανιά - Φύλο.....	180
Εικόνα 134 Δείγμα Γραμμής Πειραιά-Χανιά - Εκπαίδευση.....	180
Εικόνα 135 Συχνότητα ταξιδιου επιβατων γραμμής Πειραιά-Χανιά.....	181
Εικόνα 136 Λόγος ταξιδιού επιβατών γραμμής Πειραιά-Χανιά.....	181
Εικόνα 137 Ώρα Αναχώρησης Γραμμής Πειραιά-Χανιά.....	182
Εικόνα 138 Κατηγορία εισιτηρίου Επιβατών Γραμμής Πειραιά-Χανιά.....	182
Εικόνα 139 Διάρκεια Ταξιδιού Γραμμής Πειραιά-Χανιά.....	183
Εικόνα 140 Κόμιστρο για μείωση του χρόνου ταξιδιού 25% στη γραμμή Πειραιά-Χανιά.....	183
Εικόνα 141 Κόμιστρο για μείωση του χρόνου ταξιδιου 50% στη γραμμή Πειραιά-Χανιά.....	184
Εικόνα 142 Αεροπορικό έναντι ακτοπλοϊκού εισιτηριου Πειραιά-Χανιά.....	184
Εικόνα 143 Κόμιστρο για Νεότευκτο πλοίο στη γραμμή Πειραιά-Χανιά.....	185
Εικόνα 144 Κόμιστρο για κρεβάτι έναντι οικονομικής θέσης σε νυχτ. ταξίδι Πειραιά-Χανιά.....	185
Εικόνα 145 Κόμιστρο για κρεβάτι έναντι οικονομικής θέσης σε ημερήσιο ταξίδι Πειραιά-Χανιά.....	186
Εικόνα 146 Αξιολόγηση κομίστρου Πειραιά-Χανιά.....	186
Εικόνα 147 Αξιολόγηση πλοίων δρομολογίου Πειραιά-Χανιά.....	187
Εικόνα 148 Δείγμα Γραμμής Πειραιά-Ηράκλειο.....	187
Εικόνα 149 Δείγμα Γραμμής Πειραιά-Ηράκλειο Εκπαίδευση.....	188
Εικόνα 150 Συχνότητα Ταξιδιου στη γραμμή Πειραιά-Ηράκλειο.....	188
Εικόνα 151 Λόγος Ταξιδιου στη γραμμή Πειραιά-Ηράκλειο.....	189
Εικόνα 152 Ώρα αναχώρησης γραμμής Πειραιά-Χανιά.....	189
Εικόνα 153 Κατηγορίες Εισιτηρίων Ταξιδιού Επιβατών γραμμής Πειραιά-Χανιά.....	190
Εικόνα 154 Αξιολόγηση διάρκειας ταξιδιού γραμμής Πειραιά-Χανιά.....	190
Εικόνα 155 Κομιστρο για μείωση του χρόνου ταξιδιου κατά 25% στη γραμμή Πειραιά-Ηράκλειο.....	191
Εικόνα 156 Κόμιστρο για μείωση διάρκειας Ταξιδιου κατά 50% στη γραμμή Πειραιά-Ηράκλειο.....	191
Εικόνα 157 Αγορά αεροπορικού έναντι ακτοπλοϊκού εισιτηριου Γραμμής Πειραιά-Ηράκλειο.....	192
Εικόνα 158 Κόμιστρο για νεότευκτο πλοίο στη γραμμή Πειραιά-Ηράκλειο.....	192
Εικόνα 159 Κόμιστρο για εισιτήριο κρεβατιού έναντι εισιτηριου οικονομικής θέσης για νυχτερινό ταξίδι στη γραμμή Πειραιά-Ηράκλειο.....	193
Εικόνα 160 Κόμιστρο για εισιτήριο κρεβατιού έναντι εισιτηριου οικονομικής θέσης για ημερήσιο ταξίδι στη γραμμή Πειραιά-Ηράκλειο.....	193
Εικόνα 161 Αξιολόγηση κομίστρου γραμμής Πειραιά-Ηράκλειο.....	194
Εικόνα 162 Αξιολόγηση πλοίων γραμμής Πειραιά-Ηράκλειο.....	194
Εικόνα 163 Δείγμα γραμμής Πειραιά-Σ-Τ-Μ.....	195

Εικόνα 164 Δείγμα γραμμής Πειραιά-Σ-Τ-Μ, Εκπαίδευση.....	195
Εικόνα 165 Συχνότητα ταξιδιού στη γραμμή Πειραιά-Σ-Τ-Μ.....	196
Εικόνα 166 Λόγος Ταξιδιού στη γραμμή Πειραιά-Σ-Τ-Μ.....	196
Εικόνα 167 Ώρα αναχώρησης γραμμής Πειραιά-Σ-Τ-Μ.....	197
Εικόνα 168 Κατηγορίες εισιτηρίου Ταξιδιού γραμμής Πειραιά-Σ-Τ-Μ.....	197
Εικόνα 169 Αξιολόγηση διάρκειας Ταξιδιού γραμμής Πειραιά-Σ-Τ-Μ.....	198
Εικόνα 170 Κόμιστρο για μείωση διάρκειας δρομολογίου στη γραμμή Πειραιά-Σ-Τ-Μ κατά 25%.....	198
Εικόνα 171 Κόμιστρο για μείωση διάρκειας δρομολογίου στη γραμμή Πειραιά-Σ-Τ-Μ κατά 50%.....	199
Εικόνα 172 Αεροπορικό εισιτήριο έναντι ακτοπλοϊκού εισιτηρίου γραμμής Πειραιά-Σ-Τ-Μ.....	199
Εικόνα 173 Κόμιστρο για νεότευκτο πλοίο στη γραμμή Πειραιά-Σ-Τ-Μ.....	200
Εικόνα 174 Κόμιστρο για κρεβάτι έναντι οικονομικής θέσης σε υποθετικό νυχτερινό ταξίδι στη γραμμή Πειραιά-Σ-Τ-Μ.....	200
Εικόνα 175 Κόμιστρο για κρεβάτι σε ημερήσιο ταξίδι έναντι οικονομικής θέσης στη γραμμή Πειραιά-Σ-Τ-Μ.....	201
Εικόνα 176 Αξιολόγηση κομίστρου γραμμής Πειραιά-Σ-Τ-Μ.....	201
Εικόνα 177 Αξιολόγηση πλοίων γραμμής Πειραιά-Σ-Τ-Μ.....	202
Εικόνα 178 Δείγμα γραμμής P-A-T-M.....	202
Εικόνα 179 Δείγμα γραμμής P-A-T-M, Εκπαίδευση.....	203
Εικόνα 180 Συχνότητα ταξιδιού στη γραμμή P-A-T-M.....	203
Εικόνα 181 Λόγος Ταξιδιού στη γραμμή P-A-T-M.....	204
Εικόνα 182 Αξιολόγηση ώρας αναχώρησης δρομολογίων γραμμής P-A-T-M.....	204
Εικόνα 183 Κατηγορία εισιτηρίου ταξιδιού στη γραμμή P-A-T-M.....	205
Εικόνα 184 Αξιολόγηση διάρκειας Ταξιδιού γραμμής P-A-T-M.....	205
Εικόνα 185 Κόμιστρο για μείωση χρόνου ταξιδιού κατά 25% στη γραμμή P-A-T-M.....	206
Εικόνα 186 Κόμιστρο για μείωση χρόνου ταξιδιού κατά 50% στη γραμμή P-A-T-M.....	206
Εικόνα 187 Αεροπορικό εισιτήριο έναντι ακτοπλοϊκού εισιτηρίου για τη γραμμή P-A-T-M.....	207
Εικόνα 188 Κόμιστρο για νεότευκτο πλοίο στη γραμμή P-A-T-M.....	207
Εικόνα 189 Κόμιστρο για κρεβάτι έναντι οικονομικής θέσης στη γραμμή P-A-T-M σε υποθετικό νυχτερινό δρομολόγιο.....	208
Εικόνα 190 Κόμιστρο για κρεβάτι έναντι οικονομικής θέσης στη γραμμή P-A-T-M σε ημερήσιο δρομολόγιο.....	208
Εικόνα 191 Αξιολόγηση κομίστρου γραμμής P-A-T-M.....	209
Εικόνα 192 Αξιολόγηση πλοίων γραμμής P-A-T-M.....	209
Εικόνα 193 Δείγμα γραμμής Δυτικών Κυκλάδων.....	210
Εικόνα 194 Δείγμα γραμμής Δυτικών Κυκλάδων - Εκπαίδευση.....	210
Εικόνα 195 Συχνότητα πραγματοποίησης ταξιδιού στη γραμμή Πειραιά-Δυτικών Κυκλάδων.....	211
Εικόνα 196 Λόγοι Ταξιδιού στη γραμμή Πειραιά-Δυτικών κυκλάδων.....	211
Εικόνα 197 αξιολόγηση ώρας αναχώρησης δρομολογίων Πειραιά-Δυτικών Κυκλάδων.....	212
Εικόνα 198 Κατηγορία εισιτηρίου Ταξιδιού στη γραμμή Πειραιά-Δυτικών Κυκλάδων.....	212
Εικόνα 199 Αξιολόγηση διάρκειας Ταξιδιού στη γραμμή Πειραιά-Δυτικών Κυκλάδων.....	213
Εικόνα 200 Κόμιστρο για μείωση ταξιδιού κατά 25% στη γραμμή Πειραιά-Δυτ. Κυκλάδων.....	213
Εικόνα 201 Κόμιστρο για μείωση χρόνου ταξιδιού κατά 50% στη γραμμή Πειραιά-Δυτικών Κυκλάδων.....	214
Εικόνα 202 Αεροπορικό εισιτήριο έναντι ακτοπλοϊκού εισιτηρίου γραμμής Πειραιά-Δυτικών Κυκλάδων.....	214
Εικόνα 203 Κόμιστρο για νεότευκτο πλοίο στη γραμμή Πειραιά-Δυτ. Κυκλάδων.....	215
Εικόνα 204 Κόμιστρο για κρεβάτι σε νυχτερινό ταξίδι έναντι οικονομικής θέσης στη γραμμή Πειραιά-Δυτ. Κυκλάδων.....	215
Εικόνα 205 Κόμιστρο για κρεβάτι σε ημερήσιο ταξίδι έναντι οικονομικής θέσης στη γραμμή Πειραιά-Δυτ. Κυκλάδων.....	216
Εικόνα 206 Αξιολόγηση πλοίων γραμμής Πειραιά-Δυτ. Κυκλάδων.....	217
Εικόνα 207 Δείγμα γραμμής Βόλο-Σποράδων.....	217
Εικόνα 208 Δείγμα γραμμής Βόλου-Σποράδων, Εκπαίδευση.....	218
Εικόνα 209 Συχνότητα πραγματοποίησης ταξιδιού στη γραμμή Βόλου-Σποράδων.....	218
Εικόνα 210 Λόγος Ταξιδιού στη γραμμή Βόλου-Σποράδων.....	219
Εικόνα 211 Αξιολόγηση ώρας αναχώρησης δρομολογίων στη γραμμή Βόλου-Σποράδων.....	219
Εικόνα 212 Κατηγορία εισιτηρίων ταξιδιού στη γραμμή Βόλου-Σποράδων.....	220
Εικόνα 213 Αξιολόγηση διάρκειας Ταξιδιού στη γραμμή Βόλου-Σποράδων.....	220
Εικόνα 214 Κόμιστρο για μείωση του χρόνου ταξιδιού κατά 25% στη γραμμή Βόλου-Σποράδων.....	221
Εικόνα 215 Κόμιστρο για μείωση της διάρκειας ταξιδιού κατά 50% στη γραμμή Βόλου-Σποράδων.....	221
Εικόνα 216 Αεροπορικό εισιτήριο έναντι ακτοπλοϊκού εισιτηρίου στη γραμμή Βόλου-Σποράδων.....	222
Εικόνα 217 Κόμιστρο για νεότευκτο πλοίο στη γραμμή Βόλου-Σποράδων.....	222

Εικόνα 218 Κόμιστρο για κρεβάτι έναντι οικονομικής θέσης σε νυχτερινό ταξίδι στη γραμμή Βόλ. - Σποράδων.	223
Εικόνα 219 Κόμιστρο για κρεβάτι έναντι οικονομικής θέσης σε ημερήσιο ταξίδι στη γραμμή Βόλου-Σποράδων	223
Εικόνα 220 Αξιολόγηση κομίστρου στη γραμμή Βόλου-Σποράδων	224
Εικόνα 221 Αξιολόγηση πλοίων γραμμής Βόλου-Σποράδων	224
Εικόνα 222 Δείγμα Γραμμής Κυλλήνης-Ιονίων νήσων	225
Εικόνα 223 Δείγμα γραμμής Κυλλήνης - Ιονίων Νήσων, Εκπαίδευση.	225
Εικόνα 224 Συχνότητα πραγματοποίησης δρομολογίων στη γραμμή Κυλλήνης-Ιονίων νήσων.	226
Εικόνα 225 Λόγοι Ταξιδιού στη γραμμή Κυλλήνης - Ιονίων νήσων.....	226
Εικόνα 226 Αξιολόγηση ωρών αναχώρησης γραμμής Κυλλήνης-Ιονίων νήσων	227
Εικόνα 227 Κατηγορίες εισιτηρίου ταξιδιού στη γραμμή Κυλλήνης-Ιονίων νήσων.	227
Εικόνα 228 Αξιολόγηση διάρκειας ταξιδιού στη γραμμή Κυλλήνης-Ιονίων Νήσων.....	228
Εικόνα 229 Κόμιστρο για μείωση 25% του χρόνου διαδρομής της γραμμής Κυλλήνης - Ιονίων νήσων.....	228
Εικόνα 230 Κόμιστρο για μείωση 50% του χρόνου διαδρομής της γραμμής Κυλλήνης-Ιονίων νήσων.	229
Εικόνα 231 Κόμιστρο για αεροπορικό εισιτήριο έναντι ακτοπλοϊκού εισιτηρίου γραμμής Κυλλήνης-Ιονίων νήσων	229
Εικόνα 232 Κόμιστρο για νεότευκτο πλοίο στη γραμμή Κυλλήνης-Ιονίων νήσων.	230
Εικόνα 233 Αξιολόγηση κομίστρου γραμμής Κυλλήνης-Ιονίων νήσων.	230
Εικόνα 234 Αξιολόγηση πλοίων στη γραμμή Κυλλήνης-Ιονίων νήσων.	231
Εικόνα 235 Σύγκριση μεθοδολογίας με την παρούσα κατάσταση	233

ΠΙΝΑΚΑΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Διάγραμμα 1: Χρονοσειρά Κίν. Επιβατών γραμμής Πέραμα - Παλούκια Σαλαμίνας. Πηγή Δεδομένων: ΕΛΣΤΑΤ ...	23
Διάγραμμα 2 Χρονοσειρά Κίν. οχημάτων γραμμής Πέραμα - Παλούκια Σαλαμίνας. Πηγή Δεδομένων: ΕΛΣΤΑΤ....	24
Διάγραμμα 3 Χρονοσειρά Κίνησης Επιβατών Γραμμής Ραφήνας - Κυκλάδων. Πηγή Δεδομένων: ΕΛΣΤΑΤ.....	25
Διάγραμμα 4 Χρονοσειρά Κίνησης Οχημάτων Γραμμής Ραφήνας – Κυκλάδων. Πηγή Δεδομένων: ΕΛΣΤΑΤ.....	25
Διάγραμμα 5 Κατανομή των πλοίων ανάλογα με την ηλικία	80
Διάγραμμα 6 Μέση ηλικία ανά κατηγορία μεγέθους (ως προς μήκος).	80
Διάγραμμα 7 Μέση ηλικία ανά κατηγορία μεγέθους (ως προς GT)	81
Διάγραμμα 8 Κατανομή των πλοίων ανάλογα με το μήκος	82
Διάγραμμα 9 Κατανομή των πλοίων ως προς το GT	83
Διάγραμμα 10 Κατανομή των πλοίων ως προς τον κατασκευαστικό τύπο τους	84
Διάγραμμα 11 Κατανομή των πλοίων ως προς το σύστημα πρόωσης	85
Διάγραμμα 12 Κατανομή πλοίων ως προς την ταχύτητα.....	85
Διάγραμμα 13 Μέση ταχύτητα πλοίων (σε knots) ανά κατηγορία μήκους	86
Διάγραμμα 14 Κατανομή των πλοίων ως προς τα Lanemeters.....	87
Διάγραμμα 15 Συσχέτιση μήκους πλοίου και Lane meters. $R^2=0,84$	87
Διάγραμμα 16 Νηολόγια των πλοίων	88
Διάγραμμα 17 Κατανομή της Χωρητικότητας Οχημάτων του Στόλου ανά σημαία.....	89
Διάγραμμα 18 Μεση Χωρητικότητα πλοίου ανα σημαία	89
Διάγραμμα 19 Βαρύτητες Κριτηρίων για κάθε γραμμή.....	167

ΚΕΦΑΛΑΙΟ

1

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1. ΕΝΝΟΙΕΣ ΚΑΙ ΟΡΙΣΜΟΙ

Η ακτοπλοΐα είναι κλάδος ενός ευρύτερου τομέα μεταφορών που ονομάζεται «ναυτιλία μικρών αποστάσεων». Ο καλύτερος ορισμός για τη ναυτιλία μικρών αποστάσεων δίνεται από τη Eurostat, και είναι, ο παρακάτω: **Ορίζουμε ως «Ναυτιλία Μικρών Αποστάσεων» (αγγλ. *Short Sea Shipping*), ή συντομογραφικά «N.M.A», την δια θαλάσσης μεταφορά αγαθών μεταξύ λιμένων της «Ευρώπης των 27», και λιμένων που βρίσκονται στην γεωγραφική περιοχή της ευρώπης, που ανήκουν στις εξής περιοχές:**

- «Ευρωπαϊκή Ένωση των 27», ή ουσιαστικά τις 22 χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης που βρέχονται από θάλασσα (Βέλγιο, Βουλγαρία, Κύπρο, Δανία, Εσθονία, Φινλανδία, Γαλλία, Γερμανία, Ελλάδα, Ιρλανδία, Ιταλία, Λετονία, Λιθουανία, Μάλτα, «Κάτω Χώρες», Πολωνία, Πορτογαλία, Ρουμανία, Σλοβενία, Ισπανία, Σουηδία και Ηνωμένο Βασίλειο).
- Ευρωπαϊκός Οικονομικός Χώρος (Ισλανδία, Νορβηγία)
- Χώρες υποψήφιες προς Εισαγωγή στην Ε.Ε. (Μαυροβούνιο, Κροατία, Τουρκία)
- Βαλτική Θάλασσα (Ρωσία) Μεσόγειο (Αλβανία, Αλγερία, Βοσνία, Αίγυπτος, Λίβανο, Λιβύη, Μαρόκο, Παλαιστινιακά Εδάφη, Ισραήλ, Συρία, Τυνησία.)
- Μαύρη Θάλασσα (Γεωργία, Μολδαβία, Ουκρανία, Ρωσία).

(Eurostat, 2016)

Ο παραπάνω ορισμός για τη ναυτιλία μικρών αποστάσεων δεν είναι μοναδικός. Έχουν δοθεί και άλλοι ορισμοί από θεσμικά όργανα και ερευνητές των συγκοινωνιών. Αξίζει να αναφερθεί αυτός που δίνεται από το “Short Sea Network”, ο οποίος δημιουργεί μια ευρύτερη προσέγγιση του όρου. Σύμφωνα με τον τελευταίο η ναυτιλία μικρών Αποστάσεων είναι όλα τα παραπάνω, και επιπλέον περιλαμβάνει και υπηρεσίες συλλογής ή τροφοδοσίας, ποτάμιες μεταφορές, καθώς και τη διατροφική μεταφορά φορτίων με υπηρεσίες door to door. (European Short Sea Network, 2017).

Ο όρος «ναυτιλία μικρών αποστάσεων» αναπτύχθηκε και υιοθετήθηκε στην Ε.Ε. Όλοι οι ορισμοί σχετικά με τη Ν.Μ.Α. έχουν ως κοινό τόπο ότι η Ν.Μ.Α. υφίσταται μόνο στην Ε.Ε. Εκτός ευρώπης η ορολογία που χρησιμοποιείται διαφέρει, ειδικότερα στις ηνωμένες πολιτείες χρησιμοποιείται ο όρος «θαλάσσιες οδοί» (marine highway), ενώ στις πρώην Βρετανικές αποικίες συναντάται ο όρος «coastwise trade» (= παράκτιο εμπόριο). Όλοι αυτοί οι όροι αποσκοπούν στο διαχωρισμό της ναυτιλίας μικρών αποστάσεων εν γένει από τη διαηπειρωτική (η ευρύτερα γνωστή ως ποντοπόρο) ναυτιλία για την οποία χρησιμοποιούνται οι όροι intercontinental shipping, deep sea shipping ή ocean shipping. (Brooks, 2009)

Η ναυτιλία μικρών αποστάσεων δεν είναι, και δεν πρέπει να θεωρείται μια μικρογραφία της ποντοπόρου ναυτιλίας, δηλαδή των διαηπειρωτικών θαλασίων μεταφορών. Αυτό διότι οι συνθήκες που τη διέπουν είναι άκρως διαφορετικές από αυτές της διαηπειρωτικής ναυτιλίας. Τούτο είναι αποτέλεσμα του θεσμικού,

εμπορικού, λειτουργικού και οικονομικού πλαισίου που διέπει τη ναυτιλία μικρών αποστάσεων. (Σαμπράκος & Γουλιέλμος, 2002)

Οι θαλάσσιες υπηρεσίες της ναυτιλίας μικρών αποστάσεων περιλαμβάνουν ένα δίκτυο τροφοδοσίας, δηλαδή ένα δίκτυο θαλασσίων μεταφορών μεταξύ λιμένων, μικρών αποστάσεων, στο οποίο τα φορτία προς μεταφορά εισάγονται από κάποιο λιμάνι – κόμβο (hub) με μεταφόρτωση (transshipment) από πλοία που εκτελούν ωκεάνιους πλόες.

Οι θαλάσσιες ενδομεταφορές αποτελούν υποσύνολο της Ν.Μ.Α. Ο ορισμός που δίνεται από τον κανονισμό 3577/92 ΕΚ, μπορεί να αποδοθεί συμπυκνωμένα ως εξής: Ως Θαλάσσιες ενδομεταφορές μπορούμε να ορίσουμε τις δια θαλάσσης συγκοινωνίες που πραγματοποιούνται μεταξύ λιμένων εντός των ορίων που ορίζουν τα κυριαρχικά δικαιώματα ενός κράτους καθώς και τις υπηρεσίες εφοδιασμού off shore. Στο άρθρο 11 του Κωδικα Δημοσιου ναυτικου Δικαιου οριζεται εμμεσα η ακτοπλοια ως η μεταξυ ελληνικων λιμένων μεταφορά προσώπων και αγαθών. Συνεπώς η ακτοπλοια αποτελεί (εκτός από υποσύνολο των θαλασσίων ενδομεταφορών που αποτελούν με τη σειρά τους υποσύνολο της Ν.Μ.Α.) σημαντικό κομμάτι των θαλασσίων ενδομεταφορών. Η λέξη «ακτοπλοία» είναι σύνθετη, και προέρχεται από το «ακτή» και το «πλους». Παλιότερα η σημασία της λέξης ήταν κυριολεκτική, δηλαδή πλους ενόψει ακτών κατά το μεγαλύτερο μέρος του ταξιδιού, όπου η θέση του πλοίου προσδιορίζεται βλέποντας την ακτή, παράλληλα με τους ναυτικούς χάρτες. Στην ακτοπλοια χρησιμοποιούνται μόνο στοιχειώδη όργανα ναυτιλίας όπως η πυξίδα, το δρομόμετρο, ο διπαράλληλος κανόνας, ο διαβήτης και μιας γραφίδας με την οποία τηρούνται σημειώσεις επί του ναυτικού χάρτη.

1.2 ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΑΚΤΟΠΛΟΪΑ

Η Ελληνική ακτοπλοΐα αποτελείται από ένα ευρύ δίκτυο δρομολογιακών γραμμών, ως επί το πλείστον μεταξύ λιμένων της ενδοχώρας και νησιωτικών λιμένων. Θα κατηγοριοποιήσουμε τα δρομολόγια ως προς το είδος της σύνδεσης, και το είδος της μεταφορικής ζήτησης.

1.2.1. ΚΑΤΗΓΟΡΙΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΝΔΕΣΕΩΝ ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΟ ΕΙΔΟΣ ΤΗΣ ΣΥΝΔΕΣΗΣ.

- **Πορθμειακές Συνδέσεις.** Πρόκειται για γραμμές που η αφετηρία και ο προορισμός απέχουν σχετικά μικρή απόσταση, π.χ. Ρίο-Αντίρριο, Πέραμα-Παλούκια Σαλαμίνας, Ηγουμενίτσα-Κέρκυρα, Κεραμωτή – Θάσος κλπ. Συνήθως σε αυτές τις συνδέσεις παρατηρείται έντονο μεταφορικό έργο, αλλού ιδιαίτερα εποχικό (π.χ. Ηγουμενίτσα - Κέρκυρα) ενώ αλλού η διακύμανση ανά τις εποχές είναι μικρή (π.χ. Πέραμα – Σαλαμίνα). Για να μπορεί μια γραμμή να χαρακτηριστεί ως «πορθμειακή» θα πρέπει επιπλέον μεταξύ των λιμένων αφετηρίας και προορισμού να μην παρεμβάλλονται άλλοι λιμένες (να υπάρχει απευθείας σύνδεση). Η ετήσια δρομολόγηση πλοίου σε αυτές τις γραμμές είναι ελεύθερη για όποιον επιχειρηματία το επιθυμεί. Παρατίθεται μια λίστα των κυριότερων πορθμειακών συνδέσεων της Ελληνικής ακτοπλοΐας:
 - Αλεξανδρούπολη – Σαμοθράκη
 - Κεραμωτή ή Καβάλα – Θάσος
 - Κύμη (Ευβοίας) – Σκύρος
 - Γλύφα (Φθιώτιδας) –Αγίοκαμπος (Εύβοια)
 - Αρκίτσα (Φθιώτιδας) –Αιδηψός (Εύβοια)

- Ωρωπός (Αττική) – Ερέτρια (Εύβοια)
 - Αγία Μαρίνα(Αττική) – Νέα Στύρα ή Αλμυροπόταμος (Εύβοια)
 - Ραφήνα – Μαρμάρι (Εύβοια)
 - Λαύριο – Κέα ή Κύθνος
 - Πειραιάς – Αίγινα
 - Πέραμα (Αττικής) – Παλούκια (Σαλαμίνα)
 - Μέγαρα (Αττικής) – Φανερωμένη (Σαλαμίνας)
 - Γαλατάς (Κορινθίας) – Πόρος (νησί του Σαρωνικού)
 - Νεάπολη (Λακωνίας) – Αγία Πελαγία Κυθήρων
 - Αίγιο (Αχαΐας) – Άγιος Νικόλαος (Φωκίδος)
 - Ρίο (Πάτρα) – Αντίρριο (Αιτ/νίας)
 - Κυλλήνη (Ηλείας) – Ζάκυνθο ή Πόρο Κεφαλληνίας
 - Αστακός (Αιτ/νίας) – Σάμη (Κεφαλληνίας) ή Πισαετός (Ιθάκης)
 - Ηγουμενίτσα – Κέρκυρα ή Παξοί
 - Παλιόχωρα (Χανίων) – Γαύδος
 - Τρυπητή (Χαλκιδικής) – Αμμουλιανή (νησί της Χαλκιδικής)
 - Πούντα (Λακωνίας) – Ελαφώνησος (νησάκι της Λακωνίας)
- **Τυπικές ακτοπλοϊκές γραμμές.** Σε αυτή την κατηγορία ανήκουν οι περισσότερες γραμμές της Ελληνικής ακτοπλοΐας. Συνήθως λιμένας αφετηρίας είναι ένας λιμένας της ηπειρωτικής χώρας και ο λιμένας προορισμού είναι ένας νησιωτικός λιμένας. Μεταξύ αυτών παρεμβάλλονται αρκετές προσεγγίσεις σε ενδιάμεσους λιμένες. Παραδείγματα τέτοιων γραμμών είναι η γραμμή Πειραιάς-Πάρος-Νάξος-Ίος-Σαντορίνη, Πειραιάς-Σύρος-Τήνος-Μύκονος, Βόλος-Σκιάθος-Σκόπελος-Αλλόνησος και δεκάδες

άλλες. Η εποχικότητα της ζήτησης μεταφορικού έργου μπορεί να είναι έντονη ή ανεπαίσθητη. Τα μεγέθη των πλοίων ποικίλλουν, το ίδιο και ο αριθμός των δρομολογίων. Η ετήσια δρομολόγηση πλοίου είναι ελεύθερη για όποιον επιχειρηματία το επιθυμεί. Παρατίθενται οι κυριότερες τυπικές ακτοπλοϊκές γραμμές που υπάρχουν αυτή τη στιγμή.

- Πειραιά – Πάρο – Νάξο – Ίο – Σαντορίνη
 - Πειραιά – Κύθνο – Σέριφο – Σίφνο – Μήλο (με προέκταση ορισμένες φορές και για Φολέγανδρο – Σίκινο – Ίο – Σαντορίνη)
 - Πειραιά – Σύρο – Τήνο – Μύκονο
 - Πειραιά – Σύρο – Μύκονο – Ικαρία (Εύδηλο ή Άγιο Κήρυκο) – Σάμο (Καρλόβασι ή Βαθύ)
 - Πειραιά – Σύρο – Πάτμο – Λέρο – Κω – Ρόδο
 - Πειραιά – Ηράκλειο
 - Πειραιά – Χανιά
 - Πειραιά – νησιά Αργοσαρωνικού
 - Πειραιά – Χίο – Μυτιλήνη
 - Ραφήνα – Άνδρο – Τήνο – Μύκονο
 - Ραφήνα – Τήνο – Μύκονο – Πάρο – Νάξο – Ίο – Σαντορίνη
 - Βόλο – Σκιάθο – Σκόπελο (Χώρα Σκοπέλου ή Γλώσσα) – Αλόνησο (με προέκταση προς Μαντούδι Ευβοίας ορισμένες μέρες)
 - Πάτρα – Σάμη – Ιθάκη
- **Γραμμές δημόσιας υπηρεσίας.** Υπάρχουν ορισμένες γραμμές που για εθνικούς, κοινωνικούς και στρατηγικούς λόγους πρέπει να εξυπηρετούνται ακόμη και αν δεν δύναται κανένα πλοίο να παράγει κέρδη από την

διακινούμενη κίνηση σε αυτές. Για το λόγο αυτό το κράτος προβαίνει στην υπογραφή συμβάσεων με εταιρείες για την εξυπηρέτηση γραμμών της ακτοπλοΐας μετά από διαγωνισμό, έναντι μισθώματος που συνήθως καταβάλλεται ανά δρομολόγιο. Μπορεί μια ολόκληρη γραμμή να είναι επιδοτούμενη, η και μόνο ένα μέρος της. Οι γραμμές δημόσιας υπηρεσίας αναλύονται εκτενώς στην παράγραφο 2.2.3.

1.2.2. ΚΑΤΗΓΟΡΙΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΝΔΕΣΕΩΝ ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΟ ΕΙΔΟΣ ΤΗΣ ΖΗΤΗΣΗΣ ΤΟΥ ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ

Οι γραμμές της ελληνικής ακτοπλοΐας εξυπηρετούν όχι μόνο την καθημερινή διαβίωση των κατοίκων των νησιών της χώρας, αλλά και την ύπαρξη (και ανάπτυξη) της τουριστικής βιομηχανίας. Τα νησιά έχουν ένα πληθυσμό ανθρώπων που εγκαταβιούν σε αυτά σε ετήσια βάση, και έναν αριθμό τουριστών που δέχονται μέσα στο έτος που είναι πολύ αυξημένος το καλοκαίρι συγκριτικά με τη χειμερινή περίοδο. Οι ακτοπλοϊκές γραμμές πρέπει να εξυπηρετούν τη ζήτηση που προκύπτει και από τους μόνιμους κατοίκους, αλλά και από τις τουριστικές ροές του καλοκαιριού. Γίνεται λοιπόν αντιληπτό ότι υπάρχει γι αυτό το λόγο έντονη εποχική διακύμανση της ζήτησης. Συνεπώς οι ακτοπλοϊκές γραμμές μπορούν να χωριστούν ανάλογα με τη διακύμανση της ζήτησης σε :

- **Γραμμές με μικρή εποχική διακύμανση της ζήτησης.** Πρόκειται για γραμμές μεταξύ μεγάλων πόλεων κυρίως, όπου η σύνδεση εξυπηρετεί κυρίως τις ανάγκες των μόνιμων κατοίκων. Συνήθως η ζήτηση για την περίοδο υψηλής κίνησης (καλοκαίρι) δεν είναι ικανή να υπερκεράσει περισσότερο από 2-3

φορές τη ζήτηση του χειμώνα. Παρακάτω παρατίθεται ένα παράδειγμα χρονοσειρών κίνησης για γραμμές με μικρή εποχική διακύμανση της ζήτησης.

Για παράδειγμα θα εξεταστεί η χρονοσειρά δεδομένων της κίνησης (2010-2015) επιβατών και οχημάτων για τη γραμμή Πέραμα – Παλούκια Σαλαμίνας. Πρόκειται για μια γραμμή όπου η πλειοψηφία των μετακινούμενων ταξιδεύουν για λόγους εργασίας κυρίως, με ιδιαίτερα έντονη ροή μετακινούμενων που στη διάρκεια του χρόνου δε γνωρίζει σημαντικές διακυμάνσεις. Η Σαλαμίνα είναι τόπος κατοικίας πολλών εργαζομένων στην ευρύτερη περιοχή της Αττικής, οι οποίοι χρησιμοποιούν την γραμμή αυτή καθημερινά προκειμένου να φθάσουν στον τόπο εργασίας τους.



Διάγραμμα 1: Χρονοσειρά Κίνησης Επιβατών γραμμής Πέραμα - Παλούκια Σαλαμίνας. Πηγή Δεδομένων: ΕΛΣΤΑΤ



Διάγραμμα 2 Χρονοσειρά Κίνησης οχημάτων γραμμής Πέραμα - Παλούκια Σαλαμίνας. Πηγή Δεδομένων: ΕΛΣΤΑΤ

- Γραμμές με μεγάλη εποχική διακύμανση της ζήτησης.** Πρόκειται για γραμμές με έντονο τουριστικό ενδιαφέρον. Παρατηρείται ιδιαίτερα αυξημένη ζήτηση κατά τη θερινή περίοδο όπου οι ροές τουριστών είναι αυξημένες, ενώ η ζήτηση είναι μικρή κατά τους χειμερινούς μήνες. Οι έντονες ροές τουριστών κατά τη θερινή περίοδο δημιουργούν ζήτηση για επιπλέον μεταφορικό έργο (π.χ. αύξηση του τουρισμού σε ένα νησί συνεπάγεται αυξημένη μεταφορά αγαθών, αυξημένη μεταφορά καυσίμων κλπ). Κατά γενικό κανόνα η ζήτηση των οχημάτων «ακολουθεί» την πορεία της ζήτησης μεταφορικού έργου επιβατών. Δίνεται το παράδειγμα της χρονοσειράς των ετών 2010-2015 μιας γραμμής των Κυκλάδων, της γραμμής Ραφήνα – Άνδρο – Τήνο – Μύκονο όπου ορισμένα έτη η κίνηση του καλοκαιριού μπορεί να είναι ακόμη και 9 (!) φορές μεγαλύτερη από την κίνηση του χειμώνα (π.χ. το έτος 2014).



Διάγραμμα 3 Χρονοσειρά Κίνησης Επιβατών Γραμμής Ραφήνας - Κυκλάδων. Πηγή Δεδομένων: ΕΛΣΤΑΤ



Διάγραμμα 4 Χρονοσειρά Κίνησης Οχημάτων Γραμμής Ραφήνας – Κυκλάδων. Πηγή Δεδομένων: ΕΛΣΤΑΤ

1.3. ΟΙ ΛΙΜΕΝΕΣ ΤΗΣ ΑΚΤΟΠΛΟΪΑΣ

1.3.1. ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΛΙΜΕΝΩΝ

Οι λιμένες κατατάσσονται ως εξής (Υπουργείο Ναυτιλίας και Αιγαίου, 2012) :

- **Λιμένες Διεθνούς ενδιαφέροντος (Κ1)** : Πειραιώς, Θεσσαλονίκης, Βόλου, Πατρών, Ηγουμενίτσας, Καβάλας, Αλεξανδρούπολης, Ηρακλείου, Κέρκυρας, Ελευσίνας, Λαυρίου, Ραφήνας, Μυκόνου, Μυτιλήνης, Ρόδου, Σούδας Χανίων
- **Λιμένες Εθνικής Σημασίας (Κ2)**: Αργοστολίου, Ζακύνθου, Θήρας, Καλαμάτας, Κατάκολου, Κορίνθου, Κυλλήνης, Κω, Λάγος, Πάρου, Πρέβεζας, Ρεθύμνης, Βαθέως Σάμου, Σύρου, Χαλκίδας, Χίου.
- **Λιμένες Μείζονος Ενδιαφέροντος (Κ3)**: Αγίου Κηρύκου Ικαρίας, Αγίου Κωσταντίνου Φθιώτιδος, Αγίου Νικολάου Λασιθίου, Αίγινας, Αιγαίου, Γυθείου, Θάσου, Ιτέας, Κύμης, Λευκάδας, Μεσολογγίου, Μύρινας Λήμνου, Νάξου, Ναυπλίου, Ν. Μουδανιών, Πάτμου, Σαμοθράκης, Πόρου Κεφαλληνίας, Σκιάθου, Σκοπέλου, Σητείας, Σπετσών, Στυλίδας, Τήνου, Ύδρας
- **Λιμένες τοπικής σημασίας (Κ4)**
(Υπουργείο Ναυτιλίας και Αιγαίου, 2012)

1.3.2 ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΛΙΜΕΝΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Σήμερα η διοίκηση των Ελληνικών Λιμένων γίνεται από:

- 12 Ανώνυμες Εταιρείες για τους Λιμένες Διεθνούς Σημασίας
- 23 Κρατικά Λιμενικά Ταμεία
- 66 Δημοτικά Λιμενικά Ταμεία

(Υπουργείο Ναυτιλίας και Αιγαίου, 2012)

1.3.3. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Τα κύρια προβλήματα στις ελληνικές λιμενικές υποδομές είναι τα εξής :

A) Οργανωτική και διοικητική δυσλειτουργία του ελληνικού Λιμενικού Συστήματος

B) Ανεπάρκεια Λιμενικών Υποδομών

(Υπουργείο Ναυτιλίας και Αιγαίου, 2012)

Η ανεπάρκεια των λιμενικών υποδομών έγκειται στα εξής καίρια σημεία :

- Ανεπαρκή/ Μη σωστά σχεδιασμένα Εξωτερικά Λιμενικά Έργα. Σε πολλούς λιμένες της ακτοπλοΐας τα εξωτερικά Λιμενικά έργα (κυματοθραύστες, Λιμενοβραχίονες κλπ) είναι ανεπαρκή με αποτέλεσμα την επισφαλή προσέγγιση των πλοίων στο λιμένα σε περίπτωση θαλασσοταραχής (π.χ. Ραφήνα). Επιπλέον σε ορισμένους λιμένες, τα εξωτερικά έργα είναι λάθος σχεδιασμένα με αποτέλεσμα σε συνθήκες κυματισμού ο κίνδυνος να μεγαλώνει, αντί να μικραίνει, λόγω δημιουργίας στάσιμου κύματος clapotis εντός του λιμένα (π.χ. Τήνος). Σε ορισμένους λιμένες τα εξωτερικά λιμενικά έργα απαγορεύουν την προσέγγιση πλοίων που θα προσέγγιζαν χωρίς κανένα πρόβλημα εάν τα εξωτερικά λιμενικά έργα δεν υπήρχαν, (π.χ. Κάλυμνος). Τα παραπάνω είναι ενδεικτικά του ανεπαρκούς σχεδιασμού των εξωτερικών λιμενικών έργων των περισσότερων λιμένων της χώρας.



Εικόνα 1 Ανεπαρκή εξωτερικά λιμενικά έργα. Λιμένας Ραφήνας.



Εικόνα 2 Στάσιμο κύμα Clapotis

- Ανεπαρκή / Μη σωστά Σχεδιασμένα εσωτερικά Λιμενικά Έργα.

Οι περισσότεροι από τους λιμένες της ακτοπλοΐας σχεδιάστηκαν για πολύ μικρότερα πλοία από αυτά που προσεγγίζουν σήμερα. Οι κύκλοι ελιγμών των λιμένων, τα βάθη, η χρήση γης καθώς και ο αριθμός των πλοίων που μπορούν να εξυπηρετηθούν είναι μερικές παράμετροι που θα πρέπει εκ νέου να εξεταστούν στους περισσότερους λιμένες και έπειτα να προσαρμοστούν στις σημερινές συνθήκες.

Οι περισσότεροι λιμένες της ακτοπλοΐας στερούνται συγχρονων προσκρουστήρων. Επιπλέον η υποδομή επιβίβασης και αποβίβασης επιβατών ώστε η επιβίβαση των επιβατών να μην αλληλεπιδρά με την φόρτωση των οχημάτων δεν υφίσταται σε κανένα (!) ελληνικό λιμάνι.



Εικόνα 3 Επιβίβαση και Αποβίβαση επιβατών στη Βαρκελώνη (Αριστερά) και στον Πειραιά (Δεξιά)

Οι προβλήτες των λιμένων συνήθως αποτελούνται από τεχνητούς ογκόλιθους, εδραζόμενους επί πρίσματος λιθορριπής. Είναι συχνό το φαινόμενο της υποσκαφής της λιθορριπής κατω από τον πόδα του κρηπιδώματος λόγω της αυξημένης ισχύος των μηχανών των πλοίων νέας τεχνολογίας, σε συνδυασμό με τη συνεχή περιστροφή των ελίκων του πλοίου— με τα πτερύγια σε βήμα που να μην δημιουργεί πρόωση. (Μέμος, 2013). Αυτός ο κίνδυνος παλαιότερα ήταν μικρότερος λόγω της διαφορετικής τεχνολογίας προπελων που χρησιμοποιούνταν (fixed pitch). Σήμερα υπάρχουν προβλήματα υποσκαφής σε αρκετά λιμάνια, με αποτέλεσμα ένας ικανός αριθμός από προβλήτες να μην είναι δυνατό να χρησιμοποιηθούν για λόγους ασφαλείας.

- Ναυτικοί κίνδυνοι

Εκτός από την ανεπάρκεια εξωτερικών και εσωτερικών λιμενικών έργων, σε μεγάλο αριθμό λιμανιών του Αιγαίου και του Ιονίου υπάρχουν σοβαροί ναυτικοί κίνδυνοι. Αυτοί περιλαμβάνουν ναυάγια εντός λιμένων (π.χ. ΠΑΝΑΓΙΑ ΤΗΝΟΥ – Πειραιάς, GRECIA EXPRESS - Αίγιο), ελλιπή σήμανση με φάρους σε υφάλους (π.χ. Βουβή – Άνδρος), έλλειψη φωτισμού σε βράχους (π.χ. Αντικύθηρα), αβαθείς περιοχές εντός λιμένων κ.λ.π.



Εικόνα 4 Το ναυάγιο του ΠΑΝΑΓΙΑ ΤΗΝΟΥ στο κεντρικό λιμάνι του Πειραιά.

Οι αυξημένες υποδυνάμεις των πλοίων νέας τεχνολογίας και η ικανότητα των ναυτικών αντισταθμίζουν ως ένα βαθμό τις ελλείψεις και προβλήματα των περισσότερων λιμενων. Ενδεικτική των δυσκολιών αρκετών λιμένων της ακτοπλοΐας είναι η παρακάτω φωτογραφία. Σε νυχτερινή προσέγγιση στο λιμάνι των Αντικυθήρων ένας ναύτης ρίχνει φως με προβολέα στους βράχους (δεν υπάρχει φaros) ώστε ο πλοιαρχος να εκτιμησει την αποσταση από αυτούς, κατα τη διάρκεια της προσεγγισης και μανουβρας του πλοιου για την πρόσδεση στο λιμάνι του νησιού.



Εικόνα 5 Νυχτερινή Προσέγγιση στο λιμάνι των Αντικυθήρων.

1.3.4 ΣΥΝΔΕΣΗ ΛΙΜΕΝΩΝ ΜΕ ΕΘΝΙΚΟ ΟΔΙΚΟ ΚΑΙ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Ως επί το πλείστον η σύνδεση των λιμένων με το εθνικό οδικό δίκτυο είναι προβληματική. Με εξαίρεση το λιμάνι της Ηγουμενίτσας που συνδέεται άμεσα με την Εγνατία Οδό, στα υπόλοιπα ελληνικά λιμάνια η κίνηση των οχημάτων από και προς το λιμένα εμπλέκεται με την κίνηση των πόλεων, επιβαρύνοντας έτι περισσότερο το πρόβλημα της κυκλοφοριακής συμφόρησης πολλών πόλεων στην Ελλάδα. Η σύνδεση με το σιδηροδρομικό δίκτυο είναι επίσης προβληματική σε όλους τους ακτοπλοϊκούς λιμένες της χώρας. Μόνο 4 από τους λιμένες διεθνούς ενδιαφέροντος που αναφέρθηκαν στην ενότητα 1.4.1. έχουν σύνδεση με το σιδηροδρομικό δίκτυο (Πειραιάς, Θεσσαλονίκη, Βόλος, Αλεξ/πολη), χωρίς όμως απευθείας σύνδεση του λιμένα με το τρένο (ο επιβατής πρέπει να μεταβεί με ίδια μέσα στο σιδηροδρομικό σταθμό της αντιστοιχούς πόλης).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ

2

ΠΛΑΙΣΙΟ ΔΡΟΜΟΛΟΓΗΣΕΩΝ

Η ακτοπλοΐα ελέγχεται από ένα ευρύ φάσμα κανονισμών προκειμένου να διασφαλίζεται η ασφάλεια, η αποτελεσματικότητα και η αξιοπιστία των θαλασσίων ενδομεταφορών. Σε αυτό το κεφάλαιο θα εξεταστούν τα κομβικά σημεία της νομοθεσίας, θα παρουσιαστεί κριτική που ορθώνεται σε ορισμένα εξ αυτών και τέλος θα αναφερθούν γενικά στοιχεία σχετικά με το ευρωπαϊκό νομοθετικό πλαίσιο που διέπει την ακτοπλοΐα.

2.1. ΚΑΤΑΡΓΗΣΗ CABOTAGE ^[1]

Αρχή της κατάργησης του cabotage των θαλασσίων μεταφορών σε όλες τις χώρες της Ευρωπαϊκής ένωσης υπήρξε ο νόμος 3577/92 του Ευρωπαϊκού κοινοβουλίου. Σύμφωνα με αυτό το νόμο που ψηφίστηκε από το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο στις 12 Ιουνίου 1992, από την 1η Ιανουαρίου 1993, εφαρμόζεται η ελεύθερη κυκλοφορία υπηρεσιών θαλάσσιων μεταφορών εντός κράτους μέλους (θαλάσσιες ενδομεταφορές-καμποτάζ) για τους πλοιοκτήτες της Κοινότητας των οποίων τα σκάφη είναι νηολογημένα σε κράτος μέλος και φέρουν τη σημαία του, υπό τον όρο ότι τα σκάφη αυτά πληρούν όλες τις προϋποθέσεις που απαιτούνται για να εκτελούν ενδομεταφορές στο εν λόγω κράτος μέλος, περιλαμβανομένων και των σκαφών των νηολογημένων στο EUROS, αφότου το Συμβούλιο εγκρίνει το εν λόγω νηολόγιο. (3577/92, 1992) Για ιστορικούς λόγους ας αναφερθεί ότι EUROS θα ονομαζότανε – αν είχε δημιουργηθεί – το κοινοτικό νηολόγιο της Ε.Ε. το οποίο τελικά δεν καρποφόρησε λόγω διαφωνίας ως προς τη σύνθεση πληρωμάτων, διαμορφωσης υψους αποδοχών, πολλών τροποποιήσεων κ.λ.π.

Στο 1ο άρθρο του νόμου 2932/01 του Ελληνικού κράτους, καταργείται το cabotage στις ακτοπλοϊκές μεταφορές και ορίζεται η ελεύθερη παροχή θαλασσίων υπηρεσιών μεταφορών παρέχονται έναντι αμοιβής από πλοιοκτήτη Κράτους - Μέλους της Ευρωπαϊκής Κοινότητας (Ε.Κ.) ή του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου (Ε.Ο.Χ.) ή της Ευρωπαϊκής Ζώνης Ελεύθερων Συναλλαγών (Ε.Ζ.Ε.Σ.), εκτός από την Ελβετία, από την 1η Νοεμβρίου 2002 και έπειτα. Ο νόμος 3577/92 της Ευρωπαϊκής ένωσης προέβλεπε την ελεύθερη παροχή θαλασσίων υπηρεσιών σε όλα τα κράτη μέλη της ΕΕ από την 1η Ιανουαρίου 1993, ωστόσο με την αιτιολογία ότι «οι ελληνικές ακτοπλοϊκές επιχειρήσεις δεν είναι έτοιμες να εκτεθούν σε περιβάλλον ελεύθερου ανταγωνισμού» δόθηκε μια περίοδος χάριτος έως την 1η Ιανουαρίου 2004. Η εναρμόνιση λοιπόν με την ευρωπαϊκή νομοθεσία ήρθε 2 χρόνια και 1 μήνα πριν εκπνεύσει η προσθεσμία (Γραμματικόπουλος, 2008). Δεκαπέντε χρόνια μετά την άρση του cabotage πάντως, ελάχιστα πλοία με μη ελληνική σημαία είναι δρομολογημένα στις αμιγώς ακτοπλοϊκές γραμμές της χώρας, και τα περισσότερα εξ αυτών φέρουν την Κυπριακή σημαία.

[1] Ως Cabotage (θαλάσσιο/οδικό/σιδηροδρομικό/αεροπορικό κ.λ.π.) ορίζεται το προνόμιο της αποκλειστικής εκμετάλλευσης της μεταφοράς επιβατών και εμπορευμάτων μεταξύ των συνόρων κάποιας χώρας από επιχειρήσεις με την εθνικότητα αυτής της χώρας και μόνο (Μεθενίτης, 2011).

2.2. ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΔΡΟΜΟΛΟΓΗΣΕΩΝ

Αναφέρονται στη συνέχεια, κομβικής σημασίας στοιχεία σχετικά με την νομοθεσία που διέπει την ακτοπλοΐα στην Ελλάδα. Ο κατεξοχήν νόμος που ρυθμίζει θέματα ακτοπλοΐας είναι ο νόμος 2932/2001. Ορίζει τόσο θέματα ακτοπλοΐας όσο και τη μετατροπή πολλών λιμενικών ταμείων σε ανώνυμες εταιρείες (στο μέρος 3) όπως και θέματα που αφορούσαν τον Οργανισμό Λιμένος Πειραιώς και τον Οργανισμό Λιμένος Θεσσαλονίκης και το Ν.Α.Τ. Θα αναφερθούμε αποκλειστικά στα θέματα ακτοπλοΐας. Ολόκληρος ο νόμος (με τη μορφή Φ.Ε.Κ.) θα είναι διαθέσιμος στο παράρτημα υπ. Αρ. 4. Παρακάτω θα παρατεθεί το νομικό πλαίσιο που διέπει τα κομβικά σημεία της ακτοπλοΐας.

2.2.1. ΤΑΚΤΙΚΗ ΔΡΟΜΟΛΟΓΗΣΗ

Σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία, διακρίνονται δύο είδη δρομολογήσεων. Το πρώτο είδος είναι η τακτική δρομολόγηση πλοίου. Ως περίοδος τακτικής δρομολόγησης (ή τρόπον τινά «δρομολογιακό έτος») ορίζεται η περίοδος μεταξύ της 1^η Νοεμβρίου ενός ημερολογιακού έτους ως τις 31 Οκτωβρίου του επόμενου ημερολογιακού έτους.

Η τακτική δρομολόγηση πλοίου λοιπόν αφορά ένα «δρομολογιακό έτος». Το πλαίσιο τακτικής δρομολόγησης ορίστηκε από το 3^ο άρθρο του νόμου 2932/01, τροποποιήθηκε από το άρθρο 25 του νόμου 3153/03, και 12 χρόνια μετά αντικαταστάθηκε ολόκληρο το άρθρο 4 του νόμου 2932/01 από το άρθρο 37 του νόμου 4150/2013. Σύμφωνα με το τελευταίο, **«Η δήλωση δρομολόγησης υποβάλλεται μέχρι τη 31η Ιανουαρίου. Η αρμόδια Υπηρεσία μέχρι τη 10η Φεβρουαρίου εκδίδει δελτίο τύπου, το οποίο καταχωρίζεται σε δύο τουλάχιστον ημερήσιες εφημερίδες πανελλήνιας κυκλοφορίας για τις δηλώσεις που έχουν υποβληθεί. Κάθε ενδιαφερόμενος μπορεί μέχρι τη 20ή Φεβρουαρίου να συμπληρώσει ή να τροποποιήσει ή να ανακαλέσει τη δήλωσή του. Η αρμόδια υπηρεσία ανακοινώνει με την προαναφερόμενη διαδικασία τις τροποποιήσεις αυτές μέχρι την 28η Φεβρουαρίου. Μετά την 31η Μαρτίου ο Υπουργός ανακοινώνει στις αρμόδιες Λιμενικές Αρχές και στους φορείς διοίκησης και εκμετάλλευσης λιμένων τη δήλωση δρομολόγησης πλοίου μαζί με τα δηλωθέντα προγράμματα εκτέλεσης δρομολογίων (..). Η ανακοίνωση αυτή κοινοποιείται και στον ενδιαφερόμενο πλοιοκτήτη.»** (Ν. 2932/01, 2001). Όσον αφορά τα ταχύπλοα πλοία, στο νόμο 4150/2013, στην παράγραφο 3 του άρθρου 37, υπάρχει μια προσθήκη για το άρθρο 4 του νόμου 2932/01, με την οποία ορίζεται για πρώτη φορά το θεσμικό

πλαίσιο της δρομολόγησης ταχυπλόων πλοίων. Σύμφωνα με αυτό, « **η δρομολόγηση για επιβατηγά υδροπτέρυγα και ταχύπλοα πλοία γίνεται, κατά την διάρκεια της ετήσιας δρομολογιακής περιόδου που αρχίζει την 1η Νοεμβρίου, για περίοδο τουλάχιστον τεσσάρων (4) μηνών, εκ των οποίων οι τρεις (3) θερινοί μήνες, ήτοι ο Ιούνιος, ο Ιούλιος και ο Αύγουστος, είναι συνεχόμενοι..**» (Ν. 2932/01, 2001)

2.2.2. ΕΚΤΑΚΤΗ ΔΡΟΜΟΛΟΓΗΣΗ

Οι όροι εκτακτης δρομολόγησης πλοίου αναφέρονται στο άρθρο 7 του νόμου 2932/01. Το συγκεκριμένο άρθρο τροποποιήθηκε με την αντικατάσταση της παραγράφου 2 από το άρθρο 27 του νόμου 3153/03, και αργότερα με την αντικατάσταση της παραγράφου 1 με την παράγραφο 6 του άρθρου 37 του νόμου 4150/2013. Με απόφαση του υπουργού Εμπορικής Ναυτιλίας, επιτρέπεται να δρομολογηθεί εκτάκτως επιβατηγό ή οχηματαγωγό, επιβατηγό ή φορτηγό πλοίο, για την εκτέλεση συγκεκριμένου ή συγκεκριμένων δρομολογίων, εάν πρόκειται να καλυφθούν έκτακτες ή επείγουσες συγκοινωνιακές ανάγκες, οι οποίες δεν μπορεί να εξυπηρετηθούν εγκαίρως από τα ήδη δρομολογημένα πλοία.

2.2.3. ΓΡΑΜΜΕΣ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ

Εάν οι δηλώσεις τακτικής δρομολόγησης που έχουν κατατεθεί δεν ανταποκρίνονται στις ανάγκες της συνέχειας (πχ υπάρχουν κατοικημένα νησιά χωρίς πλοίο) ή της τακτικότητας των δρομολογίων για ολο το δίκτυο της ακτοπλοΐας (Ν. 2932/01, 2001), τότε το υπουργείο συνάπτει συμβαση ή συμβάσεις δημόσιας υπηρεσίας για την εξυπηρέτηση των γραμμών αυτών με την προκήρυξη μειοδοτικού διαγωνισμού (και εαν κηρυχτεί άγονος με απευθείας ανάθεση). Στον παρακάτω πίνακα δίνονται συνοπτικά οι εν ισχύ σήμερα συμβάσεις ανάθεσης γραμμών :

ΕΠΙΔΟΤΟΥΜΕΝΗ ΓΡΑΜΜΗ	ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΑ ΑΝΑ ΕΒΔΟΜΑΔΑ	ΠΛΟΙΟ	ΕΝΑΡΞΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	ΛΗΞΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	€/ΔΡΟΜ.
ΠΕΙΡΑΙΑΣ - ΘΗΡΑ - ΑΝΑΦΗ	2	BLUE STAR 2	12/6/2017	10/9/2017	6500
ΠΕΙΡΑΙΑΣ - ΧΙΟΣ - ΟΙΝΟΥΣΣΕΣ - ΨΑΡΡΑ - ΜΥΤΙΛΗΝΗ	1	BLUE STAR 1	30/11/2016	31/10/2017	10250
ΠΕΙΡΑΙΑ - ΣΥΡΟ - ΠΑΤΜΟ - ΛΕΙΨΟΙ - ΛΕΡΟ - ΚΩ - ΡΟΔΟ - ΚΑΡΠΑΘΟ	1	BLUE STAR 2	30/11/2016	31/10/2017	19000
ΠΕΙΡΑΙΑ - ΑΣΤΥΠΑΛΛΙΑ - ΚΑΛΥΜΝΟ - ΚΩ - ΝΙΣΥΡΟ - ΤΗΛΟ - ΡΟΔΟ	1	BLUE STAR PAROS	30/11/2016	31/10/2017	25084
ΠΕΙΡΑΙΑ - ΣΥΡΟ - ΠΑΤΜΟ - ΛΕΡΟ - ΛΕΙΨΟΙ - ΚΑΛΥΜΝΟ - ΚΩ - ΣΥΜΗ - ΡΟΔΟ	1	BLUE STAR PAROS	30/11/2016	31/10/2017	40000
ΠΕΙΡΑΙΑ - ΚΑΛΥΜΝΟ - ΚΩ - ΝΙΣΥΡΟ - ΤΗΛΟ - ΣΥΜΗ - ΡΟΔΟ	1	BLUE STAR PAROS	30/11/2016	31/10/2017	20168
ΠΕΙΡΑΙΑ - ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΑ - ΡΟΔΟ - ΚΑΣΤΕΛΛΟΡΙΖΟ	2	BLUE STAR PAROS	30/11/2016	31/10/2017	19000
ΛΑΥΡΙΟ - ΛΗΜΝΟ - ΣΑΜΟΘΡΑΚΗ - ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗ	1	ΣΑΟΣ II	12/6/2017	3/9/2017	41749
ΚΥΜΗ - ΣΚΥΡΟΣ	4	ΑΧΙΛΛΕΑΣ	30/11/2016	31/10/2017	3767
ΝΗΣΟΣ ΚΑΡΔΑΜΑΙΝΑ (ΚΩΣ)	3	ΠΑΝΑΓΙΑ ΣΠΗΛΙΑΝΗ	30/11/2016	31/10/2017	950
ΑΠΟΛΛΩΝΙΑ ΜΗΛΟΥ - ΨΑΦΗ ΚΙΜΩΛΟΥ	10	ΠΑΝΑΓΙΑ ΦΑΝΕΡΩΜΕΝΗ	30/11/2016	31/10/2017	750
ΑΓΙΟΣ ΕΥΣΤΡΑΤΙΟΣ - ΛΗΜΝΟΣ	6	ΑΙΟΛΙΣ	30/11/2016	31/10/2017	2500
ΚΑΣΟΣ - ΠΗΓΑΔΙΑ ΚΑΡΠΑΘΟΥ	4(+3)	ΚΑΣΟΣ ΠΡΙΝΣΕΣ	30/11/2016	31/10/2017	2100
ΧΩΡΑ ΣΦΑΚΙΩΝ - ΓΑΥΔΟΣ	2	ΣΑΜΑΡΙΑ I	30/11/2016	31/10/2017	3500
ΔΑΦΝΗ ΑΓ. ΟΡΟΥΣ - Ι. Μ. ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΛΑΥΡΑΣ ΑΓ. ΟΡΟΥΣ.	5	ΜΙΚΡΑ ΑΓΙΑ ΑΝΝΑ	30/11/2016	31/10/2017	382,95
ΠΑΤΜΟΣ - ΑΡΚΙΟΙ - ΛΕΙΨΟΙ - ΛΕΡΟΣ - ΦΑΡΜΑΚΟΝΗΣΙ - ΑΓΑΘΟΝΗΣΙ - ΠΥΘΑΓΟΡΕΙΟ ΣΑΜΟΥ	2	ΑΝΝΑ ΕΞΠΡΕΣ	30/11/2016	31/10/2017	3000
ΚΑΡΚΙΝΑΓΡΙ ΙΚΑΡΙΑΣ - ΤΡΑΠΑΛΟΥ - ΜΑΓΓΑΝΙΤΗΣ - ΑΓΙΟΣ ΚΗΡΥΚΟΣ ΙΚΑΡΙΑΣ	3	ΠΑΝΑΓΙΑ ΣΑΜΟΥ	30/11/2016	31/10/2017	1049
ΦΟΥΡΝΟΙ - ΘΥΜΑΙΝΑ - ΑΓΙΟΣ ΚΗΡΥΚΟΣ ΙΚΑΡΙΑΣ - ΚΑΡΛΟΒΑΣΙ ΣΑΜΟΥ	2	ΠΑΝΑΓΙΑ ΘΕΟΤΟΚΟΣ	30/11/2016	31/10/2017	3090
ΑΙΓΙΑΛΗ ΑΜΟΡΓΟΥ - ΚΙΝΑΙΡΟΣ	1	ΠΑΝΑΓΙΑ ΧΟΖΟΒΙΟΤΙΣΣΑ	30/11/2016	31/10/2017	580
ΠΑΤΜΟΣ - ΛΕΙΨΟΙ - ΛΕΡΟΣ	4	ΠΑΤΜΟΣ ΣΤΑΡ	30/11/2016	31/10/2017	1000
ΑΓΙΑ ΜΑΡΙΝΑ ΛΕΡΟΥ - ΜΥΤΙΣΣΗ ΠΟΔΑ ΚΑΛΥΜΝΟΥ - ΜΑΣΤΙΧΑΡΙ (ΚΩΣ)	4	ΑΝΝΑ ΕΞΠΡΕΣ	30/11/2016	31/10/2017	790
ΚΑΣΟΣ ΛΕΥΚΑΔΟΣ - ΜΥΤΙΚΑΣ ΔΙΤΟΛΟΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	7	ΚΑΣΤΟΣ II	30/11/2016	31/10/2017	315
ΚΑΒΑΛΑ - ΛΗΜΝΟΣ - ΜΥΤΙΛΗΝΗ - ΧΙΟΣ - ΒΑΘΥ (ΣΑΜΟΣ) - ΕΥΔΗΛΟΣ (ΙΚΑΡΙΑ) - (ΔΥΟ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ ΣΤΙΣ ΚΥΚΛΑΔΕΣ) - ΠΕΙΡΑΙΑΣ	1	ΝΗΣΟΣ ΜΥΚΟΝΟΣ	30/11/2016	31/10/2017	88649,94
ΚΑΒΑΛΑ - ΛΗΜΝΟΣ - ΜΥΤΙΛΗΝΗ - ΧΙΟΣ - ΒΑΘΥ (ΣΑΜΟΣ) - ΦΟΥΡΝΟΙ - ΑΓΙΟΣ ΚΗΡΥΚΟΣ (ΙΚΑΡΙΑ) - ΠΑΤΜΟΣ - (ΔΥΟ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ ΣΤΙΣ ΚΥΚΛΑΔΕΣ - ΠΕΙΡΑΙΑΣ	1	ΝΗΣΟΣ ΜΥΚΟΝΟΣ	30/11/2016	31/10/2017	99274,65
ΚΑΒΑΛΑ - ΛΗΜΝΟ - ΜΥΤΙΛΗΝΗ - ΧΙΟΣ - ΚΑΡΛΟΒΑΣΙ - ΕΥΔΗΛΟ - (ΔΥΟ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ ΣΤΙΣ ΚΥΚΛΑΔΕΣ) - ΠΕΙΡΑΙΑΣ	1	ΝΗΣΟΣ ΜΥΚΟΝΟΣ	30/11/2016	31/10/2017	93150
ΛΑΥΡΙΟ - ΑΓΙΟ ΕΥΣΤΡΑΤΙΟ - ΛΗΜΝΟ - ΚΑΒΑΛΑ	3	ΕΞΠΡΕΣ ΠΗΓΑΣΟΣ	30/11/2016	31/10/2017	36640
ΛΑΥΡΙΟ - ΜΕΣΤΑ (ΧΙΟΥ) - ΑΓΙΟΣ ΕΥΣΤΡΑΤΙΟ - ΛΗΜΝΟ - ΚΑΒΑΛΑ	1	ΕΞΠΡΕΣ ΠΗΓΑΣΟΣ	30/11/2016	31/10/2017	36640
ΚΑΛΥΜΝΟΣ - ΑΣΤΥΠΑΛΛΙΑ	2	ΚΑΛΥΜΝΟΣ ΣΤΑΡ	30/11/2016	31/10/2017	3800
ΑΓΙΟΣ ΣΤΕΦΑΝΟΣ Η ΠΑΛΑΙΟΚΑΣΤΡΙΤΣΑ (ΚΕΡΚΥΡΑ) - ΕΡΕΙΚΟΥΣΑ - ΜΑΦΡΑΚΙ - ΟΦΩΝΟΙ	4	ΠΗΓΑΣΟΣ	30/11/2016	31/10/2017	1398
ΠΕΙΡΑΙΑ - ΠΑΡΟ - ΝΑΞΟ - ΔΟΝΟΥΣΣΑ - ΑΙΓΙΑΛΗ (ΑΜΟΡΓΟΣ) - ΑΣΤΥΠΑΛΛΙΑ	1	BLUE STAR ΝΑΧΟΣ	30/11/2016	31/10/2017	2678
ΠΕΙΡΑΙΑ - ΠΑΡΟ - ΝΑΞΟ - ΗΡΑΚΛΕΙΑ - ΣΧΟΙΝΟΥΣΣΑ - ΚΟΥΦΟΝΗΣΙ - ΚΑΤΑΠΟΛΑ (ΑΜΟΡΓΟΣ)	1	BLUE STAR ΝΑΧΟΣ	30/11/2016	31/10/2017	16307
ΠΕΙΡΑΙΑ - ΣΕΡΙΦΟ - ΣΙΦΝΟ - ΜΗΛΟ - ΦΟΛΕΓΑΝΔΡΟ - ΣΙΚΙΝΟ - ΙΟ - ΣΑΝΤΟΡΙΝΗ	3	ΑΔΑΜΑΝΤΙΟΣ ΚΟΡΑΗΣ	30/11/2016	31/10/2017	17980
ΧΑΛΚΗ - ΣΚΑΛΑ ΚΑΜΕΙΡΟΥ (ΡΟΔΟΣ)	4	ΝΗΣΟΣ ΧΑΛΚΗ	30/11/2016	31/10/2017	670
ΠΕΙΡΑΙΑΣ - ΚΥΘΡΑ - ΑΝΤΙΚΥΘΡΑ - ΚΑΣΤΕΛΛΙ ΚΙΣΑΜΟΥ (ΧΑΝΙΑ ΚΡΗΤΗΣ)	1	ΒΙΤΣΕΝΤΖΟΣ ΚΟΡΝΑΡΟΣ	30/11/2016	31/10/2017	38000
ΠΕΙΡΑΙΑΣ - ΚΥΘΡΑ - ΚΑΣΤΕΛΛΙ ΚΙΣΑΜΟΥ (ΧΑΝΙΑ ΚΡΗΤΗΣ)	1	ΒΙΤΣΕΝΤΖΟΣ ΚΟΡΝΑΡΟΣ	30/11/2016	31/10/2017	32000
ΓΥΘΕΙΟ - ΚΥΘΡΑ - ΑΝΤΙΚΥΘΡΑ - ΚΑΣΤΕΛΛΙ	1	ΒΙΤΣΕΝΤΖΟΣ ΚΟΡΝΑΡΟΣ	30/11/2016	31/10/2017	20030
ΚΑΛΑΜΑΤΑ - ΚΥΘΡΑ - ΚΑΣΤΕΛΛΙ	1	ΒΙΤΣΕΝΤΖΟΣ ΚΟΡΝΑΡΟΣ	1/6/2017	30/9/2017	38000
ΣΥΡΟ - ΚΥΘΟΝΟ - ΚΕΑ - ΛΑΥΡΙΟ	2	ΑΡΤΕΜΙΣ	23/2/2017	30/9/2017	14657
ΣΥΡΟ - ΜΥΚΟΝΟ - ΠΑΡΟ - ΝΑΞΟ - ΙΟ - ΣΙΚΙΝΟ - ΦΟΛΕΓΑΝΔΡΟ - ΚΙΜΩΛΟ - ΜΗΛΟ	1	ΑΡΤΕΜΙΣ	23/2/2017	30/9/2017	29551
ΣΥΡΟ - ΣΕΡΙΦΟ - ΣΙΦΝΟ - ΚΙΜΩΛΟ - ΜΗΛΟ - ΠΑΡΟ	1	ΑΡΤΕΜΙΣ	23/2/2017	30/9/2017	24820,61
ΣΥΡΟ - ΑΝΔΡΟ - ΤΗΝΟ - ΠΑΡΟ	1	ΑΡΤΕΜΙΣ	23/2/2017	30/9/2017	8989,61
ΠΕΙΡΑΙΑ - ΜΗΛΟ - ΘΗΡΑ - ΑΝΑΦΗ - ΗΡΑΚΛΕΙΟ - ΣΗΤΕΙΑ - ΚΑΣΟ - ΚΑΡΠΑΘΟ - ΔΙΑΦΑΝΙ (ΚΑΡΠΑΘΟΣ) - ΧΑΛΚΗ - ΡΟΔΟ	1	ΠΡΕΒΕΛΗΣ			
ΠΕΙΡΑΙΑ - ΜΗΛΟ - ΘΗΡΑ - ΑΝΑΦΗ - ΚΑΣΟ - ΚΑΡΠΑΘΟ - ΔΙΑΦΑΝΙ - ΧΑΛΚΗ - ΡΟΔΟ	1	ΠΡΕΒΕΛΗΣ			

2.2.4 ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΚΟΠΗ ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΩΝ

Η εκτέλεση των δρομολογίων είναι υποχρεωτική. *«Ο πλοιοκτήτης ή περισσότεροι πλοιοκτήτες από κοινού δεν μπορούν να μεταβάλουν μονομερώς τα δρομολόγια, ούτε τον προγραμματισμένο χρόνο διακοπής τους. Η μεταβολή των δρομολογίων επιτρέπεται αν υποβάλλουν σχετικό αίτημα και κριθεί, με απόφαση του Υπουργού, ύστερα από γνώμη του Σ.Α.Σ., ότι δεν διαταράσσεται η εξυπηρέτηση της γραμμής, ούτε δημιουργούνται διακρίσεις σε βάρος άλλων πλοιοκτητών, με την αποδοχή του αιτήματος.»* (Ν. 2932/01, 2001). Η διακοπή των δρομολογίων επιτρέπεται μόνο για την προγραμματισμένη ετήσια επιθεώρηση, και για χρόνο όχι μεγαλύτερο από 60 ημέρες. Επίσης διακοπή δρομολογίων σύμφωνα με τη νομοθεσία επιτρέπεται για την αποκατάσταση βλάβης για όσο χρόνο είναι απαραίτητο, αλλά και για την εκτέλεση μετασκευών και μηχανολογικών εργασιών.

2.2.5. ΟΡΙΟ ΗΛΙΚΙΑΣ ΠΛΟΙΩΝ

Στην 2η παράγραφο του άρθρου 3ου του νόμου 2932/01 αναφέρονται τα εξής :

«Για τη δρομολόγηση πρέπει:

- α) Το πλοίο να συγκεντρώνει όλες τις νόμιμες προϋποθέσεις για την εκτέλεση ενδομεταφορών στο κράτος-μέλος όπου είναι νηολογημένο.*
- β) Το πλοίο να ανταποκρίνεται στις δυνατότητες της λιμενικής υποδομής, καθώς και στις τυχόν ειδικές απαιτήσεις της συγκεκριμένης γραμμής που θα εξυπηρετεί.*
- γ) Το επιβατηγό και επιβατηγό οχηματαγωγό πλοίο να μη συμπληρώνει ηλικία, υπολογιζόμενη από την 31η Δεκεμβρίου του έτους της καθέλκυσης, τριάντα (30) ετών. Οι διατάξεις του παραπάνω εδαφίου δεν εφαρμόζονται στα επιβατηγά και επιβατηγά οχηματαγωγά πλοία για τα οποία εφαρμόζεται το άρθρο 3 της Οδηγίας 98/18 (EEL144/1998) όπως ενσωματώθηκε με το άρθρο 3 του π.δ. 103/1999 (Α' 110), όπως ισχύει, υπό τους όρους ότι τα πλοία πληρούν τις κατά περίπτωση απαιτήσεις του άρθρου 6α της Οδηγίας 98/18/ΕΚ, όπως τροποποιήθηκε με την Οδηγία 2003/24 (EEL 123/2003) ΕΚ και όπως ενσωματώθηκε με το άρθρο 2 παρ. 3 του π.δ. 66/2005 (Α' 100), όπως ισχύει, καθώς*

και των απαιτήσεων των άρθρων 6, 8 και 9 της Οδηγίας 2003/25/ΕΚ όπως ενσωματώθηκαν με τα άρθρα 6, 8 και 9 του π.δ. 52/2005 (Α' 79), όπως ισχύει. Οι διατάξεις του πρώτου εδαφίου δεν εφαρμόζονται επίσης στα επιβατηγά και επιβατηγά/οχηματαγωγά πλοία που εκτελούν πλόες μέχρι είκοσι (20) ναυτικά μίλια από την ακτογραμμή, εφόσον ικανοποιούνται οι πρόσθετες διαδικασίες ελέγχου και πληρούνται οι όροι και οι προϋποθέσεις που καθορίζονται για το σκοπό αυτόν με προεδρικό διάταγμα που εκδίδεται με πρόταση του Υπουργού Ναυτιλίας και Αιγαίου. Με τις διατάξεις του διατάγματος αυτού οφείλουν να εναρμονιστούν εντός μεταβατικής περιόδου που θα προβλέπεται στο διάταγμα και τα επιβατηγά και επιβατηγά/οχηματαγωγά πλοία, στα οποία έχει γίνει εφαρμογή των διατάξεων του δεύτερου εδαφίου» (Ν. 2932/01, 2001)

Εν ολίγοις δεν ισχύει το όριο ηλικίας 30 ετών στα εξής επιβατηγά πλοία (η νομοθεσία ορίζει ως επιβατηγό πλοίο κάθε πλοίο που μεταφέρει άνω των 12 επιβατών), τα οποία εμπίπτουν στην κοινοτική νομοθεσία (άρθρο 3, οδηγία 98/18/ΕΚ), δηλαδή :

- i. Στα νέα επιβατηγά πλοία, όπου «νέα επιβατηγά πλοία» ορίζονται τα πλοία των οποίων έχει τοποθετηθεί η τρόπιδα στο ναυπηγείο ή ευρίσκονται στο ανάλογο στάδιο κατασκευής (ως ανάλογο στάδιο κατασκευής μπορεί να είναι 1) εναρξη ναυπηγησης, 2) εναρξη συναρμολογήσης που αντιστοιχεί σε τουλάχιστον 50 τόνους η το 1% της εκτιμωμένης ολικής μάζας αν το σκαφος είναι μικροτερο των 50 τωνων) κατά ή μετά την 1^η Ιουλίου 1998. Υπάρχον πλοίο είναι κάθε πλοίο που δεν είναι νέο.
- ii. Στα υπάρχοντα επιβατηγά πλοία μήκους 24 μέτρων και άνω
- iii. Στα επιβατηγά ταχύπλοα σκάφη (μόνο εκείνα τα οποία έχουν εκτόπισμα με τη σχεδιασθείσα ισαλογραμμή > 500 κυβ. μετρων, και η ανωτατη ταχυτητα τους οπως οριζεται απο τον κωδικα HSC είναι μεγαλυτερη των 20 κομβων. Εξαιρουνται τα δυναμικως υποστηριζόμενα σκάφη που δεν καλυπτονται απο το ψηφισμα Α.373(Χ). ανεξαρτήτως σημαίας μόνο όταν εκτελούν εσωτερικά δρομολόγια.

(98/18/ΕΚ, 1998)

Ωστόσο στην εν λόγω οδηγία αναφέρεται ρητά ότι όλα τα επιβατηγά οχηματαγωγά πλοία των κατηγοριών Α και Β, των οποίων έχει τοποθετηθεί η τρόπιδα ή τα οποία βρίσκονται σε ανάλογο στάδιο ναυπήγησης πριν από την 1η Οκτωβρίου 2004, πρέπει να πληρούν τις διατάξεις των άρθρων 6, 8 και 9 της οδηγίας 2003/25/ΕΚ το αργότερο από την 1η Οκτωβρίου 2010, εκτός αν έχουν παροπλιστεί κατά την εν λόγω ημερομηνία ή σε μεταγενέστερη ημερομηνία κατά την οποία θα φθάσουν στην ηλικία των 30 ετών, αλλά οπωσδήποτε από την 1η Οκτωβρίου 2015 το αργότερο.

2.2.6. ΑΠΑΓΟΡΕΥΣΗ ΑΠΟΠΛΟΥ ΛΟΓΩ ΔΥΣΜΕΝΩΝ ΚΑΙΡΙΚΩΝ ΣΥΝΘΗΚΩΝ



Εικόνα 7 Το συντριβάνι - εις μνήμην των θυμάτων του ναυαγίου του ΕΓ/ΟΓ Ηράκλειον στα Χανιά. Πηγή: cretavoice.gr

Το ναυάγιο του ΕΓ/ΟΓ ΗΡΑΚΛΕΙΟΝ της οικογένειας Τυπάλδου στις 8 Δεκεμβρίου 1966 ανοιχτά της νήσου Φαλκονέρας ήταν το πιο πολύνεκρο ναυάγιο που συνεβη στα ελληνικά νερά, με άγνωστο έως σήμερα αριθμό θυμάτων, εικάζεται ότι ήταν 273 ή 277 ή και μεγαλύτερος. Επίσης υπήρξε η αφορμή για την ίδρυση

ακτοπλοϊκής εταιρείας λαϊκής βάσης στο νομό Χανίων, με το όνομα «Ανωσυμη Ναυτιλιακή Εταιρεία Κρήτης» η οποία υπάρχει και σήμερα. Μετά το ναυάγιο εισήχθη το μέτρο του απαγορευτικού απόπλου λόγω δυσμενών καιρικών συνθηκών, για πρώτη φορά.

Σύμφωνα με τον Κώδικα Δημοσίου Ναυτικού Δικαίου, άρθρο 42, παραγραφος 2, «Δια Π. Διατάγματος εκδιδόμενου υπό του Υπουργού μετά γνώμην του Συμβουλίου Εμπορικού Ναυτικού καθορίζονται τα της απαγορεύσεως του απόπλου εν περιπτώσει δυσμενών καιρικών συνθηκών.» Εν συνεχεία το ΠΔ 852/1976, παραχώρησε στις εκάστοτε λιμενικές

αρχές την αρμοδιότητα να αναστέλλουν τη χορήγηση άδειας απόπλου σε ΕΓ/ΟΓ πλοία σε περιπτώσεις δυσμενών καιρικών συνθηκών (άρθρο 1, παραγράφος 1),

Παρουσιάζεται παρακάτω, η υφιστάμενη κατάσταση ως προς την απαγόρευση απόπλου των πλοίων, σύμφωνα με το ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΝΑΥΣΙΠΛΟΙΑΣ «Ε.Α.Ν. 9».

ΜΕΓΕΘΟΣ ΠΛΟΙΟΥ	Ε/Γ ΠΛΟΙΑ ΑΚΤΟΠΛΟΪΑΣ	Φ/Γ ΠΛΟΙΑ ΑΚΤΟΠΛΟΪΑΣ	ΠΛΟΙΑ ΔΙΕΘΝΩΝ ΓΡΑΜΜΩΝ
<25 m	ΑΝΑΣΤΟΛΗ ΑΠΟΠΛΟΥ ΣΤΑ 6 bf	ΑΝΑΣΤΟΛΗ ΑΠΟΠΛΟΥ ΣΤΑ 7 bf	ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΚΡΙΣΗ ΤΟΥ ΠΛΟΙΑΡΧΟΥ
25-40 m	ΑΝΑΣΤΟΛΗ ΑΠΟΠΛΟΥ ΣΤΑ 7 bf	ΑΝΑΣΤΟΛΗ ΑΠΟΠΛΟΥ ΣΤΑ 8 bf	ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΚΡΙΣΗ ΤΟΥ ΠΛΟΙΑΡΧΟΥ
40-75 m	ΑΝΑΣΤΟΛΗ ΑΠΟΠΛΟΥ ΣΤΑ 8 bf	ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΚΡΙΣΗ ΤΟΥ ΠΛΟΙΑΡΧΟΥ	ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΚΡΙΣΗ ΤΟΥ ΠΛΟΙΑΡΧΟΥ
>75m	ΑΝΑΣΤΟΛΗ ΑΠΟΠΛΟΥ ΣΤΑ 9 bf	ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΚΡΙΣΗ ΤΟΥ ΠΛΟΙΑΡΧΟΥ	ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΚΡΙΣΗ ΤΟΥ ΠΛΟΙΑΡΧΟΥ

Εικόνα 8 Απαγορευτικό Απόπλου

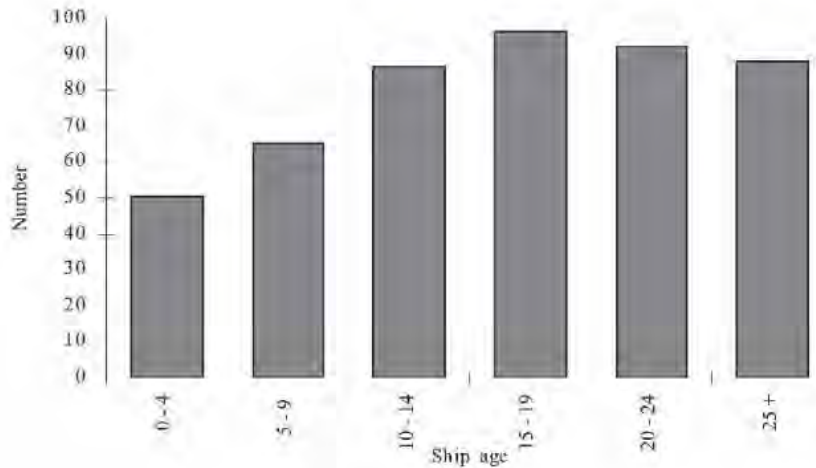
(ΥΕΝ, 1976)

Ας αναφερθεί επίσης ότι (σύμφωνα με τις αποφάσεις του ΥΕΝ υπ αριθμόν 4311.5/27/ 2005, 4311.5/05/06, 4311.5/31/05) για ορισμένα δρομολόγια – εάν και μόνο εκτελούνται με πλοία άνω των 75 μέτρων - σε περίπτωση που οι άνεμοι 9 bf και άνω πνέουν μόνο σε ένα μικρό τμήμα της διαδρομής είναι δυνατόν να επιτραπεί με κατάθεση σχετικής υπεύθυνης δήλωσης από τον πλοίαρχο προς την οικεία λιμενική αρχή ο απόπλους, και το πλοίο να παρακάμψει απλώς αυτό το τμήμα της διαδρομής εκτελώντας κανονικά το δρομολόγιό του. Ωστόσο δεν είναι πάντα δυνατή αυτή η παράκαμψη, και επίσης πρέπει το τμήμα αυτό να είναι μικρό.

2.3. ΚΡΙΤΙΚΗ ΕΠΙ ΤΟΥ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟΥ ΠΛΑΙΣΙΟΥ

2.3.1. ΚΡΙΤΙΚΗ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΟ ΟΡΙΟ ΗΛΙΚΙΑΣ

Πρόκειται για ένα ιδιαίτερα αμφιλεγόμενο ζήτημα, επί του οποίου η απάντηση σίγουρα δεν είναι απλή. Στατιστική ανάλυση βάσης δεδομένων περίπου 7.000 ατυχημάτων διαφόρων τύπων πλοίων από το ΕΜΠ στο πλαίσιο του Κοινοτικού προγράμματος SAFECO επιβεβαίωσε ότι όντως η ηλικία ενός πλοίου συνδέεται σχεδόν σίγουρα με την πιθανότητα εμπλοκής του σε ναυτικό ατύχημα, κατά τρόπο που παρατίθεται παρακάτω: (Psaraftis, 2006).



(Psaraftis, 2006)

Εικόνα 9 Συχνότητα ατυχημάτων και ηλικίες. Πηγή: Ψαραύτης 2006

Η συχνότητα των ατυχημάτων προφανώς αυξάνει από τις μικρές ηλικίες προς τις μεγαλύτερες, ωστόσο είναι αξιοσημείωτο ότι μετά από κάποια ηλικία η συχνότητα ατυχημάτων σταματάει να αυξάνει και μειώνεται με την αύξηση της ηλικίας ! Μια πιθανή εξήγηση που αναφέρεται στην εν λόγω εργασία είναι ότι οι κυριότερες δομικές και μηχανικές αστοχίες που μπορούν να προκαλέσουν ναυτικό ατύχημα εμφανίζονται μέχρι κάποια ηλικία στη ζωή ενός πλοίου. Σίγουρα μιν ένα νέο πλοίο έχει μικρότερη πιθανότητα εμπλοκής σε ναυτικό ατύχημα σε σχέση με ένα μεγαλύτερο, ωστόσο δεν μπορούμε να παραβλέψουμε όμως και ότι σύμφωνα με την έρευνα αυτή τα ατυχήματα σε πλοία 10-14 ετών έχουν περίπου ίδια συχνότητα με τα ατυχήματα σε ηλικίες άνω των 25 ετών. Συνεπώς ένας κανονισμός που «βλέπει» μόνο την ηλικία ενός πλοίου, υπονοώντας αύξηση των ατυχημάτων με την αύξηση της ηλικίας, δεν είναι αναγκαστικά δόκιμος. (Ψαραύτης, 2006)

Αρχικά αξίζει να αναφερθεί ότι ένας κανονισμός ορίου ηλικίας αποτρέπει έναν επιχειρηματία από το να συντηρήσει σωστά τα πλοία του όταν πλησιάζουν το ηλικιακό όριο απόσυρσης καθώς είναι προφανές ότι δε θα αποσβέσει το κεφάλαιο που επενδύει. Ετσι παλαιότερα είχαν παρατηρηθεί σοβαρές βλάβες και αβαρίες σε πλοία ηλικίας λίγο πριν τα 35 έτη, όπως για παράδειγμα τα πολλαπλά συμβάντα στο ΕΞΠΡΕΣ ΟΛΥΜΠΙΑ το 2003 και το 2004.

Επίσης συχνά ένας κανονισμός επιβολής ορίου ηλικίας ευνοεί την άνιση μεταχείριση μεταξύ των εταιρειών, και πολλές φορές ζημιώνει τον υγιή ανταγωνισμό. Για παράδειγμα ένα υδροπτέρυγο μπορούσε να δραστηριοποιείται στα ελληνικά ύδατα ως δρομολογιακό μέχρι το 30ό έτος της ηλικίας του σύμφωνα με τον μέχρι πρότινος κανονισμό. Ωστόσο το ίδιο πλοίο επιτρεπόταν να δραστηριοποιηθεί ανεξαρτήτως ηλικίας ως εκδρομικό σκάφος. Δηλαδή ουσιαστικά υπονοείται ότι το ίδιο σκάφος δεν είναι ασφαλές ως δρομολογιακό εάν έχει ηλικία άνω των 30 ετών, αλλά ως εκδρομικό είναι, ενώ και στις δύο περιπτώσεις μεταφέρει τον ίδιο αριθμό ανθρώπων και ενδεχομένως ταξιδεύει και στην ίδια περιοχή !

Ισως βέβαια η διά νόμου επιβολή ορίου ηλικίας να δύναται να μειώσει το μέσο όρο ηλικίας των πλοίων που ταξιδεύουν στα δρομολόγια της ακτοπλοΐας, αυξάνοντας τη στάθμη εξυπηρέτησης πολλών γραμμών, καθώς τα νέα πλοία είναι συχνά, όχι όμως πάντα, ταχύτερα και πολυτελέστερα. Ωστόσο είναι σωστότερο το σενάριο, αντί ενός κανονισμού ορίου ηλικίας, τα νεότερα πλοία να επιδοτούνται ως κίνητρο προκειμένου και οι υπόλοιπες εταιρείες να προβούν σε ανανέωση του στόλου τους. Για παράδειγμα αντί ενός κανονισμού ορίου ηλικίας, ίσως είναι καλύτερη η διά νόμου θέσπιση μικρότερων ποσοστών φορολογίας στις εταιρείες με νεαρά πλοία ή η διά νόμου ευνοϊκότερη δανειοδότηση εταιρειών προκειμένου να ναυπηγήσουν νέα πλοία με υποχρέωση όμως στους όρους της σύμβασης τη δρομολόγηση στην ακτοπλοΐα για έναν αριθμό ετών (και ίσως επιπρόσθετα τη ναυπήγηση εντός Ελλάδος).

Στα πλαίσια της παρούσας διπλωματικής εργασίας, σε ερωτηματολόγιο απευθυνόμενο προς τους επιβάτες, τέθηκε το ερώτημα της αξιολόγησης της αρτιότητας του μέτρου της επιβολής ορίου ηλικίας. Οι απαντήσεις στην παρούσα ερώτηση καθώς και σε άλλα ζητήματα της ακτοπλοΐας είναι διαθέσιμες στο κεφάλαιο 7 στην παράγραφο 7.3.1.

2.3.2. ΚΡΙΤΙΚΗ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΑΠΑΓΟΡΕΥΣΗ ΑΠΟΠΛΟΥ ΛΟΓΩ ΔΥΣΜΕΝΩΝ ΚΑΙΡΙΚΩΝ ΣΥΝΘΗΚΩΝ

Διεθνώς, με ελάχιστες εξαιρέσεις στις οποίες συμπεριλαμβάνεται και η χώρα μας, η απόφαση σχετικά με τον απόπλου ή μη ενός πλοίου υπό δυσμενείς καιρικές συνθήκες επαφίεται αποκλειστικά στον πλοίαρχο. Η ορθότητα του κανονισμού επιβολής απαγόρευσης απόπλου λόγω καιρικών συνθηκών είναι ιδιαίτερα αμφιλεγόμενη. Υποστηρίζεται επίσης συχνά ότι το «απαγορευτικό» είναι νόμος που ήρθε μετά το τραγικό ναυαγιο του «ΗΡΑΚΛΕΙΟΝ» στη νησίδα Φαλκονέρα (Μυρτώο πέλαγος), προκειμένου να ησυχάσει την κοινή γνώμη.

Διεθνώς ο καιρός προβλέπεται με μοντέλα πεπερασμένων στοιχείων (π.χ. GFS, UKMO, JMA κ.λ.π.), τα οποία «τρέχουν» ανά 6 ώρες συνήθως. Με βάση αυτά τα μοντέλα η ΕΜΥ εκδίδει τακτικό δελτίο καιρού ανα 6ωρο σε συγκεκριμένες ώρες, το οποίο ισχύει για το εικοσιτετράωρο που ξεκινά δύο ώρες μετά την έκδοση του δελτίου. Ωστόσο σχεδόν πάντα, το «πλέγμα» πεπερασμένων στοιχείων που χρησιμοποιείται δεν είναι αρκετά πυκνό, και επίσης δε λαμβάνει υπόψιν τα ιδιαίτερα γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής για την οποία γίνεται πρόβλεψη καιρού, με αποτέλεσμα λάθη. Συμβαίνει πολύ συχνά οι καιρικές συνθήκες σε μία περιοχή μπορεί να είναι πολύ καλύτερες συγκριτικά με αυτό που φαίνεται στην πρόβλεψη, αλλά να υπάρξει απαγόρευση απόπλου, η οποία όμως είναι άσκοπη σύμφωνα με το κριτήριο της έντασης των ανέμων που πνέουν.

Επίσης το απαγορευτικό απόπλου εκδίδεται με βάση τους ανέμους που πνέουν σε μία περιοχή. Η μονάδα μέτρησης «μποφόρ», είναι εμπειρική μονάδα που επινοήθηκε το 1806 από τον Ιρλανδό ναύαρχο Francis Beaufort. Ο τελευταίος επινόησε μια κλίμακα από το 0 έως το 12, με την οποία μετράται η ένταση του ανέμου που πνέει, με βάση τις συνέπειες από τον πνέοντα άνεμο. Ωστόσο δεν πρέπει να ξεχνάμε ότι το «μποφόρ» είναι μονάδα μέτρησης ανέμου, χωρίς να σημαίνει κάτι απαραίτητα για το ύψος κύματος στη θάλασσα το οποίο εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τα ιδιαίτερα γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά μιας περιοχής. Εν ολίγοις ένας δυτικός άνεμος με ταχύτητα 50 knots, ο οποίος μεταφράζεται σε 10 Beaufort («θύελλα»), εάν πνέει στο στενό Αττικής – Ψυττάλειας θα έχει ως συνέπεια πολύ μικρότερο κυματισμό συγκριτικά με τον κυματισμό που θα δημιουργηθεί από έναν όμοιο δυτικό άνεμο στα δυτικά του νομού Χανίων στην Κρήτη. Ωστόσο και στις δύο περιπτώσεις εκδίδεται απαγόρευση απόπλου.

Ο άνεμος επηρεάζει πολύ έντονα ένα πλοίο κατά τη διαδικασία της μανούβρας σε ένα λιμάνι, ενώ στο ανοιχτό πέλαγος το ύψος και η διεύθυνση του κύματος επηρεάζουν συχνά την πορεία του (ειδικά στα ταχύπλοα και τα δυναμικώς υποστηριζόμενα σκάφη)

Η απαγόρευση απόπλου επίσης εγείρει ζητήματα άνισης μεταχείρισης, καθώς οι αρχές μπορεί να μην επιτρέψουν τον απόπλου για παράδειγμα ενός δρομολογιακού πλοίου 200 μέτρων, αλλά ένα κρουαζιερόπλοιο 75 μέτρων να αποπλεύσει κανονικά εάν ο πλοίαρχος κρίνει ότι είναι αυτό ασφαλές. Επιπλέον τα σύγχρονα πλοία έχουν συνήθως όλα τα μέσα προκειμένου να προστατευτούν από τους κινδύνους στη θάλασσα, αντίθετα με τη δεκαετία του 1970 που αυτό το μέτρο εισήχθη. (Αντωνοπούλου, 2007)

Στις 28 Δεκεμβρίου 2014, το NORMAN ATLANTIC, εκτελούσε προγραμματισμένο δρομολόγιο από Ηγουμενίτσα για Ancona, όταν εκδηλώθηκε φωτιά στο χώρο οχημάτων του πλοίου. Οι εξαιρετικά δυσμενείς καιρικές συνθήκες που επικρατούσαν στην περιοχή καθιστούσαν τη διάσωση των επιβατών εξαιρετικά δύσκολη. Στο εν λόγω συμβάν 2 από τις 4 λέμβους (οι οποίες ήταν πολύ δύσκολο να κατεβουν λόγω των καιρικών συνθηκών) κήκαν τελικώς. Αυτό και αρκετά άλλα συμβάντα σε πλοία υπό δυσμενείς καιρικές συνθήκες, δείχνουν ότι στην πράξη τα σωστικά μέσα εγκατάλειψης του πλοίου, μπορούν να λειτουργήσουν αποτελεσματικά μόνο με άνεμο και κυματισμό μέχρι κάποια όρια. Αρμόδιοι να κρίνουν αυτά τα όρια είναι οι ναυπηγοί και οι ναυτικοί. Το πλοίο εκτελούσε διεθνή γραμμή, και ως εκ τούτου δεν επηρέαζε η νομοθεσία του απαγορευτικού εάν θα απέπλεε ή όχι. Ωστόσο την ώρα που το πλοίο απέπλευσε από την Ηγουμενίτσα εκείνη την ημέρα δεν υπήρχε απαγορευτικό απόπλου από κανένα λιμάνι της χώρας.

Στα πλαίσια της παρούσας διπλωματικής εργασίας, σε ερωτηματολόγιο απευθυνόμενο προς τους επιβάτες, τέθηκε το ερώτημα της αξιολόγησης της αρτιότητας του μέτρου της απαγόρευσης απόπλου σε περίπτωση δυσμενών καιρικών συνθηκών. Οι απαντήσεις στην παρούσα ερώτηση καθώς και σε άλλα ζητήματα της ακτοπλοΐας είναι διαθέσιμες στο κεφάλαιο 7 στην παράγραφο 7.3.1.

2.4. ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

2.4.1 ΕΥΡΩΠΑΙΚΟ ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ

Η συνθήκη της Ρώμης (1957) ήταν η αρχή της Ε.Ε. Με αυτήν ιδρύθηκαν η Ευρωπαϊκή Κοινότητα ατομικής ενέργειας και η Ευρωπαϊκή οικονομική κοινότητα. Με αυτή τη συνθήκη προβλέπονταν για πρώτη φορά κοινή ευρωπαϊκή πολιτική στον τομέα των μεταφορών.

Σε αρχικό στάδιο η κοινή Ευρωπαϊκή πολιτική στον τομέα των μεταφορών αφορούσε το σιδηρόδρομο, το οδικό δίκτυο και τις ποτάμιες μεταφορές. Το 1973, με την είσοδο στην ΕΟΚ μεγάλων ναυτικών χωρών όπως η Ελλάδα, η Δανία, η Μεγάλη Βρετανία κλπ η κοινή πολιτική των μεταφορών επεκτάθηκε και στις αερομεταφορές αλλά και τις θαλάσσιες μεταφορές (Τσιώσης, 2008)

Μερικοί από τους ευρωπαϊκούς κανονισμούς που διέπουν τις θαλάσσιες μεταφορές είναι οι παρακάτω :

- **Council Regulation (EEC) No 4055/86 of 22 December 1986 applying the principle of freedom to provide services to maritime transport between Member States and between Member States and third countries.** Κανονισμός για την εφαρμογή της ελεύθερης προσφοράς υπηρεσιών θαλάσσιων μεταφορών μεταξύ κρατών-μελών και κρατών μελών – τρίτων χωρών.
- **Council Regulation (EEC) No 4056/86 of 22 December 1986 laying down detailed rules for the application of Articles 85 and 86 of the Treaty to maritime transport.** Καθορισμός λεπτομερών κανόνων που αφορούν την εφαρμογή των άρθρων 85 και 86 της Συνθήκης για τις θαλάσσιες μεταφορές.
- **Council Regulation (EEC) No 4057/86 of 22 December 1986 on unfair pricing practices in maritime transport.** Αθέμιτες πρακτικές τιμολόγησης στις ναυτιλιακές μεταφορές

- **Council Regulation (EEC) No 4058/86 of 22 December 1986 concerning coordinated action to safeguard free access to cargoes in ocean trades.** Συντονισμένες ενέργειες για την εξασφάλιση ελεύθερης πρόσβαση σε φορτία διακινούμενα δια θαλάσσης.

Ο πρώτος κανονισμός (4055/86) καθιερώνει την αρχή της ελευθερίας παροχής θαλασσιών μεταφορών μεταξύ χωρών μελών και μεταξύ αυτών και τρίτων χωρών. Ο δεύτερος κανονισμός (4056/86) επικεντρώνεται στις λεγόμενες Liner Conferences (Συνεργασίες εταιρειών σε τακτικές γραμμές) και θέτει τις προϋποθέσεις λειτουργίας για αυτές. Ο κανονισμός τροποποιήθηκε λίγο με την προσχώρηση στην ΕΕ της Φινλανδίας, της Αυστρίας και της Σουηδίας. Ο τρίτος κανονισμός (4057/86) αφορά τις πρακτικές αθέμιτου ανταγωνισμού με τον καθορισμό χαμηλών ναύλων (dumping) και καθιερώνει μέτρα πρόληψης τέτοιων πρακτικών. Τέλος ο τελευταίος κανονισμός (4058/86) αφορά την ανάπτυξη συντονισμένων ενεργειών ώστε να εξασφαλίζεται η ελεύθερη πρόσβαση στις υπερωκεάνιες μεταφορές φορτίων. (Γιαννόπουλος, 1998)

Επιπλέον υφίστανται οι παρακάτω ευρωπαϊκοί κανονισμοί:

- **Council Regulation (EEC) No 3577/92 of 7 December 1992 applying the principle of freedom to provide services to maritime transport within Member States (maritime cabotage).** Εφαρμογή της αρχής της ελεύθερης κυκλοφορίας των υπηρεσιών στις θαλάσσιες μεταφορές στο εσωτερικό κρατών μελών (θαλάσσιες ενδομεταφορές – καμποτάζ)
- **98/18/EC of 17 March 1998 on safety rules and standards for passenger ships.** Κανόνες και πρότυπα Ασφαλείας για τα Επιβατηγά πλοία.

Τέλος υπάρχει κοινή ευρωπαϊκή πολιτική και σχετικά με τα δικαιώματα επιβατών πλοίων. (Regulation (EU) No [1177/2010](#) of the European Parliament and of the Council of 24 November 2010 concerning the rights of passengers when travelling by sea and inland waterway and amending Regulation (EC) No 2006/2004) / Κανονισμός (ΕΕ) αριθ.

[1177/2010](#) του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 24ης Νοεμβρίου 2010, για τα δικαιώματα των επιβατών στις θαλάσσιες και εσωτερικές πλωτές μεταφορές και για την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 2006/2004.

2.4.2 ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΣΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΤΩΝ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ

Οι βασικές αρχές της Ευρωπαϊκής Πολιτικής στον τομέα των θαλασσίων μεταφορών θα μπορούσαν να συνοψισθούν ως κάτωθι (Γιαννόπουλος, 1998):

- **Βελτίωση του Ανταγωνισμού**
- **Προώθηση των υπηρεσιών Τακτικών Γραμμών (Liners)**
- **Προστασία του Περιβάλλοντος και Ασφάλεια**
- **Προώθηση της Ναυτιλίας Μικρών Αποστάσεων**
- **Θέματα απασχόλησης και νηολογίων**
- **Βελτίωση των χαρακτηριστικών των πλοίων**
- **Ανάπτυξη νέων τεχνολογιών στη ναυτιλία**

(Γιαννόπουλος, 1998)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ

3

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

3.1. ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΔΡΟΜΟΛΟΓΗΣΗΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ

Το πρόβλημα της δρομολόγησης οχημάτων έχει απασχολήσει πολλούς ερευνητές κατά καιρούς. Έχουν χρησιμοποιηθεί πολλές μεθοδολογίες με ποικίλλα αποτελέσματα.

Οι **(Archetti, et al., 2017)** πρότειναν το πρόβλημα της «Ευκαμπτης Περιοδικης δρομολογησης Οχημάτων», ως γενίκευση του περιοδικού προβλήματος δρομολόγησης οχημάτων (P.V.R.P.) το οποίο έχει σταθερές συχνότητες και χρονοδιαγράμματα υπηρεσιών και η ποσότητα που παραδίδεται σε κάθε επίσκεψη παραμένει σταθερή. Τα υπολογιστικά αποτελέσματα που παρουσιασαν έδειξαν ότι η προσθήκη ευελιξίας βελτιώνει σημαντικά το κόστος δρομολόγησης σε σχέση με το Περιοδικό Πρόβλημα Δρομολόγησης Οχημάτων (P.V.R.P.) και το Πρόβλημα Δρομολόγησης αποθέματος (I.R.P.).

Ο **(Erdogan, 2017)** πρότεινε έναν ανοιχτο κωδικα υπολογιστικων φυλλων για προβληματα δρομολογησης οχηματων. Στη σχετική εργασία παρουσιάζει 2 case studies, ένα από τον τομέα της Υγείας (ΜΚΟ με έδρα την Κωσταντινουπολη που παρεχει κατ' οικον υπηρεσίες) και ένα από τον τομέα του τουρισμού (τουριστικη εταιρεια στη Φινλανδια που επιζητεί να αυξησει τα εσοδά της ιδρυοντας υπηρεσια ταξιδιωτικων περιηγησεων με λεωφορεια.).

Οι **(Zhang, et al., 2017)** προτείνουν μια παραλλαγή του κλασικού Προβλήματος δρομολόγησης Οχημάτων. Αφού παρουσιάζουν την ένστασή τους σχετικά με τους περιορισμούς που εξετάζουν οι πρόσφατες μελέτες επάνω στο πρόβλημα δρομολόγησης οχημάτων εισάγουν ένα νέο πρόβλημα δρομολόγησης οχημάτων με περιορισμούς χρονικού πλαισίου και φόρτωσης παλετών. Για τη λύση του προβλήματος που εισάγουν προτείνουν μια υβριδική μεθοδολογική προσέγγιση συνδυάζοντας την μέθοδο Tabu Search και τον Τεχνητό Αλγόριθμο Αποικίας Μελισσών (Artificial Bee Colony Algorithm).

Οι **(Xu, et al., 2017)** μελετήσαν ένα πρόβλημα δρομολόγησης οχήματος ασύμβατης παραλαβής και παράδοσης, στο οποίο επιτρέπεται η πραγματοποίηση πολλαπλών επισκέψεων. Το πρόβλημα συνίσταται σε 2 αλληλεπιδρούσες αποφάσεις, την αντιστοίχιση της προσφοράς με τη ζήτηση και τη δρομολόγηση του οχήματος. Λόγω της πολυπλοκότητας του προβλήματος διαμορφώνουν ένα νέο ενοποιημένο μοντέλο για να αποσυνδέσει τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ των 2 αποφάσεων που προαναφέρθηκαν. Με βάση το νέο μοντέλο προκύπτουν κάποιες νέες ανισότητες και προτείνεται ο αλγόριθμος tabu search

Οι **(Camm, et al., 2017)** παρουσίασαν μια ακριβή μέθοδο για το πρόβλημα της σταθμισμένης ως προς τη ζήτηση δρομολόγησης οχηματος. Το πρόβλημα αυτό προέκυψε από το στόχο να ελαχιστοποιηθούν οι αποστάσεις που διανύουν τα οχήματα που σταθμίζονται από τον αριθμό των επιβατών στις γραμμές. Το μοντέλο που προέβλεψε ήταν ένα μη κυρτό μεικτό ακέραιο τετραεδρικό πρόγραμμα, και οι μελετητές στην εν λόγω εργασία τους έδειξαν πως αναδιατυπώνεται ως γραμμικό ακέραιο πρόβλημα με τη χρήση βοηθητικών μεταβλητών. Το αναδιατυπωμένο

μοντέλο είναι πολύ μεγάλο, και επιλύεται με τη χρήση αλγορίθμου “Branch, Price and Cut”. Στην εργασία τους παρουσιάζονται υπολογιστικά αποτελέσματα, με τη βοήθεια του λογισμικού COIN-OR, χρησιμοποιώντας δεδομένα από μεγάλο πανεπιστήμιο.

Οι **(Okulewicz & Mandziuk, 2017)** σε σχετική εργασία τους παρουσίασαν και ανέλυσαν μια επίλυση του δυναμικού προβλήματος δρομολόγησης οχημάτων (D.V.R.P.) με τη χρήση της μεθοδολογίας Swarm Optimization χρησιμοποιώντας τη σε δύο φάσεις – Two Phase Multi-Swarm Particle Swarm Optimization ή «2.M.P.S.O.». Στη σχετική εργασία τους ισχυρίζονται ότι η 2M.P.S.O. ξεπερνά τις άλλες state-of-the-art προσεγγίσεις τουλάχιστον κατά 5,7% κατά μέσο όρο.

Οι (Dayarian, et al., 2015) μελετήσαν τον τακτικό σχεδιασμό για μια κατηγορία δρομολόγησης οχημάτων πολλαπλών περιόδων. Το πρόβλημα περιλαμβάνει την βελτιστοποίηση των συλλογών προϊόντων από τις διαφορές τοποθεσίες παραγωγής εντός ενός γνωστού ορίζοντα σχεδιασμού. Σε αυτό το πλαίσιο πρέπει να καταρτιστεί ένα σχέδιο δρομολόγησης για ολόκληρο τον ορίζοντα σχεδιασμού και να ληφθούν υπόψιν οι εποχικές διακυμάνσεις των παραδόσεων των παραγωγών. Στη σχετική εργασία τους πρότειναν ένα μαθηματικό μοντέλο που βασίζεται σε ένα μοντέλο a priori βελτιστοποίησης 2 σταδίων. Τα υπολογιστικά αποτελέσματα έδειξαν ότι αυτή η προσέγγιση είναι ικανή να λύσει παραδείγματα για έως και 60 μέρη παραγωγής και έως πέντε περιόδους.

3.2. ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΔΡΟΜΟΛΟΓΗΣΗΣ ΠΛΟΙΩΝ

Οι **(Anderson, et al., 2015)** πρότειναν μια προσέγγιση μοντελοποίησης για την ενσωμάτωση της βελτιστοποίησης της ταχύτητας στο σχεδιασμό θαλασσιών διαδρομών, καθώς και έναν ευρετικό αλγόριθμο κυμαινόμενου ορίζοντα (rolling

horizon heuristic) για την επίλυση του συνδυασμένου προβλήματος. Στη σχετική εργασία παρουσιάζουν ως case study ένα πραγματικό πρόβλημα δρομολόγησης πλοίων τύπου RO-RO. Τα υπολογιστικά αποτελέσματα έδειξαν ότι ο ευρετικός αλγόριθμος κυμαινομένου οριζοντα αποδίδει καλές λύσεις στο πρόβλημα εντός λογικού χρονικού διαστήματος, καθώς επίσης και ότι επιτυγχάνονται σημαντικά καλύτερες λύσεις όταν ενσωματώνεται η βελτιστοποίηση της ταχύτητας στον σχεδιασμό των ναυτιλιακών δραστηριοτήτων.

Οι **(Xia, et al., 2015)** μελέτησαν ένα μοντέλο που αφορά την ανάπτυξη του στόλου, την βελτιστοποίηση της ταχύτητας και την κατανομή του φορτίου από κοινού ώστε να μεγιστοποιηθούν τα ολικά κέρδη σε στρατηγικό επίπεδο. Το μοντέλο τους θεωρεί για γενική συνάρτηση κατανάλωσης καυσίμου που εξαρτάται από την ταχύτητα και το φορτίο. Για να ξεπεράσουν τη δυσκολία που προκαλείται από τους μη γραμμικούς όρους διαχωρίζουν περαιτέρω το κόστος καυσίμων σε δύο όρους που σχετίζονται με την ταχύτητα και το φορτίο του πλοίου ώστε να αποκτήσουν μια μικτή ακαίρεη γραμμική μορφή προγραμματισμού ως προσέγγιση. Στη σχετική εργασία διεξάγουν εκτεταμένα πειράματα χρησιμοποιώντας σύνολα δεδομένων από πραγματικές ναυτιλιακές υπηρεσίες ανά τον πλανήτη, ώστε να δείξουν την σημαντική επίδραση των παραγόντων ταχύτητας – φορτίου στις καταναλώσεις καυσίμων του πλοίου.

Οι **(Fagerholt, et al., 2015)** μελετούν τη δρομολόγηση πλοίων υπό την περιορισμό περιοχών ελέγχου εκπομπών ρύπων (Emission Control Areas). Σε αυτές τις περιοχές πολλοί φορείς εκμεταλλεύσης πλοίων θα μεταβούν σε πιο ακριβό καύσιμο χαμηλής περιεκτικότητας σε θείο όταν ταξιδεύουν εντός αυτών. Οι άνω, αναπτύσσουν στη σχετική εργασία τους (2015) ένα μοντέλο βελτιστοποίησης ώστε να εφαρμοστεί από

φορείς εκμετάλλευσης πλοίων για τον προσδιορισμό διαδρομών ναυσιπλοΐας και ταχυτήτων τέτοιων που να ελαχιστοποιούν το συνολικό κόστος για ένα πλοίο δεδομένης μιας ακολουθίας λιμανιών. Εκτελείται μια υπολογιστική μελέτη σε έναν αριθμό πραγματικών ναυτιλιακών γραμμών, ώστε να αξιολογηθούν οι πιθανές επιπτώσεις στις διαδρομές και τις ταχύτητες ναυσιπλοΐας, και επομένως στην κατανάλωση καυσίμων και το κόστος, από τους κανονισμούς E.C.A.. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι ένα πιθανό αποτέλεσμα των κανονισμών είναι οι πλοιοκτήτες να πλεύσουν μεγαλύτερες αποστάσεις για να αποφευχθεί η πλεύση εντός των περιοχών E.C.A., και επίσης εντός των τελευταίων περιοχών θα ταξιδέψουν με μικρότερες ταχύτητες προκειμένου να χρησιμοποιήσουν λιγότερα από τα ακριβά καύσιμα.

Οι (Li, et al., 2015) μελέτησαν μια λύση επιχειρησιακού επιπέδου για την επιδιόρθωση ενός διαταραγμένου (λόγω καθυστέρησης) προγράμματος κυκλικών ταξιδιών container ships, όπου εξετάζονται ενέργειες όπως η επιτάχυνση, η παράκαμψη λιμανιού και η αλλαγή λιμανιού. Για την περίπτωση που επιτρέπεται μόνο η επιτάχυνση προσέγγισαν το πρόβλημα με μη γραμμικό προγραμματισμό, και έδειξαν ότι η επιτάχυνση μπορεί να χειριστεί αποτελεσματικά μικρές καθυστερήσεις. Όταν οι καθυστερήσεις είναι μεγαλύτερες, μελέτησαν το πρόβλημα με περισσότερες επιλογές όπως αυτές που αναφέρθηκαν πριν. Επίσης παρέχουν μια μέθοδο για την εκτίμηση ενός κατώτατου ορίου του προβλήματος ώστε να αξιολογηθεί το σχετικό σφάλμα που προκαλείται από τα διακριτά χρονικά διαστήματα στο δυναμικό προγραμματισμό. Τέλος πραγματοποίησαν αριθμητικές μελέτες για την επικύρωση των αποτελεσμάτων τους.

Οι (Wen, et al., 2016) διερεύνησαν το πρόβλημα της ταυτόχρονης βελτιστοποίησης της δρομολόγησης και της ταχύτητας ναυσιπλοΐας στο πλαίσιο tramp shipping («ελευθερή» ναυτιλία). Το πρόβλημα προέκυψε από μια πραγματική πρόκληση που αντιμετώπισε ναυτιλιακή εταιρεία της Δανίας στην λειτουργία δεξαμενοπλοίων. Για την επίλυση του προβλήματος χρησιμοποιούν μια δομή μικτού ακέραιου γραμμικού προγραμματισμού 3 δεικτών, καθώς και μια δομή set packing. Προτείνεται ένας νέος αλγόριθμος Branch and Price με αποτελεσματική προεπεξεργασία δεδομένων και ευρετική δημιουργία στηλών. Τα υπολογιστικά αποτελέσματα για τις περιπτώσεις που δοκιμάστηκαν με δεδομένα από πραγματικά προβλήματα δείχνουν ότι η ευρετική λύση παρέχει βέλτιστες λύσεις για περιπτώσεις μικρών δοκιμών ενώ παρέχει λύσεις κοντά στη βέλτιστη για τις περιπτώσεις μεγαλύτερων δοκιμών σε σύντομο χρόνο εκτέλεσης. Δείχνεται ότι η βελτιστοποίηση της ταχύτητας μπορεί να βελτιώσει το συνολικό κέρδος κατά 16% κατά μέσο όρο, και ότι η τιμή των καυσίμων επηρεάζει σημαντικά τη μέση ταχύτητα πλεύσης και το συνολικό κέρδος.

Οι (Wen., et al., 2017) ασχολήθηκαν με τη διερεύνηση ενός προβλήματος πολλαπλών δρομολογίων πλοίων και βελτιστοποίησης της ταχύτητας σε σχέση με στόχους σχετικούς με το χρόνο, το κόστος και περιβαλλοντικές παραμέτρους. Χρησιμοποιούν έναν αλγόριθμο branch and Price και ένα μοντέλο constraint programming. Τέλος αναφέρουν διάφορα σενάρια σχετικά με την υπολογιστική εμπειρία με τον αλγόριθμο.

Οι (De, et al., 2016) μελέτησαν το πρόβλημα της δρομολόγησης και του προγραμματισμού των πλοίων. Στη σχετική εργασία τους παρουσίασαν ένα μοντέλο μεικτού ακέραιου μη γραμμικού προγραμματισμού, το οποίο περιλαμβάνει τα

ζητήματα που αφορούν πολλαπλούς χρονικούς ορίζοντες, θέματα βιωσιμότητας και ποικίλλη ζήτηση και προσφορά σε διάφορους λιμένες. Η διατύπωση του προβλήματος από τους άνω, ενσωματώνει πολλούς πρακτικούς περιορισμούς όπως τα πολλαπλά χρονικά περιθώρια, η ποικίλλη προσφορά και ζήτηση, οι εκπομπές άνθρακα, κλπ. Αντιλαμβανόμενοι την έμφυτη πολυπλοκότητα του προβλήματος, ένα τέτοιο πρόβλημα είναι NP-hard, για λύσεις χρησιμοποιείται μια αποτελεσματική μετα-ευρετική που ονομάζεται Particle Swarm Optimization –Composite Particle. Τα αποτελέσματα που εξάγονται συγκρίνονται με τις μεθόδους Particle Swarm Optimization και Genetic Algorithm, ώστε να αποδειχθεί η ανωτερότητα της μεθόδου.

Οι **(Norstad, et al., 2011)** μελέτησαν το πρόβλημα της δρομολόγησης και προγραμματισμού πλοίων tramp shipping με βελτιστοποίηση της ταχύτητας, όπου η ταχύτητα σε κάθε τμήμα της διαδρομής εισάγεται σαν μεταβλητή απόφασης. Στη σχετική εργασία τους χρησιμοποιούν multi-start local search heuristic ώστε να λύσουν αυτό το πρόβλημα. Για να αξιολογήσουν κάθε κίνηση στην τοπική αναζήτηση καθορίζουν την βέλτιστη ταχύτητα για κάθε σκέλος μιας δεδομένης διαδρομής του πλοίου. Προς τούτο, προτείνουν δυο διαφορετικούς αλγόριθμους. Τα εκτεταμένα υπολογιστικά αποτελέσματα δείχνουν ότι η μέθοδος επιλύει προβλήματα ρεαλιστικού μεγέθους, και ότι η συνεκτίμηση της ταχύτητας στη δρομολόγηση και τον προγραμματισμό πλοίων tramp shipping βελτιώνει σημαντικά τις λύσεις.

Οι **(Zhen, et al., 2016)** μελέτησαν το πρόβλημα του προγραμματισμού ενός πλοίου ως προς την έναρξη λειτουργίας μεταφόρτωσης σε ένα κόμβο μεταφόρτωσης (transshipment) λαμβάνοντας υπόψιν το κόστος του πλοίου και το κόστος

μεταφόρτωσης των εμπορευματοκιβωτίων. Στη σχετική εργασία τους εισάγουν ένα μοντέλο μικτού ακέрайου προγραμματισμού. Αποδεικνύεται η NP Hardness του προβλήματος, και αναπτύσσεται μια local branching based solution μέθοδος για την επίλυση του μοντέλου. Τέλος παραθέτουν εκτεταμένες αριθμητικές μελέτες που δείχνουν ότι η βελτίωση της λύσης από την συγκεκριμένη μέθοδο είναι λιγότερο από 3% για προβλήματα μεγάλης κλίμακας.

Οι **(Korsvik, et al., 2011)** μελέτησαν ένα πολύ κοινό πρακτικό πρόβλημα που αντιμετωπίζουν πολλές ναυτιλιακές εταιρείες και αφορά τη βελτιστοποίηση της μεταφοράς χύδην προϊόντων με μεταφορά ενός φορτίου με άνω του ενός πλοία. Στη σχετική εργασία τους οι ερευνητές προτείνουν έναν large neighborhood search heuristic για το πρόβλημα του προγραμματισμού και δρομολόγησης πλοίων χύδην φορτίου που μεταφέρουν τμηματικά φορτία (split loads). Τα υπολογιστικά αποτελέσματα που παραθέτουν δείχνουν ότι η ευρετική παρέχει καλές λύσεις σε ρεαλιστικά προβλήματα, εντός εύλογου χρονικού διαστήματος. Επίσης δείχνουν ότι η εισαγωγή τμηματικής μεταφοράς ενός φορτίου από περισσότερα του ενός πλοία μπορεί να αποφέρει σημαντικές βελτιώσεις.

Οι **(Wang, et al., 2015)** εξέτασαν το πρόβλημα του σχεδιασμού του προγράμματος των τακτικών δρομολογίων ενός πλοίου τακτικών δρομολογίων (liner). Το πρόβλημα που διαμόρφωσαν είναι ένα μικτό ακέрайο μη γρ αμμικό και μη κυρτό μοντέλο βελτιστοποίησης. Λόγω της κατασκευής του προβλήματος μια ολιστική προσέγγιση προτείνεται ώστε να αποκτηθεί συνολικά βέλτιστη λύση. Η μέθοδος επίλυσης που προτείνεται εξετάζεται σε δρομολόγια πλοίου που εκτελεί υπερατλαντικές μεταφορές. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι τα χρονικά περιθώρια των λιμανιών, η

αποτελεσματικότητα των υπηρεσιών handling των λιμένων, η τιμή του καυσίμου και το μοναδιαίο κόστος αποθέματος όλα μαζί επηρεάζουν το συνολικό κόστος μιας διαδρομής του πλοίου, τον βέλτιστο αριθμό πλοίων που θα αναπτυχθούν και το βέλτιστο χρονοδιάγραμμα δρομολογίων.

Οι **(Lin & Tsai, 2014)** μελέτησαν το πρόβλημα της δρομολόγησης πλοίων σε σχέση με το επιχειρησιακό μοντέλο της καθημερινής συχνότητας δρομολογίων που υιοθετούν πολλοί ναυτιλιακοί μεταφορείς. Οι ερευνητές εξέτασαν το πρόβλημα της δρομολόγησης πλοίων και της αποστολής φορτίων για υπηρεσίες ναυτιλίας καθημερινής λειτουργίας. Η λύση που πρότειναν είναι μια τεχνική Lagrangian Relaxation σε συνδυασμό με τοπική αναζήτηση (Local Search). Τα αριθμητικά αποτελέσματα της επίλυσης που διεξήχθη έδειξαν ότι η Σαγκάη, το Hong Kong και η Σιγκαπούρη είναι λιμάνια ιδανικά για μεταφορείς που ασκούν υπηρεσίες καθημερινών δρομολογίων στην περιοχή του Ειρηνικού.

Οι **(Mulder & Dekker, 2014)** εξέτασαν το πρόβλημα του συνδυασμένου σχεδιασμού του στόλου, προγραμματισμού των πλοίων και δρομολόγησης εμπορευμάτων σε σχέση με την περιορισμένη χωρητικότητα των πλοίων τακτικών γραμμών (liners). Προτείνουν μια σύνθετη προσέγγιση όπου τα λιμάνια αρχικά συγκεντρώνονται σε ομάδες λιμένων για τη μείωση του μεγέθους του προβλήματος. Όταν οι ροές φορτίων αναλύονται, εισάγεται ένα δίκτυο εξυπηρέτησης τροφοδοσίας για την αποστολή των φορτίων σε ένα οποιοδήποτε σύμπλεγμα λιμένων. Η μέθοδος επίλυσης δοκιμάζεται σε ένα παράδειγμα που περιλαμβάνει 58 λιμένες στην εμπορευματική γραμμή που λειτουργεί η εταιρεία Maersk ανάμεσα σε Ευρώπη και Ασία. Το μέγιστο κέρδος

επιτυγχάνει βελτίωση πάνω από 10% σε σχέση με το δίκτυο αναφοράς που βασίζεται στο δίκτυο της Maersk.

Οι **(Magirou, et al., 2015)** σε σχετική τους εργασία εξετάζουν το πρόβλημα της λειτουργίας των πλοίων spot market shipping (συμβολαιο ναυλωσεων συντομου χρονικου διαστηματος) σε tramp mode. Σε περίπτωση γνωστών ναύλων μεταξύ ζεύγους προέλευσης-προορισμού μπορεί να εφαρμοστεί μια δομή δυναμικού προγραμματισμού για να οριστούν η βέλτιστη ταχύτητα και η βέλτιστη αλληλουχία ταξιδιών. Στην περίπτωση των ανεξάρτητων ναύλων η βέλτιστη (οικονομική) ταχύτητα εξαρτάται από την τιμή των καυσίμων, τον αναμενόμενο ναύλο, και δεν είναι συνάρτηση του εσόδου από το συγκεκριμένο ταξίδι. Για ναύλους μεταφοράς εμπορευμάτων που εξαρτώνται από την τυχαία Markovian μεταβλητή της αγοράς, η οικονομική ταχύτητα εξαρτάται από την κατάσταση της αγοράς, με την αυξημένη ταχύτητα να αντιστοιχεί σε καλή κατάσταση της αγοράς. Οι εξισώσεις δυναμικού προγραμματισμού στο μοντέλο που παρουσιάζουν οι ερευνητές διαφέρουν από αυτές της Markovian Decision Process οπότε αναπτύσσουν τροποποιήσεις των τυπικών μεθόδων επίλυσης και τις εφαρμόζουν σε μικρής κλίμακας παραδείγματα.

Οι **(Lai & Lo, 2004)** μελέτησαν το πρόβλημα του σχεδιασμού ακτοπλοϊκού δικτύου πορθμείων, λαμβάνοντας υπόψη το βέλτιστο μέγεθος του στόλου, τη δρομολόγηση και τον προγραμματισμό τόσο για υπηρεσίες άμεσης μεταφοράς όσο και για πολλαπλές στάσεις. Η αντικειμενική συνάρτηση εξετάζει τόσο παραμέτρους των ferry operators όσο και παραμέτρους των επιβατών. Το μαθηματικό πρόβλημα που διατυπώνουν στη σχετική εργασία τους είναι ένα μικτό αέριο πολλαπλό πρόβλημα ροής δικτύου προέλευσης – προορισμών υπό τους περιορισμούς της χωρητικότητας

των πλοίων. Για να λυθεί αυτό το πρόβλημα πρακτικού ενδιαφέροντος, οι ερευνητές ανέπτυξαν έναν ευρετικό αλγόριθμο. Δυο αριθμητικές μελέτες που πραγματοποίησαν σε υπηρεσίες πορθμείων στο Hong Kong έδειξαν ότι οι ευρετικές παραγόμενες λύσεις ήταν εντός του 1,3% από τις βέλτιστες λύσεις CPLEX. Ο υπολογιστικός χρόνος ήταν μερικές δεκάδες δευτερόλεπτα ακόμη και για το μέγεθος προβλήματος που είναι πέρα από τις δυνατότητες του CPLEX.

Οι **(Wang & Lo, 2008)** μελέτησαν ένα πρόβλημα δρομολόγησης και προγραμματισμού πορθμείων πολλαπλών στόλων που λαμβάνει υπόψιν υπηρεσίες πλοίων με διαφορετικά λειτουργικά χαρακτηριστικά και επιβάτες με διαφορετικούς χρονικούς περιορισμούς οι οποίοι δείχνουν προτίμηση ως προς την ώρα άφιξης. Οι ερευνητές χρησιμοποιούν το μοντέλο Logit για να αντιπροσωπεύσουν τις επιλογές των επιβατών. Στη σχετική εργασία τους διαμορφώνουν το πλήρες πρόβλημα ως ένα μικτό ακέραιο μη γραμμικό πρόβλημα προγραμματισμού, το οποίο λύνουν με μια ευρετική διαδικασία που αρχικά λαμβάνει ως σταθερή τη ζήτηση και στη συνέχεια αποσυνθέτει το προκύπτον μοντέλο σε υπηρεσίες πλοίων. Σε κάθε επανάληψη του αλγορίθμου η ζήτηση ενημερώνεται και το χαλαρό πρόβλημα επιλύεται ξανά. Τέλος παρέχονται αριθμητικά αποτελέσματα για την περίπτωση σχεδιασμού δικτύου πορθμείων στο Hong Kong, ώστε να απεικονιστούν οι ιδιότητες του μοντέλου και η απόδοση του ευρετικού αλγορίθμου.

Οι **(Lo, et al., 2013)** μελέτησαν το πρόβλημα του σχεδιασμού δικτύου πορθμείων με στοχαστική ζήτηση μέσω της έννοιας της αξιοπιστίας των υπηρεσιών (SR). Το πρόβλημα διατυπώθηκε ως ένα στοχαστικό πρόγραμμα 2 φάσεων στο οποίο τα προγράμματα των τακτικών και ad hoc υπηρεσιών παράγονται διαδοχικά. Στη

σχετική εργασία παρουσιάζεται ένα παράδειγμα για να επεξηγήσει την δομή. Στη συνέχεια εφαρμόζεται η προτεινόμενη μέθοδος στην περίπτωση του σχεδιασμού δικτύου πορθμείων στο Hong Kong. Από άποψη ποιότητας λύσεων και υπολογιστικής αποτελεσματικότητας η προσέγγιση που βασίζεται στην αξιοπιστία των υπηρεσιών έδειξε πολλά υποσχόμενη σε σύγκριση με τις υπάρχουσες μεθόδους. Επιπλέον η προσέγγιση αυτή οδήγησε σε σημαντική εξοικονόμηση κόστους συγκρινόμενη με τις ντετερμινιστικές μεθόδους υπό αβεβαιότητα της ζήτησης.

4.3. ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΤΑΣΕΙΣ

Είναι χρήσιμο εκτός από την βιβλιογραφική ανασκόπηση να δειχθούν και κάποια στοιχεία που αφορούν τις τάσεις σχετικά με την έρευνα στον τομέα της δρομολόγησης και προγραμματισμού (routing & Scheduling) των πλοίων.

Οι **(Christiansen, et al., 2013)** παρουσίασαν μια εργασία στην οποία περιλαμβάνεται στατιστική ανάλυση των ερευνητικών τάσεων (research trends) στον τομέα αυτό.

Η θεματολογία των ερευνητικών εργασιών κατανέμεται κατά τον εξής τρόπο στα έτη 1992-2011 (Christiansen, et al., 2013)

ΘΕΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΕΤΟΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗΣ (ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΧΕΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ)								
LINERS								
ΕΤΟΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗΣ	ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΔΙΚΤΥΟΥ	ΜΕΓΕΘΟΣ	ΔΡΟΜΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ	ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΤΟΛΟΥ	ΤΑΧΥΤΗΤΑ	ΑΛΛΟ	ΓΕΝΙΚΑ	
2007-2011	10	4	13	8	9		5	
2002-2006			6					
1997-2001		3						
1992-1996			1				1	
INDUSTRIAL AND TRAMP								
ΕΤΟΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗΣ	ΜΕΓΕΘΟΣ	ΔΡΟΜΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ	ΤΑΧΥΤΗΤΑ	MIR	LNG	OSV	DSS	ΑΛΛΟ
2007-2011	3	16	7	11	6	5		
2002-2006		4						
1997-2001	4	9	2					
1992-1996	2	4						

(Christiansen, et al., 2013)

Υπόμνημα: MIR – Maritime Inventory Routing, LNG – Liquefied Natural Gas, OSV – Offshore Supply Vessel

Παρατηρείται μια μεγάλη αύξηση στον αριθμό των ερευνητικών εργασιών με την πάροδο του χρόνου. Οι κυριες θεματολογίες πανω στις οποίες γίνεται η έρευνα είναι όσον αφορά την τακτική ναυτιλία και την tramp ναυτιλία από κοινού η δρομολογηση και ο προγραμματισμός (routing & scheduling), οσον αφορά την tramp ναυτιλία το αντικείμενο του maritime inventory routing, και η γενική θεματολογία.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ

4 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΩΝ ΠΛΟΙΩΝ

4.1. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΩΝ ΠΛΟΙΩΝ

Για την εξυπηρέτηση των νησιών μεταφέρονται καθημερινά πάσης φύσεως φορτία, με πλοία πολλών ειδών. Τα πλοία μετά το 1960 χαρακτηρίζονται γενικότερα από έντονη τάση εξειδίκευσης, και «τυποποίησης», με αναζητούμενα πλεονεκτήματα την βελτίωση της εξυπηρέτησης αναγκών διαφόρων αγορών, την αύξηση στις ταχύτητες φορτοεκφόρτωσης, την αύξηση των ταχυτήτων των πλοίων και την πτώση του μεταβλητού κόστους λειτουργίας των πλοίων. (Γιαννόπουλος, 1998). Σε αυτή την υποενότητα επιχειρείται η αναφορά των κυριότερων τύπων πλοίων που εκτελούν δρομολόγια στις ακτοπλοϊκές μεταφορές, δίνοντας όμως έμφαση στα πλοία με φόρτωση τύπου ro-ro (Roll On / Roll of).

4.2 ΠΛΟΙΑ ΓΕΝΙΚΟΥ ΦΟΡΤΙΟΥ

Στην ελληνική ακτοπλοΐα ταξιδεύει ένας μεγάλος αριθμός πλοίων γενικού φορτίου (general cargo) τα οποία μεταφέρουν ευρύ φάσμα φορτίων ανάλογα με τον τύπο τους. Τα φορτία σε αυτά τα πλοία φορτώνονται με γερανό, που αποτελεί τμήμα του πλοίου (εξ ου και ο τύπος τους «Lo-Lo» εκ του Lift On-Lift Off). Συνήθως τα φορτία που μεταφέρονται είναι σε «παλέτες» ή χύδην. Παραδείγματα φορτίων που μεταφέρονται με general cargo είναι ξυλεία, οικοδομικά υλικά, τρόφιμα, νερό (σε δοχεία), τροχοφόρα (δίκυκλα μόνο), αδρανή, αλληλογραφία ορισμένες φορές και ο,τιδήποτε άλλο. Εκτελούν δρομολόγια είτε σε τακτική βάση σε κάποια γραμμή, είτε με ναυλωσεις ειδικού σκοπού.



Εικόνα 10 Φ/Γ ΣΚΙΑΘΟΣ. Πλοίο γενικού φορτίου. Εκτελεί δρομολογια απο τα Πευκακια Μαγνησιας προς Σποραδες.

4.3. ΥΔΡΟΦΟΡΕΣ/ ΠΛΟΙΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΚΑΥΣΙΜΩΝ

Πολλά νησιά (π.χ. η Αίγινα) υδρεύονται με υδροφόρες καθώς δεν υπάρχουν πηγές πόσιμου νερού σε αυτά. Ο αριθμός των δρομολογίων μπορεί να ποικίλλει ανάλογα με τη ζήτηση για πόσιμο νερό. Επιπλέον μικρά δεξαμενόπλοια εκτελούν μεταφορά καυσίμων στα νησιά.



Εικόνα 11 ΙΩΑΝΝΗΣ Α., υδροφορα που εξυπηρετεί τις ανάγκες της Αίγινας. Πηγή φωτογραφίας: shipfriends.gr

4.4. ΠΛΟΙΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΕΠΙΒΑΤΩΝ ΚΑΙ ΟΧΗΜΑΤΩΝ

- ΕΠΙΒΑΤΗΓΑ ΟΧΗΜΑΤΑΓΩΓΑ ΠΛΟΙΑ.

Τα επιβατηγά οχηματαγωγά πλοία συμβολίζονται συντομογραφικά ως «ΕΓ/ΟΓ». Πρόκειται για πλοία που μεταφέρουν τόσο επιβάτες όσο και οχήματα, αλλά με έμφαση εκ κατασκευής στο ένα εκ των δύο συνήθως. Ανάλογα τη γραμμή την οποία πρόκειται να εξυπηρετήσουν δηλαδή, εξειδικεύονται, ώστε να παρέχουν βέλτιστες υπηρεσίες στο ένα σκέλος (π.χ. φορτηγά), διατηρώντας σε ένα ανεκτό επίπεδο εξυπηρέτησης το άλλο σκέλος (στο συγκεκριμένο παράδειγμα επιβάτες).

Όλα τα επιβατηγά οχηματαγωγά πλοία έχουν μέγιστο αριθμό επιβατών που μπορούν να μεταφέρουν, ανάλογο με το πλήθος των σωστικών μέσων που διαθέτουν. Ο αριθμός αυτός είναι το πρωτόκολλο επιβατών του πλοίου, και μπορεί να αλλάζει ανάλογα με την εποχή (μειωμένο το χειμώνα). Επίσης έχουν μέγιστο όριο στον αριθμό οχημάτων που μπορούν να δεχθούν. Επειδή όμως όλα τα οχήματα δεν είναι ίδια, θα πρέπει να εκφράσουμε τη χωρητικότητα με μια πιο «αντικειμενική» μονάδα.

Στην οδοποια συνηθίζεται για τη μέτρηση χωρητικότητας γενικώς να χρησιμοποιείται η λεγόμενη << M. E. A. >> (μονάδα επιβατικού αυτοκινήτου). Ωστόσο για τη μέτρηση της χωρητικότητας ενός πλοίου είναι εξαιρετικά αυθαίρετη αυτή η μονάδα. Χρησιμοποιείται μόνο σε ro-ro πλοία που μεταφέρουν αποκλειστικά και μόνο ένα συγκεκριμένο τύπο αυτοκινήτου, και ονομάζεται E.C.U. (Equivalent Car Unit). Χρειάζεται λοιπόν να εισαχθεί ένας πιο αντικειμενικός τρόπος μέτρησης, ο οποίος δε μπορεί παρά να αναφέρεται σε μονάδες εμβαδού.

Ο πιο συνήθης τρόπος μέτρησης είναι ο εξής :



Εικόνα 12 Λωρίδες στοιβασις οχημάτων στο BLUE HORIZON.

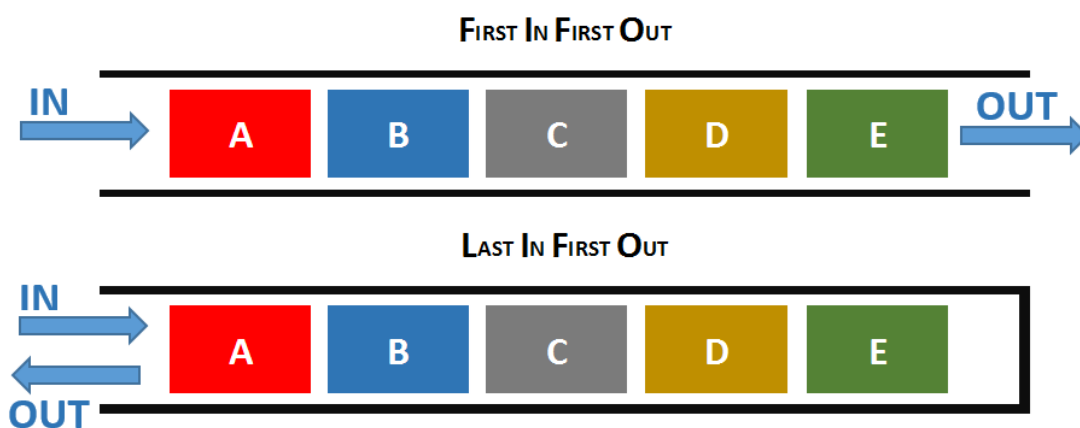
Στην άνω εικόνα φαίνεται το γκαράζ ενός τυπικού ΕΓ/ΟΓ πλοίου. Τα οχήματα στοιβάζονται σε λωρίδες το ένα πίσω από το άλλο. Συνεπώς η μονάδα μέτρησης που θα χρησιμοποιηθεί θα πρέπει να αναφέρεται και αυτή σε λωρίδες. Αυτή η μονάδα μέτρησης δεν είναι άλλη από τα λεγόμενα « **γραμμικά μέτρα**» ή **lane meters**. Ο Ορισμός που δίνεται λοιπόν είναι ο εξής: **Ένα γραμμικό μέτρο είναι ένα μέτρο μήκους, λωρίδας, πλάτους ίσου με 2 μετρα.** Στην πράξη οι λωριδες που χρησιμοποιούνται στα πλοία έχουν σχεδόν πάντα πλάτος μεγαλύτερο από 2 μετρα, ωστοσο τα γραμμικά μέτρα κάθε πλοίου υπολογίζονται με αυτό τον τρόπο για λογους συνέπειας.

4.5 ΜΕΘΟΔΟΙ ΣΤΟΙΒΑΣΙΑΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ

Η στοιβασία των οχημάτων στο γκαράζ ενός πλοίου, στα γραμμικά μέτρα του, γίνεται κατά τους εξής δύο τρόπους (ή κατά συνδυασμό αυτών) :

A) First In First out: Το όχημα που μπήκε 1^ο στο πλοίο στο λιμένα αφετηρίας θα βγει 1^ο στο λιμένα προορισμού, το όχημα που μπήκε 2^ο στο λιμένα αφετηρίας θα βγει 2^ο στο λιμένα προορισμού , κ.ο.κ. Εφαρμόζεται σε πλοία με δυνατότητα φόρτωσης από τουλάχιστον δύο καταπέλτες, οι οποίοι συνήθως βρίσκονται ο ένας στην πρύμνη του πλοίου και ο άλλος στην πλώρη. Κατά το δρομολόγιο, η φόρτωση στο λιμάνι προέλευσης γίνεται από την πρύμνη ή την πλώρη αναλόγως, ενώ η αποβίβαση στο λιμάνι προορισμού γίνεται είτε από την πρύμνη αν η φόρτωση στο λιμένα προέλευσης έγινε από την πλώρη, είτε από την πλώρη εάν η φόρτωση στο λιμένα προέλευσης έγινε από την πρύμνη.

B) Last In First out: Το όχημα που μπήκε τελευταίο στο λιμένα αφετηρίας θα βγει 1^ο στο λιμένα προορισμού, το όχημα που μπήκε προτελευταίο στο λιμένα αφετηρίας θα βγει 2^ο στο λιμένα προορισμού, κ.ο.κ. Εφαρμόζεται σε πλοία με δυνατότητα φόρτωσης από ένα μόνο καταπέλτη συνήθως.

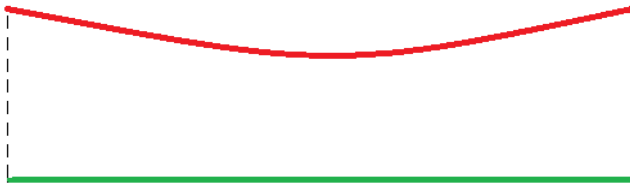


Εικόνα 13 Στοιβασία οχημάτων FIFO και LIFO.

4.6. ΑΥΞΗΣΗ ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ LANE METERS ΠΛΟΙΟΥ

Αύξηση χωρητικότητας LN. METERS πλοίου μπορεί να επέλθει κυρίως με 3 τρόπους.

Α) Εφαρμογή «Σιμότητας» κατά τη ναυπήγηση. Η ιδέα της σιμότητας είναι απλή. Κάθε καμπύλη έχει πάντα μήκος μεγαλύτερο από την προβολή της στο οριζόντιο επίπεδο. Συνεπώς αν η επιφάνεια φόρτωσης δεν είναι πλήρως οριζόντια, έχουμε περισσότερα γραμμικά μέτρα. Πλοία με μεγάλη σιμότητα στην ελληνική ακτοπλοία είναι τα ΚΡΗΤΗ I & II, το ΕΞΠΡΕΣ ΠΗΓΑΣΟΣ, το ΙΟΝΙΑΝ SKY, το ΛΙΣΣΟΣ κλπ.



ΚΟΚΚΙΝΟ : Μήκος λωρίδας φόρτωσης ΜΕ σιμότητα

ΠΡΑΣΙΝΟ : Μήκος λωρίδας φόρτωσης χωρίς σιμότητα

Εικόνα 14 Η ιδέα της εφαρμογής σιμότητας.



Εικόνα 15 ΕΞΠΡΕΣ ΠΗΓΑΣΟΣ. Πλοίο με πολύ έντονη σιμότητα, όπως τα περισσότερα της <<ιταλικής>> σχολής

Β) Επιμήκυνση.

Το πλοίο κόβεται στη μέση, τοποθετείται ένα νέο κομμάτι, και έπειτα επανασυγκολλάται. Στην ελληνική ακτοπλοία παραδείγματα πλοίων που έχουν υποστεί αυτή τη διαδικασία είναι το AQUA JEWEL (2004, ναυπηγεία ΛΑΜΔΑ), τα ΛΑΤΩ/ ΕΡΩΤΟΚΡΙΤΟΣ Τ στην Ιαπωνία προτού έρθουν στην Ελλάδα, το POLARIS, κλπ



Εικόνα 16 Η επιμήκυνση του TOR FICARIA. Πηγή dfdsconnects.com

Στην εικόνα φαίνεται η επιμήκυνση του TOR FICARIA της DFDS στη Β. Ευρώπη. Διακρίνεται το πλοίο κομμένο στα δύο και το νέο κομμάτι που θα τοποθετηθεί στη μέση, το

οποίο οδηγείται από το ρυμουλκό στη θέση του ώστε να συγκολληθεί.



Εικόνα 17 Η επιμήκυνση του AQUA JEWEL στα ναυπηγεία ΛΑΜΔΑ στην Ελευσίνα. Φωτογραφία του κυρίου Γιώργου Τόγια.

Ωστόσο η μέθοδος της επιμήκυνσης μπορεί να έχει αρνητικές παρενέργειες στην ικανότητα ελιγμών του πλοίου καθώς μειώνεται ο λόγος της ιπποδύναμης προς το συνολικό όγκο του πλοίου. Επιπλέον το αυξημένο βάρος του πλοίου μετά τη μετασκευή, σε συνδυασμό με την αύξηση της διαμήκους επιφάνειας επαφής νερού–πλοίου, μπορεί να έχουν επιπτώσεις στην υπηρεσιακή ταχύτητα που μπορεί να αναπτύξει το πλοίο.

Γ) Μετασκευή με προσθήκη χώρου οχημάτων, στη διάσταση του ύψους. Η μετασκευή με την προσθήκη καταστρωμάτων κατά τη διάσταση του ύψους, προκειμένου να αυξηθεί η χωρητικότητα του πλοίου είναι συχνά η προτιμώμενη λύση καθώς η διάσταση του ύψους είναι η πιο οικονομική για ένα πλοίο. Ως παράδειγμα δίνεται το φορτηγό οχηματαγωγό ATLANTIC PROJECT:

Πριν την μετασκευή :



Εικόνα 18 Το ATLANTIC PROJECT με την αρχική του μορφή. Πηγή faktaomfartyg.se

Μετά τη μετασκευή :



Εικόνα 19 Το STENA BRITANNICA (πρώην ATLANTIC PROJECT) με την τελική του μορφή μετά την προσθήκη ενός deck καθ' ύψος. Πηγή εικόνας: faktaomfartyg.se

4.7 ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΕΠΙΒΑΤΗΓΩΝ ΟΧΗΜΑΤΑΓΩΓΩΝ ΠΛΟΙΩΝ

- **Επιβατηγά οχηματαγωγά Κλειστού τύπου.** Τα πλοία αυτά εκτελούν σχεδόν όλα τα δρομολόγια στα ελληνικά νησιά. Πρόκειται κατά κανόνα για πλοία που κατασκευάστηκαν σε κάποια ευρωπαϊκή χώρα ή στην Ιαπωνία, για να εξυπηρετήσουν τις ανάγκες των εκεί γραμμών. Στη συνέχεια αγοράστηκαν από Έλληνες και ήρθαν στην χώρα μας όπου μετά από μετασκευή προσαρμόστηκαν στις ανάγκες της Ελλάδας. Υπάρχουν βέβαια και αρκετά ΕΓ/ΟΓ που κατασκευάστηκαν από την αρχή σε ξένα ή και ελληνικά ναυπηγεία για να ταξιδέψουν στην ελληνική ακτοπλοΐα. Μπορεί να διαθέτουν ή να μη διαθέτουν κλίνες, ανάλογα με τη γραμμή που εξυπηρετούν. Γενικά για

δρομολόγια που εκτελούνται κατά τη διάρκεια της ημέρας συνήθως το πλοίο δεν διαθέτει κλίνες, πλην πολύ περιορισμένου αριθμού για την εξυπηρέτηση ασθενών.

Οι τάσεις ναυπήγησης τέτοιων πλοίων στη διεθνή αγορά σήμερα, τείνουν να αυξάνουν ολοένα και περισσότερο τα μεγέθη. Πλέον έχει μειωθεί πολύ αισθητά ο αριθμός των «μεσσαίων» ferries της τάξης των 130 μέτρων μήκους, καθώς οι περισσότερες νέες κατασκευές, ειδικά στα ευρωπαϊκά ναυπηγεία τείνουν να είναι είτε μεγαλύτερες των 160 μέτρων μήκους, είτε μικρότερες των 100. Ως συνέπεια, η τιμή πώλησης πλοίων με μέγεθος στο μεσοδιάστημα αυτών των τιμών έχει ανέβει κατακόρυφα τα τελευταία χρόνια. Είναι σχεδόν βέβαιο ότι η τάση ανόδου των τιμών των «μεσσαίων» ferries θα επηρεάσει την ελληνική ακτοπλοΐα στα προσεχή χρόνια.

Επιπλέον είναι γεγονός πως τα τελευταία χρόνια έχει ανέβει αρκετά ο μέσος όρος ηλικίας των πλοίων της Ελληνικής ακτοπλοΐας. Αυτό οφείλεται τόσο στην έλλειψη επενδύσεων από τις περισσότερες ελληνικές ακτοπλοϊκές εταιρείες λόγω του κλίματος αβεβαιότητας που επικρατεί τα τελευταία χρόνια στη χώρα, όσο και στην αποχώρηση πολλών μικρής ηλικίας πλοίων που όπως προαναφέρθηκε – λόγω των αυξημένων τιμών των ferries μεσσαίων διαστάσεων – πωλούνται ή ναυλώνονται έναντι πολύ καλού τιμηματος στο εξωτερικό (π.χ. Blue Star Ithaki, Νησος Χιος, κλπ).

Γενικά τα ΕΓ/ΟΓ κλειστού τύπου ανήκουν σε μια από τις δυο «φιλοσοφίες ναυπήγησης». Μπορεί να είναι cruise ferries, δηλαδή πλοία που δίνουν έμφαση στη μεταφορά επιβατών, προσφέροντας έντονο το στοιχείο της πολυτέλειας με μεγάλο αριθμό υπηρεσιών και πλήθος χώρων για τους

επιβάτες. Η άλλη κατηγορία είναι τα ro-рах (όπου “ro” συντομογραφία του ro-ro και «рах» συντομογραφία του passengers) . Στην πραγματικότητα όλα τα πλοία που δέχονται επιβάτες και οχήματα είναι ro-рах, ωστόσο έχει επικρατήσει παγκοσμίως, άτυπα για λόγους σύμβασης, έτσι να αποκαλούνται εκείνα τα πλοία που δίνουν μεγάλη έμφαση στη μεταφορά οχημάτων και απλώς διαθέτουν ένα στοιχειώδες κομοδέσιο που να μπορεί να φιλοξενήσει ένα περιορισμένο αριθμό επιβατών – στην πράξη συνήθως οδηγών μεταφερόμενων οχημάτων. Τέτοια είναι αρκετά πλοία που ταξιδεύουν στην Αδριατική, από Πάτρα για Ιταλία.



Εικόνα 20 Τυπικό Ro-Rach. Εκτελεί πλόες σε διεθνή γραμμή Ελλάδας (Πάτρα) - Ιταλίας (Bari), όπου δίνεται έμφαση στα φορτηγά διεθνών μεταφορών. Διακρίνεται το ανοιχτό γκαράζ για φόρτωση φορτηγών με επικίνδυνα φορτία.

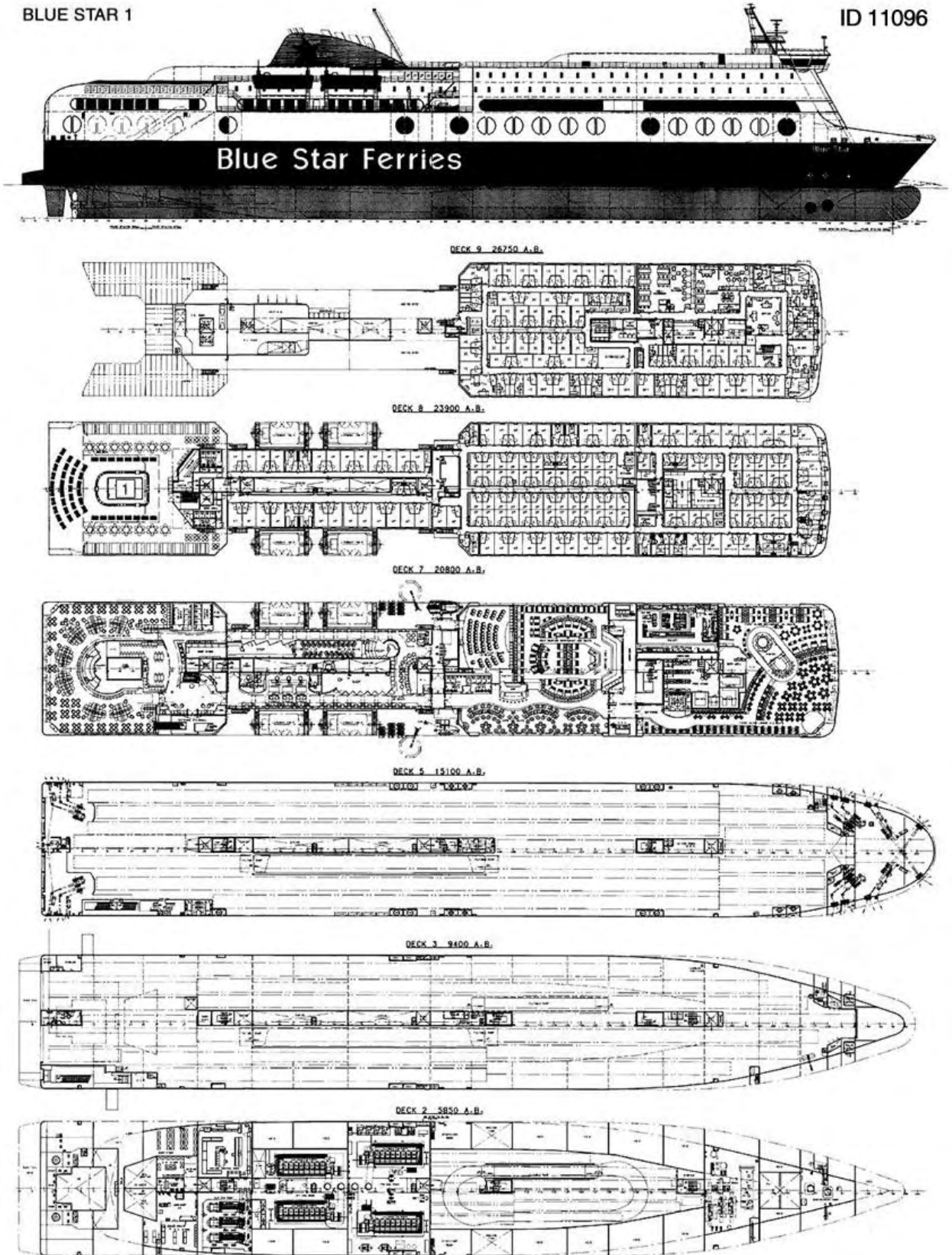


Εικόνα 21 Τυπικό ΕΓ/ΟΓ πλοίο με κατασκευαστική έμφαση στην άνεση των επιβατών, διατηρώντας σε ανεκτό επίπεδο τη μεταφορά οχημάτων. Εκτελεί πλόες στις γραμμές των Κυκλάδων.

Παρακατω απεικονίζονται τα σχέδια γεν.διάταξης ενός τυπικού ΕΓ/ΟΓ της ακτοπλοΐας:

BLUE STAR 1

ID 11096



ShipPax Information

Εικόνα 22 Γ.Α. Plans ενός τυπικού Ε/Γ Ο/Γ κλειστού τύπου της ακτοπλοΐας. Διακρίνονται οι χώροι επιβατων,, οι λωρίδες στοιθασιας οχημάτων στο γκαράζ και το επίπεδο του μηχανοστασιου. Πηγή: Shiprax Information.

- **Επιβατηγά Οχηματαγωγά ανοιχτού τύπου**

Για την εξυπηρέτηση γραμμών μικρής απόστασης, δρομολογούνται επιβατηγά οχηματαγωγά ανοιχτού τύπου, που στη διάλεκτο των ναυτικών αποκαλούνται και ως «παντόφλες». Πρόκειται για πλοία μικρού μήκους (κάτω των 100 μέτρων), ανοιχτά, που ταξιδεύουν μόνο σε ήρεμες θάλασσες (καθως το wave slamming είναι έντονο λόγω της γεωμετρίας τους). Το πρώτο πλοίο αυτού του τύπου που ταξίδεψε στην Ελλάδα ήταν το ΕΥΓΕΝΙΑ Π, κατασκευής 1944. Πρόκειται για πολεμικό πλοίο που συμμετείχε στην απόβαση της Νορμανδίας (6 Ιουνίου 1944), και στη συνέχεια ήρθε στην Ελλάδα, μετασκευάστηκε και υπήρξε το πρώτο πλοίο που δρομολογήθηκε στη γραμμή Ρίου-Αντιρρίου το 1946. Κατόπιν η αύξηση της κίνησης της γραμμής υπήρξε εκρηκτική, σε σημείο που να δικαιολογεί – σε συνδυασμό και με το υπό σχεδιασμό οδικό δίκτυο της χώρας μας – τη δημιουργία της περίφημης γέφυρας.



Εικόνα 23 το ΕΥΓΕΝΙΑ Π. Πηγή:shipfriends.gr

Αργότερα (1970-2000) ναυπηγήθηκαν σε Ελληνικά ναυπηγεία (κυρίως στο Πέραμα) πολλές δεκάδες τέτοια ferries ανοιχτού τύπου τα οποία εξυπηρέτησαν σχεδόν όλες τις πορθμειακές γραμμές της χώρας μας. Τα περισσότερα ήταν άκρως πρόχειρες κατασκευές, που όμως εξυπηρέτησαν επί χρόνια σε πολύ καλό επίπεδο πολλές γραμμές, και η πλειοψηφία αυτών υπάρχει μέχρι σήμερα και ταξιδεύει σε χώρες της Αφρικής, της Νοτίου Αμερικής, ακόμη και στην Αυστραλία! Οι ναυπηγικές γραμμές των κλασικών ελληνικών ferries ανοιχτού τύπου είναι εξαιρετικά αναγνωρίσιμες, καθώς οι ελληνικές «παντόφλες» βασίζονται στις ίδιες περίπου σχεδιαστικές αρχές και ναυπηγήθηκαν όλα στην ίδια περιοχή (Πέραμα και πέριξ αυτού) από Έλληνες ναυπηγούς μηχανολόγους μηχανικούς, ως επί το πλείστον διπλωματούχους Εθνικού Μετσβίου Πολυτεχνείου.

Ωστόσο, από τις αρχές της δεκαετίας του 2000 εμφανίστηκε στα ελληνικά νερά ένα νέο είδος ΕΓ/ΟΓ ανοιχτού τύπου, τα λεγόμενα «αμφίπλωρα». Πρόκειται για πλοία που ταξιδεύουν και στις δύο διευθύνσεις του δρομολογίου χωρίς να χρειάζεται να κάνουν στροφή 180° για να δέσουν στα λιμάνια. Κινούνται με ελικοπηδάλια αντί του κλασσικού συστήματος 2 προπέλες – τιμόνι με το οποίο λειτουργούσαν τα έως τότε ανοιχτού τύπου πλοία. Πλέον τα περισσότερα ΕΓ/ΟΓ ανοιχτού τύπου κατασκευάζονται ως αμφίπλωρα, με λίγες εξαιρέσεις. Κατά μέσο όρο τα τελευταία χρόνια στην Ελλάδα κατασκευάζονται 8 με 10 αμφίπλωρα και 4-6 κλασσικά ferries ανοιχτού τύπου το χρόνο, κυρίως στο Πέραμα αλλά και σε άλλα ναυπηγεία όπως πχ στο καρνάγιο της Αμαλιάπολης Μαγνησίας.



Εικόνα 24 Τυπικό αμφίπλωρο ΕΓ/ΟΓ ανοιχτού τύπου Ελληνικής κατασκευής.



Εικόνα 26 Κλασσικό ΕΓ/ΟΓ ανοιχτού τύπου ελληνικής κατασκευής.



Εικόνα 25 ΕΓ/ΟΓ ανοιχτού τύπου Ελληνικής κατασκευής, με πιο σύγχρονα σχεδιαστικά στοιχεία. Σχεδόν παντού το γκαράζ είναι "καλυμμενο", ώστε να υπάρχει περισσότερος χώρος για επιβάτες επάνω, ωστόσο παραμένει ανοιχτο ferry.

- **ΕΠΙΒΑΤΗΓΑ ΟΧΗΜΑΤΑΓΩΓΑ ΤΑΧΥΠΛΟΑ.** Κάποτε φάνταζε αδιανόητο ότι θα ταξιδεύουν στο Αιγαίο και το Ιόνιο επιβατηγά οχηματαγωγά ταχύπλοα. Η αρχή έγινε με το HIGHSPEED 1 το 1997. Η μεγάλη «έκρηξη» του αριθμού των σκαφών αυτών έγινε με τη δρομολόγηση των νεότευκτων catamaran της τότε Minoan Flying Dolphins στις Κυκλάδες και του ΑΙΟΛΟΣ ΚΕΝΤΕΡΗΣ της ΝΕΛ στη Μυτιλήνη (οφείλει το όνομά του στο ότι ήταν η χρονιά που ο Κώστας Κεντέρης κατέκτησε χρυσό ολυμπιακό μετάλλιο). Το τελευταίο μάλιστα, τα ελάχιστα χρόνια που ταξίδεψε στο Βορειο Αιγαίο, ως το 2005, κατάφερε να καταστεί απειλή για την πολύ ισχυρή (δημόσια τότε) Ολυμπιακή ! Σήμερα περί τα 15 τέτοια σκάφη ταξιδεύουν στην Ελληνική ακτοπλοΐα, και περί τα 10 ακόμη που ανήκουν σε ελληνικές εταιρείες και ταξίδεψαν στο Αιγαίο στο παρελθόν, βρίσκονται παροπλισμένα σε ναυπηγεία στο Πέραμα, στη Σαλαμίνα και στην Αυλίδα.

Από ναυπηγικής άποψης τα επιβατηγά οχηματαγωγά ταχύπλοα χωρίζονται σε δύο κατηγορίες. Η πρώτη είναι τα ταχύπλοα τύπου monohull, δηλαδή με μία μόνο γάστρα. Όλα τα monohull ταχύπλοα της Ελληνικής ακτοπλοΐας είναι Ευρωπαϊκής κατασκευής στα ναυπηγεία Cantiere Navale Fincantieri και Industri Navali Meccaniche Affini της Ιταλίας, και Alstom Leroux Naval της Γαλλίας. Η δεύτερη είναι τα catamaran οχηματαγωγά ταχύπλοα, δηλαδή πλοία με δύο γάστρες. Τα catamaran που ταξιδεύουν σήμερα στην Ελληνική ακτοπλοΐα είναι κατασκευασμένα κυρίως στην Αυστραλία, στα ναυπηγεία της Austal ή της Incat.

Τα πλοία αυτά διαφέρουν πολύ έντονα από τα κλασσικά επιβατηγά οχηματαγωγά πλοία. Στα συμβατικά επιβατηγά οχηματαγωγά η πρόωση γίνεται με προπέλες και η κατευθυντικότητα δίνεται με το τιμόνι/τα τιμόνια. Αντίθετα αυτά τα πλοία δεν έχουν ούτε προπέλες ούτε τιμόνια. Η πρόωση γίνεται με jet, με τρόπο όμοιο με τα αεροπλάνα ! Επίσης η κατευθυντικότητα του σκάφους επιτυγχάνεται με κατάλληλη στροφή του ακρου των τουρμπινων, αντίθετα με τα συμβατικά πλοία που στρίβουν με κατάλληλη στροφή του πηδαλίου.

Όλα τα επιβατηγά οχηματαγωγά ταχύπλοα είναι κατασκευασμένα από αλουμίνιο εξ ολοκλήρου. Τα κοινά χαρακτηριστικά που συναντώνται παντού είναι το υλικό κατασκευής, οι εξαιρετικά περιορισμένοι ανοιχτοί χώροι του σκάφους, η μεγάλη ιπποδύναμη, η ιδιαίτερη ευκολία ελιγμών εντός των λιμένων λόγω του συστήματος πρόωσης καθώς ο αρχιτεκτονικός σχεδιασμος των εσωτερικών χώρων, που για τη μεγιστοποίηση του αριθμού των επιβατών που μπορούν να ταξιδέψουν έχουν τη μορφή καμπίνας αεροπλάνου, με καθίσματα αεροπορικού τύπου ως επί το πλείστον αν όχι αποκλειστικά.



Εικόνα 27 Night Vision

Τα σκάφη αυτά ταξιδεύουν μόνο κατά τη διάρκεια της ημέρας. Προκειμένου να μπορούν να πραγματοποιήσουν νυχτερινούς πλόες πρέπει να εξοπλίζονται με σύστημα night vision, καθώς λόγω της μεγάλης ταχύτητας μειώνεται πολύ ο χρόνος αντίδρασης

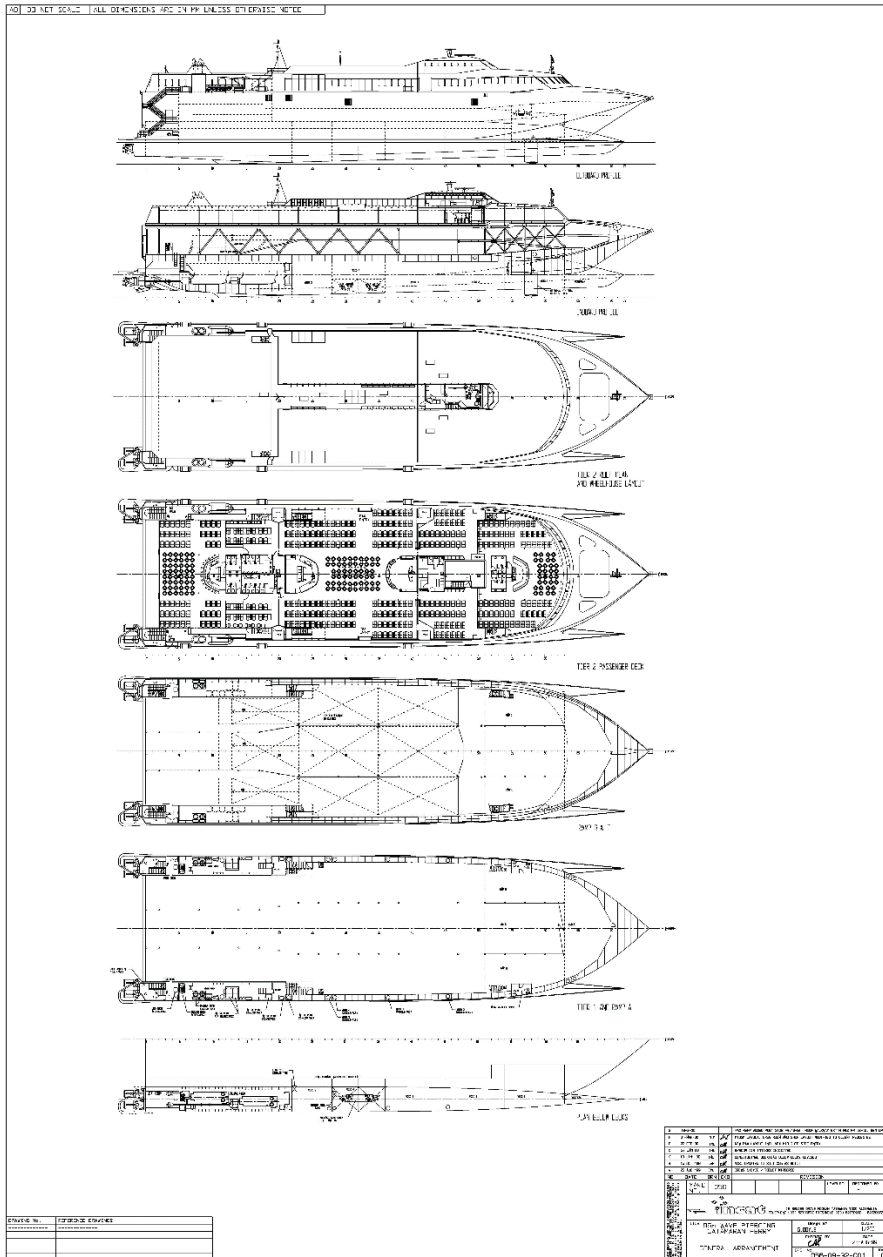
του πληρώματος σε περίπτωση κάποιου συμβάντος.



Εικόνα 29 Catamaran ΕΓ/ΟΓ ταχύπλοο. Πηγή Φωτογραφίας : INCAT



Εικόνα 28 Monohull ΕΓ/ΟΓ Ταχύπλοο



Εικόνα 30 Τυπικό σχέδιο γενικής διάταξης Catamaran ΕΓ/ΟΓ ταχυπλόου. Πηγή: INCAT

4.8. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Είναι σημαντικό, να παρατεθούν στοιχεία περιγραφικής στατιστικής για τα πλοία της Ελλ. ακτοπλοΐας, προκειμένου να βγουν γενικότερα συμπεράσματα για τον κλάδο.

- **ΔΕΙΓΜΑ:** Τα στοιχεία που ακολουθούν εξήχθησαν μετά απο ανάλυση λίστας με τα στοιχεία όλων των επιβατηγών οχηματαγωγών (συμβατικών και ταχυπλοων) πλοίων της ελληνικής ακτοπλοΐας αλλά και των ελληνόκτητων πλοίων της Αδριατικής, τα οποία θεωρούνται εν δυνάμει πλοία της ακτοπλοΐας. Στην εξαγωγή των στατιστικών στοιχείων (Απρίλιος 2017) δεν λαμβάνονται υπόψιν πλοία που αυτό από τις αρχές του 2016 και έπειτα παραμένουν παροπλισμένα.

4.8.1. ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΗΝ ΗΛΙΚΙΑ ΤΩΝ ΠΛΟΙΩΝ

Ο μέσος όρος ηλικίας των πλοίων της ακτοπλοΐας είναι ίσος με **24,7** έτη. Μόλις ένα 10% των πλοίων της ακτοπλοΐας (κλειστά ΕΓ/ΟΓ και ταχύπλοα) σήμερα έχει ηλικία μικρότερη των 10 ετών. Σχεδόν το 40% των πλοίων είναι μέσης ηλικίας (10-20 ετών) ενώ τα μισά πλοία είναι άνω των 20 ετών. Επίσης είναι ανησυχητικό το ότι το 23%, δηλαδή σχεδόν το ¼ των πλοίων της ακτοπλοΐας σχεδόν είναι υπερήλικο, με ηλικία άνω των 35 ετών. Φαίνεται ότι αυτό το μερίδιο της «πίτας» τα επόμενα χρόνια είναι πιο πιθανό να μεγαλώσει, καθώς από το 2012 και μετά που παρελήφθη το τελευταίο νεότευκτο πλοίο της ακτοπλοΐας, δεν υπήρξε καμία άλλη παραγγελία, και όσες αγορές πλοίων έγιναν, όλες ήταν πλοία άνω των 20 ετών (το νεότερο πλοίο που αγοράστηκε ήταν ακριβώς 20, και η αγορά έγινε τον Απρίλιο 2015).



Διάγραμμα 5 Κατανομή των πλοίων ανάλογα με την ηλικία

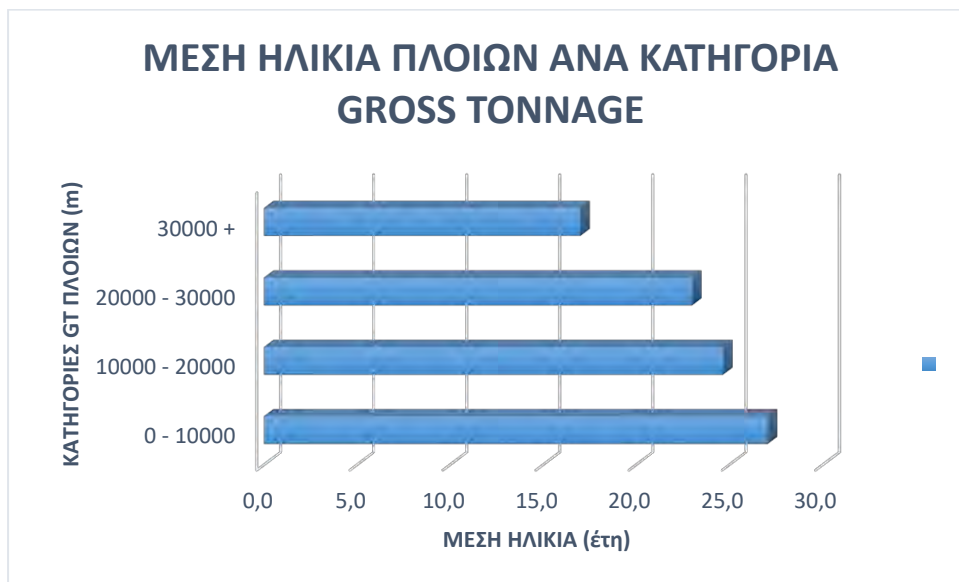
Επίσης μεγάλο ενδιαφέρον έχει η ανάλυση της μέσης ηλικίας των πλοίων με βάση το μέγεθος τους. Θα κάνουμε αυτή την ανάλυση για δύο παραμέτρους μεγέθους, το ολικό μήκος του πλοίου (Length Overall) καθώς και το Gross Tonnage. Ανάλυση με βάση το μήκος :



Διάγραμμα 6 Μέση ηλικία ανά κατηγορία μεγέθους (ως προς μήκος).

Τα μεγάλα πλοία, με μήκος άνω των 200 μέτρων είναι και τα νεότερα αυτή τη στιγμή, με μέσο όρο ηλικίας στα **14,2** έτη. Αυτό οφείλεται κυρίως στις μαζικές παραγγελίες μεγάλων πλοίων για την εξυπηρέτηση των γραμμών της Αδριατικής, που έλαβαν χώρα από το 1995 ως το 2005. Μεγάλο μέρος αυτών ταξιδεύουν σήμερα στην ακτοπλοΐα, αλλά και στις γραμμές της Αδριατικής. Η τελευταία ναυπήγηση ελληνόκτητου ΕΓ/ΟΓ τάξης μεγέθους άνω των 190 μέτρων ήταν το 2008 στα ναυπηγεία Nuovi Cantierie Aruani της Ιταλίας. Ακολουθούν τα μικρά πλοία (κάτω των 75 μέτρων) με μέσο όρο ηλικίας 15,3 έτη. Ο μεγαλύτερος όλων των μέσων όρων ηλικίας (αγγίζει τα **30,3** έτη) παρατηρείται μεταξύ των 115-145 μέτρων μήκους. Οι λόγοι για τους οποίους συμβαίνει αυτό εξηγήθηκαν ενδελεχώς σε προηγούμενη ενότητα (ενοτητα 3.6 σελ. 60)

Ανάλυση με βάση τον όγκο (GT) :



Διάγραμμα 7 Μέση ηλικία ανά κατηγορία μεγέθους (ως προς GT)

Όπου **GT (Gross Tonnage)** μονάδα μέτρησης όγκου που υιοθετήθηκε από τον ΙΜΟ το 1969 (I.M.O., 1969) και ισούται με τον όγκο V (m^3) που περικλείεται από το εξωτερικό περίβλημα του πλοίου, μετρούμενο σε κυβικά μέτρα, πολλαπλασιασμένο επί ένα συντελεστή K , όπου K :

$$K = 0,2 + 0,02 \times \log_{10} V \quad (\text{I.M.O., 1969})$$

Φαίνεται από το άνω διάγραμμα ότι τα νεότερα πλοία είναι και μεγαλύτερα σε gross tonnage γενικά. Εν μέρει αυτό ευθύνεται στη μη γραμμικότητα της εξίσωσης που υπολογίζει το συντελεστή K , σε συνδυασμό με το γεγονός ότι τα νέα πλοία είναι συνήθως πιο ογκώδη συγκριτικά με τα παλαιότερα ίδιου μεγέθους.

- ΜΕΓΕΘΟΣ ΠΛΟΙΩΝ.



Διάγραμμα 8 Κατανομή των πλοίων ανάλογα με το μήκος

Λόγω του πολύ μεγάλου πλήθους νησιών που έχει η Ελλάδα, σε συνδυασμό με τις μικρές αποστάσεις αλλά και τις πεπαλαιωμένες υποδομές οι οποίες ενίοτε θέτουν έμμεσα περιορισμούς στο μέγεθος των πλοίων, τα πλοία ανάμεσα σε **75 και 100** μέτρα καταλαμβάνουν το μεγαλύτερο μέρος της «πίττας», με **36%**. Ακολουθούν τα

μεσαίου μεγέθους πλοία, από **116 έως 145** μέτρα μήκους με **23%**, τα πλοία μεταξύ **170 και 190** μέτρων με **18%** ενώ τα πολύ μεγάλα πλοία (με μήκος άνω των 200 μέτρων) είναι μόλις στο **9%**.

Εν ολίγοις το συντριπτικό ποσοστό (**64%**) των πλοίων είναι μεταξύ **75 και 145** μέτρων, και αυτά είναι τα πλοία που εξυπηρετούν τις περισσότερες γραμμές. Άνω των **170 μέτρων** είναι μόλις το **27%** και αυτά τα πλοία εξυπηρετούν την Κρήτη, τη γραμμή της Μυτιλήνης και τα Δωδεκάνησα.



Διάγραμμα 9 Κατανομή των πλοίων ως προς το GT

Διακρίνεται ότι η συντριπτική πλειοψηφία των πλοίων κυμαίνεται κάτω από την τιμή 10000, ενώ περίπου όμοια μερίδια καταλαμβάνουν τα πλοία μεταξύ 10000-20000, 20000-30000 και 30000+. Γενικότερα πάντως, τα πλοία που εξυπηρετούν μετριου μεγέθους νησιά έχουν ως επί το πλείστον GT κάτω των 10000 ενώ τα πλοία της Κρήτης, της Μυτιλήνης και των Δωδεκανήσων κυμαίνονται μεταξύ 20000-30000.

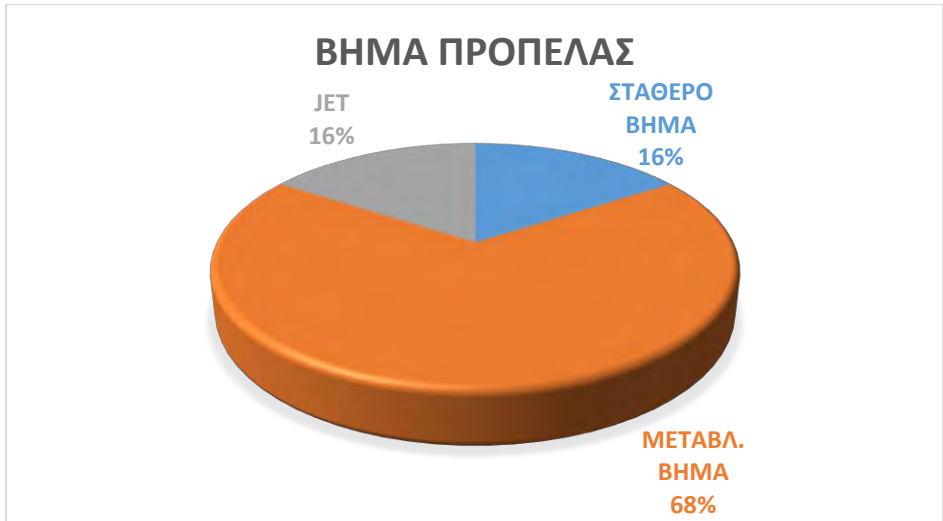
4.8.2. ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Το 90% των πλοίων της ακτοπλοΐας έχουν σχεδιασμό μονοhull (μία γάστρα) ενώ το 10% είναι catamaran. Στην ελληνική ακτοπλοΐα δεν υπάρχουν πλοία τύπου trimaran. Τα πλοία τύπου catamaran είναι ταχύπλοα, με πρόωση jet συνήθως, με εξαίρεση το ΕΞΠΡΕΣ ΣΚΙΑΘΟΣ.



Διάγραμμα 10 Κατανομή των πλοίων ως προς τον κατασκευαστικό τύπο τους

Το συντριπτικό ποσοστό των πλοίων της ακτοπλοΐας έχει προπέλες μεταβλητού βήματος, ενώ ίσο ποσοστό (από 16% έκαστο) καταλαμβάνουν τα πλοία με προπέλες σταθερού βήματος, ή στη ναυτική διάλεκτο «τουμπαριστά» και τα ταχύπλοα με πρόωση jet.



Διάγραμμα 11 Κατανομή των πλοίων ως προς το σύστημα πρόωσης

4.8.3. ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΗΝ ΥΠΗΡΕΣΙΑΚΗ ΤΑΧΥΤΗΤΑ

Στο παρακάτω διάγραμμα φαίνεται ότι το 50% των πλοίων της ακτοπλοΐας έχουν ταχύτητες ανάμεσα σε 15 και 19 κόμβους. Ένα ποσοστό 14% κυμαίνεται μεταξύ 19 και 23 κόμβων, τα οποία πλοία είναι κυρίως day ferries που εξυπηρετούν της γραμμές των Κυκλάδων. Επίσης τα ΕΓ/ΟΓ ταχυπλοα της ακτοπλοιας ανερχονται περίπου στο 13% του στόλου.



Διάγραμμα 12 Κατανομή πλοίων ως προς την ταχύτητα

Θα έχει όμως ενδιαφέρον να εξετάσουμε και την ταχύτητα των συμβατικών ΕΓ/ΟΓ της ακτοπλοΐας (δηλαδή του 87% του άνω διαγράμματος (Διαγρ. 12), που έχει υπηρεσιακή ταχύτητα μικρότερη ίση των 30 κόμβων) σε συνδυασμό με το μήκος τους. Σε αυτή την περίπτωση παρατηρούμε αύξηση του μέσου όρου ταχυτητων με την αύξηση του μήκους των πλοίων.



Διάγραμμα 13 Μέση ταχύτητα πλοίων (σε knots) ανά κατηγορία μήκους

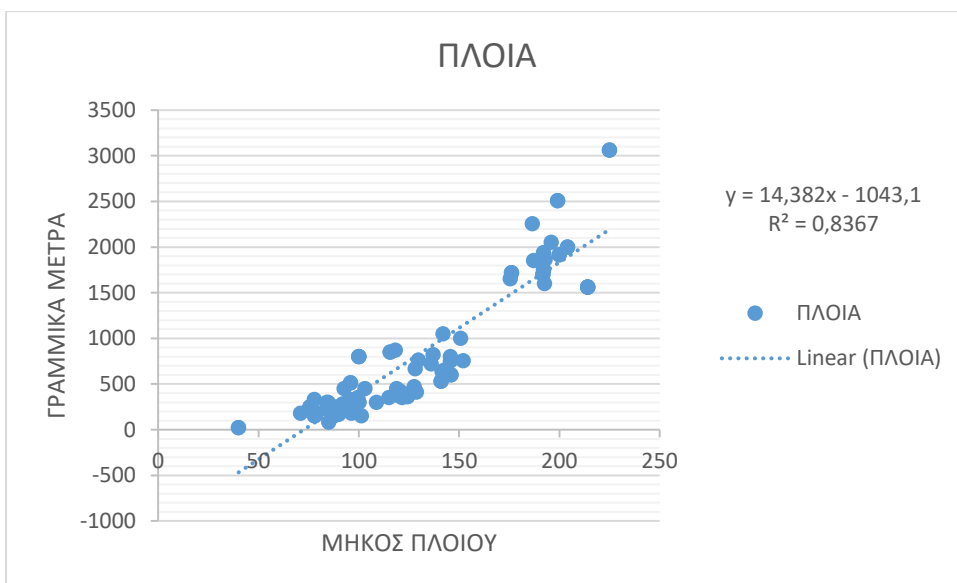
4.8.4. ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΑ ΓΡΑΜΜΙΚΑ ΜΕΤΡΑ

Στο παρακάτω διάγραμμα φαίνεται η κατανομή των ΕΓ/ΟΓ πλοίων ως προς τα βασικά (δεν περιλαμβάνονται πατάρια/ράμπες κ.ο.κ.) γραμμικά μέτρα του γκαράζ. Περίπου το 50% των πλοίων κυμαίνεται κάτω των 500 lanemeters. Επίσης το ποσοστό των πλοίων άνω των 2000 lanemeters είναι ιδιαίτερα μικρό (κυμαίνεται στο 8%).



Διάγραμμα 14 Κατανομή των πλοίων ως προς τα Lanemeters

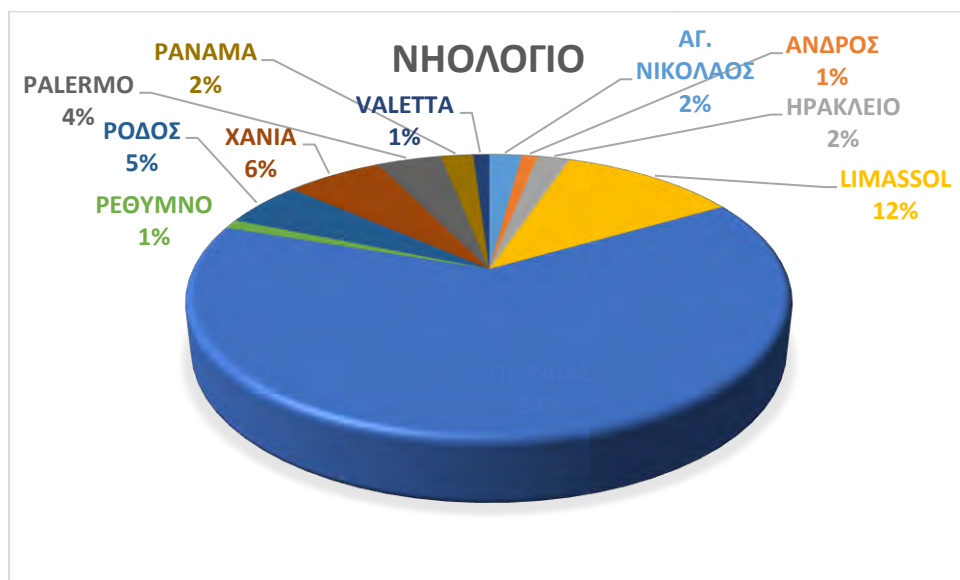
Επίσης παρατηρείται μια ασθενής γραμμική συσχέτιση μεταξύ των Lane Meters και του μήκους για τα πλοία, με $R^2 = 0,83$. Αυτό κρίνεται λογικό διότι το μήκος του πλοίου και τα lane meters είναι μονάδες μήκους (m). Με εξαίρεση ορισμένες περιπτώσεις που τα lane meters αναπτύσσονται σε πολλαπλά καταστρώματα, στα περισσότερα πλοία αναπτύσσονται κυρίως στη διάσταση του μήκους.



Διάγραμμα 15 Συσχέτιση μήκους πλοίου και Lane meters. $R^2=0,84$

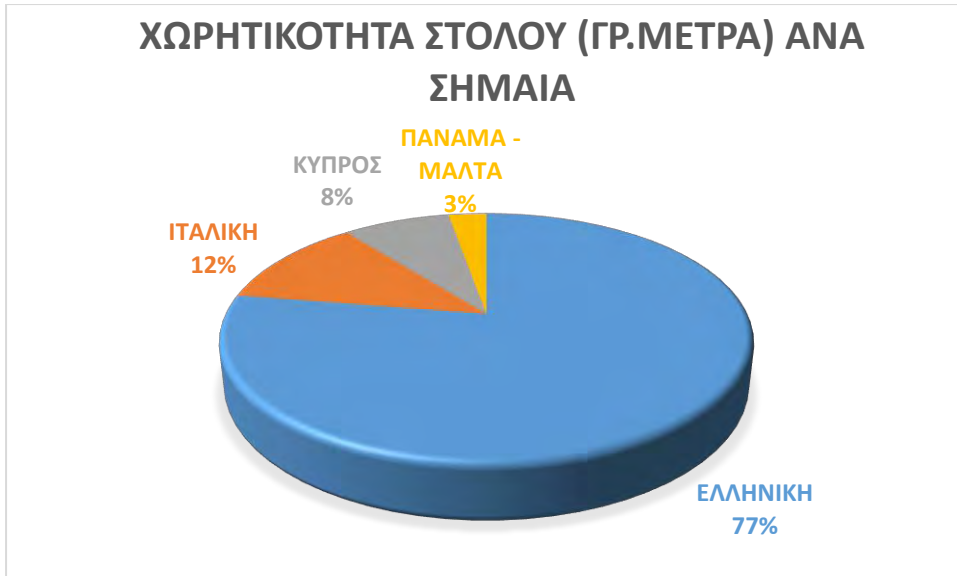
4.8.5. ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΑ ΝΗΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΤΙΣ ΣΗΜΑΙΕΣ

Το 64% των πλοίων έχει νηολόγιο Πειραιώς. Άλλα σημαντικά νηολόγια της χώρας είναι τα Χανιά (6%) και η Ρόδος (5%). Το ποσοστό των πλοίων με ξένη σημαία υπολογίζεται στο 17,8% και είναι κυρίως τα ταχύπλοα που έχουν σημαία Κύπρου με νηολόγιο Λεμεσσού, καθώς και ελληνόκτητα πλοία της Αδριατικής, που αποτελούν εν δυνάμει πλοία της ακτοπλοΐας ανα πάσα στιγμή.



Διάγραμμα 16 Νηολόγια των πλοίων

Επίσης έχει ενδιαφέρον και η ανάλυση του στόλου κάθε σημαίας ως προς τη χωρητικότητα οχημάτων των πλοίων (μετρούμενη σε lane meters). Βλέπουμε ότι η Ελληνική σημαία είναι πρώτη με **77%** ενώ ακολουθεί η Ιταλική με **12%** (κυρίως λόγω της πολύ μεγάλης χωρητικότητας των ελάχιστων πλοίων που φέρουν Ιταλική σημαία), η Κυπριακή **8%** (μεγάλο πλήθος πλοίων με πολύ μικρή χωρητικότητα τα περισσότερα) και τέλος οι άλλες σημαίες με **3%**



Διάγραμμα 17 Κατανομή της Χωρητικότητας Οχημάτων του Στόλου ανά σημαία.

Τα πλοία με Ιταλική σημαία είναι τα μεγαλύτερα του στόλου που διαχειρίζονται Έλληνες (Νοέμβριος 2016), με μέση χωρητικότητα πλοίου τα 2300 lane meters. Τα πλοία που έχουν ελληνική σημαία κυμαίνονται κατά μέσο όρο στα 780 lane meters, ενώ τα πλοία με Κυπριακή σημαία στα 560 lane meters κατά μέσο όρο. Τέλος τα πλοία με σημαία Μάλτας και Παναμά έχουν κατά μέσο όρο 730 In meters.



Διάγραμμα 18 Μέση Χωρητικότητα πλοίου ανα σημαία

ΚΕΦΑΛΑΙΟ

5

ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΠΟΛΥΚΡΙΤΗΡΙΑΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΣΤΗ ΔΡΟΜΟΛΟΓΗΣΗ ΠΛΟΙΩΝ

5.1. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΩΝ ΠΟΛΥΚΡΙΤΗΡΙΑΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

Η επιλογή του κατάλληλου οχήματος για την εξυπηρέτηση της σύνδεσης μεταξύ δύο τόπων είναι ένα πρόβλημα που δεν έχει τετριμμένη λύση. Απαιτεί κάθε φορά διαφορετική μεθοδολογική προσέγγιση ανάλογα με το πρόβλημα που έχει ο ερευνητής να λύσει. Κάθε πρόβλημα έχει τα δικά του ιδιαίτερα χαρακτηριστικά, και τους δικούς του περιορισμούς που το καθιστούν μοναδικό και ξεχωριστό σε σχέση με τα υπόλοιπα. Ωστόσο, έχουν γίνει προσπάθειες ομαδοποίησης των μεθόδων επίλυσης, και εν συνεχεία προσπάθειες τυποποίησης, ώστε να επιλέγει ο ερευνητής ποια μέθοδο θα χρησιμοποιήσει κάθε φορά.

ΠΟΛΥΚΡΙΤΗΡΙΑΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Η επίλυση πολύπλοκων και ιδιαίτερα σημαντικών προβλημάτων λήψης αποφάσεων πρέπει να πραγματοποιείται μέσω πολύπλευρης και πολυδιάστατης ανάλυσης. Η εφαρμογή της πολυκριτήριας ανάλυσης μπορεί να μην οδηγεί σε βέλτιστες λύσεις, αλλά διευκολύνει να ληφθούν ικανοποιητικές αποφάσεις, οι οποίες ανταποκρίνονται στη γενικότερη πολιτική που ακολουθεί ο υπεύθυνος για τη λήψη απόφασης. Λαμβάνει υπόψη πολλαπλά κριτήρια, προσεγγίζοντας λύσεις που να εμφανίζουν τις καλύτερες επιδόσεις στην πλειονότητα των κριτηρίων ή που να ικανοποιούν τα περισσότερα εμπλεκόμενα μέρη –involved stakeholders. (ΝΑΘΑΝΑΗΛ, 2016)

Θα μπορούσαμε για ιστορικούς λόγους να χωρίσουμε τις μεθόδους πολυκριτηριακής ανάλυσης σε δύο «σχολές», την γαλλική και την αγγλοσαξωνική (Στρατηγέα, 2016). Κύριοι εκφραστές της γαλλικής «σχολής» είναι η οικογένεια μεθόδων **ELECTRE** (από το **EL**imination **Et** **Choix** **T**raudisant la **RE**alite), και η οικογένεια μεθόδων **PROMETHEE** (από το **P**reference **R**anking **O**rganization **METH**od for **E**nrichment **E**valuations). Κύριοι εκφραστές της αγγλοσαξωνικής «σχολής» είναι η οικογένεια μεθόδων **REGIME**. Άλλες μέθοδοι πολυκριτηριακής ανάλυσης είναι η οικογένεια **EVAMIX** (**EVA**luation **MatrIX**), η οικογένεια **MULTIPOL**, η οικογένεια **NAIADE** (**N**ovel **A**pproach to **I**mprecise **A**ssessment and **D**ecision **E**nvironments), και η οικογένεια **AHP** (**A**nalytic **H**ierarchy **P**rocess). Οι μέθοδοι πολυκριτηριακής ανάλυσης μπορούν να κατηγοριοποιηθούν και να συγκριθούν μεταξύ τους με βάση 3 ομάδες κριτηρίων που είναι οι εξής (Montis, et al., 2005):

«Λειτουργικά Χαρακτηριστικά» : Σε αυτή την κατηγορία περιλαμβάνονται χαρακτηριστικά των κριτηρίων (δυνατότητα ανεξαρτησίας / συμπληρωματικότητας / όρων μη γραμμικών προτιμήσεων), και των βαρών (διαφάνεια της διαδικασίας / ερμηνεία και ρόλος των βαρών/ διαδικασία που χρησιμοποιείται / ερμηνεία των αποτελεσμάτων που εξάγει η εφαρμογή της μεθόδου)

«Εφαρμοσιμότητα των μεθόδων στο περιβάλλον του χρήστη» : Ως προς τους περιορισμούς του προβλήματος (κόστος και χρόνος εφαρμογής, τη δομή του προβλήματος (πλήθος πλευρών που συμμετέχουν στη διαδικασία αξιολόγησης, ύπαρξη η μη μηχανισμών που στηρίζουν τη δομή του προβλήματος, υποστηρικτική η μη μαθησιακών εργαλείων, ύπαρξη η μη διαφάνειας στην όλη διαδικασία, ύπαρξη η μη επικοινωνίας μεταξύ των αξιολογητών κλπ).

«Εφαρμοσιμότητα των μεθόδων στη δομή του υπάρχοντος προβλήματος» : Ως προς τη γεωγραφική κλίμακα (πχ ύπαρξη 2 διαφορετικών γεωγραφικών κλιμακών στο ίδιο πρόβλημα), τη μικροδομή και μακροδομή του προβλήματος, τα κοινωνικοτεχνικά χαρακτηριστικά, τη διακινδύνευση / αβεβαιότητα.

5.1.1. Η ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ ΜΕΘΟΔΩΝ ELECTRE:

Οι μέθοδοι ELECTRE ανήκουν σε μια γενικότερη κατηγορία μεθόδων που εμπίπτουν στη λεγόμενη θεωρία των σχέσεων υπεροχής. Διαφοροποιούνται μεταξύ τους ως προς το είδος των κριτηρίων που εισάγονται και το είδος των προβλημάτων το οποίο λύνουν (στο εξής θα αποκαλείται <<προβληματική>>). Υπάρχουν τρεις «προβληματικές» (Γιώτης, 2006):

A) Διαχωρισμός των λύσεων σε αποδεκτές ή μη αποδεκτές (π.χ. ELECTRE I).

B) Διαχωρισμός των λύσεων σε «καλές», «αμφίβολες», και «κακκές» (ELECTRE B).

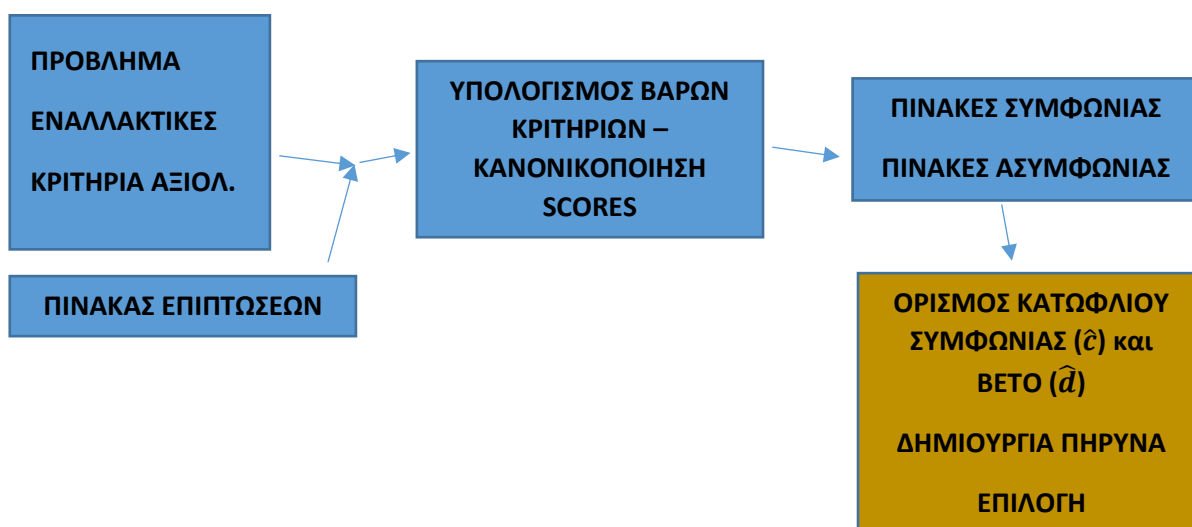
Γ) Ιεραρχική κατάταξη των λύσεων. (π.χ. ELECTRE II, III, IV).

Λειτουργούν σε δύο στάδια, στο πρώτο αναπτύσσονται οι σχέσεις υπεροχής και στο δεύτερο γίνεται η αξιολόγηση των εναλλακτικών σεναρίων, με διαφορετικό τρόπο για κάθε μέθοδο. Παρακάτω παραθέτουμε τις κυριότερες μεθόδους ELECTRE, τους θεμελιωτές τους καθώς και τις χρονολογίες που δημοσιεύτηκαν για πρώτη φορά.

Από αυτές θα αναφέρουμε σχετικά εκτενώς τις μεθόδους ELECTRE I, ELECTRE II και ELECTRE b. Η μέθοδος ELECTRE IV αποτελεί ουσιαστικά μια πιο σύγχρονη επέκταση της ELECTRE I.

ELECTRE I : Σε καθορισμένο πρόβλημα, ο ερευνητής πρέπει να ορίσει τις εναλλακτικές λύσεις και τα κριτήρια με τα οποία θα γίνει η αξιολόγηση. Στη συνέχεια κατασκευάζεται ο πίνακας επιπτώσεων, καθορίζονται τα βάρη των κριτηρίων και γίνεται κανονικοποίηση των scores του κάθε κριτηρίου. Έπειτα κατασκευάζουμε τους πίνακες συμφωνίας και ασυμφωνίας. Ορίζουμε δύο τιμές, το κατώφλι συμφωνίας \hat{c} και το κατώφλι βέτο \hat{d} . Τέλος αφού οριστεί ο πηρύνας έχουμε επιλέξει ουσιαστικά την επικρατέστερη από τις εναλλακτικές.

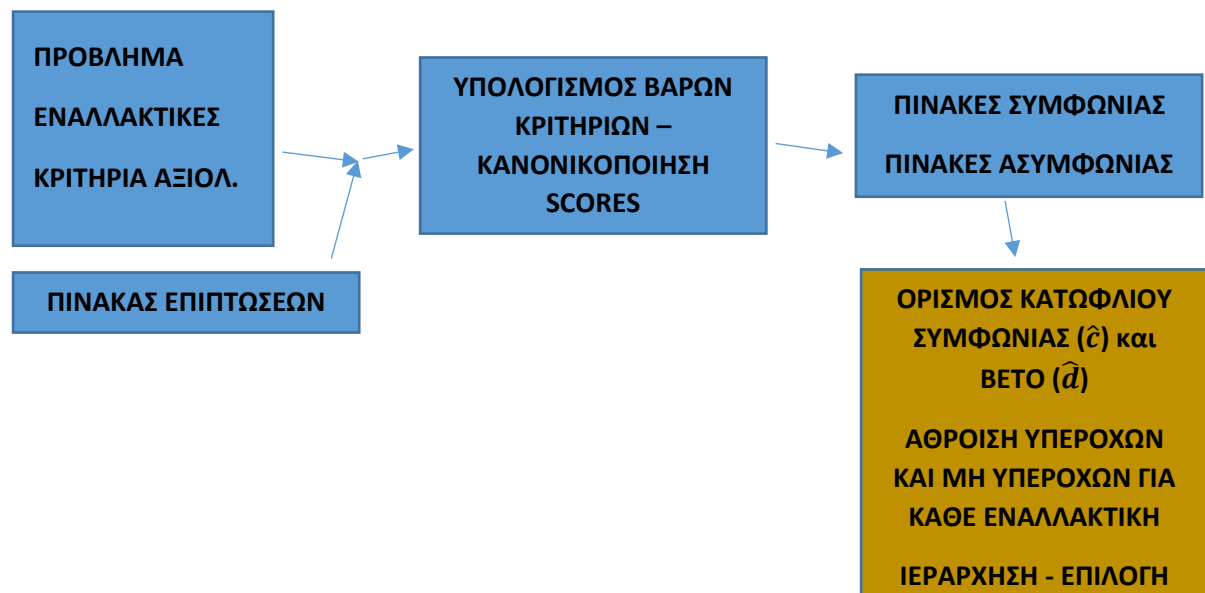
Στο παρακάτω σχήμα απεικονίζεται ο τρόπος λειτουργίας της μεθόδου ELECTRE I :



Εικόνα 31 Σχηματική αναπαράσταση της μεθόδου ELECTRE I. Πηγή: Στρατηγέα,2015.

ELECTRE II : : Σε καθορισμένο πρόβλημα, ο ερευνητής πρέπει να ορίσει τις εναλλακτικές λύσεις και τα κριτήρια με τα οποία θα γίνει η αξιολόγηση. Στη συνέχεια κατασκευάζεται ο πίνακας επιπτώσεων, καθορίζονται τα βάρη των κριτηρίων και γίνεται κανονικοποίηση των scores του κάθε κριτηρίου. Έπειτα κατασκευάζουμε τους

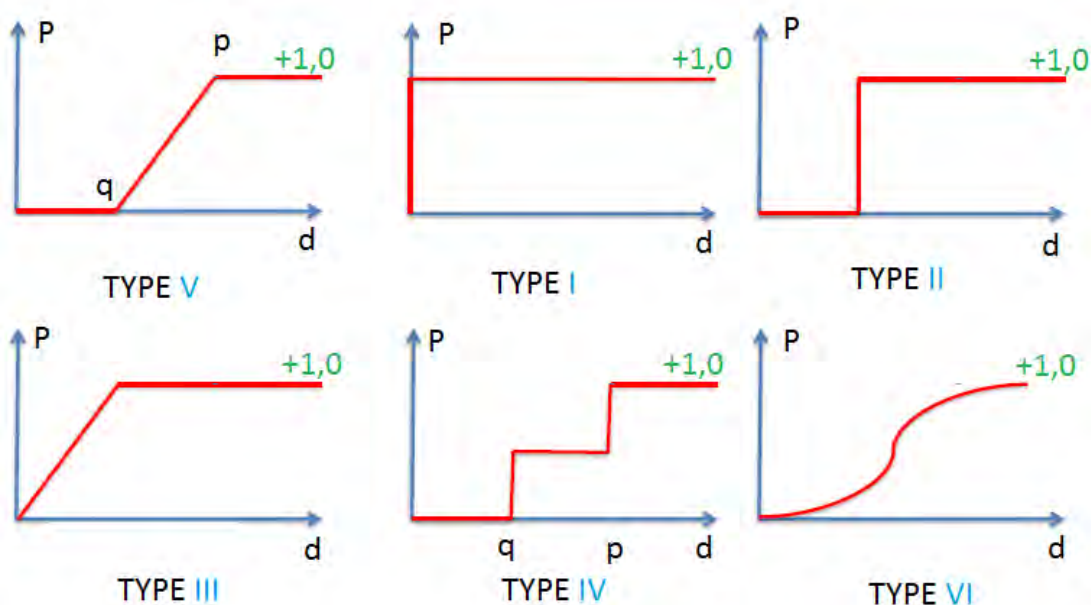
πίνακες συμφωνίας και ασυμφωνίας. Ουσιαστικά μέχρι εδώ είναι η ίδια μεθοδολογία με τη μέθοδο ELECTRE I. Στη συνέχεια ορίζουμε το κατώφλι συμφωνίας και το κατώφλι βέτο όπως πριν, και για κάθε σχέση υπεροχής που εκφτάζεται στον πίνακα συμφωνίας ελέγχουμε αν ικανοποιεί το κατώφλι συμφωνίας και το κατώφλι βέτο. Έπειτα καταγράφεται ο αριθμός των σχέσεων υπεροχής για κάθε εναλλακτική και ο αριθμός των σχέσεων μη υπεροχής για κάθε εναλλακτική και στη συνέχεια αφαιρούμε τον τελευταίο από τον πρώτο. Έτσι προκύπτει για κάθε εναλλακτική ένας αριθμός. Ιεραρχώντας τους αριθμούς αυτούς αλγεβρικά, προκύπτει και η ιεράρχηση των εναλλακτικών. Στο παρακάτω σχήμα απεικονίζεται ο τρόπος λειτουργίας της μεθόδου ELECTRE II :



Εικόνα 32 Σχηματική αναπαράσταση της μεθόδου ELECTRE II. Πηγή: Στρατηγέα, 2015.

5.1.2. Η ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ ΜΕΘΟΔΩΝ PROMETHEE:

Η οικογένεια μεθόδων PROMETHEE εμπίπτουν επίσης στην γενικότερη θεωρία των σχέσεων υπεροχής. Σε αυτές η κατάταξη των εναλλακτικών σεναρίων είναι εφικτή μέσω των ανά ζεύγος συγκρίσεων των επιδόσεων των εναλλακτικών A ως προς τα κριτήρια f. Η μέθοδος PROMETHEE I παρέχει μερική κατάταξη των εναλλακτικών σεναρίων, ενώ με τη μέθοδο PROMETHEE II γίνεται πλήρης κατάταξη αυτών. Πρόκειται για σχετικά απλές μεθόδους με σχετικά καλή απόκριση σε μεγάλο σύνολο προβλημάτων. Έστω η διαφορά $d_j(\alpha, \beta) = f_j(\alpha) - f_j(\beta)$ Ορίζουμε ως κατώφλι αδιαφορίας q_j τη μεγαλύτερη τιμή της διαφοράς d_j για την οποία οι εναλλακτικές λύσεις είναι μεταξύ τους αδιάφορες ως προς το υπό εξέταση κριτήριο και ως κατώφλι προτίμησης p_j τη μικρότερη τιμή της διαφοράς d_j για την οποία υπάρχει σαφής προτίμηση. Οι μέθοδοι promethee χρησιμοποιούν 6 τύπους κριτηρίων :



Εικόνα 33 Utility Functions των μεθόδων PROMETHEE. Πηγή: Ναθαναήλ, 2016

$$\text{ΤΥΠΟΣ 1 : } P(d) = \begin{cases} 0, & d < 0 \\ 0, & d = 0 \\ 1, & d > 0 \end{cases}$$

$$\text{ΤΥΠΟΣ 4 : } P(d) = \begin{cases} 0, & d \leq q \\ a, & q < d < p \\ 1, & d \geq p \end{cases}$$

$$\text{ΤΥΠΟΣ 2 : } P(d) = \begin{cases} 0, & d < q \\ 0, & d = q \\ 1, & d > q \end{cases}$$

$$\text{ΤΥΠΟΣ 5 : } P(d) = \begin{cases} 1, & d \geq p \\ \frac{d-q}{p-q}, & q < d < p \\ 0, & d \leq q \end{cases}$$

$$\text{ΤΥΠΟΣ 3 : } P(d) = \begin{cases} 0, & d \leq 0 \\ d/p, & d = 0 \\ 1, & d \geq p \end{cases}$$

$$\text{ΤΥΠΟΣ 6 : } P(d) = \begin{cases} 0, & d \leq q \\ 1 - e^{-\frac{d^2}{2\sigma^2}}, & d > q \end{cases}$$

ΜΕΘΟΔΟΣ	ΧΡΟΝΟΛΟΓΙΑ	ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ
PROMETHEE I	1985	BRANS & VINCKE
PROMETHEE II	1986	BRANS et al.

PROMETHEE I : Κατ' αρχήν ορίζεται το πρόβλημα, οι εναλλακτικές και τα κριτήρια λήψης απόφασης, και η βαρύτητα που θα έχει κάθε κριτήριο (οι βαρύτητες εξορισμού πρέπει να αθροίζονται πάντα στη μονάδα !). Έπειτα ορίζονται τα κριτήρια σύμφωνα με τις συναρτήσεις προτίμησης που παρουσιάσαμε πριν, ο τύπος τους και τα p,q,s για κάθε κριτήριο. Ακόμη, προσδιορίζεται ο πίνακας των διαφορών d για κάθε κριτήριο. Στη συνέχεια για όλα τα στοιχεία όλων των πινάκων διαφορών γίνεται υπολογισμός του δείκτη προτίμησης σύμφωνα με τις συναρτήσεις προτίμησης που παρουσιάστηκαν στην προηγούμενη σελίδα. Υπολογίζουμε τον πίνακα με το βαθμό υπεροχής κάθε σεναρίου που δίνεται από τη σχέση:

$$\pi(\alpha, \beta) = \sum_{j=1}^k w_j \times P_j(\alpha, \beta).$$

Στη συνέχεια υπολογίζονται οι θετικές ροές προτίμησης Φ^+ και οι αρνητικές ροές προτίμησης Φ^- για εναλλακτικό σενάριο. Οι σχέσεις είναι:

$$\Phi^+ (a_i) = \frac{1}{v-1} \sum_{m=1}^n \pi (a_i, a_m)$$

$$\Phi^- (a_i) = \frac{1}{v-1} \sum_{m=1}^n \pi (a_m, a_i)$$

Μέχρι εδώ τα βήματα είναι κοινά και για τις δύο μεθόδους. Για τη μέθοδο PROMETHEE I θα πρέπει να ορίσουμε 3 καταστάσεις.

- Λέμε ότι «α P β» όταν υπάρχει προτίμηση του α έναντι του β.
- Λέμε ότι «α I β» όταν υπάρχει ισοδυναμία μεταξύ του α και του β
- Λέμε ότι «α R β» όταν υπάρχει ασυμβατότητα μεταξύ των 2 σεναρίων.

Ισχύει :

α P β, όταν :

$$\Phi^+ (a) > \Phi^+ (b) \text{ ΚΑΙ } \Phi^- (a) < \Phi^- (b)$$

$$\Phi^+ (a) = \Phi^+ (b) \text{ ΚΑΙ } \Phi^- (a) < \Phi^- (b)$$

$$\Phi^+ (a) > \Phi^+ (b) \text{ ΚΑΙ } \Phi^- (a) = \Phi^- (b)$$

α I β, όταν :

$$\Phi^+ (a) = \Phi^+ (b) \text{ ΚΑΙ } \Phi^- (a) = \Phi^- (b)$$

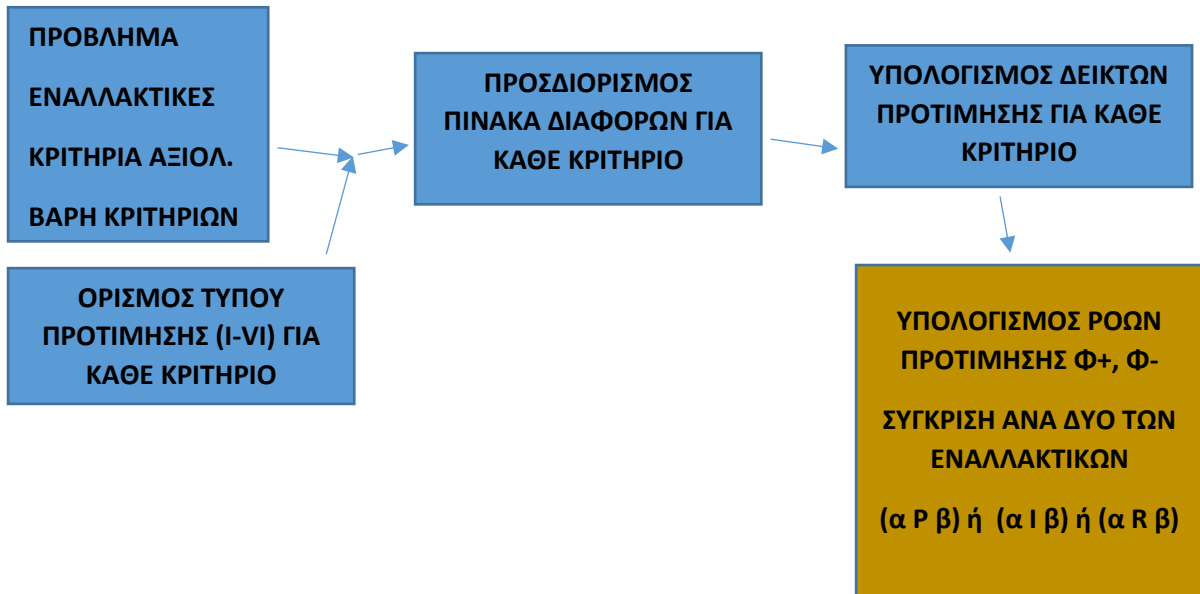
α R β, όταν :

$$\Phi^+ (a) > \Phi^+ (b) \text{ ΚΑΙ } \Phi^- (a) > \Phi^- (b)$$

$$\Phi^+ (a) < \Phi^+ (b) \text{ ΚΑΙ } \Phi^- (a) < \Phi^- (b)$$

(Βαβάτσικος, 2017) Με βάση τις άνω σχέσεις γίνεται μερική σύγκριση ανά ζεύγος.

Μπορούμε να αποδώσουμε σχηματικά τη μέθοδο PROMETHEE I με το κάτωθι διάγραμμα.



Εικόνα 34 Σχηματική αναπαράσταση της μεθόδου PROMETHEE I

PROMETHEE II : Κατ' αρχήν ορίζεται το πρόβλημα, οι εναλλακτικές και τα κριτήρια λήψης απόφασης, και η βαρύτητα που θα έχει κάθε κριτήριο (οι βαρύτητες εξορισμού πρέπει να αθροίζονται πάντα στη μονάδα !). Έπειτα ορίζονται τα κριτήρια σύμφωνα με τις συναρτήσεις προτίμησης που παρουσιάσαμε πριν, ο τύπος τους και τα p, q, s για κάθε κριτήριο. Ακόμη, προσδιορίζεται ο πίνακας των διαφορών d για κάθε κριτήριο. Στη συνέχεια για όλα τα στοιχεία όλων των πινάκων διαφορών γίνεται υπολογισμός του δείκτη προτίμησης σύμφωνα με τις συναρτήσεις προτίμησης που παρουσιάστηκαν στην προηγούμενη σελίδα. Υπολογίζουμε τον πίνακα με το βαθμό υπεροχής κάθε σεναρίου που δίνεται από τη σχέση:

$$\pi(\alpha, \beta) = \sum_{j=1}^k w_j \times P_j(\alpha, \beta).$$

Στη συνέχεια υπολογίζονται οι θετικές ροές προτίμησης Φ^+ και οι αρνητικές ροές προτίμησης Φ^- για εναλλακτικό σενάριο. Οι σχέσεις είναι:

$$\Phi^+ (\alpha_i) = \frac{1}{v-1} \sum_{m=1}^n \pi (a_i, a_m)$$

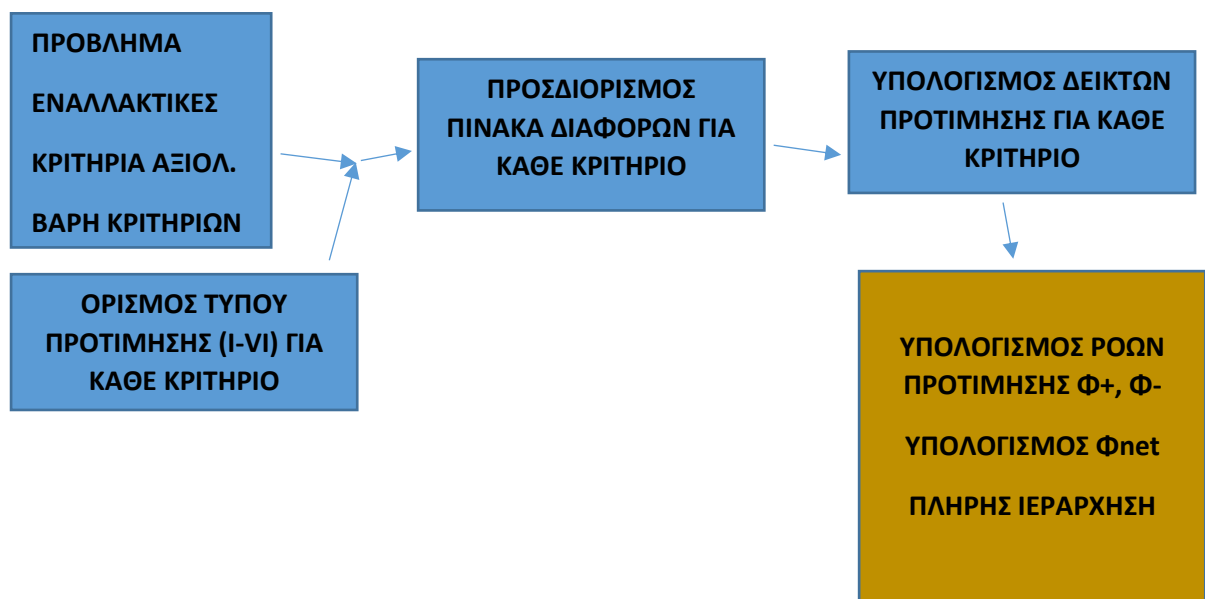
$$\Phi^- (\alpha_i) = \frac{1}{v-1} \sum_{m=1}^n \pi (a_m, a_i)$$

Μέχρι εδώ τα βήματα είναι κοινά και για τις δύο μεθόδους. Στη μέθοδο PROMETHEE II ορίζουμε ως Φ_{net} την ποσότητα

$$\Phi_{net} = \Phi^+ (\alpha_i) - \Phi^- (\alpha_i)$$

Έτσι γίνεται πλήρης ιεράρχηση όλων των εναλλακτικών ως εξής. Πρώτη στη σειρά επιλέγεται η εναλλακτική με το μέγιστο Φ_{net} , δεύτερη αυτή με το αμέσως μικρότερο, κ.ο.κ. (Βαβάτσικος, 2017)

Μπορούμε να αποδώσουμε σχηματικά τη μέθοδο PROMETHEE II στο κάτωθι διάγραμμα :



Εικόνα 35 Σχηματική Αναπαράσταση της Μεθόδου PROMETHEE II

5.1.3. Η ΜΕΘΟΔΟΣ REGIME:

Η Μέθοδος REGIME αναπτύχθηκε από τους Hinloopen et al. το 1983. Το ισχυρο πλεονέκτημά της είναι ότι παίρνει τόσο ποσοτική πληροφορία, όσο και ποιοτική ή και μικτή. Σε καθορισμένο πρόβλημα δημιουργείται ο πίνακας επιπτώσεων. Στη συνέχεια γίνεται σύγκριση όλων των εναλλακτικών ως προς όλα τα κριτήρια αξιολόγησης (έστω e_{ij} η απόδοση κάθε εναλλακτικής i σύμφωνα με το κριτήριο j). Αν $e_{ij} > e_{i'j}$ τότε η επιλογή i είναι προτιμότερη από την i' για το κριτήριο j . Έστω 2 εναλλακτικές i και i' . Εάν η εναλλακτική i είναι για το κριτήριο j προτιμότερη από την i' τότε $\sigma_{ij} = e_{ij} - e_{i'j} > 0$ τότε για το κριτήριο J . Κάνοντας μια τέτοια σύγκριση ανά ζεύγη, δημιουργείται ένα διάνυσμα REGIME $r_{i'}$ διαστάσεων $(j \times 1)$ που ορίζεται ως :

$r_{i'} = (\sigma_{i'1}, \dots, \sigma_{i'j})$ και περιλαμβάνει ως στοιχεία του τα πρόσημα των διαφορών.

Συνολικά έχουμε $I(I-1)$ συγκρίσεις ανά ζεύγη και ίδιο αριθμό διανυσμάτων REGIME.

Έστω το διάνυσμα βαρών $W = (W_1, W_2, \dots, W_j)^T$ όπου W_j το βάρος κάθε κριτηρίου j .

Έστω P_i η πιθανότητα να επικρατήσει η εναλλακτική i έναντι των άλλων εναλλακτικών.

$$P_i = \frac{1}{(I-1)} \sum P_{i'}$$

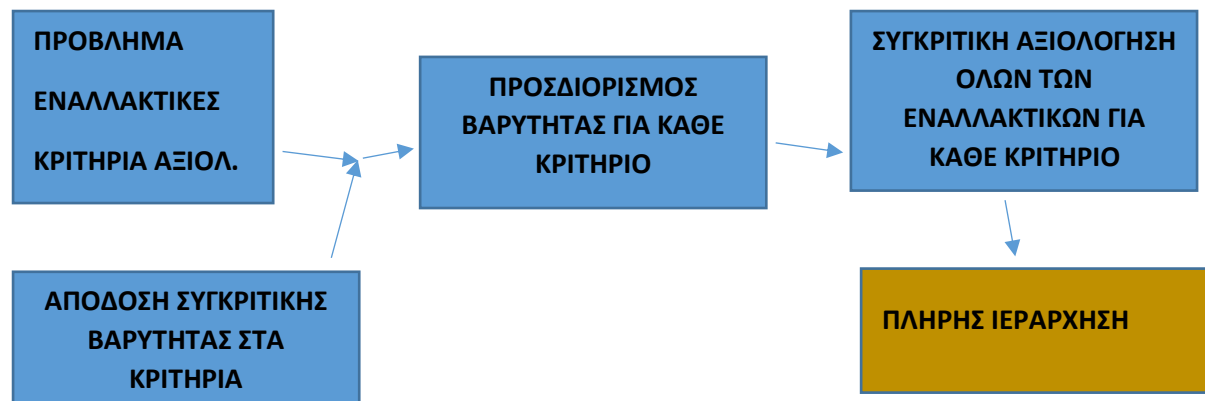
Από κάθε σειρά του πίνακα πιθανοτήτων υπολογίζεται η μέση πιθανότητα επικράτησης μιας εναλλακτικής i σε σχέση με τις υπόλοιπες

Από τις πιθανότητες προκύπτει το score της καθε εναλλακτικής. (Στρατηγέα, 2016)

5.1.4. Η ΜΕΘΟΔΟΣ ΤΗΣ ΑΝΑΛΥΤΙΚΗΣ ΙΕΡΑΡΧΙΚΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ (A.H.P.)

Η Analytic Hierarchy Process (AHP) προτάθηκε για να εξετάσει προβλήματα που έχουν ιεραρχικές δομές ιδιοτήτων, όπως αναφέρει ο Saaty, T.L., (1988). Σε καθορισμένο πρόβλημα,

προσδιορίζονται τα κριτήρια και στη συνέχεια αποδίδεται συγκριτική σημαντικότητα ανά ζεύγη σε κάθε κριτήριο. Για n στοιχεία θα γίνουν προφανώς $n(n-1) / 2$ συγκρίσεις. Έπειτα αθροίζεται κάθε στήλη και διαιρείται κάθε στοιχείο του πίνακα με το άθροισμα της στήλης του. Στο νέο πίνακα ο μέσος όρος κάθε γραμμής εκφράζει την προτεραιότητα του αντίστοιχου κριτηρίου. Ο τρόπος αυτός βέβαια είναι ενδεικτικός γιατί υπάρχουν και άλλες σχέσεις για να δώσουμε βαρύτητα στα κριτήρια. Στη συνέχεια για κάθε κριτήριο γίνεται συγκριση όλων των εναλλακτικών και εξάγουμε την προτεραιότητα κάθε εναλλακτικής για κάθε κριτήριο. Με πολλαπλασιασμό της προτεραιότητας κάθε εναλλακτικής έναντι των άλλων για ένα κριτήριο επί τη βαρύτητα του συγκεκριμένου κριτηρίου προκύπτει η προτεραιότητα της εναλλακτικής. Γίνεται ουσιαστικά έτσι ιεραρχική κατάταξη όλων των εναλλακτικών. (ΝΑΘΑΝΑΗΛ, 2016)



Εικόνα 36 Σχηματική αναπαράσταση της Αναλυτικής Ιεραρχικής Διαδικασίας

5.2. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Για την εύρεση των καταλληλότερων πλοίων ανά δρομολόγιο χρησιμοποιείται η μέθοδος της πολυκριτηριακής ανάλυσης. Δοθείσης μιας γραμμής, ζητούνται να βρεθούν τα καταλληλότερα πλοία για την εξυπηρέτησή της μέσα από μια βάση δεδομένων όλων των πλοίων της ελληνικής ακτοπλοΐας.

ΒΗΜΑΤΑ:

5.2.1. ΒΗΜΑ 1. ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΕΝΟΣ ΥΠΟΣΥΝΟΛΟΥ «ΑΠΟΔΕΚΤΩΝ» ΠΛΟΙΩΝ

ΟΡΙΣΜΟΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ ΒΗΜΑΤΟΣ 1 :

ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ	ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ
L	Μήκος πλοίου (m)
L_{max}	Μέγιστο μήκος πλοίου για την εισαγωγή του στο πρόβλημα αξιολόγησης των πλοίων της γραμμής όπως καθορίστηκε από τα ερωτηματολόγια.
E_{πλοίου}	Χωρητικότητα επιβατών πλοίου
E	Η ελάχιστη Χωρητικότητα Επιβατών πλοίου για την εισαγωγή του στο πρόβλημα αξιολόγησης των πλοίων μιας γραμμής.
E_{max}	Μέγιστη Χωρητικότητα Επιβατών πλοίου για την εισαγωγή του στο πρόβλημα αξιολόγησης των πλοίων της γραμμής.
O_{πλοίου}	Χωρητικότητα Lane Meters πλοίου
O	Η ελάχιστη Χωρητικότητα Lane Meters πλοίου για την εισαγωγή του στο πρόβλημα αξιολόγησης των πλοίων μιας γραμμής.
O_{max}	Μέγιστη Χωρητικότητα Lane Meters πλοίου για την εισαγωγή του στο πρόβλημα αξιολόγησης των πλοίων της γραμμής.
P_ε	Απαιτούμενη πληρότητα επιβατών για την περίοδο αιχμής
P_{ε min}	Απαιτούμενη ελάχιστη πληρότητα επιβατών στα δρομολόγια για την περίοδο αιχμής
P_ο	Απαιτούμενη πληρότητα Lane Meters στα δρομολόγια για την περίοδο αιχμής
P_{ο min}	Απαιτούμενη ελάχιστη πληρότητα Lane Meters στα δρομολόγια για την περίοδο αιχμής
ΕΛ	Ελικτική ικανότητα ενός πλοίου
ΕΛ_{min}	Ελάχιστη ελικτική ικανότητα ενός πλοίου για την εισαγωγή του στο πρόβλημα αξιολόγησης των πλοίων της γραμμής
Κ_{επιβατων}	Μεταφερθέντες επιβάτες στη γραμμή το τρίμηνο Αιχμής του έτους
Κ_{Lanemt}	Μεταφερθέντα Lane Meters Οχημάτων στη γραμμή το Τρίμηνο Αιχμής του έτους
Δ	Δρομολόγια Τριμήνου Αιχμής (και στις 2 κατευθύνσεις της γραμμής)

Εικόνα 37 Μεταβλητές Βήματος 1 Μεθοδολογίας.

Οι παραπάνω μεταβλητές θα χρησιμοποιηθούν στο 1^ο βήμα της μεθοδολογίας της εργασίας. Η διαδικασία που αναφέρεται στο βήμα 1 επαναλαμβάνεται μία φορά για κάθε γραμμή που εξετάζεται. Η ουσία αυτού του βήματος έγκειται στο ότι πριν την εφαρμογή της πολυκριτηριακής ανάλυσης στα επόμενα βήματα, πρέπει να οριστούν τα πλοία που θα αξιολογηθούν με αυτήν. Θα πρέπει τα πλοία που θα εξεταστούν στο πρόβλημα μιας οποιασδήποτε γραμμής, να ικανοποιούν τους παρακάτω περιορισμούς :

1. **Μήκος πλοίου L τέτοιο ώστε $L \in (0, L_{\max}]$** , όπου L_{\max} το μέγιστο, μήκος πλοίου, ώστε το πλοίο να μπορεί να ελλιμενιστεί σε όλους τους λιμένες της γραμμής. Ο άνω περιορισμός επιβεβαιώνει ότι το πλοίο μπορεί να προσεγγίζει χωρίς δυσκολίες σε όλα τα λιμάνια. Το μέγιστο μήκος πλοίου για μια γραμμή θα κριθεί από το στενότερο λιμάνι της. Τα L_{\max} για κάθε γραμμή προέκυψαν από ερωτηματολόγιο προς τους ναυτικούς (αναλυτικά στην παρ. 7.3.3).
2. **Χωρητικότητα επιβατών $E_{\text{πλοίου}}$ τέτοια ώστε $E_{\text{πλοίου}} \in [E, E_{\max}]$** όπου E , E_{\max} η ελάχιστη και μέγιστη αποδεκτή χωρητικότητα επιβατών που προσδιορίζονται ως εξής :

- 1) Για το τρίμηνο αιχμής, απαιτούμε την εκτέλεση ενός συγκεκριμένου αριθμού δρομολογίων Δ σε κάθε γραμμή. Η μεταφορική κίνηση επιβατών για το τρίμηνο αιχμής είναι γνωστή. Επίσης απαιτούμε το πλοίο να έχει συγκεκριμένη πληρότητα επιβατών αιχμής P_ε , π.χ. 0,9.

Τότε θα ισχύει :

$$\frac{K_{\text{επιβατών}}}{\Delta \times E} = P_\varepsilon$$

- 2) Λύνουμε ως προς τη χωρητικότητα επιβατών για το τρίμηνο αιχμής της ζήτησης, για πληρότητα $P_e = 0,9$. Προκύπτει η χωρητικότητα των επιβατών E . Η τιμή E ισούται με την ελάχιστη χωρητικότητα επιβατών που πρέπει να έχει ένα πλοίο ώστε να εισαχθεί στη διαδικασία αξιολόγησης για την γραμμή. Η μέγιστη αποδεκτή χωρητικότητα επιβατών ώστε ένα πλοίο να εισαχθεί στη διαδικασία αξιολόγησης E_{max} προκύπτει ως εξής :

$$\frac{K_{επιβατών}}{\Delta \times E_{max}} = P_{ε min}$$

- 3) Η πρακτική εμπειρία δείχνει ότι στις υπό μελέτη γραμμές η $P_{ε min}$ δεν πέφτει κάτω από το 0,4-0,5 (π.χ. στη γραμμή Ραφήνα-Κυκλάδες μεση κίνηση το καλοκαίρι είναι περίπου 600 άτομα ανά δρομολόγιο με μέση χωρητικότητα πλοίου τα 1500 άτομα). Κανουμε την παρακάτω παραδοχή λοιπόν:

Παραδοχή: Η μέγιστη χωρητικότητα επιβατών E_{max} θα προκύψει για πληρότητα την περίοδο αιχμής $P_{ε min}$ ίση με 0,45.

3. **Χωρητικότητα οχημάτων $O_{πλοίου}$ τέτοια ώστε $O_{πλοίου} \in [O, O_{max}]$** όπου O , O_{max} η ελάχιστη και μέγιστη αποδεκτή χωρητικότητα οχημάτων (μετρούμενες σε γραμμικά μέτρα) που προσδιορίζονται ως εξής :

- 1) Για το τρίμηνο αιχμής απαιτούμε την εκτέλεση ενός συγκεκριμένου αριθμού δρομολογίων Δ . Η μεταφορική κίνηση οχημάτων K_{Lanemt} είναι γνωστή. Επίσης απαιτούμε το πλοίο να έχει συγκεκριμένη πληρότητα Lane meters αιχμής P_o , ίση με 0,9. Τότε θα ισχύει :

$$\frac{K_{Lanemt}}{\Delta \times O} = P_o$$

2) Λύνουμε ως προς τη χωρητικότητα οχημάτων O για την περίοδο αιχμής, για $P_0=0,9$. Προκύπτει η χωρητικότητα οχημάτων O . Η τιμή O είναι η ελάχιστη χωρητικότητα οχημάτων που πρέπει να έχει ένα πλοίο ώστε να εισαχθεί στη διαδικασία αξιολόγησης.

Εν συνεχεία η μέγιστη αποδεκτή χωρητικότητα οχημάτων εκφρασμένη σε μονάδα lane meters, O_{max} , ώστε ένα πλοίο να γίνει δεκτό προς αξιολόγηση στα επόμενα βήματα θα προκύψει ως εξής :

$$\frac{K_{Lanemt}}{\Delta \times O_{max}} = P_{0min}$$

Η πρακτική των γραμμών αυτών δείχνει ότι σε καμία περίπτωση δεν πρέπει να πέφτει κάτω από $P_{0min} = 0,7$. Η τιμή αυτή λαμβάνεται ως παραδοχή. Η λογική παραδοχή τεκμηριώνεται από το γεγονός ότι σε κάθε πλοίο είναι πολύ δύσκολη η αύξηση του χώρου οχημάτων (ώστε να αυξήσει τα γραμμικά μέτρα του), απαιτεί ευρεία και πολυδάπανη μετασκευή, και δεν είναι πάντοτε δυνατή από τεχνικής άποψης (περισσότερα στην παρ. 3.5).

4. Ελικτική ικανότητα τέτοια ώστε $EL \in [EL_{min}, 10]$.

Η μέτρηση των ελικτικών ικανοτήτων (ποιοτικά) ενός σκάφους (βαθμολογία από το 0 ως το 10) προσδιορίζεται αναλυτικά στην παράγραφο 5.2.2. Με ερωτηματολόγια προσδιορίζουμε για κάθε γραμμή την τιμή των ελάχιστων ελικτικών ικανοτήτων που πρέπει να έχει ένα πλοίο ώστε να δρομολογηθεί στη γραμμή.

Από τη βάση δεδομένων των πλοίων απομονώνονται όλα τα πλοία για τα οποία ικανοποιούνται και οι 4 παραπάνω περιορισμοί ταυτόχρονα. Αυτά τα πλοία και

μόνο θα συμμετέχουν στη διαδικασία ως διαμορφώνεται από το βήμα 2 και παρακάτω. Με την εφαρμογή όλης της διαδικασίας που αναφέρθηκε στο βήμα 1, το πλήθος των πλοίων που αξιολογούνται είναι ελεγχόμενο, επιταχύνοντας σημαντικά τη διαδικασία της αξιολόγησης και αυξάνοντας πολύ την αξιοπιστία των αποτελεσμάτων.

5.2.2. ΒΗΜΑ 2 – ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΚΡΙΤΗΡΙΩΝ

Τα κριτήρια που χρησιμοποιούνται είναι 6, και αναλύονται παρακάτω:

1. Χωρητικότητα επιβατών
2. Χωρητικότητα οχημάτων
3. Ταχύτητα
4. Δυνατότητα ελιγμών
5. Άνεση
6. Αριθμός κλινών του πλοίου

Κάθε κριτήριο προσδιορίζεται από δείκτες, στους οποίους δίνονται βαρύτητες που αθροίζονται στη μονάδα για κάθε κριτήριο. Κάθε δείκτης προσδιορίζεται από ένα πλήθος υποδεικτών με βαρύτητες που αθροίζονται στη μονάδα, κ.ο.κ.

ΚΡΙΤΗΡΙΑ :

- 1) **ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΕΠΙΒΑΤΩΝ.** Πρόκειται για τη χωρητικότητα επιβατών που έχει το πλοίο σύμφωνα με το πρωτόκολλο επιβατών του. Η χωρητικότητα επιβατών μεταβάλλεται με σχετική ευκολία καθώς δεν απαιτεί μετασκευή ή ιδιαίτερες δαπάνες τις περισσότερες φορές, παρά μόνο αλλαγές στα σωστικά μέσα. Επίσης σε ορισμένα πλοία το χειμερινό πρωτόκολλο επιβατών είναι

μειωμένο σε σχέση με το θερινό ενώ σε άλλα είναι σταθερό σε όλη τη διάρκεια του χρόνου.

- 2) **ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΟΧΗΜΑΤΩΝ**. Η χωρητικότητα οχημάτων ενός πλοίου και ο τρόπος που μετράται αναλύεται εκτενώς στην παράγραφο 3.4 του κεφαλαίου 3. Η χωρητικότητα ενός οχημάτων πλοίου είναι το άθροισμα της βασικής του χωρητικότητας και της επικουρικής χωρητικότητας που διαθέτει (π.χ. ανακλινόμενα πατάρια, αμπάρια κλπ).
- 3) **ΤΑΧΥΤΗΤΑ**. Η ταχύτητα του πλοίου. Μετράται σε κόμβους (knots). Ένας κόμβος ισοδυναμεί με 1,852 km/ώρα.
- 4) **ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΕΛΙΓΜΩΝ**. Για την αξιολόγηση της δυνατότητας ελιγμών χρησιμοποιείται η παρακάτω πολυκριτηριακή ανάλυση :

ΚΡΙΤΗΡΙΑ	Α/Α ΔΕΙΚΤΕΣ	ΒΑΡΥΤΗΤΕΣ
ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΕΛΙΓΜΩΝ	1 ΛΟΓΟΣ ΙΣΧΥΣ / G.T.	0,4
	2 ΑΡΙΘΜΟΣ ΤΙΜΟΝΙΩΝ	0,3
	3 ΤΥΠΟΣ ΒΗΜ. ΕΛΙΚΑΣ	0,3

Εικόνα 38 Η Δυνατότητα ελιγμών ως κριτήριο - Δείκτες και Βαρύτητες Δεικτών.

- 5) **ΑΝΕΣΗ**. Για την αξιολόγηση της άνεσης ενός πλοίου θα χρησιμοποιηθεί και πάλι η πολυκριτηριακή ανάλυση. Όλα τα κριτήρια λαμβάνονται ίσης βαρύτητας μεταξύ τους, όπως επίσης και για κάθε κριτήριο οι δείκτες, οι υποδείκτες κ.ο.κ. Παρακάτω φαίνεται η πολυκριτηριακή ανάλυση που εφαρμόζεται για την αξιολόγηση της άνεσης

ΚΡΙΤΗΡΙΑ	Α/Α ΔΕΙΚΤΕΣ	Α/Α ΥΠΟΔΕΙΚΤΕΣ (1)	Α/Α ΥΠΟΔΕΙΚΤΕΣ (2)	Α/Α ΥΠΟΔΕΙΚΤΕΣ (3)			
ΑΝΕΣΗ	1 ΠΡΟΣΒΑΣΙΜΟΤΗΤΑ	1.1 ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΣ ΕΠΙΒΑΣΗΣ	1.1.1 ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΣ ΕΠΙΒΑΣΗΣ ΕΠΙΒΑΤΩΝ-ΟΧΗΜΑΤΩΝ 1.1.2 ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΣ ΕΠΙΒΑΣΗΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ - ΟΧΗΜΑΤΩΝ				
		1.2 ΥΠΑΡΞΗ ΚΥΛΙΟΜΕΝΗΣ ΣΚΑΛΑΣ					
		1.3 ΥΠΑΡΞΗ ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΑ					
	2 ΧΩΡΟΙ ΤΟΥ ΠΛΟΙΟΥ	2.1 ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ	2.1.1 ΕΤΟΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	2.1.1.1	2.1.2.1 ΥΛΙΚΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ		
			2.1.2 ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ	2.1.2.2	2.1.2.2 ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΚΑΘ. ΠΑΡΑΘΥΡΩΝ		
			2.1.3 ΕΙΔΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ ΕΠΙΒΑΤΩΝ	2.1.3.1 ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΘΕΣΗ 2.1.3.2 ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΑ ΚΑΘΙΣΜΑΤΑ 2.1.3.3 ΔΙΑΚΕΚΡΙΜΕΝΗ ΘΕΣΗ 2.1.3.4 SELF SERVICE 2.1.3.5 ΧΩΡΟΣ ΟΔΗΓΩΝ 2.1.3.6 ΧΩΡΟΣ ΠΑΙΔΙΩΝ 2.1.3.7 ΚΑΤΑΣΤΗΜΑ 2.1.3.8 ΥΠΟΔΟΧΗ			
			2.1.4 ΕΚΜΕΤΑΛΕΥΣΙΜΟ ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ				
			2.2 ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ	2.2.1 ΥΠΑΡΞΗ ΑΝΟΙΧΤΩΝ ΕΞ. ΧΩΡΩΝ 2.2.2 ΥΠΑΡΞΗ ΚΛΕΙΣΤΩΝ ΕΞ ΧΩΡΩΝ (ΚΑΠΝΙΣΤΕΣ ΚΛΠ) 2.2.3 ΥΠΑΡΞΗ ΧΩΡΩΝ ΓΙΑ ΖΩΑ			
			3.1 ΣΗΜΑΝΣΗ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ ΕΠΑΡΚΗΣ ΣΗΜΑΝΣΗ				
			3.2 ΣΩΣΤΙΚΩΝ ΜΕΣΩΝ	3.2.1 ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ 3.2.2 ΗΧΗΤΙΚΗ ΣΗΜΑΝΣΗ			
			3 ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗ ΕΠΙΒΑΤΩΝ				
			4 ΑΝΕΣΗ ΤΑΞΙΔΙΟΥ	4.1 ΥΠΑΡΞΗ STABILIZERS 4.2 VIBRATION 4.3 ΘΟΡΥΒΟΣ 4.4 ΚΑΥΣΑΕΡΙΑ			

ΥΠΟΜΝΗΜΑ ΧΡΩΜΑΤΩΝ :	
ΥΛΙΚΟ ΠΟΥ ΚΥΡΙΑΡΧΕΙ ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ	ΤΙΜΗ
ΥΦΑΣΜΑΤΑ / ΤΑΠΕΤΣΑΡΙΕΣ / ΜΟΚΕΤΕΣ	0
LAMINATE / ΠΛΑΣΤΙΚΟ / ΔΕΡΜΑΤΙΝΗ	0,5
ΚΑΛΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΜΗ ΠΟΡΩΔΗ ΥΛΙΚΑ	1
ΕΤΗ	ΤΙΜΗ
2010 - ΣΗΜΕΡΑ	1
2005-2009	0,8
2000-2004	0,6
1995-1999	0,4
1990-1994	0,2
1990 ΚΑΙ ΠΡΙΝ	0

Εικόνα 39 Το κριτήριο της άνεσης, οι δείκτες του και τα επίπεδα υποδεικτών του.

6) **ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΛΙΝΩΝ.** Ο αριθμός κλινών είναι ο αριθμός των κλινών που το πλοίο διαθέτει σε επιβάτες κατά τη διάρκεια του ταξιδιού εναντι του αναλογου αντιτιμου, το οποίο εξαρτάται απο τον τύπο της καμπίνας που βρισκεται η κλίνη (εσωτερικη / εξωτερικη, 2 η 4 κλινη κλπ). Κάθε πλοίο διαθέτει ένα μικρό αριθμό κλινών για την εξυπηρέτηση ασθενών, επειγόντων περιστατικων κατά το ταξίδι κλπ, ωστόσο αυτές οι κλίνες δεν υπολογίζονται στο συνολικό αριθμό κλινών του πλοίου. Η διαδικασία της πολυκριτηριακης αναλυσης που αναφέρεται στις τελευταίες σελίδες συνοψίζεται παρακάτω :

Α/Α	ΚΡΙΤΗΡΙΑ	Α/Α ΔΕΙΚΤΕΣ	Α/Α ΥΠΟΔΕΙΚΤΕΣ (1)	Α/Α ΥΠΟΔΕΙΚΤΕΣ (2)	Α/Α ΥΠΟΔΕΙΚΤΕΣ (3)
1	ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΕΠΙΒΑΤΩΝ				
2	ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΟΧΗΜΑΤΩΝ		2.1 ΒΑΣΙΚΗ ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑ 2.2 ΕΠΙΠΡΟΣΘΕΤΗ (ΡΑΜΠΕΣ)		
3	ΤΑΧΥΤΗΤΑ				
4	ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΕΛΙΓΜΩΝ		4.1 ΛΟΓΟΣ ΙΠΠΟΔΥΝΑΜΗΣ / G.T. 4.2 ΑΡΙΘΜΟΣ ΤΙΜΟΝΙΩΝ 4.3 ΤΥΠΟΣ ΒΗΜ. ΕΛΙΚΑΣ		
5	ΑΝΕΣΗ		5.1 ΠΡΟΣΒΑΣΙΜΟΤΗΤΑ 5.1.1 ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΣ ΕΠΙΒΑΣΗΣ 5.1.2 ΥΠΑΡΞΗ ΚΥΛΙΟΜΕΝΗΣ ΣΚΑΛΑΣ 5.1.3 ΥΠΑΡΞΗ ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΑ 5.2 ΧΩΡΟΙ ΤΟΥ ΠΛΟΙΟΥ 5.2.1 ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ 5.2.1.1 ΕΤΟΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ 5.2.1.2 ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ 5.2.1.3.1 ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΘΕΣΗ 5.2.1.3.2 ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΑ ΚΑΘΙΣΜΑΤΑ 5.2.1.3.3 ΔΙΑΚΕΚΡΙΜΕΝΗ ΘΕΣΗ 5.2.1.3.4 SELF SERVICE 5.2.1.3.5 ΧΩΡΟΣ ΟΔΗΓΩΝ 5.2.1.3.6 ΧΩΡΟΣ ΠΑΙΔΙΩΝ 5.2.1.3.7 ΚΑΤΑΣΤΗΜΑ 5.2.1.3.8 ΥΠΟΔΟΧΗ 5.2.1.4. ΕΚΜΕΤΑΛΕΥΣΙΜΟ ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ 5.2.2 ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ 5.2.2.1. ΥΠΑΡΞΗ ΑΝΟΙΧΤΩΝ ΕΞ. ΧΩΡΩΝ 5.2.2.2. ΥΠΑΡΞΗ ΚΛΕΙΣΤΩΝ ΕΞ ΧΩΡΩΝ (ΚΑΠΝΙΣΤΕΣ ΚΛΠ) 5.2.2.3. ΥΠΑΡΞΗ ΧΩΡΩΝ ΓΙΑ ΖΩΑ 5.3 ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗ ΕΠΙΒΑΤΩΝ 5.3.1 ΣΗΜΑΝΣΗ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ ΕΠΑΡΚΗΣ ΣΗΜΑΝΣΗ 5.3.2 ΣΩΣΤΙΚΩΝ ΜΕΣΩΝ 5.3.2.1 ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ 5.3.2.2 ΗΧΗΤΙΚΗ ΣΗΜΑΝΣΗ 5.4 ΑΝΕΣΗ ΤΑΞΙΔΙΟΥ 5.4.1 ΥΠΑΡΞΗ STABILIZERS 5.4.2 VIBRATION 5.4.3 ΘΟΥΡΥΒΟΣ 5.4.4 ΚΑΥΣΑΕΡΙΑ		
6	ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΛΙΝΩΝ				

Εικόνα 40 Εφαρμογή πολυκριτηριακής Ανάλυσης για την Ιεράρχηση των πλοίων για κάθε γραμμή

5.2.3. ΒΗΜΑ 3: ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΒΑΡΩΝ ΚΡΙΤΗΡΙΩΝ

Τα Βάρη των κριτηρίων καθορίζονται με τη χρήση της Αναλυτικής Ιεραρχικής Μεθόδου (ΑΗΡ) που αναλύθηκε νωρίτερα (βλ. Παρ. 5.1.4). Αρχικά διαμορφώνεται ο πίνακας των συγκρίσεων ως εξής:

	ΕΠΙΒΑΤΕΣ	ΟΧΗΜΑΤΑ	ΤΑΧΥΤΗΤΑ	ΔΥΝ ΕΛΙΓΜ	ΑΝΕΣΗ	ΚΛΙΝΕΣ
ΕΠΙΒΑΤΕΣ	1,00	1/Χ ₂₁	1/Χ ₃₁	1/Χ ₄₁	1/Χ ₅₁	1/Χ ₆₁
ΟΧΗΜΑΤΑ	Χ ₂₁	1,00	1/Χ ₃₂	1/Χ ₄₂	1/Χ ₅₂	1/Χ ₆₂
ΤΑΧΥΤΗΤΑ	Χ ₃₁	Χ ₃₂	1,00	1/Χ ₄₃	1/Χ ₅₃	1/Χ ₆₃
ΔΥΝ ΕΛ	Χ ₄₁	Χ ₄₂	Χ ₄₃	1,00	1/Χ ₅₄	1/Χ ₆₄
ΑΝΕΣΗ	Χ ₅₁	Χ ₅₂	Χ ₅₃	Χ ₅₄	1,00	1/Χ ₆₅
ΚΛΙΝΕΣ	Χ ₆₁	Χ ₆₂	Χ ₆₃	Χ ₆₄	Χ ₆₅	1,00

Εικόνα 41 Πίνακας συγκρίσεων για την εφαρμογή ΑΗΡ.

Ο πίνακας είναι 6 x 6, άρα θα γίνουν $6 \times (6-1) / 2 = 15$ συγκρίσεις. Ανα δύο κριτήρια δίνεται συγκριτική βαρύτητα σύμφωνα με τις τιμές στον παρακάτω πίνακα :

Χαρακτηρισμός	Τιμή
Ιδια	1
Λίγο Σημαντικότερο	3
Πολύ Σημαντικότερο	5
Συντριπτικά Σημαντικότερο	7

Ο πίνακας των συγκρίσεων θα προκύψει από ερωτηματολόγια προς τους πράκτορες της ακτοπλοΐας, στα οποία ρωτήθηκαν πως αξιολογούν συγκριτικά τα κριτήρια ανά δύο. Κάθε ερωτηματολόγιο είχε 15 ερωτήσεις, μια ερώτηση για κάθε σύγκριση. Από ένα ερωτηματολόγιο συμπληρώνεται το μισό του πίνακα (15 στοιχεία) κάτω από την κύρια διαγώνιο. Σε μια δεδομένη δρομολογιακή γραμμή, για κάθε ερωτηματολόγιο που απαντάται σχηματίζεται ένας πίνακας συγκρίσεων. Ο τελικός πίνακας συγκρίσεων θα είναι ο μέσος όρος όλων των πινάκων για τη γραμμή αυτή. Φυσικά ο μέσος όρος εφαρμόζεται μόνο στα κελια κάτω από την κύρια διαγώνιο, και τα κελια πάνω από την κύρια διαγώνιο συμπληρώνονται ως το 1/Χ_{ij} των συμμετρικών τους

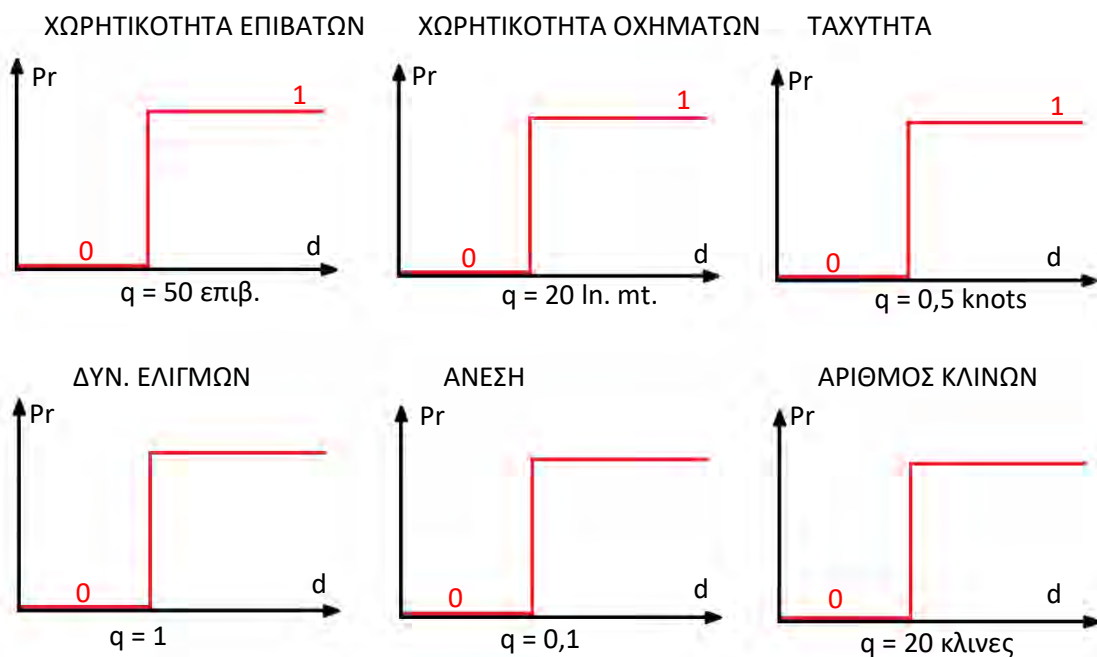
κελιών ως προς την κύρια διαγώνιο. Η βαρύτητα ενός στοιχείου ως προς τον εαυτό του είναι ίδια, οπότε όλα τα στοιχεία της κύριας διαγωνίου είναι ίσα με τη μονάδα.

Αφού συμπληρωθεί ο πίνακας συγκριτικών βαρών, εφαρμόζεται η μαθηματική διαδικασία της AHP και υπολογίζονται οι βαρύτητες κάθε κριτηρίου για τη συγκεκριμένη γραμμή.

Τέλος γίνεται ο έλεγχος του consistency ratio (λόγος συνέπειας) ώστε να βεβαιωθούμε ότι είναι δυνατή η εφαρμογή της μεθόδου. Για 6 μεταβλητές, το Random Consistency Index (RI) θα είναι ίσο με 1,24. Σύμφωνα με τον Saaty, ο λόγος συνέπειας ($CI/1,24$) δεν πρέπει να υπερβαίνει την τιμή 0,1.

5.2.4. ΒΗΜΑ 4: ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ UTILITY FUNCTIONS ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ PROMETHEE II.

Πρέπει να προσδιοριστούν οι συναρτήσεις ωφέλειας (utility functions) καθώς και το κατωφλι αδιαφορίας και επιλογής για κάθε κριτήριο. Θα χρησιμοποιηθούν οι εξής συναρτήσεις ωφέλειας στα πλαίσια της παρούσας διπλωματικής εργασίας :



Εικόνα 42 Utility Functions που χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση των πλοίων

Τα utility Functions που θα χρησιμοποιηθούν είναι όλα U-type καθώς το πρόβλημα που εξετάζεται είναι δυαδικής φύσεως, δηλαδή το πλοίο επιλέγεται ή δεν επιλέγεται χωρίς να υπάρχουν ενδιάμεσες λύσεις.

1. **Χωρητικότητα επιβατών.** Έστω το πλοίο A με χωρητικότητα 50 επιβατών ή περισσότερο, επιπλέον του B. Τότε το πλοίο A θα έχει απόλυτη προτίμηση σε σχέση με το B. Στην πράξη πολλές φορές 50 επιβάτες είναι καθοριστικός αριθμός, καθώς 50 επιβάτες είναι η χωρητικότητα ενός τυπικού λεωφορείου.
2. **Χωρητικότητα οχημάτων.** Διαφορά 20 γραμμικών μέτρων είναι ικανή να δώσει απόλυτη προτίμηση για ένα πλοίο έναντι ενός άλλου. 20 γραμμικά μέτρα στην πράξη αντιστοιχούν σε περίπου 35-40 ΙΧ.
3. **Ταχύτητα.** Θεωρείται ότι διαφορά 0,5 κόμβων μπορεί να δώσει απόλυτη προτίμηση σε ένα πλοίο έναντι ενός άλλου. Στην πράξη προκειμένου ένα πλοίο να κερδίσει μισό μίλι επιπλέον υπηρεσιακής ταχύτητας, αρκετές εταιρείες προβαίνουν σε πολυδάπανες μετασκευές και τροποποιήσεις.
4. **Δυνατότητα Ελιγμών.** Πρόκειται για μεταβλητή που ορίστηκε από την πολυκριτηρια ανάλυση του βήματος 4, και παίρνει τιμές από το 0 έως το 10. Θεωρείται ότι η διαφορά μιας μονάδας μπορεί να δώσει απόλυτη προτίμηση σε ένα πλοίο έναντι ενός άλλου.
5. **Άνεση.** Πρόκειται για μεταβλητή που ορίστηκε από την πολυκριτηρια ανάλυση του βήματος 4, και παίρνει τιμές από το 0 έως το 1. Θεωρείται ότι η διαφορά 0,1 μονάδας μπορεί να δώσει απόλυτη προτίμηση σε ένα πλοίο έναντι ενός άλλου
6. **Αριθμός Κλινών.** Πρακτικά στοιχεία δείχνουν ότι ένας αριθμός 20 κλινών είναι ικανός να δώσει απόλυτη προτίμηση σε ένα πλοίο έναντι ενός άλλου.

5.2.5. ΒΗΜΑ 5 : ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ PROMETHEE II – ΠΡΟΣΩΡΙΝΗ ΕΠΙΛΟΓΗ.

Σε αυτό το βήμα εφαρμόζεται η μέθοδος πολυκριτηριακής ανάλυσης PROMETHEE II όπως αναλύθηκε στην πρώτη παράγραφο αυτού του κεφαλαίου, με τα παραπάνω utility functions, και τις βαρύτητες που έχουν οριστεί από την αναλυτική ιεραρχική διαδικασία. Αξιολογούνται μόνο τα πλοία του υποσυνόλου του βήματος 1 της μεθοδολογίας. Τέλος επιλέγεται (Με βάση τον αριθμό δρομολογίων που τέθηκε ως παραδοχή στο βήμα 1) ένας αριθμός πλοίων τα οποία θα δρομολογηθούν σε ετήσια βάση στη γραμμή.

5.2.6. ΒΗΜΑ 6 : ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΕΠΙΛΟΓΗ

Κατά την προσωρινή επιλογή του βήματος 5 υπάρχουν πιθανώς πλοία που έχουν επιλεγεί ως κατάλληλα για παραπάνω της 1 γραμμής. Η τελική επιλογή θα γίνει με την παρακάτω μεθοδολογία:

Έστω ότι το πλοίο X έχει επιλεγεί για τις N γραμμές L_i όπου $i = 1,2,3,\dots, N$

1. **ΒΗΜΑ 1:** Ελέγχεται εάν το πλοίο X έχει Rank = 1 (είναι 1^ο στην κατάταξη δηλαδή) σε ακριβώς μία από τις N γραμμές τότε θα δρομολογηθεί σε αυτήν. Εάν έχει Rank=1 σε περισσότερες από μία ή σε καμία γραμμή, τότε ακολουθείται η διαδικασία του βήματος 2.
2. **ΒΗΜΑ 2:** Για κάθε γραμμή i στην οποία έχει επιλεγεί το πλοίο X, υπολογίζεται ο μέσος όρος της βαθμολογίας (SCORE) όλων των πλοίων που έχουν επιλεγεί σε αυτή τη γραμμή, έστω M_i . Στη συνέχεια για κάθε γραμμή i υπολογίζεται ο δείκτης W, της βαθμολογίας του πλοίου στη συγκεκριμένη γραμμή προς το μέσο όρο της γραμμής. Θα ισχύει λοιπόν:

$$W_i = \text{SCORE}(X)_i / M_i.$$

Ο λόγος W υπολογίζεται για κάθε γραμμή i που έχει επιλεγεί το πλοίο. Το πλοίο δρομολογείται τελικά εκεί που αυτός ο λόγος είναι υψηλότερος.

Γραμμή Δρομολόγησης i : $W_i = \max (W_1, W_2, W_3, \dots, W_N)$

5.2.7. ΒΗΜΑ 7 : ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑΣ

Στο βήμα αυτό εξετάζεται η απόκριση της λύσης (η ευαισθησία της) σε αλλαγές των παραμέτρων. Ο σκοπός είναι να δούμε εάν η λύση μεταβάλλεται ή όχι σε μικρές αλλαγές των παραμέτρων, και κατ'επέκταση κατά πόσο εξαρτάται αυτή από τα βάρη της πολυκριτηριακής ανάλυσης. Θα εξεταστεί η αλλαγή της λύσης για αφαίρεση 5% και 10% από το βάρος της δυνατότητας ελιγμών (και διανομή του στα υπόλοιπα βάρη αναλογικά) και ομοίως για πρόσθεση 5% και 10% και αφαίρεση του αντίστοιχου ποσοστού από τα υπόλοιπα βάρη αναλογικά, ώστε να ικανοποιείται η οριακή συνθήκη ότι το άθροισμα των βαρών είναι ίσο με τη μονάδα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ

6

ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΕ ΓΡΑΜΜΕΣ ΤΗΣ
ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΑΚΤΟΠΛΟΪΑΣ

6.1. ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ

Επιλέγονται οι εξής γραμμές της ακτοπλοΐας :

ΠΕΙΡΑΙΑ-ΗΡΑΚΛΕΙΟ

ΠΕΙΡΑΙΑ-ΚΥΘΝΟ-ΣΕΡΙΦΟ-ΣΙΦΝΟ-ΜΗΛΟ

ΠΕΙΡΑΙΑ-ΧΑΝΙΑ

ΒΟΛΟ-ΣΚΙΑΘΟ-ΣΚΟΠΕΛΟ-ΑΛΟΝΝΗΣΟ

ΠΕΙΡΑΙΑ-ΣΥΡΟ-ΤΗΝΟ-ΜΥΚΟΝΟ

ΚΥΛΛΗΝΗ-ΖΑΚΥΝΘΟ

ΡΑΦΗΝΑ-ΑΝΔΡΟ-ΤΗΝΟ-ΜΥΚΟΝΟ

ΚΥΛΛΗΝΗ-ΠΟΡΟ ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ



Εικόνα 43 Οι υπό εξέταση γραμμές.

6.1.1. ΒΗΜΑ 1 - ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΑΠΟΔΕΚΤΩΝ ΠΛΟΙΩΝ ΓΙΑ ΚΑΘΕ ΓΡΑΜΜΗ

- **ΜΕΓΙΣΤΑ ΜΗΚΗ ΚΑΙ ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΕΛΙΚΤΙΚΕΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ ΠΛΟΙΩΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΥΠΟ ΕΞΕΤΑΣΗ ΓΡΑΜΜΕΣ (ΝΑΥΤΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ)**

Από ερωτηματολόγια προς τους ναυτικούς (βλ. Παράρτημα 2) προκύπτουν για κάθε γραμμή οι εξής περιορισμοί ως προς το μήκος και την ελικτική ικανότητα των πλοίων

ΓΡΑΜΜΗ	ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ - ΜΕΓΙΣΤΟ ΜΗΚΟΣ	ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ	ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ - ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΕΛΙΓΜΩΝ	ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ
ΠΕΙΡΑΙΑ - ΣΥΡΟ - ΜΥΚΟΝΟ - ΙΚΑΡΙΑ (ΕΥΔΗΛΟ) - ΣΑΜΟ (ΚΑΡΛΟΒΑΣΙ) - ΣΑΜΟ (ΒΑΘΥ)	149,2	24,8	6,6	2,2
ΠΕΙΡΑΙΑ - ΣΥΡΟ - ΤΗΝΟ - ΜΥΚΟΝΟ	137,3	15,6	5,7	0,8
ΠΕΙΡΑΙΑ - ΚΥΘΟΝΟ - ΣΕΡΙΦΟ - ΣΙΦΝΟ - ΜΗΛΟ	140	21,9	4,4	2,3
ΡΑΦΗΝΑ - ΑΝΔΡΟ - ΤΗΝΟ - ΜΥΚΟΝΟ	142,6	15	6,9	1,8
ΠΕΙΡΑΙΑ - ΧΙΟ - ΜΥΤΙΛΗΝΗ	170,3	23,5	6,8	1,9
ΒΟΛΟ - ΣΚΙΑΘΟ - ΣΚΟΠΕΛΟ (ΧΩΡΑ) - ΑΛΟΝΝΗΣΟΣ	126,6	22,9	3,4	0,8
ΛΑΥΡΙΟ - ΑΓΙΟ ΕΥΣΤΡΑΤΙΟ - ΛΗΜΝΟ - ΚΑΒΑΛΑ	142,7	18,3	5,9	2,1
ΚΥΛΛΗΝΗ - ΖΑΚΥΝΘΟΣ	128,3	26,7	3,2	1,7
ΠΑΤΡΑ - ΚΕΦΑΛΛΟΝΙΑ (ΣΑΜΗ) - ΙΘΑΚΗ	138,1	18,6	2,9	1,4
ΠΕΙΡΑΙΑ - ΗΡΑΚΛΕΙΟ	203,7	16,8	2,2	0,8
ΠΕΙΡΑΙΑ - ΧΑΝΙΑ	202,7	10,6	2,3	0,8

Εικόνα 44 Μέγιστα μήκη και ελάχιστες Ελικτικές ικανότητες για κάθε γραμμή

- **ΜΕΓΙΣΤΗ ΚΑΙ ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΕΠΙΒΑΤΩΝ – ΜΕΓΙΣΤΑ ΚΑΙ ΕΛΑΧΙΣΤΑ ΓΡΑΜΜΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΤΙΣ ΥΠΟ ΕΞΕΤΑΣΗ ΓΡΑΜΜΕΣ (ΒΑΣΕΙ ΚΙΝΗΣΗΣ) :**

ΓΡΑΜΜΗ	ΜΕΣΗ ΚΙΝΗΣΗ	ΑΝΩ ΟΡΙΟ	ΚΑΤΩ ΟΡΙΟ
ΠΕΙΡΑΙΑ - ΧΑΝΙΑ	ΕΠΙΒΑΤΕΣ	1.667	3334
	LANE METERS	1.566	2036
ΠΕΙΡΑΙΑ - ΗΡΑΚΛΕΙΟ	ΕΠΙΒΑΤΕΣ	1.166	2332
	LANE METERS	1.437	1868
ΠΕΙΡΑΙΑ-ΣΥΡΟ-ΤΗΝΟ-ΜΥΚΟΝΟ	ΕΠΙΒΑΤΕΣ	960	1920
	LANE METERS	442	545
ΡΑΦΗΝΑ-ΑΝΔΡΟ-ΤΗΝΟ-ΜΥΚΟΝΟ	ΕΠΙΒΑΤΕΣ	1.116	2232
	LANE METERS	458	687
ΒΟΛΟ-ΣΚΙΑΘΟ-ΣΚΟΠΕΛΟ-ΑΛΟΝΝ.	ΕΠΙΒΑΤΕΣ	570	1139
	LANE METERS	276	331
ΠΕΙΡΑΙΑ-ΔΥΤ.ΚΥΚΛΑΔΕΣ	ΕΠΙΒΑΤΕΣ	835	1670
	LANE METERS	332	497
ΚΥΛΛΗΝΗ-ΖΑΚΥΝΘΟΣ	ΕΠΙΒΑΤΕΣ	483	1207
	LANE METERS	441	530
ΚΥΛΛΗΝΗ-ΠΟΡΟΣ ΚΕΦΑΛΛΟΝΙΑΣ	ΕΠΙΒΑΤΕΣ	256	768
	LANE METERS	270	330

Εικόνα 45 Άνω και κάτω Όριο επιβατών και γραμμικών μέτρων για κάθε γραμμή

Ολόκληρος ο πίνακας των αποδεκτών και μη αποδεκτών πλοίων για κάθε γραμμή δίνεται στο παράρτημα 5.

Παρακάτω παρατίθενται για κάθε γραμμή τα πλοία που είναι αποδεκτά από πλευράς κίνησης (βλ. εικόνα 44) και ο χαρακτηρισμός τους (αποδεκτό η μη αποδεκτό) ως προς τα ναυτικά κριτήρια (βλ. εικόνα 45).

Με βάση τα προηγούμενα για καθεμία από τις 8 γραμμές που προαναφερθηκαν, είναι αποδεκτά τα εξής πλοία (Τα χαρ/κα είναι διαθέσιμα στο παράρτημα 6):

1. ΓΡΑΜΜΗ ΠΕΙΡΑΙΑ – ΧΑΝΙΑ

ΠΛΟΙΟ	ΝΑΥΤΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	ΒΑΣΕΙ ΚΙΝΗΣΗΣ
NISSOS RODOS	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
NISSOS SAMOS	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
ARIADNE	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
BLUE STAR 1	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
BLUE STAR 2	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
BLUE GALAXY	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
SUPERFAST XI	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
SUPERFAST XII	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
HELLENIC SPIRIT	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
OLYMPIC CHAMPION	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
ELYROS	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
KYDON	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
EL VENIZELOS	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ

Εικόνα 46 Αποδεκτά και μη αποδεκτά πλοία θηματος 1 γραμμής Πειραιά-Χανιά

2. ΓΡΑΜΜΗ ΠΕΙΡΑΙΑ – ΗΡΑΚΛΕΙΟ

ΠΛΟΙΟ	ΝΑΥΤΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	ΒΑΣΕΙ ΚΙΝΗΣΗΣ
NISSOS RODOS	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
NISSOS SAMOS	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
BLUE STAR 1	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
BLUE STAR 2	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
BLUE GALAXY	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
BLUE HORIZON	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
KRITI 1	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
KRITI 2	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
KYDON	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
KNOSSOS PALACE	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
FESTOS PALACE	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
AMSORA	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
BONARIA	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ

Εικόνα 47 Αποδεκτά και μη αποδεκτά πλοία θηματος 1 γραμμής Πειραιά-Ηράκλειο

3. ΠΕΙΡΑΙΑ – ΣΥΡΟ – ΤΗΝΟ – ΜΥΚΟΝΟ

ΠΛΟΙΟ	ΝΑΥΤΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	ΒΑΣΕΙ ΚΙΝΗΣΗΣ
BLUE STAR PAROS	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
BLUE STAR NAXOS	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
SUPERFERRY	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
SUPERFERRY II	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
FAST FERRIES ANDROS	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
EKATERINI P	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
NISSOS KEFALONIA	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
GALAXY	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ

Εικόνα 48 Αποδεκτά και μη αποδεκτά πλοία θήματος 1 γραμμής Πειραιά-Σ.-Τ-Μ

4. ΡΑΦΗΝΑ – ΑΝΔΡΟ – ΤΗΝΟ – ΜΥΚΟΝΟ

ΠΛΟΙΟ	ΝΑΥΤΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	ΒΑΣΕΙ ΚΙΝΗΣΗΣ
NISSOS ΜΥΚΟΝΟΣ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
NISSOS CHIOS	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
EXPRESS PEGASUS	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
BLUE STAR PAROS	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
BLUE STAR NAXOS	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
DIAGORAS	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
SUPERFERRY	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
SUPERFERRY II	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
FAST FERRIES ANDROS	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
EKATERINI P	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
FIOR DI LEVANTE	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
NISSOS KEFALONIA	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
RIGEL I	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ

Εικόνα 49 Αποδεκτά και μη αποδεκτά πλοία θήματος 1 γραμμής Ραφήνα-Α-Τ-Μ

5. ΒΟΛΟ – ΣΚΙΑΘΟ – ΣΚΟΠΕΛΟ – ΑΛΟΝΝΗΣΟ

ΠΛΟΙΟ	ΝΑΥΤΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	ΒΑΣΕΙ ΚΙΝΗΣΗΣ
EXPRESS SKIATHOS	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
ACHILLEAS	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
PANORAMA	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
MACEDON	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
MARMARI EXPRESS	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
PHIVOS	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
IONIS	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
ADAMANTIOS KORAIIS	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
ANDREAS KALVOS	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
SAOS II	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ

Εικόνα 50 Αποδεκτά και μη αποδεκτά πλοία θήματος 1 γραμμής Βόλου-Σποράδων

6. ΠΕΙΡΑΙΑ – ΚΥΘΟΝΟ – ΣΕΡΙΦΟ – ΣΙΦΝΟ – ΜΗΛΟ

ΠΛΟΙΟ	ΝΑΥΤΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	ΒΑΣΕΙ ΚΙΝΗΣΗΣ
EXPRESS SKIATHOS	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
EXPRESS PEGASUS	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
MIRTIDIOTISSA	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
AQUA JEWEL	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
VITSENTZOS KORNAROS	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
ADAMANTIOS KORAIIS	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
GALAXY	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ

Εικόνα 51 Αποδεκτά και μη αποδεκτά πλοία θήματος 1 γραμμής Πειραιά-Δυτικών Κυκλάδων

7. ΚΥΛΛΗΝΗ – ΖΑΚΥΝΘΟ

ΠΛΟΙΟ	ΝΑΥΤΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	ΒΑΣΕΙ ΚΙΝΗΣΗΣ
EXPRESS PEGASUS	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
FAST FERRIES ANDROS	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
EKATERINI P	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
FIOR DI LEVANTE	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
NISSOS KEFALONIA	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
NIKOLAOS	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
IONAS	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
GALAXY	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ

Εικόνα 52 Αποδεκτά και μη αποδεκτά πλοία θήματος 1 γραμμής Κυλλήνης-Ζακύνθου

8. ΚΥΛΛΗΝΗ – ΠΟΡΟ ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ

ΠΛΟΙΟ	ΝΑΥΤΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	ΒΑΣΕΙ ΚΙΝΗΣΗΣ
ACHILLEAS	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
PANORAMA	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
MACEDON	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
MARMARI EXPRESS	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
IONIS	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
ANDREAS KALVOS	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
SAOS II	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ

Εικόνα 53 Αποδεκτά και μη αποδεκτά πλοία θήματος 1 γραμμής Κυλλήνης-Πόρου

ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΛΟΙΩΝ ΑΝΑ ΓΡΑΜΜΗ.

Σε αυτό το σημείο θα καθοριστεί ο ακριβής αριθμός πλοίων που θα εξυπηρετήσουν κάθε γραμμή. Ακολουθείται η εξής μεθοδολογία:

1. Ο αριθμός των δρομολογίων που θα πραγματοποιηθούν στη γραμμή τίθεται ως παραδοχή. Στην παρούσα διπλωματική διατηρείται περίπου ίδιος με τον πραγματικό αριθμό δρομολογίων που εκτελέστηκαν μέσα στο 2015, ή ελάχιστα μειούμενος σε ορισμένες γραμμές όπου ο αριθμός των δρομολογίων είναι μη βιώσιμος.
2. Με βάση τον αριθμό δρομολογίων ανά γραμμή ανά τρίμηνο, και τον μέσο χρόνο που διαρκεί κάθε δρομολόγιο ορίζεται ο αριθμός πλοίων που χρειάζονται ώστε ο αριθμός δρομολογίων που τέθηκε πριν να είναι πραγματοποιήσιμος.

ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΑ ΑΝΑ ΓΡΑΜΜΗ:

1. ΠΕΙΡΑΙΑ – ΧΑΝΙΑ (ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ ΠΛΕΥΣΙΜΟΥ ΧΡΟΝΟΥ ΜΕΤ’ ΕΠΙΣΤΡΟΦΗΣ 18 ΩΡΕΣ)

ΓΡΑΜΜΗ ΠΕΙΡΑΙΑ - ΧΑΝΙΑ				
ΧΡΟΝΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΩΝ			ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΑ ΠΛΟΙΑ ΑΝΑ ΤΡΙΜΗΝΟ
	ΑΠΟ ΠΕΙΡΑΙΑ	ΑΠΟ ΧΑΝΙΑ	ΣΥΝΟΛΟ	
1ο ΤΡΙΜΗΝΟ	90	90	180	2
2ο ΤΡΙΜΗΝΟ	90	90	180	2
3ο ΤΡΙΜΗΝΟ	90	90	180	2
4ο ΤΡΙΜΗΝΟ	90	90	180	2
ΑΘΡΟΙΣΜΑ	360	360	720	ΤΕΛΙΚΟ 2

Εικόνα 54 Δρομολόγια και αρ. πλοίων γραμμής Πειραιά-Χανιά

2. ΠΕΙΡΑΙΑ – ΗΡΑΚΛΕΙΟ (ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ ΠΛΕΥΣΙΜΟΥ ΧΡΟΝΟΥ ΜΕΤ’ ΕΠΙΣΤΡΟΦΗΣ 16 ΩΡΕΣ)

ΓΡΑΜΜΗ ΠΕΙΡΑΙΑ - ΗΡΑΚΛΕΙΟ				
ΧΡΟΝΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΩΝ			ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΑ ΠΛΟΙΑ ΑΝΑ ΤΡΙΜΗΝΟ
	ΑΠΟ ΠΕΙΡΑΙΑ	ΑΠΟ ΗΡΑΚΛ.	ΣΥΝΟΛΟ	
1ο ΤΡΙΜΗΝΟ	90	90	180	2
2ο ΤΡΙΜΗΝΟ	90	90	180	2
3ο ΤΡΙΜΗΝΟ	90	90	180	2
4ο ΤΡΙΜΗΝΟ	90	90	180	2
ΑΘΡΟΙΣΜΑ	360	360	720	ΤΕΛΙΚΟ 2

Εικόνα 55 Δρομολόγια και αρ. πλοίων γραμμής Πειραιά-Ηράκλειο

3. ΠΕΙΡΑΙΑ ΣΥΡΟ – ΤΗΝΟ – ΜΥΚΟΝΟ (ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ ΠΛΕΥΣΙΜΟΥ ΧΡΟΝΟΥ ΜΕΤ’ ΕΠΙΣΤΡΟΦΗΣ 10 ΩΡΕΣ)

ΓΡΑΜΜΗ ΠΕΙΡΑΙΑ - ΣΥΡΟ - ΤΗΝΟ - ΜΥΚΟΝΟ				
ΧΡΟΝΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΩΝ			ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΑ ΠΛΟΙΑ ΑΝΑ ΤΡΙΜΗΝΟ
	ΑΠΟ ΠΕΙΡΑΙΑ	ΑΠΟ ΜΥΚΟΝΟ	ΣΥΝΟΛΟ	
1ο ΤΡΙΜΗΝΟ	90	90	180	1
2ο ΤΡΙΜΗΝΟ	90	90	180	1
3ο ΤΡΙΜΗΝΟ	90	90	180	1
4ο ΤΡΙΜΗΝΟ	90	90	180	1
ΑΘΡΟΙΣΜΑ	360	360	720	ΤΕΛΙΚΟ 1

Εικόνα 56 Δρομολόγια και αρ. πλοίων γραμμής Πειραιά-Σ-Τ-Μ

4. ΡΑΦΗΝΑ – ΑΝΔΡΟ – ΤΗΝΟ – ΜΥΚΟΝΟ (ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ ΠΛΕΥΣΙΜΟΥ ΧΡΟΝΟΥ ΜΕΤ’ ΕΠΙΣΤΡΟΦΗΣ 8,5 ΩΡΕΣ)

ΓΡΑΜΜΗ ΡΑΦΗΝΑ - ΑΝΔΡΟ - ΤΗΝΟ - ΜΥΚΟΝΟ				
ΧΡΟΝΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΩΝ			ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΑ ΠΛΟΙΑ ΑΝΑ ΤΡΙΜΗΝΟ
	ΑΠΟ ΡΑΦΗΝΑ	ΑΠΟ ΜΥΚΟΝΟ	ΣΥΝΟΛΟ	
1ο ΤΡΙΜΗΝΟ	180	180	360	2
2ο ΤΡΙΜΗΝΟ	360	360	720	4
3ο ΤΡΙΜΗΝΟ	360	360	720	4
4ο ΤΡΙΜΗΝΟ	180	180	360	2
ΑΘΡΟΙΣΜΑ	1080	1080	2160	ΤΕΛΙΚΟ 4

Εικόνα 57 Δρομολόγια και αρ. πλοίων γραμμής Ραφήνα-Α-Τ-Μ

5. ΒΟΛΟ – ΣΚΙΑΘΟ – ΣΚΟΠΕΛΟ – ΑΛΟΝΝΗΣΟ (ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ ΠΛΕΥΣΙΜΟΥ ΧΡΟΝΟΥ ΜΕΤ’ ΕΠΙΣΤΡΟΦΗΣ 12 ΩΡΕΣ)

ΓΡΑΜΜΗ ΒΟΛΟ - ΣΚΙΑΘΟ - ΣΚΟΠΕΛΟ - ΑΛΟΝΝΗΣΟ				
ΧΡΟΝΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΩΝ			ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΑ ΠΛΟΙΑ ΑΝΑ ΤΡΙΜΗΝΟ
	ΑΠΟ ΒΟΛΟ	ΑΠΟ ΑΛΟΝΝ.	ΣΥΝΟΛΟ	
1ο ΤΡΙΜΗΝΟ	90	90	180	1
2ο ΤΡΙΜΗΝΟ	180	180	360	2
3ο ΤΡΙΜΗΝΟ	180	180	360	2
4ο ΤΡΙΜΗΝΟ	90	90	180	1
ΑΘΡΟΙΣΜΑ	540	540	1080	ΤΕΛΙΚΟ 2

Εικόνα 58 Δρομολόγια και αρ. πλοίων γραμμής Βόλου-Σποράδων

6. ΓΡΑΜΜΗ ΠΕΙΡΑΙΑ – ΚΥΘΟΝΟ – ΣΕΡΙΦΟ – ΣΙΦΝΟ – ΜΗΛΟ (ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ ΠΛΕΥΣΙΜΟΥ ΧΡΟΝΟΥ ΜΕΤ’ ΕΠΙΣΤΡΟΦΗΣ 14 ΩΡΕΣ)

ΓΡΑΜΜΗ ΠΕΙΡΑΙΑ - ΚΥΘΟΝΟ - ΣΕΡΙΦΟ - ΣΙΦΝΟ - ΜΗΛΟ				
ΧΡΟΝΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΩΝ			ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΑ ΠΛΟΙΑ ΑΝΑ ΤΡΙΜΗΝΟ
	ΑΠΟ ΠΕΙΡΑΙΑ	ΑΠΟ ΜΗΛΟ	ΣΥΝΟΛΟ	
1ο ΤΡΙΜΗΝΟ	90	90	180	1
2ο ΤΡΙΜΗΝΟ	135	135	270	2
3ο ΤΡΙΜΗΝΟ	180	180	360	2
4ο ΤΡΙΜΗΝΟ	90	90	180	1
ΑΘΡΟΙΣΜΑ	495	495	990	ΤΕΛΙΚΟ 2

Εικόνα 59 Δρομολόγια και αρ. πλοίων γραμμής Πειραιά-Δυτ. Κυκλάδων

7. ΓΡΑΜΜΗ ΚΥΛΛΗΝΗ – ΖΑΚΥΝΘΟ (ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ ΠΛΕΥΣΙΜΟΥ ΧΡΟΝΟΥ ΜΕΤ’ ΕΠΙΣΤΡΟΦΗΣ 2 ΩΡΕΣ)

ΓΡΑΜΜΗ ΚΥΛΛΗΝΗ - ΖΑΚΥΝΘΟ				
ΧΡΟΝΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΩΝ			ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΑ ΠΛΟΙΑ ΑΝΑ ΤΡΙΜΗΝΟ
	ΑΠΟ ΚΥΛΛΗΝΗ	ΑΠΟ ΖΑΚΥΝΘΟ	ΣΥΝΟΛΟ	
1ο ΤΡΙΜΗΝΟ	450	450	900	3
2ο ΤΡΙΜΗΝΟ	450	450	900	3
3ο ΤΡΙΜΗΝΟ	500	500	1.000	3
4ο ΤΡΙΜΗΝΟ	450	450	900	3
ΑΘΡΟΙΣΜΑ	1850	1850	3700	ΤΕΛΙΚΟ 3

Εικόνα 60 Δρομολόγια και αρ. πλοίων γραμμής Κυλλήνη-Ζάκυνθο

8. ΓΡΑΜΜΗ ΚΥΛΛΗΝΗ – ΠΟΡΟ ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ (ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ ΠΛΕΥΣΙΜΟΥ ΧΡΟΝΟΥ ΜΕΤ’ ΕΠΙΣΤΡΟΦΗΣ 3 ΩΡΕΣ)

ΓΡΑΜΜΗ ΚΥΛΛΗΝΗ - ΠΟΡΟ ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ				
ΧΡΟΝΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΩΝ			ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΑ ΠΛΟΙΑ ΑΝΑ ΤΡΙΜΗΝΟ
	ΑΠΟ ΡΑΦΗΝΑ	ΑΠΟ ΜΥΚΟΝΟ	ΣΥΝΟΛΟ	
1ο ΤΡΙΜΗΝΟ	270	270	540	2
2ο ΤΡΙΜΗΝΟ	360	360	720	2
3ο ΤΡΙΜΗΝΟ	450	450	900	3
4ο ΤΡΙΜΗΝΟ	270	270	540	2
ΑΘΡΟΙΣΜΑ	1350	1350	2700	ΤΕΛΙΚΟ 3

Εικόνα 61 Δρομολόγια και αρ. πλοίων γραμμής Κυλλήνη-Πόρο

Οι χρόνοι που αναφέρονται είναι οι σημερινοί χρόνοι με τις ταχύτητες των πλοίων που είναι δρομολογημένα σήμερα. Αναφέρονται ενδεικτικά, ως μέτρο σύγκρισης με το 24ωρο που διαθέτει η μία ημέρα. Ωστόσο μπορεί να μεταβληθούν (οχι δραματικά βεβαία) προς το καλύτερο ή το χειρότερο.

Εξαιρεση αποτελούν οι γραμμές της Κρήτης. Σε αυτές τις γραμμές, εδώ και χρόνια υπάρχουν μόνο βραδυνες αναχωρήσεις, με εξαιρεση το καλοκαίρι που για την εξυπηρέτηση της υψηλής τουριστικής ζήτησης πραγματοποιούνται και περιορισμένα στον αριθμό ημερήσια δρομολόγια. Αυτό εξυπηρετεί τις μεταφορικές του νησιού, καθώς και τους κατοίκους καθώς έτσι είναι δυνατόν να μεταβούν στην Αθήνα (ή από την Αθήνα στην Κρήτη) αυθημερόν, ταξιδεύοντας ολονυκτίως. Όμοια συμβαίνει και στα περισσότερα δρομολόγια με διάρκεια πάνω από 6-7 ώρες, για παράδειγμα από Πειραιά για Χίο-Μυτιλήνη, από Πειραιά για Ρόδο

κλπ, όπου οι αναχωρήσεις είναι πάντα βραδυνές, καθώς αυτήν η ώρα βολεύει τους περισσότερους επιβάτες (βλ. Έρευνα ερωτηματολογίων κεφάλαιο 8) και τους αποστολείς φορτίων.

Το παραπάνω αναφέρεται, για να προλάβει το επιχειρημα που θα μπορούσε ίσως κάποιος να ορθώσει, πως «Τα Χανιά, όπου ο πλευσιμος χρονος μετ' επιστροφης είναι 18 ωρες» θα μπορούσαν να εξυπηρετούνται από ένα μόνο πλοίο.

6.1.2. ΒΗΜΑ 2 – ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΚΡΙΤΗΡΙΩΝ

Ο καθορισμός των κριτηρίων που χρησιμοποιούνται στην ανάλυση αναφέρεται εκτενώς στην παράγραφο 5.2.2. του κεφαλαίου 5.

6.1.3 ΒΗΜΑ 3 – ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΒΑΡΩΝ ΚΡΙΤΗΡΙΩΝ.

1. ΓΡΑΜΜΗ ΠΕΙΡΑΙΑ – ΧΑΝΙΑ

	ΕΠΙΒΑΤΕΣ	ΟΧΗΜΑΤΑ	ΤΑΧΥΤΗΤΑ	ΔΥΝ ΕΛ	ΑΝΕΣΗ	ΚΛΙΝΕΣ
ΕΠΙΒΑΤΕΣ	1,00	0,29	0,88	4,57	0,56	0,43
ΟΧΗΜΑΤΑ	3,50	1,00	0,88	5,83	2,59	0,75
ΤΑΧΥΤΗΤΑ	1,13	1,13	1,00	2,69	0,67	0,35
ΔΥΝ ΕΛΙΓΜ	0,22	0,17	0,37	1,00	0,23	0,18
ΑΝΕΣΗ	1,80	0,39	1,50	4,30	1,00	0,26
ΚΛΙΝΕΣ	2,33	1,33	2,83	5,50	3,83	1,00

		ΒΑΡΗ
$\lambda_{max} =$	6,39128904	ΕΠΙΒΑΤΕΣ 0,114
CI =	0,07825781	ΟΧΗΜΑΤΑ 0,248
RI	1,24	ΤΑΧΥΤΗΤΑ 0,136
CON. RT	0,06311114	ΔΥΝ ΕΛΙΓΜ 0,040
	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΝΕΣΗ 0,142
		ΚΛΙΝΕΣ 0,320

Εικόνα 62 Βήμα 3 - Γραμμή Πειραιά Χανιά

2. ΓΡΑΜΜΗ ΠΕΙΡΑΙΑ – ΗΡΑΚΛΕΙΟ

	ΕΠΙΒΑΤΕΣ	ΟΧΗΜΑΤΑ	ΤΑΧΥΤΗΤΑ	ΔΥΝ ΕΛ	ΑΝΕΣΗ	ΚΛΙΝΕΣ
ΕΠΙΒΑΤΕΣ	1,00	0,20	1,00	5,00	0,33	0,33
ΟΧΗΜΑΤΑ	5,00	1,00	1,00	3,00	2,59	1,00
ΤΑΧΥΤΗΤΑ	1,00	1,00	1,00	7,00	3,00	0,20
ΔΥΝ ΕΛΙΓΜ	0,20	0,33	0,14	1,00	0,20	0,14
ΑΝΕΣΗ	3,00	0,39	0,33	5,00	1,00	3,00
ΚΛΙΝΕΣ	3,00	1,00	5,00	7,00	0,33	1,00

		ΒΑΡΗ
$\lambda_{max} =$	6,44180979	ΕΠΙΒΑΤΕΣ 0,113
CI =	0,08836196	ΟΧΗΜΑΤΑ 0,282
RI	1,24	ΤΑΧΥΤΗΤΑ 0,132
CON. RT	0,07125964	ΔΥΝ ΕΛΙΓΜ 0,043
	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΝΕΣΗ 0,138
		ΚΛΙΝΕΣ 0,292

Εικόνα 63 Βήμα 3 - Γραμμή Πειραιά Ηράκλειο

3. ΓΡΑΜΜΗ ΠΕΙΡΑΙΑ – ΣΥΡΟ – ΤΗΝΟ – ΜΥΚΟΝΟ

	ΕΠΙΒΑΤΕΣ	ΟΧΗΜΑΤΑ	ΤΑΧΥΤΗΤΑ	ΔΥΝ ΕΛ	ΑΝΕΣΗ	ΚΛΙΝΕΣ
ΕΠΙΒΑΤΕΣ	1,00	1,13	0,43	0,18	0,38	6,18
ΟΧΗΜΑΤΑ	0,89	1,00	0,82	0,18	0,33	6,18
ΤΑΧΥΤΗΤΑ	2,33	1,22	1,00	0,27	0,78	6,18
ΔΥΝ ΕΛΙΓΜ	5,67	5,67	3,67	1,00	2,28	6,18
ΑΝΕΣΗ	2,67	3,00	1,28	0,44	1,00	6,18
ΚΛΙΝΕΣ	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	1,00

		ΒΑΡΗ
$\lambda_{max} =$	6,46943438	ΕΠΙΒΑΤΕΣ 0,096
CI =	0,09388688	ΟΧΗΜΑΤΑ 0,101
RI	1,24	ΤΑΧΥΤΗΤΑ 0,149
CON. RT	0,07571522	ΔΥΝ ΕΛΙΓΜ 0,419
	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΝΕΣΗ 0,204
		ΚΛΙΝΕΣ 0,031

Εικόνα 64 Βήμα 3 - Γραμμή Πειραιά - Σ-Τ-Μ

4. ΓΡΑΜΜΗ ΡΑΦΗΝΑ – ΑΝΔΡΟ – ΤΗΝΟ – ΜΥΚΟΝΟ

	ΕΠΙΒΑΤΕΣ	ΟΧΗΜΑΤΑ	ΤΑΧΥΤΗΤΑ	ΔΥΝ ΕΛ	ΑΝΕΣΗ	ΚΛΙΝΕΣ
ΕΠΙΒΑΤΕΣ	1,000	1,080	0,818	0,200	0,360	6,429
ΟΧΗΜΑΤΑ	0,926	1,000	0,730	0,170	0,262	6,429
ΤΑΧΥΤΗΤΑ	1,222	1,370	1,000	0,391	0,882	6,429
ΔΥΝ ΕΛΙΓΜ	5,000	5,889	2,556	1,000	1,195	6,429
ΑΝΕΣΗ	2,778	3,815	1,133	0,837	1,000	6,429
ΚΛΙΝΕΣ	0,156	0,156	0,156	0,156	0,156	1,000

		ΒΑΡΗ
λmax=	6,452071803	ΕΠΙΒΑΤΕΣ 0,110
CI =	0,090414361	ΟΧΗΜΑΤΑ 0,099
RI	1,24	ΤΑΧΥΤΗΤΑ 0,156
CON. RT	0,072914807	ΔΥΝ ΕΛΙΓΜ 0,360
	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΝΕΣΗ 0,245
		ΚΛΙΝΕΣ 0,030

Εικόνα 65 Βήμα 3 - Γραμμή Ραφήνα-Α-Τ-Μ

5. ΓΡΑΜΜΗ ΒΟΛΟ – ΣΚΙΑΘΟ – ΣΚΟΠΕΛΟ – ΑΛΟΝΝΗΣΟ

	ΕΠΙΒΑΤΕΣ	ΟΧΗΜΑΤΑ	ΤΑΧΥΤΗΤΑ	ΔΥΝ ΕΛ	ΑΝΕΣΗ	ΚΛΙΝΕΣ
ΕΠΙΒΑΤΕΣ	1,00	1,00	1,13	1,18	1,43	6,56
ΟΧΗΜΑΤΑ	1,00	1,00	1,13	1,41	4,70	6,56
ΤΑΧΥΤΗΤΑ	0,89	0,89	1,00	1,80	4,70	6,56
ΔΥΝ ΕΛΙΓΜ	0,84	0,71	0,56	1,00	0,54	7,00
ΑΝΕΣΗ	0,70	0,21	0,21	1,84	1,00	7,00
ΚΛΙΝΕΣ	0,15	0,15	0,15	0,14	0,14	1,00

		ΒΑΡΗ
λmax=	6,622826843	ΕΠΙΒΑΤΕΣ 0,201
CI =	0,124565369	ΟΧΗΜΑΤΑ 0,249
RI	1,24	ΤΑΧΥΤΗΤΑ 0,244
CON. RT	0,100455942	ΔΥΝ ΕΛΙΓΜ 0,146
	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΝΕΣΗ 0,132
		ΚΛΙΝΕΣ 0,028

Εικόνα 66 Βήμα 3 - Γραμμή Βόλο-Σποράδες

6. ΓΡΑΜΜΗ ΠΕΙΡΑΙΑ – ΚΥΘΟΝΟ – ΣΕΡΙΦΟ – ΣΙΦΝΟ – ΜΗΛΟ

	ΕΠΙΒΑΤΕΣ	ΟΧΗΜΑΤΑ	ΤΑΧΥΤΗΤΑ	ΔΥΝ ΕΛ	ΑΝΕΣΗ	ΚΛΙΝΕΣ
ΕΠΙΒΑΤΕΣ	1,00	1,00	0,20	0,33	0,38	1,67
ΟΧΗΜΑΤΑ	1,00	1,00	0,38	0,50	0,38	1,67
ΤΑΧΥΤΗΤΑ	5,00	2,60	1,00	1,00	5,00	3,75
ΔΥΝ ΕΛΙΓΜ	3,00	2,00	1,00	1,00	1,00	1,67
ΑΝΕΣΗ	2,67	2,67	0,20	1,00	1,00	5,00
ΚΛΙΝΕΣ	0,60	0,60	0,27	0,60	0,20	1,00

$\lambda_{max} =$	6,623848604	ΕΠΙΒΑΤΕΣ	ΒΑΡΗ	0,080
CI =	0,124769721	ΟΧΗΜΑΤΑ		0,096
RI	1,24	ΤΑΧΥΤΗΤΑ		0,346
CON. RT	0,100620743	ΔΥΝ ΕΛΙΓΜ		0,203
	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΝΕΣΗ		0,205
		ΚΛΙΝΕΣ		0,070

Εικόνα 67 Βήμα 3- Γραμμή Πειραιά-Δυτ Κυκλάδες

7. ΓΡΑΜΜΗ ΚΥΛΛΗΝΗ – ΖΑΚΥΝΘΟ

	ΕΠΙΒΑΤΕΣ	ΟΧΗΜΑΤΑ	ΤΑΧΥΤΗΤΑ	ΔΥΝ ΕΛ	ΑΝΕΣΗ	ΚΛΙΝΕΣ
ΕΠΙΒΑΤΕΣ	1,00	1,00	1,50	4,29	5,00	6,36
ΟΧΗΜΑΤΑ	1,00	1,00	1,50	4,29	5,00	7,00
ΤΑΧΥΤΗΤΑ	0,67	0,67	1,00	1,60	4,29	7,00
ΔΥΝ ΕΛΙΓΜ	0,23	0,23	0,63	1,00	2,31	7,00
ΑΝΕΣΗ	0,20	0,20	0,23	0,43	1,00	7,00
ΚΛΙΝΕΣ	0,16	0,14	0,14	0,14	0,14	1,00

$\lambda_{max} =$	6,58098745	ΕΠΙΒΑΤΕΣ	ΒΑΡΗ	0,290
CI =	0,11619749	ΟΧΗΜΑΤΑ		0,293
RI	1,24	ΤΑΧΥΤΗΤΑ		0,198
CON. RT	0,093707653	ΔΥΝ ΕΛΙΓΜ		0,114
	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΝΕΣΗ		0,077
		ΚΛΙΝΕΣ		0,028

Εικόνα 68 Βήμα 3 - Γραμμή Κυλλήνη-Ζάκυνθο

8. ΓΡΑΜΜΗ ΚΥΛΛΗΝΗ – ΠΟΡΟ ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ

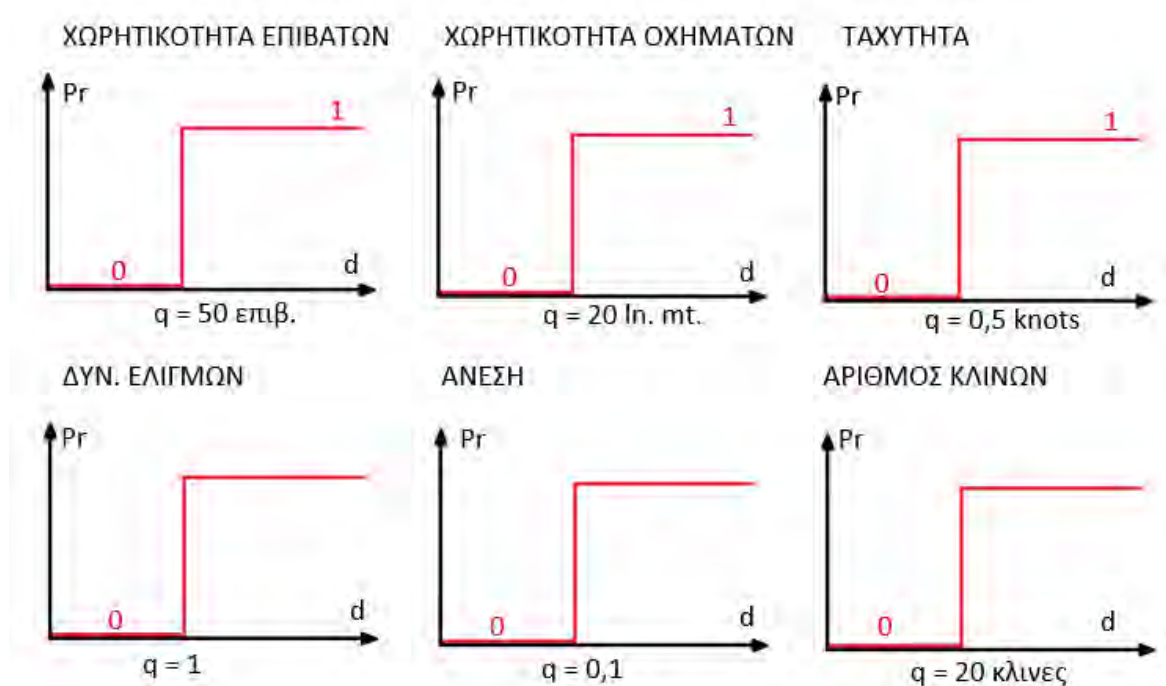
	ΕΠΙΒΑΤΕΣ	ΟΧΗΜΑΤΑ	ΤΑΧΥΤΗΤΑ	ΔΥΝ ΕΛ	ΑΝΕΣΗ	ΚΛΙΝΕΣ
ΕΠΙΒΑΤΕΣ	1,00	1,00	1,50	4,29	5,00	6,36
ΟΧΗΜΑΤΑ	1,00	1,00	1,50	4,29	5,00	7,00
ΤΑΧΥΤΗΤΑ	0,67	0,67	1,00	1,60	4,29	7,00
ΔΥΝ ΕΛΙΓΜ	0,23	0,23	0,63	1,00	2,31	7,00
ΑΝΕΣΗ	0,20	0,20	0,23	0,43	1,00	7,00
ΚΛΙΝΕΣ	0,16	0,14	0,14	0,14	0,14	1,00

	ΒΑΡΗ
λmax=	6,58098745
CI =	0,11619749
RI	1,24
CON. RT	0,093707653
	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
ΕΠΙΒΑΤΕΣ	0,290
ΟΧΗΜΑΤΑ	0,293
ΤΑΧΥΤΗΤΑ	0,198
ΔΥΝ ΕΛΙΓΜ	0,114
ΑΝΕΣΗ	0,077
ΚΛΙΝΕΣ	0,028

Εικόνα 69 Βήμα 3 - Γραμμή Κυλλήνη-Πόρο

6.1.4. ΒΗΜΑ 4 – ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ UTILITY FUNCTION ΜΕΘΟΔΟΥ PROMETHEE

Θα χρησιμοποιηθούν τα παρακάτω γραμμικά utility functions:



Εικόνα 70 Βήμα 4 - Utility Functions

6.1.5 ΒΗΜΑ 5 – ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ PROMETHEE II.

Σε αυτό το βήμα εφαρμόζεται η μέθοδος πολυκριτηριακής ανάλυσης PROMETHEE II όπως αναλύθηκε στην πρώτη παράγραφο αυτού του κεφαλαίου, με τα παραπάνω utility functions, και τις βαρύτητες που έχουν οριστεί από την αναλυτική ιεραρχική διαδικασία. Αξιολογούνται μόνο τα πλοία του υποσυνόλου του βήματος 1 της μεθοδολογίας.

Τέλος επιλέγεται (Με βάση τον αριθμό δρομολογίων που τέθηκε ως παραδοχή στο βήμα 1) ένας αριθμός πλοίων τα οποία θα δρομολογηθούν σε ετήσια βάση στη γραμμή. Όπως αναφέρθηκε στο πλαίσιο δρομολόγησης, σύμφωνα με την Ελληνική νομοθεσία τα πλοία δρομολογούνται σε ετήσια βάση, σύμφωνα με αίτηση που καταθέτουν πριν από την 1^η Νοεμβρίου. Συνεπώς ένα πλοίο μπορεί να εκτελεί μόνο μια γραμμή κατά τη διάρκεια ενός δρομολογιακού έτους, υπό φυσιολογικές συνθήκες. Ωστόσο ο αριθμός των πλοίων που είναι δρομολογημένα σε μια γραμμή τυπικά, δεν είναι όλο το έτος ίσος με τον αριθμό των πλοίων που πραγματικά ταξιδεύουν σε μια γραμμή. Αυτό γιατί κάποια πλοία σταματάνε τα δρομολόγια για εκτέλεση ετήσιας επιθεώρησης και επισκευών. Η εκτέλεση της ετήσιας ακινησίας συνήθως συμπίπτει με την περίοδο χαμηλής κίνησης. Για παράδειγμα σε εποχικές γραμμές μπορεί να ταξιδεύουν 4 πλοία το 2^ο, 3^ο και 4^ο τρίμηνο του έτους και 1 το 1^ο τρίμηνο, στο οποίο ταυτόχρονα τα 3 εκ των 4 πλοίων εκτελούν ετήσια ακινησία. Για να συμβεί αυτό βεβαίως χρειάζεται η έγκριση του Σ.Α.Σ. όπως αναφέρθηκε.

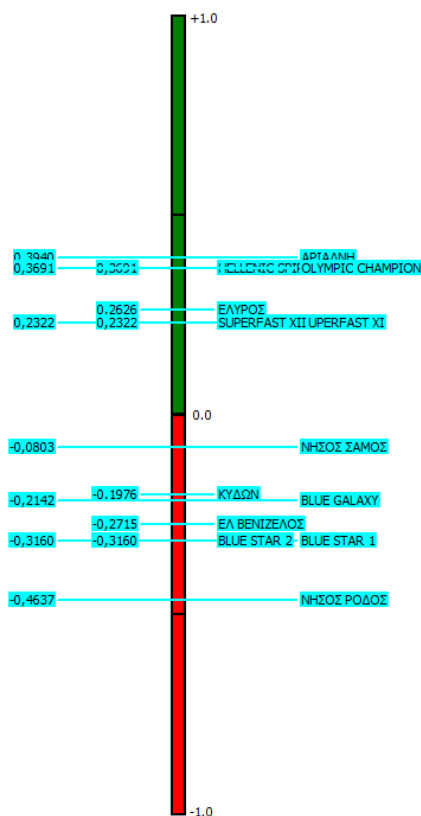
Ο αριθμός λοιπόν των πλοίων που θα δρομολογηθούν σε μια γραμμή, θα κριθεί με βάση τη θερινή περίοδο. Εάν η γραμμή είναι ιδιαίτερα εποχική (π.χ. Ραφήνα-Κυκλάδες), με πολύ μεγάλη διαφορά ακόμη και ανάμεσα στο 3^ο τρίμηνο του έτους με το 2^ο και το 4^ο, τότε θα πρέπει να εξεταστεί ίσως η δρομολόγηση ενός ταχυπλόου, το οποίο να ταξιδεύει μόνο τη θερινή περίοδο, σύμφωνα με το πλαίσιο δρομολόγησης όπως ισχύει με την τροποποίηση του άρθρου 4 του νόμου 2932/01 από το νόμο 4150/2013, ο οποίος στην παράγραφο 3 του άρθρου 37, ορίζει για πρώτη φορά το θεσμικό πλαίσιο της δρομολόγησης ταχυπλόων πλοίων.

Θα χρησιμοποιηθεί για την αξιολόγηση η ακαδημαϊκή έκδοση του προγράμματος **Visual Promethee**. Τα χαρακτηριστικά των πλοίων είναι διαθέσιμα στο παραρτήμα 6.

Παρατίθενται λοιπόν τα αποτελέσματα της αξιολόγησης για κάθε γραμμή.

1. ΓΡΑΜΜΗ ΠΕΙΡΑΙΑ – ΧΑΝΙΑ

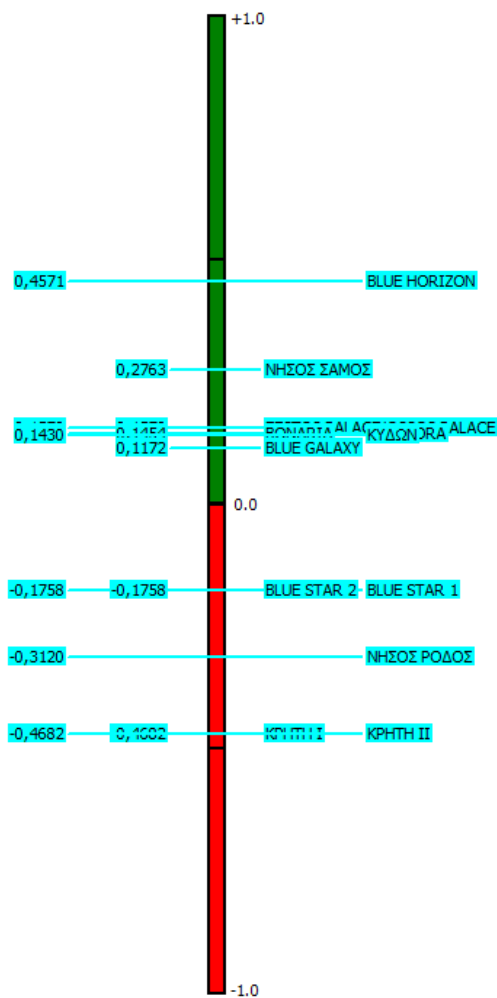
Rank	action	Phi	Phi+	Phi-
1	ΑΡΙΑΔΝΗ	0,3940	0,5798	0,1859
2	HELLENIC SPIRIT	0,3691	0,4871	0,1180
2	OLYMPIC CHAMPION	0,3691	0,4871	0,1180
4	ΕΛΥΡΟΣ	0,2626	0,5257	0,2631
5	SUPERFAST XI	0,2322	0,4412	0,2090
5	SUPERFAST XII	0,2322	0,4412	0,2090
7	ΝΗΣΟΣ ΣΑΜΟΣ	-0,0803	0,3535	0,4338
8	ΚΥΔΩΝ	-0,1976	0,2184	0,4160
9	BLUE GALAXY	-0,2142	0,2018	0,4160
10	ΕΛ ΒΕΝΙΖΕΛΟΣ	-0,2715	0,2388	0,5103
11	BLUE STAR 1	-0,3160	0,1779	0,4939
11	BLUE STAR 2	-0,3160	0,1779	0,4939
13	ΝΗΣΟΣ ΡΟΔΟΣ	-0,4637	0,1699	0,6337



Εικόνα 71 Βήμα 5, Γραμμή Πειραιά-Χανιά

2. ΓΡΑΜΜΗ ΠΕΙΡΑΙΑ – ΗΡΑΚΛΕΙΟ

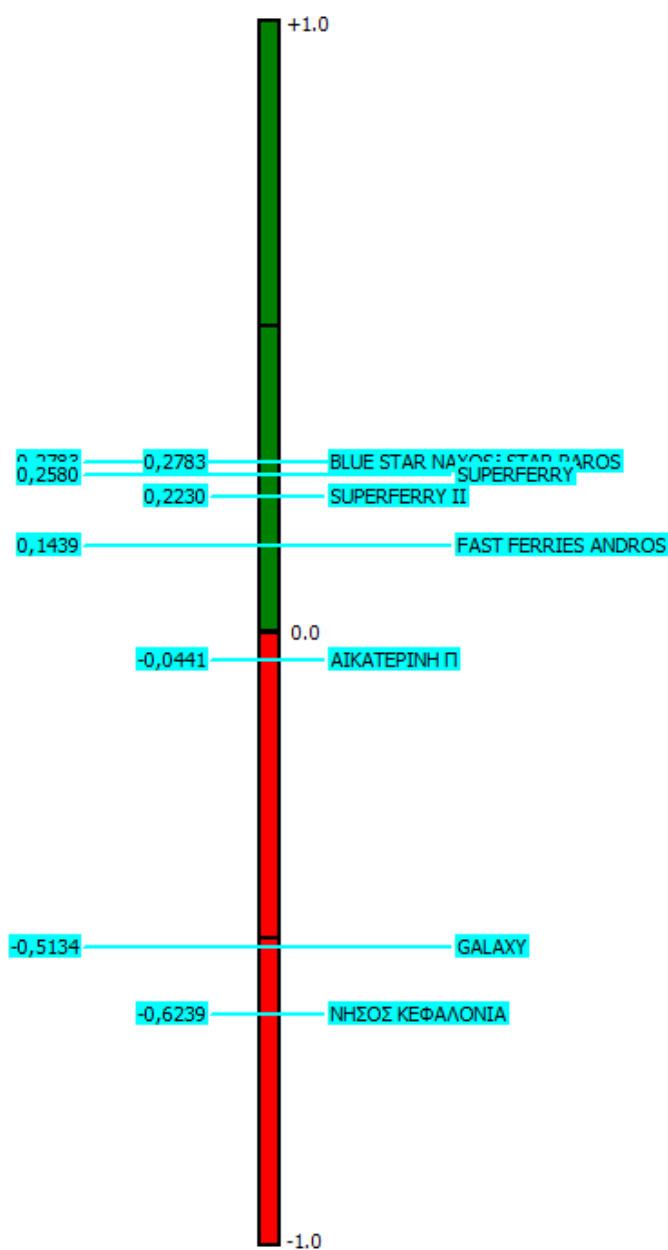
Rank	action		Phi	Phi+	Phi-
1	BLUE HORIZON	■	0,4571	0,6172	0,1602
2	ΝΗΣΟΣ ΣΑΜΟΣ	■	0,2762	0,5437	0,2675
3	KNOSSOS PALACE	■	0,1579	0,4158	0,2578
3	FESTOS PALACE	■	0,1579	0,4158	0,2578
5	AMSIORA	■	0,1454	0,4189	0,2735
5	BONARIA	■	0,1454	0,4189	0,2735
7	ΚΥΔΩΝ	■	0,1430	0,4585	0,3155
8	BLUE GALAXY	■	0,1172	0,4470	0,3298
9	BLUE STAR 1	■	-0,1758	0,2808	0,4567
9	BLUE STAR 2	■	-0,1758	0,2808	0,4567
11	ΝΗΣΟΣ ΡΟΔΟΣ	■	-0,3120	0,2455	0,5575
12	ΚΡΗΤΗ I	■	-0,4683	0,1905	0,6587
12	ΚΡΗΤΗ II	■	-0,4683	0,1905	0,6587



Εικόνα 72 Βήμα 5, Γραμμή Πειραιά-Ηράκλειο

3. ΠΕΙΡΑΙΑ – ΣΥΡΟ – ΤΗΝΟ – ΜΥΚΟΝΟ

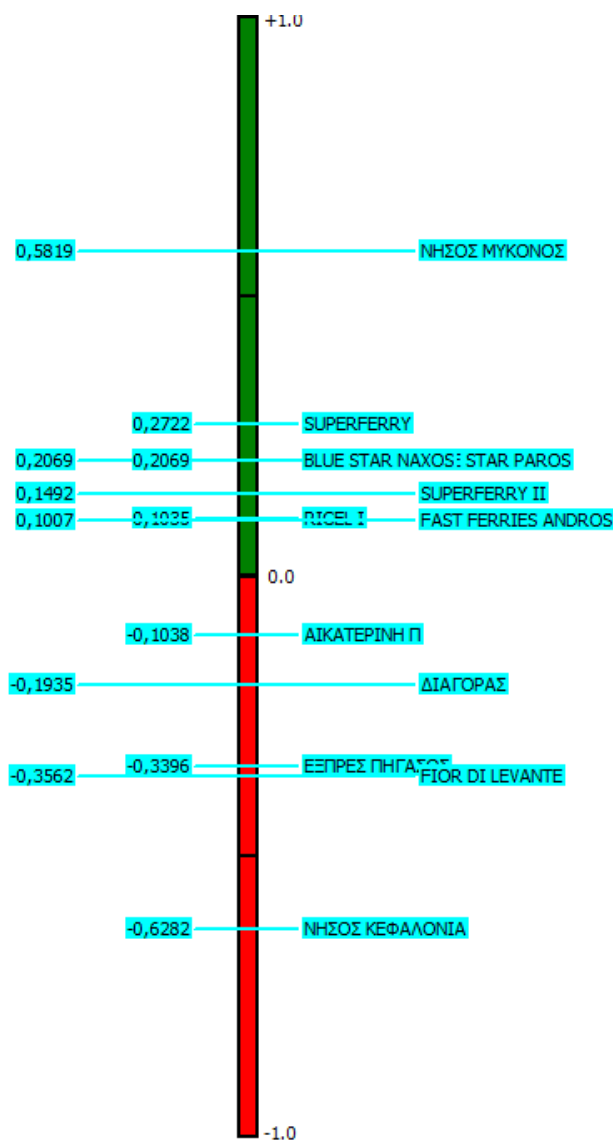
Rank	action	Phi	Phi+	Phi-
1	BLUE STAR PAROS	0,2783	0,3437	0,0654
1	BLUE STAR NAXOS	0,2783	0,3437	0,0654
3	SUPERFERRY	0,2580	0,3339	0,0759
4	SUPERFERRY II	0,2230	0,3094	0,0864
5	FAST FERRIES	0,1439	0,2959	0,1520
6	ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ Π	-0,0441	0,1597	0,2039
7	GALAXY	-0,5134	0,0820	0,5954
8	ΝΗΣΟΣ ΚΕΦΑΛΟΝΙΑ	-0,6239	0,0786	0,7024



Εικόνα 73 Βήμα 5, Γραμμή Πειραιά-Σ-Τ-Μ

4. ΡΑΦΗΝΑ – ΑΝΔΡΟ – ΤΗΝΟ – ΜΥΚΟΝΟ

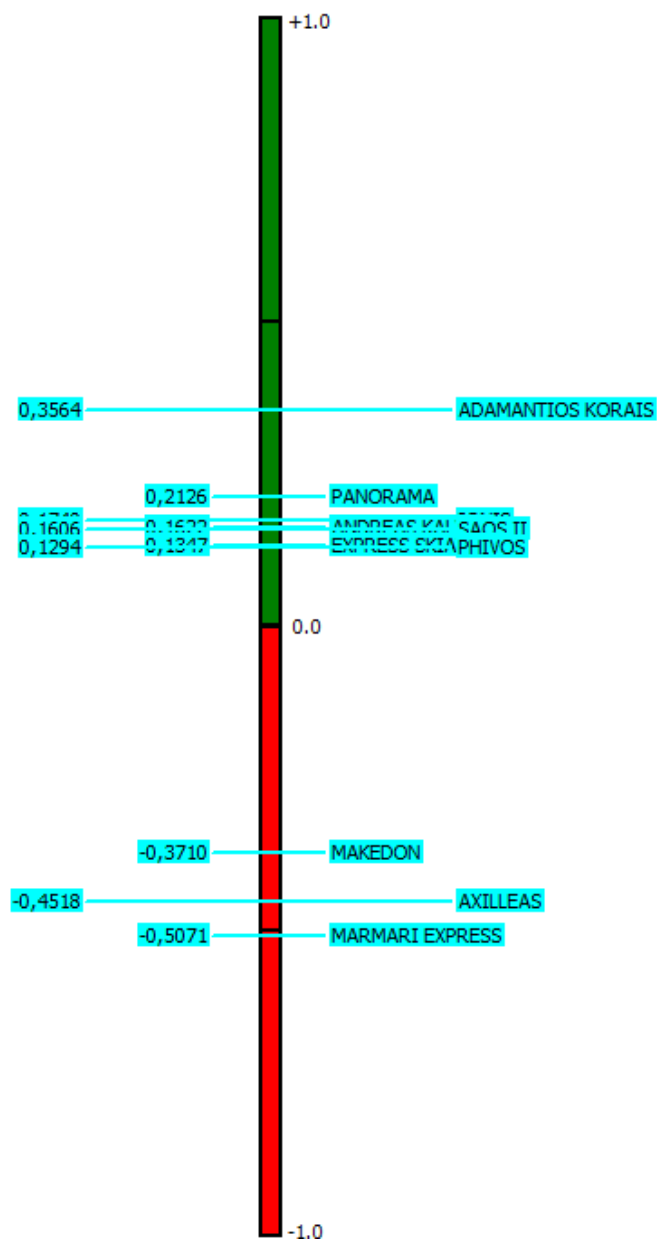
Rank	action		Phi	Phi+	Phi-
1	ΝΗΣΟΣ ΜΥΚΟΝΟΣ	■	0,5819	0,5846	0,0027
2	SUPERFERRY	■	0,2722	0,3842	0,1120
3	BLUE STAR PAROS	■	0,2069	0,3531	0,1462
3	BLUE STAR NAXOS	■	0,2069	0,3531	0,1462
5	SUPERFERRY II	■	0,1492	0,2843	0,1351
6	RIGEL I	■	0,1035	0,3397	0,2362
7	FAST FERRIES	■	0,1007	0,2911	0,1904
8	ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ Π	■	-0,1038	0,1578	0,2616
9	ΔΙΑΓΟΡΑΣ	■	-0,1935	0,2281	0,4216
10	ΕΞΠΡΕΣ ΠΗΓΑΣΟΣ	■	-0,3396	0,1407	0,4804
11	FIOR DI LEVANTE	■	-0,3562	0,1872	0,5434
12	ΝΗΣΟΣ ΚΕΦΑΛΟΝΙΑ	■	-0,6282	0,0313	0,6595



Εικόνα 74 Βήμα 5, Γραμμή Ραφήνα-Α-Τ-Μ

5. ΒΟΛΟ – ΣΚΙΑΘΟ – ΣΚΟΠΕΛΟ – ΑΛΟΝΝΗΣΟ

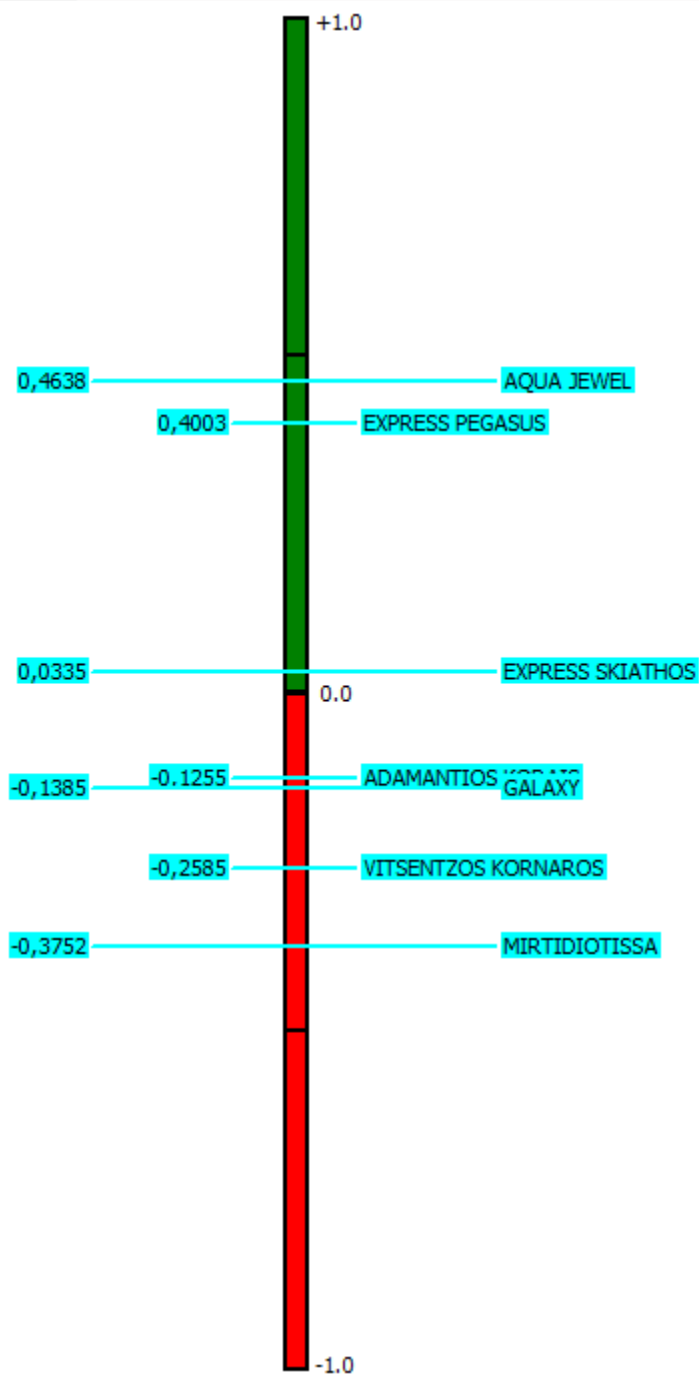
Rank	action		Phi	Phi+	Phi-
1	ADAMANTIOS KORAIIS	■	0,3564	0,4971	0,1407
2	PANORAMA	■	0,2126	0,3860	0,1734
3	IONIS	■	0,1740	0,3446	0,1706
4	ANDREAS KALVOS	■	0,1622	0,3243	0,1621
5	SAOS II	■	0,1606	0,3547	0,1941
6	EXPRESS SKIATHOS	■	0,1347	0,3607	0,2260
7	PHIVOS	■	0,1294	0,3381	0,2087
8	MAKEDON	■	-0,3710	0,0447	0,4157
9	AXILLEAS	■	-0,4518	0,0162	0,4680
10	MARMARI EXPRESS	■	-0,5071	0,0162	0,5233



Εικόνα 75 Βήμα 5, Γραμμή Βόλο-Σποράδες

6. ΠΕΙΡΑΙΑ – ΣΕΡΙΦΟ – ΣΙΦΝΟ - ΜΗΛΟ

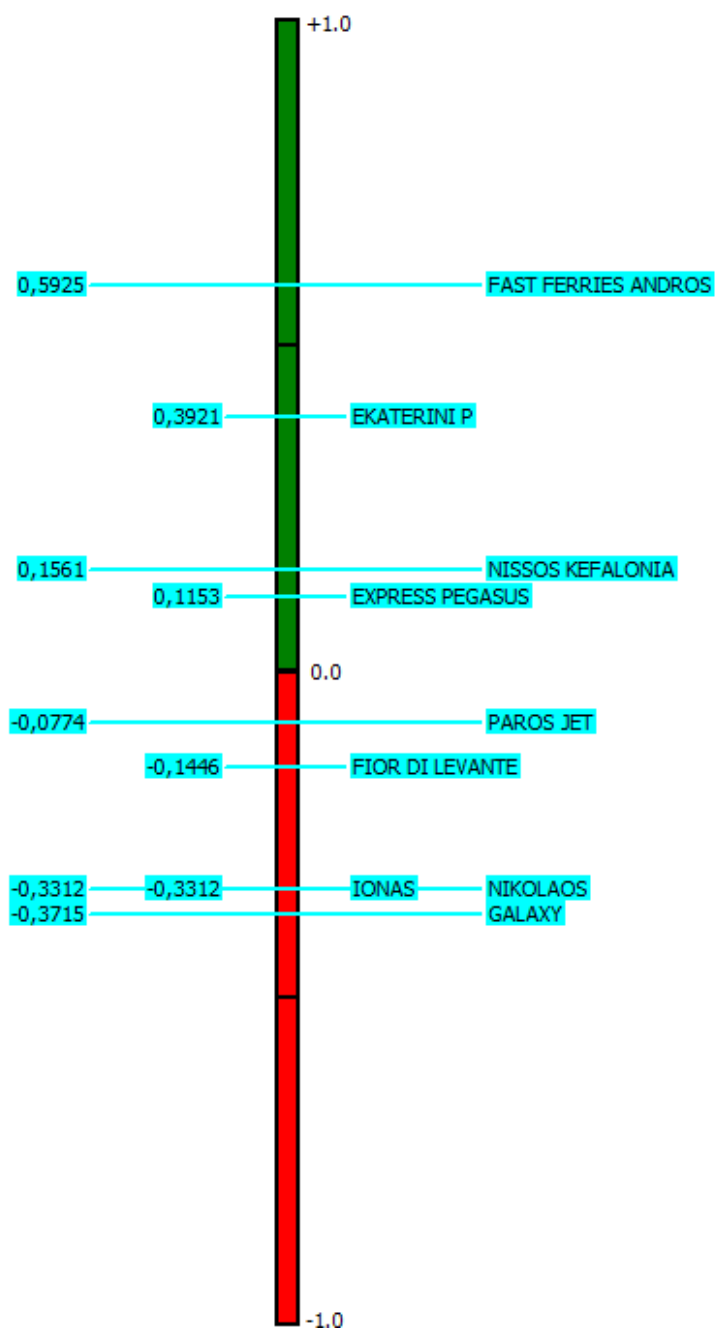
Rank	action		Phi	Phi+	Phi-
1	AQUA JEWEL	■	0,4638	0,5812	0,1173
2	EXPRESS PEGASUS	■	0,4003	0,5070	0,1067
3	EXPRESS SKIATHOS	■	0,0335	0,2778	0,2443
4	ADAMANTIOS KORAIIS	■	-0,1255	0,3572	0,4827
5	GALAXY	■	-0,1385	0,2405	0,3790
6	VITSENTZOS	■	-0,2585	0,1450	0,4035
7	MIRTIDIOTISSA	■	-0,3752	0,1325	0,5077



Εικόνα 76 Βήμα 5- Γραμμή Πειραιά-Δυτ. Κυκλάδες

7. ΚΥΛΛΗΝΗ – ΖΑΚΥΝΘΟ

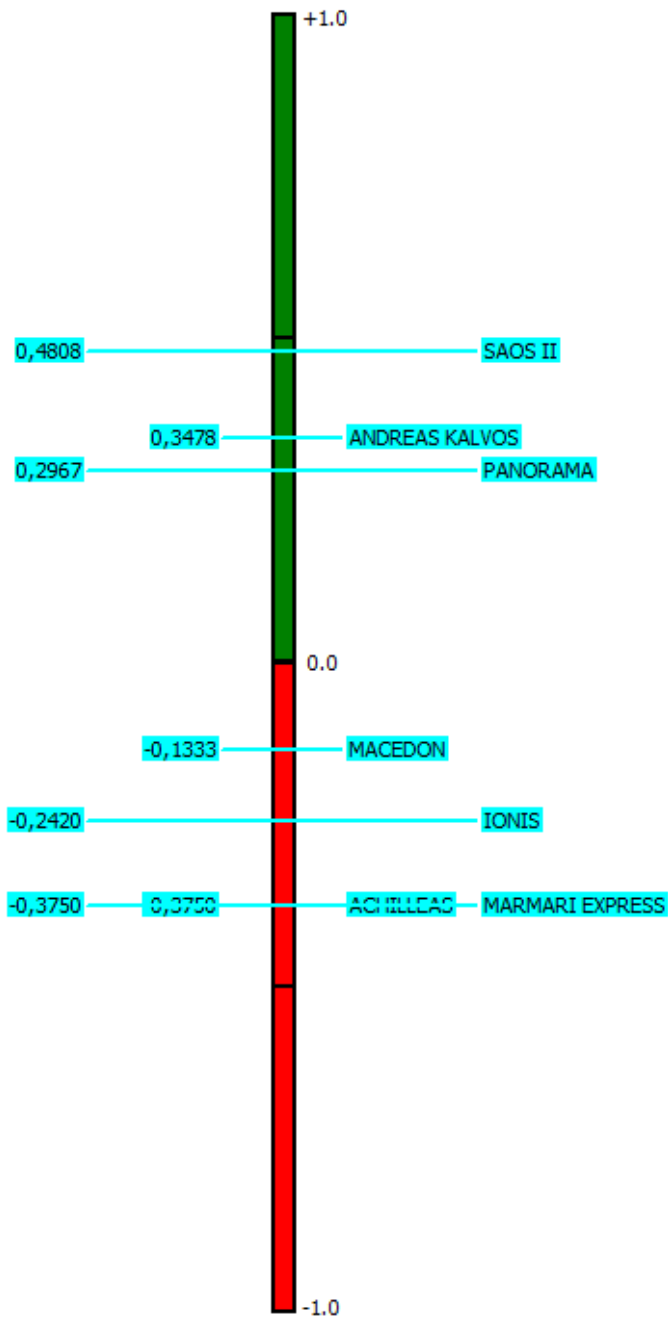
Rank	action		Phi	Phi+	Phi-
1	FAST FERRIES	■	0,6274	0,6314	0,0040
2	EKATERINI P	■	0,3984	0,5004	0,1020
3	NISSOS KEFALONIA	■	0,1287	0,3787	0,2500
4	EXPRESS PEGASUS	■	0,1239	0,3811	0,2573
5	FIOR DI LEVANTE	■	-0,1731	0,2641	0,4373
6	NIKOLAOS	■	-0,3344	0,1581	0,4926
6	IONAS	■	-0,3344	0,1581	0,4926
8	GALAXY	■	-0,4364	0,1654	0,6019



Εικόνα 77 Βήμα 5- Γραμμή Κυλλήνη-Ζάκυνθο

8. ΚΥΛΛΗΝΗ – ΠΟΡΟ ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ.

Rank	action		Phi	Phi+	Phi-
1	SAOS II	■	0,4808	0,5138	0,0330
2	ANDREAS KALVOS	■	0,3478	0,4378	0,0900
3	PANORAMA	■	0,2967	0,4190	0,1223
4	MACEDON	■	-0,1333	0,1450	0,2783
5	IONIS	■	-0,2420	0,0760	0,3180
6	ACHILLEAS	■	-0,3750	0,0000	0,3750
6	MARMARI EXPRESS	■	-0,3750	0,0000	0,3750



Εικόνα 78 Βήμα 5 - Γραμμή Κυλλήνη-Πόρο Κεφαλληνίας

ΠΡΟΣΩΡΙΝΗ ΕΠΙΛΟΓΗ ΠΛΟΙΩΝ ΓΙΑ ΚΑΘΕ ΓΡΑΜΜΗ :

ΓΡΑΜΜΗ			
ΠΕΙΡΑΙΑ - ΧΑΝΙΑ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΛΟΙΩΝ		2
	ΠΛΟΙΑ	SCORE	RANK
	ΑΡΙΑΔΝΗ	0,394	1
	HELLENIC SPIRIT	0,3691	2
ΠΕΙΡΑΙΑ - ΗΡΑΚΛΕΙΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΛΟΙΩΝ		4
	ΠΛΟΙΑ	SCORE	RANK
	BLUE HORIZON	0,4571	1
	ΝΗΣΟΣ ΣΑΜΟΣ	0,2762	2
	ΚΝΟSSOS PALACE	0,1579	3
FESTOS PALACE	0,1579	4	
ΠΕΙΡΑΙΑ - ΣΥΡΟ - ΤΗΝΟ - ΜΥΚΟΝΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΛΟΙΩΝ		1
	ΠΛΟΙΑ	SCORE	RANK
	BLUE STAR PAROS	0,2783	1
	BLUE STAR NAXOS	0,2783	1ο ΕΠΙΛΑΧΩΝ
ΡΑΦΗΝΑ - ΑΝΔΡΟ - ΤΗΝΟ - ΜΥΚΟΝΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΛΟΙΩΝ		4
	ΠΛΟΙΑ	SCORE	RANK
	ΝΗΣΟΣ ΜΥΚΟΝΟΣ	0,5819	1
	SUPERFERRY	0,2722	2
	BLUE STAR PAROS	0,2069	3
	BLUE STAR NAXOS	0,2069	4
SUPERFERRY II	0,1492	1ο ΕΠΙΛΑΧΩΝ	
ΒΟΛΟ - ΣΚΙΑΘΟ - ΣΚΟΠΕΛΟ - ΑΛΟΝΝΗΣΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΛΟΙΩΝ		2
	ΠΛΟΙΑ	SCORE	RANK
	ΑΔΑΜΑΝΤΙΟΣ ΚΟΡΑΗΣ	0,3564	1
	ΠΑΝΟΡΑΜΑ	0,2126	2
ΙΟΝΙΣ	0,174	1ο ΕΠΙΛΑΧΩΝ	
ΠΕΙΡΑΙΑ - ΣΕΡΙΦΟ - ΣΙΦΝΟ - ΜΗΛΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΛΟΙΩΝ		2
	ΠΛΟΙΑ	SCORE	RANK
	ΑQUA JEWEL	0,4638	1
ΕΞΠΡΕΣ ΠΗΓΑΣΟΣ	0,4003	2	
ΚΥΛΛΗΝΗ - ΖΑΚΥΝΘΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΛΟΙΩΝ		3
	ΠΛΟΙΑ	SCORE	RANK
	FAST FERRIES ANDROS	0,6274	1
	ΕΚΑΤΕΡΙΝΙ Ρ	0,3984	2
NISSOS KEFALONIA	0,1287	3	
ΚΥΛΛΗΝΗ - ΠΟΡΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΛΟΙΩΝ		3
	ΠΛΟΙΑ	SCORE	RANK
	ΣΑΟΣ II	0,4808	1
	ΑΝΔΡΕΑΣ ΚΑΛΒΟΣ	0,3478	2
	ΠΑΝΟΡΑΜΑ	0,2967	3
ΜΑΚΕΔΩΝ	-0,1333	1ο ΕΠΙΛΑΧΩΝ	

Εικόνα 79 Σύνοψη βήματος 5, Προσωρινή επιλογή.

6.1.6. ΒΗΜΑ 6 – ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΕΠΙΛΟΓΗ ΠΛΟΙΩΝ ΓΙΑ ΚΑΘΕ ΓΡΑΜΜΗ

Παρατηρείται ότι στην προσωρινή επιλογή των πλοίων έχουν επιλεγεί για παραπάνω από 1 γραμμές τα πλοία BLUE STAR PAROS και PANORAMA.

Θα εφαρμοστεί η μεθοδολογία του βήματος 6 ώστε να επιλεγεί η γραμμή στην οποία τελικά θα δρομολογηθούν.

- **BLUE STAR PAROS :**

ΒΗΜΑ 1: Παρατηρείται ότι έχει Rank = 1 σε ακριβώς μια γραμμή, τη γραμμή Πειραιά-Σύρο-Τήνο-Μύκονο. Συνεπώς σε αυτή θα δρομολογηθεί.

- **ΠΑΝΟΡΑΜΑ.**

ΒΗΜΑ 1: Το πλοίο δεν έχει Rank = 1 σε καμία γραμμή. Συνεπώς θα ενεργήσουμε σύμφωνα με το βήμα 2.

ΒΗΜΑ 2:

Γραμμή 1 : Βόλο – Σκιάθο – Σκόπελο – Αλόνησο

Γραμμή 2 : Κυλλήνη – Πόρο

ΓΡΑΜΜΗ	i	M i	SCORE i	Wi
ΒΟΛΟ - ΣΚΙΑΘΟ - ΣΚΟΠΕΛΟ - ΑΛΟΝΝΗΣΟ	1	0,2845	0,2126	0,75
ΚΥΛΛΗΝΗ - ΠΟΡΟ	2	0,3751	0,2967	0,79

Συνεπώς το πλοίο θα δρομολογηθεί στη γραμμή Κυλλήνη – Πόρο.

Ο πίνακας της τελικής επιλογής πλοίων παρατίθεται στο κεφάλαιο των αποτελεσμάτων στην παράγραφο 7.1.

6.1.7 ΒΗΜΑ 7 - ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑΣ

Στο τελευταίο βήμα της μεθοδολογίας γίνεται μια ανάλυση ευαισθησίας ώστε να ελεγχθεί η ευαισθησία της λύσης σε αλλαγές. Θα εξεταστούν δύο σενάρια.

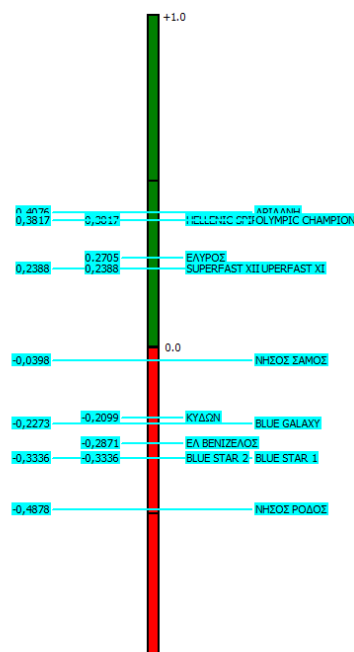
ΣΕΝΑΡΙΑ: Έστω ότι οι λιμενικές υποδομές βελτιώνονται τόσο ώστε σε καμία γραμμή να μην υπάρχουν περιορισμοί ως προς ελάχιστη ελικτική ικανότητα και μήκος πλοίων που μπορούν να προσεγγίσουν. Η κίνηση όμως παραμένει σταθερή χωρίς να μεταβάλλεται. βλ. παρ. 6.1.) Έστω επιπλέον ότι μειώνεται ή αυξάνεται κατά 5 ή κατά 10% η βαρύτητα για τη δυνατότητα ελιγμών και το περίσσειμα/έλειμμα βάρους διανέμεται στα υπόλοιπα κριτήρια αναλογικά, ώστε να ικανοποιείται ο περιορισμός ότι το άθροισμα των βαρυτήτων πρέπει να είναι ίσο με τη μονάδα (Το παρον θα υλοποιηθεί με την επιλογή Walking Weights του προγράμματος PROMETHEE) . Θα εξεταστεί η ευαισθησία της λύσης στις παραπάνω αλλαγές

ΒΗΜΑ 5. ΠΡΟΣΩΡΙΝΗ ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΩΝ ΠΛΟΙΩΝ ΣΕ ΚΑΘΕ ΓΡΑΜΜΗ ΓΙΑ ΚΑΘΕ ΣΕΝΑΡΙΟ

ΣΕΝΑΡΙΟ 1 - ΜΕΙΩΣΗ 5% ΤΟΥ ΒΑΡΟΥΣ ΤΗΣ Δ. ΕΛΙΓΜΩΝ – ΔΙΑΝΟΜΗ ΤΟΥ 5% ΣΤΑ ΑΛΛΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΝΑΛΟΓΙΚΑ

ΓΡΑΜΜΗ ΠΕΙΡΑΙΑ-ΧΑΝΙΑ

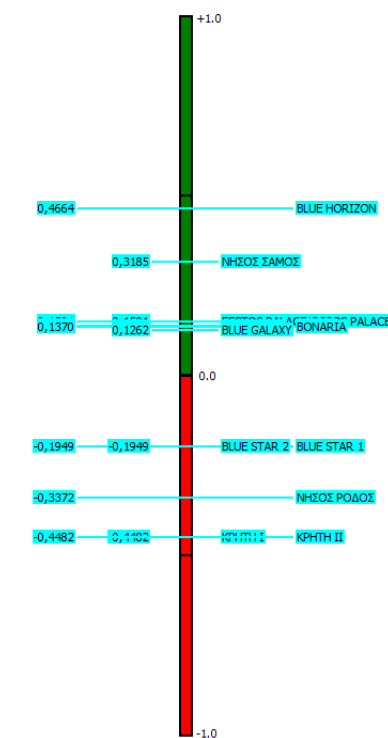
Rank	action	Phi	Phi+	Phi-
1	ΑΡΙΑΔΩΝΗ	0,4076	0,6017	0,1940
2	HELLENIC SPIRIT	0,3817	0,5049	0,1232
2	OLYMPIC CHAMPION	0,3817	0,5049	0,1232
4	ΕΛΥΡΟΣ	0,2705	0,5452	0,2747
5	SUPERFAST XI	0,2388	0,4570	0,2182
5	SUPERFAST XII	0,2388	0,4570	0,2182
7	ΝΗΣΟΣ ΣΑΜΟΣ	-0,0398	0,3690	0,4088
8	ΚΥΔΩΝ	-0,2099	0,2243	0,4343
9	BLUE GALAXY	-0,2273	0,2070	0,4343
10	ΕΛ ΒΕΝΙΖΕΛΟΣ	-0,2871	0,2456	0,5327
11	BLUE STAR 1	-0,3336	0,1821	0,5156
11	BLUE STAR 2	-0,3336	0,1821	0,5156
13	ΝΗΣΟΣ ΡΟΔΟΣ	-0,4878	0,1738	0,6615



Εικόνα 80 Βήμα 7- Σενάριο 1 - Πειραιά-Χανιά

ΠΕΙΡΑΙΑ-ΗΡΑΚΛΕΙΟ

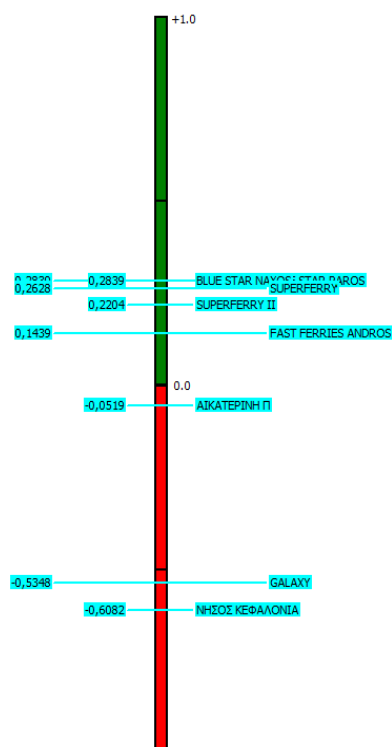
Rank	action	Phi	Phi+	Phi-
1	BLUE HORIZON	0,4664	0,6337	0,1673
2	ΝΗΣΟΣ ΣΑΜΟΣ	0,3185	0,5607	0,2421
3	ΚΝΟSSOS PALACE	0,1501	0,4194	0,2694
3	FESTOS PALACE	0,1501	0,4194	0,2694
5	ΚΥΔΩΝ	0,1382	0,4678	0,3296
6	AMSORA	0,1370	0,4228	0,2858
6	BONARIA	0,1370	0,4228	0,2858
8	BLUE GALAXY	0,1262	0,4558	0,3297
9	BLUE STAR 1	-0,1949	0,2822	0,4771
9	BLUE STAR 2	-0,1949	0,2822	0,4771
11	ΝΗΣΟΣ ΡΟΔΟΣ	-0,3372	0,2453	0,5825
12	ΚΡΗΤΗ I	-0,4482	0,1990	0,6472
12	ΚΡΗΤΗ II	-0,4482	0,1990	0,6472



Εικόνα 81 Βήμα 7, Σενάριο 1, Πειραιά-Ηράκλειο

ΠΕΙΡΑΙΑ-ΣΥΡΟ-ΤΗΝΟ-ΜΥΚΟΝΟ

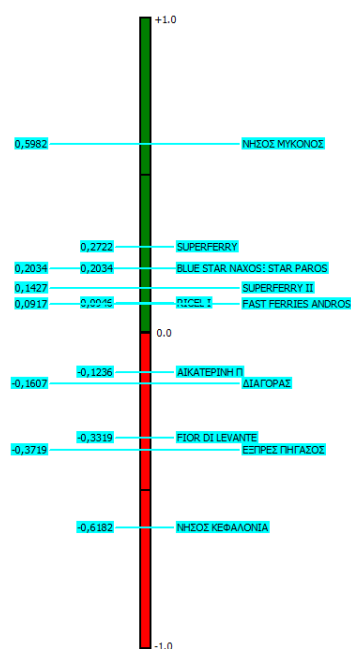
Rank	action	Phi	Phi+	Phi-
1	BLUE STAR PAROS	0,2839	0,3521	0,0682
1	BLUE STAR NAXOS	0,2839	0,3521	0,0682
3	SUPERFERRY	0,2628	0,3418	0,0790
4	SUPERFERRY II	0,2204	0,3104	0,0900
5	FAST FERRIES	0,1439	0,3022	0,1583
6	ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ Π	-0,0519	0,1604	0,2124
7	GALAXY	-0,5348	0,0795	0,6143
8	ΝΗΣΟΣ ΚΕΦΑΛΟΝΙΑ	-0,6082	0,0818	0,6900



Εικόνα 82 Βήμα 7, Σενάριο 1, Πειραιά-Σ-Τ-Μ

ΡΑΦΗΝΑ-ΑΝΔΡΟ-ΤΗΝΟ-ΜΥΚΟΝΟ

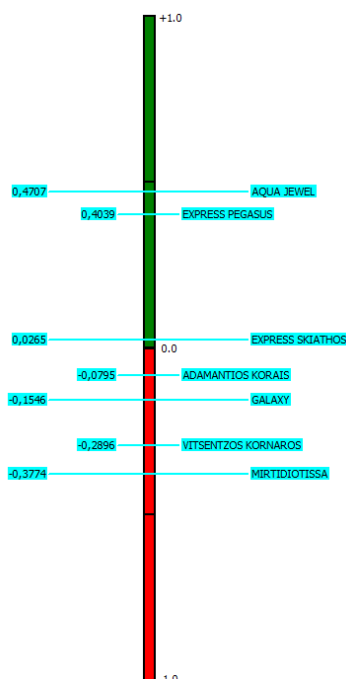
Rank	action	Phi	Phi+	Phi-
1	ΝΗΣΟΣ ΜΥΚΟΝΟΣ	0,5982	0,6011	0,0029
2	SUPERFERRY	0,2722	0,3900	0,1179
3	BLUE STAR PAROS	0,2034	0,3573	0,1539
3	BLUE STAR NAXOS	0,2034	0,3573	0,1539
5	SUPERFERRY II	0,1427	0,2849	0,1422
6	RIGEL I	0,0946	0,3433	0,2486
7	FAST FERRIES	0,0917	0,2921	0,2004
8	ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ Π	-0,1236	0,1518	0,2754
9	ΔΙΑΓΟΡΑΣ	-0,1607	0,2401	0,4008
10	FIOR DI LEVANTE	-0,3319	0,1970	0,5289
11	ΕΞΠΡΕΣ ΠΗΓΑΣΟΣ	-0,3719	0,1338	0,5056
12	ΝΗΣΟΣ ΚΕΦΑΛΟΝΙΑ	-0,6182	0,0329	0,6511



Εικόνα 83 Βήμα 7, Σενάριο 1, Ραφήνα-Α-Τ-Μ

ΠΕΙΡΑΙΑ-ΚΥΘΟΝΟ-ΣΕΡΙΦΟ-ΣΙΦΝΟ-ΜΗΛΟ

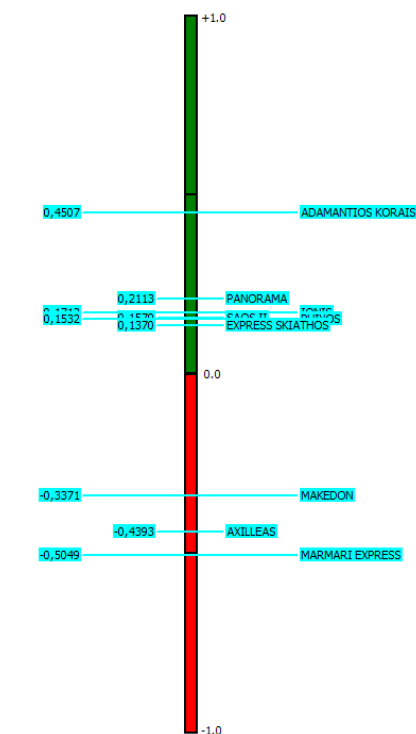
Rank	action	Phi	Phi+	Phi-
1	AQUA JEWEL	0,4707	0,5942	0,1235
2	EXPRESS PEGASUS	0,4039	0,5161	0,1123
3	EXPRESS ΣΚΙΑΘΟΣ	0,0265	0,2837	0,2572
4	ADAMANTIOS KORAIΣ	-0,0795	0,3760	0,4554
5	GALAXY	-0,1546	0,2444	0,3989
6	VITSENTZOS	-0,2896	0,1351	0,4247
7	MIRTIDIOTISSA	-0,3774	0,1307	0,5081



Εικόνα 84 Βήμα 7, Σενάριο 1, Πειραιά-Δυτ. κυκλάδες

ΒΟΛΟ-ΣΚΙΑΘΟ-ΣΚΟΠΕΛΟ-ΑΛΟΝΝΗΣΟ

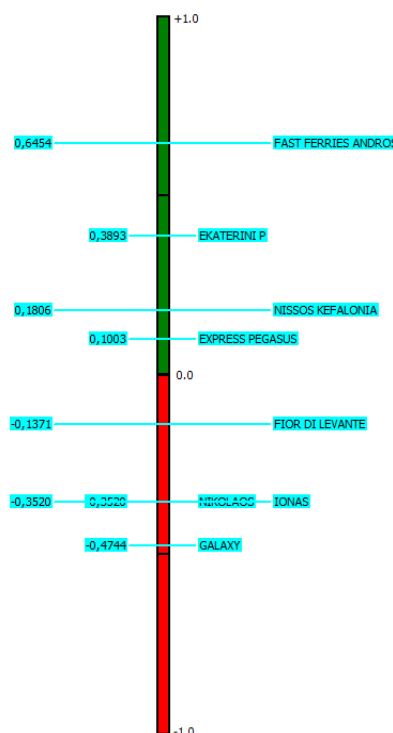
Rank	action	Phi	Phi+	Phi-
1	ADAMANTIOS KORAIIS	0,4507	0,5586	0,1079
2	PANORAMA	0,2113	0,3729	0,1616
3	IONIS	0,1713	0,3559	0,1846
4	SAOS II	0,1579	0,3613	0,2034
5	PHIVOS	0,1532	0,3739	0,2208
6	EXPRESS SKIATHOS	0,1370	0,3486	0,2116
7	MAKEDON	-0,3371	0,0529	0,3900
8	AXILLEAS	-0,4393	0,0126	0,4520
9	MARMARI EXPRESS	-0,5049	0,0126	0,5175



Εικόνα 85 Βήμα 7, Σενάριο 1, Βόλο-Σποράδες

ΚΥΛΛΗΝΗ-ΖΑΚΥΝΘΟ

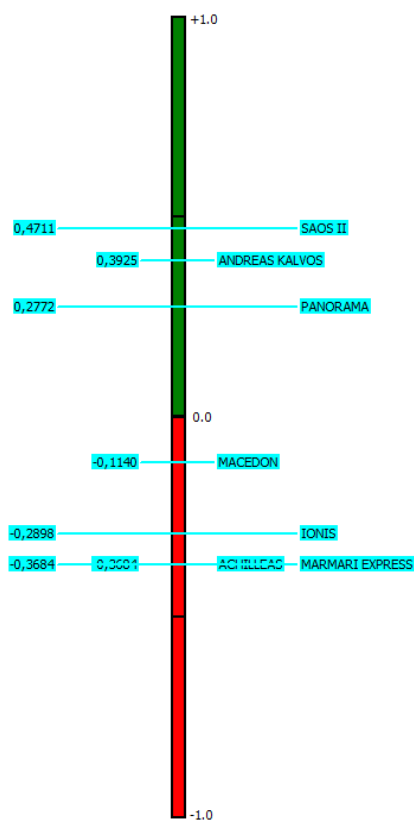
Rank	action	Phi	Phi+	Phi-
1	FAST FERRIES	0,6171	0,6553	0,0382
2	EKATERINI P	0,3930	0,5214	0,1284
3	NISSOS KEFALONIA	0,2104	0,4357	0,2253
4	EXPRESS PEGASUS	0,1016	0,3730	0,2714
5	FIOR DI LEVANTE	-0,1062	0,2916	0,3978
6	PAROS JET	-0,1341	0,3521	0,4862
7	NIKOLAOS	-0,3421	0,1711	0,5132
7	IONAS	-0,3421	0,1711	0,5132
9	GALAXY	-0,3976	0,1912	0,5888



Εικόνα 86 Βήμα 7, Σενάριο 1, Κυλλήνη-Ζάκυνθο

ΚΥΛΛΗΝΗ-ΠΟΡΟ ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ

Rank	action	Phi	Phi+	Phi-
1	SAOS II	0,4711	0,5058	0,0347
2	ANDREAS KALVOS	0,3925	0,4609	0,0684
3	PANORAMA	0,2772	0,4060	0,1288
4	MACEDON	-0,1140	0,1526	0,2667
5	IONIS	-0,2898	0,0449	0,3347
6	ACHILLEAS	-0,3684	0,0000	0,3684
6	MARMARI EXPRESS	-0,3684	0,0000	0,3684

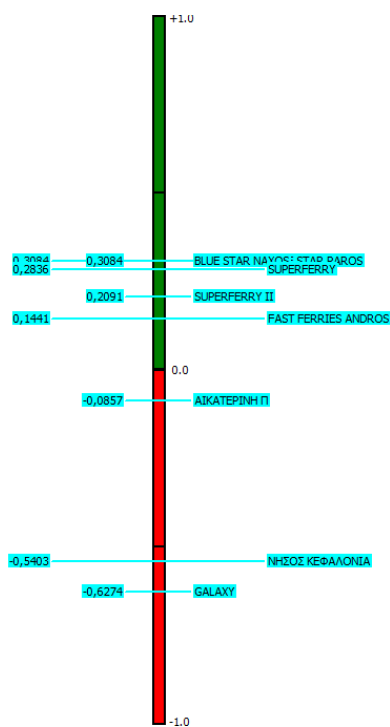


Εικόνα 87 Βήμα 7, Σενάριο 1, Κυλλήνη-Πόρο.

ΣΕΝΑΡΙΟ 2 - ΜΕΙΩΣΗ 10% ΤΟΥ ΒΑΡΟΥΣ ΤΗΣ Δ. ΕΛΙΓΜΩΝ – ΔΙΑΝΟΜΗ ΤΟΥ 10% ΣΤΑ ΑΛΛΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΝΑΛΟΓΙΚΑ

ΠΕΙΡΑΙΑ-ΣΥΡΟ-ΤΗΝΟ-ΜΥΚΟΝΟ

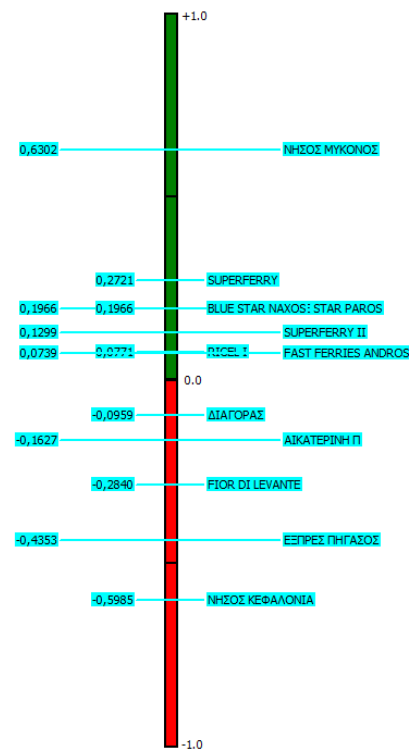
Rank	action	Phi	Phi+	Phi-
1	BLUE STAR PAROS	0,3084	0,3883	0,0800
1	BLUE STAR NAXOS	0,3084	0,3883	0,0800
3	SUPERFERRY	0,2836	0,3763	0,0927
4	SUPERFERRY II	0,2091	0,3147	0,1056
5	FAST FERRIES	0,1441	0,3298	0,1857
6	ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ Π	-0,0857	0,1635	0,2491
7	ΝΗΣΟΣ ΚΕΦΑΛΟΝΙΑ	-0,5403	0,0960	0,6364
8	GALAXY	-0,6274	0,0685	0,6959



Εικόνα 88 Βήμα 7, Σενάριο 2, Πειραιά-Σ-Τ-Μ

ΡΑΦΗΝΑ-ΑΝΔΡΟ-ΤΗΝΟ-ΜΥΚΟΝΟ

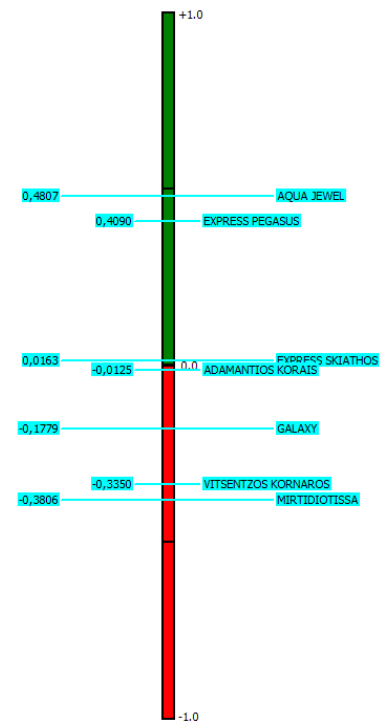
Rank	action	Phi	Phi+	Phi-
1	ΝΗΣΟΣ ΜΥΚΟΝΟΣ	0,6302	0,6334	0,0032
2	SUPERFERRY	0,2721	0,4016	0,1295
3	BLUE STAR PAROS	0,1966	0,3656	0,1690
3	BLUE STAR NAXOS	0,1966	0,3656	0,1690
5	SUPERFERRY II	0,1299	0,2861	0,1562
6	RIGEL I	0,0771	0,3502	0,2731
7	FAST FERRIES	0,0739	0,2940	0,2201
8	ΔΙΑΓΟΡΑΣ	-0,0959	0,2637	0,3597
9	ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ Π	-0,1627	0,1399	0,3025
10	FIOR DI LEVANTE	-0,2840	0,2164	0,5004
11	ΕΞΠΡΕΣ ΠΗΓΑΣΟΣ	-0,4353	0,1201	0,5554
12	ΝΗΣΟΣ ΚΕΦΑΛΟΝΙΑ	-0,5985	0,0362	0,6347



Εικόνα 89 Βήμα 7, Σενάριο 2, Ραφήνα-Α-Τ-Μ

ΠΕΙΡΑΙΑ-ΚΥΘΟΝΟ-ΣΕΡΙΦΟ-ΣΙΦΝΟ-ΜΗΛΟ

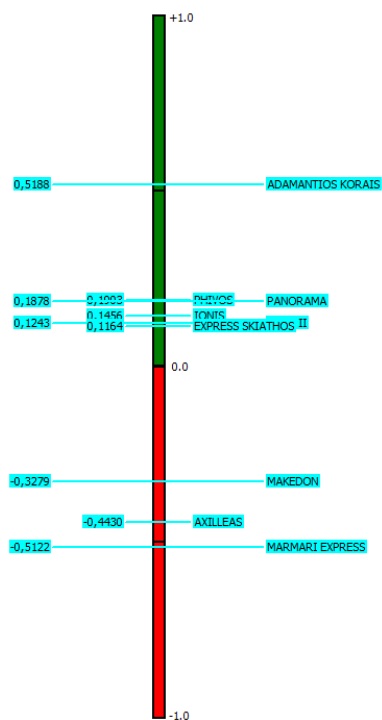
Rank	action	Phi	Phi+	Phi-
1	AQUA JEWEL	0,4807	0,6132	0,1325
2	EXPRESS PEGASUS	0,4090	0,5294	0,1205
3	EXPRESS ΣΚΙΑΘΟΣ	0,0163	0,2922	0,2759
4	ADAMANTIOS KORAIIS	-0,0125	0,4033	0,4158
5	GALAXY	-0,1779	0,2500	0,4280
6	VITSENTZOS	-0,3350	0,1207	0,4556
7	MIRTIDIOTISSA	-0,3806	0,1281	0,5087



Εικόνα 90 Βήμα 7, Σενάριο 2, Πειραιά-Δυτ. Κυκλάδες

ΒΟΛΟ-ΣΚΙΑΘΟ-ΣΚΟΠΕΛΟ-ΑΛΟΝΝΗΣΟ

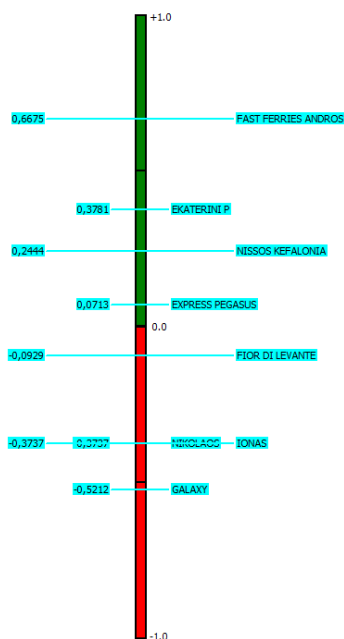
Rank	action	Phi	Phi+	Phi-
1	ADAMANTIOS KORAIIS	0,5188	0,5903	0,0714
2	PHIVOS	0,1903	0,3952	0,2049
3	PANORAMA	0,1878	0,3586	0,1708
4	IONIS	0,1456	0,3406	0,1951
5	SAOS II	0,1243	0,3392	0,2150
6	EXPRESS SKIATHOS	0,1164	0,3329	0,2165
7	MAKEDON	-0,3279	0,0559	0,3838
8	AXILLEAS	-0,4430	0,0063	0,4492
9	MARMARI EXPRESS	-0,5122	0,0063	0,5185



Εικόνα 91 Βήμα 7, Σενάριο 2, Βόλο-Σποράδες

ΚΥΛΛΗΝΗ-ΖΑΚΥΝΘΟ

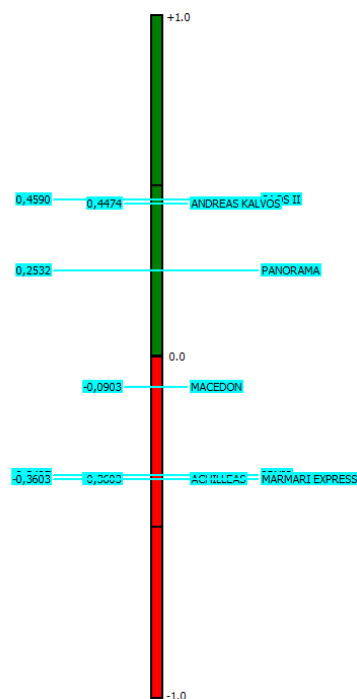
Rank	action	Phi	Phi+	Phi-
1	FAST FERRIES	0,6675	0,6720	0,0045
2	EKATERINI P	0,3781	0,4921	0,1140
3	NISSOS KEFALONIA	0,2444	0,4232	0,1787
4	EXPRESS PEGASUS	0,0713	0,3588	0,2875
5	FIOR DI LEVANTE	-0,0929	0,2951	0,3880
6	NIKOLAOS	-0,3737	0,1432	0,5169
6	IONAS	-0,3737	0,1432	0,5169
8	GALAXY	-0,5212	0,1513	0,6725



Εικόνα 92 Βήμα 7, Σενάριο 2, Κυλλήνη-Ζάκυνθο

ΚΥΛΛΗΝΗ-ΠΟΡΟΣ ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ

1	SAOS II	0,4590	0,4959	0,0369
2	ANDREAS KALVOS	0,4474	0,4892	0,0419
3	PANORAMA	0,2532	0,3899	0,1367
4	MACEDON	-0,0903	0,1620	0,2523
5	IONIS	-0,3487	0,0067	0,3553
6	ACHILLEAS	-0,3603	0,0000	0,3603
6	MARMARI EXPRESS	-0,3603	0,0000	0,3603

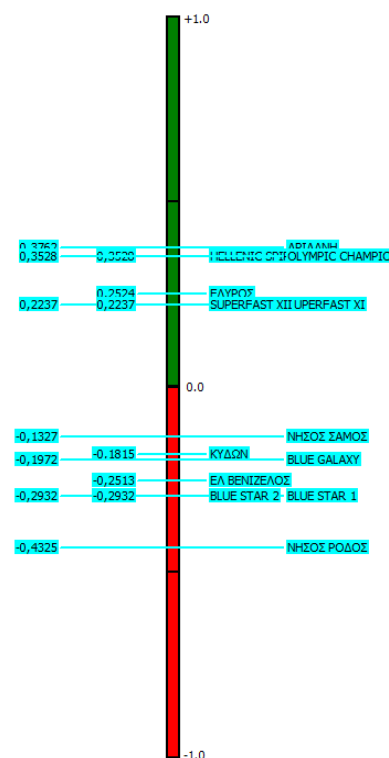


Εικόνα 93 Βήμα 7, Σενάριο 2, Κυλλήνη-Πόρο

ΣΕΝΑΡΙΟ 3 - ΑΥΞΗΣΗ 5% ΤΟΥ ΒΑΡΟΥΣ ΤΗΣ Δ. ΕΛΙΓΜΩΝ – ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΤΟΥ 5% ΑΠΟ ΤΑ ΑΛΛΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΝΑΛΟΓΙΚΑ

ΠΕΙΡΑΙΑ-ΧΑΝΙΑ

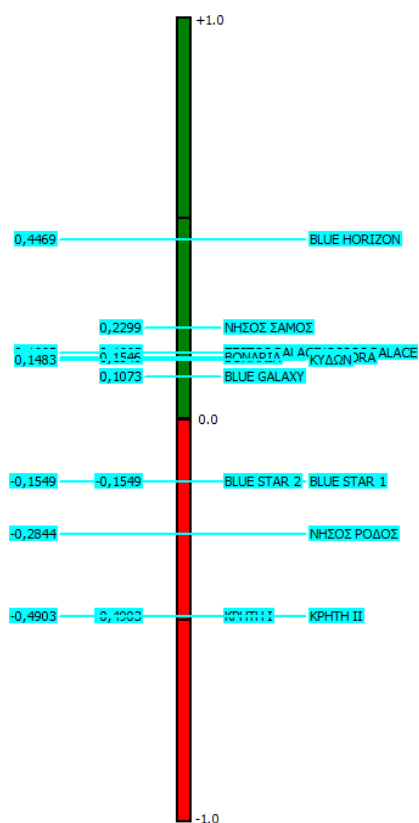
Rank	action	Phi	Phi+	Phi-
1	ΑΡΙΑΔΝΗ	0,3762	0,5515	0,1753
2	HELLENIC SPIRIT	0,3528	0,4641	0,1113
2	OLYMPIC CHAMPION	0,3528	0,4641	0,1113
4	ΕΛΥΡΟΣ	0,2524	0,5005	0,2481
5	SUPERFAST XI	0,2237	0,4208	0,1971
5	SUPERFAST XII	0,2237	0,4208	0,1971
7	ΝΗΣΟΣ ΣΑΜΟΣ	-0,1327	0,3333	0,4660
8	ΚΥΔΩΝ	-0,1815	0,2107	0,3922
9	BLUE GALAXY	-0,1972	0,1950	0,3922
10	ΕΛ ΒΕΝΙΖΕΛΟΣ	-0,2513	0,2299	0,4812
11	BLUE STAR 1	-0,2932	0,1725	0,4657
11	BLUE STAR 2	-0,2932	0,1725	0,4657
13	ΝΗΣΟΣ ΡΟΔΟΣ	-0,4325	0,1650	0,5975



Εικόνα 94 Βήμα 7, Σενάριο 3, Πειραιά-Χανιά

ΠΕΙΡΑΙΑ-ΗΡΑΚΛΕΙΟ

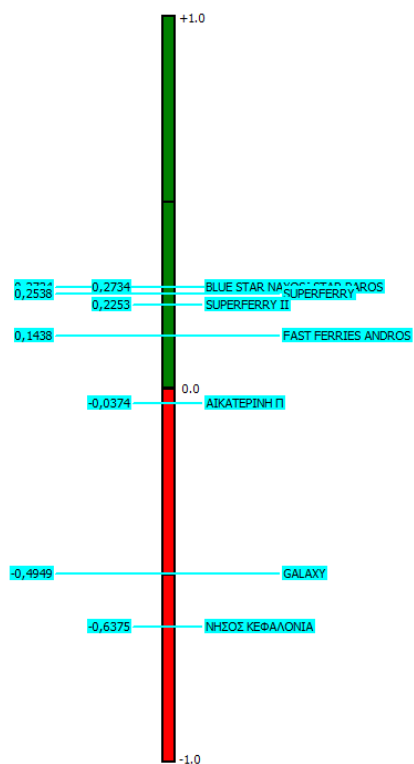
Rank	action	Phi	Phi+	Phi-
1	BLUE HORIZON	0,4469	0,5992	0,1523
2	ΝΗΣΟΣ ΣΑΜΟΣ	0,2299	0,5252	0,2953
3	ΚΝΟΣΣΟΣ PALACE	0,1665	0,4117	0,2452
3	FESTOS PALACE	0,1665	0,4117	0,2452
5	AMSICORA	0,1546	0,4147	0,2601
5	ΒΟΝΑΡΙΑ	0,1546	0,4147	0,2601
7	ΚΥΔΩΝ	0,1483	0,4483	0,3000
8	BLUE GALAXY	0,1073	0,4373	0,3300
9	BLUE STAR 1	-0,1549	0,2793	0,4342
9	BLUE STAR 2	-0,1549	0,2793	0,4342
11	ΝΗΣΟΣ ΡΟΔΟΣ	-0,2844	0,2457	0,5301
12	ΚΡΗΤΗ I	-0,4903	0,1811	0,6714
12	ΚΡΗΤΗ II	-0,4903	0,1811	0,6714



Εικόνα 95 Βήμα 7, Σενάριο 3, Πειραιά-Ηράκλειο

ΠΕΙΡΑΙΑ-ΣΥΡΟ-ΤΗΝΟ-ΜΥΚΟΝΟ

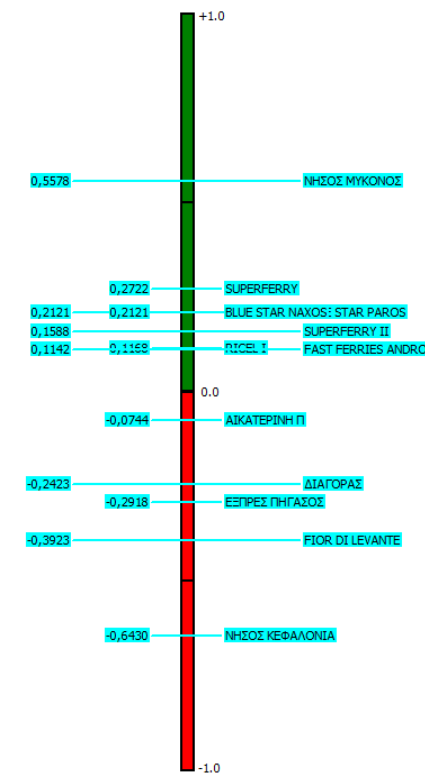
Rank	action	Phi	Phi+	Phi-
1	BLUE STAR PAROS	0,2734	0,3365	0,0631
1	BLUE STAR NAXOS	0,2734	0,3365	0,0631
3	SUPERFERRY	0,2538	0,3270	0,0731
4	SUPERFERRY II	0,2253	0,3086	0,0833
5	FAST FERRIES	0,1438	0,2903	0,1465
6	ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ Π	-0,0374	0,1591	0,1965
7	GALAXY	-0,4949	0,0842	0,5791
8	ΝΗΣΟΣ ΚΕΦΑΛΟΝΙΑ	-0,6375	0,0757	0,7132



Εικόνα 96 Βήμα 7, Σενάριο 3, Πειραιά-Σ-Τ-Μ

ΡΑΦΗΝΑ-ΑΝΔΡΟ-ΤΗΝΟ-ΜΥΚΟΝΟ

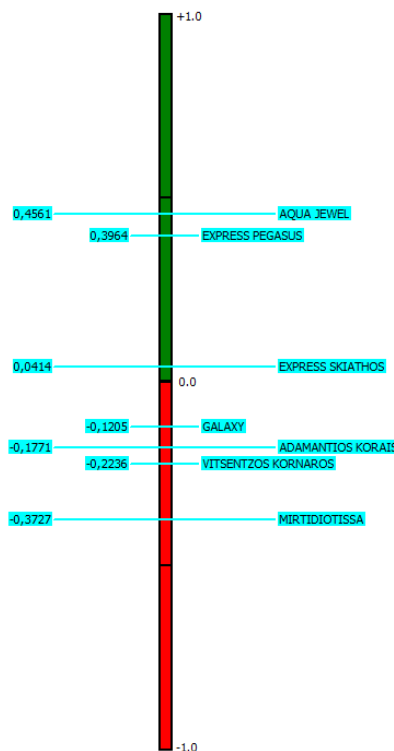
Rank	action	Phi	Phi+	Phi-
1	ΝΗΣΟΣ ΜΥΚΟΝΟΣ	0,5578	0,5603	0,0025
2	SUPERFERRY	0,2722	0,3755	0,1032
3	BLUE STAR PAROS	0,2121	0,3468	0,1348
3	BLUE STAR NAXOS	0,2121	0,3468	0,1348
5	SUPERFERRY II	0,1588	0,2834	0,1245
6	RIGEL I	0,1168	0,3345	0,2177
7	FAST FERRIES	0,1142	0,2897	0,1755
8	ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ Π	-0,0744	0,1668	0,2412
9	ΔΙΑΓΟΡΑΣ	-0,2423	0,2103	0,4526
10	ΕΞΠΡΕΣ ΠΗΓΑΣΟΣ	-0,2918	0,1510	0,4428
11	FIOR DI LEVANTE	-0,3923	0,1726	0,5648
12	ΝΗΣΟΣ ΚΕΦΑΛΟΝΙΑ	-0,6430	0,0288	0,6719



Εικόνα 97 Βήμα 7, Σενάριο 3, Ραφήνα-Α-Τ-Μ

ΠΕΙΡΑΙΑ-ΚΥΘΟΝΟ-ΣΕΡΙΦΟ-ΣΙΦΝΟ-ΜΗΛΟ

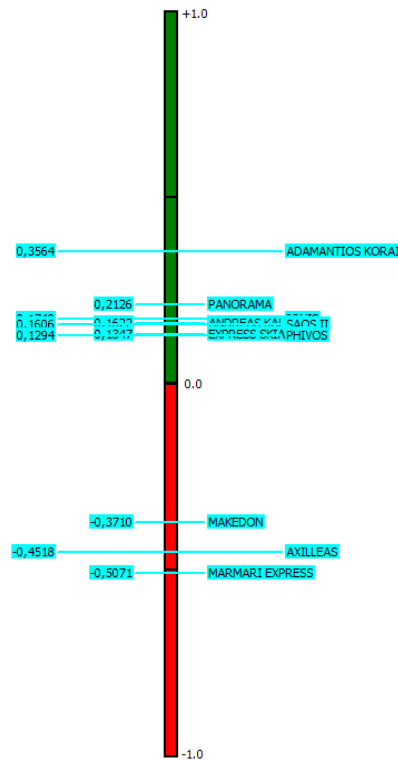
Rank	action	Phi	Phi+	Phi-
1	AQUA JEWEL	0,4561	0,5666	0,1104
2	EXPRESS PEGASUS	0,3964	0,4968	0,1004
3	EXPRESS ΣΚΙΑΘΟΣ	0,0414	0,2713	0,2299
4	GALAXY	-0,1205	0,2361	0,3566
5	ADAMANTIOS KORAIΣ	-0,1771	0,3361	0,5132
6	VITSENTZOS	-0,2236	0,1561	0,3797
7	MIRTIDIOTISSA	-0,3727	0,1345	0,5072



Εικόνα 98 Βήμα 7, Σενάριο 3, Πειραιά-Δυτικές Κυκλάδες

ΒΟΛΟ-ΣΚΙΑΘΟ-ΣΚΟΠΕΛΟ-ΑΛΟΝΝΗΣΟ

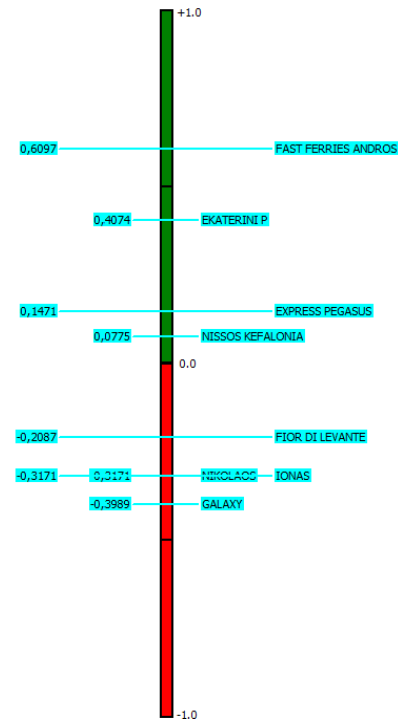
Rank	action	Phi	Phi+	Phi-
1	ADAMANTIOS KORAIΣ	0,2847	0,4657	0,1810
2	PANORAMA	0,2413	0,4037	0,1625
3	IONIS	0,2052	0,3649	0,1598
4	SAOS II	0,1996	0,3814	0,1818
5	EXPRESS SKIATHOS	0,1613	0,3800	0,2187
6	ANDREAS KALVOS	0,1309	0,3109	0,1800
7	PHIVOS	0,0932	0,3167	0,2236
8	MAKEDON	-0,3756	0,0418	0,4175
9	AXILLEAS	-0,4443	0,0222	0,4665
10	MARMARI EXPRESS	-0,4961	0,0222	0,5183



Εικόνα 99 Βήμα 7, Σενάριο 3, Βόλο-Σποράδες

ΚΥΛΛΗΝΗ-ΖΑΚΥΝΘΟ

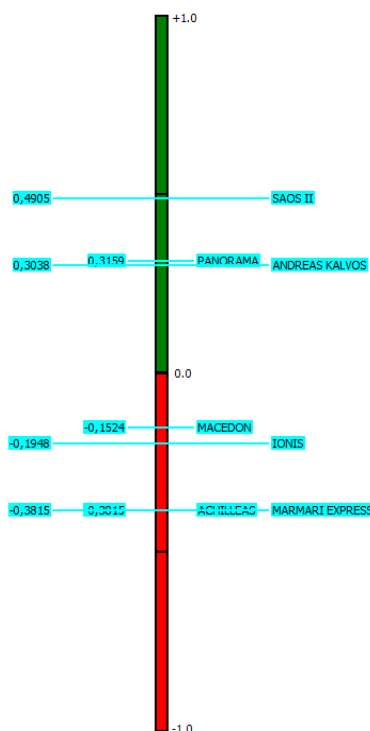
Rank	action	Phi	Phi+	Phi-
1	FAST FERRIES	0,5925	0,6350	0,0425
2	EKATERINI P	0,3921	0,5204	0,1283
3	NISSOS KEFALONIA	0,1561	0,4139	0,2577
4	EXPRESS PEGASUS	0,1153	0,3794	0,2641
5	PAROS JET	-0,0774	0,3845	0,4619
6	FIOR DI LEVANTE	-0,1446	0,2770	0,4216
7	NIKOLAOS	-0,3312	0,1750	0,5062
7	IONAS	-0,3312	0,1750	0,5062
9	GALAXY	-0,3715	0,1941	0,5656



Εικόνα 100 Βήμα 7, Σενάριο 3, Κυλλήνη-Ζάκυνθο

ΚΥΛΛΗΝΗ-ΠΟΡΟ ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ

Rank	action	Phi	Phi+	Phi-
1	SAOS II	0,4905	0,5218	0,0313
2	PANORAMA	0,3159	0,4319	0,1160
3	ANDREAS KALVOS	0,3038	0,4151	0,1113
4	MACEDON	-0,1524	0,1375	0,2898
5	IONIS	-0,1948	0,1067	0,3015
6	ACHILLEAS	-0,3815	0,0000	0,3815
6	MARMARI EXPRESS	-0,3815	0,0000	0,3815

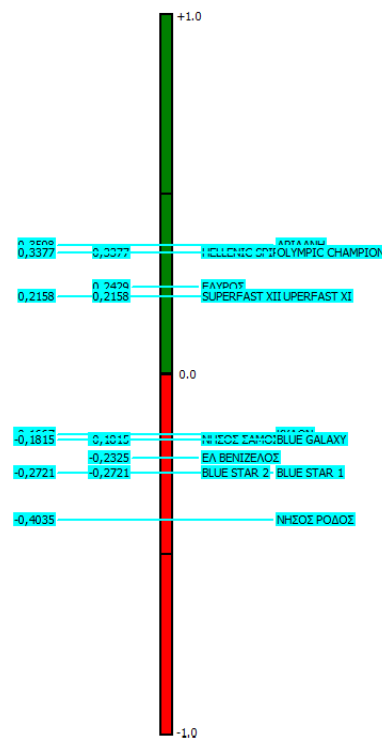


Εικόνα 101 Βήμα 7, Σενάριο 3, Κυλλήνη-Πόρο Κεφαλληνίας

ΣΕΝΑΡΙΟ 4 - ΑΥΞΗΣΗ 10% ΤΟΥ ΒΑΡΟΥΣ ΤΗΣ Δ. ΕΛΙΓΜΩΝ – ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΤΟΥ 10% ΑΠΟ ΤΑ ΑΛΛΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΝΑΛΟΓΙΚΑ

ΠΕΙΡΑΙΑ-ΧΑΝΙΑ

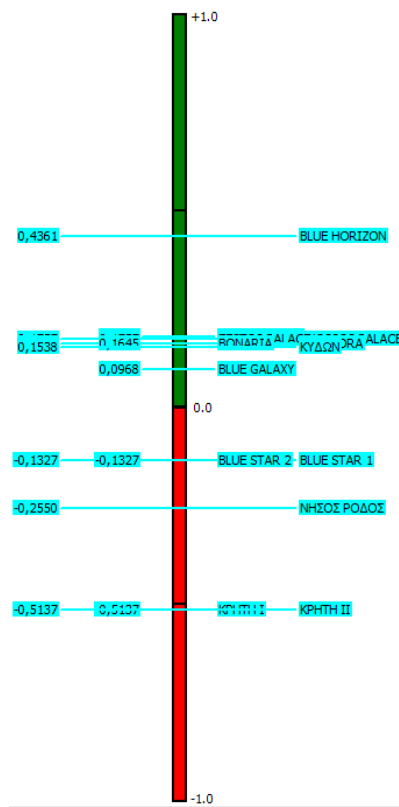
Rank	action	Phi	Phi+	Phi-
1	ΑΡΙΑΔΝΗ	0,3598	0,5252	0,1654
2	HELLENIC SPIRIT	0,3377	0,4427	0,1050
2	OLYMPIC CHAMPION	0,3377	0,4427	0,1050
4	ΕΛΥΡΟΣ	0,2429	0,4771	0,2342
5	SUPERFAST XI	0,2158	0,4019	0,1860
5	SUPERFAST XII	0,2158	0,4019	0,1860
7	ΚΥΔΩΝ	-0,1667	0,2035	0,3702
8	ΝΗΣΟΣ ΣΑΜΟΣ	-0,1815	0,3146	0,4960
9	BLUE GALAXY	-0,1815	0,1888	0,3702
10	ΕΛ ΒΕΝΙΖΕΛΟΣ	-0,2325	0,2217	0,4542
11	BLUE STAR 1	-0,2721	0,1675	0,4396
11	BLUE STAR 2	-0,2721	0,1675	0,4396
13	ΝΗΣΟΣ ΡΟΔΟΣ	-0,4035	0,1604	0,5640



Εικόνα 102 Βήμα 7, Σενάριο 4, Πειραιά-Χανιά

ΠΕΙΡΑΙΑ-ΗΡΑΚΛΕΙΟ

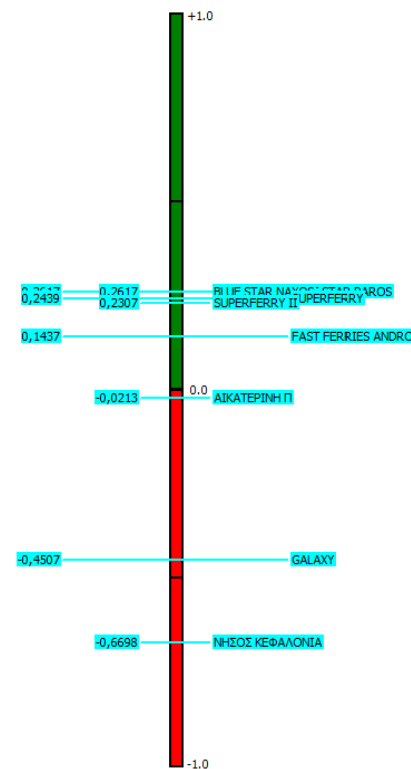
Rank	action	Phi	Phi+	Phi-
1	BLUE HORIZON	0,4361	0,5800	0,1439
2	ΝΗΣΟΣ ΣΑΜΟΣ	0,1807	0,5055	0,3249
3	ΚΝΟΣΣΟΣ PALACE	0,1757	0,4074	0,2317
3	FESTOS PALACE	0,1757	0,4074	0,2317
5	AMSICORA	0,1645	0,4102	0,2458
5	ΒΟΝΑΡΙΑ	0,1645	0,4102	0,2458
7	ΚΥΔΩΝ	0,1538	0,4374	0,2835
8	BLUE GALAXY	0,0968	0,4270	0,3302
9	BLUE STAR 1	-0,1327	0,2777	0,4104
9	BLUE STAR 2	-0,1327	0,2777	0,4104
11	ΝΗΣΟΣ ΡΟΔΟΣ	-0,2550	0,2460	0,5010
12	ΚΡΗΤΗ I	-0,5137	0,1712	0,6849
12	ΚΡΗΤΗ II	-0,5137	0,1712	0,6849



Εικόνα 103 Βήμα 7, Σενάριο 4, Πειραιά-Ηράκλειο

ΠΕΙΡΑΙΑ-ΣΥΡΟ-ΤΗΝΟ-ΜΥΚΟΝΟ

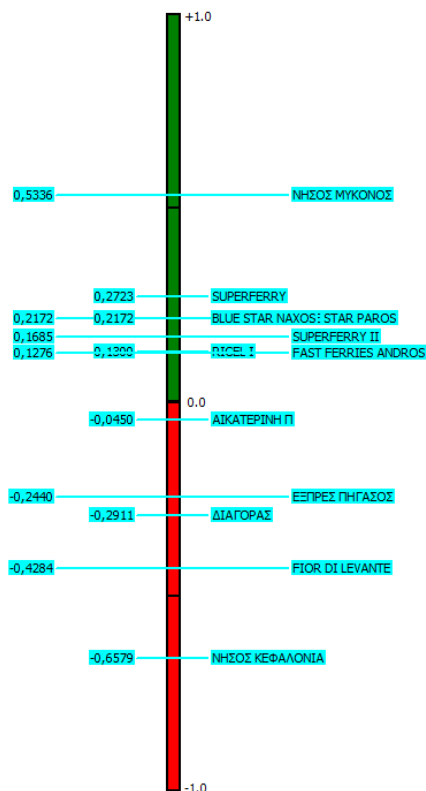
Rank	action	Phi	Phi+	Phi-
1	BLUE STAR PAROS	0,2617	0,3192	0,0574
1	BLUE STAR NAXOS	0,2617	0,3192	0,0574
3	SUPERFERRY	0,2439	0,3105	0,0666
4	SUPERFERRY II	0,2307	0,3065	0,0759
5	FAST FERRIES	0,1437	0,2772	0,1334
6	ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ Π	-0,0213	0,1577	0,1789
7	GALAXY	-0,4507	0,0894	0,5401
8	ΝΗΣΟΣ ΚΕΦΑΛΟΝΙΑ	-0,6698	0,0690	0,7388



Εικόνα 104 Βήμα 7, Σενάριο 4, Πειραιά-Σ-Τ-Μ

ΡΑΦΗΝΑ-ΑΝΔΡΟ-ΤΗΝΟ-ΜΥΚΟΝΟ

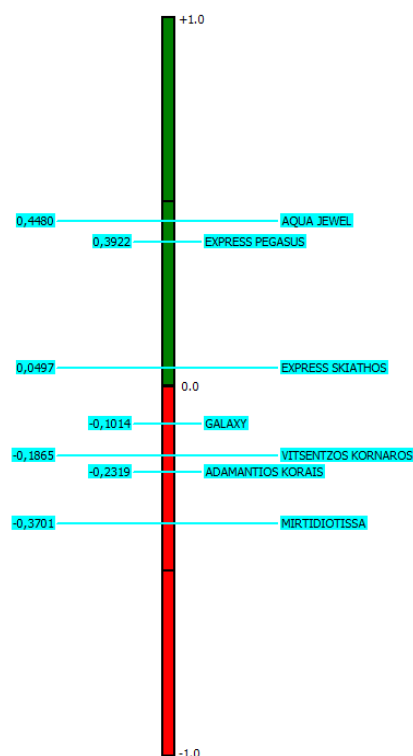
Rank	action	Phi	Phi+	Phi-
1	ΝΗΣΟΣ ΜΥΚΟΝΟΣ	0,5336	0,5359	0,0023
2	SUPERFERRY	0,2723	0,3668	0,0945
3	BLUE STAR PAROS	0,2172	0,3405	0,1233
3	BLUE STAR NAXOS	0,2172	0,3405	0,1233
5	SUPERFERRY II	0,1685	0,2825	0,1140
6	RIGEL I	0,1300	0,3293	0,1993
7	FAST FERRIES	0,1276	0,2882	0,1606
8	ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ Π	-0,0450	0,1758	0,2208
9	ΕΞΠΡΕΣ ΠΗΓΑΣΟΣ	-0,2440	0,1614	0,4053
10	ΔΙΑΓΟΡΑΣ	-0,2911	0,1925	0,4836
11	FIOR DI LEVANTE	-0,4284	0,1579	0,5863
12	ΝΗΣΟΣ ΚΕΦΑΛΟΝΙΑ	-0,6579	0,0264	0,6843



Εικόνα 105 Βήμα 7, Σενάριο 4, Ραφήνα-Α-Τ-Μ.

ΠΕΙΡΑΙΑ-ΚΥΘΟΝΟ-ΣΕΡΙΦΟ-ΣΙΦΝΟ-ΜΗΛΟ

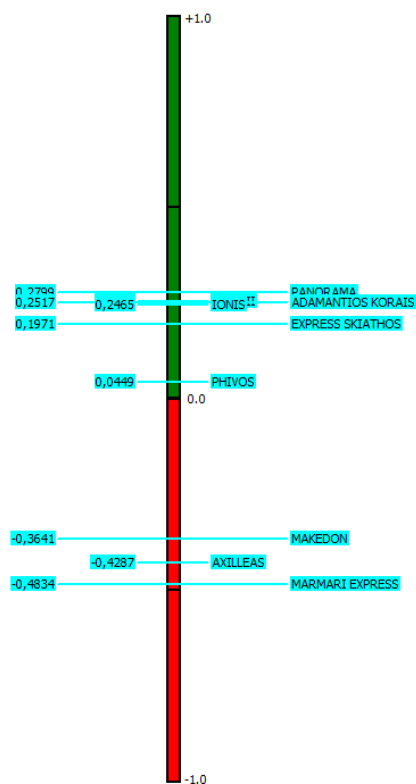
Rank	action	Phi	Phi+	Phi-
1	AQUA JEWEL	0,4480	0,5510	0,1031
2	EXPRESS PEGASUS	0,3922	0,4859	0,0937
3	EXPRESS ΣΚΙΑΘΟΣ	0,0497	0,2643	0,2146
4	GALAXY	-0,1014	0,2315	0,3329
5	VITSENTZOS	-0,1865	0,1679	0,3544
6	ADAMANTIOS KORAIIS	-0,2319	0,3137	0,5456
7	MIRTIDIOTISSA	-0,3701	0,1367	0,5067



Εικόνα 106 Βήμα 7, Σενάριο 4, Πειραιά-Δυτικές Κυκλάδες

ΒΟΛΟ-ΣΚΙΑΘΟ-ΣΚΟΠΕΛΟ-ΑΛΟΝΝΗΣΟ

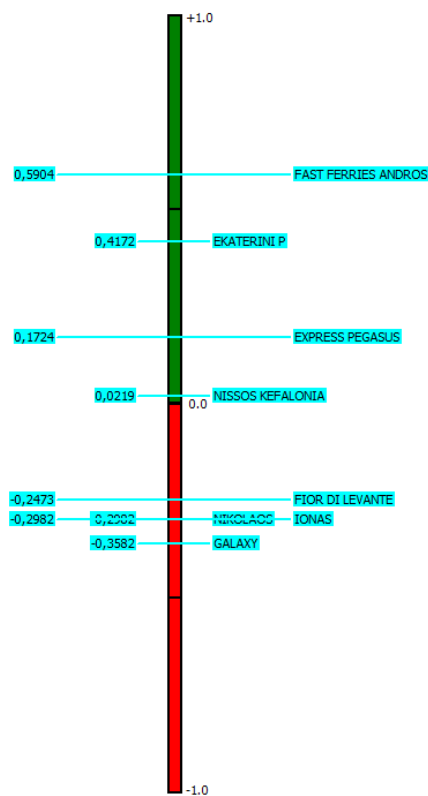
Rank	action	Phi	Phi+	Phi-
1	PANORAMA	0,2799	0,4147	0,1348
2	SAOS II	0,2517	0,4257	0,1697
3	ADAMANTIOS KORAI	0,2517	0,4660	0,2143
4	IONIS	0,2465	0,4005	0,1540
5	EXPRESS SKIATHOS	0,1971	0,3944	0,1972
6	PHIVOS	0,0449	0,3120	0,2671
7	MAKEDON	-0,3641	0,0441	0,4082
8	AXILLEAS	-0,4287	0,0313	0,4599
9	MARMARI EXPRESS	-0,4834	0,0313	0,5146



Εικόνα 107 Βήμα 7, Σενάριο 4, Βόλο-Σποράδες

ΚΥΛΛΗΝΗ-ΖΑΚΥΝΘΟ

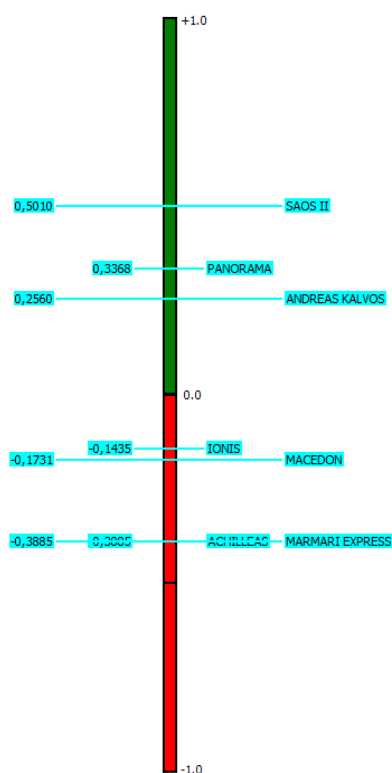
Rank	action	Phi	Phi+	Phi-
1	FAST FERRIES	0,5904	0,5940	0,0036
2	EKATERINI P	0,4172	0,5081	0,0909
3	EXPRESS PEGASUS	0,1724	0,4018	0,2294
4	NISSOS KEFALONIA	0,0219	0,3377	0,3158
5	FIOR DI LEVANTE	-0,2473	0,2355	0,4828
6	NIKOLAOS	-0,2982	0,1720	0,4702
6	IONAS	-0,2982	0,1720	0,4702
8	GALAXY	-0,3582	0,1785	0,5366



Εικόνα 108 Βήμα 7, Σενάριο 4, Κυλλήνη-Ζάκυνθο

ΚΥΛΛΗΝΗ-ΠΟΡΟ

Rank	action		Phi	Phi+	Phi-
1	SAOS II	■	0,5010	0,5304	0,0294
2	PANORAMA	■	0,3368	0,4458	0,1091
3	ANDREAS KALVOS	■	0,2560	0,3904	0,1344
4	IONIS	■	-0,1435	0,1400	0,2835
5	MACEDON	■	-0,1731	0,1293	0,3024
6	ACHILLEAS	■	-0,3885	0,0000	0,3885
6	MARMARI EXPRESS	■	-0,3885	0,0000	0,3885



Εικόνα 109 Βήμα 7, Σενάριο 4, Κυλλήνη-Πόρο Κεφαλληνίας.

Ο αριθμός των πλοίων που επιλέγεται για κάθε γραμμή παραμένει όπως πριν.

Στη συνέχεια παρατίθενται οι πίνακες προσωρινής επιλογής των πλοίων για κάθε γραμμή για τα σενάρια όπου το βάρος της δυνατότητας ελιγμών αυξάνεται κατά 0,05 και 0,1 ή μειώνεται κατά 0,05 ή 0,1

ΣΕΝΑΡΙΟ 1 - ΜΕΙΩΣΗ 5% ΤΟΥ ΒΑΡΟΥΣ ΤΗΣ Δ. ΕΛΙΓΜΩΝ – ΔΙΑΝΟΜΗ ΤΟΥ 5% ΣΤΑ ΑΛΛΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΝΑΛΟΓΙΚΑ

ΓΡΑΜΜΗ			
ΠΕΙΡΑΙΑ - ΧΑΝΙΑ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΛΟΙΩΝ		2
	ΠΛΟΙΑ	SCORE	RANK
	ΑΡΙΑΔΝΗ	0,4076	1
	HELLENIC SPIRIT	0,3817	2
ΠΕΙΡΑΙΑ - ΗΡΑΚΛΕΙΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΛΟΙΩΝ		4
	ΠΛΟΙΑ	SCORE	RANK
	BLUE HORIZON	0,4664	1
	ΝΗΣΟΣ ΣΑΜΟΣ	0,3185	2
	ΚΝΟSSOS PALACE	0,1501	3
	FESTOS PALACE	0,1501	4
ΠΕΙΡΑΙΑ - ΣΥΡΟ - ΤΗΝΟ - ΜΥΚΟΝΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΛΟΙΩΝ		1
	ΠΛΟΙΑ	SCORE	RANK
	BLUE STAR PAROS	0,2839	1
	BLUE STAR NAXOS	0,2839	1ο ΕΠΙΛΑΧΩΝ
ΡΑΦΗΝΑ - ΑΝΔΡΟ - ΤΗΝΟ - ΜΥΚΟΝΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΛΟΙΩΝ		4
	ΠΛΟΙΑ	SCORE	RANK
	ΝΗΣΟΣ ΜΥΚΟΝΟΣ	0,5982	1
	SUPERFERRY	0,2722	2
	BLUE STAR PAROS	0,2034	3
	BLUE STAR NAXOS	0,2034	4
	SUPERFERRY II	0,1427	1ο ΕΠΙΛΑΧΩΝ
ΒΟΛΟ - ΣΚΙΑΘΟ - ΣΚΟΠΕΛΟ - ΑΛΟΝΝΗΣΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΛΟΙΩΝ		2
	ΠΛΟΙΑ	SCORE	RANK
	ΑΔΑΜΑΝΤΙΟΣ ΚΟΡΑΗΣ	0,4507	1
	ΠΑΝΟΡΑΜΑ	0,2113	2
	ΙΟΝΙΣ	0,1773	1ο ΕΠΙΛΑΧΩΝ
ΠΕΙΡΑΙΑ-ΚΥΘΟΝΟ-ΣΕΡΙΦΟ-ΣΙΦΝΟ-ΜΗΛΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΛΟΙΩΝ		2
	ΠΛΟΙΑ	SCORE	RANK
	AQUA JEWEL	0,4707	1
	ΕΞΠΡΕΣ ΠΗΓΑΣΟΣ	0,4039	2
ΚΥΛΛΗΝΗ - ΖΑΚΥΝΘΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΛΟΙΩΝ		3
	ΠΛΟΙΑ	SCORE	RANK
	FAST FERRIES ANDROS	0,6171	1
	ΕΚΑΤΕΡΙΝΙ Ρ	0,393	2
	NISSOS KEFALONIA	0,2104	3
ΚΥΛΛΗΝΗ - ΠΟΡΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΛΟΙΩΝ		3
	ΠΛΟΙΑ	SCORE	RANK
	ΣΑΟΣ II	0,4711	1
	ΑΝΔΡΕΑΣ ΚΑΛΒΟΣ	0,3925	2
	ΠΑΝΟΡΑΜΑ	0,2772	3
	ΜΑΚΕΔΩΝ	-0,114	1ο ΕΠΙΛΑΧΩΝ

Εικόνα 110 Βήμα 7/Προσωρινή επιλογή, Σενάριο 1, Σύνοψη.

ΣΕΝΑΡΙΟ 2 - ΜΕΙΩΣΗ 10% ΤΟΥ ΒΑΡΟΥΣ ΤΗΣ Δ. ΕΛΙΓΜΩΝ – ΔΙΑΝΟΜΗ ΤΟΥ 10% ΣΤΑ ΑΛΛΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΝΑΛΟΓΙΚΑ

ΓΡΑΜΜΗ			
ΠΕΙΡΑΙΑ - ΧΑΝΙΑ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΛΟΙΩΝ		2
	ΠΛΟΙΑ	SCORE	RANK
	ΑΡΙΑΔΝΗ	0,4076	1
	HELLENIC SPIRIT	0,3817	2
ΠΕΙΡΑΙΑ - ΗΡΑΚΛΕΙΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΛΟΙΩΝ		4
	ΠΛΟΙΑ	SCORE	RANK
	BLUE HORIZON	0,4664	1
	ΝΗΣΟΣ ΣΑΜΟΣ	0,3185	2
	ΚΝOSSOS PALACE	0,1501	3
	FESTOS PALACE	0,1501	4
ΠΕΙΡΑΙΑ - ΣΥΡΟ - ΤΗΝΟ - ΜΥΚΟΝΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΛΟΙΩΝ		1
	ΠΛΟΙΑ	SCORE	RANK
	BLUE STAR PAROS	0,3084	1
	BLUE STAR NAXOS	0,3084	1ο ΕΠΙΛΑΧΩΝ
ΡΑΦΗΝΑ - ΑΝΔΡΟ - ΤΗΝΟ - ΜΥΚΟΝΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΛΟΙΩΝ		4
	ΠΛΟΙΑ	SCORE	RANK
	ΝΗΣΟΣ ΜΥΚΟΝΟΣ	0,6302	1
	SUPERFERRY	0,2721	2
	BLUE STAR PAROS	0,1966	3
	BLUE STAR NAXOS	0,1966	4
	SUPERFERRY II	0,1299	1ο ΕΠΙΛΑΧΩΝ
ΒΟΛΟ - ΣΚΙΑΘΟ - ΣΚΟΠΕΛΟ - ΑΛΟΝΝΗΣΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΛΟΙΩΝ		2
	ΠΛΟΙΑ	SCORE	RANK
	ΑΔΑΜΑΝΤΙΟΣ ΚΟΡΑΗΣ	0,5188	1
	ΦΟΙΒΟΣ	0,1903	2
ΠΕΙΡΑΙΑ - ΚΥΘΟΝΟ - ΣΕΡΙΦΟ - ΣΙΦΝΟ - ΜΗΛΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΛΟΙΩΝ		2
	ΠΛΟΙΑ	SCORE	RANK
	AQUA JEWEL	0,4807	1
	ΕΞΠΡΕΣ ΠΗΓΑΣΟΣ	0,409	2
ΚΥΛΛΗΝΗ - ΖΑΚΥΝΘΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΛΟΙΩΝ		3
	ΠΛΟΙΑ	SCORE	RANK
	FAST FERRIES ANDROS	0,6675	1
	ΕΚΑΤΕΡΙΝΙ Ρ	0,3781	2
	NISSOS KEFALONIA	0,2444	3
ΚΥΛΛΗΝΗ - ΠΟΡΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΛΟΙΩΝ		3
	ΠΛΟΙΑ	SCORE	RANK
	ΣΑΟΣ II	0,459	1
	ΑΝΔΡΕΑΣ ΚΑΛΒΟΣ	0,4474	2
	ΠΑΝΟΡΑΜΑ	0,2532	3
	ΜΑΚΕΔΩΝ	-0,114	1ο ΕΠΙΛΑΧΩΝ

Εικόνα 111 Βήμα 7/Προσωρινή επιλογή, Σενάριο 2, Σύνοψη

ΣΕΝΑΡΙΟ 3 - ΑΥΞΗΣΗ 5% ΤΟΥ ΒΑΡΟΥΣ ΤΗΣ Δ. ΕΛΙΓΜΩΝ – ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΤΟΥ 5% ΑΠΟ ΤΑ ΑΛΛΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΝΑΛΟΓΙΚΑ

ΓΡΑΜΜΗ			
ΠΕΙΡΑΙΑ - ΧΑΝΙΑ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΛΟΙΩΝ		2
	ΠΛΟΙΑ	SCORE	RANK
	ΑΡΙΑΔΝΗ	0,3762	1
	HELLENIC SPIRIT	0,3528	2
ΠΕΙΡΑΙΑ - ΗΡΑΚΛΕΙΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΛΟΙΩΝ		4
	ΠΛΟΙΑ	SCORE	RANK
	BLUE HORIZON	0,4469	1
	ΝΗΣΟΣ ΣΑΜΟΣ	0,2299	2
	ΚΝOSSOS PALACE	0,1665	3
	FESTOS PALACE	0,1665	4
ΠΕΙΡΑΙΑ - ΣΥΡΟ - ΤΗΝΟ - ΜΥΚΟΝΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΛΟΙΩΝ		1
	ΠΛΟΙΑ	SCORE	RANK
	BLUE STAR PAROS	0,2734	1
	BLUE STAR NAXOS	0,2839	1ο ΕΠΙΛΑΧΩΝ
ΡΑΦΗΝΑ - ΑΝΔΡΟ - ΤΗΝΟ - ΜΥΚΟΝΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΛΟΙΩΝ		4
	ΠΛΟΙΑ	SCORE	RANK
	ΝΗΣΟΣ ΜΥΚΟΝΟΣ	0,5578	1
	SUPERFERRY	0,2722	2
	BLUE STAR PAROS	0,2121	3
	BLUE STAR NAXOS	0,2121	4
	SUPERFERRY II	0,1427	1ο ΕΠΙΛΑΧΩΝ
ΒΟΛΟ - ΣΚΙΑΘΟ - ΣΚΟΠΕΛΟ - ΑΛΟΝΝΗΣΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΛΟΙΩΝ		2
	ΠΛΟΙΑ	SCORE	RANK
	ΑΔΑΜΑΝΤΙΟΣ ΚΟΡΑΗΣ	0,2847	1
	ΠΑΝΟΡΑΜΑ	0,2413	2
	ΙΟΝΙΣ	0,2052	1ο ΕΠΙΛΑΧΩΝ
ΠΕΙΡΑΙΑ-ΚΥΘΟΝΟ-ΣΕΡΙΦΟ-ΣΙΦΝΟ-ΜΗΛΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΛΟΙΩΝ		2
	ΠΛΟΙΑ	SCORE	RANK
	ΑQUA JEWEL	0,4561	1
	ΕΞΠΡΕΣ ΠΗΓΑΣΟΣ	0,3964	2
ΚΥΛΛΗΝΗ - ΖΑΚΥΝΘΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΛΟΙΩΝ		3
	ΠΛΟΙΑ	SCORE	RANK
	FAST FERRIES ANDROS	0,5925	1
	ΕΚΑΤΕΡΙΝΙ Ρ	0,3921	2
	NISSOS ΚΕΦΑΛΟΝΙΑ	0,1561	3
ΚΥΛΛΗΝΗ - ΠΟΡΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΛΟΙΩΝ		3
	ΠΛΟΙΑ	SCORE	RANK
	ΣΑΟΣ II	0,4905	1
	ΑΝΔΡΕΑΣ ΚΑΛΒΟΣ	0,3159	2
	ΠΑΝΟΡΑΜΑ	0,3038	3
	ΜΑΚΕΔΩΝ	-0,1524	1ο ΕΠΙΛΑΧΩΝ

Εικόνα 112 Βήμα 7/Προσωρινή Επιλογή, Σενάριο 3, Σύνοψη

ΣΕΝΑΡΙΟ 4 - ΑΥΞΗΣΗ 10% ΤΟΥ ΒΑΡΟΥΣ ΤΗΣ Δ. ΕΛΙΓΜΩΝ – ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΤΟΥ 10% ΑΠΟ ΤΑ ΑΛΛΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΝΑΛΟΓΙΚΑ

ΓΡΑΜΜΗ			
ΠΕΙΡΑΙΑ - ΧΑΝΙΑ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΛΟΙΩΝ		2
	ΠΛΟΙΑ	SCORE	RANK
	ΑΡΙΑΔΝΗ	0,3598	1
	HELLENIC SPIRIT	0,3377	2
ΠΕΙΡΑΙΑ - ΗΡΑΚΛΕΙΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΛΟΙΩΝ		4
	ΠΛΟΙΑ	SCORE	RANK
	BLUE HORIZON	0,4361	1
	ΝΗΣΟΣ ΣΑΜΟΣ	0,1807	2
	ΚΝOSSOS PALACE	0,1757	3
	FESTOS PALACE	0,1757	4
ΠΕΙΡΑΙΑ - ΣΥΡΟ - ΤΗΝΟ - ΜΥΚΟΝΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΛΟΙΩΝ		1
	ΠΛΟΙΑ	SCORE	RANK
	BLUE STAR PAROS	0,2617	1
	BLUE STAR NAXOS	0,2617	1ο ΕΠΙΛΑΧΩΝ
ΡΑΦΗΝΑ - ΑΝΔΡΟ - ΤΗΝΟ - ΜΥΚΟΝΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΛΟΙΩΝ		4
	ΠΛΟΙΑ	SCORE	RANK
	ΝΗΣΟΣ ΜΥΚΟΝΟΣ	0,5336	1
	SUPERFERRY	0,2723	2
	BLUE STAR PAROS	0,2172	3
	BLUE STAR NAXOS	0,2172	4
	SUPERFERRY II	0,1685	1ο ΕΠΙΛΑΧΩΝ
ΒΟΛΟ - ΣΚΙΑΘΟ - ΣΚΟΠΕΛΟ - ΑΛΟΝΝΗΣΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΛΟΙΩΝ		2
	ΠΛΟΙΑ	SCORE	RANK
	ΑΔΑΜΑΝΤΙΟΣ ΚΟΡΑΗΣ	0,2799	1
	ΣΑΟΣ II	0,256	2
ΠΕΙΡΑΙΑ-ΚΥΘΟΝΟ-ΣΕΡΙΦΟ-ΣΙΦΝΟ-ΜΗΛΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΛΟΙΩΝ		2
	ΠΛΟΙΑ	SCORE	RANK
	ΑQUA JEWEL	0,448	1
	ΕΞΠΡΕΣ ΠΗΓΑΣΟΣ	0,3922	2
	ΕΞΠΡΕΣ ΣΚΙΑΘΟΣ	0,0497	1ο ΕΠΙΛΑΧΩΝ
ΚΥΛΛΗΝΗ - ΖΑΚΥΝΘΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΛΟΙΩΝ		3
	ΠΛΟΙΑ	SCORE	RANK
	FAST FERRIES ANDROS	0,5904	1
	ΕΚΑΤΕΡΙΝΙ Ρ	0,4172	2
	ΕΞΠΡΕΣ ΠΗΓΑΣΟΣ	0,1724	3
	ΝΗΣΟΣ ΚΕΦΑΛΟΝΙΑ	0,0219	1ο ΕΠΙΛΑΧΩΝ
ΚΥΛΛΗΝΗ - ΠΟΡΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΛΟΙΩΝ		3
	ΠΛΟΙΑ	SCORE	RANK
	ΣΑΟΣ II	0,501	1
	ΠΑΝΟΡΑΜΑ	0,3368	2
	ΑΝΔΡΕΑΣ ΚΑΛΒΟΣ	0,256	3

Εικόνα 113 Βήμα 7/Προσωρινή Επιλογή, Σενάριο 4, Σύνοψη.

ΒΗΜΑ 6 – ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΕΠΙΛΟΓΗ ΠΛΟΙΩΝ

ΣΕΝΑΡΙΟ 1 - ΜΕΙΩΣΗ 5% ΤΟΥ ΒΑΡΟΥΣ ΤΗΣ Δ. ΕΛΙΓΜΩΝ – ΔΙΑΝΟΜΗ ΤΟΥ 5% ΣΤΑ ΑΛΛΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΝΑΛΟΓΙΚΑ

- **BLUE STAR PAROS**

ΒΗΜΑ 1: Παρατηρείται ότι έχει Rank = 1 σε ακριβώς 1 γραμμή, τη γραμμή Πειραιά-Σύρο – Τήνο-Μύκονο. Συνεπώς σε αυτή τη γραμμή θα δρομολογηθεί και τη θέση του στην άλλη γραμμή θα πάρει το 1^ο επιλαχών.

- **ΠΑΝΟΡΑΜΑ**

ΒΗΜΑ 1: Το πλοίο δεν έχει Rank=1 σε καμία γραμμή. Συνεπώς θα ενεργήσουμε σύμφωνα με το βήμα 2.

ΒΗΜΑ 2:

Γραμμή 1: Βόλο – Σκιάθο – Σκόπελο – Αλόνησο

Γραμμή 2: Κυλλήνη-Πόρο

-0,05

ΓΡΑΜΜΗ	i	Mi	SCORE i	Wi
ΒΟΛΟ-ΣΚΙΑΘΟ-ΣΚΟΠΕΛΟ-ΑΛΟΝΝΗΣΟ	1	0,3310	0,2113	0,6384
ΚΥΛΛΗΝΗ-ΠΟΡΟ	2	0,3803	0,2772	0,7290

Συνεπώς το πλοίο θα δρομολογηθεί στη γραμμή Κυλλήνη-Πόρο και τη θέση του στην άλλη γραμμή θα πάρει το 1^ο επιλαχών.

ΣΕΝΑΡΙΟ 2 - ΜΕΙΩΣΗ 10% ΤΟΥ ΒΑΡΟΥΣ ΤΗΣ Δ. ΕΛΙΓΜΩΝ – ΔΙΑΝΟΜΗ ΤΟΥ 10% ΣΤΑ ΑΛΛΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΝΑΛΟΓΙΚΑ

- **BLUE STAR PAROS**

ΒΗΜΑ 1: Παρατηρείται ότι έχει Rank = 1 σε ακριβώς 1 γραμμή, τη γραμμή Πειραιά-Σύρο – Τήνο-Μύκονο. Συνεπώς σε αυτή τη γραμμή θα δρομολογηθεί και τη θέση του στην άλλη γραμμή θα πάρει το 1^ο επιλαχών.

ΣΕΝΑΡΙΟ 3 - ΑΥΞΗΣΗ 5% ΤΟΥ ΒΑΡΟΥΣ ΤΗΣ Δ. ΕΛΙΓΜΩΝ – ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΤΟΥ 5% ΑΠΟ ΤΑ ΑΛΛΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΝΑΛΟΓΙΚΑ

- **BLUE STAR PAROS**

ΒΗΜΑ 1: Παρατηρείται ότι έχει Rank = 1 σε ακριβώς 1 γραμμή, τη γραμμή Πειραιά-Σύρο – Τήνο-Μύκονο. Συνεπώς σε αυτή τη γραμμή θα δρομολογηθεί, και τη θέση του στην άλλη γραμμή θα πάρει το 1^ο επιλαχών.

- **ΠΑΝΟΡΑΜΑ**

ΒΗΜΑ 1: Το πλοίο δεν έχει Rank=1 σε καμία γραμμή. Συνεπώς θα ενεργήσουμε σύμφωνα με το βήμα 2.

ΒΗΜΑ 2:

Γραμμή 1: Βόλο – Σκιάθο – Σκόπελο – Αλόνησο

Γραμμή 2: Κυλλήνη-Πόρο

Συνεπώς το πλοίο θα δρομολογηθεί στη γραμμή Κυλλήνη-Πόρο, και τη θέση του στην άλλη γραμμή θα πάρει το 1^ο επιλαχών.

0,05

ΓΡΑΜΜΗ	i	Mi	SCORE i	Wi
ΒΟΛΟ-ΣΚΙΑΘΟ-ΣΚΟΠΕΛΟ-ΑΛΟΝΝΗΣΟ	1	0,2630	0,2413	0,9175
ΚΥΛΛΗΝΗ-ΠΟΡΟ	2	0,3701	0,3159	0,8536

ΣΕΝΑΡΙΟ 4 - ΑΥΞΗΣΗ 10% ΤΟΥ ΒΑΡΟΥΣ ΤΗΣ Δ. ΕΛΙΓΜΩΝ – ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΤΟΥ 10% ΑΠΟ ΤΑ ΑΛΛΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΝΑΛΟΓΙΚΑ

- **BLUE STAR PAROS**

ΒΗΜΑ 1: Παρατηρείται ότι έχει Rank = 1 σε ακριβώς 1 γραμμή, τη γραμμή Πειραιά-Σύρο – Τήνο-Μύκονο. Συνεπώς σε αυτή τη γραμμή θα δρομολογηθεί και τη θέση του στην άλλη γραμμή θα πάρει το 1^ο επιλαχών.

- **ΣΑΟΣ II**

ΒΗΜΑ 1: Παρατηρείται ότι έχει Rank = 1 σε ακριβώς 1 γραμμή, τη γραμμή Κυλλήνη-Πόρο. Συνεπώς σε αυτή τη γραμμή θα δρομολογηθεί και τη θέση του στην άλλη γραμμή θα πάρει το 1^ο επιλαχών.

- **ΕΞΠΡΕΣ ΠΗΓΑΣΟΣ**

ΒΗΜΑ 1: Το πλοίο δεν έχει Rank=1 σε καμία γραμμή. Συνεπώς θα ενεργήσουμε σύμφωνα με το βήμα 2.

ΒΗΜΑ 2:

Γραμμή 1: Πειραιά-Κύθνο-Σέριφο-Σίφνο-Μήλο

Γραμμή 2: Κυλλήνη-Ζάκυνθο

0,1

ΓΡΑΜΜΗ	i	Mi	SCORE i	Wi
ΠΕΙΡΑΙΑ-ΚΥΘΝΟ-ΣΕΡΙΦΟ-ΣΙΦΝΟ-ΜΗΛΟ	1	0,4201	0,3922	0,9336
ΚΥΛΛΗΝΗ-ΖΑΚΥΝΘΟ	2	0,3933	0,1724	0,4383

Συνεπώς το πλοίο θα δρομολογηθεί στη γραμμή Πειραιά-Κύθνο-Σέριφο-Σίφνο-Μήλο, και τη θέση του στην άλλη γραμμή θα πάρει το 1^ο επιλαχών.

Οι πίνακες με τις οριστικές επιλογές στην ανάλυση ευαισθησίας παρατίθενται στα αποτελέσματα στο κεφάλαιο 7, παρ. 7.2.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ

7

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

7.1 ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Παρατίθενται συνοπτικά τα αποτελέσματα της επιλογής πλοίων για κάθε γραμμή στον παρακάτω πίνακα. Σε επόμενο κεφάλαιο (παρ. 8.2) γίνεται σύγκριση των αποτελεσμάτων με την παρούσα κατάσταση. :

ΓΡΑΜΜΗ			
ΠΕΙΡΑΙΑ - ΧΑΝΙΑ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΛΟΙΩΝ		2
	ΠΛΟΙΑ	SCORE	RANK
	ΑΡΙΑΔΝΗ	0,394	1
	HELLENIC SPIRIT	0,3691	2
ΠΕΙΡΑΙΑ - ΗΡΑΚΛΕΙΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΛΟΙΩΝ		4
	ΠΛΟΙΑ	SCORE	RANK
	BLUE HORIZON	0,4571	1
	ΝΗΣΟΣ ΣΑΜΟΣ	0,2762	2
	ΚΝΟΣΣΟΣ PALACE	0,1579	3
FESTOS PALACE	0,1579	4	
ΠΕΙΡΑΙΑ - ΣΥΡΟ - ΤΗΝΟ - ΜΥΚΟΝΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΛΟΙΩΝ		1
	ΠΛΟΙΑ	SCORE	RANK
	BLUE STAR PAROS	0,2783	1
ΡΑΦΗΝΑ - ΑΝΔΡΟ - ΤΗΝΟ - ΜΥΚΟΝΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΛΟΙΩΝ		4
	ΠΛΟΙΑ	SCORE	RANK
	ΝΗΣΟΣ ΜΥΚΟΝΟΣ	0,5819	1
	SUPERFERRY	0,2722	2
	BLUE STAR NAXOS	0,2069	3
SUPERFERRY II	0,1492	4	
ΒΟΛΟ - ΣΚΙΑΘΟ - ΣΚΟΠΕΛΟ - ΑΛΟΝΝΗΣΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΛΟΙΩΝ		2
	ΠΛΟΙΑ	SCORE	RANK
	ΑΔΑΜΑΝΤΙΟΣ ΚΟΡΑΗΣ	0,3564	1
ΙΟΝΙΣ	0,1740	2	
ΠΕΙΡΑΙΑ - ΣΕΡΙΦΟ - ΣΙΦΝΟ - ΜΗΛΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΛΟΙΩΝ		2
	ΠΛΟΙΑ	SCORE	RANK
	ΑQUA JEWEL	0,4638	1
	ΕΞΠΡΕΣ ΠΗΓΑΣΟΣ	0,4003	2
ΚΥΛΛΗΝΗ - ΖΑΚΥΝΘΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΛΟΙΩΝ		3
	ΠΛΟΙΑ	SCORE	RANK
	FAST FERRIES ANDROS	0,6274	1
	ΕΚΑΤΕΡΙΝΙ Ρ	0,3984	2
NISSOS KEFALONIA	0,1287	3	
ΚΥΛΛΗΝΗ - ΠΟΡΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΛΟΙΩΝ		3
	ΠΛΟΙΑ	SCORE	RANK
	ΣΑΟΣ II	0,4808	1
	ΑΝΔΡΕΑΣ ΚΑΛΒΟΣ	0,3478	2
ΠΑΝΟΡΑΜΑ	0,2967	3	

Πίνακας 1 Αποτελέσματα Ανάλυσης

7.2. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑΣ

ΣΕΝΑΡΙΟ 1 - ΜΕΙΩΣΗ 5% ΤΟΥ ΒΑΡΟΥΣ ΤΗΣ Δ. ΕΛΙΓΜΩΝ – ΔΙΑΝΟΜΗ ΤΟΥ 5% ΣΤΑ ΑΛΛΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΝΑΛΟΓΙΚΑ

ΓΡΑΜΜΗ			
ΠΕΙΡΑΙΑ - ΧΑΝΙΑ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΛΟΙΩΝ		2
	ΠΛΟΙΑ	SCORE	RANK
	ΑΡΙΑΔΝΗ	0,4076	1
	HELLENIC SPIRIT	0,3817	2
ΠΕΙΡΑΙΑ - ΗΡΑΚΛΕΙΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΛΟΙΩΝ		4
	ΠΛΟΙΑ	SCORE	RANK
	BLUE HORIZON	0,4664	1
	ΝΗΣΟΣ ΣΑΜΟΣ	0,3185	2
	ΚΝΟSSOS PALACE	0,1501	3
	FESTOS PALACE	0,1501	4
ΠΕΙΡΑΙΑ - ΣΥΡΟ - ΤΗΝΟ - ΜΥΚΟΝΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΛΟΙΩΝ		1
	ΠΛΟΙΑ	SCORE	RANK
	BLUE STAR PAROS	0,2839	1
ΡΑΦΗΝΑ - ΑΝΔΡΟ - ΤΗΝΟ - ΜΥΚΟΝΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΛΟΙΩΝ		4
	ΠΛΟΙΑ	SCORE	RANK
	ΝΗΣΟΣ ΜΥΚΟΝΟΣ	0,5982	1
	SUPERFERRY	0,2722	2
	BLUE STAR NAXOS	0,2034	3
	SUPERFERRY II	0,1427	4
ΒΟΛΟ - ΣΚΙΑΘΟ - ΣΚΟΠΕΛΟ - ΑΛΟΝΝΗΣΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΛΟΙΩΝ		2
	ΠΛΟΙΑ	SCORE	RANK
	ΑΔΑΜΑΝΤΙΟΣ ΚΟΡΑΗΣ	0,4507	1
	ΙΟΝΙΣ	0,1773	2
ΠΕΙΡΑΙΑ-ΚΥΘΟΝΟ-ΣΕΡΙΦΟ-ΣΙΦΝΟ-ΜΗΛΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΛΟΙΩΝ		2
	ΠΛΟΙΑ	SCORE	RANK
	AQUA JEWEL	0,4707	1
	ΕΞΠΡΕΣ ΠΗΓΑΣΟΣ	0,4039	2
ΚΥΛΛΗΝΗ - ΖΑΚΥΝΘΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΛΟΙΩΝ		3
	ΠΛΟΙΑ	SCORE	RANK
	FAST FERRIES ANDROS	0,6171	1
	ΕΚΑΤΕΡΙΝΙ Ρ	0,393	2
	NISSOS KEFALONIA	0,2104	3
ΚΥΛΛΗΝΗ - ΠΟΡΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΛΟΙΩΝ		3
	ΠΛΟΙΑ	SCORE	RANK
	ΣΑΟΣ II	0,4711	1
	ΑΝΔΡΕΑΣ ΚΑΛΒΟΣ	0,3925	2
	ΠΑΝΟΡΑΜΑ	0,2772	3

Εικόνα 114 Αποτελέσματα ανάλυσης ευαισθησίας - σενάριο 1

ΣΕΝΑΡΙΟ 2 - ΜΕΙΩΣΗ 10% ΤΟΥ ΒΑΡΟΥΣ ΤΗΣ Δ. ΕΛΙΓΜΩΝ – ΔΙΑΝΟΜΗ ΤΟΥ 10% ΣΤΑ ΑΛΛΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΝΑΛΟΓΙΚΑ

ΓΡΑΜΜΗ			
ΠΕΙΡΑΙΑ - ΧΑΝΙΑ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΛΟΙΩΝ		2
	ΠΛΟΙΑ	SCORE	RANK
	ΑΡΙΑΔΝΗ	0,4076	1
	HELLENIC SPIRIT	0,3817	2
ΠΕΙΡΑΙΑ - ΗΡΑΚΛΕΙΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΛΟΙΩΝ		4
	ΠΛΟΙΑ	SCORE	RANK
	BLUE HORIZON	0,4664	1
	ΝΗΣΟΣ ΣΑΜΟΣ	0,3185	2
	ΚΝΟSSOS PALACE	0,1501	3
	FESTOS PALACE	0,1501	4
ΠΕΙΡΑΙΑ - ΣΥΡΟ -ΤΗΝΟ - ΜΥΚΟΝΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΛΟΙΩΝ		1
	ΠΛΟΙΑ	SCORE	RANK
	BLUE STAR PAROS	0,3084	1
ΡΑΦΗΝΑ - ΑΝΔΡΟ - ΤΗΝΟ - ΜΥΚΟΝΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΛΟΙΩΝ		4
	ΠΛΟΙΑ	SCORE	RANK
	ΝΗΣΟΣ ΜΥΚΟΝΟΣ	0,6302	1
	SUPERFERRY	0,2721	2
	BLUE STAR PAROS	0,1966	3
	BLUE STAR NAXOS	0,1966	4
ΒΟΛΟ - ΣΚΙΑΘΟ - ΣΚΟΠΕΛΟ - ΑΛΟΝΝΗΣΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΛΟΙΩΝ		2
	ΠΛΟΙΑ	SCORE	RANK
	ΑΔΑΜΑΝΤΙΟΣ ΚΟΡΑΗΣ	0,5188	1
	ΦΟΙΒΟΣ	0,1903	2
ΠΕΙΡΑΙΑ-ΚΥΘΟΝΟ-ΣΕΡΙΦΟ-ΣΙΦΝΟ-ΜΗΛΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΛΟΙΩΝ		2
	ΠΛΟΙΑ	SCORE	RANK
	AQUA JEWEL	0,4807	1
	ΕΞΠΡΕΣ ΠΗΓΑΣΟΣ	0,409	2
ΚΥΛΛΗΝΗ - ΖΑΚΥΝΘΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΛΟΙΩΝ		3
	ΠΛΟΙΑ	SCORE	RANK
	FAST FERRIES ANDROS	0,6675	1
	ΕΚΑΤΕΡΙΝΙ Ρ	0,3781	2
	NISSOS ΚΕΦΑΛΟΝΙΑ	0,2444	3
ΚΥΛΛΗΝΗ - ΠΟΡΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΛΟΙΩΝ		3
	ΠΛΟΙΑ	SCORE	RANK
	ΣΑΟΣ ΙΙ	0,459	1
	ΑΝΔΡΕΑΣ ΚΑΛΒΟΣ	0,4474	2
	ΠΑΝΟΡΑΜΑ	0,2532	3

Εικόνα 115 Αποτελέσματα Ανάλυσης ευαισθησίας - σενάριο 2

ΣΕΝΑΡΙΟ 3 - ΑΥΞΗΣΗ 5% ΤΟΥ ΒΑΡΟΥΣ ΤΗΣ Δ. ΕΛΙΓΜΩΝ – ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΤΟΥ 5% ΑΠΟ ΤΑ ΑΛΛΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΝΑΛΟΓΙΚΑ

ΓΡΑΜΜΗ			
ΠΕΙΡΑΙΑ - ΧΑΝΙΑ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΛΟΙΩΝ		2
	ΠΛΟΙΑ	SCORE	RANK
	ΑΡΙΑΔΝΗ	0,3762	1
	HELLENIC SPIRIT	0,3528	2
ΠΕΙΡΑΙΑ - ΗΡΑΚΛΕΙΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΛΟΙΩΝ		4
	ΠΛΟΙΑ	SCORE	RANK
	BLUE HORIZON	0,4469	1
	ΝΗΣΟΣ ΣΑΜΟΣ	0,2299	2
	ΚΝOSSOS PALACE	0,1665	3
	FESTOS PALACE	0,1665	4
ΠΕΙΡΑΙΑ - ΣΥΡΟ - ΤΗΝΟ - ΜΥΚΟΝΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΛΟΙΩΝ		1
	ΠΛΟΙΑ	SCORE	RANK
	BLUE STAR PAROS	0,2734	1
ΡΑΦΗΝΑ - ΑΝΔΡΟ - ΤΗΝΟ - ΜΥΚΟΝΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΛΟΙΩΝ		4
	ΠΛΟΙΑ	SCORE	RANK
	ΝΗΣΟΣ ΜΥΚΟΝΟΣ	0,5578	1
	SUPERFERRY	0,2722	2
	BLUE STAR NAXOS	0,2121	3
	SUPERFERRY II	0,1588	4
ΒΟΛΟ - ΣΚΙΑΘΟ - ΣΚΟΠΕΛΟ - ΑΛΟΝΝΗΣΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΛΟΙΩΝ		2
	ΠΛΟΙΑ	SCORE	RANK
	ΑΔΑΜΑΝΤΙΟΣ ΚΟΡΑΗΣ	0,2847	1
	ΠΑΝΟΡΑΜΑ	0,2413	2
ΠΕΙΡΑΙΑ-ΚΥΘΟΝΟ-ΣΕΡΙΦΟ-ΣΙΦΝΟ-ΜΗΛΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΛΟΙΩΝ		2
	ΠΛΟΙΑ	SCORE	RANK
	ΑQUA JEWEL	0,4561	1
	ΕΞΠΡΕΣ ΠΗΓΑΣΟΣ	0,3964	2
ΚΥΛΛΗΝΗ - ΖΑΚΥΝΘΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΛΟΙΩΝ		3
	ΠΛΟΙΑ	SCORE	RANK
	FAST FERRIES ANDROS	0,5925	1
	ΕΚΑΤΕΡΙΝΙ Ρ	0,3921	2
	NISSOS KEFALONIA	0,1561	3
ΚΥΛΛΗΝΗ - ΠΟΡΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΛΟΙΩΝ		3
	ΠΛΟΙΑ	SCORE	RANK
	ΣΑΟΣ II	0,4905	1
	ΑΝΔΡΕΑΣ ΚΑΛΒΟΣ	0,3038	2
	ΜΑΚΕΔΩΝ	-0,1524	3

Εικόνα 116 Αποτελέσματα ανάλυσης ευαισθησίας - σενάριο 3.

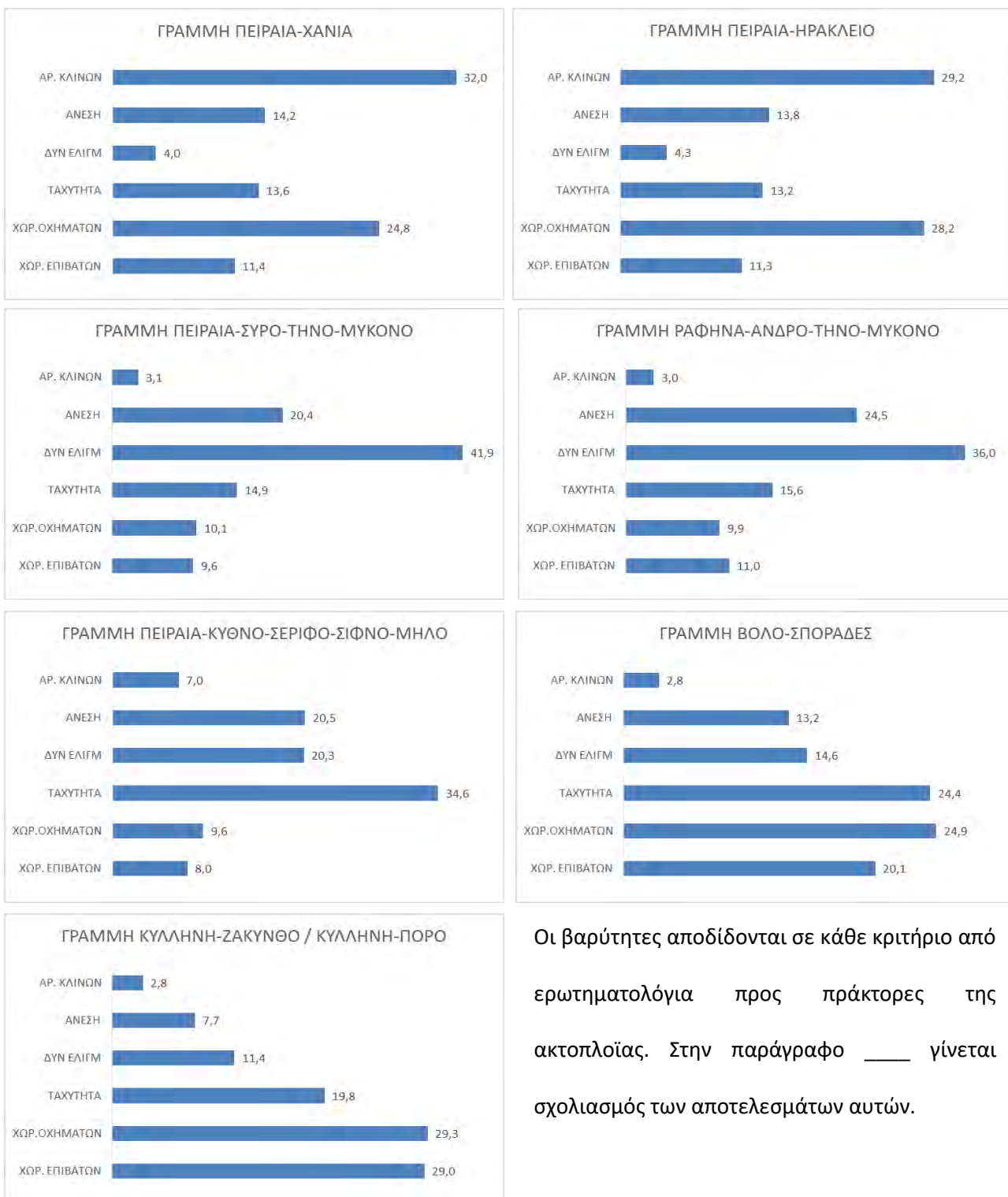
ΣΕΝΑΡΙΟ 4 - ΑΥΞΗΣΗ 10% ΤΟΥ ΒΑΡΟΥΣ ΤΗΣ Δ. ΕΛΙΓΜΩΝ – ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΤΟΥ 10% ΑΠΟ ΤΑ ΑΛΛΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΝΑΛΟΓΙΚΑ

ΓΡΑΜΜΗ			
ΠΕΙΡΑΙΑ - ΧΑΝΙΑ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΛΟΙΩΝ		2
	ΠΛΟΙΑ	SCORE	RANK
	ΑΡΙΑΔΝΗ	0,3598	1
	HELLENIC SPIRIT	0,3377	2
ΠΕΙΡΑΙΑ - ΗΡΑΚΛΕΙΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΛΟΙΩΝ		4
	ΠΛΟΙΑ	SCORE	RANK
	BLUE HORIZON	0,4361	1
	ΝΗΣΟΣ ΣΑΜΟΣ	0,1807	2
	KNOSSOS PALACE	0,1757	3
	FESTOS PALACE	0,1757	4
ΠΕΙΡΑΙΑ - ΣΥΡΟ - ΤΗΝΟ - ΜΥΚΟΝΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΛΟΙΩΝ		1
	ΠΛΟΙΑ	SCORE	RANK
	BLUE STAR PAROS	0,2617	1
ΡΑΦΗΝΑ - ΑΝΔΡΟ - ΤΗΝΟ - ΜΥΚΟΝΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΛΟΙΩΝ		4
	ΠΛΟΙΑ	SCORE	RANK
	ΝΗΣΟΣ ΜΥΚΟΝΟΣ	0,5336	1
	SUPERFERRY	0,2723	2
	BLUE STAR PAROS	0,2172	3
	BLUE STAR NAXOS	0,2172	4
ΒΟΛΟ - ΣΚΙΑΘΟ - ΣΚΟΠΕΛΟ - ΑΛΟΝΝΗΣΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΛΟΙΩΝ		2
	ΠΛΟΙΑ	SCORE	RANK
	ΑΔΑΜΑΝΤΙΟΣ ΚΟΡΑΗΣ	0,2799	1
	ΣΑΟΣ II	0,256	2
ΠΕΙΡΑΙΑ - ΚΥΘΟΝΟ - ΣΕΡΙΦΟ - ΣΙΦΝΟ - ΜΗΛΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΛΟΙΩΝ		2
	ΠΛΟΙΑ	SCORE	RANK
	ΑQUA JEWEL	0,448	1
	ΕΞΠΡΕΣ ΠΗΓΑΣΟΣ	0,3922	2
ΚΥΛΛΗΝΗ - ΖΑΚΥΝΘΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΛΟΙΩΝ		3
	ΠΛΟΙΑ	SCORE	RANK
	FAST FERRIES ANDROS	0,5904	1
	ΕΚΑΤΕΡΙΝΙ Ρ	0,4172	2
	ΕΞΠΡΕΣ ΠΗΓΑΣΟΣ	0,1724	3
ΚΥΛΛΗΝΗ - ΠΟΡΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΛΟΙΩΝ		3
	ΠΛΟΙΑ	SCORE	RANK
	ΣΑΟΣ II	0,501	1
	ΠΑΝΟΡΑΜΑ	0,3368	2
	ΑΝΔΡΕΑΣ ΚΑΛΒΟΣ	0,256	3

Εικόνα 117 Αποτελέσματα ανάλυσης ευαισθησίας - σενάριο 4

7.3. ΒΑΡΗ ΚΡΙΤΗΡΙΩΝ

7.3.1. ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΒΑΡΩΝ ΓΙΑ ΚΑΘΕ ΓΡΑΜΜΗ



Οι βαρύτητες αποδίδονται σε κάθε κριτήριο από ερωτηματολόγια προς πράκτορες της ακτοπλοΐας. Στην παράγραφο ____ γίνεται σχολιασμός των αποτελεσμάτων αυτών.

Διάγραμμα 19 Βαρύτητες Κριτηρίων για κάθε γραμμή

Παρατηρείται πως ο αριθμός κλινών έχει έντονη βαρύτητα στις γραμμές Πειραιώς-Ηρακλείου και Πειραιώς Χανίων. Όπως αναφέρεται στη σελ 122 έχει επικρατήσει τα τελευταία έτη στις γραμμές Πειραιά – Κρήτης να υπάρχουν βραδινά δρομολόγια αποκλειστικά με εξαίρεση την υψηλή περίοδο που εκτελούνται και ορισμένα πρωίνα δρομολόγια. Αντίθετα ο αριθμός κλινών έχει σχεδόν μηδενική βαρύτητα σε γραμμές όπου ο χρόνος μετάβασης είναι εξαιρετικά σύντομος (πχ Κυλλήνη-Ζάκυνθο) και σε γραμμές όπου οι αναχωρήσεις είναι πρωινές (π.χ Λιμένες Αττικής – Κυκλάδες).

Η άνεση έχει ιδιαίτερα έντονη βαρύτητα στις γραμμές με έντονο τουριστικό ενδιαφέρον (Κυκλάδες), σχετικά μικρότερη βαρύτητα στις γραμμές όπου είναι αρκετά σημαντικός και ο αριθμός κλινών (Κρήτη) και μικρή βαρύτητα στις πορθμειακές γραμμές Κυλλήνης Ζακύνθου και Κεφαλονιάς.

Η δυνατότητα ελιγμών είναι ιδιαίτερα σημαντική στα δύσκολα λιμάνια των Κυκλάδων, και γι αυτό το λόγο κατέχει τη μεγαλύτερη βαρύτητα στις γραμμές Πειραιώς-Σύρου-Τήνου-Μυκόνου, και Ραφήνας-Άνδρου-Τήνου-Μυκόνου, και μεγάλη βαρύτητα στη γραμμή Πειραιώς-Δυτικών Κυκλάδων. Αντίθετα έχει μικρή σημασία σε γραμμές όπου τα λιμάνια είναι από γεωλογικής άποψης φυσικοί λιμένες (π.χ. Πειραιά-Σούδα) και στις γραμμές των Σποράδων και του Ιονίου.

Παρατηρείται ακόμη ότι στις γραμμές της Κρήτης είναι ιδιαίτερα σημαντική η χωρητικότητα (η ταχύτητα έχει μικρή βαρύτητα) ενώ στις τουριστικές γραμμές των Κυκλάδων η χωρητικότητες επιβατών και οχημάτων έχουν μικρότερη βαρύτητα από την ταχύτητα. Τέλος στη γραμμή Κυλλήνης-Ιονίων νήσων λόγω της μικρής απόστασης είναι πολύ σημαντικότερες οι χωρητικότητες οχ. και επιβατων εναντι της ταχυτητας.

7.4. ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΑ

Στα πλαίσια αυτής της εργασίας πραγματοποιήθηκε έρευνα ερωτηματολογίων στους επιβάτες της ακτοπλοΐας, στους πράκτορες, και τέλος στους αξιωματικούς Ε.Ν. που υπηρετούν στην ακτοπλοΐα. Τα ερωτήματα που τέθηκαν ήταν προς τους δύο τελευταίους ήταν προς συλλογή απαραίτητων στοιχείων για την μεθοδολογία, ενώ τα ερωτηματολόγια προς τους επιβάτες περιείχαν γενικότερα ερωτήματα που δε σχετίζονται άμεσα με αυτή την εργασία, γι αυτο το λόγο παρατίθενται σε ξεχωριστό κεφάλαιο (το επόμενο κατά σειρά). Και τα τρία ερωτηματολόγια υπάρχουν διαθέσιμα όπως ακριβώς τέθηκαν στους ερωτηθέντες, στα παραρτήματα 1, 2, και 3.

Στη συνέχεια θα παρουσιαστούν τα αποτελέσματα της έρευνας μαζί με σύντομο σχολιασμό.

7.4.1. ΕΡΕΥΝΑ ΣΤΟΥΣ ΠΡΑΚΤΟΡΕΣ

Για τον καθορισμό των βαρυτήτων των κριτηρίων για κάθε γραμμή διαμορφώθηκε ένα καταλληλο ερωτηματολόγιο, προς τους πράκτορες της ακτοπλοΐας

Για έξι κριτήρια δρομολόγησης πλοίου σε μια γραμμή (**χωρητικότητα επιβατών, χωρητικότητα οχημάτων, ταχύτητα, άνεση, δυνατότητα ελιγμών, αριθμός κλινών του πλοίου**), ναυτιλιακοί πράκτορες από πολλούς τόπους ανά την Ελλάδα, ρωτήθηκαν πως αξιολογούν συγκριτικά τα κριτήρια ανά δύο. Κάθε ερωτηματολόγιο είχε 15 ερωτήσεις, μια ερώτηση για κάθε σύγκριση. Από ένα ερωτηματολόγιο συμπληρώνεται το μισό του πίνακα (15 στοιχεία) κάτω από την κύρια διαγώνιο. Σε μια δεδομενη δρομολογιακή γραμμή, για κάθε ερωτηματολόγιο που απαντάται σχηματίζεται ένας πίνακας συγκρίσεων. Ο τελικός πίνακας συγκρίσεων θα είναι ο μέσος όρος όλων των πινάκων για τη γραμμή αυτή (εκτενής ανάλυση στην παρ. 5.2.3).

Οι παρακατω πίνακες ερμηνεύονται ως εξής : Π.χ. για τη γραμμή Πειραιά Χανιά, η χωρητικότητα οχημάτων είναι 3,5 φορές σημαντικότερη της χωρητικότητας επιβατών (αρα η χωρητικότητα επιβατών είναι $1/3,5 = 0,29$ φορές σημαντική συγκριτικά με την χωρητικότητα οχημάτων, κ. Ο. Κ. Η βαρύτητα ενός στοιχείου ως προς τον εαυτό του είναι ίδια, οπότε όλα τα στοιχεία της κύριας διαγωνίου είναι ίσα με τη μονάδα.

ΓΡΑΜΜΗ ΠΕΙΡΑΙΑ – ΧΑΝΙΑ

ΔΕΙΓΜΑ : 4 ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΑ

ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ :

	ΕΠΙΒΑΤΕΣ	ΟΧΗΜΑΤΑ	ΤΑΧΥΤΗΤΑ	ΔΥΝ ΕΛ	ΑΝΕΣΗ	ΚΛΙΝΕΣ
ΕΠΙΒΑΤΕΣ	1,00	0,29	0,88	4,57	0,56	0,43
ΟΧΗΜΑΤΑ	3,50	1,00	0,88	5,83	2,59	0,75
ΤΑΧΥΤΗΤΑ	1,13	1,13	1,00	2,69	0,67	0,35
ΔΥΝ ΕΛΙΓΜ	0,22	0,17	0,37	1,00	0,23	0,18
ΑΝΕΣΗ	1,80	0,39	1,50	4,30	1,00	0,26
ΚΛΙΝΕΣ	2,33	1,33	2,83	5,50	3,83	1,00

Εικόνα 118 Συγκριτικές βαρύτητες Κριτηρίων για τη γραμμή Πειραιά-Χανιά

ΓΡΑΜΜΗ ΠΕΙΡΑΙΑ – ΗΡΑΚΛΕΙΟ

ΔΕΙΓΜΑ : 1 ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ :

	ΕΠΙΒΑΤΕΣ	ΟΧΗΜΑΤΑ	ΤΑΧΥΤΗΤΑ	ΔΥΝ ΕΛ	ΑΝΕΣΗ	ΚΛΙΝΕΣ
ΕΠΙΒΑΤΕΣ	1,00	0,29	0,88	4,57	0,56	0,43
ΟΧΗΜΑΤΑ	5,00	1,00	0,88	5,83	2,59	0,75
ΤΑΧΥΤΗΤΑ	1,00	1,00	1,00	2,69	0,67	0,35
ΔΥΝ ΕΛΙΓΜ	0,20	0,33	0,14	1,00	0,23	0,18
ΑΝΕΣΗ	3,00	0,39	0,33	5,00	1,00	0,26
ΚΛΙΝΕΣ	3,00	1,00	5,00	7,00	0,33	1,00

Εικόνα 119 Συγκριτικές βαρύτητες Κριτηρίων για τη γραμμή Πειραιά-Ηράκλειο

ΓΡΑΜΜΗ ΠΕΙΡΑΙΑ – ΣΥΡΟ – ΤΗΝΟ – ΜΥΚΟΝΟ

ΔΕΙΓΜΑ : 6 ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΑ

ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ :

	ΕΠΙΒΑΤΕΣ	ΟΧΗΜΑΤΑ	ΤΑΧΥΤΗΤΑ	ΔΥΝ ΕΛ	ΑΝΕΣΗ	ΚΛΙΝΕΣ
ΕΠΙΒΑΤΕΣ	1,00	1,13	0,43	0,18	0,38	6,18
ΟΧΗΜΑΤΑ	0,89	1,00	0,82	0,18	0,33	6,18
ΤΑΧΥΤΗΤΑ	2,33	1,22	1,00	0,27	0,78	6,18
ΔΥΝ ΕΛΙΓΜ	5,67	5,67	3,67	1,00	2,28	6,18
ΑΝΕΣΗ	2,67	3,00	1,28	0,44	1,00	6,18
ΚΛΙΝΕΣ	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	1,00

Εικόνα 120 Συγκριτικές βαρύτητες κριτηρίων για τη γραμμή Πειραιά-Σύρο-Τήνο-Μύκονο

ΓΡΑΜΜΗ ΡΑΦΗΝΑ – ΑΝΔΡΟ – ΤΗΝΟ – ΜΥΚΟΝΟ

ΔΕΙΓΜΑ : 9 ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΑ

ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ :

	ΕΠΙΒΑΤΕΣ	ΟΧΗΜΑΤΑ	ΤΑΧΥΤΗΤΑ	ΔΥΝ ΕΛ	ΑΝΕΣΗ	ΚΛΙΝΕΣ
ΕΠΙΒΑΤΕΣ	1,000	1,080	0,818	0,200	0,360	6,429
ΟΧΗΜΑΤΑ	0,926	1,000	0,730	0,170	0,262	6,429
ΤΑΧΥΤΗΤΑ	1,222	1,370	1,000	0,391	0,882	6,429
ΔΥΝ ΕΛΙΓΜ	5,000	5,889	2,556	1,000	1,195	6,429
ΑΝΕΣΗ	2,778	3,815	1,133	0,837	1,000	6,429
ΚΛΙΝΕΣ	0,156	0,156	0,156	0,156	0,156	1,000

Εικόνα 121 Συγκριτικές βαρύτητες κριτηρίων για τη γραμμή Ραφήνα-Άνδρο-Τήνο-Μύκονο

ΓΡΑΜΜΗ ΒΟΛΟ – ΣΚΙΑΘΟ – ΣΚΟΠΕΛΟ – ΑΛΟΝΝΗΣΟ

ΔΕΙΓΜΑ: 6 ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΑ

ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ:

	ΕΠΙΒΑΤΕΣ	ΟΧΗΜΑΤΑ	ΤΑΧΥΤΗΤΑ	ΔΥΝ ΕΛ	ΑΝΕΣΗ	ΚΛΙΝΕΣ
ΕΠΙΒΑΤΕΣ	1,00	1,00	1,13	1,18	1,43	6,56
ΟΧΗΜΑΤΑ	1,00	1,00	1,13	1,41	4,70	6,56
ΤΑΧΥΤΗΤΑ	0,89	0,89	1,00	1,80	4,70	6,56
ΔΥΝ ΕΛΙΓΜ	0,84	0,71	0,56	1,00	0,54	7,00
ΑΝΕΣΗ	0,70	0,21	0,21	1,84	1,00	7,00
ΚΛΙΝΕΣ	0,15	0,15	0,15	0,14	0,14	1,00

Εικόνα 122 Συγκριτικές βαρύτητες κριτηρίων για τη γραμμή Βόλο-Σκιάθο-Σκόπελο-Αλόνησο.

ΓΡΑΜΜΗ ΠΕΙΡΑΙΑ – ΚΥΘΟΝΟ – ΣΕΡΙΦΟ – ΣΙΦΝΟ – ΜΗΛΟ

ΔΕΙΓΜΑ: 2 ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΑ

ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ :

	ΕΠΙΒΑΤΕΣ	ΟΧΗΜΑΤΑ	ΤΑΧΥΤΗΤΑ	ΔΥΝ ΕΛ	ΑΝΕΣΗ	ΚΛΙΝΕΣ
ΕΠΙΒΑΤΕΣ	1,00	1,00	0,20	0,33	0,38	1,67
ΟΧΗΜΑΤΑ	1,00	1,00	0,38	0,50	0,38	1,67
ΤΑΧΥΤΗΤΑ	5,00	2,60	1,00	1,00	5,00	3,75
ΔΥΝ ΕΛΙΓΜ	3,00	2,00	1,00	1,00	1,00	1,67
ΑΝΕΣΗ	2,67	2,67	0,20	1,00	1,00	5,00
ΚΛΙΝΕΣ	0,60	0,60	0,27	0,60	0,20	1,00

Εικόνα 123 Συγκριτικές Βαρύτητες Κριτηρίων για τη γραμμή Πειραιά-Δυτικών Κυκλάδων

ΓΡΑΜΜΗ ΚΥΛΛΗΝΗ – ΖΑΚΥΝΘΟ / ΠΟΡΟ

ΔΕΙΓΜΑ : 4 ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΑ

ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ

	ΕΠΙΒΑΤΕΣ	ΟΧΗΜΑΤΑ	ΤΑΧΥΤΗΤΑ	ΔΥΝ ΕΛ	ΑΝΕΣΗ	ΚΛΙΝΕΣ
ΕΠΙΒΑΤΕΣ	1,00	1,00	1,50	4,29	5,00	6,36
ΟΧΗΜΑΤΑ	1,00	1,00	1,50	4,29	5,00	7,00
ΤΑΧΥΤΗΤΑ	0,67	0,67	1,00	1,60	4,29	7,00
ΔΥΝ ΕΛΙΓΜ	0,23	0,23	0,63	1,00	2,31	7,00
ΑΝΕΣΗ	0,20	0,20	0,23	0,43	1,00	7,00
ΚΛΙΝΕΣ	0,16	0,14	0,14	0,14	0,14	1,00

Εικόνα 124 Συγκριτικές Βαρύτητες Κριτηρίων για τη γραμμή Κυλλήνης-Ιονίων νήσων.

7.4.2 ΕΡΕΥΝΑ ΣΤΟΥΣ ΝΑΥΤΙΚΟΥΣ

Το δείγμα αποτελείται από 71 ερωτηματολόγια. Ρωτήθηκαν αξιωματικοί γέφυρας και μηχανής της ακτοπλοΐας σχετικά με το μέγιστο μήκος που πρέπει να έχει ένα πλοίο ώστε να δρομολογηθεί σε μια ακτοπλοϊκή γραμμή, καθώς και για την ελαχιστη βαθμολογία ελικτικών ικανοτήτων (βλ. παραρτημα) που θα πρέπει να συγκεντρώνει ένα πλοίο ώστε να δρομολογηθεί σε αυτή τη γραμμή. Μετά από απομόνωση των outliers με τη μεθοδολογία του θηκογράμματος (η επεξεργασία έγινε με SPSS) παρατίθενται τα αποτελέσματα των ερωτηματολογίων, με τη βελτιωμένη τους τυπική απόκλιση :

ΓΡΑΜΜΗ	ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ - ΜΕΓΙΣΤΟ ΜΗΚΟΣ	ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ	ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ - ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΕΛΙΓΜΩΝ	ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ
ΠΕΙΡΑΙΑ - ΣΥΡΟ - ΜΥΚΟΝΟ - ΙΚΑΡΙΑ (ΕΥΔΗΛΟ) - ΣΑΜΟ (ΚΑΡΛΟΒΑΣΙ) - ΣΑΜΟ (ΒΑΘΥ)	149,2	24,8	6,6	2,2
ΠΕΙΡΑΙΑ - ΣΥΡΟ - ΤΗΝΟ - ΜΥΚΟΝΟ	137,3	15,6	5,7	0,8
ΠΕΙΡΑΙΑ - ΚΥΘΟΝΟ - ΣΕΡΙΦΟ - ΣΙΦΝΟ - ΜΗΛΟ	140,0	21,9	4,4	2,3
ΡΑΦΗΝΑ - ΑΝΔΡΟ - ΤΗΝΟ - ΜΥΚΟΝΟ	142,6	15,0	6,9	1,8
ΠΕΙΡΑΙΑ - ΧΙΟ - ΜΥΤΙΛΗΝΗ	170,3	23,5	6,8	1,9
ΒΟΛΟ - ΣΚΙΑΘΟ - ΣΚΟΠΕΛΟ (ΧΩΡΑ) - ΑΛΟΝΝΗΣΟ	126,6	22,9	3,4	0,8
ΛΑΥΡΙΟ - ΑΓΙΟ ΕΥΣΤΡΑΤΙΟ - ΛΗΜΝΟ - ΚΑΒΑΛΑ	142,7	18,3	5,9	2,1
ΚΥΛΛΗΝΗ - ΖΑΚΥΝΘΟ	128,3	26,7	3,2	1,7
ΠΑΤΡΑ - ΚΕΦΑΛΛΟΝΙΑ (ΣΑΜΗ) - ΙΘΑΚΗ	138,1	18,6	2,9	1,4
ΠΕΙΡΑΙΑ - ΗΡΑΚΛΕΙΟ	203,7	16,8	2,2	0,8
ΠΕΙΡΑΙΑ - ΧΑΝΙΑ	202,7	10,6	2,3	0,8

Εικόνα 125 Περιορισμοί ως προς τα μέγιστα μήκη και ελάχιστες βαθμολογίες Ελιγμών για τις γραμμές της ακτοπλοΐας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ



ΕΡΕΥΝΑ ΣΤΟΥΣ ΕΠΙΒΑΤΕΣ

8.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ

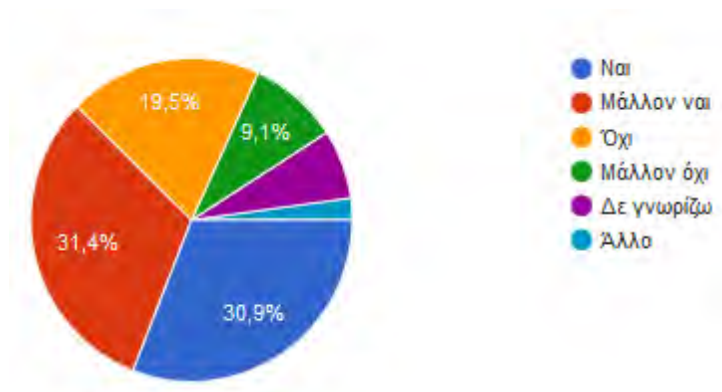
Η Έρευνα στους επιβάτες δεν αποτελεί κομμάτι της μεθοδολογίας. Ωστόσο από αυτή αντλούνται χρήσιμα συμπεράσματα παράλληλα με την εφαρμογή των προηγούμενων. Το δείγμα αποτελείται από 1012 επιβάτες, 620 άνδρες και 392 γυναίκες. Στο ερωτηματολόγιο, αρχικά (ΜΕΡΟΣ Α) ζητήθηκαν από αυτούς η ηλικία, το επίπεδο εκπαίδευσης και το φύλο τους. Εν συνεχεία (ΜΕΡΟΣ Β) ζητήθηκε σε αυτούς να μνημονεύσουν ένα δρομολόγιο που πραγματοποίησαν στην ελληνική ακτοπλοΐα. Ζητήθηκε από αυτούς ο χρόνος του ταξιδιού τους, το κόστος, η περιοδικότητα ή μη της πραγματοποίησης του δρομολογίου, καθώς και η κατηγορία θέσης που πραγματοποίησαν το συγκεκριμένο ταξίδι. Έπειτα οι επιβάτες κλήθηκαν να αξιολογήσουν τις προσφερόμενες υπηρεσίες από τη σκοπιά τους, καθώς και να αξιολογήσουν θετικά ή αρνητικά κάθε υποθετική μεταβολή παραμέτρων του δρομολογίου, αλλά και το κόμιστρο που θα κατέβαλλαν για κάθε αλλαγή. Τέλος (ΜΕΡΟΣ Γ) ζητήθηκε από αυτούς να απαντήσουν σε γενικά ερωτήματα, όπως η αξιολόγηση της ορθότητας του μέτρου του απαγορευτικού απόπλου, η αξιολόγηση της υποθετικής δημιουργίας εμπορευματικής θαλάσσιας σύνδεσης μεταξύ Αθήνας – Θεσσαλονίκης, η επιβολή ορίου ηλικίας για τα ακτοπλοϊκά πλοία αλλά και ερωτήσεις πολιτικού ενδιαφέροντος όπως η αξιολόγηση της κατάργησης του cabotage και το μέγεθος του κρατικού παρεμβατισμού στην ακτοπλοΐα.

Αρχικά παρατίθενται οι απαντήσεις στις ερωτήσεις γενικού ενδιαφέροντος καθώς και σχολιασμός επί αυτών. Έπειτα θα παρατεθούν οι απαντήσεις στο μέρος Β του ερωτηματολογίου που αφορά τα ταξίδια που πραγματοποίησαν οι ερωτώμενοι, για 8 γραμμές της ακτοπλοΐας.

8.2 ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΕΠΙΒΑΤΩΝ ΣΕ ΘΕΜΑΤΑ ΓΕΝΙΚΟΥ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ.

1. Ορθότητα επιβολής κανονισμών ορίου ηλικίας.

Μέχρι τις αρχές της προηγούμενης δεκαετίας ίσχυε νόμος που υποχρέωνε τις ναυτιλιακές εταιρείες σε απόσυρση των ακτοπλοϊκών πλοίων στο 35ο έτος της ηλικίας τους. Πιστεύετε ότι ένα πλοίο με ηλικία άνω των 35 ετών έχει μεγαλύτερη πιθανότητα να εμπλακεί σε κάποιο σοβαρό ναυτικό ατύχημα συγκριτικά με ένα μικρής ηλικίας πλοίο;; (1012 ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ)



Εικόνα 126 Απαντήσεις των επιβατών επι του ορίου ηλικίας

Η επιβολή κανονισμών ορίου ηλικίας καθώς και η ορθότητα των κανονισμών αναλύονται εκτενώς στην παράγραφο 2.2.5 και 2.3.1.

2. Ορθότητα μέτρου απαγόρευσης απόπλου λόγω δυσμενών καιρικών συνθηκών

Θεωρείτε το μέτρο του απαγορευτικού απόπλου σε περίπτωση έντονης κακοκαιρίας:

(1012 απαντήσεις)



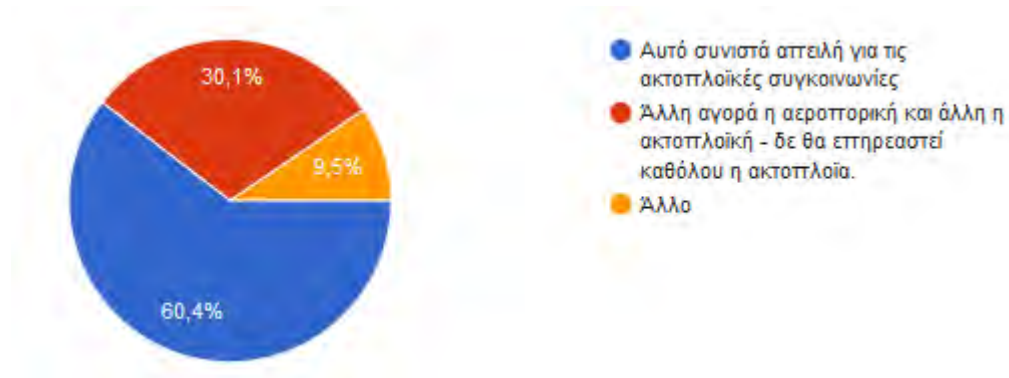
Εικόνα 127 Απαντήσεις των επιβατών επί του απαγορευτικού απόπλου λόγω δυσμ. καιρικών συνθηκών.

Η ορθότητα επιβολής απαγ. Αποπλου αναλύεται εκτενώς στην παρ. 2.2.6 και 2.3.2.

3. Αλληλεπίδραση ακτοπλοϊκών μεταφορών με αλλαγές στην αεροπορική αγορά.

Πρόσφατα εμφανίστηκαν στα νησιά αεροπορικές εταιρείες χαμηλού κόστους, με εισιτήρια στο μισό πολλές φορές, της τιμής του πλοίου. Θεωρείτε ότι:

(1012 απαντήσεις)



Εικόνα 128 Απαντήσεις των επιβατών επι αλλαγών στην αεροπορική αγορά, I.

Το μεγαλύτερο ποσοστό απάντησε ότι οι αεροπορικές εταιρείες χαμηλού κόστους είναι απειλή για τις ακτοπλοϊκές συγκοινωνίες, το 30% απάντησε ότι δεν επηρεάζουν την ακτοπλοΐα καθώς αποτελούν άλλη αγορά, ενώ το 10% απάντησε «άλλο».

Ποιο από τα παρακάτω είναι πιο κοντά στην άποψή σας, σχετικά με τις αεροπορικές εταιρείες χαμηλού κόστους που πετάνε στα νησιά του Αιγαίου:

(1012 απαντήσεις)

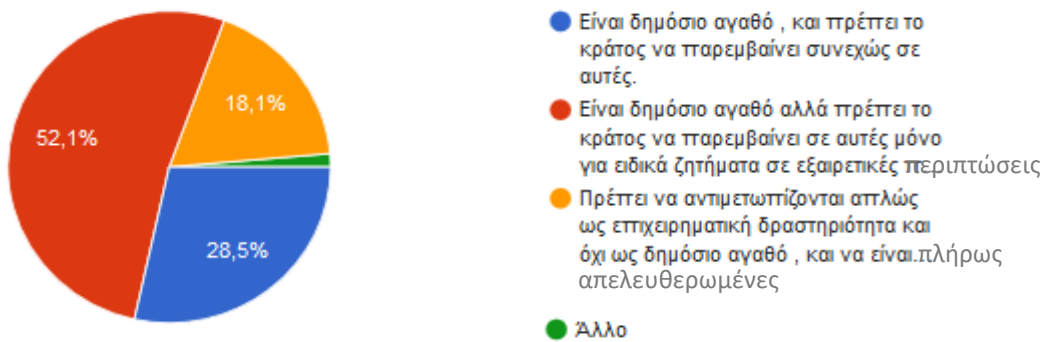


Εικόνα 129 Απαντήσεις των επιβατών επί των αλλαγών στην αεροπορική αγορά, II.

Αξιο αναφοράς είναι ότι η πλειοψηφία των επιβατών απάντησε ταυτόχρονα ότι «οι αεροπορικές εταιρείες low cost αποτελούν απειλή για την ακτοπλοΐα» και στην επόμενη ερώτηση ότι «ευνοούν τα νησιά καθώς κρατούν τις τιμές των πλοίων χαμηλά», ενώ με βάση την λογική συνδυάζεται πιο εύκολα με τη 2^η απάντηση.

4. Ερωτήσεις πολιτικής φύσεως, περί του κρατικού παρεμβατισμού στην ακτοπλοΐα και της άρσης του cabotage

Κατά τη γνώμη σας, οι ακτοπλοϊκές μεταφορές:
(1012 απαντήσεις)



Εικόνα 130 Απάντηση των επιβατών επί του κρατικού παρεμβατισμού στην ακτοπλοΐα.

Θεωρείτε ότι η άρση του cabotage στην ακτοπλοΐα :
(1012 απαντήσεις)



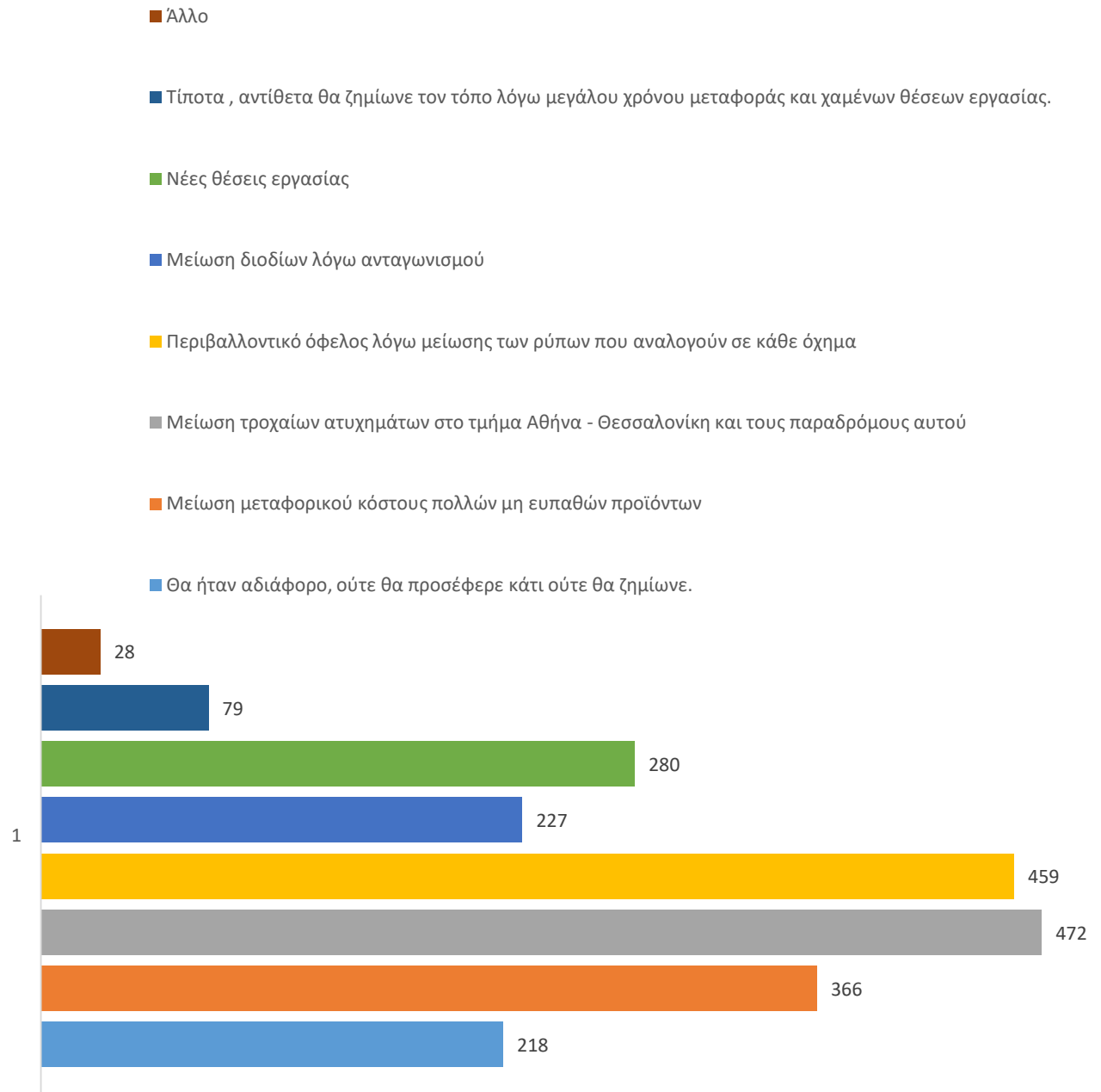
Εικόνα 131 Απαντήσεις των επιβατών επί του ακτοπλοϊκού cabotage.

Έχοντας κλείσει 15 χρόνια μετά την άρση του cabotage, τα πλοία με ξένη σημαία είναι μειοψηφία (βλ. παρ. 4.8.5) και σε όλα οι operators είναι Έλληνες. Σήμερα η «απειλή» ελέγχου πολλών ακτοπλοϊκών γραμμών της ακτοπλοΐας από ξένες εταιρείες δεν φαντάζει ρεαλιστική.

Αντιθέτως περισσότερο ρεαλιστική απειλή φαντάζει η άσκηση cream skimming από ελληνικές εταιρείες σε καποιες ακτοπλοϊκές γραμμές, με ταχύπλοα ή συμβατικά πλοία.

5. Αξιολόγηση υποθετικής ίδρυσης νέας θαλάσσιας σύνδεσης Πειραιώς – Θεσ/νίκης.

Πιστεύετε ότι ένα απευθείας θαλάσσιο δρομολόγιο μόνο για φορτηγά οχήματα (που μεταφέρουν μη ευπαθή προϊόντα) μεταξύ Πειραιώς και Θεσσαλονίκης θα προσέφερε - επιλέξτε όσα νομίζετε ότι ισχύουν :



Εικόνα 132 Αξιολόγηση υποθετικής δημιουργίας θαλάσσιας απευθείας εμπορευματικής σύνδεσης μεταξύ Αθήνας-Θεσσαλονίκης.

Οι ερωτώμενοι είχαν το δικαίωμα επιλογής περισσότερων από μίας απαντήσεις στην παραπάνω ερώτηση. Το παραπάνω ερώτημα τέθηκε καθώς το 2014 ολοκληρώθηκε το Πρόγραμμα Marco Polo. Το πρόγραμμα αυτό είχε σκοπό τη μείωση των οδικών μεταφορών και την ενίσχυση των σιδηροδρομικών και θαλασσίων μεταφορών Ν.Μ.Α. στην Ε.Ε. Υπηρξε σε 2 φάσεις, Marco Polo I (2003-2006) και Marco Polo II (2007-2013).

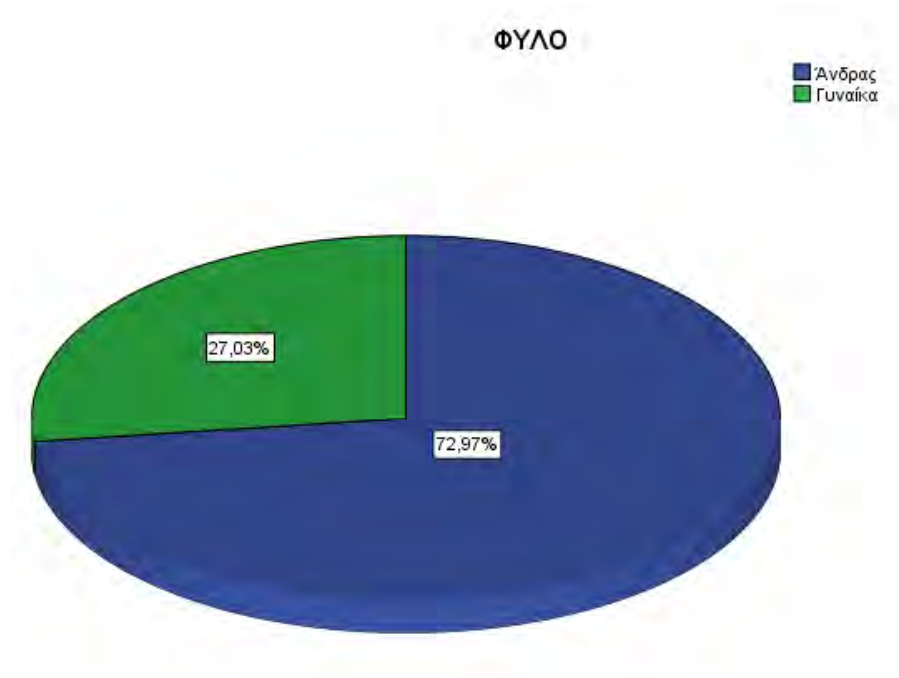
Μια σύνδεση Πειραιώς-Θεσσαλονίκης θα προσέφερε σίγουρα μεγάλο περιβαλλοντικό όφελος. Προκειμένου να γίνει αντιληπτό το περιβαλλοντικό όφελος θα παρατεθούν τα αποτελέσματα από μια μελέτη που πραγματοποιήθηκε στο παρελθόν για τη σύγκριση του ανθρακικού αποτυπώματος για το αμιγώς χερσαίο και το συνδυασμένο (χερσαίο ως Πάτρα κι έπειτα θαλάσσιο) ταξίδι από την Αθήνα ως τη Βενετία. Έτσι ένα ΙΧ που ταξιδεύει από την Αθήνα στη Βενετία οδικώς θα εκπέμψει περίπου 407,3 kg CO₂ έναντι των 100-115 kg τα οποία είναι το άθροισμα του ταξιδιού Αθήνα-Πάτρα και το μερίδιο των εκπομπών CO₂ του πλοίου τα οποία του αντιστοιχούν για θαλάσσιο ταξίδι από την Πάτρα στη Βενετία. (Sakellariadou, 2012) Προφανώς αυτή η διαφορά είναι εντονότερη για ένα φορτηγό όχημα, το οποίο εκπέμπει πολλαπλάσιους ρύπους από ένα ΙΧ.

Στη συνέχεια θα παρατεθούν απαντήσεις από το δεύτερο μέρος στο ερωτηματολόγιο των επιβατών.

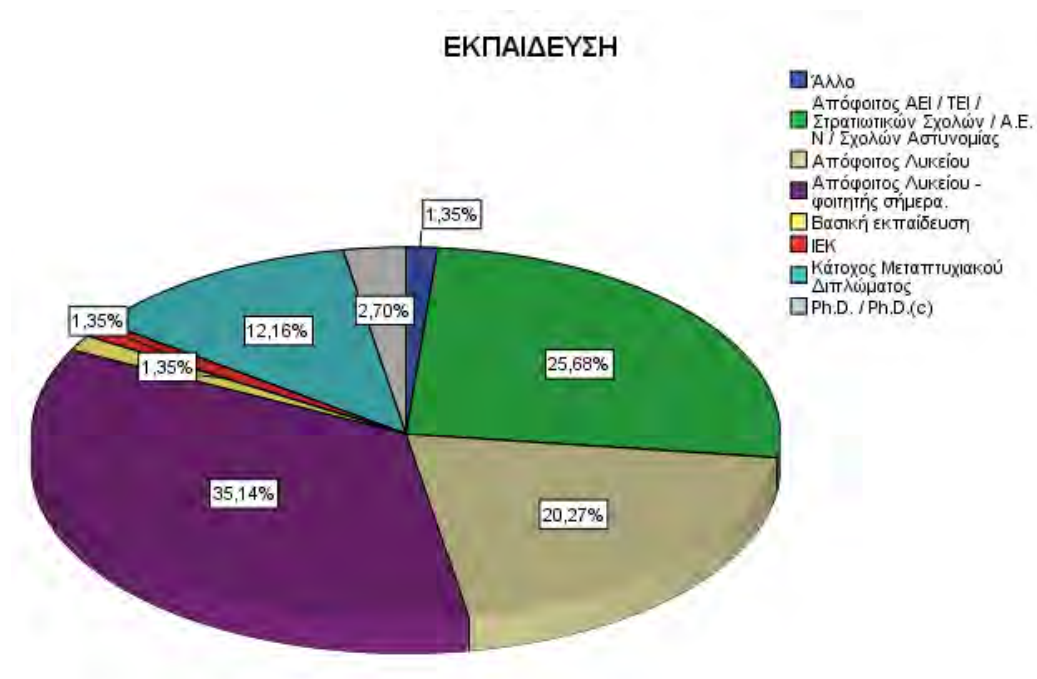
Εξετάζονται 9 γραμμές, οι γραμμές Πειραιά-Χανίων, Πειραιά-Ηρακλείου, Πειραιά-Σύρου-Τήνου-Μυκόνου, Ραφήνας-Άνδρου-Τήνου-Μυκόνου, Πειραιά-Κύθνου-Σέριφου-Σίφνου-Μήλου, Βόλου-Σκιάθου-Σκοπελου-Αλοννήσου, Κυλλήνης – Πόρου και Πειραιά-Χίου-Μυτιλήνης

8.3. ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΕΠΙΒΑΤΩΝ ΣΕ ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ ΑΝΑ ΓΡΑΜΜΗ

8.3.1. ΓΡΑΜΜΗ ΠΕΙΡΑΙΑ – ΧΑΝΙΑ

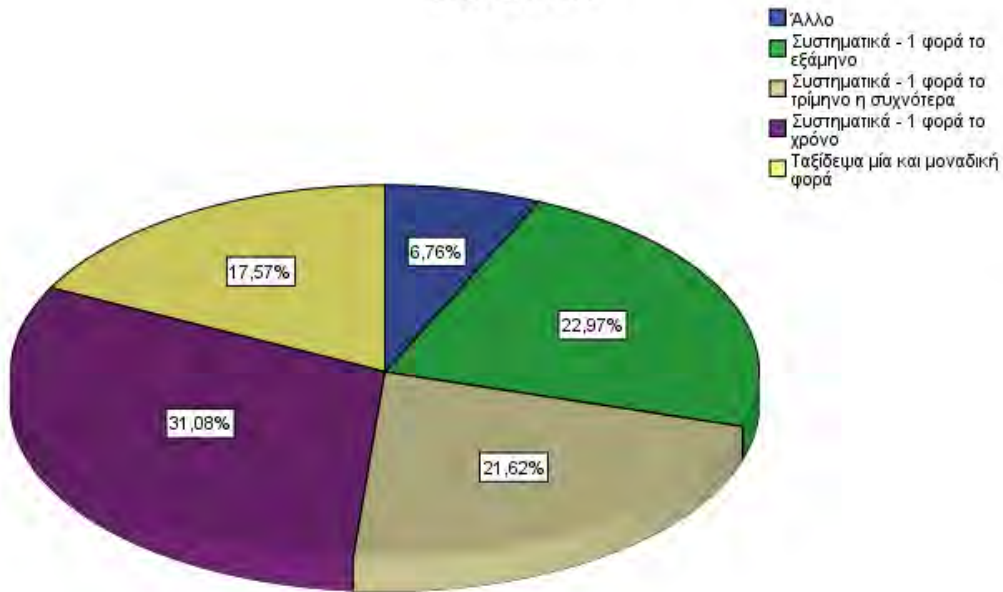


Εικόνα 133 Δείγμα Γραμμής Πειραιά-Χανιά - Φύλο.



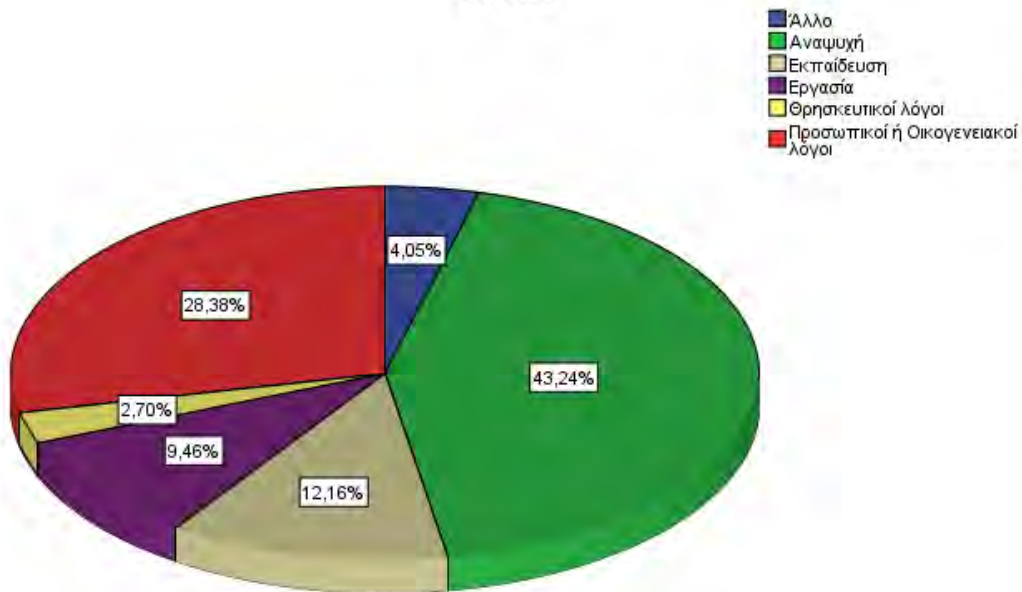
Εικόνα 134 Δείγμα Γραμμής Πειραιά-Χανιά - Εκπαίδευση.

ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ



Εικόνα 135 Συχνότητα ταξιδιού επιβατων γραμμής Πειραιά-Χανιά

ΛΟΓΟΣ



Εικόνα 136 Λόγος ταξιδιού επιβατων γραμμής Πειραιά-Χανιά

Σας ήταν βολική η ώρα αναχώρησης ;

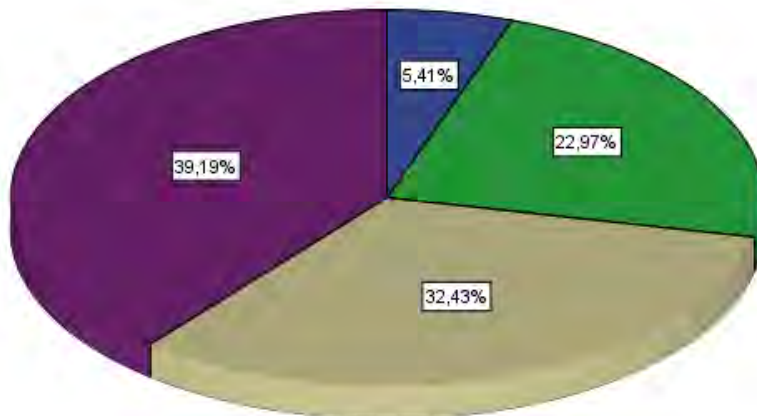
OXI
NAI



Εικόνα 137 Ώρα Αναχώρησης Γραμμής Πειραιά-Χανιά

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΕΙΣΙΤΗΡΙΟΥ ΤΑΞΙΔΙΟΥ

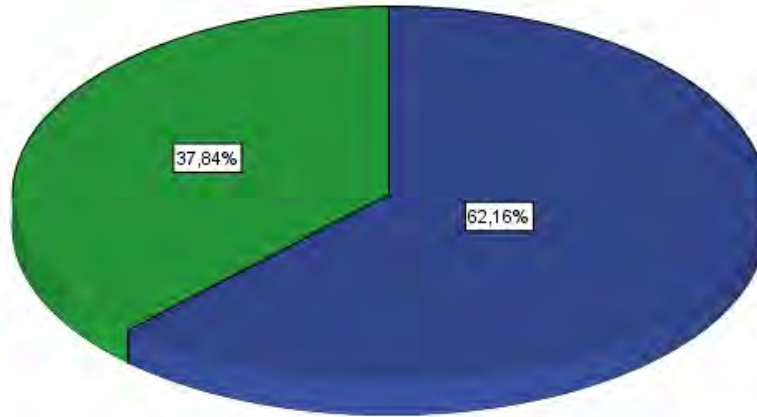
Διακεκριμένης θέσης
Καταστρώματος
Κρεβατιού
Οικονομικής θέσης ή "Αεροπορικού" καθίσματος



Εικόνα 138 Κατηγορία εισιτηρίου Επιβατών Γραμμής Πειραιά-Χανιά

Η διάρκεια του ταξιδιού είναι:

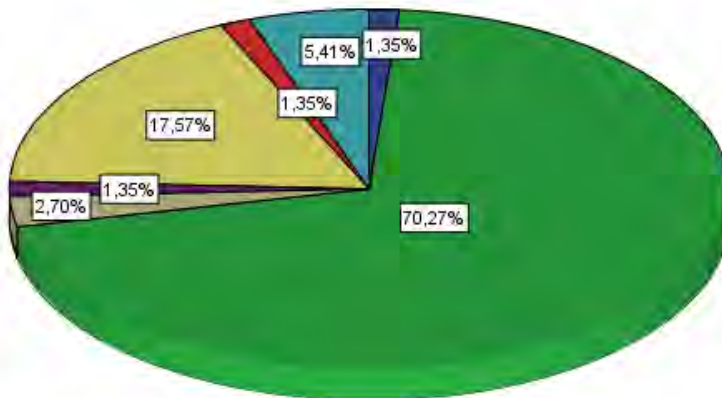
- Λογική
- Μεγάλη



Εικόνα 139 Διάρκεια Ταξιδιού Γραμμής Πειραιά-Χανιά

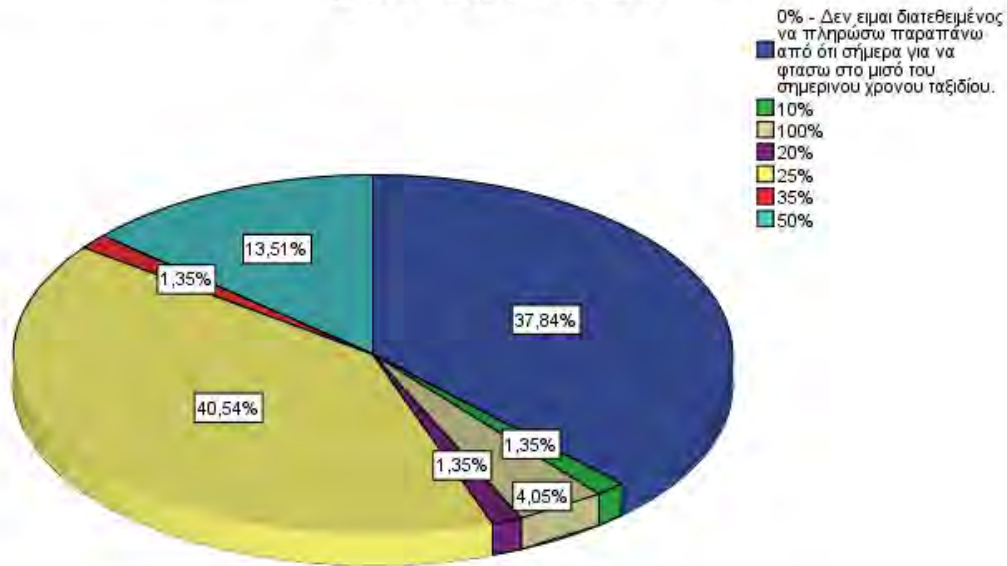
Ποσο επιπλέον της σημερινής τιμής του εισιτηρίου θα πληρωνάτε για μείωση του χρόνου ταξιδιού κατά 25%

- 0
- 0% - Δεν είμαι διατεθειμένος να πληρώσω παραπάνω από όπi σήμερα για να φτάσω στα 3/4 του σημερινού χρόνου ταξιδιού.
- 10%
- 15%
- 25%
- 5%
- 50%



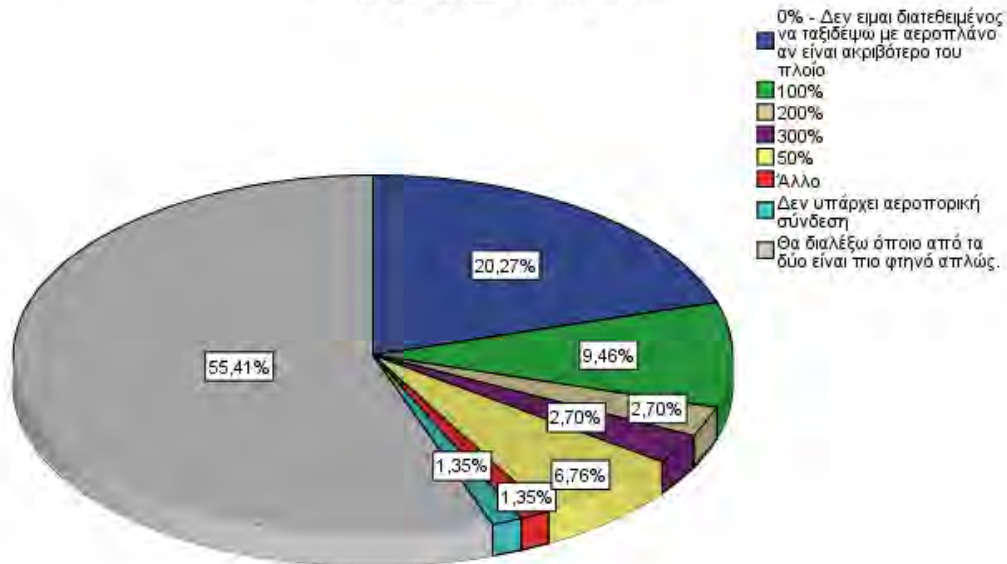
Εικόνα 140 Κόμιστρο για μείωση του χρόνου ταξιδιού 25% στη γραμμή Πειραιά-χανιά

Πόσο επιπλέον της σημερινής τιμής του εισιτηρίου θα πληρώνετε για μείωση του χρόνου ταξιδιού κατά 50%



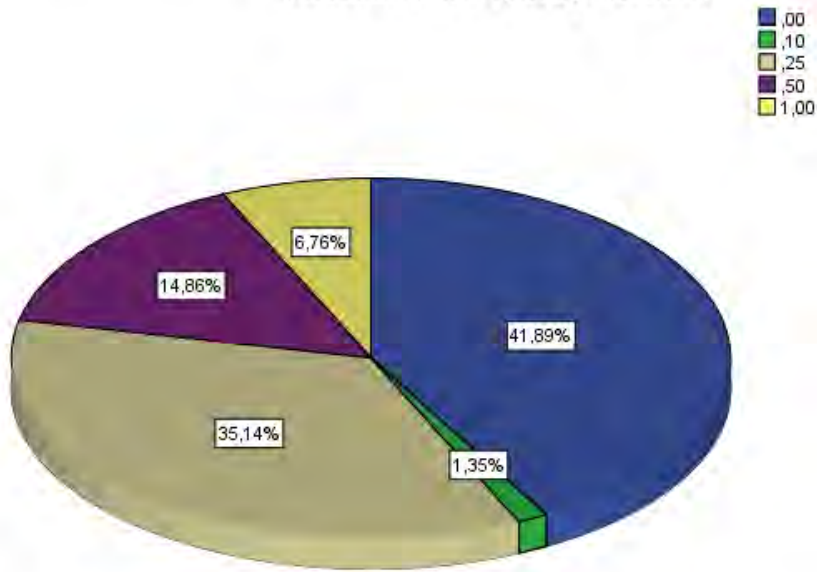
Εικόνα 141 Κόμιστρο για μείωση του χρόνου ταξιδιού 50% στη γραμμή Πειραιά-Χανιά

Πόσο % επιπλέον της σημερινής τιμής του εισιτηρίου θα πληρώνετε για αεροπορικό εισιτήριο;



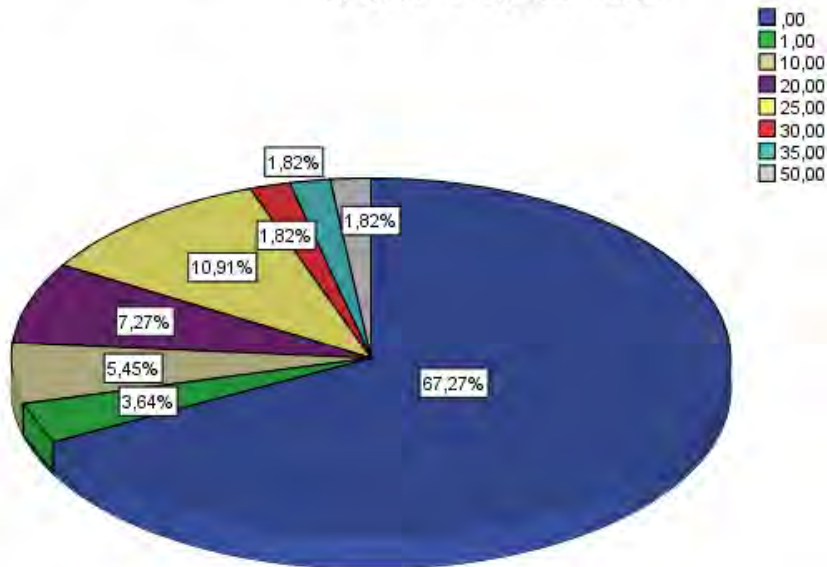
Εικόνα 142 Αεροπορικό έναντι ακτοπλοϊκού εισιτηρίου Πειραιά-Χανιά

Πόσο % επιπλέον της σημερινής τιμής του εισιτηρίου θα πληρώνετε για νεότευκτο πλοίο ηλικίας <10 ετών;



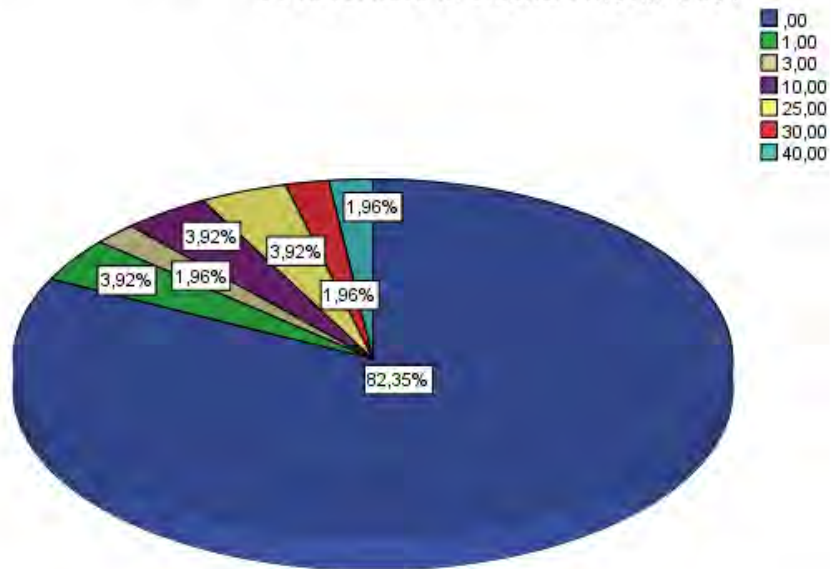
Εικόνα 143 Κόμιστρο για Νεότευκτο πλοίο στη γραμμή Πειραιά-Χανιά

Πόσο % παραπάνω της σημερινής τιμής του εισιτηρίου θα πληρώνετε για κρεβάτι σε νυχτερινο ταξίδι



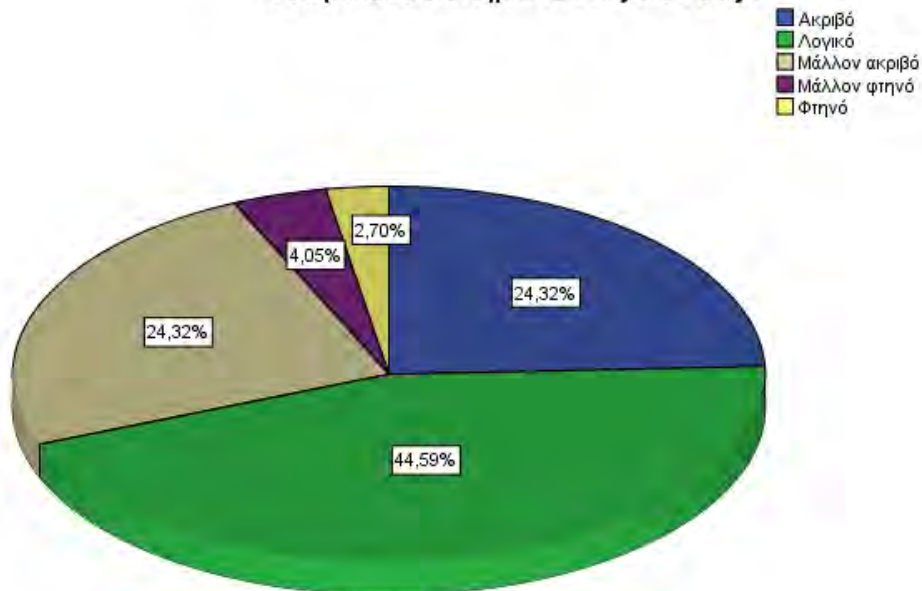
Εικόνα 144 Κόμιστρο για κρεβάτι έναντι οικονομικής θέσης σε νυχτ. ταξίδι Πειραιά-Χανιά

Πόσο % επιπλέον της σημερινής τιμής του εισιτηρίου θα πληρώνετε για κρεβάτι σε ταξίδι κατά τη διάρκεια της ημέρας ;



Εικόνα 145 Κόμιστρο για κρεβάτι έναντι οικονομικής θέσης σε ημερήσιο ταξίδι Πειραιά-Χανιά

Θεωρείτε το εισιτήριο του ταξιδιού σας :



Εικόνα 146 Αξιολόγηση κομίστρου Πειραιά-Χανιά

Θεωρείτε το πλοίο με το οποίο ταξιδεύατε

- Απαράδεκτο
- Άριστο
- Ικανοποιητικό
- Μέτριο

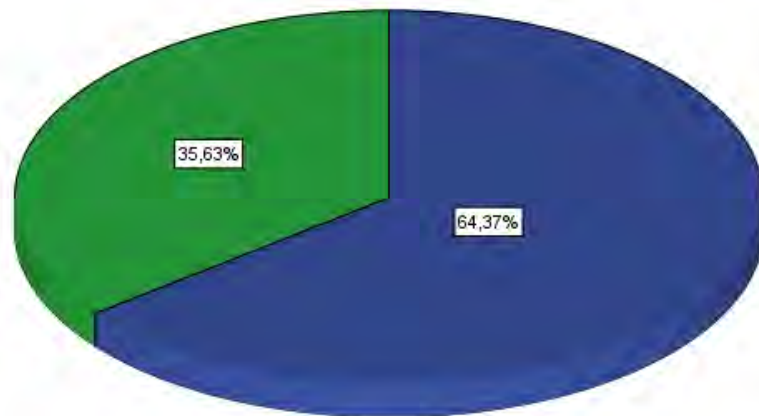


Εικόνα 147 Αξιολόγηση πλοίων δρομολογίου Πειραιά-Χανιά

8.3.2. ΓΡΑΜΜΗ ΠΕΙΡΑΙΑ – ΗΡΑΚΛΕΙΟ

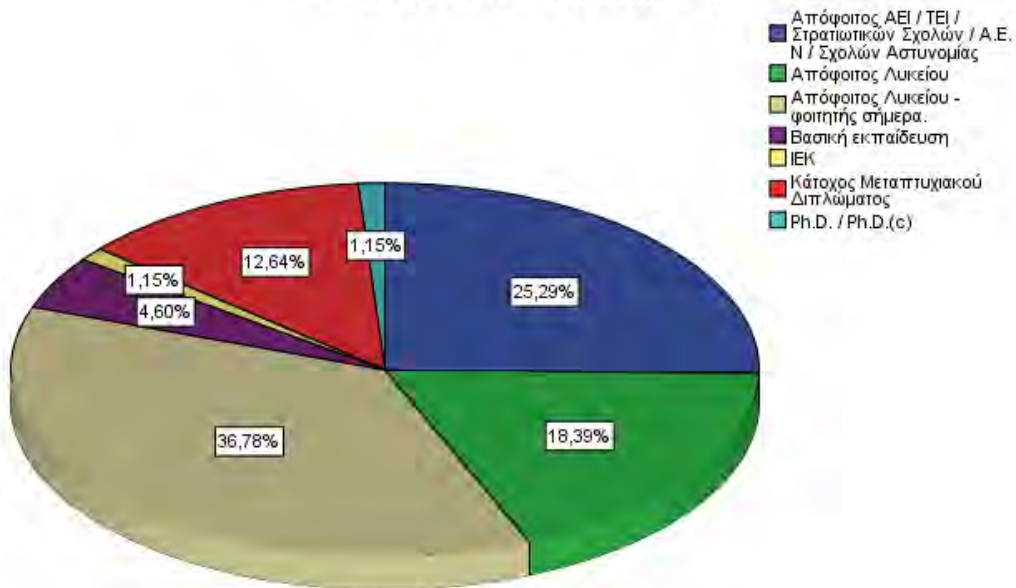
Κατανομή δείγματος ως προς το φύλο

- Άνδρας
- Γυναίκα



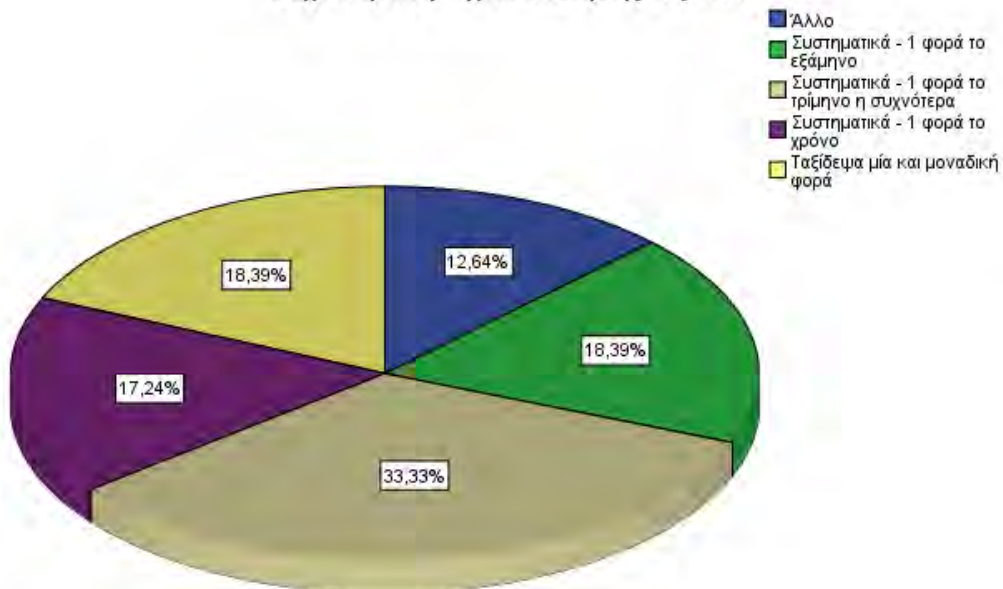
Εικόνα 148 Δείγμα Γραμμής Πειραιά-Ηράκλειο

Επίπεδο Εκπαίδευσης Δείγματος



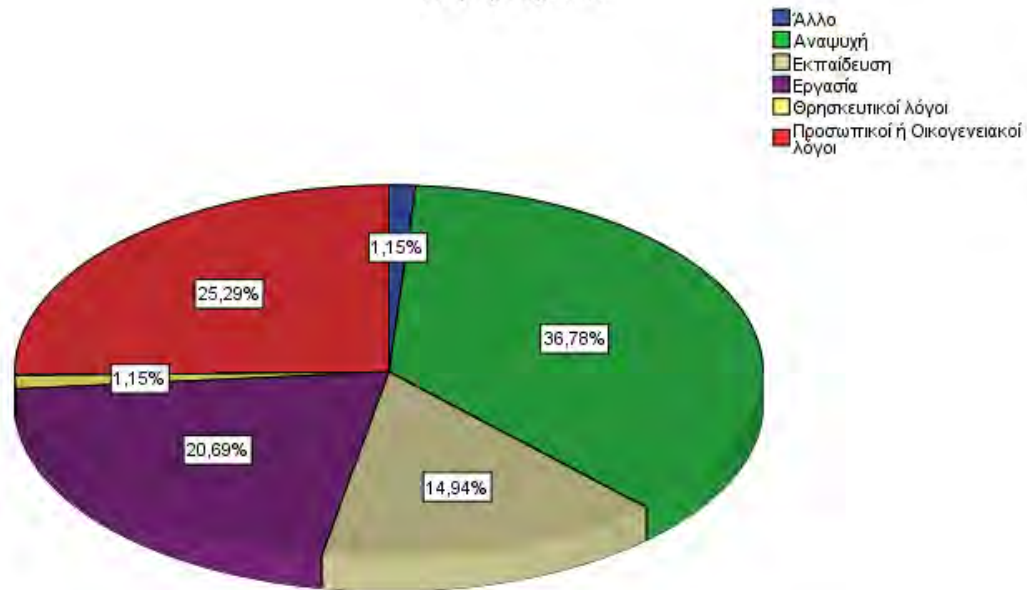
Εικόνα 149 Δείγμα Γραμμής Πειραιά-Ηράκλειο Εκπαίδευση

Συχνότητα πραγματοποίησης ταξιδιού



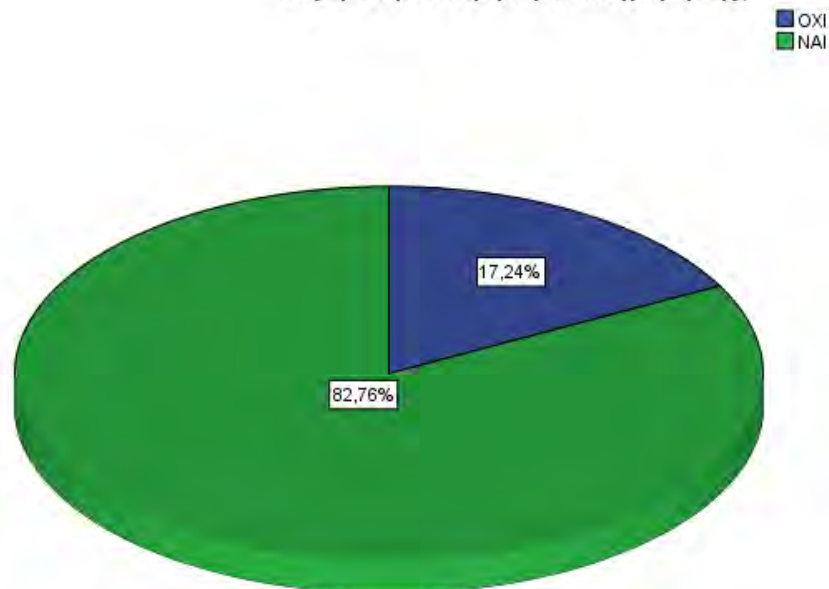
Εικόνα 150 Συχνότητα Ταξιδιού στη γραμμή Πειραιά-Ηράκλειο

Λόγος ταξιδιου



Εικόνα 151 Λόγος Ταξιδιου στη γραμμή Πειραιά-Ηράκλειο

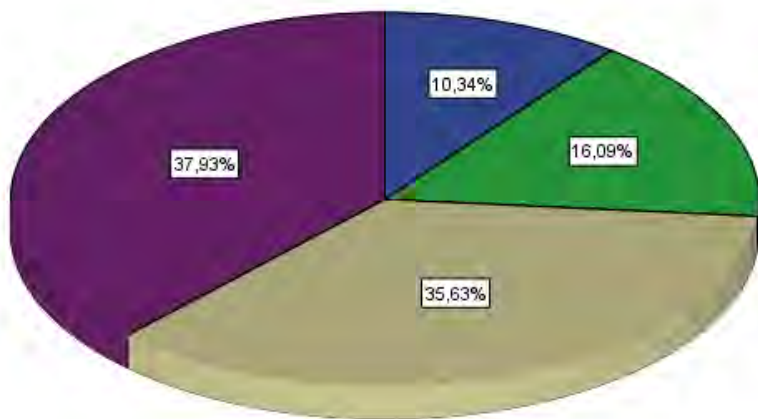
Σας ήταν βολική η ώρα αναχώρησης;



Εικόνα 152 Ωρα αναχώρησης γραμμής Πειραιά-Χανιά

Κατηγορία Εισιτηρίου Ταξιδιού

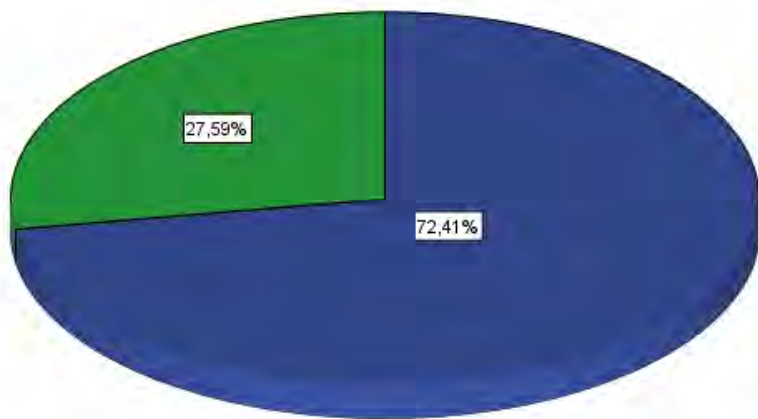
- Διακεκριμένης θέσης
- Καταστρώματος
- Κρεβατιού
- Οικονομικής θέσης ή "Αεροπορικού" καθίσματος



Εικόνα 153 Κατηγορίες Εισιτηρίων Ταξιδιού Επιβατών γραμμής Πειραιά-Χανιά

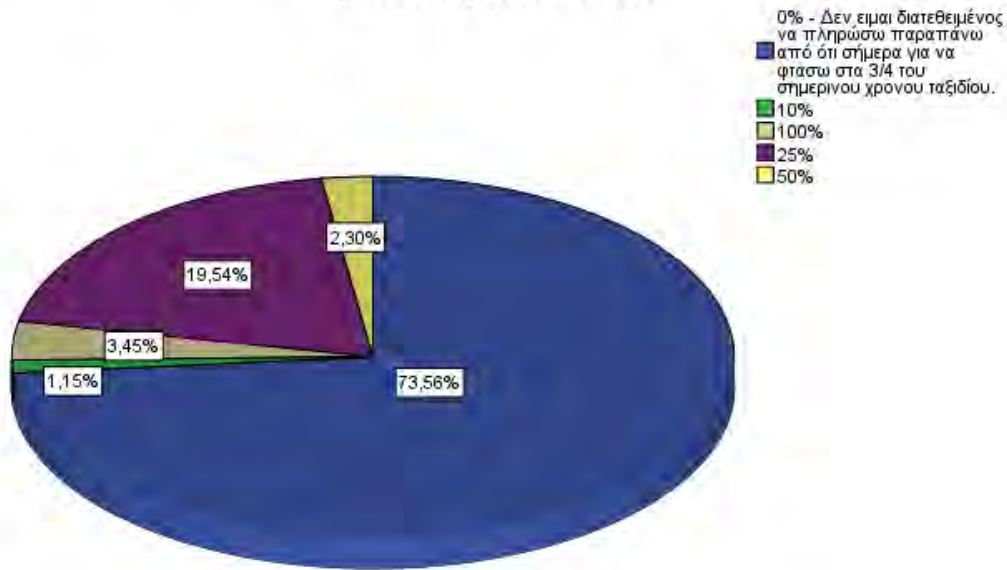
Η διάρκεια του ταξιδιού είναι :

- Λογική
- Μεγάλη



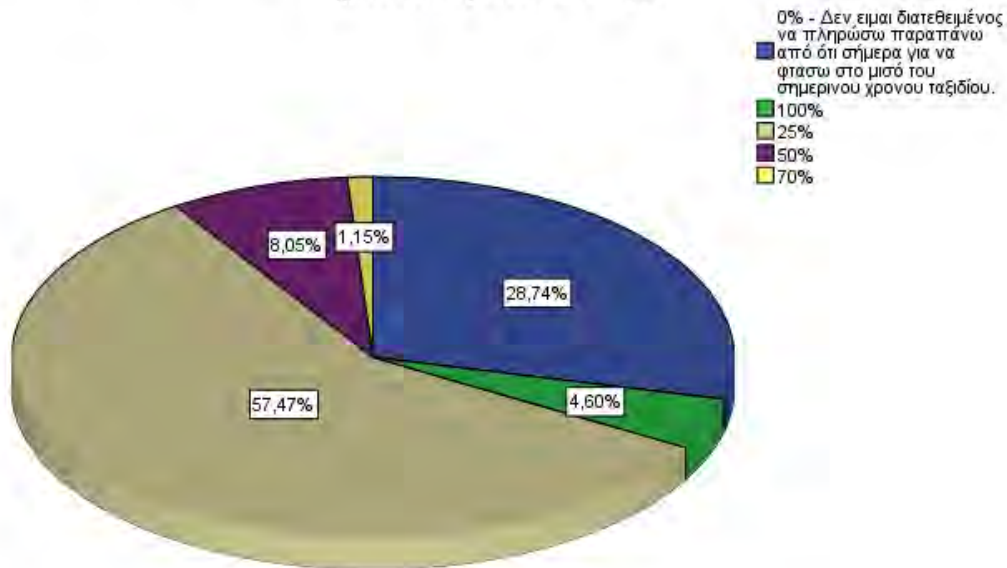
Εικόνα 154 Αξιολόγηση διάρκειας ταξιδιού γραμμής Πειραιά-Χανιά

Πόσο % επιπλέον της σημερινής τιμής του εισιτηρίου θα πληρωνάτε για μείωση χρόνου ταξιδιού κατά 25%



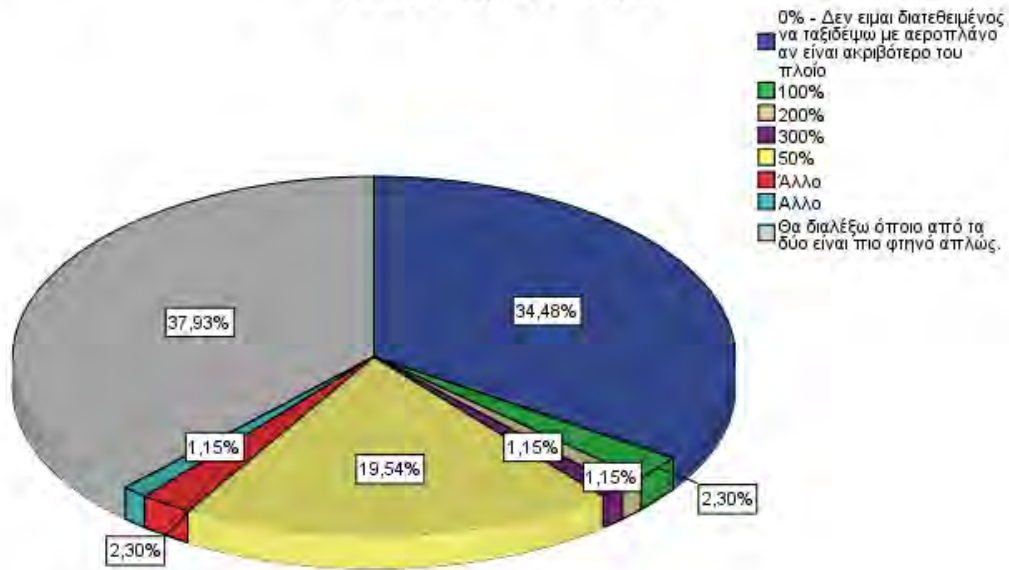
Εικόνα 155 Κομιστρο για μείωση του χρόνου ταξιδιού κατά 25% στη γραμμή Πειραιά-Ηράκλειο

Πόσο % επιπλέον της σημερινής τιμής του εισιτηρίου θα πληρωνάτε για μείωση χρόνου ταξιδιού κατά 50%



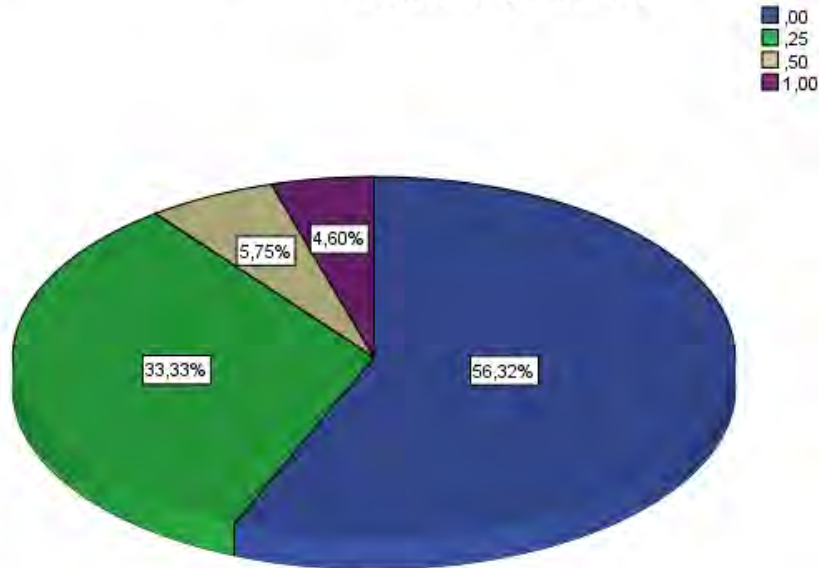
Εικόνα 156 Κόμιστρο για μείωση διάρκειας Ταξιδιού κατά 50% στη γραμμή Πειραιά-Ηράκλειο

Πόσο % επιπλέον της σημερινής τιμής του ακτοπλοϊκού εισιτηρίου θα πληρώνατε για αεροπορικό εισιτήριο;



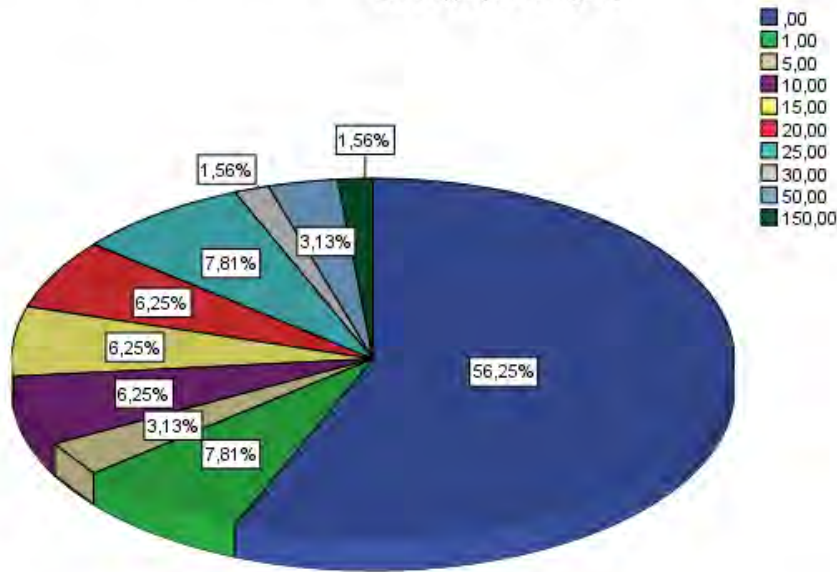
Εικόνα 157 Αγορά αεροπορικού έναντι ακτοπλοϊκού εισιτηρίου Γραμμής Πειραιά-Ηράκλειο

Πόσο επιπλέον της σημερινής τιμής του εισιτηρίου θα πληρώνατε για νεότευκτο πλοίο ηλικίας <10 ετών;



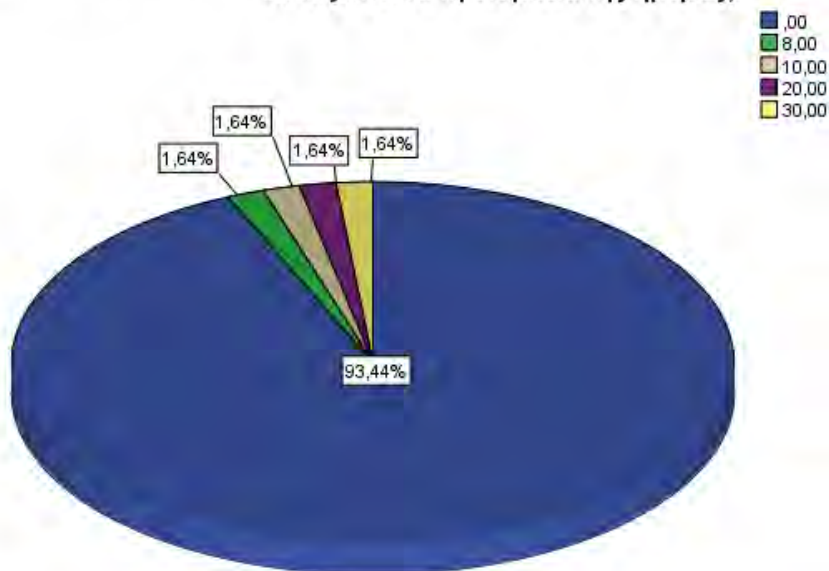
Εικόνα 158 Κόμιστρο για νεότευκτο πλοίο στη γραμμή Πειραιά-Ηράκλειο

Πόσο % επιπλέον της σημερινής τιμής του εισιτηρίου θα πληρώνετε για κρεβάτι σε νυχτερινό ταξίδι;



Εικόνα 159 Κόμιστρο για εισιτήριο κρεβατιού έναντι εισιτηρίου οικονομικής θέσης για νυχτερινό ταξίδι στη γραμμή Πειραιά-Ηράκλειο

Πόσο % επιπλέον της σημερινής τιμής του εισιτηρίου θα πληρώνετε για κρεβάτι σε ταξίδι κατά τη διάρκεια της ημέρας;



Εικόνα 160 Κόμιστρο για εισιτήριο κρεβατιού έναντι εισιτηρίου οικονομικής θέσης για ημερήσιο ταξίδι στη γραμμή Πειραιά-Ηράκλειο

Θεωρείτε το εισιτήριο του ταξιδιου σας:

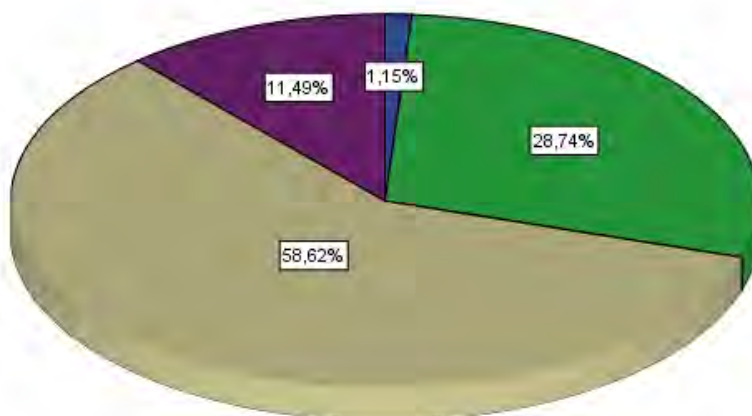
- Ακριβό
- Λογικό
- Μάλλον ακριβό
- Μάλλον φτηνό
- Φτηνό



Εικόνα 161 Αξιολόγηση κομίστρου γραμμής Πειραιά-Ηράκλειο

Θεωρείτε το πλοίο με το οποίο ταξιδέψατε:

- Απαραδέκτο
- Άριστο
- Ικανοποιητικό
- Μέτριο

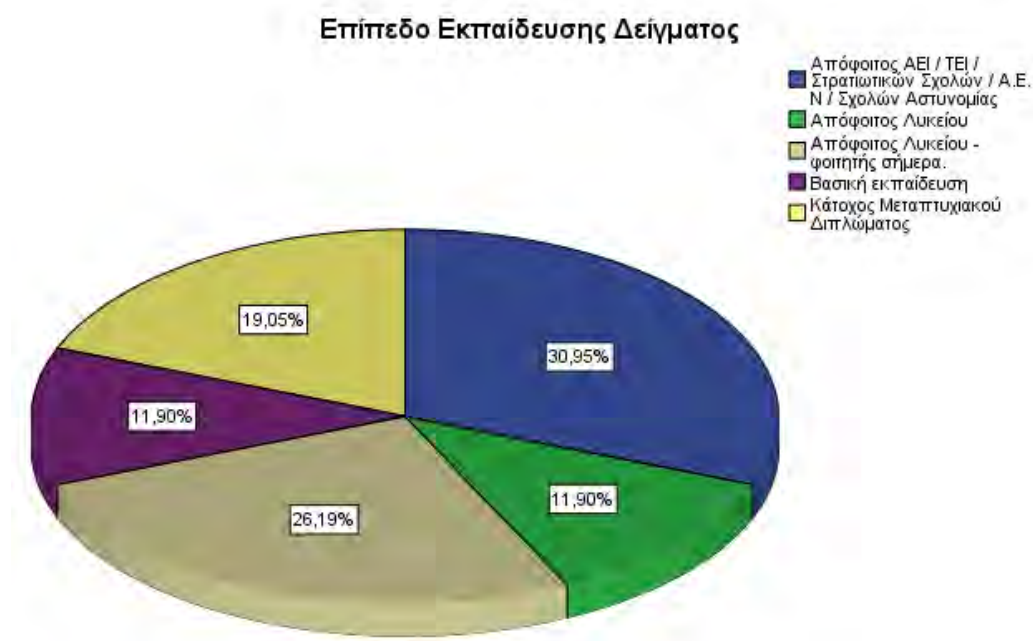


Εικόνα 162 Αξιολόγηση πλοίων γραμμής Πειραιά-Ηράκλειο

8.3.3. ΓΡΑΜΜΗ ΠΕΙΡΑΙΑ-ΣΥΡΟ-ΤΗΝΟ-ΜΥΚΟΝΟ

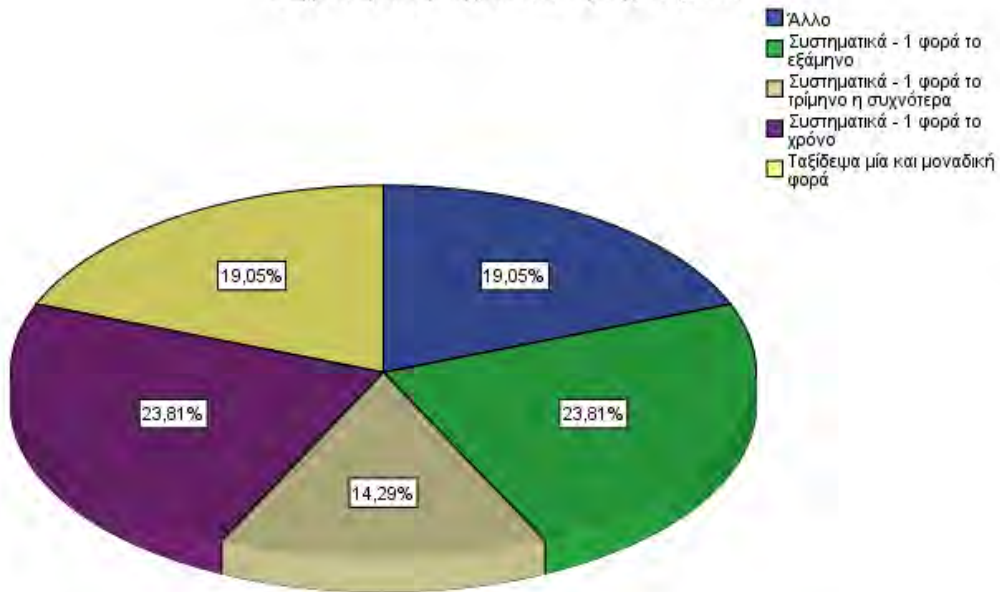


Εικόνα 163 Δείγμα γραμμής Πειραιά-Σ-Τ-Μ



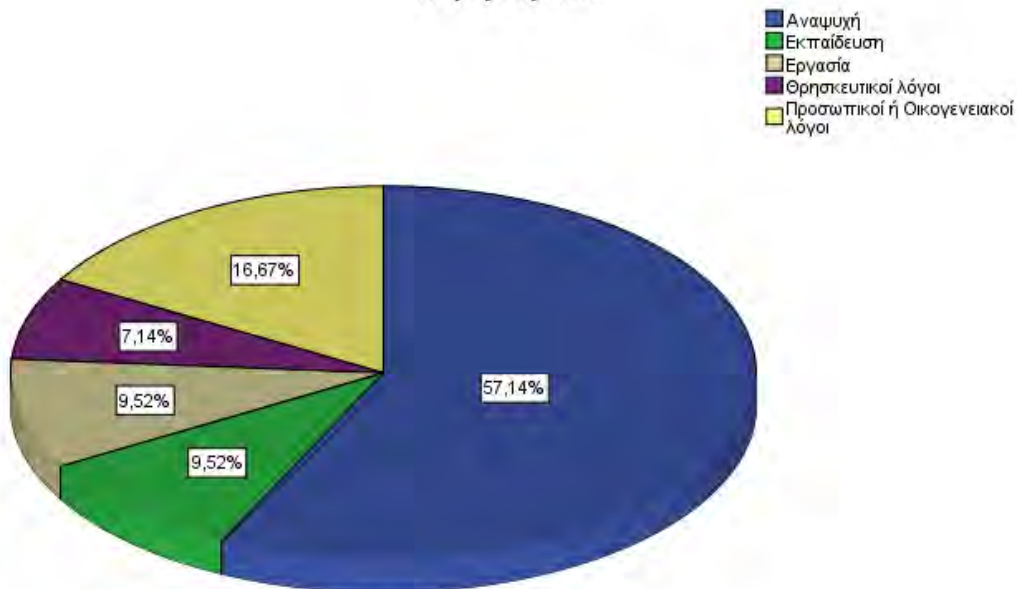
Εικόνα 164 Δείγμα γραμμής Πειραιά-Σ-Τ-Μ, Εκπαίδευση

Συχνότητα πραγματοποίησης ταξιδιού



Εικόνα 165 Συχνότητα ταξιδιού στη γραμμή Πειραιά-Σ-Τ-Μ

Λόγος ταξιδιού



Εικόνα 166 Λόγος Ταξιδιού στη γραμμή Πειραιά-Σ-Τ-Μ

Σας ήταν βολική η ώρα αναχώρησης;

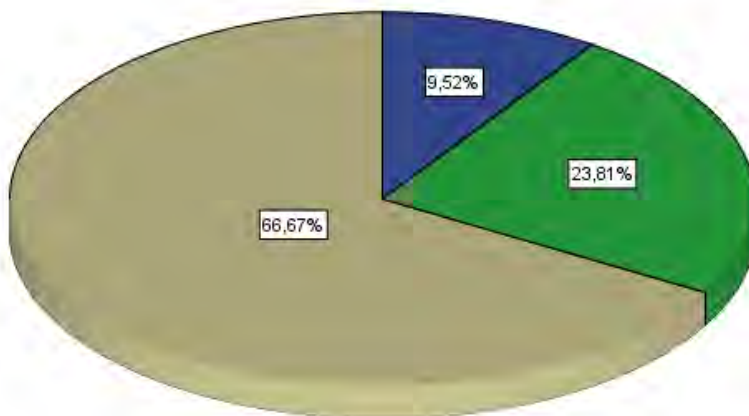
OXI
NAI



Εικόνα 167 Ωρα αναχώρησης γραμμής Πειραιά-Σ-Τ-Μ

Κατηγορία Εισιτηρίου Ταξιδιού

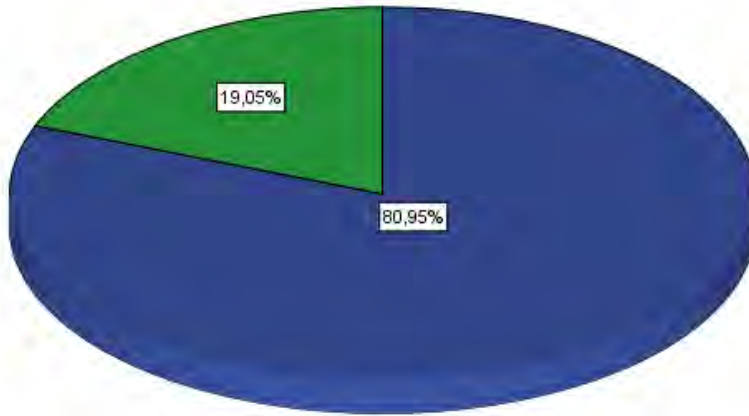
Διακεκριμένης θέσης
Καταστρώματος
Οικονομικής θέσης ή "Αεροπορικού" καύσιματος



Εικόνα 168 Κατηγορίες εισιτηρίου Ταξιδιού γραμμής Πειραιά-Σ-Τ-Μ

Η διάρκεια του ταξιδιου είναι :

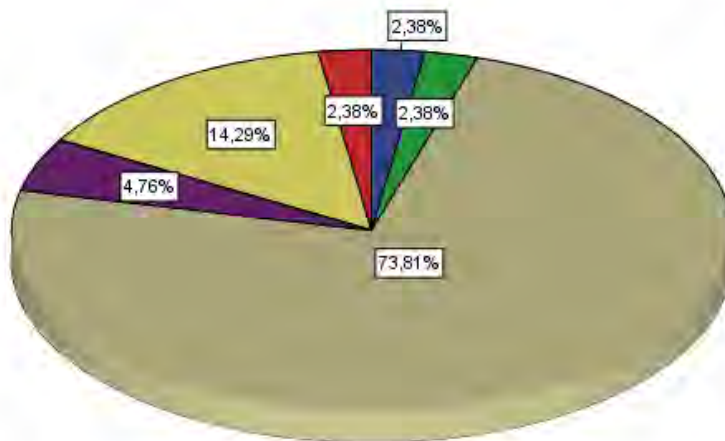
- Λογική
- Μεγάλη



Εικόνα 169 Αξιολόγηση διάρκειας Ταξιδιού γραμμής Πειραιά-Σ-Τ-Μ

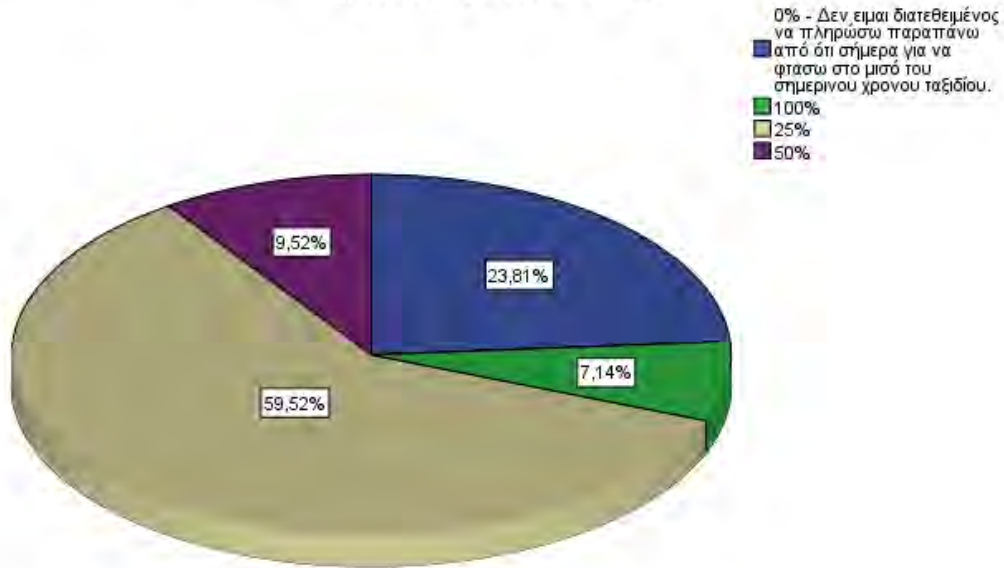
Πόσο % επιπλεον της σημερινης τιμης του εισιτηριου θα πληρωνατε για μείωση χρόνου ταξιδιου κατά 25%

- 0
- 0%
- 0% - Δεν ειμαι διατεθειμένος να πληρώσω παραπάνω
- από ση σημερα για να φτασω στα 3/4 του σημερινου χρονου ταξιδιου.
- 100%
- 25%
- 50%



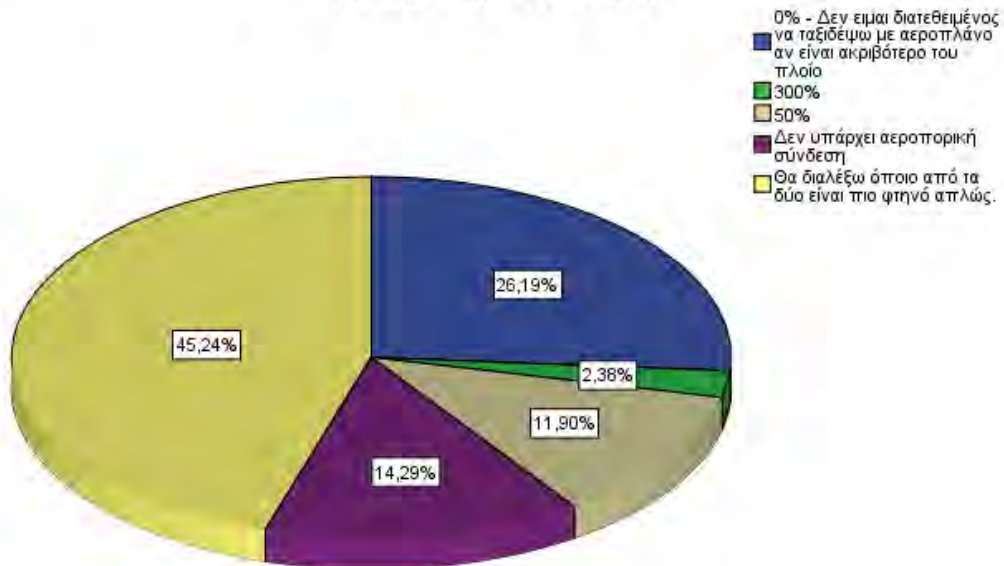
Εικόνα 170 Κόμιστρο για μείωση διάρκειας δρομολογιου στη γραμμή Πειραιά-Σ-Τ-Μ κατά 25%

Πόσο % επιπλέον της σημερινής τιμής του εισιτηρίου θα πληρώνετε για μείωση χρόνου ταξιδιού κατά 50%



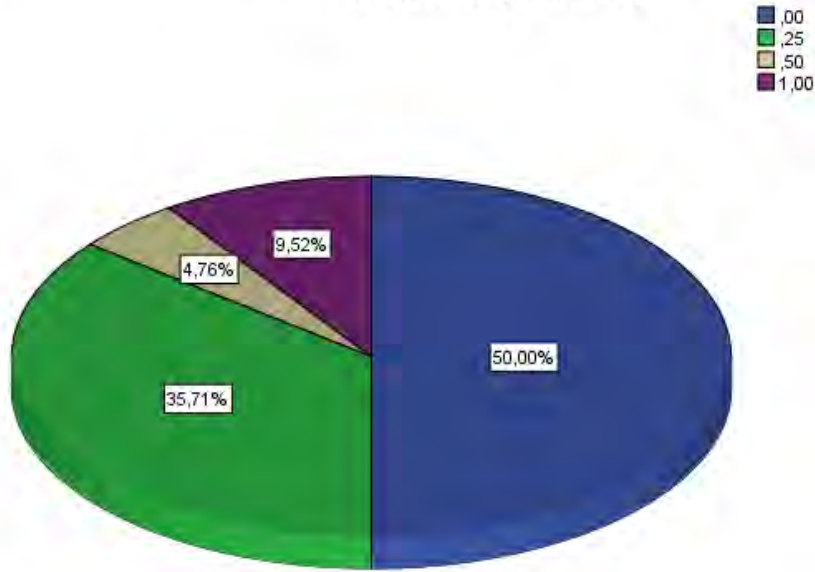
Εικόνα 171 Κόμιστρο για μείωση διάρκειας δρομολογίου στη γραμμή Πειραιά-Σ-Τ-Μ κατά 50%

Πόσο % επιπλέον της σημερινής τιμής του ακτοπλοϊκού εισιτηρίου θα πληρώνετε για αεροπορικό εισιτήριο;



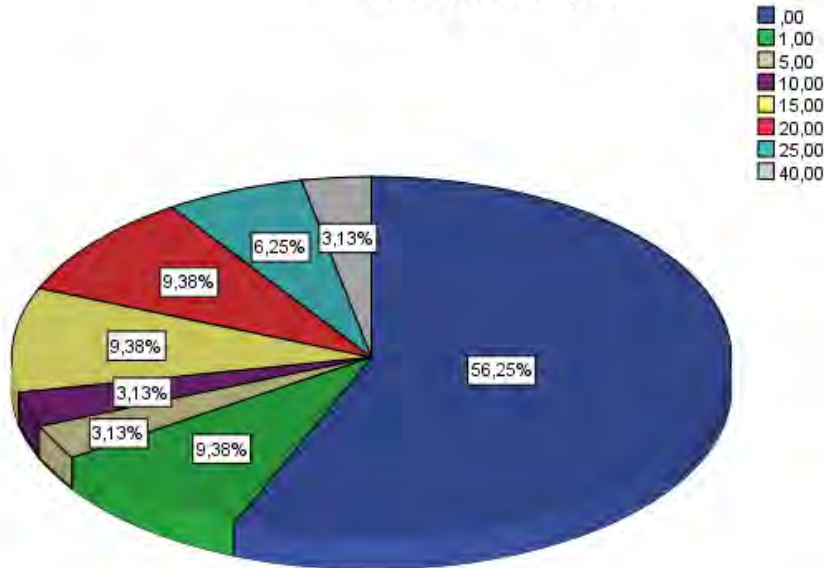
Εικόνα 172 Αεροπορικό εισιτήριο έναντι ακτοπλοϊκού εισιτηρίου γραμμής Πειραιά-Σ-Τ-Μ

Πόσο επιπλέον της σημερινής τιμής του εισιτηρίου θα πληρώνετε για νεότευκτο πλοίο ηλικίας <10 ετών;



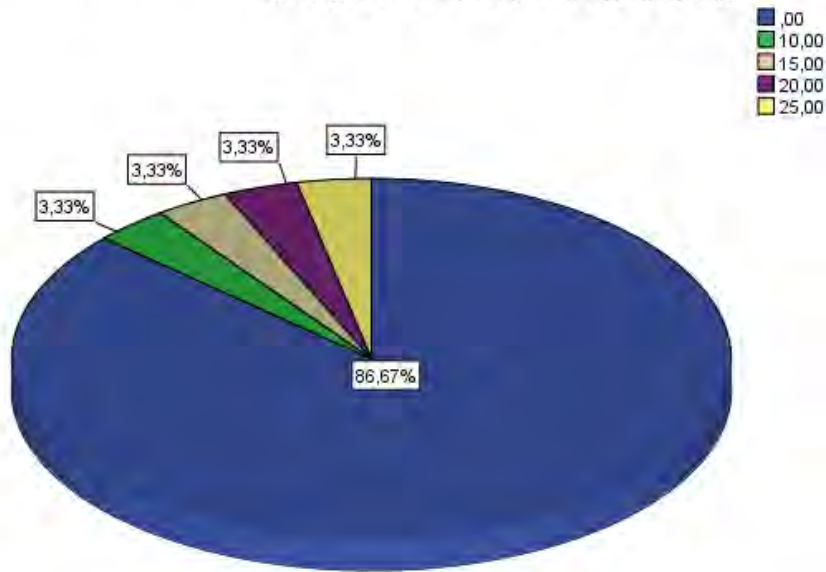
Εικόνα 173 Κόμιστρο για νεότευκτο πλοίο στη γραμμή Πειραιά-Σ-Τ-Μ

Πόσο % επιπλέον της σημερινής τιμής του εισιτηρίου θα πληρώνετε για κρεβάτι σε νυχτερινό ταξίδι;



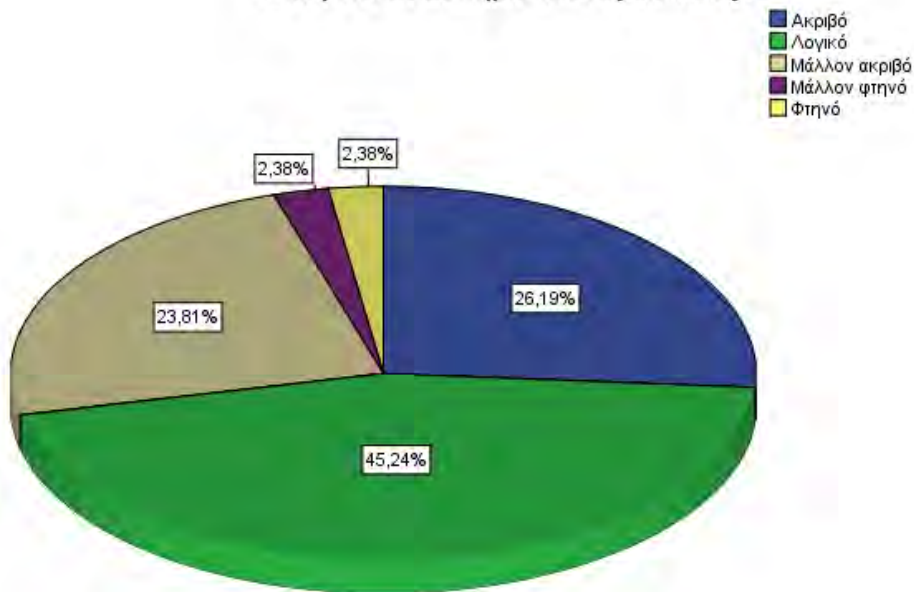
Εικόνα 174 Κόμιστρο για κρεβάτι έναντι οικονομικής θέσης σε υποθετικό νυχτερινό ταξίδι στη γραμμή Πειραιά-Σ-Τ-Μ

Πόσο % επιπλέον της σημερινής τιμής του εισιτηρίου θα πληρώνατε για κρεβάτι σε ταξίδι κατά τη διάρκεια της ημέρας;



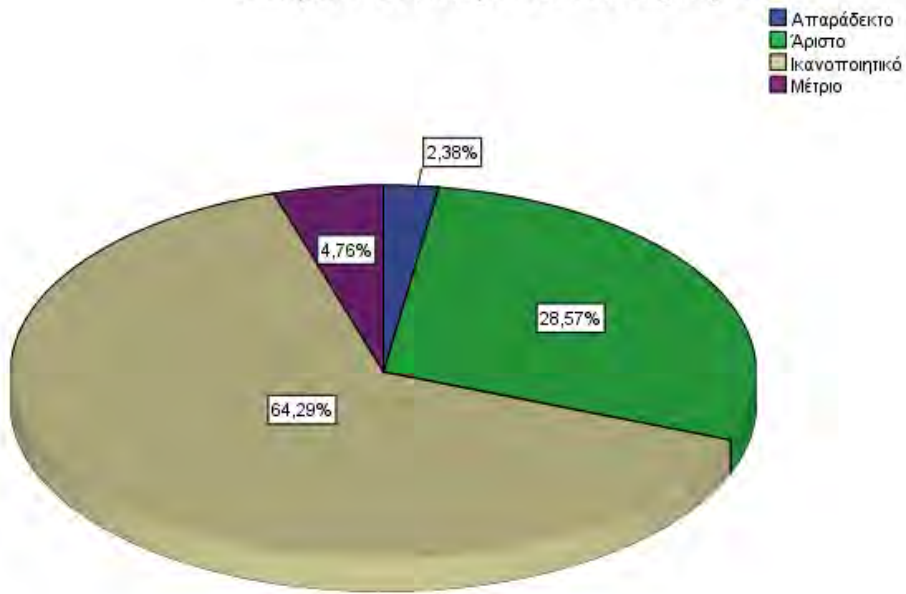
Εικόνα 175 Κόμιστρο για κρεβάτι σε ημερήσιο ταξίδι έναντι οικονομικής θέσης στη γραμμή Πειραιά-Σ-T-M

Θεωρείτε το εισιτήριο του ταξιδιού σας:



Εικόνα 176 Αξιολόγηση κομίστρου γραμμής Πειραιά-Σ-T-M

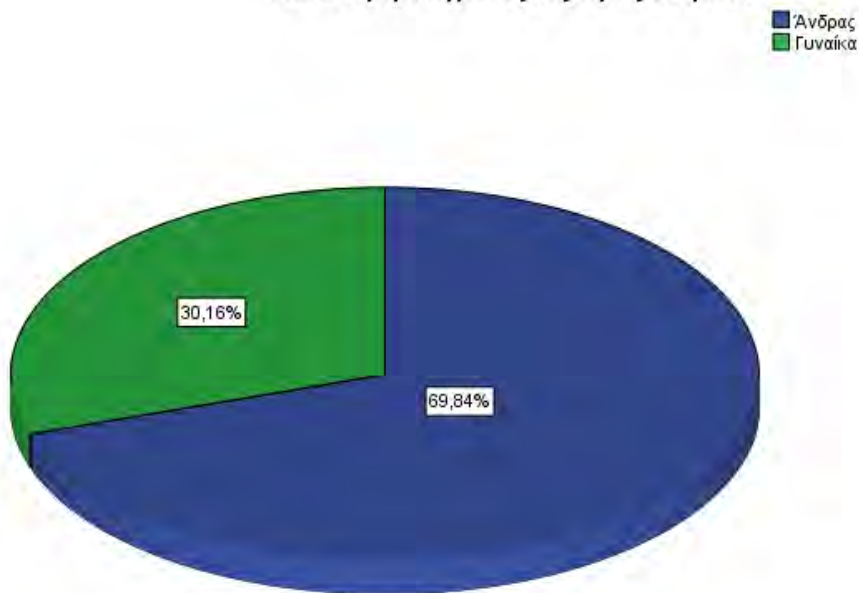
Θεωρείτε το πλοίο με το οποίο ταξιδέψατε:



Εικόνα 177 Αξιολόγηση πλοίων γραμμής Πειραιά-Σ-Τ-Μ

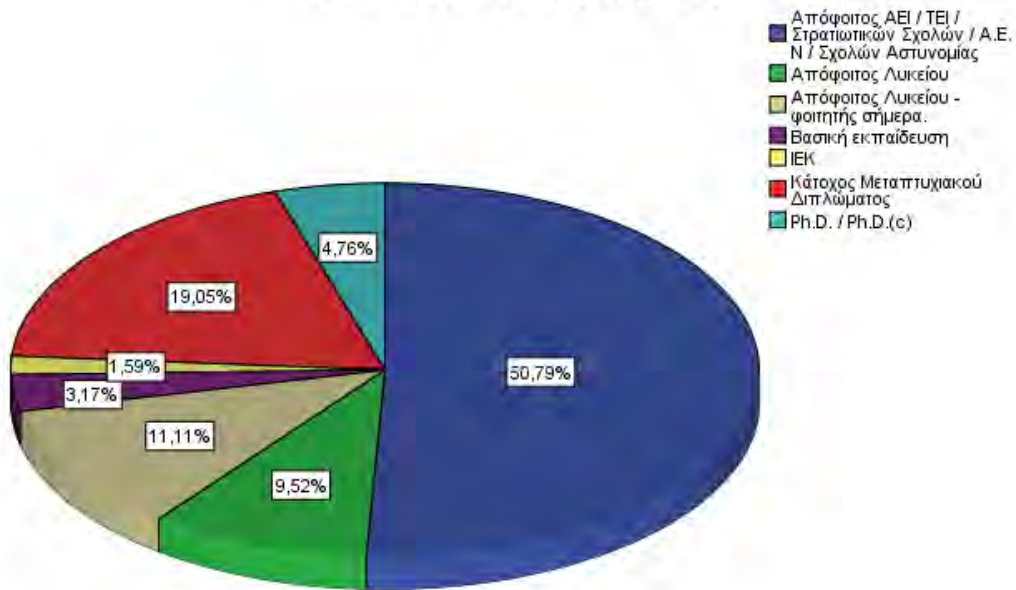
8.3.4. ΓΡΑΜΜΗ ΡΑΦΗΝΑ-ΑΝΔΡΟ-ΤΗΝΟ-ΜΥΚΟΝΟ

Κατανομή δείγματος ως προς το φύλο



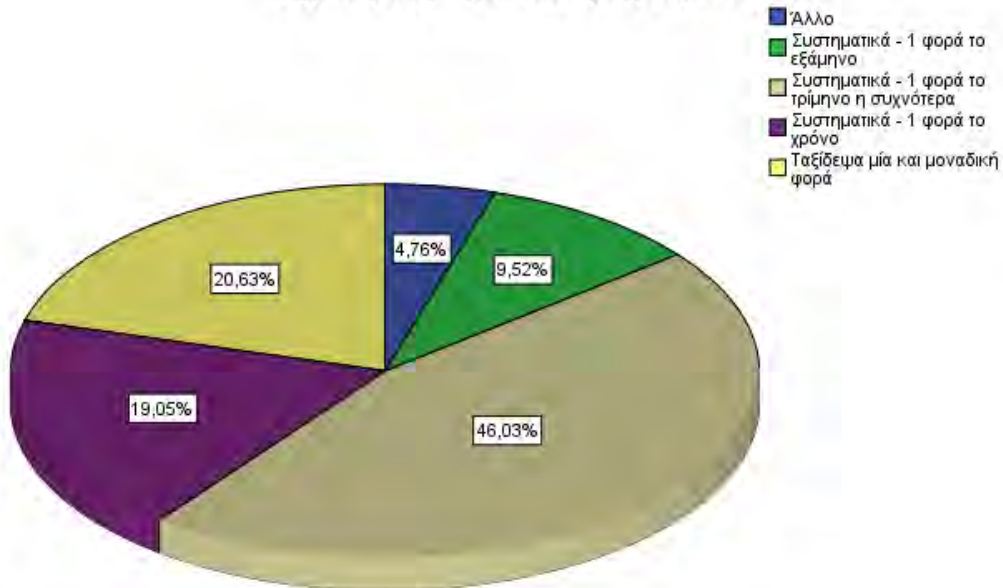
Εικόνα 178 Δείγμα γραμμής Ρ-Α-Τ-Μ

Επίπεδο Εκπαίδευσης Δείγματος



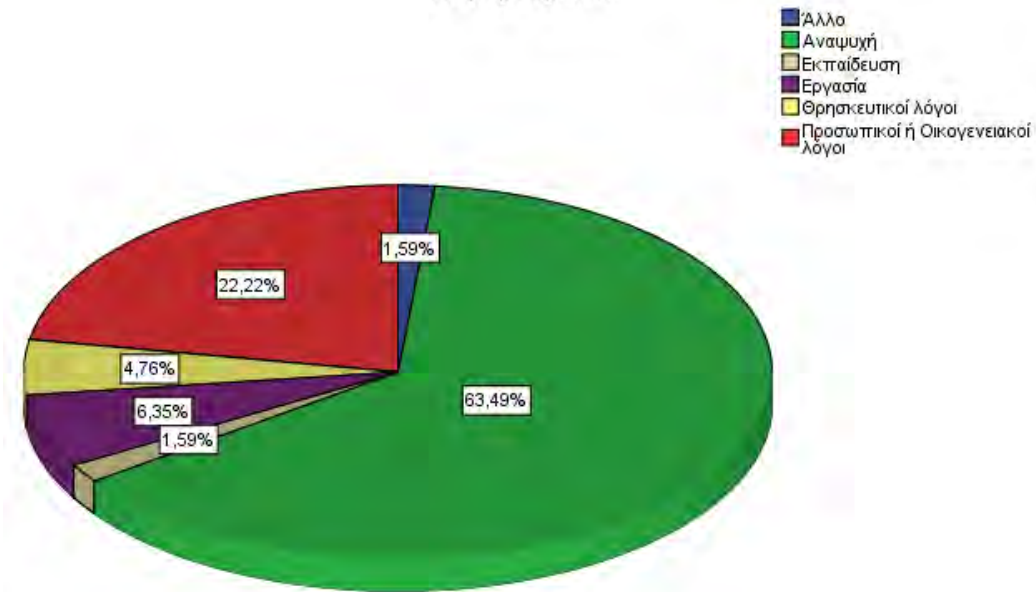
Εικόνα 179 Δείγμα γραμμής P-A-T-M, Εκπαίδευση

Συχνότητα πραγματοποίησης ταξιδιού



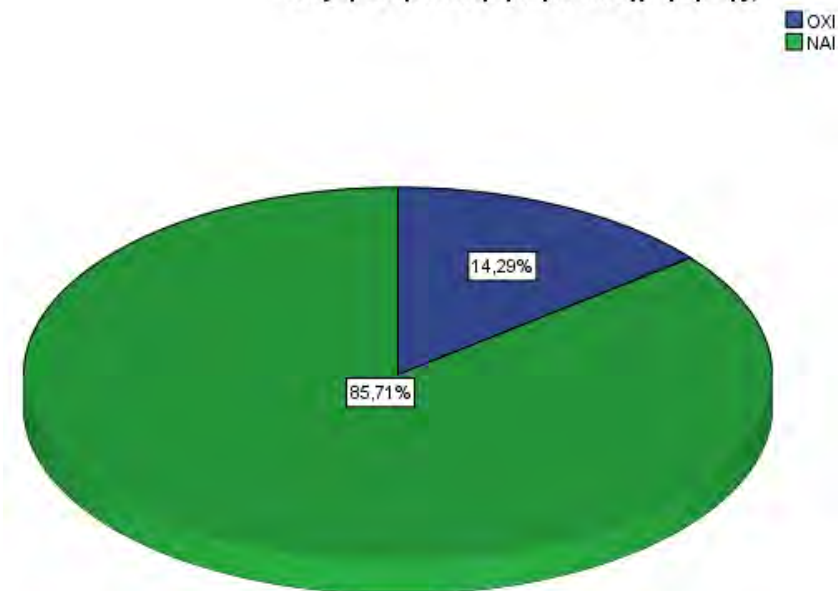
Εικόνα 180 Συχνότητα ταξιδιού στη γραμμή P-A-T-M

Λόγος ταξιδιου



Εικόνα 181 Λόγος Ταξιδιου στη γραμμή P-A-T-M

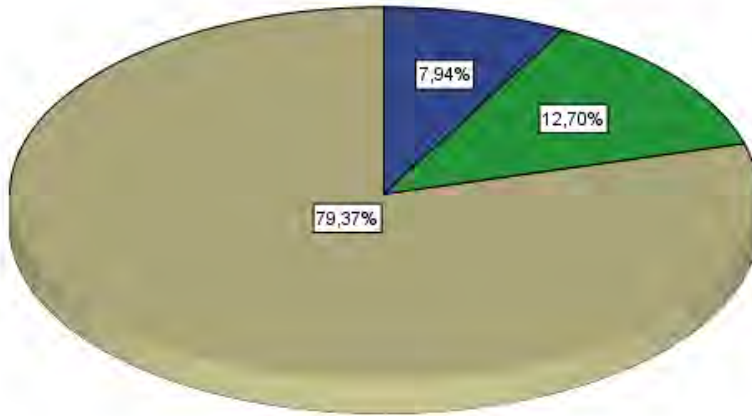
Σας ήταν βολικη η ωρα αναχωρησης;



Εικόνα 182 Αξιολόγηση ώρας αναχώρησης δρομολογίων γραμμής P-A-T-M

Κατηγορία Εισιτηρίου Ταξιδιου

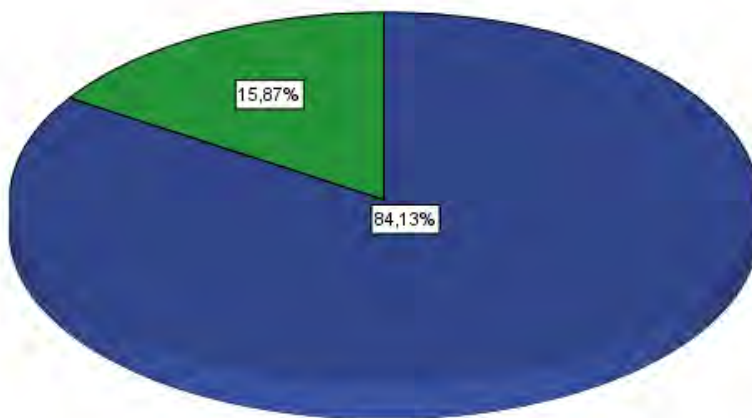
- Διακεκριμένης θέσης
- Καταστρώματος
- Οικονομικής θέσης ή "Αεροπορικού" καθίσματος



Εικόνα 183 Κατηγορία εισιτηρίου ταξιδιου στη γραμμή P-A-T-M

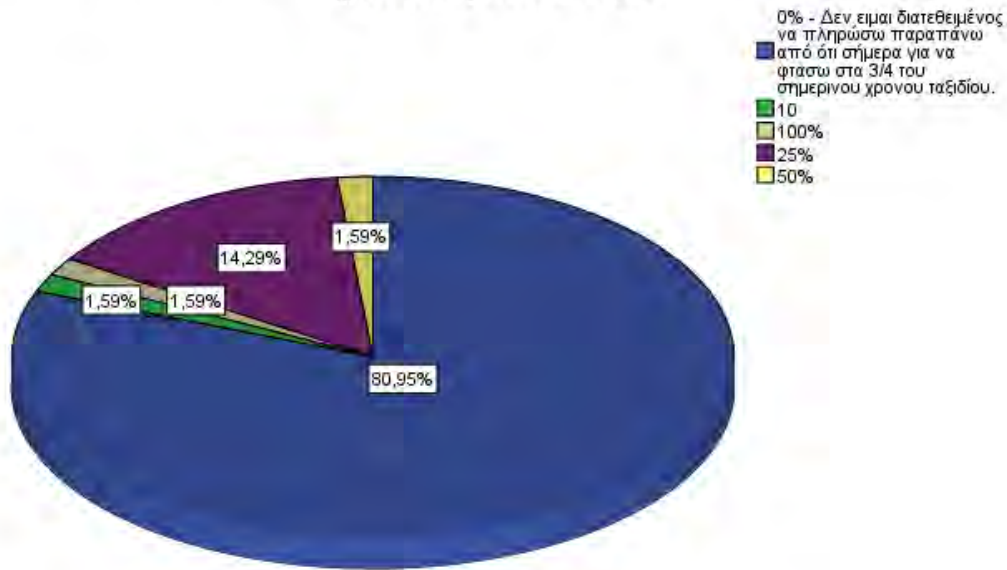
Η διάρκεια του ταξιδιου είναι :

- Λογική
- Μεγάλη



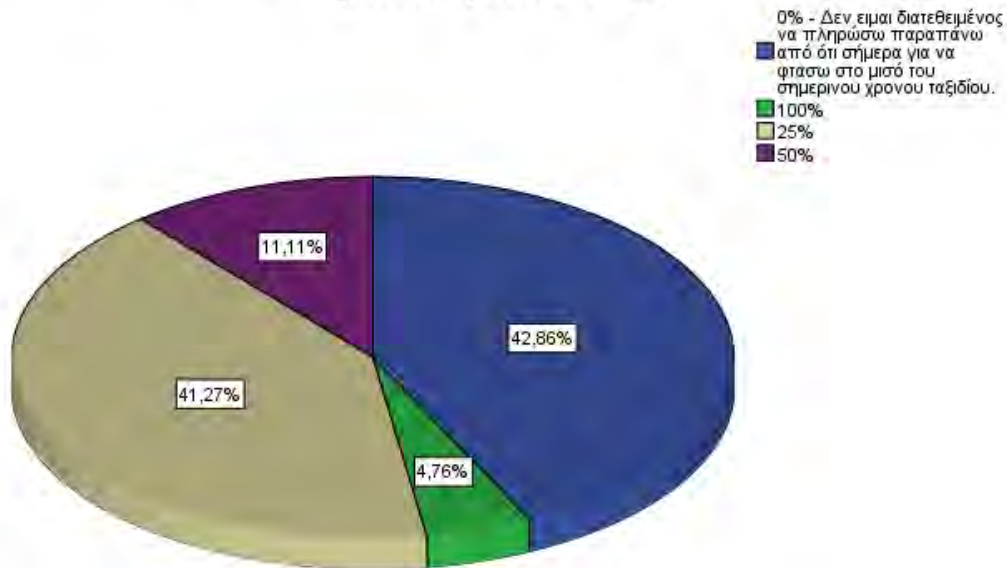
Εικόνα 184 Αξιολόγηση διάρκειας Ταξιδιού γραμμής P-A-T-M

Πόσο % επιπλέον της σημερινής τιμής του εισιτηρίου θα πληρωνάτε για μείωση χρόνου ταξιδιού κατά 25%



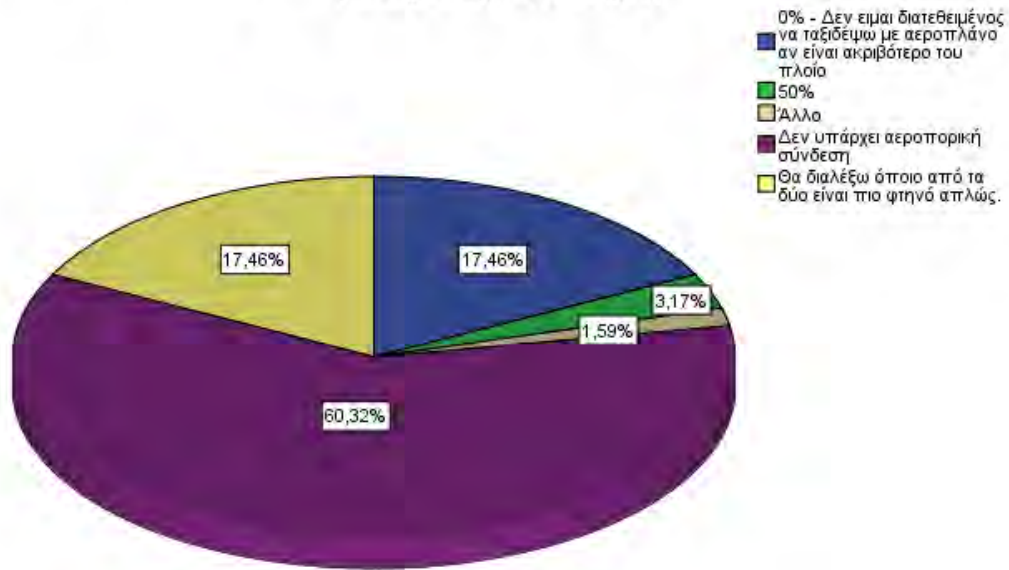
Εικόνα 185 Κόμιστρο για μείωση χρόνου ταξιδιού κατά 25% στη γραμμή P-A-T-M

Πόσο % επιπλέον της σημερινής τιμής του εισιτηρίου θα πληρωνάτε για μείωση χρόνου ταξιδιού κατά 50%



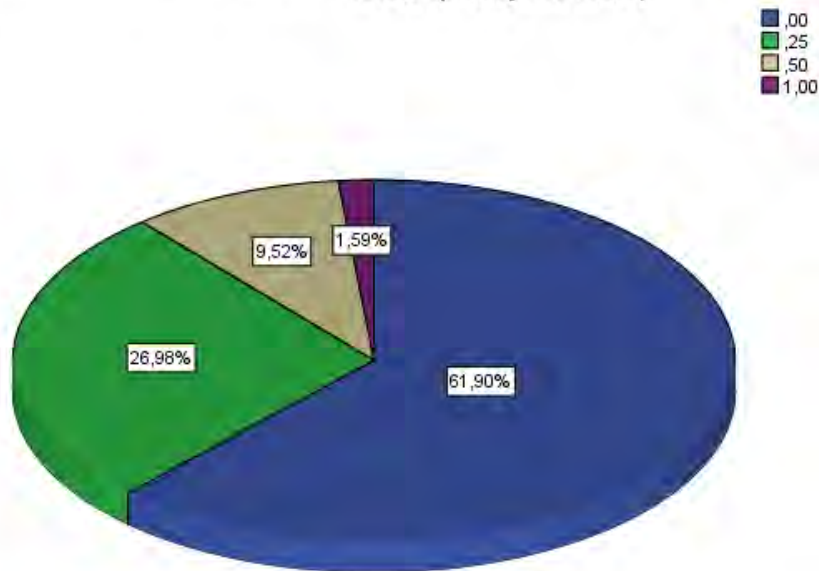
Εικόνα 186 Κόμιστρο για μείωση χρόνου ταξιδιού κατά 50% στη γραμμή P-A-T-M

Πόσο % επιπλέον της σημερινής τιμής του ακτοπλοϊκού εισιτηρίου θα πληρώνατε για αεροπορικό εισιτήριο;



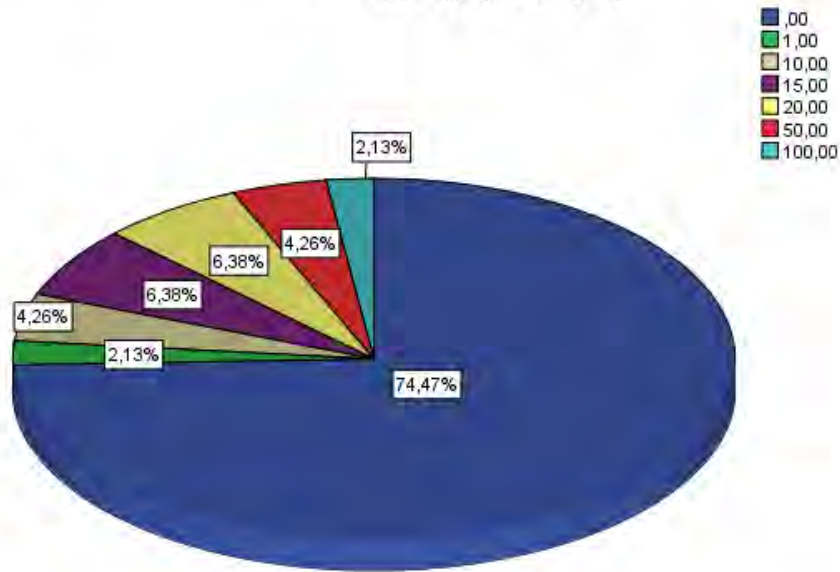
Εικόνα 187 Αεροπορικό εισιτήριο έναντι ακτοπλοϊκού εισιτηρίου για τη γραμμή P-A-T-M

Πόσο επιπλέον της σημερινής τιμής του εισιτηρίου θα πληρώνατε για νεότευκτο πλοίο ηλικίας <10 ετών;



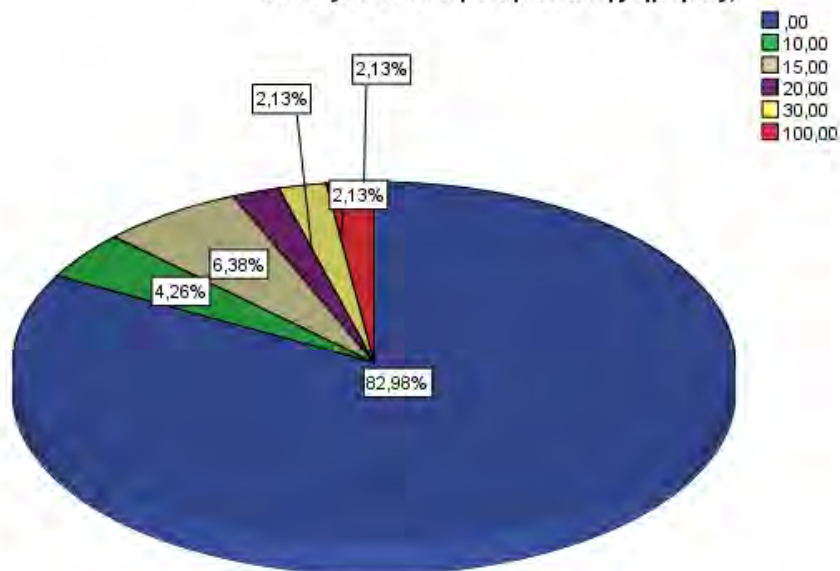
Εικόνα 188 Κόμιστρο για νεότευκτο πλοίο στη γραμμή P-A-T-M

Πόσο % επιπλέον της σημερινής τιμής του εισιτηρίου θα πληρώνετε για κρεβάτι σε νυχτερινό ταξίδι;



Εικόνα 189 Κόμιστρο για κρεβάτι έναντι οικονομικής θέσης στη γραμμή P-A-T-M σε υποθετικό νυχτερινό δρομολόγιο

Πόσο % επιπλέον της σημερινής τιμής του εισιτηρίου θα πληρώνετε για κρεβάτι σε ταξίδι κατά τη διάρκεια της ημέρας;



Εικόνα 190 Κόμιστρο για κρεβάτι έναντι οικονομικής θέσης στη γραμμή P-A-T-M σε ημερήσιο δρομολόγιο

Θεωρείτε το εισιτήριο του ταξιδιου σας:

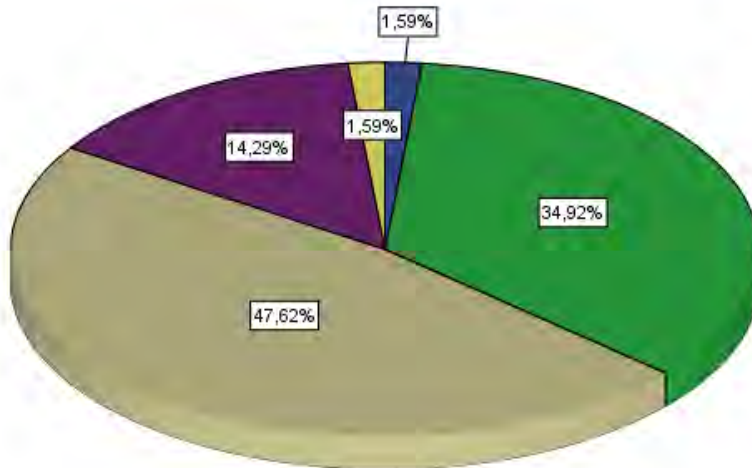
- Ακριβό
- Λογικό
- Μάλλον ακριβό
- Μάλλον φτηνό
- Φτηνό



Εικόνα 191 Αξιολόγηση κομίστρου γραμμής P-A-T-M

Θεωρείτε το πλοίο με το οποίο ταξιδεψατε:

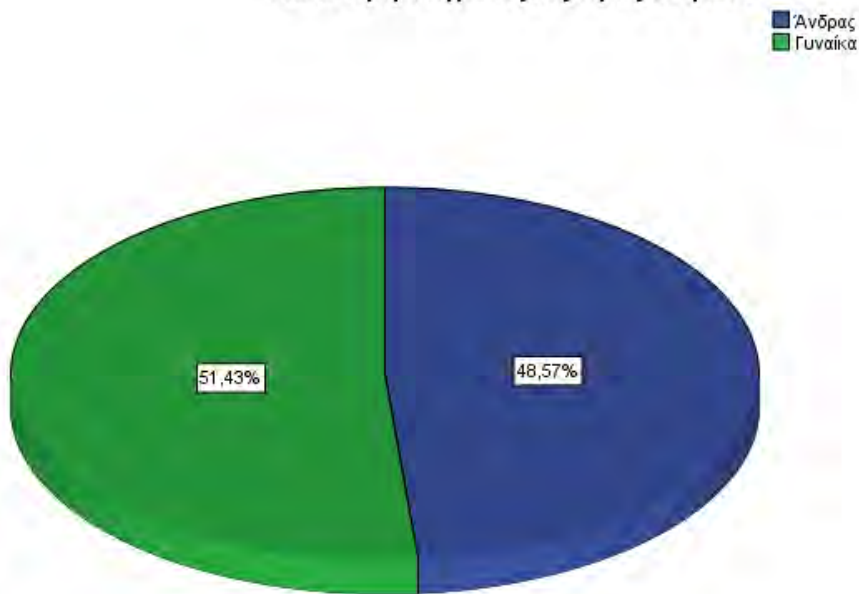
- Απαράδεκτο
- Άριστο
- Ικανοποιητικό
- Μέτριο
- Πολυ καλο



Εικόνα 192 Αξιολόγηση πλοίων γραμμής P-A-T-M

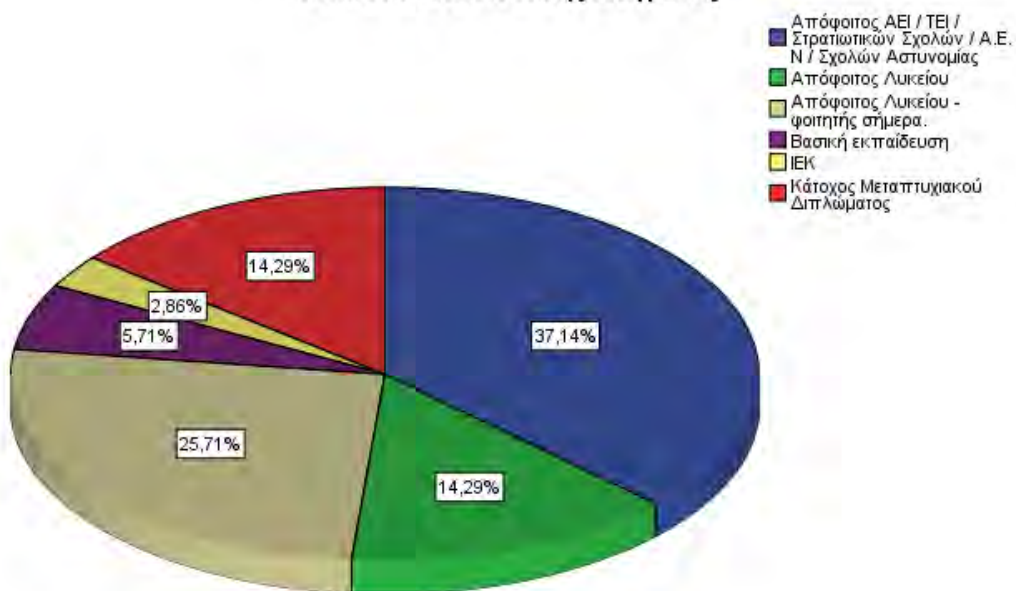
8.3.5. ΓΡΑΜΜΗ ΠΕΙΡΑΙΑ-ΚΥΘΝΟ-ΣΕΡΙΦΟ-ΣΙΦΝΟ-ΜΗΛΟ.

Κατανομή δείγματος ως προς το φύλο



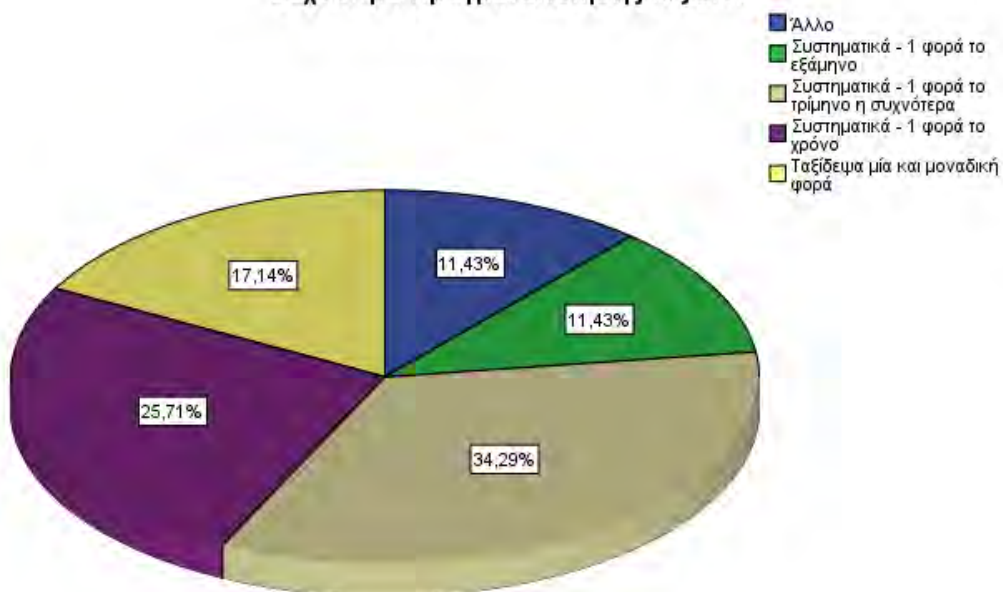
Εικόνα 193 Δείγμα γραμμής Δυτικών Κυκλάδων

Επίπεδο Εκπαίδευσης Δείγματος



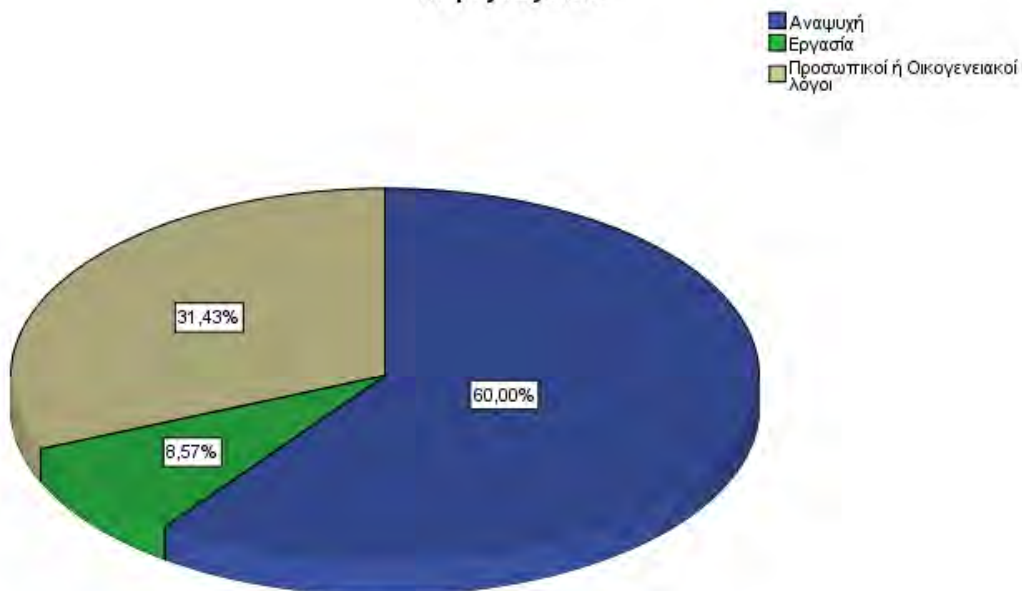
Εικόνα 194 Δείγμα γραμμής Δυτικών Κυκλάδων - Εκπαίδευση

Συχνότητα πραγματοποίησης ταξιδιού



Εικόνα 195 Συχνότητα πραγματοποίησης ταξιδιού στη γραμμή Πειραιά-Δυτικών Κυκλάδων

Λόγος ταξιδιού



Εικόνα 196 Λόγοι Ταξιδιού στη γραμμή Πειραιά-Δυτικών κυκλάδων

Σας ήταν βολική η ώρα αναχώρησης;

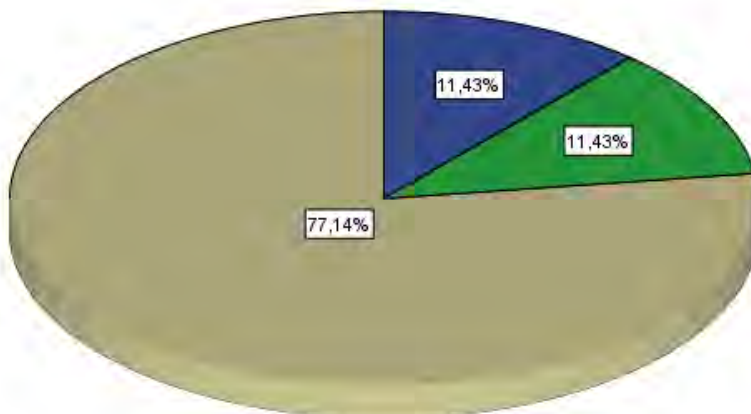
- OXI
- NAI



Εικόνα 197 αξιολόγηση ώρας αναχώρησης δρομολογίων Πειραιά-Δυτικών Κυκλάδων

Κατηγορία Εισιτηρίου Ταξιδιού

- Διακεκριμένης θέσης
- Καταστρώματος
- Οικονομικής θέσης ή "Αεροπορικού" καθίσματος



Εικόνα 198 Κατηγορία εισιτηρίου Ταξιδιού στη γραμμή Πειραιά-Δυτικών Κυκλάδων

Η διάρκεια του ταξιδιου είναι :

- Λογική
- Μεγάλη



Εικόνα 199 Αξιολόγηση διάρκειας Ταξιδιού στη γραμμή Πειραιά-Δυτικών Κυκλάδων

Πόσο % επιπλέον της σημερινής τιμής του εισιτηρίου θα πληρωνάτε για μείωση χρόνου ταξιδιού κατά 25%

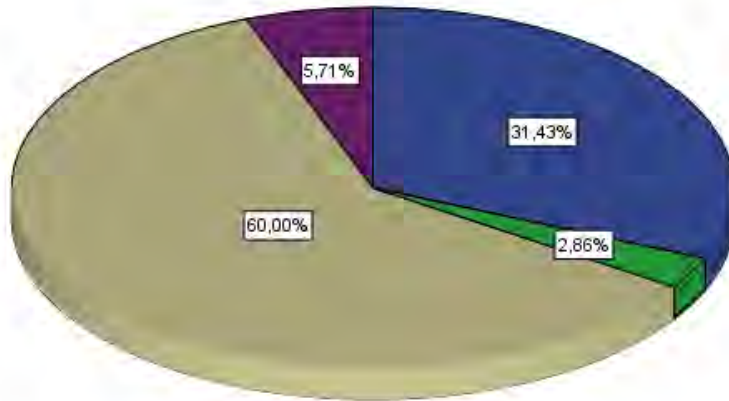
- 0% - Δεν είμαι διατεθειμένος να πληρώσω παραπάνω από ότι σήμερα για να φτάσω στα 3/4 του σημερινού χρόνου ταξιδιού.
- 10%
- 100%
- 25%



Εικόνα 200 Κόμιστρο για μείωση ταξιδιού κατά 25% στη γραμμή Πειραιά-Δυτ. Κυκλάδων

Πόσο % επιπλέον της σημερινής τιμής του εισιτηρίου θα πληρώνετε για μείωση χρόνου ταξιδιού κατά 50%

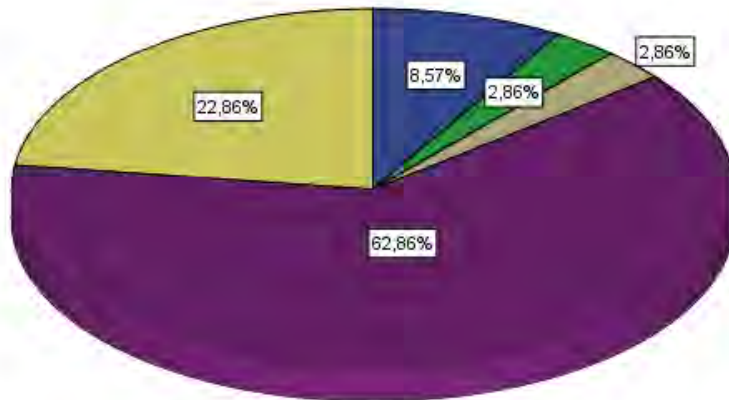
- 0% - Δεν είμαι διατεθειμένος να πληρώσω παραπάνω από όπi σήμερα για να φτάσω στο μισό του σημερινού χρόνου ταξιδιού.
- 100%
- 25%
- 50%



Εικόνα 201 Κόμιστρο για μείωση χρόνου ταξιδιού κατά 50% στη γραμμή Πειραιά-Δυτικών Κυκλάδων

Πόσο % επιπλέον της σημερινής τιμής του ακτοπλοϊκού εισιτηρίου θα πληρώνετε για αεροπορικό εισιτήριο;

- 0% - Δεν είμαι διατεθειμένος να ταξιδέψω με αεροπλάνο αν είναι ακριβότερο του πλοίου
- 300%
- 50%
- Δεν υπάρχει αεροπορική σύνδεση
- Θα διαλέξω όπιοιο από τα δύο είναι πιο φτηνό απλώς.



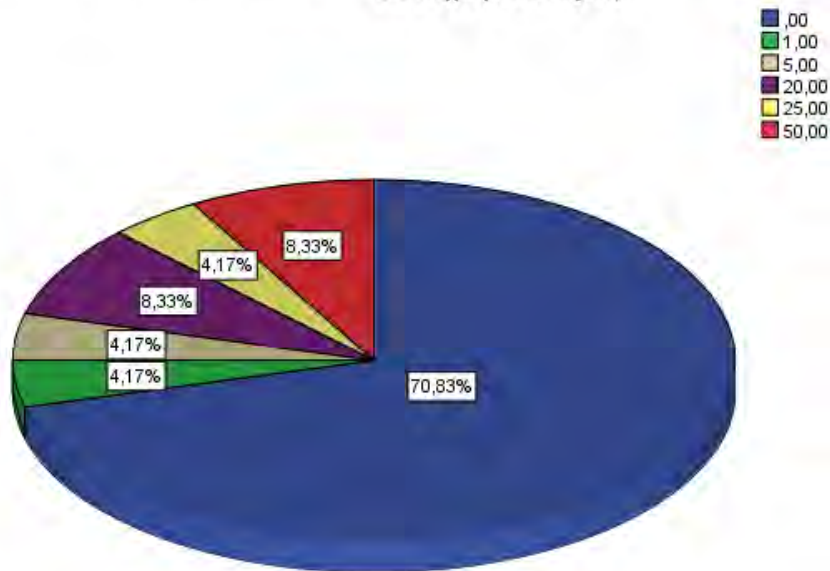
Εικόνα 202 Αεροπορικό εισιτήριο έναντι ακτοπλοϊκού εισιτηρίου γραμμής Πειραιά-Δυτικών Κυκλάδων

Πόσο επιπλέον της σημερινής τιμής του εισιτηρίου θα πληρώνετε για νεότευκτο πλοίο ηλικίας <10 ετών;



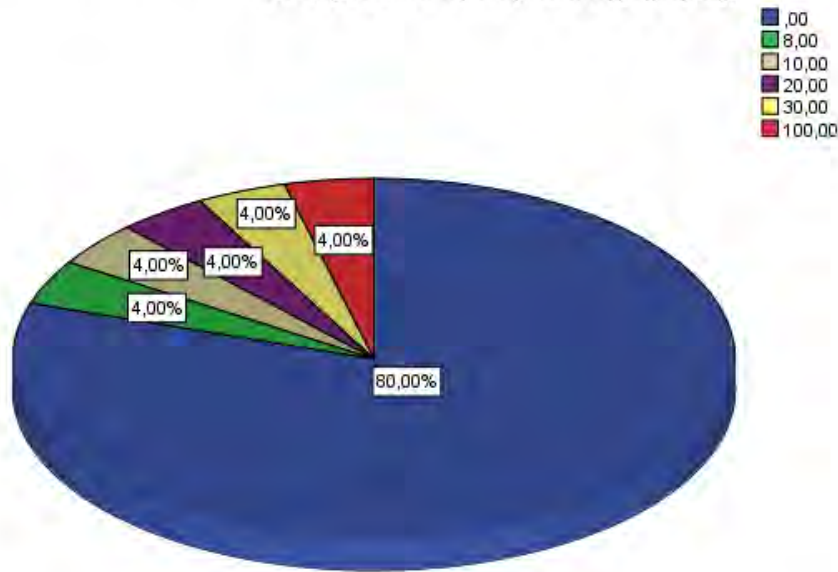
Εικόνα 203 Κόμιστρο για νεότευκτο πλοίο στη γραμμή Πειραιά-Δυτ. Κυκλάδων

Πόσο % επιπλέον της σημερινής τιμής του εισιτηρίου θα πληρώνετε για κρεβάτι σε νυχτερινό ταξίδι;



Εικόνα 204 Κόμιστρο για κρεβάτι σε νυχτερινό ταξίδι έναντι οικονομικής θέσης στη γραμμή Πειραιά-Δυτ. Κυκλάδων

Πόσο % επιπλέον της σημερινής τιμής του εισιτηρίου θα πληρώνετε για κρεβάτι σε ταξίδι κατά τη διάρκεια της ημέρας;



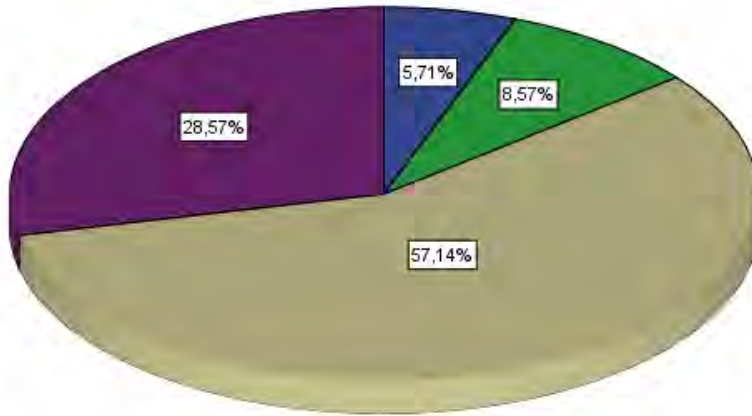
Εικόνα 205 Κόμιστρο για κρεβάτι σε ημερήσιο ταξίδι έναντι οικονομικής θέσης στη γραμμή Πειραιά-Δυτ. Κυκλάδων

Θεωρείτε το εισιτήριο του ταξιδιου σας:



Θεωρείτε το πλοίο με το οποίο ταξιδεύατε:

- Απαράδεκτο
- Άριστο
- Ικανοποιητικό
- Μέτριο



Εικόνα 206 Αξιολόγηση πλοίων γραμμής Πειραιά-Δυτ. Κυκλάδων

8.3.6. ΓΡΑΜΜΗ ΒΟΛΟ-ΣΚΙΑΘΟ-ΣΚΟΠΕΛΟ-ΑΛΟΝΝΗΣΟ.

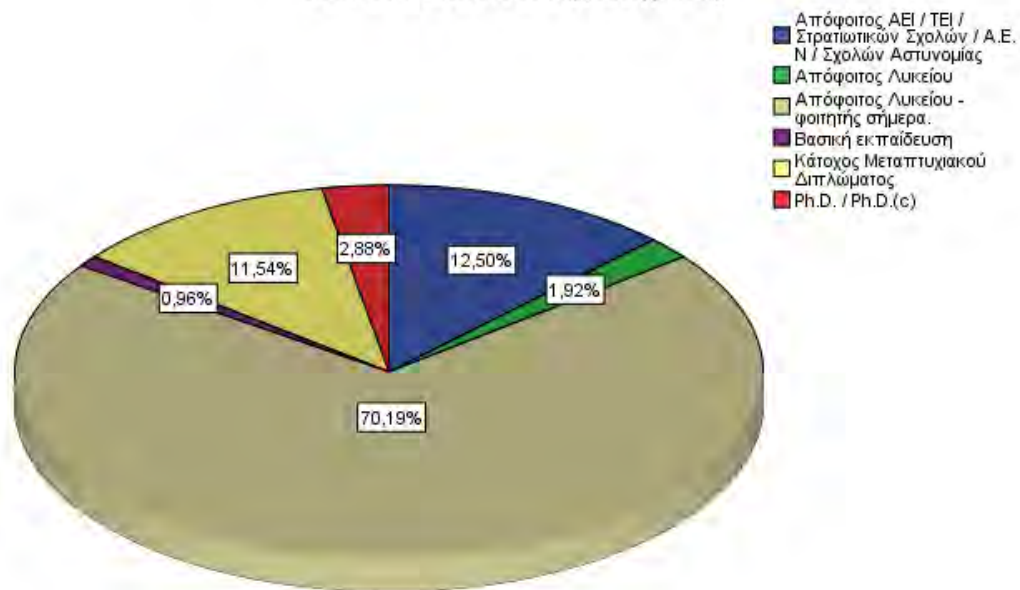
Κατανομή δείγματος ως προς το φύλο

- Άνδρας
- Γυναίκα



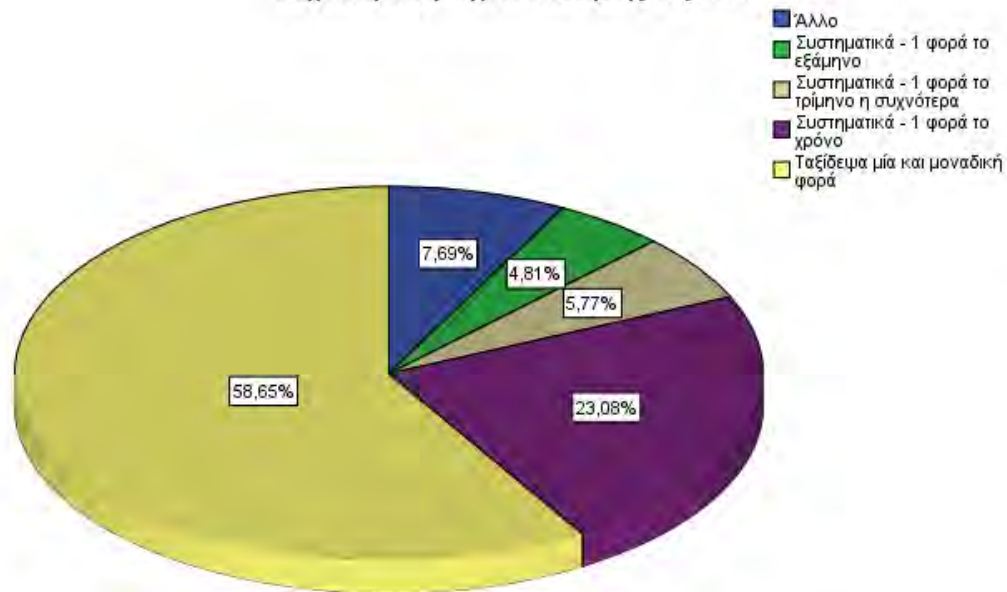
Εικόνα 207 Δείγμα γραμμής Βόλο-Σποράδων

Επίπεδο Εκπαίδευσης Δείγματος



Εικόνα 208 Δείγμα γραμμής Βόλου-Σποράδων, Εκπαίδευση

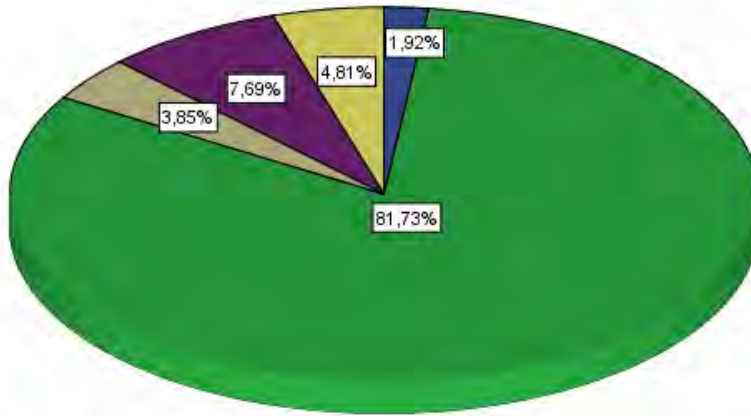
Συχνότητα πραγματοποίησης ταξιδιού



Εικόνα 209 Συχνότητα πραγματοποίησης ταξιδιού στη γραμμή Βόλου-Σποράδων

Λόγος ταξιδιου

- Άλλο
- Αναψυχή
- Εκπαίδευση
- Εργασία
- Προσωπικοί ή Οικογενειακοί λόγοι



Εικόνα 210 Λόγος Ταξιδιου στη γραμμή Βόλου-Σποράδων

Σας ήταν βολική η ώρα αναχώρησης;

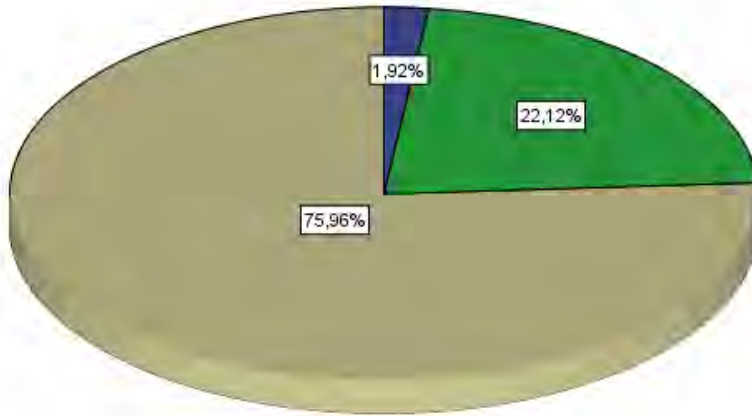
- ΟΧΙ
- ΝΑΙ



Εικόνα 211 Αξιολόγηση ώρας αναχώρησης δρομολογίων στη γραμμή Βόλου-Σποράδων

Κατηγορία Εισιτηρίου Ταξιδιου

- Διακεκριμένης θέσης
- Καταστρώματος
- Οικονομικής θέσης ή "Αεροπορικού" καθίσματος



Εικόνα 212 Κατηγορία εισιτηρίων ταξιδιού στη γραμμή Βόλου-Σποράδων

Η διάρκεια του ταξιδιου είναι :

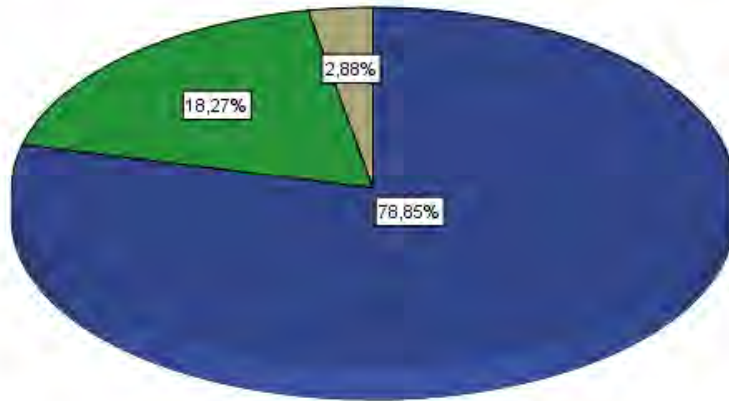
- Λογική
- Μεγάλη



Εικόνα 213 Αξιολόγηση διάρκειας Ταξιδιου στη γραμμή Βόλου-Σποράδων

Πόσο % επιπλέον της σημερινής τιμής του εισιτηρίου θα πληρώνετε για μείωση χρόνου ταξιδιού κατά 25%

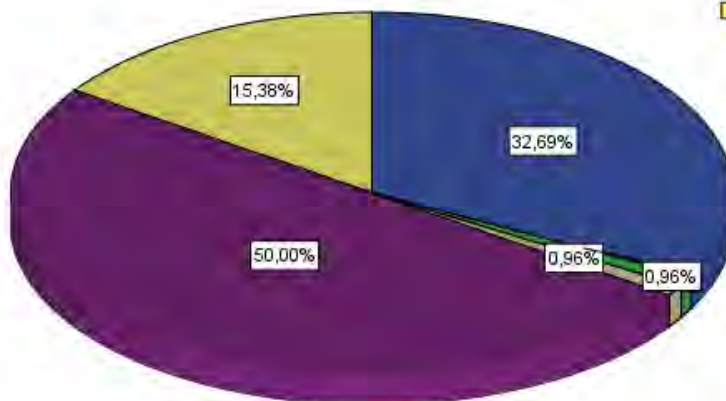
- 0% - Δεν είμαι διατεθειμένος να πληρώσω παραπάνω
- από ότι σήμερα για να φτάσω στα 3/4 του σημερινού χρόνου ταξιδιού.
- 25%
- 50%



Εικόνα 214 Κόμιστρο για μείωση του χρόνου ταξιδιού κατά 25% στη γραμμή Βόλου-Σποράδων

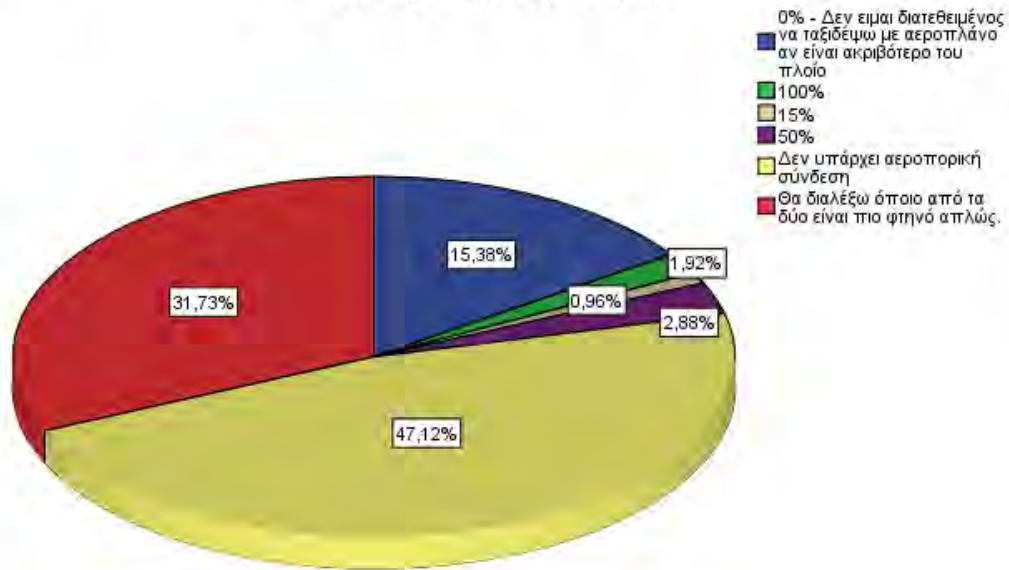
Πόσο % επιπλέον της σημερινής τιμής του εισιτηρίου θα πληρώνετε για μείωση χρόνου ταξιδιού κατά 50%

- 0% - Δεν είμαι διατεθειμένος να πληρώσω παραπάνω
- από ότι σήμερα για να φτάσω στο μισό του σημερινού χρόνου ταξιδιού.
- 10%
- 100%
- 25%
- 50%



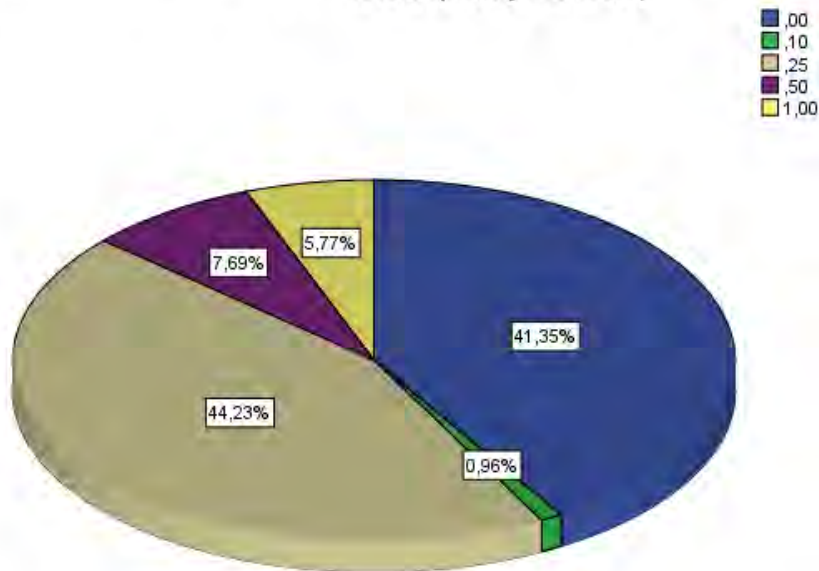
Εικόνα 215 Κόμιστρο για μείωση της διάρκειας ταξιδιού κατά 50% στη γραμμή Βόλου-Σποράδων

Πόσο % επιπλέον της σημερινής τιμής του ακτοπλοϊκού εισιτηρίου θα πληρώνατε για αεροπορικό εισιτήριο;



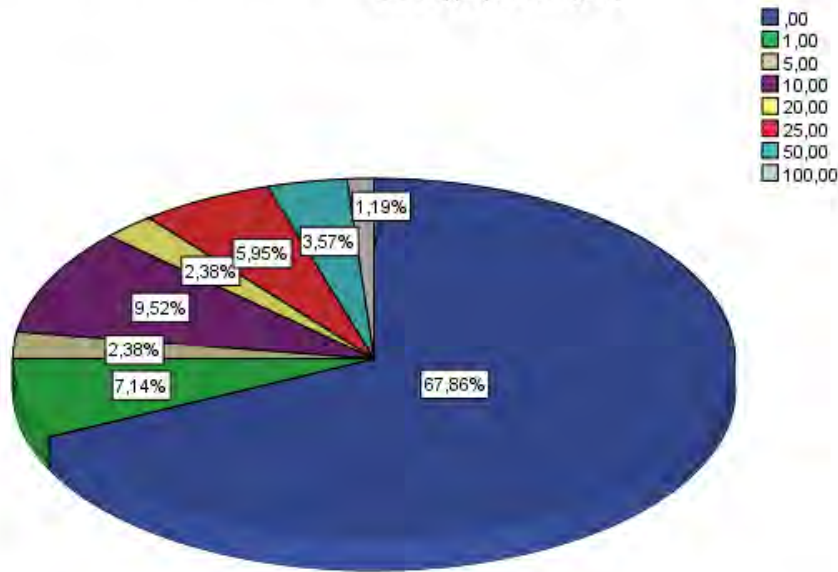
Εικόνα 216 Αεροπορικό εισιτήριο έναντι ακτοπλοϊκού εισιτηρίου στη γραμμή Βόλου-Σποράδων

Πόσο επιπλέον της σημερινής τιμής του εισιτηρίου θα πληρώνατε για νεότευκτο πλοίο ηλικίας <10 ετών;



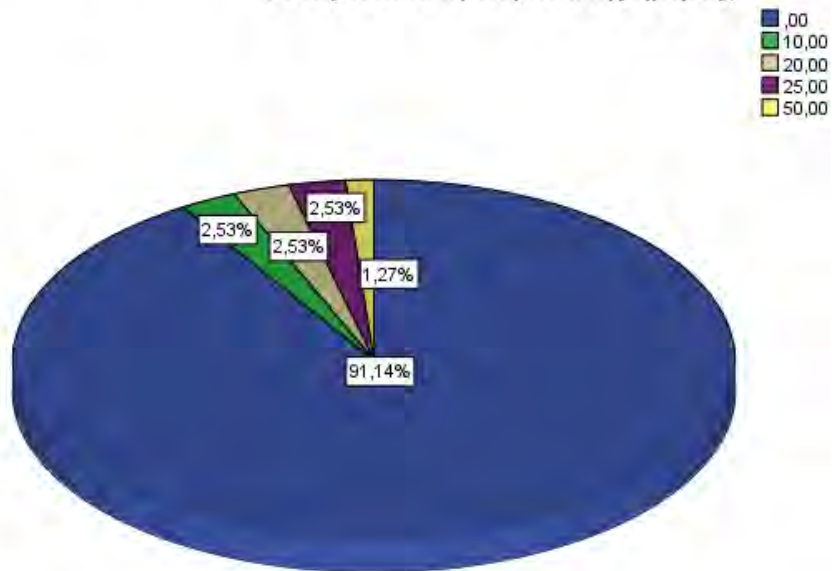
Εικόνα 217 Κόμιστρο για νεότευκτο πλοίο στη γραμμή Βόλου-Σποράδων

Πόσο % επιπλέον της σημερινής τιμής του εισιτηρίου θα πληρώνετε για κρεβάτι σε νυχτερινό ταξίδι;



Εικόνα 218 Κόμιστρο για κρεβάτι έναντι οικονομικής θέσης σε νυχτερινό ταξίδι στη γραμμή Βόλου Σποράδων.

Πόσο % επιπλέον της σημερινής τιμής του εισιτηρίου θα πληρώνετε για κρεβάτι σε ταξίδι κατά τη διάρκεια της ημέρας;



Εικόνα 219 Κόμιστρο για κρεβάτι έναντι οικονομικής θέσης σε ημερήσιο ταξίδι στη γραμμή Βόλου-Σποράδων

Θεωρείτε το εισιτήριο του ταξιδιου σας:

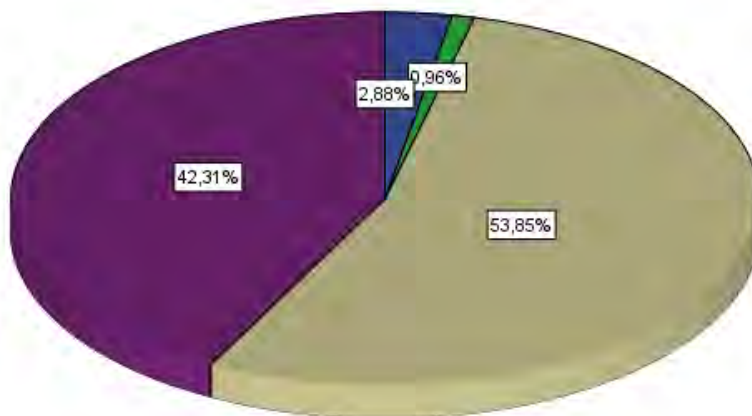
- Ακριβό
- Λογικό
- Μάλλον ακριβό
- Μάλλον φτηνό
- Φτηνό



Εικόνα 220 Αξιολόγηση κομίστρου στη γραμμή Βόλου-Σποράδων

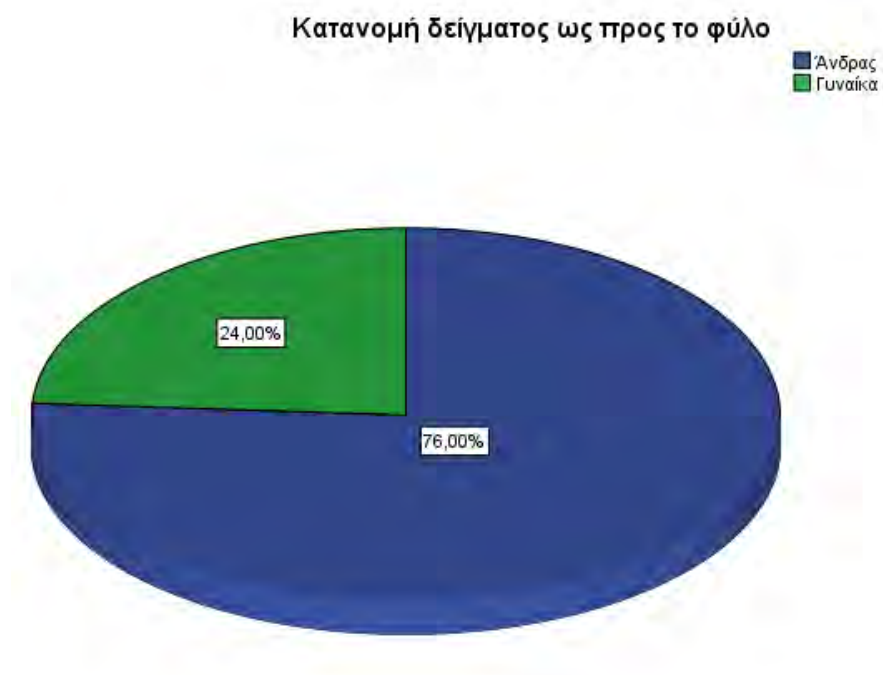
Θεωρείτε το πλοίο με το οποίο ταξιδέψατε:

- Απαραδέκτο
- Άριστο
- Ικανοποιητικό
- Μέτριο

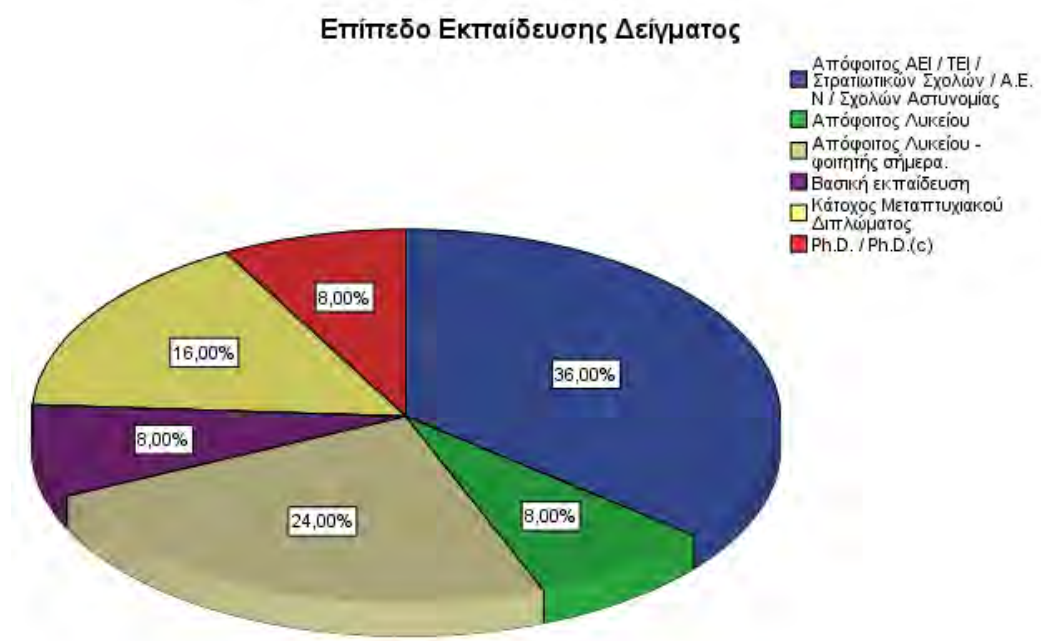


Εικόνα 221 Αξιολόγηση πλοίων γραμμής Βόλου-Σποράδων

8.3.7. ΓΡΑΜΜΗ ΚΥΛΛΗΝΗΣ – ΖΑΚΥΝΘΟΥ / ΠΟΡΟΥ ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ.

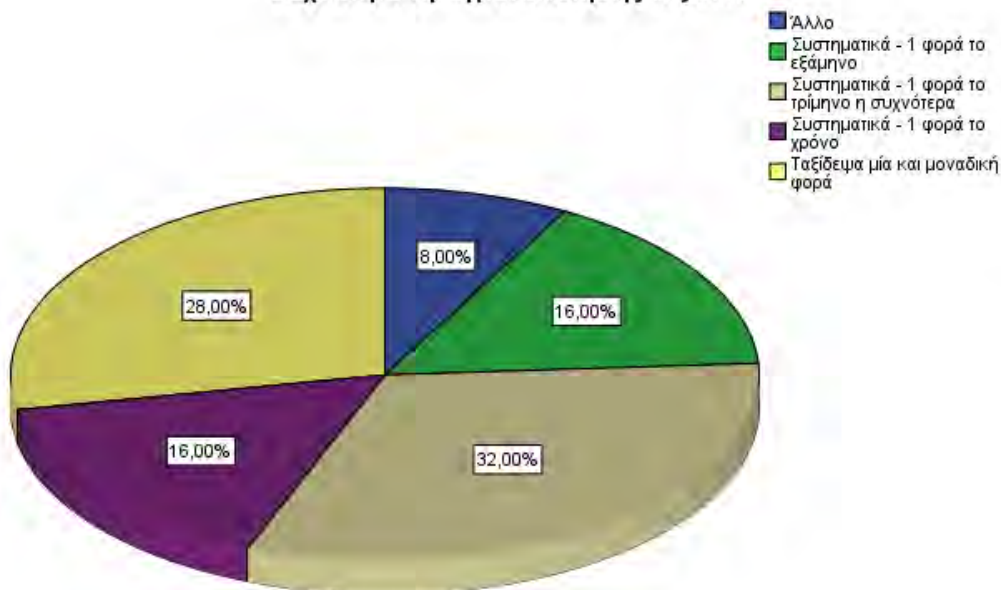


Εικόνα 222 Δείγμα Γραμμής Κυλλήνης-Ιονίων νήσων



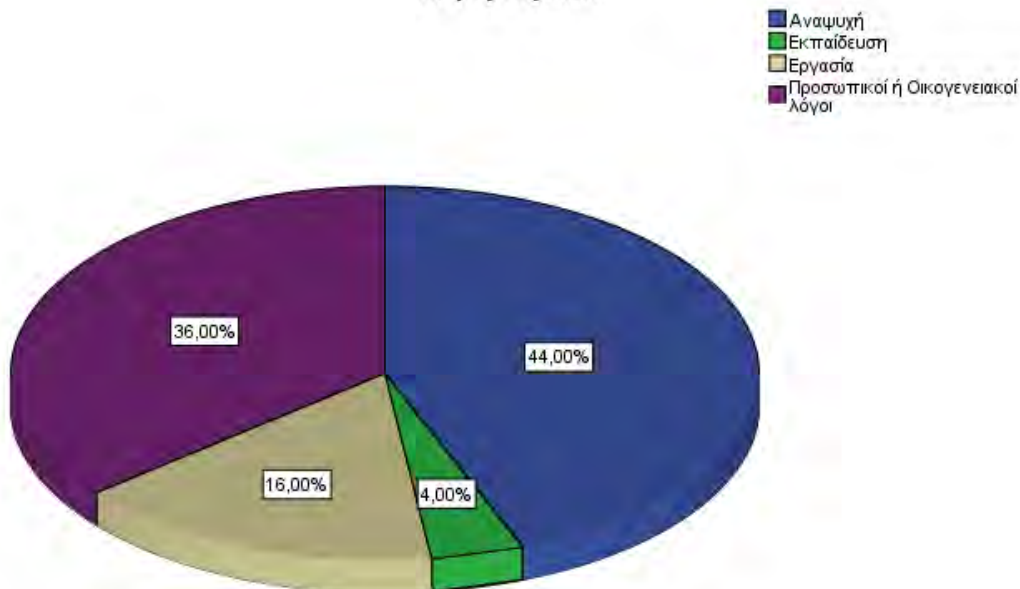
Εικόνα 223 Δείγμα γραμμής Κυλλήνης - Ιονίων Νήσων, Εκπαίδευση.

Συχνότητα πραγματοποίησης ταξιδιου



Εικόνα 224 Συχνότητα πραγματοποίησης δρομολογίων στη γραμμή Κυλλήνης-Ιονίων νήσων.

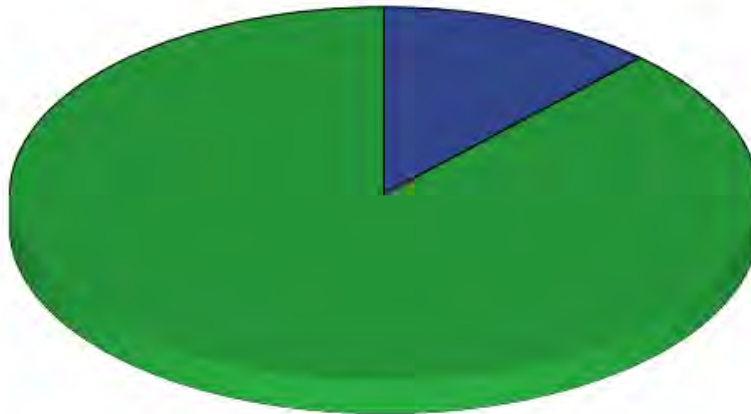
Λόγος ταξιδιου



Εικόνα 225 Λόγοι Ταξιδιού στη γραμμή Κυλλήνης - Ιονίων νήσων

Σας ήταν βολική η ώρα αναχώρησης;

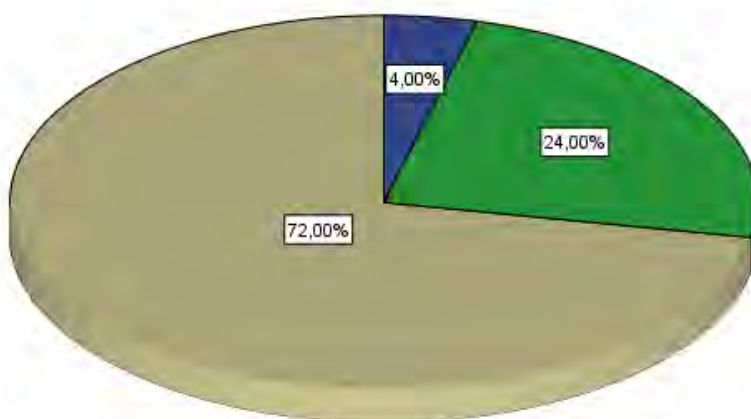
- OXI
- NAI



Εικόνα 226 Αξιολόγηση ωρών αναχώρησης γραμμής Κυλλήνης-Ιονίων νήσων

Κατηγορία Εισιτηρίου Ταξιδιού

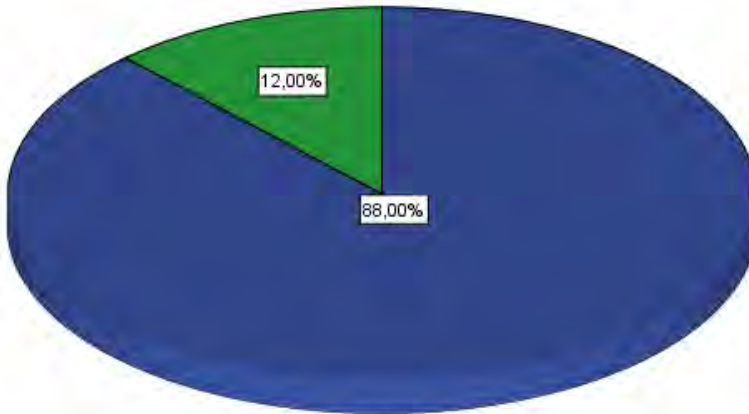
- Διακεκριμένης θέσης
- Κατασπρώματος
- Οικονομικής θέσης ή "Αεροπορικού" καθίσματος



Εικόνα 227 Κατηγορίες εισιτηρίου ταξιδιού στη γραμμή Κυλλήνης-Ιονίων νήσων.

Η διάρκεια του ταξιδιου είναι :

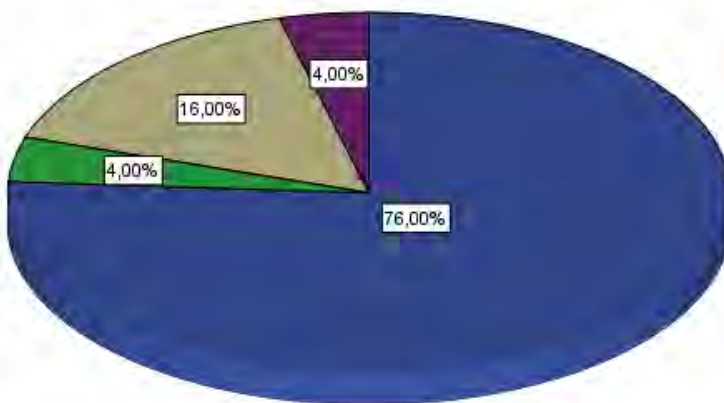
- Λογική
- Μεγάλη



Εικόνα 228 Αξιολόγηση διάρκειας ταξιδιου στη γραμμή Κυλλήνης-Ιονίων Νήσων.

Πόσο % επιπλεον της σημερινης τιμης του εισιτηριου θα πληρωνατε για μείωση χρόνου ταξιδιου κατά 25%

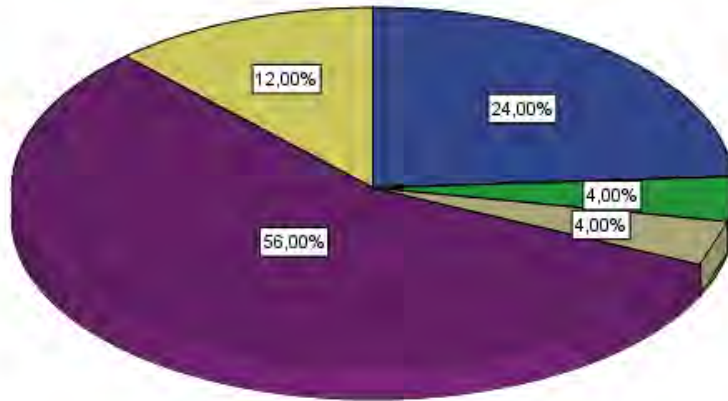
- 0% - Δεν ειμαι διατεθειμένος να πληρωσω παραπάνω από ότι σήμερα για να φτασω στα 3/4 του σημερινου χρονου ταξιδιου.
- 100%
- 25%
- 50%



Εικόνα 229 Κόμιστρο για μείωση 25% του χρόνου διαδρομής της γραμμής Κυλλήνης - Ιονίων νήσων.

Πόσο % επιπλέον της σημερινής τιμής του εισιτηρίου θα πληρώνετε για μείωση χρόνου ταξιδιού κατά 50%

- 0% - Δεν είμαι διατεθειμένος να πληρώσω παραπάνω από όπi σήμερα για να φτάσω στο μισό του σημερινού χρόνου ταξιδιού.
- 10%
- 100%
- 25%
- 50%



Εικόνα 230 Κόμιστρο για μείωση 50% του χρόνου διαδρομής της γραμμής Κυλλήνης-Ιονίων νήσων.

Πόσο % επιπλέον της σημερινής τιμής του ακτοπλοϊκού εισιτηρίου θα πληρώνετε για αεροπορικό εισιτήριο;

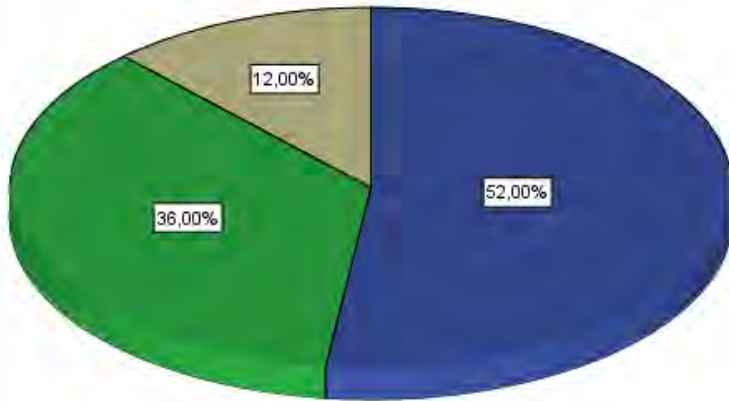
- 0% - Δεν είμαι διατεθειμένος να ταξιδέψω με αεροπλάνο αν είναι ακριβότερο του πλοίου
- 50%
- Άλλα
- Δεν υπάρχει αεροπορική σύνδεση
- Θα διαλέξω όπιοιο από τα δύο είναι πιο φτηνό απλώς.



Εικόνα 231 Κόμιστρο για αεροπορικό εισιτήριο έναντι ακτοπλοϊκού εισιτηρίου γραμμής Κυλλήνης-Ιονίων νήσων

Πόσο επιπλέον της σημερινής τιμής του εισιτηρίου θα πληρώνετε για νεότευκτο πλοίο ηλικίας <10 ετών;

- .00
- .25
- .50



Εικόνα 232 Κόμιστρο για νεότευκτο πλοίο στη γραμμή Κυλλήνης-Ιονίων νήσων.

Θεωρείτε το εισιτήριο του ταξιδιού σας:

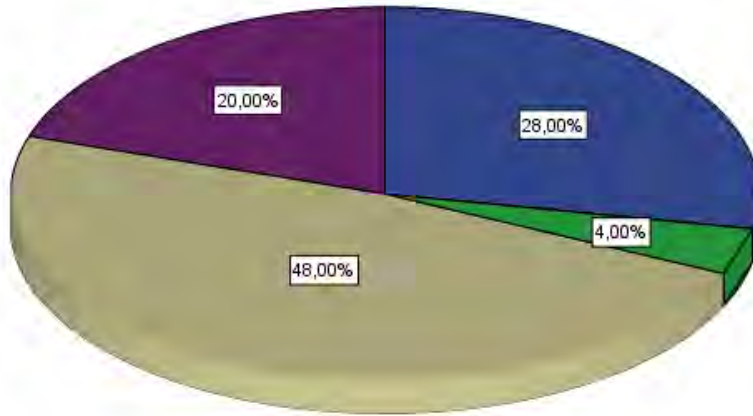
- Ακριβό
- Λογικό
- Μάλλον ακριβό
- Μάλλον φτηνό
- Φτηνό



Εικόνα 233 Αξιολόγηση κομιστρού γραμμής Κυλλήνης-Ιονίων νήσων.

Θεωρείτε το πλοίο με το οποίο ταξιδέψατε:

- Άριστο
- Αρκετά καλό
- Ικανοποιητικό
- Μέτριο



Εικόνα 234 Αξιολόγηση πλοίων στη γραμμή Κυλλήνης-Ιονίων νήσων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ

9

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

9.1. ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΜΕ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Η σημερινή κατάσταση των δρομολογήσεων στην ακτοπλοΐα σε αρκετές γραμμές είναι προβληματική. Σε ορισμένες γραμμές υπάρχει έντονο έλλειμμα χωρητικότητας, που γίνεται αισθητό την περίοδο αιχμής όπου η ζήτηση πλεονάζει της χωρητικότητας. Αντίθετα σε άλλες γραμμές υπάρχει πλεονασμός προσφερόμενης χωρητικότητας με αποτέλεσμα χαμηλές πληρότητες, καθώς η συνολικά προσφερόμενη χωρητικότητα τείνει να υπερκεράσει σε μεγάλο βαθμό τη ζήτηση. Στην παρούσα εργασία αναπτύχθηκε μια μεθοδολογία η οποία δίνει σαν αποτελέσματα λελογισμένες δρομολογήσεις πλοίων για κάθε γραμμή, λαμβάνοντας υπόψιν ιδιαίτερα χαρακτηριστικά που αυτή έχει.

Στα πλαίσια αυτής της εργασίας μελετήθηκαν 8 ακτοπλοϊκές γραμμές, στις γεωγραφικές περιοχές των Σποράδων, των Κυκλάδων, της Κρήτης και του Ιονίου. Στον πίνακα της εικ. 235 γίνεται σύγκριση των δρομολογήσεων ως έχουν σήμερα σε αυτές τις γραμμές, με τα αποτελέσματα της μεθοδολογίας που προαναφέρθηκε ώστε να αξιολογηθεί στη συνέχεια η ποιότητα των προτάσεων της παρούσας εργασίας. Στην αριστερή στήλη του πίνακα αναφέρονται τα πλοία που είναι σήμερα δρομολογημένα σε κάθε γραμμή ενώ στη δεξιά τα πλοία που προέκυψαν από τα αποτελέσματα της μεθοδολογίας. Τέλος επισημαίνονται τα πλοία που είναι σήμερα δρομολογημένα σε κάποια γραμμή και σύμφωνα με τη μεθοδολογία καλώς δρομολογούνται εκεί.

ΣΗΜΕΡΙΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ					ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ				
ΠΛΟΙΑ	ΜΗΚΟΣ	ΕΠΙΒΑΤΕΣ	LANE ΜΤ	ΤΑΧΥΤΗΤΑ	ΠΛΟΙΑ	ΜΗΚΟΣ	ΕΠΙΒΑΤΕΣ	LANE ΜΤ	ΤΑΧΥΤΗΤΑ
ΠΕΙΡΑΙΑ - ΧΑΝΙΑ					ΠΕΙΡΑΙΑ-ΧΑΝΙΑ				
BLUE GALAXY	192	1790	1750	22	ΑΡΙΑΔΝΗ	196	2045	2050	23
ΕΛ. ΒΕΝΙΖΕΛΟΣ	175,4	2500	1650	18	HELLENIC SPIRIT	204	1833	2000	27
ΠΕΙΡΑΙΑ-ΗΡΑΚΛΕΙΟ					ΠΕΙΡΑΙΑ-ΗΡΑΚΛΕΙΟ				
BLUE HORIZON	187,1	1488	1850	21	BLUE HORIZON	187,1	1488	1850	21
ΚΡΗΤΗ II	191,8	1500	1700	21	ΝΗΣΟΣ ΣΑΜΟΣ	192	2210	1860	19
ΚΝΟSSOS PALACE	214	2200	1560	27	ΚΝΟSSOS PALACE	214	2200	1560	27
FESTOS PALACE	214	2200	1560	27	FESTOS PALACE	214	2200	1560	27
ΠΛΟΙΑ	ΜΗΚΟΣ	ΕΠΙΒΑΤΕΣ	ΙΧ	ΤΑΧΥΤΗΤΑ	ΠΛΟΙΑ	ΜΗΚΟΣ	ΕΠΙΒΑΤΕΣ	ΙΧ	ΤΑΧΥΤΗΤΑ
ΠΕΙΡΑΙΑ-ΣΥΡΟ-ΤΗΝΟ-ΜΥΚΟΝΟ					ΠΕΙΡΑΙΑ-ΣΥΡΟ-ΤΗΝΟ-ΜΥΚΟΝΟ				
BLUE STAR PAROS	124,2	1474	230	22	BLUE STAR PAROS	124,2	1474	230	22
ΡΑΦΗΝΑ-ΑΝΔΡΟ-ΤΗΝΟ-ΜΥΚΟΝΟ					ΡΑΦΗΝΑ-ΑΝΔΡΟ-ΤΗΝΟ-ΜΥΚΟΝΟ				
FAST FERRIES ANDROS	115	1200	250	19	ΝΗΣΟΣ ΜΥΚΟΝΟΣ	141	1915	418	25
SUPERFERRY	120	1760	200	19	BLUE STAR NAXOS	124,2	1474	230	22
SUPERFERRY II	118	1630	240	19	SUPERFERRY	120	1760	200	19
ΘΕΟΛΟΓΟΣ Π	118,14	1154	350	19	SUPERFERRY II	118	1630	240	19
ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ Π	121	1127	250	19					
TERA JET	145	1800	400	30					
SUPERRUNNER	100	809	170	35					
PAROS JET	103	850	120	30					
ΒΟΛΟ-ΣΠΟΡΑΔΕΣ					ΒΟΛΟ-ΣΠΟΡΑΔΕΣ				
ΕΞΠΡΕΣ ΣΚΙΑΘΟΣ	77	1225	184	15	ΑΔΑΜΑΝΤΙΟΣ ΚΟΡΑΗΣ	100,1	1100	150	17
ΠΡΩΤΕΥΣ	88	580	100	14	ΙΟΝΙΣ	96,3	800	150	17
ΠΕΙΡΑΙΑ-ΚΥΘΟΝΟ-ΣΕΡΙΦΟ-ΣΙΦΝΟ-ΜΗΛΟ					ΠΕΙΡΑΙΑ-ΚΥΘΟΝΟ-ΣΕΡΙΦΟ-ΣΙΦΝΟ-ΜΗΛΟ				
ΑΔΑΜΑΝΤΙΟΣ ΚΟΡΑΗΣ	100,1	1100	150	17	ΑQUA JEWEL	108	800	160	17,5
ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ ΣΟΛΩΜΟΣ	115,6	900	300	17	ΕΞΠΡΕΣ ΠΗΓΑΣΟΣ	125	1294	200	18
ΚΥΛΛΗΝΗ-ΖΑΚΥΝΘΟ					ΚΥΛΛΗΝΗ-ΖΑΚΥΝΘΟ				
ΑΝΔΡΕΑΣ ΚΑΛΒΟΣ	98,5	800	150	16	FAST FERRIES ANDROS	115	1200	250	19
ΖΑΚΥΝΘΟΣ 1	101	354	140	14	ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ Π	121	1127	250	19
FIOR DI LEVANTE	118,8	1100	300	17	ΝΗΣΟΣ ΚΕΦΑΛΟΝΙΑ	124	1134	220	18
ΚΥΛΛΗΝΗ-ΠΟΡΟ ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ					ΚΥΛΛΗΝΗ-ΠΟΡΟ ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ				
ΝΗΣΟΣ ΚΕΦΑΛΟΝΙΑ	124	1134	220	18	ΣΑΟΣ II	85	700	105	17
MARE DI LEVANTE	120	1068	350	16	ΑΝΔΡΕΑΣ ΚΑΛΒΟΣ	98,5	800	150	16
					ΠΑΝΟΡΑΜΑ	102	700	130	18

Εικόνα 235 Σύγκριση μεθοδολογίας με την παρούσα κατάσταση

9.2 ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Η εφαρμογή της μεθοδολογίας είχε γενικά πολύ καλή απόκριση και τα αποτελέσματα υπάρχουν άκρως αναμενόμενα και λογικά. Παρατηρήθηκε το γεγονός πλοία που σχεδιάστηκαν και κατασκευάστηκαν ή αγοράστηκαν από το εξωτερικό και μετασκευάστηκαν στοχευμένα για τις ανάγκες κάποιας συγκεκριμένης γραμμής να επιλέγονται, σύμφωνα με την μεθοδολογία, για αυτή τη γραμμή. Τα περισσότερα εξ αυτών σήμερα ταξιδεύουν σε άλλες γραμμές της ακτοπλοΐας. Συνεπώς η μελέτη που εκπονήθηκε στην παρούσα διπλωματική εργασία επιβεβαιώνεται και από τις μελέτες

που εκπόνησαν οι εταιρείες προτού κατασκευάσουν ή μετασκευάσουν τα άνω πλοία για τις ανάγκες της ελληνικής ακτοπλοΐας, οι οποίες δεν έρχονται σε σύγκρουση με την παρούσα εργασία.

9.3 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΕΡΕΥΝΑ

1. Το παρόν πρόβλημα, της επιλογής του βέλτιστου πλοίου για μια γραμμή θα πρέπει να εξεταστεί και να τεκμηριωθεί και από τη σκοπιά της μελέτης σκοπιμότητας. Στην εργασία αυτή αξιολογήθηκαν όλα τα πλοία με βάση τόσο τεχνικά (π.χ. χωρητικότητα) όσο και ποιοτικά κριτήρια (π.χ. άνεση) τα οποία ποσοτικοποιήθηκαν με τη χρήση μεθοδολογίας που προαναφέρθηκε. Ωστόσο θα πρέπει να εξακριβωθεί με οικονομική προμελέτη σε κάθε γραμμή ποιο είναι το κατάλληλο πλοίο, και πόσο απέχουν τα αποτελέσματα αυτής της εργασίας από τα αποτελέσματα τέτοιων μελετών.
2. Το γενικότερο πρόβλημα που εξετάστηκε σε αυτή την εργασία, δηλαδή η δρομολόγηση πλοίων στην ναυτιλία μικρών αποστάσεων, μπορεί να λυθεί και με άλλες προσεγγίσεις. Μια ενδιαφέρουσα προσέγγιση στο πρόβλημα αυτό θα ήταν η εφαρμογή μεθόδων βελτιστοποίησης. Θα αναφερθεί το παράδειγμα της εύρεσης των χαρακτηριστικών που πρέπει να έχει το βέλτιστο πλοίο για μια γραμμή. Η αντικειμενική συνάρτηση Z ενός τέτοιου προβλήματος θα πρέπει να αφορά την μεγιστοποίηση της γενικευμένης ωφέλειας του πλοίου, στην οποία θα πρέπει να περιλαμβάνεται το οικονομικό κέρδος, αλλά και παράμετροι που αφορούν την άνεση, την ταχύτητα κλπ. Στους περιορισμούς του προβλήματος θα πρέπει να υπάρχουν η κίνηση, περιορισμοί που αφορούν τα δρομολόγια, περιορισμοί που αφορούν τους λιμένες κλπ.

3. Η εργασία αυτή ορίζει κάποια πλοία τα οποία προτείνονται προς δρομολόγηση σε γραμμές της ακτοπλοΐας. Θα πρέπει να εξεταστεί από οικονομικής φύσεως η εγκατάσταση του κατάλληλου εξοπλισμού στους λιμένες για την πρόσδεση των πλοίων αυτών με ασφάλεια και τη σωστή επιβίβαση και αποβίβαση των επιβατών (δημιουργία τερματικών σταθμών και υποδομών επιβίβασης) και των οχημάτων με ασφάλεια.
4. Θα πρέπει να εξεταστεί η βιωσιμότητα της δημιουργίας ακτοπλοϊκής σύνδεσης του Ρεθύμνου με τον Πειραιά, της Κεφαλονιάς και της Ζακύνθου με την Πάτρα και των Σποράδων με την Ραφήνα ή το Λαύριο.
5. Θα πρέπει να εξεταστεί έντονα το θέμα των «θαλάσσιων αυτοκινητοδρόμων» εντός συνόρων. Ειδικότερα στα πλαίσια αυτού είναι σκόπιμο να εξεταστεί από οικονομικής άποψης η δυνατότητα δρομολόγησης πλοίων στη γραμμή Θεσσαλονίκη – Κρήτη, και στη γραμμή Αττικής - Θεσσαλονίκης. Επιπλέον ερευνητικό ενδιαφέρον έχει και η δυνατότητα θαλάσσιας σύνδεσης της Ελλάδας με την Τουρκία (Θεσσαλονίκη-Σμύρνη).
6. Τα τελευταία χρόνια συζητείται έντονα το θέμα της «Σιδηροδρομικής Εγνατίας». Στα πλαίσια αυτού μπορεί να γίνει μια μελέτη σκοπιμότητας για τη δρομολόγηση ενός train-ferry στη γραμμή Ηγουμενίτσα-Ancona, για τη σύνδεση (επιβατική και εμπορευματική) με τρένο μεσσαίων ταχυτήτων (160-240 km/h) Κωνσταντινούπολης - Κεντρικής Ευρώπης μέσω Θεσσαλονίκης.

Όλα τα παραπάνω αποτελούν ερευνητικές προτάσεις πάνω στον τομέα της ναυτιλίας μικρών αποστάσεων.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- 3577/92, Ε., 1992. *Ε.Κ. 3577/92*. σ.λ.:Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο.
- 98/18/ΕΚ, 1998. *Οδηγία 98/18/ΕΚ*. σ.λ.:Ευρωπαϊκός κανονισμός.
- Anderson, H., Fagerholt, K. & Hobbesland, K., 2015. Integrated maritime fleet deployment and speed optimization: Case study from RoRo shipping. *Computers & Operations Research*, Τόμος 55, pp. 233-240.
- Archetti, C., Fernandez, E. & Huetra-Munoz, D. L., 2017. The Flexible Periodic Vehicle Routing Problem. *Computers And Operations Research*, Τόμος 85, pp. 58-70.
- Brooks, M., 2009. *Liberalization in maritime transport*. Paris, International Transport Forum.
- Camm, J., Magazine, M., Kuppusamy, S. & Martin, K., 2017. The Demand Weighted Vehicle Routing Problem. *European Journal of Operational Research*, Issue 262, pp. 151-162.
- Christiansen, M., Fagerholt, K. & Nygreen, B., 2013. Ship routing and Scheduling in the New Millenium. *European Journal of Operational Research*, Τόμος 228, pp. 467-483.
- Dayarian, I., Gendreau, T. G. C. M. & Rei, W., 2015. A branch-and-price approach for a multi-period vehicle routing problem. *Computers & Operations Research*, Τόμος 55, pp. 167-184.
- De, A. και συν., 2016. Composite particle algorithm for sustainable integrated dynamic ship routing and scheduling optimization. *Computers & Industrial Engineering*, Τόμος 96, pp. 201-215.
- Erdogan, G., 2017. An Open Source Spreadsheet for Vehicle Routing. *Computers And Operations Research*, Τόμος 84, pp. 62-72.
- European Short Sea Network, 2017. *European Short Sea Network*. [Ηλεκτρονικό] Available at: <http://www.shortsea.info/definition.html> [Πρόσβαση 29 6 2017].
- Eurostat, 2016. *Eurostat - Statistics Explained*. [Ηλεκτρονικό] Available at: [http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Glossary:Short_sea_shipping_\(SSS\)](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Glossary:Short_sea_shipping_(SSS)) [Πρόσβαση 4 April 2016].
- Fagerholt, K., N.T., G., Jorgen, R. & H, P., 2015. Maritime routing and speed optimization with emission control areas. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, Τόμος 52, pp. 57-73.
- I.M.O., 1969. *The International Convention on Tonnage Measurement of Ships*. London: s.n.

- Korsvik, J. E., Fagerholt, K. & Laporte, G., 2011. A large neighbourhood search heuristic for ship routing and scheduling with split loads. *Computers & Operations Research*, 38(2), pp. 474-483.
- Lai, M. & Lo, H. K., 2004. Ferry service network design: optimal fleet size, routing, and scheduling. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 38(4), pp. 305-328.
- Li, C., Qi, X. & Lee, C.-Y., 2015. Disruption recovery for a vessel in liner shipping. *Transportation Science*, 49(4), pp. 900-921.
- Lin, D. Y. & Tsai, Y. Y., 2014. The ship routing and freight assignment problem for daily frequency operation of maritime liner shipping. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, Τόμος 67, pp. 52-70.
- Lo, H. K., An, K. & Lin, W.-H., 2013. Ferry service network design under demand uncertainty. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, Τόμος 59, pp. 48-70.
- Magirou, E., Psaraftis, H. & Bouritas, T., 2015. The economic speed of an oceangoing vessel in a dynamic setting. *Transportation Research Part B: Methodological*, Τόμος 76, pp. 48-67.
- Montis, A. d., Toro, P. D., Droste-Franke, B. & Stagl, S., 2005. Assessing the quality of different MCDA methods. Στο: M. Getzner, C. L. Spash & S. Stagl, επιμ. *Alternatives for Environmental Valuation*. s.l.:Routledge, pp. 99-133.
- Mulder, J. & Dekker, R., 2014. Methods for strategic liner shipping network design. *European Journal of Operational Research*, 235(2), pp. 367-377.
- Norstad, I., Fagerholt, K. & Laporte, G., 2011. Tramp ship routing and scheduling with speed optimization. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, 19(5), pp. 853-865.
- Okulewicz, M. & Mandziuk, J., 2017. The impact of particular components of the PSO-based algorithm solving the Dynamic Vehicle Routing Problem. *Applied Soft Computing*, Τόμος 58, pp. 586-604.
- Psaraftis, H., 2006. Maritime Safety in the Post-Prestige Era. *Marine Technology*, 43(2), pp. 85-90.
- Sakellariadou, F., 2012. *The Carbon footprint of a Car Travelling From Athens to Venice*. Athens, 10th Hellenic Symposium on Oceanography and Fisheries.
- Wang, D. Z. & Lo, H. K., 2008. Multi-fleet ferry service network design with passenger preferences for differential services. *Transportation Research Part B: Methodological*, 42(9), pp. 798-822.
- Wang, S., Alharbi, A. & Davy, P., 2015. Schedule design for sustainable container supply chain networks with port time windows. *Advanced Engineering Informatics*, 29(3), pp. 322-331.

- Wen., M., Pacino, D., C.A.Kontovas & Psaraftis, H., 2017. A multiple ship routing and speed optimization problem under time, cost and environmental objectives. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, Τόμος 52 Part A, pp. 303-321.
- Wen, M. και συν., 2016. Full-shipload tramp ship routing and scheduling with variable speeds. *Computers & Operations Research*, Τόμος 70, pp. 1-8.
- Xia, J., Li, K., Ma, H. & Xu, Z., 2015. Joint Planning of Fleet Deployment, Speed Optimization, and Cargo Allocation for Liner Shipping. *Transportation Science*, 49(4), pp. 922-938.
- Xu, D., Li, K., Zou, X. & Liu, L., 2017. An unpaired pickup and delivery Vehicle Routing Problem with multi-visit. *Transportation Research*, E(103), pp. 218-247.
- Zhang, D. και συν., 2017. A hybrid Algorithm for a Vehicle Routing Problem with realistic Constraints. *Information Sciences*, Τόμος 394-395, pp. 167-182.
- Zhen, L., Shen, T., Wang, S. & Yu, S., 2016. Models on ship scheduling in transshipment hubs with considering bunker cost. *International Journal of Production Economics*, Τόμος 173, pp. 111-121.
- Αντωνοπούλου, Μ. Μ., 2007. *Η απαγόρευση του απόπλου των πλοίων, θεσμικό και νομικό πλαίσιο στην Ελλάδα*, Πειραιάς : s.n.
- Βαβάτσικος, Α., 2017. *Συστήματα Στήριξης Αποφάσεων*. [Ηλεκτρονικό]
Available at:
<https://eclass.duth.gr/modules/document/file.php/TME253/04%20PROMETHEE.pdf>
[Πρόσβαση 6 4 2017].
- Γιαννόπουλος, Γ., 1998. *Θαλάσσιες μεταφορές*. 1^η επιμ. Θεσσαλονίκη: Παρατηρητής.
- Γιώτης, Γ., 2006. Δυνατότητες εφαρμογής μεθόδων οικογένειας ELECTRE σε αξιολόγηση συγκοινωνιακών έργων. *ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ*, Νοέμβριος - Δεκέμβριος, Τόμος Νοέμβριος - Δεκέμβριος 2006, pp. 1-31.
- Γραμματικόπουλος, Σ., 2008. *Ανάλυση του Υποκλάδου της Ελληνικής ακτοπλοΐας*, Πειραιάς: Διπλωματική εργασία.
- Μεθενίτης, Σ., 2011. *Η απελευθέρωση της κρουαζιέρας από τον όρο του καμποτάζ και οι συνέπειες στην Ελληνική Οικονομία*, Αθήνα: s.n.
- Μέμος, Κ., 2013. *Εισαγωγή στα Λιμενικά Έργα*. 2008 επιμ. Αθήνα: Εκδόσεις Συμμετρία.
- Ν. 2932/01, 2001. *Νομος 2932/01*. Αθήνα: Εφημερίς της Κυβερνήσεως.
- ΝΑΘΑΝΑΗΛ, Ε., 2016. *ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΟΛΥΚΡΙΤΗΡΙΑΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ, ΒΟΛΟΣ: ΔΙΑΦΑΝΕΙΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ*.
- Σαμπράκος, Ε. & Γουλιέλμος, Α., 2002. *Ακτοπλοΐα και Ναυτιλία Μικρών Αποστάσεων*. 1 επιμ. Αθήνα: Εκδόσεις Σταμούλη.

- Στρατηγέα, Α., 2016. <<Αξιολόγηση του σχεδιασμού του χώρου>>. [Ηλεκτρονικό]
Available at:
<https://ocw.aoc.ntua.gr/modules/document/index.php?course=SURVEY127&openDir=/55ae5c9aHYI2>
[Πρόσβαση 6 3 2016].
- Τσιώτης, Γ. -. Σ., 2008. *Η κοινή πολιτική των Θαλάσσιων μεταφορών - Ελληνικές θέσεις, Αντιδράσεις και εξελίξεις στο εσωτερικό της Ευρωπαϊκής ένωσης*, Χίος: Πανεπιστήμιο Αιγαίου.
- ΥΕΝ, 1976. *Εγχειρίδιο Ασφάλειας Ναυσιπλοΐας 9*, Πειραιάς: Υπουργείο Εμπορικής Ναυτιλίας.
- Υπουργείο Ναυτιλίας και Αιγαίου, 2012. *Εθνική Στρατηγική Λιμένων 2013-2018*, Πειραιάς: Υπουργείο Ναυτιλίας και Αιγαίου;.
- Ψαρούτης, Χ. Ν., 2006. Κάτω τα όρια ηλικίας ! . Στο: *Ελληνική ακτοπλοΐα και cabotage*. Αθήνα: Ίδρυμα Ευγενίδου, pp. 181-183.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΠΡΟΣ ΠΡΑΚΤΟΡΕΣ

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΠΡΟΣ ΠΡΑΚΤΟΡΕΣ

Στα πλαίσια διπλωματικής εργασιας, ζητείται η πολύτιμη συμβολή σας στην έρευνα, απαντώντας στο παρόν ερωτηματολόγιο. Η συμμετοχή σας είναι πολύτιμη για την εξαγωγή συμπερασμάτων :

Απαντήστε την προσωπική σας άποψη με βάση την εμπειρία σας για τη γραμμή :

ΓΡΑΜΜΗ: _____

Ποσο σημαντική θεωρείτε τη χωρητικότητα οχημάτων έναντι της χωρητικότητας επιβατών ; *

- Συντριπτικά σημαντικότερη η χωρητικότητα οχημάτων
- Πολύ σημαντικότερη η χωρητικότητα οχημάτων
- Λίγο σημαντικότερη η χωρητικότητα οχημάτων
- Το ίδιο σημαντικά και τα δύο
- Λίγο σημαντικότερη η χωρητικότητα επιβατών
- Πολύ σημαντικότερη η χωρητικότητα επιβατών
- Συντριπτικά σημαντικότερη η χωρητικότητα επιβατών

Ποσο σημαντική θεωρείτε την ταχύτητα έναντι της χωρητικότητας επιβατών; *

- Συντριπτικά σημαντικότερη η ταχύτητα
- Πολύ σημαντικότερη η ταχύτητα
- Λίγο σημαντικότερη η ταχύτητα
- Το ίδιο σημαντικά και τα δύο
- Λίγο σημαντικότερη η χωρητικότητα επιβατών
- Πολύ σημαντικότερη η χωρητικότητα επιβατών
- Συντριπτικά σημαντικότερη η χωρητικότητα επιβατών

Ποσο σημαντική θεωρείτε την ταχύτητα έναντι της χωρητικότητας οχημάτων; *

- Συντριπτικά σημαντικότερη η ταχύτητα
- Πολύ σημαντικότερη η ταχύτητα
- Λίγο σημαντικότερη η ταχύτητα
- Το ίδιο σημαντικά και τα δύο
- Λίγο σημαντικότερη η χωρητικότητα
- Πολύ σημαντικότερη η χωρητικότητα
- Συντριπτικά σημαντικότερη η χωρητικότητα

Ποσο σημαντική θεωρείτε τη δυνατότητα ελιγμών έναντι της χωρητικότητας επιβατών ; *

- Συντριπτικά σημαντικότερη η δυνατότητα ελιγμών
- Πολύ σημαντικότερη η δυνατότητα ελιγμών
- Λίγο σημαντικότερη η δυνατότητα ελιγμών
- Το ίδιο σημαντικά και τα δύο
- Λίγο σημαντικότερη η χωρητικότητα
- Πολύ σημαντικότερη η χωρητικότητα
- Συντριπτικά σημαντικότερη η χωρητικότητα

Ποσο σημαντική θεωρείτε τη δυνατότητα ελιγμών έναντι της χωρητικότητας οχημάτων ; *

- Συντριπτικά σημαντικότερη η δυνατότητα ελιγμών
- Πολύ σημαντικότερη η δυνατότητα ελιγμών
- Λίγο σημαντικότερη η δυνατότητα ελιγμών
- Το ίδιο σημαντικά και τα δύο
- Λίγο σημαντικότερη η χωρητικότητα οχημάτων
- Πολύ σημαντικότερη η χωρητικότητα οχημάτων
- Συντριπτικά σημαντικότερη η χωρητικότητα οχημάτων

Ποσο σημαντική θεωρείτε τη δυνατότητα ελιγμών έναντι της ταχύτητας ; *

- Συντριπτικά σημαντικότερη η δυνατότητα ελιγμών
- Πολύ σημαντικότερη η δυνατότητα ελιγμών
- Λίγο σημαντικότερη η δυνατότητα ελιγμών
- Το ίδιο σημαντικά και τα δύο
- Λίγο σημαντικότερη η ταχύτητα
- Πολύ σημαντικότερη η ταχύτητα
- Συντριπτικά σημαντικότερη η ταχύτητα

Ποσο σημαντική θεωρείτε την πολυτέλεια έναντι της χωρητικότητας επιβατων ; *

- Συντριπτικά σημαντικότερη η πολυτέλεια
- Πολύ σημαντικότερη η πολυτέλεια
- Λίγο σημαντικότερη η πολυτέλεια
- Το ίδιο σημαντικά και τα δύο
- Λίγο σημαντικότερη η χωρητικότητα επιβατων
- Πολύ σημαντικότερη η χωρητικότητα επιβατων
- Συντριπτικά σημαντικότερη η χωρητικότητα επιβατων

Ποσο σημαντική θεωρείτε την πολυτέλεια έναντι της χωρητικότητας οχημάτων ; *

- Συντριπτικά σημαντικότερη η πολυτέλεια
- Πολύ σημαντικότερη η πολυτέλεια
- Λίγο σημαντικότερη η πολυτέλεια
- Το ίδιο σημαντικά και τα δύο
- Λίγο σημαντικότερη η χωρητικότητα οχημάτων
- Πολύ σημαντικότερη η χωρητικότητα οχημάτων
- Συντριπτικά σημαντικότερη η χωρητικότητα οχημάτων

Ποσο σημαντική θεωρείτε την πολυτέλεια έναντι της ταχύτητας ; *

- Συντριπτικά σημαντικότερη η πολυτέλεια
- Πολύ σημαντικότερη η πολυτέλεια
- Λίγο σημαντικότερη η πολυτέλεια
- Το ίδιο σημαντικά και τα δύο
- Λίγο σημαντικότερη η ταχύτητα
- Πολύ σημαντικότερη η ταχύτητα
- Συντριπτικά σημαντικότερη η ταχύτητα

Ποσο σημαντική θεωρείτε την πολυτέλεια έναντι της δυν. ελιγμων του πλοιου; *

- Συντριπτικά σημαντικότερη η πολυτέλεια
- Πολύ σημαντικότερη η πολυτέλεια
- Λίγο σημαντικότερη η πολυτέλεια
- Το ίδιο σημαντικά και τα δύο
- Λίγο σημαντικότερη η δυνατοτητα ελιγμων
- Πολύ σημαντικότερη η δυνατοτητα ελιγμων
- Συντριπτικά σημαντικότερη η δυνατοτητα ελιγμων

Ποσο σημαντικό θεωρείτε τον αριθμό κλινών του πλοίου έναντι της χωρητικότητας επιβατων ; *

- Συντριπτικά σημαντικότερος ο αριθμός κλινών
- Πολύ σημαντικότερος ο αριθμός κλινών
- Λίγο σημαντικότερος ο αριθμός κλινών
- Το ίδιο σημαντικά και τα δύο
- Λίγο σημαντικότερη η χωρητικότητα επιβατων
- Πολύ σημαντικότερη η χωρητικότητα επιβατων
- Συντριπτικά σημαντικότερη η χωρητικότητα επιβατων

Ποσο σημαντικό θεωρείτε τον αριθμό κλινών του πλοίου έναντι της χωρητικότητας οχηματων ; *

- Συντριπτικά σημαντικότερος ο αριθμός κλινών
- Πολύ σημαντικότερος ο αριθμός κλινών
- Λίγο σημαντικότερος ο αριθμός κλινών
- Το ίδιο σημαντικά και τα δύο
- Λίγο σημαντικότερη η χωρητικότητα οχηματων
- Πολύ σημαντικότερη η χωρητικότητα οχηματων
- Συντριπτικά σημαντικότερη η χωρητικότητα οχηματων

Ποσο σημαντικό θεωρείτε τον αριθμό κλινών του πλοίου έναντι της ταχύτητας; *

- Συντριπτικά σημαντικότερος ο αριθμός κλινών
- Πολύ σημαντικότερος ο αριθμός κλινών
- Λίγο σημαντικότερος ο αριθμός κλινών
- Το ίδιο σημαντικά και τα δύο
- Λίγο σημαντικότερη η ταχύτητα
- Πολύ σημαντικότερη η ταχύτητα
- Συντριπτικά σημαντικότερη η ταχύτητα

Ποσο σημαντικό θεωρείτε τον αριθμό κλινών του πλοίου έναντι της δυνατότητας ελιγμών; *

- Συντριπτικά σημαντικότερος ο αριθμός κλινών
- Πολύ σημαντικότερος ο αριθμός κλινών
- Λίγο σημαντικότερος ο αριθμός κλινών
- Το ίδιο σημαντικά και τα δύο
- Λίγο σημαντικότερη η δυνατότητα ελιγμών
- Πολύ σημαντικότερη η δυνατότητα ελιγμών
- Συντριπτικά σημαντικότερη η δυνατότητα ελιγμών

Ποσο σημαντικό θεωρείτε τον αριθμό κλινών του πλοίου έναντι της πολυτέλειας; *

- Συντριπτικά σημαντικότερος ο αριθμός κλινών
- Πολύ σημαντικότερος ο αριθμός κλινών
- Λίγο σημαντικότερος ο αριθμός κλινών
- Το ίδιο σημαντικά και τα δύο
- Λίγο σημαντικότερη η πολυτέλεια
- Πολύ σημαντικότερη η πολυτέλεια
- Συντριπτικά σημαντικότερη η πολυτέλεια

ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ !

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΠΡΟΣ ΝΑΥΤΙΚΟΥΣ Ε.Ν.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΠΡΟΣ ΑΞΙΩΜΑΤΙΚΟΥΣ Ε.Ν. ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΑΚΤΟΠΛΟΙΑΣ

Στα πλαίσια διπλωματικής εργασίας που εκπονείται από το φοιτητή Γεώργιο Παπαϊωάννου, ζητείται η πολύτιμη συμβολή σας στην έρευνα, απαντώντας στο παρόν ερωτηματολόγιο.

Η συμμετοχή σας είναι πολύτιμη για την εξαγωγή συμπερασμάτων :

Α ΜΕΡΟΣ

Βαθμολογήθηκαν με ναυπηγικά κριτήρια (βάρος πλοίου, Gross Tonnage, σταθερό ή μεταβλητό βήμα , υποδύναμη κ.λ.π) οι ελικτικές ικανότητες όλων των πλοίων της ελληνικής ακτοπλοΐας, στην κλίμακα του 10. Δίνονται οι βαθμολογίες ορισμένων γνωστών πλοίων, ενδεικτικά.

Πλοίο	Βαθμός (στα 10)	
HIGHSPEED 4	10	/10
ΛΙΣΣΟΣ	2,3	/10
PREVELIS	4	/10
BLUE STAR PATMOS	7,8	/10
ΑΡΙΑΔΝΗ	7	/10

Σύμφωνα με την άνω κλίμακα, απαντήστε την προσωπική σας άποψη στα εξής :

ΕΡΩΤΗΣΗ 1: Πόσο πρέπει να είναι η ελάχιστη βαθμολογία για ένα πλοίο ώστε να δρομολογηθεί απρόσκοπτα στη γραμμή **Πειραιά – Σύρο – Μύκονο – Ικαρία (Έύδηλο ή Άγιο Κήρυκο) – Καρλόβασι – Βαθύ ;**

_____ / 10

ΕΡΩΤΗΣΗ 2: Πόσο πρέπει να είναι η ελάχιστη βαθμολογία για ένα πλοίο ώστε να δρομολογηθεί απρόσκοπτα στη γραμμή **Πειραιά – Σύρο – Τήνο – Μύκονο ;**

_____ / 10

ΕΡΩΤΗΣΗ 3: Πόσο πρέπει να είναι η ελάχιστη βαθμολογία για ένα πλοίο ώστε να δρομολογηθεί απρόσκοπτα στη γραμμή **Πειραιά – Κύθνο – Σέριφο – Σίφνο – Μήλο ;**

_____ / 10

ΕΡΩΤΗΣΗ 4: Πόσο πρέπει να είναι η ελάχιστη βαθμολογία για ένα πλοίο ώστε να δρομολογηθεί απρόσκοπτα στη γραμμή **Ραφήνα – Άνδρο – Τήνο – Μύκονο ;**

_____ / 10

ΕΡΩΤΗΣΗ 5: Πόσο πρέπει να είναι η ελάχιστη βαθμολογία για ένα πλοίο ώστε να δρομολογηθεί απρόσκοπτα στη γραμμή **Πειραιά – Χίο – Μυτιλήνη ;**

_____ / 10

ΕΡΩΤΗΣΗ 6: Πόσο πρέπει να είναι η ελάχιστη βαθμολογία για ένα πλοίο ώστε να δρομολογηθεί απρόσκοπτα στη γραμμή **Βόλο – Σποράδες** ;

_____ / 10

ΕΡΩΤΗΣΗ 7: Πόσο πρέπει να είναι η ελάχιστη βαθμολογία για ένα πλοίο ώστε να δρομολογηθεί απρόσκοπτα στη γραμμή **Λαύριο – Άγιο Ευστράτιο – Λήμνο – Καβάλα** ;

_____ / 10

ΕΡΩΤΗΣΗ 8: Πόσο πρέπει να είναι η ελάχιστη βαθμολογία για ένα πλοίο ώστε να δρομολογηθεί απρόσκοπτα στη γραμμή **Πειραιά – Χίο – Μυτιλήνη** ;

_____ / 10

ΕΡΩΤΗΣΗ 9: Πόσο πρέπει να είναι η ελάχιστη βαθμολογία για ένα πλοίο ώστε να δρομολογηθεί απρόσκοπτα στη γραμμή **Κυλλήνη – Ζάκυνθο** ;

_____ / 10

ΕΡΩΤΗΣΗ 10: Πόσο πρέπει να είναι η ελάχιστη βαθμολογία για ένα πλοίο ώστε να δρομολογηθεί απρόσκοπτα στη γραμμή **Πάτρα (ή εναλλακτικά Κυλλήνη) – Σάμη – Ιθάκη** ;

_____ / 10

Β ΜΕΡΟΣ

Απαντήστε στις παρακάτω ερωτήσεις τη γνώμη σας , λαμβάνοντας υπόψιν **ΜΟΝΟ ναυτικά κριτήρια** , όχι οικονομικά.

ΕΡΩΤΗΣΗ 1: Πόσο πρέπει να είναι κατά τη γνώμη σας το μέγιστο μήκος ενός πλοίου (εάν πρέπει να υπάρχει περιορισμός) ώστε να δρομολογηθεί απρόσκοπτα στη γραμμή **Πειραιά – Σύρο – Μύκονο – Ικαρία (Έύδηλο ή Άγιο Κήρυκο) – Καρλόβασι – Βαθύ** ;

_____ m

ΕΡΩΤΗΣΗ 2: Πόσο πρέπει να είναι κατά τη γνώμη σας το μέγιστο μήκος ενός πλοίου (εάν πρέπει να υπάρχει περιορισμός) ώστε να δρομολογηθεί απρόσκοπτα στη γραμμή **Πειραιά – Σύρο – Τήνο – Μύκονο** ;

_____ m

ΕΡΩΤΗΣΗ 3: Πόσο πρέπει να είναι κατά τη γνώμη σας το μέγιστο μήκος ενός πλοίου (εάν πρέπει να υπάρχει περιορισμός) ώστε να δρομολογηθεί απρόσκοπτα στη γραμμή **Πειραιά – Κύθνο – Σέριφο – Σίφνο – Μήλο** ;

_____ m

ΕΡΩΤΗΣΗ 4: Πόσο πρέπει να είναι κατά τη γνώμη σας το μέγιστο μήκος ενός πλοίου (εάν πρέπει να υπάρχει περιορισμός) ώστε να δρομολογηθεί απρόσκοπτα στη γραμμή **Ραφήνα – Άνδρο – Τήνο – Μύκονο** ;

_____ m

ΕΡΩΤΗΣΗ 5: Πόσο πρέπει να είναι κατά τη γνώμη σας το μέγιστο μήκος ενός πλοίου (εάν πρέπει να υπάρχει περιορισμός) ώστε να δρομολογηθεί απρόσκοπτα στη γραμμή **Πειραιά – Χίο – Μυτιλήνη** ;

_____ m

ΕΡΩΤΗΣΗ 6: Πόσο πρέπει να είναι κατά τη γνώμη σας το μέγιστο μήκος ενός πλοίου (εάν πρέπει να υπάρχει περιορισμός) ώστε να δρομολογηθεί απρόσκοπτα στη γραμμή **Βόλο – Σποράδες** ;

_____ m

ΕΡΩΤΗΣΗ 7: Πόσο πρέπει να είναι κατά τη γνώμη σας το μέγιστο μήκος ενός πλοίου (εάν πρέπει να υπάρχει περιορισμός) ώστε να δρομολογηθεί απρόσκοπτα στη γραμμή **Λαύριο – Άγιο Ευστράτιο – Λήμνο – Καβάλα** ;

_____ m

ΕΡΩΤΗΣΗ 8: Πόσο πρέπει να είναι κατά τη γνώμη σας το μέγιστο μήκος ενός πλοίου (εάν πρέπει να υπάρχει περιορισμός) ώστε να δρομολογηθεί απρόσκοπτα στη γραμμή **Πειραιά – Χίο – Μυτιλήνη** ;

_____ m

ΕΡΩΤΗΣΗ 9: Πόσο πρέπει να είναι κατά τη γνώμη σας το μέγιστο μήκος ενός πλοίου (εάν πρέπει να υπάρχει περιορισμός) ώστε να δρομολογηθεί απρόσκοπτα στη γραμμή **Κυλλήνη – Ζάκυνθο** ;

_____ m

ΕΡΩΤΗΣΗ 10: Πόσο πρέπει να είναι κατά τη γνώμη σας το μέγιστο μήκος ενός πλοίου (εάν πρέπει να υπάρχει περιορισμός) ώστε να δρομολογηθεί απρόσκοπτα στη γραμμή **Πάτρα (ή εναλλακτικά Κυλλήνη) – Σάμη – Ιθάκη** ;

_____ m

Γ ΜΕΡΟΣ

Φύλο: Α / Γ

Ηλικία _____

Βαθμός _____

Ευχαριστώ !

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΠΡΟΣ ΕΠΙΒΑΤΕΣ

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΠΡΟΣ ΕΠΙΒΑΤΕΣ

Το παρόν αφορά την ελληνική ακτοπλοΐα. Πρόκειται για έρευνα, που εκπονείται μεταξύ των υποχρεώσεων στα πλαίσια της διπλωματικής μου εργασίας, ως τελειόφοιτου, του τμήματος Πολιτικών Μηχανικών της πολυτεχνικής σχολής του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας. Η συμβολή σας είναι πολύτιμη για εμένα, και θα εκτιμούσα ιδιαίτερως την ευγενική παραχώρηση από την πλευρά σας, λίγων μόνο λεπτών από τον πολύτιμο χρόνο σας. Σας ευχαριστώ θερμά εκ των προτέρων.

ΜΕΡΟΣ Α

ΦΥΛΟ _____

ΗΛΙΚΙΑ _____

ΕΠΙΠΕΔΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ :

- Βασική εκπαίδευση
- Απόφοιτος Λυκείου
- Απόφοιτος Λυκείου - φοιτητής σήμερα.
- Απόφοιτος ΑΕΙ / ΤΕΙ / Στρατιωτικών Σχολών / Α.Ε.Ν / Σχολών Αστυνομίας
- Κάτοχος Μεταπτυχιακού Διπλώματος
- Ph.D. / Ph.D.(c)
- Άλλο: _____

ΜΕΡΟΣ Β

Στο παρόν, σας ζητείται να αναφερθείτε σε ένα ταξίδι με πλοίο, που πραγματοποιήσατε μέσα στα τελευταία 2 έτη, με αφετηρία κάποιο κεντρικό λιμάνι της χώρας προς κάποιον προορισμό (όπως για παράδειγμα "Πειραιάς – Νάξος" ή π.χ. "Βόλος - Σκιάθος" ή π.χ. "Καβάλα-Μυτιλήνη" κ.λ.π.). Πρέπει υποχρεωτικά ο λιμένας αφετηρίας να είναι ένας εκ των παρακάτω σημαντικών λιμένων της χώρας, ενώ ο λιμένας προορισμού μπορεί να είναι οποιοσδήποτε. Σε περίπτωση που κάνετε αρκετά ταξίδια, είναι προτιμότερο - όχι όμως απαραίτητο - να διαλέξετε ένα ταξίδι (αφετηρία - προορισμός) που το κάνετε συστηματικά (μία φορά το χρόνο ή περισσότερο), και να απαντήσετε τις παρακάτω ερωτήσεις γι αυτό το ταξίδι. Παρακαλώ ορίστε το ταξίδι για το οποίο θα απαντήσετε :

ΛΙΜΕΝΑΣ ΑΦΕΤΗΡΙΑΣ : _____ ΛΙΜΕΝΑΣ ΠΡΟΟΡΙΣΜΟΥ: _____

Πόσο συχνά πραγματοποιείτε το συγκεκριμένο ταξίδι ; *

- Συστηματικά - 1 φορά το χρόνο
- Συστηματικά - 1 φορά το εξάμηνο
- Συστηματικά - 1 φορά το τρίμηνο η συχνότερα
- Ταξίδεψα μία και μοναδική φορά
- Άλλο: _____

Για ποιο λόγο κάνατε το εν λόγω ταξίδι; *

- Εργασία
- Αναφυχή
- Εκπαίδευση
- Προσωπικοί ή Οικογενειακοί λόγοι
- Θρησκευτικοί λόγοι
- Συμμετοχή στα κοινά
- Άλλο: _____

Στο πλοίο επιβιβαστήκατε ως *

- Πεζός επιβάτης
- Επιβάτης + ΙΧ
- Επιβάτης + Δίκυκλο
- Άλλο: _____

Ποιες ώρες του 24ώρου (κατά προσέγγιση) ταξιδέψατε ; *

- Νωρίς το πρωί και κατά τη διάρκεια της ημέρας
- Νωρίς το απόγευμα έως αργά το βράδυ.
- Βραδινή αναχώρηση - ολονύκτιο δρομολόγιο.
- Άλλο: _____

Σας ήταν βολική η ώρα αναχώρησης από το λιμένα αφετηρίας;
Αν όχι, τι ώρα θεωρείτε ότι είναι "καλή" ώρα αναχώρησης ;

Η απάντησή σας _____

Πραγματοποιήσατε το εν λόγω ταξίδι με εισιτήριο: *

- Οικονομικής θέσης ή "Αεροπορικού" καθίσματος
- Διακεκριμένης θέσης
- Κρεβατιού
- Καταστρώματος

Θεωρείτε τη διάρκεια του ταξιδιού: *

- Λογική
- Μεγάλη
- Άλλο: _____

Αν παραπάνω απαντήσατε "μεγάλη" παρακαλώ αναφέρετε πόσο χρόνο θεωρείτε ότι είναι λογικό να διαρκεί το ταξίδι στο οποίο αναφέρεστε.

Η απάντησή σας _____

Πόσο % επί της σημερινής τιμής του εισιτηρίου είστε διατεθειμένοι να πληρώσετε επιπλέον, μελλοντικά, για το καθένα από τα παρακάτω :

Μείωση του χρόνου ταξιδιού κατά 25% *

- 0% - Δεν είμαι διατεθειμένος να πληρώσω παραπάνω από ότι σήμερα για να φτάσω στα 3/4 του σημερινού χρόνου ταξιδιού.
- 25%
- 50%
- 100%
- Άλλο: _____

Μείωση του χρόνου ταξιδιού κατά 50% *

- 0% - Δεν είμαι διατεθειμένος να πληρώσω παραπάνω από ότι σήμερα για να φτάσω στο μισό του σημερινού χρόνου ταξιδιού.
- 25%
- 50%
- 100%
- Άλλο: _____

Αεροπορικό εισιτήριο έναντι ακτοπλοϊκού (αν υφίσταται αερ. σύνδεση) *

- Δεν υπάρχει αεροπορική σύνδεση
- 0% - Δεν είμαι διατεθειμένος να ταξιδέψω με αεροπλάνο αν είναι ακριβότερο του πλοίου, πλην περιπτώσεων ανάγκης.
- Θα διαλέξω όποιο από τα δύο είναι πιο φτηνό απλώς.
- 50%
- 100%
- 200%
- 300%
- Άλλο: _____

Νεότευκτο πλοίο ηλικίας κάτω των 10 ετών *

- 0%
- 25%
- 50%
- 100%
- Άλλο: _____

Εάν ταξιδέψατε σε οικονομική θέση ή κατάστρωμα, πόσο % επιπλέον της σημερινής τιμής του εισιτηρίου είστε διατεθειμένοι να πληρώσετε για κρεβάτι (σε νυχτερινό ταξίδι);

Η απάντησή σας _____

Εάν ταξιδέψατε στην οικονομική θέση, πόσο % επιπλέον της σημερινής τιμής του εισιτηρίου είστε διατεθειμένοι να πληρώσετε για κρεβάτι (σε ταξίδι κατά τη διάρκεια της ημέρας);

Η απάντησή σας _____

Ποιο ήταν το κόστος του εισιτηρίου σας; (αν δε θυμάστε ακριβώς, κατά προσέγγιση) *

Η απάντησή σας _____

Είστε δικαιούχος κάποιας έκπτωσης στα ακτοπλοϊκά εισιτήρια (ως κάτοχος της ανάλογης κάρτας); *

- Καμία έκπτωση
- Φοιτητικό εισιτήριο
- Πολυτεχνικό εισιτήριο
- Αναπηρικό εισιτήριο
- Άλλο: _____

Θεωρείτε το κόστος του εισιτηρίου που πληρώσατε: *

- Ακριβό
- Μάλλον ακριβό
- Λογικό
- Μάλλον φτηνό
- Φτηνό

Θεωρείτε το πλοίο με το οποίο ταξιδέψατε, με βάση τη γενική εικόνα του: *

- Άριστο
- Ικανοποιητικό
- Μέτριο
- Απαράδεκτο
- Άλλο: _____

Γ ΜΕΡΟΣ – ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

Σε αυτό το μέρος του ερωτηματολογίου θα σας υποβληθούν μερικές ερωτήσεις γενικού ενδιαφέροντος ώστε να διατυπώσετε τη γνώμη σας.

Μέχρι τις αρχές της προηγούμενης δεκαετίας ίσχυε νόμος που υποχρέωνε τις ναυτιλιακές εταιρείες σε απόσυρση των ακτοπλοϊκών πλοίων στο 35ο έτος της ηλικίας τους. Πιστεύετε ότι ένα πλοίο με ηλικία άνω των 35 ετών έχει μεγαλύτερη πιθανότητα να εμπλακεί σε κάποιο σοβαρό ναυτικό ατύχημα συγκριτικά με ένα μικρής ηλικίας πλοίο; *

- Ναι
- Μάλλον ναι
- Όχι
- Μάλλον όχι
- Δε γνωρίζω
- Άλλο: _____

Θεωρείτε το μέτρο του απαγορευτικού απόπλου σε περίπτωση έντονης κακοκαιρίας : *

- Υγιές μέτρο - στοχεύει στην ασφάλεια των μεταφορών και πρέπει να υπάρχει για να μην συμβεί κάποιο σοβαρό ναυτικό ατύχημα στο μέλλον
- Λανθασμένο μέτρο - ο πλοίαρχος είναι ο μόνος αρμόδιος να εξετάσει τις καιρικές συνθήκες και να κρίνει αναλόγως αν θα αποπλεύσει ή όχι.
- Άλλο: _____

Πρόσφατα εμφανίστηκαν στα νησιά αεροπορικές εταιρείες χαμηλού κόστους - π.χ. Ryanair - με εισιτήρια στο μισό πολλές φορές, της τιμής του πλοίου. Θεωρείτε ότι :

- Αυτό συνιστά απειλή για τις ακτοπλοϊκές συγκοινωνίες
- Άλλη αγορά η αεροπορική και άλλη η ακτοπλοϊκή - δε θα επηρεαστεί καθόλου η ακτοπλοΐα.
- Άλλο: _____

Ποιο από τα παρακάτω είναι πιο κοντά στην άποψή σας, σχετικά με τις αεροπορικές εταιρείες χαμηλού κόστους που πετάνε στα νησιά του Αιγαίου: *

- Ευνοούν τα νησιά, γιατί στα πλαίσια του ανταγωνισμού κρατούν τις τιμές των πλοίων χαμηλά.
- Ζημιώνουν τα νησιά, γιατί παρατηρούνται μειωμένες πληρότητες στα πλοία - με ορατό τον κίνδυνο μείωσης δρομολογίων ή απόδοσης των ακτοπλοϊκών εισιτηρίων.
- Άλλο: _____

Οι ακτοπλοϊκές μεταφορές *

- Είναι δημόσιο αγαθό, και πρέπει το κράτος να παρεμβαίνει συνεχώς σε αυτές.
- Είναι δημόσιο αγαθό αλλά πρέπει το κράτος να παρεμβαίνει σε αυτές μόνο για ειδικά ζητήματα σε εξαιρετικές περιπτώσεις.
- Πρέπει να αντιμετωπίζονται απλώς ως επιχειρηματική δραστηριότητα και όχι ως δημόσιο αγαθό, και να είναι πλήρως απελευθερωμένες.
- Άλλο: _____

Πιστεύετε ότι ένα απευθείας θαλάσσιο δρομολόγιο μόνο για φορτηγά οχήματα (που μεταφέρουν μη ευπαθή προϊόντα) μεταξύ Πειραιώς και Θεσσαλονίκης θα προσέφερε - επιλέξτε όσα νομίζετε ότι ισχύουν: *

- Θα ήταν αδιάφορο νομίζω, ούτε θα προσέφερε κάτι, ούτε θα ζημίωνε τον τόπο.
- Μείωση μεταφορικού κόστους πολλών μη ευπαθών προϊόντων.
- Μείωση τροχαίων ατυχημάτων στο τμήμα Αθήνα - Θεσσαλονίκη (και τους παραδρόμους του).
- Περιβαλλοντικό όφελος λόγω μείωσης των ρύπων που αναλογούν σε κάθε φορτηγό όχημα.
- Μείωση διοδίων λόγω ανταγωνισμού.
- Νέες θέσεις εργασίας.
- Τίποτα, αντίθετα θα ζημίωνε τον τόπο λόγω μεγάλου χρόνου μεταφοράς, και χαμένων θέσεων εργασίας.
- Άλλο:

Θεωρείτε ότι η άρση του cabotage : *

- Οφέλησε την ανάπτυξη της ελληνικής ακτοπλοΐας
- Ζημίωσε την ελληνική ακτοπλοΐα
- Δεν είχε ούτε θετικές ούτε αρνητικές επιπτώσεις στην ελληνική ακτοπλοΐα
- Δε γνωρίζω
- Άλλο: _____

ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ !

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4

Ο ΝΟΜΟΣ 2932/01

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 5

ΠΙΝΑΚΕΣ ΑΠΟΔΕΚΤΩΝ/ΜΗ ΑΠΟΔΕΚΤΩΝ ΠΛΟΙΩΝ ΓΙΑ ΚΑΘΕ ΓΡΑΜΜΗ

ΓΡΑΜΜΗ ΠΕΙΡΑΙΑ-ΧΑΝΙΑ

ΠΛΟΙΟ	ΜΗΚΟΣ	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΕΛΙΓΜΩΝ	ΓΡ. ΜΕΤ	ΜΕΤΡΑ	ΕΠΙΒΑΤ	ΝΑΥΤΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	ΒΑΣΕΙ ΚΙΝΗΣΗΣ
NISSOS MYKONOS	141		7,9	530	150	1915	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
NISSOS CHIOS	141		8	530	150	1915	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
NISSOS RODOS	192,51		7	1600		2210	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
NISSOS SAMOS	192,9		5	1860		2210	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
EXPRESS SKIATHOS	77,8		7	150	200	1200	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
EXPRESS PEGASUS	125,7		8	400		1294	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
ARIADNE	195,9		7	2035		2045	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
ARTEMIS	89,7		8,5	230		748	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
HIGHSPEED 4	92,6		10	180	180	1050	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
HIGHSPEED 6	95,5		10	200	240	941	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
HIGHSPEED 7	85		10	200	0	1156	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
HELLENIC HIGHSPEED	100		10	175	175	180	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
BLUE STAR 1	176,1		7,3	1718		1670	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
BLUE STAR 2	176,1		7,3	1718		1670	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
BLUE STAR PAROS	124,2		7,4	360	170	1474	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
BLUE STAR NAXOS	124,2		7,4	360	170	1474	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
BLUE STAR DELOS	145,9		7,5	600	200	2400	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
BLUE STAR PATMOS	145,9		7,5	600	200	2400	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
BLUE GALAXY	192		6,4	1750		1790	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
BLUE HORIZON	187,1		6,7	1850		1488	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
SUPERFAST I	199,14		6,8	2505		938	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
SUPERFAST II	199,14		6,8	2505		938	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
SUPERFAST XI	199,9		7,4	1915		1821	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
SUPERFAST XII	199,9		7,4	1915		1821	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
DIAGORAS	141,5		3,6	634		1462	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
HELLENIC SPIRIT	204		7,4	2000		1833	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
OLYMPIC CHAMPION	204		7,4	2000		1833	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
KRITI 1	191,8		2,3	1700		1500	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
KRITI 2	191,8		2,3	1700		1500	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
ELYROS	192		6,7	1940		1874	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
KYDON	192		6,8	1750		1790	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
EL VENIZELOS	175,4		6,8	1650		2500	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
PREVELIS	142,5		4	650	100	930	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
IERAPETRA L	137		5,6	820	200	1300	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
ASTERION	186,4		6,7	2255		800	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
PROTEUS	87,7		6,4	250	100	850	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
AGIOS NEKTARIOS AIGINAS	75,7		4	250		1000	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
ACHILLEAS	89,9		5,1	170	150	628	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
PANORAMA	101,3		7,8	170	150	700	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
EVIA STAR	87,4		5,8	150	100	580	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
MACEDON	84,7		4,8	160	150	725	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
MARMARI EXPRESS	89,9		5,5	150	150	628	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
SUPERFERRY	120,5		7,5	380	110	1760	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
SUPERFERRY II	119		8,3	380	130	1630	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
FAST FERRIES ANDROS	115		7,6	350	150	1200	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
EKATERINI P	121,5		7,8	350	150	1127	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
THEOLOGOS P	118,2		8,1	870		1154	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
MIRTIDIOTISSA	96,5		6	270	100	1350	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
AQUA JEWEL	108,8		7,4	300	80	1600	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
AQUA SPIRIT	71		8,1	140		450	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
CHAMPION JET 1	86,6		10	220	220	775	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
CHAMPION JET 2	86,6		10	220	220	775	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
MASTER JET	77,8		10	120		650	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
MEGA JET	78,2		10	150		600	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
TERA JET	145,6		10	400	400	1800	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
PAROS JET	103		10	450		850	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
PHIVOS	99,5		4,5	150	160	1000	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
ACHAIOS	87,7		7,9	150	250	1000	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
IONIS	96,3		8	160	160	800	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
VITSENTZOS KORNAROS	128,7		7,3	410		1100	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
ADAMANTIOS KORAI	100,1		3,8	180	150	1100	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
ANDREAS KALVOS	98,5		5,2	180	150	800	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
SPEEDRUNNER III	100		10	175	175	180	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
SUPERRUNNER	100		10	175	175	180	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
KNOSSOS PALACE	214		7,6	1560		2200	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
FESTOS PALACE	214		7,6	1560		2200	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
CRUISE EUROPA	225		6,8	3060		2143	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
CRUISE OLYMPIA	225		6,8	3060		2143	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
AMSCORA	214		7,5	1560		1900	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
BONARIA	214		7,5	1560		1900	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
PORFYROUSA	75,5		6	250		455	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
DIONISIOS SOLOMOS	115,6		7,8	850		1200	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
MARE DI LEVANTE	115,6		4,4	850		1100	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
FIOR DI LEVANTE	118,8		3,6	450	100	1140	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
NISSOS KEFALONIA	120,8		3,8	405	100	1134	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
ZAKINTHOS 1	86,7		5,8	150	200	354	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
KERKYRA EXPRESS	76,6		8,9	200		650	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
AGIA THEODORA	76,5		7,7	230		560	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
NIKOLAOS	95,8		6,6	512		600	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
APOLLON HELLAS	91,8		8,7	160	120	1400	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
POSIDON HELLAS	87,3		8,3	220		1300	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
IONAS	95,8		6,6	512		600	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
SAOS II	84		8,7	300		700	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
SAONISOS	78		7,3	180		500	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
VASTERVIK	150,8		6,2	1000		1300	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
PRINCE	152		6,9	755		935	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
BRIDGE	141,9		6,7	1050		1000	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
RIGEL I	128		7,4	665		1200	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
RIGEL II	145,6		6,8	750		1708	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
RIGEL III	136,1		7	720		1550	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
BARI	129,6		7,1	760		1400	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
GALAXY	127,6		7	470		984	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
PANAGIA SKIADENI	83,7		7,6	120	120	700	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
DODEKANISOS EXPRESS	40,05		10	20		337	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
DODEKANISOS PRIDE	40,05		10	20		337	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
ALKIONI			10				ΑΠΟΔΕΚΤΟ

ΓΡΑΜΜΗ ΠΕΙΡΑΙΑ-ΗΡΑΚΛΕΙΟ

ΠΛΟΙΟ	ΜΗΚΟΣ	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΕΛΙΓΜΩΝ	ΓΡ. ΜΕΤ	ΜΕΤΡΑ	ΕΠΙΒΑΤ	ΝΑΥΤΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	ΒΑΣΕΙ ΚΙΝΗΣΗΣ
NISSOS MYKONOS	141		7,9	530	150	1915	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
NISSOS CHIOS	141		7	530	150	1915	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
NISSOS RODOS	192,51		8	1600		2210	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
NISSOS SAMOS	192,9		5	1860		2210	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
EXPRESS SKIATHOS	77,8		7	150	200	1200	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
EXPRESS PEGASUS	125,7		8	400		1294	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
ARIADNE	195,9		7	2050		2045	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
ARTEMIS	89,7		8,5	230		748	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
HIGHSPEED 4	92,6		10	180	180	1050	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
HIGHSPEED 6	95,5		10	200	240	941	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
HIGHSPEED 7	85		10	200	0	1156	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
HELLENIC HIGHSPEED	100		10	175	175	180	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
BLUE STAR 1	176,1		7,3	1718		1670	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
BLUE STAR 2	176,1		7,3	1718		1670	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
BLUE STAR PAROS	124,2		7,4	360	170	1474	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
BLUE STAR NAXOS	124,2		7,4	360	170	1474	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
BLUE STAR DELOS	145,9		7,5	600	200	2400	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
BLUE STAR PATMOS	145,9		7,5	600	200	2400	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
BLUE GALAXY	192		6,4	1750		1790	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
BLUE HORIZON	187,1		6,7	1850		1488	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
SUPERFAST I	199,14		6,8	2505		938	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
SUPERFAST II	199,14		6,8	2505		938	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
SUPERFAST XI	199,9		7,4	1915		1821	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
SUPERFAST XII	199,9		7,4	1915		1821	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
DIAGORAS	141,5		3,6	634		1462	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
HELLENIC SPIRIT	204		7,4	2000		1833	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
OLYMPIC CHAMPION	204		7,4	2000		1833	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
KRITI 1	191,8		2,3	1700		1500	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
KRITI 2	191,8		2,3	1700		1500	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
ELYROS	192		6,7	1940		1874	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
KYDON	192		6,8	1750		1790	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
EL VENIZELOS	175,4		6,8	1650		2500	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
PREVELIS	142,5		4	650	100	930	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
IERAPETRA L	137		5,6	820	200	1300	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
ASTERION	186,4		6,7	2255		800	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
PROTEUS	87,7		6,4	250	100	850	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
AGIOS NEKTARIOS AIGINAS	75,7		4	250		1000	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
ACHILLEAS	89,9		5,1	170	150	628	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
PANORAMA	101,3		7,8	170	150	700	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
EVIA STAR	87,4		5,8	150	100	580	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
MACEDON	84,7		4,8	160	150	725	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
MARMARI EXPRESS	89,9		5,5	150	150	628	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
SUPERFERRY	120,5		7,5	380	110	1760	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
SUPERFERRY II	119		8,3	380	130	1630	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
FAST FERRIES ANDROS	115		7,6	350	150	1200	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
EKATERINI P	121,5		7,8	350	150	1127	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
THEOLOGOS P	118,2		8,1	870		1154	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
MIRTIDIOTISSA	96,5		6	270	100	1350	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
AQUA JEWEL	108,8		7,4	300	80	1600	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
AQUA SPIRIT	71		8,1	140		450	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
CHAMPION JET 1	86,6		10	220	220	775	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
CHAMPION JET 2	86,6		10	220	220	775	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
MASTER JET	77,8		10	120		650	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
MEGA JET	78,2		10	150		600	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
TERA JET	145,6		10	400	400	1800	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
PAROS JET	103		10	450		850	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
PHIVOS	99,5		4,5	150	160	1000	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
ACHAIOS	87,7		7,9	150	250	1000	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
IONIS	96,3		8	160	160	800	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
VITSENTZOS KORNAROS	128,7		7,3	410		1100	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
ADAMANTIOS KORAI	100,1		3,8	180	150	1100	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
ANDREAS KALVOS	98,5		5,2	180	150	800	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
SPEEDRUNNER III	100		10	175	175	180	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
SUPERRUNNER	100		10	175	175	180	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
KNOSSOS PALACE	214		7,6	1560		2200	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
FESTOS PALACE	214		7,6	1560		2200	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
CRUISE EUROPA	225		6,8	3060		2143	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
CRUISE OLYMPIA	225		6,8	3060		2143	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
AMISICORA	214		7,5	1560		1900	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
BONARIA	214		7,5	1560		1900	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
PORFYROUSA	75,5		6	250		455	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
DIONISIOS SOLOMOS	115,6		7,8	850		1200	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
MARE DI LEVANTE	115,6		4,4	850		1100	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
FIOR DI LEVANTE	118,8		3,6	450	100	1140	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
NISSOS KEFALONIA	120,8		3,8	405	100	1134	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
ZAKINTHOS 1	86,7		5,8	150	200	354	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
KERKYRA EXPRESS	76,6		8,9	200		650	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
AGIA THEODORA	76,5		7,7	230		560	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
NIKOLAOS	95,8		6,6	512		600	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
APOLLON HELLAS	91,8		8,7	160	120	1400	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
POSIDON HELLAS	87,3		8,3	220		1300	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
IONAS	95,8		6,6	512		600	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
SAOS II	84		8,7	300		700	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
SAONISOS	78		7,3	180		500	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
VASTERVIK	150,8		6,2	1000		1300	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
PRINCE	152		6,9	755		935	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
BRIDGE	141,9		6,7	1050		1000	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
RIGEL I	128		7,4	665		1200	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
RIGEL II	145,6		6,8	750		1708	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
RIGEL III	136,1		7	720		1550	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
BARI	129,6		7,1	760		1400	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
GALAXY	127,6		7	470		984	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
PANAGIA SKIADENI	83,7		7,6	120	120	700	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
DODEKANISOS EXPRESS	40,05		10	20		337	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
DODEKANISOS PRIDE	40,05		10	20		337	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
ALKIONI			10				ΑΠΟΔΕΚΤΟ

ΓΡΑΜΜΗ ΠΕΙΡΑΙΑ-ΣΥΡΟ-ΤΗΝΟ-ΜΥΚΟΝΟ

ΠΛΟΙΟ	ΜΗΚΟΣ	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΕΛΙΓΜΩΝ	ΓΡ. ΜΕΤΡΑ	ΕΠΙΠΡ. ΓΡ. ΜΕΤΡΑ	ΕΠΙΒΑΤΕΣ	ΝΑΥΤΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	ΒΑΣΕΙ ΚΙΝΗΣΗΣ
NISSOS MYKONOS	141	7,9	530	150	1915	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
NISSOS CHIOS	141	8	530	150	1915	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
NISSOS RODOS	192,51	7	1600		2210	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
NISSOS SAMOS	192,9	5	1860		2210	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
EXPRESS SKIATHOS	77,8	7	150	200	1200	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
EXPRESS PEGASUS	125,7	8	400	30	1150	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
ARIADNE	195,9	7	2050		2045	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
ARTEMIS	89,7	8,5	230		748	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
HIGHSPPEED 4	92,6	10	180	180	1050	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
HIGHSPPEED 6	95,5	10	200	240	941	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
HIGHSPPEED 7	85	10	200	0	1156	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
HELLENIC HIGHSPPEED	100	10	175	175	180	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
BLUE STAR 1	176,1	7,3	1718		1600	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
BLUE STAR 2	176,1	7,3	1718		1600	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
BLUE STAR PAROS	124,2	7,4	360	170	1474	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
BLUE STAR NAXOS	124,2	7,4	360	170	1474	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
BLUE STAR DELOS	145,9		600	200	2400	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
BLUE STAR PATMOS	145,9	7,5	600	200	2400	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
BLUE GALAXY	192	6,4	1750		1790	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
BLUE HORIZON	187,1	6,7	1850		1488	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
SUPERFAST I	199,14	6,8	2505		938	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
SUPERFAST II	199,14	6,8	2505		938	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
SUPERFAST XI	199,9	7,4	1915		1821	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
SUPERFAST XII	199,9	7,4	1915		1821	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
DIAGORAS	141,5	3,6	634		1462	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
HELLENIC SPIRIT	204	7,4	2000		1833	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
OLYMPIC CHAMPION	204	7,4	2000		1833	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
KRITI 1	191,8	2,3	1700		1500	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
KRITI 2	191,8	2,3	1700		1500	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
ELYROS	192	6,7	1940		1874	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
KYDON	192	6,8	1750		1790	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
EL VENIZELOS	175,4	6,8	1650		2500	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
PREVELIS	142,5	4	650	100	930	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
IERAPETRA L	137	5,6	820	200	1300	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
ASTERION	186,4	6,7	2255		800	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
PROTEUS	87,7	6,4	250	100	850	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
AGIOS NEKTARIOS AIGINAS	75,7	4	250		1000	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
SYMI II		0				ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
ACHILLEAS	89,9	5,1	170	150	628	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
PANORAMA	101,3	7,8	170	150	700	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
EVIA STAR	87,4	5,8	150	100	580	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
MACEDON	84,7	4,8	160	150	725	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
MARMARI EXPRESS	89,9	5,5	150	150	628	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
SUPERFERRY	120,5	7	380	110	1760	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
SUPERFERRY II	119	8,3	380	130	1630	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
FAST FERRIES ANDROS	115	7,6	350	150	1200	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
EKATERINI P	121,5	7,8	350	150	1127	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
THEOLOGOS P	118,2	8,1	870		1154	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
MIRTIDIDOTISSA	96,5	6	270	100	1350	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
AQUA JEWEL	108,8	7,4	300	80	1600	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
AQUA SPIRIT	71	8,1	140		450	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
CHAMPION JET 1	86,6	10	220	220	775	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
CHAMPION JET 2	86,6	10	220	220	775	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
MASTER JET	77,8	10	120		650	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
MEGA JET	78,2	10	150		600	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
TERA JET	145,6	10	400	400	1800	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
PAROS JET	103	10	450		850	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
PHIVOS	99,5	4,5	150	160	1000	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
ACHAIOS	87,7	7,9	150	250	1000	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
IONIS	96,3	8	160	160	800	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
VITSENTZOS KORNAROS	128,7	7,3	410		1100	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
ADAMANTIOS KORAIIS	100,1	3,8	180	150	1100	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
ANDREAS KALYOS	98,5	5,2	180	150	800	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
SPEEDRUNNER III	100	10	175	175	180	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
SUPERRUNNER	100	10	175	175	180	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
KNOSSOS PALACE	214	7,6	1560		2200	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
FESTOS PALACE	214	7,6	1560		2200	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
CRUISE EUROPA	225	6,8	3060		2143	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
CRUISE OLYMPIA	225	6,8	3060		2143	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
AMSIKORA	214	7,5	1560		1900	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
BONARIA	214	7,5	1560		1900	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
PORFYROUSA	75,5	6	250		455	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
DIONISIOS SOLOMOS	115,6	7,8	850		1200	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
MARE DI LEVANTE	115,6	4,4	850		1100	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
FIOR DI LEVANTE	118,8	3,6	450	100	1140	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
NISSOS KEFALONIA	120,8	3,8	405	100	1134	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
ZAKINTHOS 1	86,7	5,8	150	200	354	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
KERKYRA EXPRESS	76,6	8,9	200		650	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
AGIA THEODORA	76,5	7,7	230		560	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
NIKOLAOS	95,8	6,6	512		600	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
APOLLON HELLAS	91,8	8,7	160	120	1400	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
POSIDON HELLAS	87,3	8,3	220		1300	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
IONAS	95,8	6,6	512		600	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
SAOS II	84	8,7	300		700	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
SAONISOS	78	7,3	180		500	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
VASTERVIK	150,8	6,2	1000		1300	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
PRINCE	152	6,9	755		935	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
BRIDGE	141,9	6,7	1050		1000	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
RIGEL I	128	7,4	665		1200	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
RIGEL II	145,6	6,8	750		1708	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
RIGEL III	136,1	7	720		1550	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
BARI	129,6	7,1	760		1400	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
GALAXY	127,6	7	470		984	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
PANAGIA SKIADENI	83,7	7,6	120	120	700	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
DODEKANISOS EXPRESS	40,05	10	20		337	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
DODEKANISOS PRIDE	40,05	10	20		337	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
ALKIONI		10				ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ

ΓΡΑΜΜΗ ΡΑΦΗΝΑ-ΑΝΔΡΟ-ΤΗΝΟ-ΜΥΚΟΝΟ

ΠΛΑΙΟ	ΜΗΚΟΣ	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΕΛΙΓΜΩΝ	ΓΡ. ΜΕΤ	ΜΕΤΡΑ	ΕΠΙΒΑΤ	ΝΑΥΤΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	ΒΑΣΕΙ ΚΙΝΗΣΗ	
NISSOS MYKONOS	141		7,9	530	150	1915	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
NISSOS CHIOS	141		8	530	150	1915	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
NISSOS RODOS	192,51		7	1600		2210	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
NISSOS SAMOS	192,9		5	1860		2210	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
EXPRESS SKIATHOS	77,8		7	150	200	1200	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
EXPRESS PEGASUS	125,7		8	400	60	1150	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
ARIADNE	195,9		7	2050		2045	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
ARTEMIS	89,7		8,5	230		748	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
HIGHSPEED 4	92,6		10	180	180	1050	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
HIGHSPEED 6	95,5		10	200	240	941	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
HIGHSPEED 7	85		10	200	0	1156	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
HELLENIC HIGHSPEED	100		10	175	175	180	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
BLUE STAR 1	176,1		7,3	1718		1600	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
BLUE STAR 2	176,1		7,3	1718		1600	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
BLUE STAR PAROS	124,2		7,4	360	170	1474	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
BLUE STAR NAXOS	124,2		7,4	360	170	1474	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
BLUE STAR DELOS	145,9		7,5	600	200	2400	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
BLUE STAR PATMOS	145,9		7,5	600	200	2400	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
BLUE GALAXY	192		6,4	1750		1790	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
BLUE HORIZON	187,1		6,7	1850		1488	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
SUPERFAST I	199,14		6,8	2505		938	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
SUPERFAST II	199,14		6,8	2505		938	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
SUPERFAST XI	199,9		7,4	1915		1821	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
SUPERFAST XII	199,9		7,4	1915		1821	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
DIAGORAS	141,5		3,6	634		1462	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
HELLENIC SPIRIT	204		7,4	2000		1833	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
OLYMPIC CHAMPION	204		7,4	2000		1833	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
KRITI 1	191,8		2,3	1700		1500	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
KRITI 2	191,8		2,3	1700		1500	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
ELYROS	192		6,7	1940		1874	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
KYDON	192		6,8	1750		1790	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
EL VENIZELOS	175,4		6,8	1650		2500	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
PREVELIS	142,5		4	650	100	930	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
IERAPETRA L	137		5,6	820	200	1300	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
ASTERION	186,4		6,7	2255		800	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
PROTEUS	87,7		6,4	250	100	850	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
AGIOS NEKTARIOS AIGINAS	75,7		4	250		1000	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
SYMI II			0				ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
ACHILLEAS	89,9		5,1	170	150	628	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
PANORAMA	101,3		7,8	170	150	700	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
EVIA STAR	87,4		5,8	150	100	580	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
MACEDON	84,7		4,8	160	150	725	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
MARMARI EXPRESS	89,9		5,5	150	150	628	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
SUPERFERRY	120,5		7,5	380	110	1760	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
SUPERFERRY II	119		8,3	380	130	1630	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
FAST FERRIES ANDROS	115		7,6	350	150	1200	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
EKATERINI P	121,5		7,8	350	150	1127	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
THEOLOGOS P	118,2		8,1	870		1154	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
MIRTIDIOTISSA	96,5		6	270	100	1350	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
AQUA JEWEL	108,8		7,4	300	80	1600	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
AQUA SPIRIT	71		8,1	140		450	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
CHAMPION JET 1	86,6		10	220	220	775	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
CHAMPION JET 2	86,6		10	220	220	775	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
MASTER JET	77,8		10	120		650	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
MEGA JET	78,2		10	150		600	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
TERA JET	145,6		10	400	400	1800	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
PAROS JET	103		10	450		850	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
PHIVOS	99,5		4,5	150	160	1000	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
ACHAIOS	87,7		7,9	150	250	1000	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
IONIS	96,3		8	160	160	800	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
VITSENTZOS KORNAROS	128,7		7,3	410		1100	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
ADAMANTIOS KORAI	100,1		3,8	180	150	1100	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
ANDREAS KALVOS	98,5		5,2	180	150	800	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
SPEEDRUNNER III	100		10	175	175	180	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
SUPERRUNNER	100		10	175	175	180	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
KNOSSOS PALACE	214		7,6	1560		2200	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
FESTOS PALACE	214		7,6	1560		2200	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
CRUISE EUROPA	225		6,8	3060		2143	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
CRUISE OLYMPIA	225		6,8	3060		2143	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
AMSORA	214		7,5	1560		1900	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
BONARIA	214		7,5	1560		1900	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
PORFYROUSA	75,5		6	250		455	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
DIONISIOS SOLOMOS	115,6		7,8	850		1200	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
MARE DI LEVANTE	115,6		4,4	850		1100	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
FIOR DI LEVANTE	118,8		3,6	450	100	1140	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
NISSOS KEFALONIA	120,8		3,8	405	100	1134	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
ZAKINTHOS 1	86,7		5,8	150	200	354	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
KERKYRA EXPRESS	76,6		8,9	200		650	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
AGIA THEODORA	76,5		7,7	230		560	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
NIKOLAOS	95,8		6,6	512		600	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
APOLLON HELLAS	91,8		8,7	160	120	1400	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
POSIDON HELLAS	87,3		8,3	220		1300	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
IONAS	95,8		6,6	512		600	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
SAOS II	84		8,7	300		700	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
SAONISOS	78		7,3	180		500	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
VASTERVIK	150,8		6,2	1000		1300	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
PRINCE	152		6,9	755		935	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
BRIDGE	141,9		6,7	1050		1000	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
RIGEL I	128		7,4	665		1200	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
RIGEL II	145,6		6,8	750		1708	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
RIGEL III	136,1		7	720		1550	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
BARI	129,6		7,1	760		1400	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
GALAXY	127,6		7	470		984	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
PANAGIA SKIADENI	83,7		7,6	120	120	700	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
DODEKANISOS EXPRESS	40,05		10	20		337	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
DODEKANISOS PRIDE	40,05		10	20		337	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
ALKIONI			10				ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ

ΓΡΑΜΜΗ ΠΕΙΡΑΙΑ-ΚΥΘΟΝΟ-ΣΕΡΙΦΟ-ΣΙΦΝΟ-ΜΗΛΟ

ΠΛΟΙΟ	ΜΗΚΟΣ	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΕΛΙΓΜΩΝ	ΓΡ. ΜΕΤ	ΜΕΤΡΑ	ΕΠΙΒΑΤ	ΝΑΥΤΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	ΒΑΣΕΙ ΚΙΝΗΣΗΣ
NISSOS MYKONOS	141		7,9	530	150	1915	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
NISSOS CHIOS	141		8	530	150	1915	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
NISSOS RODOS	192,51		7	1600		2210	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
NISSOS SAMOS	192,9		5	1860		2210	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
EXPRESS SKIATHOS	77,8		7	150	182	1100	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
EXPRESS PEGASUS	125,7		8	400	60	1150	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
ARIADNE	195,9		7	2050		2045	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
ARTEMIS	89,7		8,5	230		748	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
HIGHSPEED 4	92,6		10	180	180	1050	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
HIGHSPEED 6	95,5		10	200	240	941	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
HIGHSPEED 7	85		10	200	0	1156	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
HELLENIC HIGHSPEED	100		10	175	175	180	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
BLUE STAR 1	176,1		7,3	1718		1600	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
BLUE STAR 2	176,1		7,3	1718		1600	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
BLUE STAR PAROS	124,2		7,4	360	170	1474	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
BLUE STAR NAXOS	124,2		7,4	360	170	1474	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
BLUE STAR DELOS	145,9		7,5	600	200	2400	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
BLUE STAR PATMOS	145,9		7,5	600	200	2400	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
BLUE GALAXY	192		6,4	1750		1790	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
BLUE HORIZON	187,1		6,7	1850		1488	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
SUPERFAST I	199,14		6,8	2505		938	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
SUPERFAST II	199,14		6,8	2505		938	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
SUPERFAST XI	199,9		7,4	1915		1821	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
SUPERFAST XII	199,9		7,4	1915		1821	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
DIAGORAS	141,5		3,6	634		1462	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
HELLENIC SPIRIT	204		7,4	2000		1833	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
OLYMPIC CHAMPION	204		7,4	2000		1833	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
KRITI 1	191,8		2,3	1700		1500	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
KRITI 2	191,8		2,3	1700		1500	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
ELYROS	192		6,7	1940		1874	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
KYDON	192		6,8	1750		1790	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
EL VENIZELOS	175,4		6,8	1650		2500	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
PREVELIS	142,5		4	650	100	930	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
IERAPETRA L	137		5,6	820	200	1300	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
ASTERION	186,4		6,7	2255		800	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
PROTEUS	87,7		6,4	250	50	850	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
GIOS NEKTARIOS AIGINA	75,7		4	250		1000	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
SYMII II			0				ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
ACHILLEAS	89,9		5,1	170	150	628	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
PANORAMA	101,3		7,8	170	150	700	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
EVIA STAR	87,4		5,8	150	100	580	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
MACEDON	84,7		4,8	160	150	725	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
MARMARI EXPRESS	89,9		5,5	150	150	628	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
SUPERFERRY	120,5		7	380	110	1760	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
SUPERFERRY II	119		8,3	380	130	1630	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
FAST FERRIES ANDROS	115		7,6	350	150	1200	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
EKATERINI P	121,5		7,8	350	150	1127	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
THEOLOGOS P	118,2		8,1	870		1154	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
MIRTIDIOTISSA	96,5		6	270	100	1350	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
AQUA JEWEL	108,8		7,4	300	80	1600	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
AQUA SPIRIT	71		8,1	140		450	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
CHAMPION JET 1	86,6		10	220	220	775	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
CHAMPION JET 2	86,6		10	220	220	775	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
MASTER JET	77,8		10	120		650	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
MEGA JET	78,2		10	150		600	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
TERA JET	145,6		10	400	400	1800	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
PAROS JET	103		10	450		850	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
PHIVOS	99,5		4,5	150	160	1000	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
ACHAIOS	87,7		7,9	150	250	1000	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
IONIS	96,3		8	160	160	800	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
VITSENTZOS KORNAROS	128,7		7,3	410		1100	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
ADAMANTIOS KORAIIS	100,1		3,8	180	160	1100	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
ANDREAS KALVOS	98,5		5,2	180	150	800	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
SPEEDRUNNER III	100		10	175	175	180	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
SUPERRUNNER	100		10	175	175	180	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
KNOSSOS PALACE	214		7,6	1560		2200	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
FESTOS PALACE	214		7,6	1560		2200	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
CRUISE EUROPA	225		6,8	3060		2143	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
CRUISE OLYMPIA	225		6,8	3060		2143	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
AMSCORA	214		7,5	1560		1900	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
BONARIA	214		7,5	1560		1900	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
PORFYROUSA	75,5		6	250		455	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
DIONISIOS SOLOMOS	115,6		7,8	850		1200	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
MARE DI LEVANTE	115,6		4,4	850		1100	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
FIOR DI LEVANTE	118,8		3,6	450	100	1140	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
NISSOS KEFALONIA	120,8		3,8	405	100	1134	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
ZAKINTHOS 1	86,7		5,8	150	200	354	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
KERKYRA EXPRESS	76,6		8,9	200		650	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
AGIA THEODORA	76,5		7,7	230		560	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
NIKOLAOS	95,8		6,6	512		600	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
APOLLON HELLAS	91,8		8,7	160	120	1400	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
POSIDON HELLAS	87,3		8,3	220		1300	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
IONAS	95,8		6,6	512		600	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
SAOS II	84		8,7	300		700	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
SAONISOS	78		7,3	180		500	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
VASTERVIK	150,8		6,2	1000		1300	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
PRINCE	152		6,9	755		935	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
BRIDGE	141,9		6,7	1050		1000	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
RIGEL I	128		7,4	665		1200	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
RIGEL II	145,6		6,8	750		1708	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
RIGEL III	136,1		7	720		1550	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
BARI	129,6		7,1	760		1400	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
GALAXY	127,6		7	470		984	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
PANAGIA SKIADENI	83,7		7,6	120	120	700	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
DODEKANISOS EXPRESS	40,05		10	20		337	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
DODEKANISOS PRIDE	40,05		10	20		337	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
ALKIONI			10				ΑΠΟΔΕΚΤΟ

ΓΡΑΜΜΗ ΒΟΛΟ-ΣΠΟΡΑΔΕΣ

ΠΛΟΙΟ	ΜΗΚΟΣ	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΕΛΙΓΜΟΝ	ΓΡ. ΜΕΤ	ΜΕΤΡΑ	ΕΠΙΒΑΤ	ΝΑΥΤΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	ΒΑΣΕΙ ΚΙΝΗΣΗΣ
NISSOS MYKONOS	141		7,9	530	150	1915	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
NISSOS CHIOS	141		8	530	150	1915	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
NISSOS RODOS	192,51		7	1600		2210	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
NISSOS SAMOS	192,9		5	1860		2210	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
EXPRESS SKIATHOS	77,8		7	150	180	1100	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
EXPRESS PEGASUS	125,7		8	400		1294	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
ARIADNE	195,9		7	2050		2045	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
ARTEMIS	89,7		8,5	230		748	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
HIGHSPEED 4	92,6		10	180	180	1050	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
HIGHSPEED 6	95,5		10	200	240	941	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
HIGHSPEED 7	85		10	200	0	1156	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
HELLENIC HIGHSPEED	100		10	175	175	180	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
BLUE STAR 1	176,1		7,3	1718		1600	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
BLUE STAR 2	176,1		7,3	1718		1600	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
BLUE STAR PAROS	124,2		7,4	360	170	1474	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
BLUE STAR NAXOS	124,2		7,4	360	170	1474	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
BLUE STAR DELOS	145,9		7,5	600	200	2400	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
BLUE STAR PATMOS	145,9		7,5	600	200	2400	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
BLUE GALAXY	192		6,4	1750		1790	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
BLUE HORIZON	187,1		6,7	1850		1488	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
SUPERFAST I	199,14		6,8	2505		938	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
SUPERFAST II	199,14		6,8	2505		938	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
SUPERFAST XI	199,9		7,4	1915		1821	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
SUPERFAST XII	199,9		7,4	1915		1821	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
DIAGORAS	141,5		3,6	634		1462	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
HELLENIC SPIRIT	204		7,4	2000		1833	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
OLYMPIC CHAMPION	204		7,4	2000		1833	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
KRITI 1	191,8		2,3	1700		1500	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
KRITI 2	191,8		2,3	1700		1500	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
ELYROS	192		6,7	1940		1874	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
KYDON	192		6,8	1750		1790	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
EL VENIZELOS	175,4		6,8	1650		2500	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
PREVELIS	142,5		4	650	100	930	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
IERAPETRA L	137		5,6	820	200	1300	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
ASTERION	186,4		6,7	2255		800	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
PROTEUS	87,7		6,4	250	100	850	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
AGIOS NEKTARIOS AIGINAS	75,7		4	250		1000	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
SYMI II			0				ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
ACHILLEAS	89,9		5,1	170	150	628	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
PANORAMA	101,3		7,8	170	150	700	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
EVIA STAR	87,4		5,8	150	100	580	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
MACEDON	84,7		4,8	160	150	725	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
MARMARI EXPRESS	89,9		5,5	150	150	628	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
SUPERFERRY	120,5		7,5	380	110	1760	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
SUPERFERRY II	119		8,3	380	130	1630	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
FAST FERRIES ANDROS	115		7,6	350	150	1200	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
EKATERINI P	121,5		7,8	350	150	1127	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
THEOLOGOS P	118,2		8,1	870		1154	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
MIRTIDIOTISSA	96,5		6	270	100	1350	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
AQUA JEWEL	108,8		7,4	300	80	1600	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
AQUA SPIRIT	71		8,1	140		450	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
CHAMPION JET 1	86,6		10	220	220	775	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
CHAMPION JET 2	86,6		10	220	220	775	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
MASTER JET	77,8		10	120		650	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
MEGA JET	78,2		10	150		600	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
TERA JET	145,6		10	400	400	1800	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
PAROS JET	103		10	450		850	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
PHIVOS	99,5		4,5	150	160	1000	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
ACHAIOS	87,7		7,9	150	250	1000	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
IONIS	96,3		8	160	160	800	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
VITSENTZOS KORANOS	128,7		7,3	410		1100	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
ADAMANTIOS KORAIIS	100,1		3,8	180	150	1100	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
ANDREAS KALVOS	98,5		5,2	180	150	800	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
SPEEDRUNNER III	100		10	175	175	180	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
SUPERRUNNER	100		10	175	175	180	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
KNOSSOS PALACE	214		7,6	1560		2200	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
FESTOS PALACE	214		7,6	1560		2200	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
CRUISE EUROPA	225		6,8	3060		2143	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
CRUISE OLYMPIA	225		6,8	3060		2143	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
AMSCORA	214		7,5	1560		1900	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
BONARIA	214		7,5	1560		1900	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
PORFYROUSA	75,5		6	250		455	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
DIONISIOS SOLOMOS	115,6		7,8	850		1200	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
MARE DI LEVANTE	115,6		4,4	850		1100	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
FIOR DI LEVANTE	118,8		3,6	450	100	1140	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
NISSOS KEFALONIA	120,8		3,8	405	100	1134	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
ZAKINTHOS 1	86,7		5,8	150	200	354	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
KERKYRA EXPRESS	76,6		8,9	200		650	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
AGIA THEODORA	76,5		7,7	230		560	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
NIKOLAOS	95,8		6,6	512		600	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
APOLLON HELLAS	91,8		8,7	160	120	1400	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
POSIDON HELLAS	87,3		8,3	220		1300	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
IONAS	95,8		6,6	512		600	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
SAOS II	84		8,7	300		700	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
SAONISOS	78		7,3	180		500	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
VASTERVIK	150,8		6,2	1000		1300	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
PRINCE	152		6,9	755		935	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
BRIDGE	141,9		6,7	1050		1000	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
RIGEL I	128		7,4	665		1200	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
RIGEL II	145,6		6,8	750		1708	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
RIGEL III	136,1		7	720		1550	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
BARI	129,6		7,1	760		1400	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
GALAXY	127,6		7	470		984	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
PANAGIA SKIADENI	83,7		7,6	120	120	700	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
DODEKANISOS EXPRESS	40,05		10	20		337	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
DODEKANISOS PRIDE	40,05		10	20		337	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
ALKIONI			10				ΑΠΟΔΕΚΤΟ

ΓΡΑΜΜΗ ΚΥΛΛΗΝΗ-ZAKYNTHO

ΠΛΟΙΟ	ΜΗΚΟΣ	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΕΛΙΓΜΩΝ	ΓΡ. ΜΕΤΡΑ	ΓΡ. ΜΕΤΡΑ	ΕΠΙΒΑΤΕΣ	ΝΑΥΤΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	ΒΑΣΕΙ ΚΙΝΗΣΗΣ
NISSOS MYKONOS	141	7,9	530	150	1915	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
NISSOS CHIOS	141	8	530	150	1915	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
NISSOS RODOS	192,51	7	1600		2210	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
NISSOS SAMOS	192,9	5	1860		2210	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
EXPRESS SKIATHOS	77,8	7	150	180	1100	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
EXPRESS PEGASUS	125,7	8	400	60	1150	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
ARIADNE	195,9	7	2050		2045	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
ARTEMIS	89,7	8,5	230		748	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
HIGHSPEED 4	92,6	10	180	180	1050	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
HIGHSPEED 6	95,5	10	200	240	941	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
HIGHSPEED 7	85	10	200	0	1156	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
HELLENIC HIGHSPEED	100	10	175	175	180	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
BLUE STAR 1	176,1	7,3	1718		1600	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
BLUE STAR 2	176,1	7,3	1718		1600	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
BLUE STAR PAROS	124,2		360	170	1474		ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
		7,4				ΑΠΟΔΕΚΤΟ	
BLUE STAR NAXOS	124,2		360	170	1474		ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
		7,4				ΑΠΟΔΕΚΤΟ	
BLUE STAR DELOS	145,9		600	200	2400		ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
		7,5				ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
BLUE STAR PATMOS	145,9	7,5	600	200	2400	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
BLUE GALAXY	192	6,4	1750		1790	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
BLUE HORIZON	187,1	6,7	1850		1488	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
SUPERFAST I	199,14	6,8	2505		938	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
SUPERFAST II	199,14	6,8	2505		938	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
SUPERFAST XI	199,9	7,4	1915		1821	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
SUPERFAST XII	199,9	7,4	1915		1821	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
DIAGORAS	141,5	3,6	634		1462	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
HELLENIC SPIRIT	204	7,4	2000		1833	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
OLYMPIC CHAMPION	204	7,4	2000		1833	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
KRITI 1	191,8	2,3	1700		1500	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
KRITI 2	191,8	2,3	1700		1500	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
ELYROS	192	6,7	1940		1874	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
KYDON	192	6,8	1750		1790	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
EL VENIZELOS	175,4	6,8	1650		2500	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
PREVELIS	142,5	4	650	100	930	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
IERAPETRA L	137	5,6	820	200	1300	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
ASTERION	186,4	6,7	2255		800	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
PROTEUS	87,7	6,4	250	100	850	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
AGIOS NEKTARIOS AIGINAS	75,7	4	250		1000	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
SYMI II		0				ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
ACHILLEAS	89,9	5,1	170	150	628	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
PANORAMA	101,3	7,8	170	150	700	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
EVIA STAR	87,4	5,8	150	100	580	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
MACEDON	84,7	4,8	160	150	725	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
MARMARI EXPRESS	89,9	5,5	150	150	628	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
SUPERFERRY	120,5	7,5	380	110	1760	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
SUPERFERRY II	119	8,3	380	130	1630	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
FAST FERRIES ANDROS	115	7,6	350	150	1200	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
EKATERINI P	121,5	7,8	350	150	1127	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
THEOLOGOS P	118,2	8,1	870		1154	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
MIRTIDIOTISSA	96,5	6	270	100	1350	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
AQUA JEWEL	108,8	7,4	300	80	1600	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
AQUA SPIRIT	71	8,1	140		450	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
CHAMPION JET 1	86,6	10	220	220	775	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
CHAMPION JET 2	86,6	10	220	220	775	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
MASTER JET	77,8	10	120		650	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
MEGA JET	78,2	10	150		600	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
TERA JET	145,6	10	400	400	1800	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
PAROS JET	103	10	450		850	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
PHIVOS	99,5	4,5	150	160	1000	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
ACHAIOS	87,7	7,9	150	250	1000	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
IONIS	96,3	8	160	160	800	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
VITSENTZOS KORNAROS	128,7	7,3	410		1100	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
ADAMANTIOS KORAI	100,1	3,8	180	150	1100	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
ANDREAS KALVOIS	98,5	5,2	180	150	800	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
SPEEDRUNNER III	100	10	175	175	180	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
SUPERRUNNER	100	10	175	175	180	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
KNOSSOS PALACE	214	7,6	1560		2200	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
FESTOS PALACE	214	7,6	1560		2200	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
CRUISE EUROPA	225	6,8	3060		2143	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
CRUISE OLYMPIA	225	6,8	3060		2143	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
AMSORA	214	7,5	1560		1900	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
BONARIA	214	7,5	1560		1900	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
PORFYROUSA	75,5	6	250		455	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
DIONISIOS SOLOMOS	115,6	7,8	850		1200	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
MARE DI LEVANTE	115,6	4,4	850		1100	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
FIOR DI LEVANTE	118,8	3,6	450		1140	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
NISSOS KEFALONIA	120,8	3,8	405	100	1134	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
ZAKINTHOS 1	86,7	5,8	150	200	354	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
KERKYRA EXPRESS	76,6	8,9	200		650	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
AGIA THEODORA	76,5	7,7	230		560	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
NIKOLAOS	95,8	6,6	512		600	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
APOLLON HELLAS	91,8	8,7	160	120	1400	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
POSIDON HELLAS	87,3	8,3	220		1300	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
IONAS	95,8	6,6	512		600	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
SAOS II	84	8,7	300		700	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
SAONISOS	78	7,3	180		500	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
VASTERVIK	150,8	6,2	1000		1300	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
PRINCE	152	6,9	755		935	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
BRIDGE	141,9	6,7	1050		1000	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
RIGEL I	128	7,4	665		1200	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
RIGEL II	145,6	6,8	750		1708	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
RIGEL III	136,1	7	720		1550	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
BARI	129,6	7,1	760		1400	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
GALAXY	127,6	7	470		984	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
PANAGIA SKIADENI	83,7	7,6	120	120	700	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
DODEKANISOS EXPRESS	40,05	10	20		337	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
DODEKANISOS PRIDE	40,05	10	20		337	ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
ALKIONI		10				ΑΠΟΔΕΚΤΟ	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ

ΓΡΑΜΜΗ ΚΥΛΛΗΝΗ-ΠΟΡΟ ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ.

ΠΛΟΙΟ	ΜΗΚΟΣ	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΕΛΙΓΜΟΝ	ΓΡ. ΜΕΤ	ΜΕΤΡΑ	ΕΠΙΒΑΤ	ΝΑΥΤΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	ΒΑΣΕΙ ΚΙΝΗΣΗΣ
NISSOS MYKONOS	141		7,9	530	150	1915	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
NISSOS CHIOS	141		8	530	150	1915	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
NISSOS RODOS	192,51		7	1600		2210	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
NISSOS SAMOS	192,9		5	1860		2210	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
EXPRESS SKIATHOS	77,8		7	150	180	1100	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
EXPRESS PEGASUS	125,7		8	400		1294	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
ARIADNE	195,9		7	2050		2045	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
ARTEMIS	89,7		8,5	230		748	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
HIGHSPEED 4	92,6		10	180	180	1050	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
HIGHSPEED 6	95,5		10	200	240	941	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
HIGHSPEED 7	85		10	200	0	1156	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
HELLENIC HIGHSPEED	100		10	175	175	180	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
BLUE STAR 1	176,1		7,3	1718		1600	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
BLUE STAR 2	176,1		7,3	1718		1600	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
BLUE STAR PAROS	124,2		7,4	360	170	1474	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
BLUE STAR NAXOS	124,2		7,4	360	170	1474	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
BLUE STAR DELOS	145,9		7,5	600	200	2400	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
BLUE STAR PATMOS	145,9		7,5	600	200	2400	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
BLUE GALAXY	192		6,4	1750		1790	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
BLUE HORIZON	187,1		6,7	1850		1488	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
SUPERFAST I	199,14		6,8	2505		938	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
SUPERFAST II	199,14		6,8	2505		938	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
SUPERFAST XI	199,9		7,4	1915		1821	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
SUPERFAST XII	199,9		7,4	1915		1821	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
DIAGORAS	141,5		3,6	634		1462	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
HELLENIC SPIRIT	204		7,4	2000		1833	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
OLYMPIC CHAMPION	204		7,4	2000		1833	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
KRITI 1	191,8		2,3	1700		1500	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
KRITI 2	191,8		2,3	1700		1500	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
ELYROS	192		6,7	1940		1874	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
KYDON	192		6,8	1750		1790	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
EL VENIZELOS	175,4		6,8	1650		2500	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
PREVELIS	142,5		4	650	100	930	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
IERAPETRA L	137		5,6	820	200	1300	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
ASTERION	186,4		6,7	2255		800	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
PROTEUS	87,7		6,4	250	100	850	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
AGIOS NEKTARIOS AGINAS	75,7		4	250		1000	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
SYMI II			0				ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
ACHILLEAS	89,9		5,1	170	150	628	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
PANORAMA	101,3		7,8	170	150	700	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
EVIA STAR	87,4		5,8	150	100	580	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
MACEDON	84,7		4,8	160	150	725	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
MARMARI EXPRESS	89,9		5,5	150	150	628	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
SUPERFERRY	120,5		7,5	380	110	1760	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
SUPERFERRY II	119		8,3	380	130	1630	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
FAST FERRIES ANDROS	115		7,6	350	150	1200	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
EKATERINI P	121,5		7,8	350	150	1127	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
THEOLOGOS P	118,2		8,1	870		1154	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
MIRTIDIOTISSA	96,5		6	270	100	1350	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
AQUA JEWEL	108,8		7,4	300	80	1600	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
AQUA SPIRIT	71		8,1	140		450	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
CHAMPION JET 1	86,6		10	220	220	775	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
CHAMPION JET 2	86,6		10	220	220	775	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
MASTER JET	77,8		10	120		650	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
MEGA JET	78,2		10	150		600	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
TERA JET	145,6		10	400	400	1800	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
PAROS JET	103		10	450		850	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
PHIVOS	99,5		4,5	150	160	1000	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
ACHAIOS	87,7		7,9	150	250	1000	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
IONIS	96,3		8	160	160	800	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
VITSENTZOS KORNAROS	128,7		7,3	410		1100	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
ADAMANTIOS KORAI	100,1		3,8	180	150	1100	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
ANDREAS KALVOS	98,5		5,2	180	140	800	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
SPEEDRUNNER III	100		10	175	175	180	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
SUPERRUNNER	100		10	175	175	180	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
KNOSSOS PALACE	214		7,6	1560		2200	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
FESTOS PALACE	214		7,6	1560		2200	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
CRUISE EUROPA	225		6,8	3060		2143	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
CRUISE OLYMPIA	225		6,8	3060		2143	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
AMSCORA	214		7,5	1560		1900	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
BONARIA	214		7,5	1560		1900	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
PORFYROUSA	75,5		6	250		455	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
DIONISIOS SOLOMOS	115,6		7,8	850		1200	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
MARE DI LEVANTE	115,6		4,4	850		1100	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
FIOR DI LEVANTE	118,8		3,6	450	100	1140	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
NISSOS KEFALONIA	120,8		3,8	405	100	1134	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
ZAKINTHOS 1	86,7		5,8	150	200	354	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
KERKYRA EXPRESS	76,6		8,9	200		650	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
AGIA THEODORA	76,5		7,7	230		560	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
NIKOLAOS	95,8		6,6	512		600	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
APOLLON HELLAS	91,8		8,7	160	120	1400	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
POSIDON HELLAS	87,3		8,3	220		1300	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
IONAS	95,8		6,6	512		600	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
SAOS II	84		8,7	300		700	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
SAONISOS	78		7,3	180		500	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
VASTERVIK	150,8		6,2	1000		1300	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
PRINCE	152		6,9	755		935	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
BRIDGE	141,9		6,7	1050		1000	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
RIGEL I	128		7,4	665		1200	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
RIGEL II	145,6		6,8	750		1708	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
RIGEL III	136,1		7	720		1550	ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
BARI	129,6		7,1	760		1400	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
GALAXY	127,6		7	470		984	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
PANAGIA SKIADENI	83,7		7,6	120	120	700	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
DODEKANISOS EXPRESS	40,05		10	20		337	ΑΠΟΔΕΚΤΟ
DODEKANISOS PRIDE	40,05		10	20		337	ΑΠΟΔΕΚΤΟ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 6

ΠΙΝΑΚΑΣ ΥΠΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΛΟΙΩΝ