



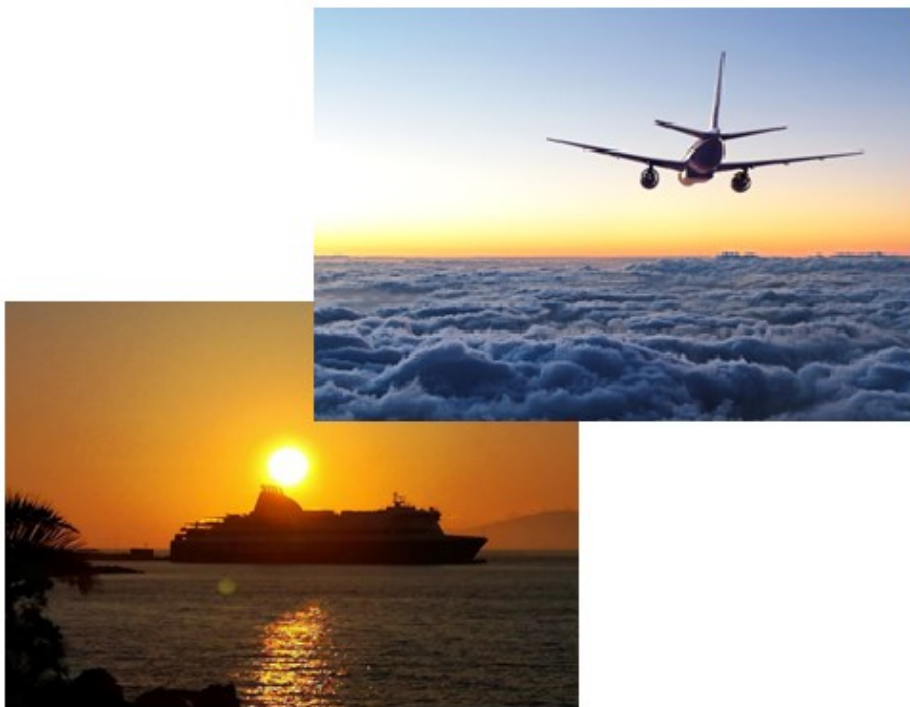
ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

Σχολή Πολιτικών Μηχανικών

Τομέας Μεταφορών και Συγκοινωνιακής Υποδομής

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Διατύπωση Πρότασης για την Οργάνωση των Αεροπορικών Μεταφορών στα Ελληνικά Νησιά



Καλλιόπη Κ. Καρακωνσταντίνου

Επιβλέπων: Μπαλλής Αθανάσιος

Αναπληρωτής Καθηγητής ΕΜΠ

Αθήνα, Νοέμβριος 2018

Καρακωνσταντίνου Κ. Κ. (2018).
Διατύπωση πρότασης για την οργάνωση των αεροπορικών μεταφορών στα ελληνικά
νησιά.
Διπλωματική Εργασία 2018/11
Τομέας Μεταφορών και Συγκοινωνιακής Υποδομής, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο,
Αθήνα.

Karakonstantinou K. K. (2018).
Diploma Thesis 2018/11
National Technical University of Athens, Greece

Ευχαριστίες

Ολοκληρώνοντας την διπλωματική μου εργασία και το σύνολο των προπτυχιακών σπουδών μου στη σχολή Πολιτικών Μηχανικών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου, θα ήθελα να ευχαριστήσω τους ανθρώπους που με βοήθησαν σε όλη τη διαδρομή μου.

Αρχικά θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα καθηγητή μου, κ. Μπαλλή Αθανάσιο, Αναπληρωτή καθηγητή της σχολής, για την ανάθεση της παρούσας εργασίας, καθώς και για την ευκαιρία που μου έδωσε να συμμετέχω στο διαγωνισμό για το βραβείο Μεταφορών «Δημήτριος Τσαμπούλας» του Ελληνικού Επιμελητηριακού Συνδέσμου Μεταφορών Ε.Ε.Σ.Υ.Μ. Η πολύτιμη βοήθεια του και καθοδήγηση σε ολόκληρο το διάστημα της συνεργασίας μας συνέβαλαν καθοριστικά στην εκπόνηση της διπλωματικής μου εργασίας.

Επιπλέον θα ήθελα να αναφερθώ στους Σταθόπουλο Σπύρο και Πετρουλάκη Ζαχαρία, την ομάδα μου, με τους οποίους συμμετείχαμε στο Βραβείο Μεταφορών, αυτός ο ένας χρόνος δουλειάς, μου προσέφερε πολλές γνώσεις, με βοήθησαν σημαντικά καθ' όλη τη διάρκεια της εργασίας μου και μου επέτρεψαν να χρησιμοποιήσω υλικό και δεδομένα από την δουλειά του Διαγωνισμού, και τους ευχαριστώ θερμά για αυτό. Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω για την συνεισφορά του τον Κασσελούρη Γιώργο, υποψήφιο Διδάκτορα ΕΜΠ, η καθοδήγηση του πάνω σε γνωστικά σημεία της εργασίας καθώς και η παροχή στοιχείων και πληροφοριών ήταν καθοριστική για την εξέλιξη της εργασίας.

Τέλος το μεγαλύτερο ευχαριστώ το οφείλω στην οικογένεια μου, για την ψυχολογική και υλική τους στήριξη, την κατανόηση και την υπομονή τους, καθώς και στις φίλες μου, που υπήρξαμε συνοδοιπόροι όλα αυτά τα χρόνια των σπουδών και που με δέχθηκαν και με αγκάλιασαν από την αρχή της εισαγωγής μου στην Σχολή. Η καθημερινότητα των φοιτητικών χρόνων χωρίς εκείνες δεν θα ήταν ίδια και τις ευχαριστώ.

Περίληψη

Τίτλος: «Διατύπωση πρότασης για την οργάνωση των αεροπορικών μεταφορών στα Ελληνικά νησιά»

Φοιτήτρια: Καρακωνσταντίνου Καλλιόπη

Στα πλαίσια της παρούσας διπλωματικής εργασίας, πραγματοποιήθηκε εκτενής και συστηματική συλλογή στοιχείων αναφορικά με τις αεροπορικές υποδομές και εξυπηρετήσεις (δρομολόγια αεροπορικών και ναυτιλιακών εταιρειών) και καταχώρηση των στοιχείων αυτών σε βάση δεδομένων. Ακολούθησε η επεξεργασία των στοιχείων με στόχο να δημιουργηθούν εποπτικά γραφήματα που να απεικονίζουν τα δρομολόγια πλοίων και αεροπλάνων για κάθε νησί και για κάθε ημέρα και ώρα μιας τυπικής εβδομάδας για τον μήνα Μάρτιο (χειμερινή περίοδος). Η ανάλυση αυτή έδειξε ότι η Κάλυμνος, η Λέρος και Αστυπάλαια είναι τα νησιά με το χαμηλότερο επίπεδο συγκοινωνιακής εξυπηρέτησης. Αναπτύχθηκαν τρία σενάρια (α) χρονική μετατόπιση υφιστάμενων αεροπορικών δρομολογίων για την επίλυση του οποίου χρησιμοποιήθηκε μοντέλο προσομοίωσης (β) επέκταση της άγονης γραμμής και συνδυασμένη μετακίνηση με πλοίο και αεροσκάφος της άγονης γραμμής και (γ) αναδιοργάνωση του συστήματος επιδοτούμενων γραμμών (κατάργηση συνδέσεων και αντικατάσταση τους με αύξηση συχνότητας πτήσεων άλλων γραμμών). Τα αποτελέσματα της διερεύνησης έδειξαν ότι τα προτεινόμενα μέτρα, οργανωτικού κυρίως χαρακτήρα και μικρού κόστους, μπορούν να βελτιώσουν (κατά περίπτωση) την συχνότητα εξυπηρέτησης, τον χρόνο και το κόστος του ταξιδιού στα νησιά της Καλύμνου, Λέρου και Αστυπάλαιας.

Abstract

Τίτλος: « Proposal for the organization of air transport in the Greek Islands»

Φοιτήτρια: Karakonstantinou Kalliopi

This diploma thesis investigated the possibility of implementing suitable alternative structures for the organization of the island connection. In this context, comprehensive and systematic data collection on aviation infrastructure and services (routes of airlines and shipping companies) was carried out and recorded in a database. The data was then processed in order to create surveillance charts depicting ship and plane schedules for each island and for each day and time of a typical week for March (winter season). This analysis showed that Kalymnos, Leros and Astypalea are the islands with the lowest level of transport service. Three scenarios have been developed (a) time shifting of existing air routes for which a simulation model has been used; (b) extension of the arid line and combined ship and aviation offshore; and (c) reorganization of the subsidized line system (removal of connections and replacement frequencies of other flights). The results of the investigation showed that the proposed measures, mainly organizational and costly, can improve the frequency of service, time and cost of travel to the islands of Kalymnos, Leros and Astypalea.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1.	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	7
1.1	Χαρακτηριστικά των Ελληνικών νησιών	7
1.2	Οι αερομεταφορές σε Παγκόσμιο επίπεδο	9
1.3	Οι αεροπορικές μεταφορές στην Ελλάδα	10
1.4	Επιχειρησιακά μοντέλα των αεροπορικών εταιριών	11
1.5	Σκοπός, στόχος και διάρθρωση της εργασίας	13
2.	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ	15
2.1	Η οργάνωση του αεροπορικού δικτύου	15
2.2	Οι αεροπορικές μεταφορές στις χώρες τις Ασίας	18
2.3	Μαθηματική προσέγγιση	20
3.	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ	24
3.1	Το αεροπορικό σύστημα και οι μεταφερόμενες μονάδες (units)	26
3.1.1	Μεταφορά επιβατών	27
3.1.2	Μεταφορά εμπορευμάτων	28
3.2	Τύποι και χαρακτηριστικά αεροσκαφών	29
3.3	Το αεροπορικό σύστημα στην Ελλάδα	33
3.4	Οι αεροπορικές υπηρεσίες	38
3.5	Μοντέλο προσομοίωσης	40
4.	ΕΦΑΡΜΟΓΗ: ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΣΤΟ Ν. ΑΙΓΑΙΟ	45
4.1	Παράγοντες που επηρεάζουν τη ζήτηση των αεροπορικών μεταφορών	45
4.2	Εξέλιξη αερομεταφορικού έργου διεθνώς	46
4.3	Βασικά χαρακτηριστικά των νησιών του Αιγαίου	49
4.3.1	Περιγραφή και δημογραφικά χαρακτηριστικά νησιών Αιγαίου	51
4.3.2	Παραγωγικές δραστηριότητες και υπηρεσίες	57
4.3.3	Τουρισμός και Ξενοδοχειακή Υποδομή	59
4.3.4	Τουρισμός και εποχικότητα	69
4.4	Αεροπορικές και θαλάσσιες μεταφορές στο Ν. Αιγαίο	74
4.4.1	Αεροπορικές εταιρίες και τύποι αεροσκαφών	74
4.4.2	Το σύστημα των αεροδρομίων στο Ν. Αιγαίο	86
4.4.3	Δίκτυο Αεροπορικών Συνδέσεων- Ανάθεση Γραμμών Δημόσιας Υπηρεσίας (PSO)	87
4.4.4	Το Μεταφορικό Ισοδύναμο	94
4.4.5	Το σύστημα των ακτοπλοϊκών συνδέσεων	98
4.5	Διερεύνηση παραμέτρων ποιότητας εξυπηρέτησης στο μεταφορικό σύστημα των νησιών του Αιγαίου	113
4.6	Διατύπωση αεροπορικών σεναρίων, αποτύπωση της υπάρχουσας κατάστασης	132
4.6.1	Η υφιστάμενη κατάσταση των νησιών Ρόδος, Κως Κάλυμνος Λέρος και Αστυπάλαια	132
4.6.2	Υφιστάμενη κατάσταση νησιών Βορείου Αιγαίου	150
4.6.3	Η περίπτωση των νησιών Πάρος- Νάξος	152
4.6.4	Υφιστάμενη κατάσταση των νησιών με συνδυασμό πλοίων και αεροπορικών άγονων συνδέσεων	156
4.6.5	αναδιοργάνωση του συστήματος επιδοτούμενων γραμμών	159
4.7	Διατύπωση ολοκληρωμένης πρότασης	162
5.	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	163
6.	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ – ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΠΙΝΑΚΩΝ	165
7.	ΑΝΑΦΟΡΕΣ	189

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΕΙΚΟΝΩΝ

ΕΙΚΟΝΑ 1: ΧΑΡΤΗΣ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗΣ ΤΟΥ ΕΛΛΑΔΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ ΚΑΙ ΤΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΑΝΑ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ.....	7
ΕΙΚΟΝΑ 2 ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΙΑ ΕΝΑΕΡΙΩΝ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΩΝ, ΤΑΕ ΤΕΧΝΙΚΑΙ ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΑΙ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΕΙΣ.....	10
ΕΙΚΟΝΑ 3 ΣΧΗΜΑΤΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΜΟΝΤΕΛΩΝ POINT TO POINT ΚΑΙ HUB AND SPOKE	11
ΕΙΚΟΝΑ 4: ΣΥΣΤΗΜΑ HUB & SPOKE	12
ΕΙΚΟΝΑ 5 Η ΔΡΟΜΟΛΟΓΗΣΗ ΣΤΑ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΑ ΤΗΣ ΑΜΕΡΙΚΗΣ ΤΙΣ ΔΕΚΑΕΤΙΕΣ 1960, 1970 [10].....	17
ΕΙΚΟΝΑ 6 ΔΙΑΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΟ ΔΙΚΤΥΟ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ (ΑΡΙΣΤΕΡΟ ΤΜΗΜΑ), HUB AND SPOKE ΔΙΚΤΥΟ (ΔΕΞΙ ΤΜΗΜΑ).....	18
ΕΙΚΟΝΑ 7 ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ HUB AND SPOKE ΣΤΗΝ ΙΝΔΟΝΗΣΙΑ.	20
ΕΙΚΟΝΑ 8 Η ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΔΙΑΤΥΠΩΣΗ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΚΟΜΒΟΥ-ΑΚΤΙΝΩΝ. ^[16]	20
ΕΙΚΟΝΑ 9 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ ΤΥΠΟΥ AIRBUS	30
ΕΙΚΟΝΑ 10 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ ΤΥΠΟΥ BOEING.....	31
ΕΙΚΟΝΑ 11 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ ΤΥΠΟΥ BOMARDIER.....	32
ΕΙΚΟΝΑ 12 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ ΤΥΠΟΥ ATR	32
ΕΙΚΟΝΑ 13 ΛΟΙΠΟΙ ΤΥΠΟΙ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ	33
ΕΙΚΟΝΑ 14 ΛΟΙΠΟΙ ΤΥΠΟΙ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ	33
ΕΙΚΟΝΑ 15 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΡΟΗΣ ΤΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ	41
ΕΙΚΟΝΑ 16 ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ ΜΕΤΑΒΟΛΗΣ ΤΗΣ ΚΙΝΗΣΗΣ ΤΟΥ ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΟΥ ΦΟΡΤΙΟΥ ΕΩΣ ΤΟ ΕΤΟΣ 2036 (ΠΗΓΗ: IATA)	48
ΕΙΚΟΝΑ 17 ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΔΗΜΟΙ ΤΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ	50
ΕΙΚΟΝΑ 18 ΤΑ ΝΗΣΙΑ ΤΩΝ ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ.....	51
ΕΙΚΟΝΑ 19 ΤΑ ΝΗΣΙΑ ΤΩΝ ΚΥΚΛΑΔΩΝ.....	53
ΕΙΚΟΝΑ 20 ΤΑ ΝΗΣΙΑ ΤΟΥ ΒΟΡΕΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ.....	55
ΕΙΚΟΝΑ 21 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΠΟΣΟΣΤΙΑΙΑΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ ΤΩΝ ΑΠΑΣΧΟΛΟΥΜΕΝΩΝ ΑΝΑ ΚΛΑΔΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΟ ΝΟΤΙΟ ΑΙΓΑΙΟ.....	58
ΕΙΚΟΝΑ 22 ΠΟΣΟΣΤΑ ΕΠΙΒΑΤΩΝ ΑΠΟ ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΕΣ ΠΤΗΣΕΙΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΚΑΙ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ	60
ΕΙΚΟΝΑ 23 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΗΚΟΥΣ ΑΚΤΟΓΡΑΜΜΗΣ ΜΕ ΤΟ GOOGLE EARTH.	67
ΕΙΚΟΝΑ 24 ΡΟΕΣ ΤΟΥΡΙΣΤΩΝ/ΕΠΙΣΚΕΠΤΩΝ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΑ ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΑ ΚΑΙ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΑ ΜΕΣΑ.....	69
ΕΙΚΟΝΑ 25 ON-LINE ΚΡΑΤΗΣΗ ΕΙΣΙΤΗΡΙΟΥ ΣΤΗΝ ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΑ ΤΗΣ AEGEAN AIRLINES.	77
ΕΙΚΟΝΑ 26 ΤΟ ΔΙΚΤΥΟ ΠΤΗΣΕΩΝ ΤΗΣ ASTRA AIRLINES	79
ΕΙΚΟΝΑ 27 ΤΟ ΔΙΚΤΥΟ ΤΗΣ ELLINAIR ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΙ ΣΕ ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΠΡΟΟΡΙΣΜΟΥΣ	81
ΕΙΚΟΝΑ 28 ΧΑΡΤΗΣ ΜΕ ΤΑ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΑ ΠΟΥ ΕΞΥΠΗΡΕΤΕΙ Η SKY EXPRESS	84
ΕΙΚΟΝΑ 29 ΧΑΡΤΗΣ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗΣ ΤΩΝ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΩΝ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ ΝΟΤΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ.....	86
ΕΙΚΟΝΑ 30 ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΡΟΕΛΥΣΗΣ- ΠΡΟΟΡΙΣΜΟΥ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΩΝ ΝΟΤΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ	89
ΕΙΚΟΝΑ 31 ΧΑΡΤΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΩΝ ΣΥΝΔΕΣΕΩΝ ΚΑΙ ΆΓΟΝΩΝ ΓΡΑΜΜΩΝ ΣΤΟΝ ΕΛΛΑΔΙΚΟ ΧΩΡΟ.....	91
ΕΙΚΟΝΑ 32 ΤΑ 14 ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΑ ΤΗΣ FRAPORT.	93
ΕΙΚΟΝΑ 33 ΣΤΙΓΜΙΟΤΥΠΟ ΑΠΟ ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΟ ΤΟΥ ΠΛΟΙΟΥ EXPRESS SKOPELITIS ⁽¹⁾	100
ΕΙΚΟΝΑ 34 ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΤΙΜΩΝ ΕΙΣΙΤΗΡΙΩΝ	101
ΕΙΚΟΝΑ 35 ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΟ ΠΛΟΙΟΥ ΟΠΟΥ ΑΝΑΓΡΑΦΟΝΤΑΙ ΟΙ ΑΚΡΙΒΕΙΣ ΩΡΕΣ ΚΑΙ ΠΡΟΟΡΙΣΜΟΙ.....	101
ΕΙΚΟΝΑ 36 ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΑΠΟΣΤΑΣΗΣ ΝΑΞΟΥ-ΘΗΡΑΣ ΑΠΟ ΤΟ GOOGLE MAPS.	102
ΕΙΚΟΝΑ 37 ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΑΚΤΟΠΛΟΪΚΩΝ ΓΡΑΜΜΩΝ ΣΕ ΧΑΡΤΗ ΜΕ ΤΟ ARCGIS.....	106
ΕΙΚΟΝΑ 38 ΠΡΟΣΠΑΘΕΙΑ ΠΡΟΣΔΕΣΗΣ ΤΟΥ ΠΛΟΙΟΥ EXPRESS SKOPELITIS ΥΠΟ ΑΝΤΙΘΕΣ ΚΑΙΡΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ.	131
ΕΙΚΟΝΑ 39 ΧΑΡΤΗΣ ΣΕΝΑΡΙΟ 1: ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΡΟΔΟΣ, ΚΩΣ, ΚΑΛΥΜΝΟΣ, ΛΕΡΟΣ, ΑΣΤΥΠΑΛΛΙΑ.	135
ΕΙΚΟΝΑ 40 ΣΤΙΓΜΙΟΤΥΠΟ ΑΠΟ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΤΗΣ ΒΑΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ MYSQL.....	142
ΕΙΚΟΝΑ 41 ΣΤΙΓΜΙΟΤΥΠΟ ΑΠΟ ΤΗΝ ΒΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ MYSQL ΚΑΙ ΤΟΥ ΤΡΟΠΟΥ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ ΠΙΝΑΚΩΝ.	143
ΕΙΚΟΝΑ 42 ΧΑΡΤΗΣ ΣΕΝΑΡΙΟΥ 2: ΤΑ ΝΗΣΙΑ ΤΟΥ ΒΟΡΕΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ.....	150
ΕΙΚΟΝΑ 43 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΝΔΕΣΕΩΝ ΣΤΑ ΝΗΣΙΑ ΠΑΡΟΣ, ΝΑΞΟΣ ΜΕ ΠΛΟΙΟ ΚΑΙ ΜΕ ΑΕΡΟΠΛΑΝΟ.....	152
ΕΙΚΟΝΑ 44 ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ ΣΕ ΣΕΛΙΔΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΚΡΑΤΗΣΕΩΝ.....	153
ΕΙΚΟΝΑ 45 ΣΕΝΑΡΙΟ 4: ΣΥΝΔΥΑΣΜΟΣ ΠΛΟΙΟΥ ΚΑΙ ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΗΣ ΑΓΟΝΗΣ ΓΡΑΜΜΗΣ.	156
ΕΙΚΟΝΑ 46 ΧΑΡΤΗΣ ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΜΟΥ ΠΛΟΙΟΥ- ΑΕΡΟΠΛΑΝΟΥ.....	165
ΕΙΚΟΝΑ 47 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΚΤΟΠΛΟΪΚΩΝ ΣΥΝΔΕΣΕΩΝ ΣΤΟ ΑΙΓΑΙΟ.....	166
ΕΙΚΟΝΑ 48 ΟΜΑΔΟΠΟΙΗΣΗ ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΩΝ ΣΕ ΜΟΡΦΗ ΠΙΝΑΚΩΝ ΓΙΑ ΟΛΑ ΤΑ ΝΗΣΙΑ ΤΟΥ ΝΟΤΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ ΜΕ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ	176
ΕΙΚΟΝΑ 49 ΧΑΡΤΗΣ ΣΕΝΑΡΙΟΥ 1 ΣΕ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ GIS	185
ΕΙΚΟΝΑ 50 ΧΑΡΤΗΣ ΣΕΝΑΡΙΟΥ 2 ΣΕ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ GIS	186
ΕΙΚΟΝΑ 51 ΧΑΡΤΗΣ ΣΕΝΑΡΙΟΥ 3 ΣΕ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ GIS	187

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΠΙΝΑΚΩΝ

ΠΙΝΑΚΑΣ 1 ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΑ ΤΩΝ ΗΠΑ ΚΑΙ ΠΟΣΟΣΤΑ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΕΠΙΒΑΤΩΝ.[9]	15
ΠΙΝΑΚΑΣ 2 ΖΕΥΓΗ ΠΟΛΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΔΙΑΔΡΟΜΗΣ [9].	22
ΠΙΝΑΚΑΣ 3 ΕΠΙΒΑΤΙΚΗ ΚΙΝΗΣΗ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ ΣΤΟΥΣ ΚΥΡΙΟΤΕΡΟΥΣ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΕΣ ΤΗΣ ΧΩΡΑΣ 2014-2016 (42).....	27
ΠΙΝΑΚΑΣ 4 ΕΠΙΒΑΤΙΚΗ ΚΙΝΗΣΗ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΣΤΟΥΣ ΚΥΡΙΟΤΕΡΟΥΣ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΕΣ ΤΗΣ ΧΩΡΑΣ 2014-2016 (42).....	27
ΠΙΝΑΚΑΣ 5 ΤΑ 39 ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΑ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ.....	34
<i>ΠΙΝΑΚΑΣ 6 ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΑ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΑ</i>	37
ΠΙΝΑΚΑΣ 7 ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ ΠΡΟΟΡΙΣΜΟΥ ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΩΝ ΣΥΝΔΕΣΕΩΝ	39
ΠΙΝΑΚΑΣ 8 ΠΟΣΟΣΤΙΑΙΑ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΣΤΟΥΣ ΚΥΡΙΟΥΣ ΤΟΜΕΙΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ.	58
ΠΙΝΑΚΑΣ 9 ΑΦΙΞΕΙΣ ΤΟΥΡΙΣΤΩΝ ΑΕΡΑΣ/ ΘΑΛΑΣΣΑ ΠΕΡΙΟΔΟΣ (ΑΠΡΙΛΙΟΣ- ΣΕΠΤΕΜΒΡΗΣ).	61
ΠΙΝΑΚΑΣ 10 ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑΚΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ ΝΗΣΙΩΝ ΝΟΤΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (ΠΗΓΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ: ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΥΡΙΣΜΟΥ ΣΕΤΕ).....	63
ΠΙΝΑΚΑΣ 11 ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΝΟΙΚΙΑΖΟΜΕΝΩΝ ΔΩΜΑΤΙΩΝ ΝΗΣΙΩΝ ΝΟΤΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (ΠΗΓΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ: ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΥΡΙΣΜΟΥ ΣΕΤΕ).....	64
ΠΙΝΑΚΑΣ 12 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΚΤΑΣΗΣ, ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ, ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ ΣΤΑ ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΑ	65
ΠΙΝΑΚΑΣ 13 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΚΤΑΣΗΣ, ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ, ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ ΣΤΙΣ ΚΥΚΛΑΔΕΣ ⁽¹⁹⁾	66
ΠΙΝΑΚΑΣ 14 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΚΤΑΣΗΣ, ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ, ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ ΣΤΟ ΒΟΡΕΙΟ ΑΙΓΑΙΟ ⁴²	66
ΠΙΝΑΚΑΣ 15 ΑΦΙΞΕΙΣ ΤΟΥΡΙΣΤΩΝ ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΩΣ ΚΑΙ ΑΚΤΟΠΛΟΪΚΩΣ ΣΤΑ ΝΗΣΙΑ	71
ΠΙΝΑΚΑΣ 16 ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΕΣ ΕΤΑΙΡΙΕΣ ΚΑΙ ΔΙΑΘΕΣΙΜΟΣ ΣΤΟΛΟΣ	75
ΠΙΝΑΚΑΣ 17 LOW COST CARRIERS ΣΤΑ ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΑ.	76
ΠΙΝΑΚΑΣ 18 ΠΤΗΣΕΙΣ ΧΕΙΜΕΡΙΝΗΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΑΠΟ ΑΘΗΝΑ [45].....	79
ΠΙΝΑΚΑΣ 19 ΠΤΗΣΕΙΣ ΧΕΙΜΕΡΙΝΗΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΑΠΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ [45].....	80
ΠΙΝΑΚΑΣ 20 ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΩΝ ΚΑΙ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ ΒΑΣΕΙ ΚΙΝΗΣΕΩΝ.	85
ΠΙΝΑΚΑΣ 21 ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗΣ ΤΩΝ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΩΝ ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΟ ΜΗΚΟΣ ΤΟΥ ΔΙΑΔΡΟΜΟΥ ΤΟΥΣ	87
ΠΙΝΑΚΑΣ 22 ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΕΠΙΔΟΤΟΥΜΕΝΩΝ ΆΓΟΝΩΝ ΓΡΑΜΜΩΝ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ.....	88
ΠΙΝΑΚΑΣ 23 ΟΙ ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΕΣ ΕΤΑΙΡΙΕΣ ΠΟΥ ΕΚΤΕΛΟΥΝ ΕΠΙΔΟΤΟΥΜΕΝΑ ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΑ ΑΓΟΝΩΝ ΓΡΑΜΜΩΝ PSO	89
<i>ΠΙΝΑΚΑΣ 24 ΤΙΜΕΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΩΝ ΕΙΣΙΤΗΡΙΩΝ ΑΠΟ ΑΘΗΝΑ ΠΡΟΣ ΤΑ ΝΗΣΙΑ ΤΙΣ ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΕΣ 1/8 ΚΑΙ 1/9.</i>	97
<i>ΠΙΝΑΚΑΣ 25 ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ ΠΙΝΑΚΑ ΕΠΙΒΑΤΙΚΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΣΤΟΥΣ ΛΙΜΕΝΕΣ⁽⁴²⁾</i>	98
<i>ΠΙΝΑΚΑΣ 26 ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ ΠΙΝΑΚΑ ΤΑΚΤΙΚΗΣ ΔΡΟΜΟΛΟΓΗΣΗΣ⁽⁴⁾</i>	99
<i>ΠΙΝΑΚΑΣ 27 ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΜΕ ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΟ ΓΡΑΜΜΗΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΙΑΣ SEAJET⁽¹⁾</i>	100
ΠΙΝΑΚΑΣ 28 ΤΑΚΤΙΚΗ ΔΡΟΜΟΛΟΓΗΣΗ 2018.	107
ΠΙΝΑΚΑΣ 29 ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ ΚΥΚΛΑΔΩΝ ΜΥΚΟΝΟΣ/ΠΑΡΟΣ.	109
ΠΙΝΑΚΑΣ 30 ΤΟΠΙΚΕΣ ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ ΚΥΚΛΑΔΩΝ.	110
ΠΙΝΑΚΑΣ 31 ΤΟΠΙΚΕΣ ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ.	110
ΠΙΝΑΚΑΣ 32 ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΠΙΔΟΤΗΣΕΩΝ ΑΓΟΝΩΝ ΓΡΑΜΜΩΝ. ΠΗΓΗ: ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ ΚΑΙ ΝΗΣΙΩΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ.....	112
ΠΙΝΑΚΑΣ 33 ΟΜΑΔΟΠΟΙΗΣΗ ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΟΙΩΝ ΚΑΙ ΑΕΡΟΠΛΑΝΩΝ ΣΕ ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΟ ΕΠΙΠΕΔΟ (ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ 30/3/2018- 6/4/2018)	115
ΠΙΝΑΚΑΣ 34 ΟΜΑΔΟΠΟΙΗΣΗ ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΝΗΣΙ ΤΗΣ ΛΕΡΟΥ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ 10/10/2018-17/10/2018	125
ΠΙΝΑΚΑΣ 35 ΟΜΑΔΟΠΟΙΗΣΗ ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΝΗΣΙ ΤΗΣ ΚΑΛΥΜΝΟΥ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ 10/10/2018-17/10/2018	126
ΠΙΝΑΚΑΣ 36 ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΗΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ ΓΙΑ ΚΑΘΕ ΝΗΣΙ ΚΑΙ ΤΩΝ ΗΜΕΡΩΝ ΠΟΥ ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΕΙ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗΣ.....	128
ΠΙΝΑΚΑΣ 37 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΓΡΗΓΟΡΩΝ ΚΑΙ ΜΙΚΡΩΝ ΠΛΟΙΩΝ.....	129
ΠΙΝΑΚΑΣ 38 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΜΕΓΑΛΩΝ ΚΑΙ ΑΡΓΩΝ ΠΛΟΙΩΝ.....	130
ΠΙΝΑΚΑΣ 39 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΜΕΓΑΛΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΡΙΑΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΠΛΟΙΩΝ	130
ΠΙΝΑΚΑΣ 40 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΜΙΚΡΩΝ ΚΑΙ ΑΡΓΩΝ ΠΛΟΙΩΝ	131
ΠΙΝΑΚΑΣ 41 ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑ ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΑ ΠΤΗΣΕΩΝ ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΩΝ ΕΤΑΙΡΙΩΝ ΠΡΟΣ ΤΑ ΝΗΣΙΑ.	134
ΠΙΝΑΚΑΣ 42 ΠΙΝΑΚΑΣ ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΩΝ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ (ΑΠΕΥΘΕΙΑΣ ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ)	136
ΠΙΝΑΚΑΣ 43 ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΑ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΆΓΟΝΗΣ ΓΡΑΜΜΗΣ ΡΟΔΟΣ- ΑΣΤΥΠΑΛΛΙΑ.....	137
ΠΙΝΑΚΑΣ 44 ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΕΝΑΡΙΟΥ 1 ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΜΕΝΗΣ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΡΟΔΟΥ- ΑΣΤΥΠΑΛΛΙΑΣ	137
ΠΙΝΑΚΑΣ 45 ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΕΠΙΒΑΤΩΝ ΒΑΣΕΙ ΕΥΛΟΓΩΝ ΚΡΙΤΗΡΙΩΝ	138
ΠΙΝΑΚΑΣ 46 ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΕΠΙΒΑΤΩΝ ΣΕΝΑΡΙΟΥ ΒΑΣΕΙ ΕΥΛΟΓΩΝ ΚΡΙΤΗΡΙΩΝ	139
ΠΙΝΑΚΑΣ 47 ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΑ ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΩΝ ΣΥΝΔΕΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΜΟΝΤΕΛΟ	141
ΠΙΝΑΚΑΣ 48 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΜΟΝΤΕΛΟ	142
ΠΙΝΑΚΑΣ 49 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ-ΠΡΟΟΡΙΣΜΟΥ ΕΠΙΒΑΤΩΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ ΤΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ 1.	144
ΠΙΝΑΚΑΣ 50 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΥΧΑΙΑΣ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΧΡΗΣΗ ΣΤΟ ΜΟΝΤΕΛΟ.....	144
ΠΙΝΑΚΑΣ 51 ΣΤΙΓΜΙΟΤΥΠΟ ΑΠΟ ΤΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΞΟΔΟΥ ΤΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ.	145

ΠΙΝΑΚΑΣ 52 ΣΤΙΓΜΙΟΤΥΠΟ ΑΠΟ ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ANYLOGIC.	146
ΠΙΝΑΚΑΣ 53 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΣΥΝΔΕΣΕΩΝ ΤΗΣ ΔΙΑΔΡΟΜΗΣ ΡΟΔΟΣ- ΛΗΜΝΟΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΑΠΕΥΘΕΙΑΣ ΣΥΝΔΕΣΕΩΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΘΗΝΑ.	151
ΠΙΝΑΚΑΣ 54 ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΕΣ ΚΑΙ ΑΚΤΟΠΛΟΪΚΕΣ ΣΥΝΔΕΞΕΙΣ ΓΙΑ ΤΑ ΝΗΣΙΑ ΤΩΝ ΚΥΚΛΑΔΩΝ	154
ΠΙΝΑΚΑΣ 55 ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΕΝΑΡΙΟΥ ΜΕ ΤΗΝ ΣΥΝΔΕΞΗ ΠΑΡΟ-ΚΩ.	154
ΠΙΝΑΚΑΣ 56 ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΙΑΔΡΟΜΩΝ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΘΗΝΑ ΠΡΟΣ ΚΩ ΜΕΣΩ ΠΑΡΟΥ.....	155
ΠΙΝΑΚΑΣ 57 ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΙΑΔΡΟΜΩΝ ΜΕ ΣΥΝΔΥΑΣΜΟ ΤΗΣ ΝΕΑΣ ΣΥΝΔΕΞΗΣ ΜΕ ΑΛΛΟΥΣ ΤΡΟΠΟΥΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΠΑΡΟ.	155
ΠΙΝΑΚΑΣ 58 ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΕΣ ΣΥΝΔΕΞΕΙΣ ΡΣΟ ΡΟΔΟΣ- ΑΣΤΥΠΑΛΛΑΙΑ, ΡΟΔΟΣ- ΛΗΜΝΟΣ.....	157
ΠΙΝΑΚΑΣ 59 ΑΚΤΟΠΛΟΪΚΕΣ ΣΥΝΔΕΞΕΙΣ ΑΠΟ ΠΕΙΡΑΙΑ, ΚΑΙ ΤΟΠΙΚΑ ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΑ ΑΠΟ ΡΟΔΟ	158
ΠΙΝΑΚΑΣ 60 ΠΙΝΑΚΑΣ ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΩΝ ΜΕ ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΤΗΣ ΓΡΑΜΜΗΣ ΡΟΔΟΣ- ΑΣΤΥΠΑΛΛΑΙΑ ΚΑΙ ΤΗΣ ΑΠΕΥΘΕΙΑΣ ΣΥΝΔΕΞΗΣ ΑΘΗΝΑ- ΑΣΤΥΠΑΛΛΑΙΑ	159
ΠΙΝΑΚΑΣ 61 ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΩΝ ΕΤΑΙΡΙΩΝ.....	167
ΠΙΝΑΚΑΣ 62 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΠΟΧΙΚΟΤΗΤΑΣ ΣΤΑ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΑ.	168
ΠΙΝΑΚΑΣ 63 ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΕΩΝ	169
ΠΙΝΑΚΑΣ 64 ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΟΙΩΝ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΕΤΑΙΡΙΩΝ.....	169
ΠΙΝΑΚΑΣ 65 ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ ΒΑΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΩΝ ΣΥΝΔΕΞΕΩΝ (ΧΕΙΜΕΡΙΝΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ).....	174
ΠΙΝΑΚΑΣ 66 ΒΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΩΝ ΣΥΝΔΕΞΕΩΝ (ΚΑΛΟΚΑΙΡΙΝΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ)	175

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

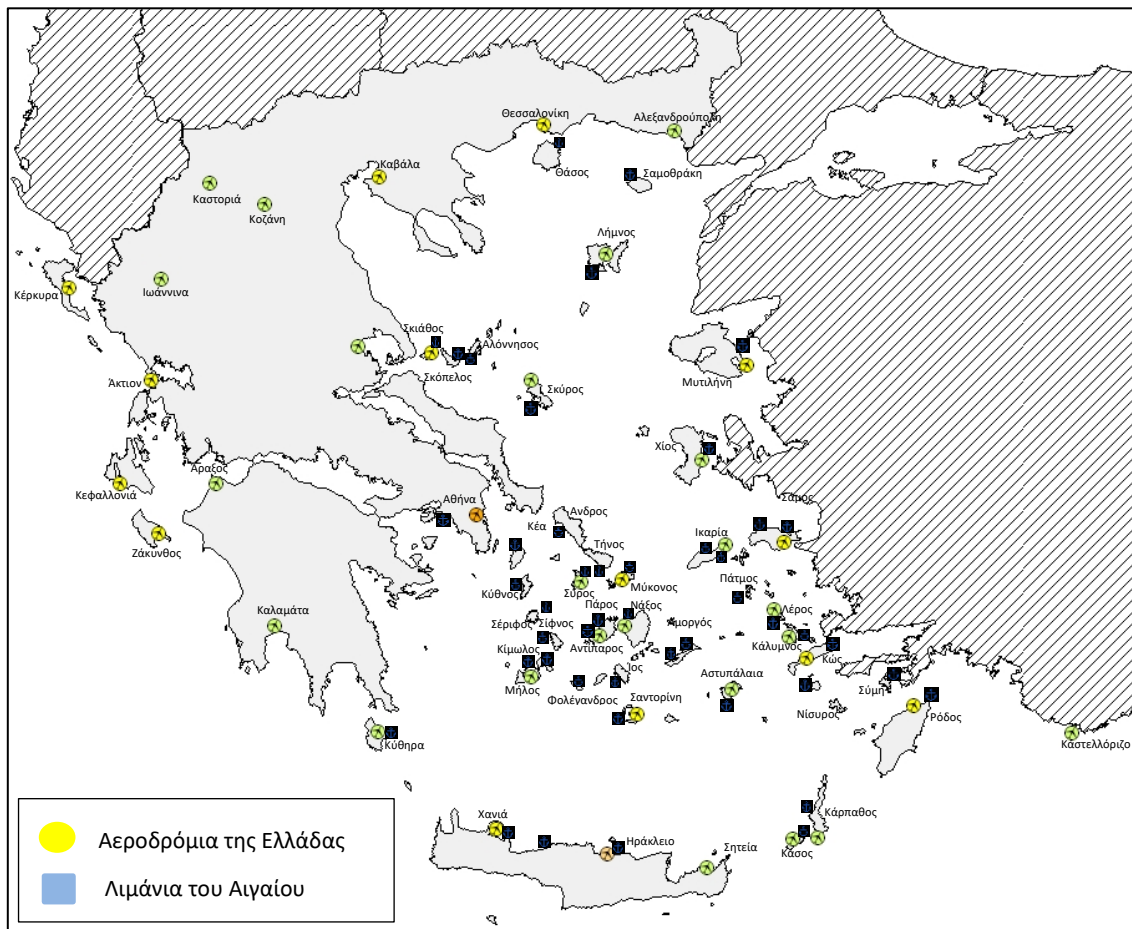
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 1 ΣΥΣΧΕΤΗΣΗ ΠΤΗΣΕΩΝ ΜΕ ΤΟ ΚΑΤΑ ΚΕΦΑΛΗΝ ΑΕΠ,	23
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΗΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗΣ.....	25
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3 ΣΧΕΣΗ ΑΕΠ - ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΟΥ ΦΟΡΤΙΟΥ ΕΤΗΣΙΑ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ	28
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 4 ΕΤΗΣΙΑ ΠΟΣΟΣΤΙΑΙΑ ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΤΩΝ ΕΠΙΒΑΤΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΦΟΡΤΙΩΝ ΚΑΤΑ ΤΑ ΕΤΗ 2003-2014.(29)	28
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 5 Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΕΠΙΒΑΤΩΝ ΑΝΑ ΤΑ ΧΡΟΝΙΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ [42].	47
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 6 ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΤΟΥ ΠΟΣΟΣΤΟΥ ΤΩΝ ΕΠΙΒΑΤΩΝ ΑΠΟ ΤΟ 2005 ΕΩΣ ΤΟ 2018.	47
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 7 ΣΧΕΣΗ ΕΚΤΑΣΗΣ- ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΣΤΑ ΝΗΣΙΑ ΤΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ.	56
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 8 ΆΜΕΣΗ ΚΑΙ ΕΜΜΕΣΗ ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΟΥ ΤΟΥΡΙΣΜΟΥ ΣΤΟ ΑΕΠ ⁰	57
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 9 ΑΡΙΘΜΟΣ ΤΟΥΡΙΣΤΩΝ- ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΣΤΑ ΝΗΣΙΑ.....	68
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 10 ΑΡΙΘΜΟΣ ΤΟΥΡΙΣΤΩΝ - ΈΚΤΑΣΗ ΣΤΑ ΝΗΣΙΑ.....	68
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 11 ΑΡΙΘΜΟΣ ΤΟΥΡΙΣΤΩΝ- ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΛΙΝΩΝ ΣΤΑ ΝΗΣΙΑ.	68
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 12 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΕΠΟΧΙΚΟΤΗΤΑΣ, ΑΦΙΞΕΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ, ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ ΚΑΙ ΣΥΝΟΛΙΚΑ	73
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 13 ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΜΕ ΤΟ ΣΕΝΑΡΙΟ	139
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 14 ΤΙΜΕΣ ΕΙΣΙΤΗΡΙΩΝ- Α/Α ΕΠΙΒΑΤΩΝ (ΣΕΝΑΡΙΟ 1)	146
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 15 ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΙΒΑΤΩΝ ΣΤΙΣ ΑΠΕΥΘΕΙΑΣ ΣΥΝΔΕΞΕΙΣ ΑΠΟ ΑΘΗΝΑ ΠΡΟΣ ΤΑ ΝΗΣΙΑ	147
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 16 ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΙΒΑΤΩΝ ΠΟΥ ΤΑΞΙΔΕΥΟΥΝ ΣΤΑ ΝΗΣΙΑ ΤΗΣ ΆΓΟΝΗΣ ΓΡΑΜΜΗΣ-ΡΣΟ	147
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 17 ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΧΡΟΝΟΣ ΤΑΞΙΔΙΟΥ ΓΙΑ ΚΑΘΕ ΕΠΙΒΑΤΗ	148
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 18 ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΙΒΑΤΩΝ ΠΟΥ ΤΑΞΙΔΕΥΟΥΝ ΠΡΟΣ ΤΑ ΝΗΣΙΑ ΤΗΣ ΑΓΟΝΗΣ ΓΡΑΜΜΗΣ (ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ)	148
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 19 ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΙΒΑΤΩΝ ΣΤΙΣ ΑΠΕΥΘΕΙΑΣ ΣΥΝΔΕΞΕΙΣ ΠΡΟΣ ΤΑ ΝΗΣΙΑ (ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ)	149
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 20 ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΧΡΟΝΟΣ ΤΑΞΙΔΙΟΥ ΚΑΙ ΧΡΟΝΟ ΑΝΑΜΟΝΗΣ ΕΠΙΒΑΤΗ (ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ)	149
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 21 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΑΚΤΟΠΛΟΪΚΗ ΣΥΝΔΕΞΗ ΤΩΝ ΝΗΣΙΩΝ ΠΑΡΟΣ - ΚΩ.....	153
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 22 ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΧΡΟΝΩΝ ΤΑΞΙΔΙΟΥ ΣΤΟΥΣ ΔΙΑΦΟΡΟΥΣ ΣΥΝΔΥΑΣΜΟΥΣ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗΣ ΑΠΟ ΑΘΗΝΑ ΓΙΑ ΠΑΡΟ ΚΑΙ ΚΩ.	156
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 23 ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΣΕΝΑΡΙΟΥ 3 ΜΕ ΤΗΝ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΛΕΡΟ	160
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 24 ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΣΕΝΑΡΙΟΥ 3 ΜΕ ΤΗΝ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΛΥΜΝΟ	161

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Χαρακτηριστικά των Ελληνικών νησιών

Με περισσότερα από 220 κατοικημένα νησιά η Ελλάδα παρουσιάζει έναν έντονο νησιωτικό χαρακτήρα με πανέμορφες ακτές, ακρογιάλια, μικρούς όρμους και κόλπους που όμοιές τους δεν συναντάται σε καμία άλλη Ευρωπαϊκή χώρα. Υπάρχουν 4 νησιωτικές Περιφέρειες: η Περιφέρεια Βορείου και Νοτίου Αιγαίου, η Περιφέρεια Ιονίου Πελάγους και η Περιφέρεια της Νήσου Κρήτης (Εικόνα 1). Υπάρχουν ακόμη αρκετές δεκάδες νησιά που ανήκουν διοικητικά σε ηπειρωτικές περιφέρειες πχ. τα Νησιά Σποράδων, η Σαμοθράκη κλπ.

Τα Ελληνικά νησιά έχουν μικρό μέγεθος τόσο όσο αφορά στη γεωγραφική έκταση όσο και στον πληθυσμό. Τα νησιά με μικρότερο μέγεθος έχουν περιορισμένη ποικιλία και ποσότητα φυσικών πόρων, μικρότερη αγορά, διάσπαρτη σε μικρότερες κοινότητες και απομονωμένη από κεντρικές αγορές. Τα νησιά εξ ορισμού είναι απομονωμένα λόγω της ασυνέχειας του χώρου και του απομακρυσμένου της τοποθεσίας τους από την υπόλοιπη ηπειρωτική χώρα. Αυτό οδηγεί στην αύξηση του λειτουργικού κόστους των τοπικών επιχειρήσεων και της διαβίωσης των κατοίκων, της κατασκευής επαρκών υποδομών και της λειτουργίας δημόσιων υπηρεσιών.



Εικόνα 1: Χάρτης απεικόνισης του Ελλαδικού χώρου και των υποδομών ανά Περιφέρεια.

Επιπλέον, τα μικρότερα νησιά τείνουν να εμφανίζουν σχέσεις εξάρτησης με μεγαλύτερα νησιά που λειτουργούν ως τοπικά κέντρα. Η απομόνωση και οι περιορισμένοι φυσικοί πόροι δημιουργούν και απομονωμένες κοινότητες, με ιδιαίτερα πολιτισμικά χαρακτηριστικά, χαρακτηριστικούς τρόπους ζωής καθώς και συστήματα διαχείρισης των περιορισμένων αυτών πόρων (π.χ. στη Νίσυρο το πρόβλημα της υδροδότησης το οποίο λύθηκε με την δημιουργία της αφαλάτωσης). Δημιουργείται έτσι η βιωματική ταυτότητα των νησιών ⁽¹⁾ που αναφέρεται στους τρόπους με τους οποίους οι κάτοικοι και οι επισκέπτες αντιλαμβάνονται τα συμβολικά χαρακτηριστικά των νησιών. Οι τρόποι αυτοί βασίζονται σε ένα χαρακτηριστικό «δίπολο»: τα νησιά αποτελούν ελκυστικοί προορισμοί διακοπών το καλοκαίρι και απωθητικά μέρη απομόνωσης τον χειμώνα.

Ένα ακόμη βασικό χαρακτηριστικό των νησιών είναι η στενή σχέση με την Ελληνική ακτοπλοΐα καθώς η πολυνησιακή δομή της Ελληνικής επικράτειας δημιούργησε από πολύ νωρίς την ανάγκη τακτικής συγκοινωνιακής εξυπηρέτησης των νησιωτικών περιοχών ⁽²⁾. Ο πολυνησιακός αυτός χαρακτήρας απαιτεί ένα εκτενές δίκτυο θαλάσσιων και αεροπορικών συνδέσεων/υπηρεσιών, η λειτουργία του οποίου δεν είναι ανταποδοτική σε όλες τις περιπτώσεις. Μόνο ένα μικρό ποσοστό των συνδέσεων μεταξύ νησιών καθώς και μεταξύ νησιών και λιμένων / αεροδρομίων της ηπειρωτικής χώρας πραγματοποιείται με άμεσες/απευθείας θαλάσσιες ή αεροπορικές συνδέσεις. Οι υπόλοιπες ακτοπλοϊκές συνδέσεις πραγματοποιούνται έμμεσα μέσω Αθηνών/Πειραιά, Θεσσαλονίκης ή τοπικών κέντρων όπως η Ρόδος. Μια ματιά σε έναν πίνακα ακτοπλοϊκών δρομολογίων αρκεί για να διαπιστώσει κανείς ότι η εξυπηρέτηση των περισσότερων ελληνικών νησιών πραγματοποιείται με βάση κυκλικά ταξίδια (π.χ. σύνδεση Ραφήνας με Σύρο, Τήνο και Μύκονο) με αποτέλεσμα ο χρόνος διαδρομής για τα τελευταία στη σειρά νησιά να επιβαρύνεται σημαντικά. Επιπλέον, σε πολλές περιπτώσεις η ζήτηση για μετακινήσεις σε συγκεκριμένους προορισμούς είναι πολύ περιορισμένη, όπως για παράδειγμα στα μικρά απομακρυσμένα νησιά αλλά και γενικότερα τη χειμερινή περίοδο κατά την οποία έχουν μειωθεί δραστικά οι αφίξεις/αναχωρήσεις τουριστών. Η μεγάλη αύξηση της κίνησης που παρατηρείται στα νησιά τους καλοκαιρινούς μήνες, ακολουθούμενη από μία έντονη καθίζηση τους χειμερινούς, δηλώνει μια έντονη εποχικότητα ζήτησης του ακτοπλοϊκού μεταφορικού μέσου, η οποία σε συνδυασμό με τις συχνά υπερβολικές υποχρεώσεις που αναλαμβάνονται από τις ναυτιλιακές εταιρείες για διατήρηση των γραμμών όλο το χρόνο, είναι μια βασική γενεσιουργός αιτία πολλών εκ των προβλημάτων που απασχόλησαν την Ελληνική ακτοπλοΐα τα τελευταία χρόνια.

Σε πολλές περιπτώσεις, τα δρομολόγια δεν συμφέρουν οικονομικά τις αντίστοιχες αεροπορικές ή ναυτιλιακές εταιρείες με αποτέλεσμα να μην υπάρχει ενδιαφέρον για την εξυπηρέτησή τους. Οι γραμμές αυτές αναφέρονται ως άγονες γραμμές ή αλλιώς γραμμές δημόσιας υπηρεσίας. Κατά κανόνα, οι γραμμές αυτές αφορούν δρομολόγια ζωτικής σημασίας για την οικονομική και κοινωνική ανάπτυξη των νησιών και η εξυπηρέτησή τους γίνεται με σύναψη συμβάσεων ανάθεσης⁽³⁾. Οι συμβάσεις αυτές επιδοτούνται από το Δημόσιο. Αντίστοιχα ισχύουν και για τις αεροπορικές μεταφορές⁽⁴⁾. Η μείωση των διατιθέμενων κονδυλίων για επιδοτήσεις τον τελευταίο χρόνο οδήγησε σε περιορισμένη υποβολή προσφορών με αποτέλεσμα να μην εκδηλωθεί ενδιαφέρον για την ανάληψη μεταφορικών υπηρεσιών για πολλές θαλάσσιες και αεροπορικές άγονες γραμμές.

1.2 Οι αερομεταφορές σε Παγκόσμιο επίπεδο

Στην παγκόσμια τουριστική βιομηχανία οι μεταφορές αποτελούν κρίσιμο παραγωγικό συντελεστή καθώς εξασφαλίζουν την διάδοση του τουριστικού προϊόντος. Η μεταφορική υποδομή αποτελεί βασικό στοιχείο στήριξης της τουριστικής ανάπτυξης και στην περίπτωση της Ελλάδας η σχέση του τουρισμού και της μεταφορικής υποδομής θα μπορούσε να χαρακτηριστεί ως σχέση αλληλεξάρτησης και αναλογικής σύνδεσης.

Η γεωγραφική ιδιομορφία της χώρας μας, με την τεράστια ακτογραμμή και το μεγάλο νησιωτικό σύμπλεγμα, αναδεικνύει τις μεταφορές ως ζωτικό παράγοντα και βασικό συντελεστή για την περαιτέρω εξέλιξη και ανάπτυξη της τουριστικής δραστηριότητας. Η ποιότητα, το σύστημα διανομής καθώς και το κόστος των παρεχόμενων μεταφορικών υπηρεσιών επηρεάζουν την διαμόρφωση του τουριστικού προϊόντος και στη χώρα μας.

Η πολιτική της σταδιακής απελευθέρωσης των αερομεταφορών, η ταχύτατη ανάπτυξη των αερομεταφορών χαμηλού κόστους (Low Cost Carriers) και η επίδραση των νέων τεχνολογιών δημιουργούν νέα δεδομένα στην βιομηχανία των αερομεταφορών.

Οι ναυλωμένες πτήσεις (charter) ήταν ο βασικός και απαραίτητος συντελεστής εξέλιξης του τουρισμού καθώς θεμελίωσαν την αλματώδη ανάπτυξη ιδιαίτερα των ελληνικών νησιών. Από τις αρχές της δεκαετίας του 1970 έγινε αντιληπτό ότι χωρίς την ύπαρξη (σε κοντινή απόσταση), αεροδρομίου, είναι πολύ δύσκολη αν όχι αδύνατη η τουριστική ανάπτυξη μιας περιοχής.

Η ιστορική εξέλιξη των αερομεταφορών συμβαδίζει απόλυτα με την τεχνολογική πρόοδο και την παγκόσμια οικονομική ανάπτυξη. Παραδόξως, γεγονότα όπως ο Α΄ και ο Β΄ Παγκόσμιος Πόλεμος, περισσότερο ευνόησαν παρά περιόρισαν την ανάπτυξη της αεροπορικής βιομηχανίας, καθώς αποτέλεσαν έναυσμα για περαιτέρω έρευνα και βελτίωση των αεροσκαφών. Όπως αναφέρουν οι Schmitt και Gollnick (2016) [6], κατά την περίοδο του Α΄ Παγκοσμίου Πολέμου κατασκευάστηκαν περισσότερα από 80.000 αεροσκάφη, ενώ κατά το Β΄ Παγκόσμιο Πόλεμο, όλες οι μηχανικές καινοτομίες αφορούσαν τα πολεμικά αεροσκάφη.

Το αεροπλάνο ως μεταφορικό μέσο ξεκίνησε ουσιαστικά να χρησιμοποιείται μετά τον Α΄ Παγκόσμιο Πόλεμο, εντούτοις οι ελλειμματικές υποδομές στα αεροδρόμια και η απουσία αξιόπιστων αεροσκαφών καθυστέρησαν την εξάπλωση του ως μεταφορικό μέσο. Οι πρώτες παρεχόμενες εμπορικές αεροπορικές υπηρεσίες αφορούσαν τη μεταφορά αλληλογραφίας, όπου στην περίπτωση των Ηνωμένων Πολιτειών, η καθιέρωση της Υπηρεσίας Ταχυδρομείου το 1925, με την ανάθεση του αερομεταφερόμενου ταχυδρομείου σε εξωτερικές επιχειρήσεις μέσω κρατικών συμβολαίων, ενεργοποίησε τους μηχανισμούς ανταγωνισμού, επιτυγχάνοντας μείωση της διάρκειας του ταξιδιού. Στη συνέχεια, ο νόμος περί Αεροπορικού Εμπορίου (Air Commerce Act) το 1926, διασφάλισε την ασφάλεια των πτήσεων μέσω ρυθμίσεων για την εποπτεία των αεροσκαφών και τον έλεγχο της τεχνογνωσίας των πιλότων. Ως εκ τούτου, η εξάρτηση των αερομεταφορών από τα κρατικά συμβόλαια και ο αυξανόμενος κυβερνητικός έλεγχος, έθεσε τα θεμέλια για την εξέλιξη της αεροπορικής βιομηχανίας. Το πρώτο συμβόλαιο πτήσης εκπληρώθηκε από μια εταιρία αερομεταφοράς ιδιοκτησίας της Ford Motor Company. Πολλοί από τους αερομεταφορείς που λειτουργούν ακόμη και σήμερα θεμελίωσαν την έναρξή των λειτουργιών τους στα συμβόλαια αερομεταφοράς ταχυδρομείου, τα οποία δόθηκαν στα τέλη της δεκαετίας του 1920 αλλά και η εξάρτησή τους από αυτά τα κρατικά συμβόλαια αποτέλεσαν την εναρκτήρια βάση για κυβερνητικό έλεγχο στην εναέρια αεροπορική βιομηχανία⁵.

Οι διεθνείς αεροπορικές συνδέσεις καθιερώθηκαν πρώτα στις χώρες της Δυτικής Ευρώπης όπου, ως αποτέλεσμα της περιορισμένης γεωγραφικής της έκτασης, κάποιο αεροσκάφος

έπρεπε να διασχίσει τα εθνικά σύνορα προκειμένου να αξιοποιηθεί οικονομικά. Τα χρόνια του Μεσοπολέμου αποτέλεσαν μια μεγάλη περίοδο πρωτοπορίας με αποκορύφωμα την έναρξη τακτικής υπερατλαντικής αεροπορικής εξυπηρέτησης το 1939. Έτσι με την έναρξη του Β΄ Παγκοσμίου Πολέμου είχαν εδραιωθεί οι κυριότερες αεροπορικές διαδρομές με ένα δίκτυο αερομεταφορέων να συνδέουν τις ηπείρους.

Η τεχνολογία των jet επέτρεψε στα μεταγωγικά αεροσκάφη τη μείωση του χρόνου πτήσης για διαδρομές μεγάλης εμβέλειας και έδωσε τη δυνατότητα πτήσης πάνω από τα σύννεφα, αποφεύγοντας τις κρίσιμες καιρικές συνθήκες. Ταυτόχρονα, η εισαγωγή των jet αεροσκαφών στην αεροπορική βιομηχανία οδήγησε σε μείωση του μεταφορικού κόστους λόγω των οικονομικών πυκνότητας. Η αυξημένη πλέον μηχανική ώθηση, ευνοούσε την κατασκευή μεγαλύτερων και πιο ευρύχωρων αεροσκαφών, τα οποία θα επέτρεπαν τη μεταφορά μεγαλύτερων και περισσότερων φορτίων και επιβατών.

Παράλληλα με την εξέλιξη των αεροσκαφών αναπτύχθηκαν και οι υποδομές των αεροδρομίων. Το μέγεθος των αεροσκαφών και η αύξηση της χωρητικότητάς τους, κατέστησαν αναγκαία την επέκταση των διαδρόμων προ απογείωσης και την κατασκευή νέων τερματικών εγκαταστάσεων ⁶. Με τη διεθνοποίηση των αερομεταφορών, η ανάγκη για θέσπιση ενιαίων χαρακτηριστικών στα αεροδρόμια, οδήγησε στην έκδοση από το Συμβούλιο της ICAO (International Civil Aviation Organization) ενός οδηγού τεχνικών προδιαγραφών, στον οποίο καταγράφονται τόσο οι απαραίτητες εγκαταστάσεις όσο και οι διαστασιολογήσεις τους.

1.3 Οι αεροπορικές μεταφορές στην Ελλάδα

Στην Ελλάδα, η ιστορία του κλάδου των εμπορικών αερομεταφορικών δραστηριοτήτων χρονολογείται από το 1931, όπου είναι και η έναρξη του πρώτου κύκλου, με πρώτη αεροπορική εταιρεία την «Ελληνική Εταιρεία Εναερίων Συγκοινωνιών»(ΕΕΕΣ) που πέταξε το διάστημα 1-7-1931 έως την 27-10-1940. Στις 10 Ιουλίου 1931, το «Αθήναι», δωδεκαθέσιο αεροπλάνο τύπου Junkers G.24he με νηολόγιο SX-ACA και αριθμό κατασκευής 962 απογειώθηκε από το Τατόι Αττικής και προσγειώθηκε στο αεροδρόμιο της Θέρμης Θεσσαλονίκης. Το πλήρωμά αποτελούσαν ο κυβερνήτης, ο συγκυβερνήτης, ο ιπτάμενος μηχανικός και ο ασυρματιστής. Πρώτος επιβάτης αυτής της πτήσης ήταν ο πρωθυπουργός Ελευθέριος Βενιζέλος. Το αεροσκάφος αυτό ήταν ένα από τα 4 του αρχικού στόλου της «Ελληνικής εταιρίας Εναερίων συγκοινωνιών Α.Ε», που αποτέλεσε και την πρώτη πολιτική αεροπορική εταιρία στην Ελλάδα που πραγματοποίησε πτήση.



Εικόνα 2 Ελληνική εταιρία εναερίων συγκοινωνιών, ΤΑΕ τεχνικά αεροπορικά εκμεταλλεύσεις.

Η ιστορία συνεχίζεται με την Τ.Α.Ε « Τεχνικοί Αεροπορικοί Εκμεταλλεύσεις Α.Ε» το 1946 (Εικόνα 2), και μαζί με τις ΕΛΛ.Α.Σ, Α.Μ.Ε, και ΔΑΙΔΑΛΟΣ συγχωνευθήκαν το 1951 ως νέα Τ.Α.Ε, ωστόσο τον Ιούλιο του 1951 η εταιρία κατέληξε σε πτώχευση.

Στις 6 Απριλίου 1957 κάνει την εμφάνιση της η Ολυμπιακή Αεροπορία (Olympic Airways) του Αριστοτέλη Ωνάση, της οποίας το πρώτο και πρωινό δρομολόγιο στην ιστορία της ελληνικής εναέριας συγκοινωνίας ήταν το Αθήνα-Θεσσαλονίκη και συγκεκριμένα με ελικοφόρο τύπου Douglas DC-3, λειτουργώντας προνομιακά και μονοπωλιακά μέχρι το 1992.

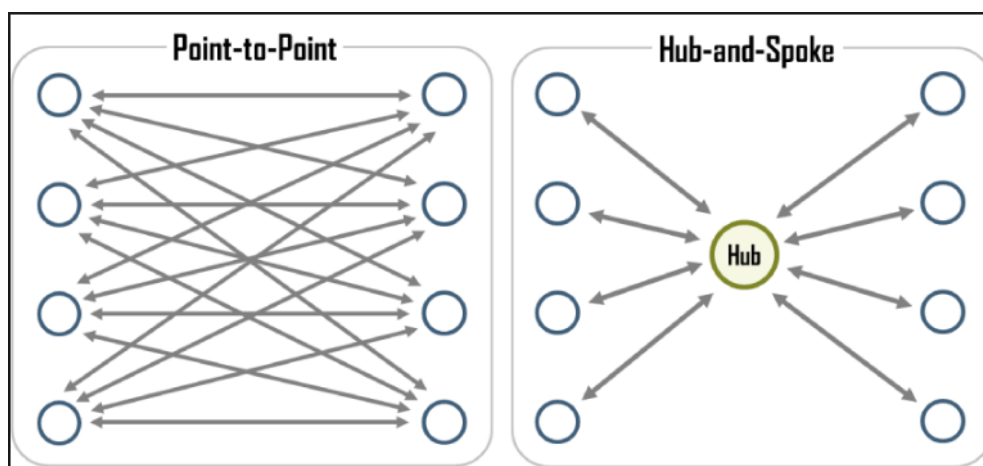
Έπειτα έχουμε την απελευθέρωση των ευρωπαϊκών καθώς και την είσοδο των πρώτων ελληνικών ιδιωτικών αεροπορικών εταιριών (Αεροπλοΐα Αιγαίου / Aegean Aviation με ιδρυτές τους Αντώνιο και Νικόλαο Σιμιγδαλά το 1992 και SEEA(South East European Airlines) ξεκινώντας έτσι μια νέα εποχή στην Εθνική βιομηχανία αερομεταφορών με χαρακτηριστικά ραγδαίας ανάπτυξης, δυναμικής αλλά και αστάθειας μεταφέροντας έως το 2000 περίπου 8,5 εκ. επιβάτες.

1.4 Επιχειρησιακά μοντέλα των αεροπορικών εταιριών

Με τις αεροπορικές εταιρείες, υπάρχουν δύο πολύ διαφορετικές ιδέες για τον προγραμματισμό των διαδρομών πτήσης α)το μοντέλο hub-and-spoke (H & S) και β)το μοντέλο point-to-point (P2P). Μετά την απορύθμιση στη δεκαετία του 1970, η βιομηχανία μεταφέρθηκε σιγά-σιγά σε μοντέλο hub-and-spoke για να εξοικονομήσει κόστος και να αυξήσει τις συχνότητες των πτήσεων.

Μοντέλο Point to Point

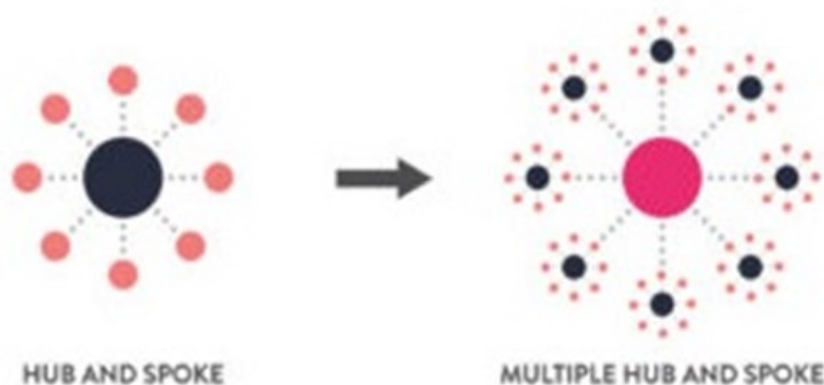
Αυτό το απλοποιημένο μοντέλο βασίζεται σε πτήσεις που παρέχονται προς και από μια πόλη. Το κόστος μονάδας είναι χαμηλότερο καθώς το αεροσκάφος αξιοποιείται περισσότερο συχνά και δεν χρειάζεται να περιμένει για συνδεδεμένες πτήσεις (connecting flights) μειώνοντας κατ' αυτόν τον τρόπο τα σταθερά έξοδα, τα οποία συμβάλλουν σε μεγάλο βαθμό στις λειτουργικές δαπάνες των αεροπορικών εταιριών. Οι δαπάνες διαχέονται σε πολλές ώρες πτήσεων μειώνοντας έτσι το κόστος ανά μονάδα. Οι αερομεταφορείς χαμηλού κόστους, όπως η Southwest και η Jetblue ακολουθούν το μοντέλο point to point (Εικόνα 3).



Εικόνα 3 Σχηματική απεικόνιση των μοντέλων Point to Point και Hub and Spoke

Μοντέλο hub & spoke

Ένα σύστημα hub and spoke (Εικόνα 4), δηλαδή ένα σύστημα «κόμβων και ακτίνων» περιλαμβάνει κέντρα, που είναι σημεία παράδοσης και παραλαβής, και κόμβους, που αποτελούν σημεία μετεπιβιβάσεων /μεταφορτώσεων. Ακτινικές διαδρομές συνδέουν τα μικρά περιφερειακά αυτά κέντρα με τους κόμβους, ενώ ορίζονται και διαδρομές μεταξύ των κόμβων. Οι διαδρομές αυτές θεωρούνται κύριες διαδρομές, ενώ οι ακτινικές δευτερεύουσες. Τα κέντρα παραλαβής και παράδοσης θεωρούνται σημεία προέλευσης και προορισμού, αντίστοιχα⁽⁷⁾. Το σύστημα αυτό ουσιαστικά χρησιμοποιείται όταν υπάρχουν πολλές τοποθεσίες γύρω από ένα κεντρικό σημείο στις οποίες πρέπει να διακινηθούν φορτία ή να μετακινηθούν επιβάτες. Επιπλέον τα περιφερειακά κέντρα, ενδέχεται να τροφοδοτούν με τη σειρά τους άλλα μικρότερα παρόμοια κέντρα, δημιουργώντας έτσι τοπικά συστήματα (7)



Εικόνα 4: Σύστημα Hub & Spoke

Το σύστημα Hub and Spoke χρησιμοποιείται στις αεροπορικές μεταφορές οι οποίες ήταν πρωτοπόρες στην εφαρμογή του οργανωτικού αυτού μοντέλου (Delta Airlines το 1955, στο κομβικό αεροδρόμιο της Ατλάντα της Γεωργίας σε μια προσπάθεια να ανταγωνιστεί με τις ανατολικές αεροπορικές γραμμές). Στα μέσα της δεκαετίας του '70 η FedEx υιοθέτησε το μοντέλο αυτό και το εφάρμοσε για την παράδοση πακέτων ολονυχτίς. Μετά την απελευθέρωση της αεροπορικής βιομηχανίας το 1978, αρκετές άλλες αεροπορικές εταιρείες υιοθέτησαν τον κόμβο της Delta⁽⁸⁾. Οι αεροπορικές εταιρείες έχουν επεκτείνει το μοντέλο hub-and-spoke με διάφορους τρόπους, με τη δημιουργία επιπλέον κόμβων σε περιφερειακή βάση και μεγάλων διαδρομών μεταξύ τους. Τα πλεονεκτήματα από την εφαρμογή του συστήματος hub and spoke στις αεροπορικές μεταφορές εντοπίζονται στην:

- Καλύτερη χρησιμοποίηση των πόρων για τις αεροπορικές εταιρίες. Χρησιμοποιούνται μικρότερου μεγέθους αεροσκάφη για να καλύψουν πολλούς προορισμούς.
- Συχνότητα με την οποία πραγματοποιείται μεγαλύτερος αριθμός πτήσεων μεταξύ οποιονδήποτε δύο προορισμών. Αυτό σημαίνει ότι είναι ένα παραπάνω πλεονέκτημα για τις αεροπορικές εταιρίες, εφόσον τα αεροσκάφη τους θα παραμένουν στον αέρα για μεγαλύτερα χρονικά διαστήματα και θα είναι επωφελής για τους επιβάτες καθώς θα έχουν περισσότερες πτήσεις για να επιλέξουν.
- Διαθεσιμότητα, ευκολότερος προγραμματισμός και παρακολούθηση των πτήσεων. Οι προορισμοί με υψηλότερη/ χαμηλότερη κίνηση μπορούν να παρακολουθούνται εύκολα

και οι πτήσεις υψηλότερης ή μικρότερης χωρητικότητας μπορούν εύκολα να εκχωρηθούν σε τέτοιες διαδρομές χωρίς να επηρεάζονται οι ήδη υπάρχουσες.

- Αύξηση οικονομικών πλεονεκτημάτων για τις εκάστοτε αεροπορικές εταιρίες, λόγω αύξησης του όγκου των επιβατών.
- Αποφυγή πολύπλοκων διαδικασιών όπως η ταξινόμηση των φορτίων, και η αλλαγή των επιβατών μπορούν να γίνουν σε κεντρικό αερολιμένα παρά σε πολλαπλά αεροδρόμια.

Για τις θαλάσσιες μεταφορές, το σύστημα αυτό εφαρμόζεται θεωρώντας ένα μεγάλο κεντρικό λιμάνι (hub) με κατάλληλες υποδομές, και γύρω του μικρότερα λιμάνια, της ίδιας γεωγραφικής περιοχής, τα οποία συνδέονται μεταξύ τους μέσω του κεντρικού (spokes). Αυτά τα συστήματα είναι σχεδιασμένα να χρησιμοποιούν μεγαλύτερη παραγωγική ικανότητα ή ταχύτερα οχήματα σε μεγάλες αποστάσεις. Κατά συνέπεια, μειώνουν το μέσο κόστος μεταφορών ανά χιλιόμετρο ή το συνολικό χρόνο παράδοσης (ως συνάρτηση της απόστασης). Τα πλεονεκτήματα από την εφαρμογή του συστήματος hub and spoke στις θαλάσσιες μεταφορές εντοπίζονται στην:

- Διασφάλιση χαμηλότερου κόστους για τους πελάτες, εφόσον επιτυγχάνονται οι οικονομικές απαιτήσεις.
- Απαίτηση λιγότερων δρομολογίων για την εξυπηρέτηση του δικτύου με αποτέλεσμα ο προγραμματισμός των δρομολογίων να γίνεται πιο εύκολα και έτσι η μεταφορά πιο αποτελεσματική.
- Απασχόληση μικρότερης χωρητικότητας πλοίων
- Μεγιστοποίηση της ασφαλούς πρόσδεσης των πλοίων στους λιμένες, εφόσον θα εκτελούνται λιγότερες προσεγγίσεις, με κατάλληλο μέγεθος πλοίου και εξοπλισμό.

1.5 Σκοπός, στόχος και διάρθρωση της εργασίας

Μέσα στα πλαίσια μιας συστηματικής και πολύπλευρης διερεύνησης έγινε προσπάθεια αξιολόγησης του υφιστάμενου μεταφορικού συστήματος κυρίως από την πλευρά των αεροπορικών συνδέσεων. Η διερεύνηση αυτή περιελάμβανε έρευνα συλλογής στοιχείων σχετικά με τις αεροπορικές εταιρίες, τα αεροδρόμια των νησιών, τα αεροσκάφη που εξυπηρετούν τα νησιά και στοιχεία σχετικά με την επιβατική κίνηση. Επιπλέον δόθηκε έμφαση στα νησιά των άγονων γραμμών και στις επιδοτούμενες αεροπορικές συνδέσεις που τα εξυπηρετούν καθώς και διερεύνηση προτάσεων βελτίωσης του τοπικού συστήματος συνδέσεων.

Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι να διερευνήσει τα θέματα που σχετίζονται με την ποιότητα της αεροπορικής εξυπηρέτησης στα νησιά του Νοτίου Αιγαίου. Συγκεκριμένα θέματα που εξετάστηκαν είναι:

- Η σημασία των αερομεταφορών για τις μετακινήσεις των νησιωτών και την οικονομική/τουριστική ανάπτυξη των νησιών.
- Η συνδεσιμότητα των νησιών με την ενδοχώρα (μεγάλα αστικά κέντρα) και μεταξύ τους.
- Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των αεροδρομίων και κυρίως το μήκος του διαδρόμου προσγείωσης / απογείωσης.
- Ο αριθμός των αεροπορικών εταιρειών που εξυπηρετούν τα νησιά και ο στόλος των αεροσκαφών που διαθέτουν.

- Η συχνότητα της αεροπορικής εξυπηρέτησης σε συνδυασμό και με τα δρομολόγια των ναυτιλιακών γραμμών που εξυπηρετούν τα νησιά.
- Η δυνατότητα να βελτιωθεί η αεροπορική εξυπηρέτηση στα νησιά που ανήκουν στις άγονες γραμμές (Γραμμές Παροχής Δημόσιας Υπηρεσίας), θέμα που αποτέλεσε και το κύριο αντικείμενο διερεύνησης της εργασίας.

Η διάρθρωση της εργασίας ξεκινάει με την συλλογή των δημογραφικών χαρακτηριστικών της περιοχής διερεύνησης της εργασίας, δηλαδή τα νησιά του Νοτίου Αιγαίου. Ακολουθεί εκτενής και συστηματική συλλογή στοιχείων αναφορικά με τις αεροπορικές υποδομές και εξυπηρετήσεις (δρομολόγια αεροπορικών και ναυτιλιακών εταιρειών) στα νησιά, και καταχώρηση των στοιχείων αυτών σε βάση δεδομένων. Στη συνέχεια πραγματοποιήθηκε η επεξεργασία των στοιχείων με στόχο να δημιουργηθούν εποπτικά γραφήματα που να απεικονίζουν τα δρομολόγια πλοίων και αεροπλάνων για κάθε νησί και για κάθε ημέρα και ώρα μιας τυπικής εβδομάδας για τον μήνα Μάρτιο. Η ανάλυση αυτή έδειξε ότι η Κάλυμνος, η Λέρος και Αστυπάλαια είναι τα νησιά με το χαμηλότερο επίπεδο συγκοινωνιακής εξυπηρέτησης. Αναπτύχθηκαν τρία σενάρια (α) χρονική μετατόπιση υφιστάμενων αεροπορικών δρομολογίων για την επίλυση του οποίου χρησιμοποιήθηκε μοντέλο προσομοίωσης (β) επέκταση της άγονης γραμμής και συνδυασμένη μετακίνηση με πλοίο και αεροσκάφος της άγονης γραμμής και (γ) αναδιοργάνωση του συστήματος επιδοτούμενων γραμμών (κατάργηση συνδέσεων και αντικατάσταση τους με αύξηση συχνότητας πτήσεων άλλων γραμμών). Τα αποτελέσματα της διερεύνησης έδειξαν ότι τα προτεινόμενα μέτρα, οργανωτικού κυρίως χαρακτήρα και μικρού κόστους, μπορούν να βελτιώσουν (κατά περίπτωση) την συχνότητα εξυπηρέτησης, τον χρόνο και το κόστος του ταξιδιού στα νησιά της Καλύμνου, Λέρου και Αστυπάλαιας.

2. Βιβλιογραφική Επισκόπηση

Στο κεφάλαιο της βιβλιογραφικής επισκόπησης γίνεται αποτύπωση του υπό διερεύνηση θέματος, όπως αυτό έχει μελετηθεί και παρουσιαστεί σε πληθώρα βιβλιογραφικών πηγών, με σκοπό να διαμορφωθεί μια ολοκληρωμένη άποψη για το αντικείμενο αλλά και για το περιβάλλον, το οποίο θέλουμε να διερευνήσουμε.

Στις ενότητες που ακολουθούν, παρατίθενται και αναλύονται επιστημονικές μελέτες, δημοσιεύσεις και έρευνες, που επιλέχθηκαν με κριτήριο την εκτιμώμενη σημασία που έχουν για το προς διερεύνηση θέμα της παρούσας διπλωματικής εργασίας.

Πιο συγκεκριμένα τα θέματα που θα αναφερθούν είναι η οργάνωση των αεροπορικών συστημάτων, τα διάφορα μοντέλα που εφαρμόζουν οι αεροπορικές εταιρίες προκειμένου να εκτελούν το έργο τους, μεθοδολογίες και μαθηματική προσέγγιση του προβλήματος δρομολόγησης στο αεροπορικό δίκτυο.

2.1 Η οργάνωση του αεροπορικού δικτύου

Το θέμα της οργάνωσης των αεροπορικών δικτύων έχει προσεγγιστεί με διάφορες οπτικές και τρόπους ανά περιόδους. Σε όλες τις έρευνες, που θα παρουσιαστούν παρακάτω, η οργάνωση αυτή φαίνεται να είναι άμεσα συνδεδεμένη με τα μοντέλα δρομολόγησης τύπου point to point και hub and spoke.

Με χαρακτηριστικό παράδειγμα αυτό των ΗΠΑ και του αεροδρομίου της Ατλάντα ο Kanafani (1984) ⁹ εξηγεί πώς από τους 21.000.000 επιβάτες που περιπλανιούνταν στο αεροδρόμιο το 1979 οι 16.000.000 εξ αυτών συνδέονταν απλά μεταξύ πτήσεων. Παρόμοια περίπτωση και αυτή του αεροδρομίου του Σικάγο όπου 11.000.000 επιβάτες από τους 21.000.000 ήταν από πτήσεις ανταποκρίσεις. Χρησιμοποιώντας αυτά τα παραδείγματα και άλλα παρόμοια στατιστικά στοιχεία, περιγράφει ένα φαινόμενο που έχει γίνει όλο και πιο διαδεδομένο στα αεροπορικά συστήματα μεταφοράς το λεγόμενο airline hubbing. Το hubbing παρουσιάζεται όταν οι αεροπορικές εταιρίες συγκεντρώνουν πτήσεις τους σε μερικά αεροδρόμια τα οποία χρησιμοποιούν ως κέντρα διανομής για τους επιβάτες τους. Σε αντίθεση με τις συνθήκες που επικρατούσαν τα παλαιότερα χρόνια, -όταν οι εταιρίες χρειάζονταν να κάνουν τεχνικές στάσεις ανεφοδιασμού-, το σημερινό σύστημα του hub είναι υποκινούμενο από τα οικονομικά πλεονεκτήματα των αυξημένων συχνοτήτων των πτήσεων, και από την λειτουργία μεγαλύτερων αεροσκαφών.

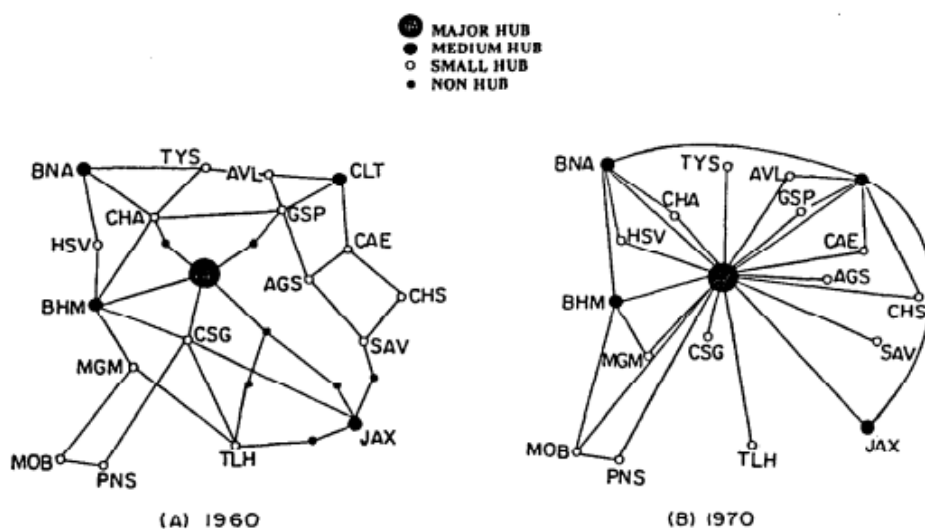
Airport	1971		1975		1979	
	Passenger enplanements	Percentage connecting	Passenger enplanements	Percentage connecting	Passenger enplanements	Percentage connecting
Chicago	13,201	47	16,252	52	21,119	51
Atlanta	8,379	71	12,507	76	20,797	76
Los Angeles	7,892	33	9,084	31	15,901	40
San Francisco	5,257	32	6,063	31	10,783	41
Dallas Fort Worth	5,192	53	7,296	59	11,419	55
Miami	4,540	20	6,458	37	7,564	35
Boston	4,139	22	4,953	25	7,093	26
Philadelphia	3,175	21	3,343	23	4,529	22

Πίνακας 1 Αεροδρόμια των ΗΠΑ και ποσοστά σύνδεσης επιβατών.[9]

Σύμφωνα με την έρευνα του Chawn Yaw-Jeng (1988)^[10] η δρομολόγηση είναι ένα από τα βασικά συστατικά κάθε μεταφορικού συστήματος. Φορείς (π.χ. εταιρείες φορτηγών, αεροπορικές εταιρείες εμπορευματικών μεταφορών, ή αεροπορικές εταιρείες επιβατών) δεν μπορούν να καθορίσουν τα επιχειρησιακά τους σχέδια, όπως εκχωρήσεις στόλου και πληρώματος, χωρίς να γνωρίζουν τη διαμορφωμένη δρομολόγηση. Χρήστες (π.χ., ναυλωτές, φορτωτές ή επιβάτες) σχεδιάζουν τις μεταφορές ή τις διαδρομές τους με βάση κυρίως την δρομολόγηση. Μια στρατηγική δρομολόγησης αυξάνει την απόδοση της λειτουργίας ενός συστήματος και είναι βολικό για τους χρήστες. Τα hubs είναι κέντρα-πόλεις, συνήθως μεγάλες, που οι μεταφορείς χρησιμοποιούν ως επιχειρησιακά κέντρα. Με τον όρο hubbing ο Chawn Yaw Jeng εννοεί στρατηγική δρομολόγησης στην οποία οι επιβάτες ή τα αγαθά μεταφέρονται στον προορισμό τους μέσω ακτίνων, προς τους κόμβους, και όχι με απευθείας πτήσεις. Οι De Vany και Garges (1980)¹¹ μελέτησαν τη σχέση μεταξύ αεροπορικού στόλου και δύο προτύπων εξυπηρέτησης: α) της απευθείας σύνδεσης, και β) του hub and spoke. Πρώτον, διαπίστωσαν ότι το μοντέλο hub-and-spoke προσφέρει υψηλές συχνότητες, οι οποίες, στις περισσότερες περιπτώσεις, μπορούν να αντισταθμίσουν την διάρκεια μιας πτήσης και δεύτερον, διαπίστωσαν ότι αυτό το μοτίβο καθιερώνει μια δομή τροφοδότη που επιτρέπει μεγαλύτερη πλήρωση του ευρέος σώματος των αεροσκαφών και αποτελεσματικότερων ταξινομήσεων των συνδέσεων. Οι Gordon και De Neufville¹² παρουσίασαν μια μέθοδο επιλογής ποικίλων τρόπων διαμόρφωσης για τα αεροπορικά δίκτυα. Ένα από τα συμπεράσματά τους ήταν ότι τα δίκτυα hub and spoke ελαχιστοποιούν συνολικά τις αναμενόμενες καθυστερήσεις, αλλά τα δίκτυα point-to-point παρέχουν καλύτερη ποιότητα υπηρεσιών. Ο Ghobrial (1983)¹³ ανέπτυξε ένα ισορροπημένο μοντέλο του εναέριου δικτύου λαμβάνοντας υπόψη τον ανταγωνισμό των αεροπορικών εταιρειών και τις προτιμήσεις δρομολόγησης των επιβατών. Τα αποτελέσματα πρότειναν ότι το δίκτυο του hub είναι αποτελεσματικό και οι αεροπορικές εταιρείες θα το βρουν πιθανώς συμφέρων, παρά τις κυρώσεις τιμολόγησης που απορρέουν από τη συμφόρηση του αεροδρομίου που επιβάλλονται στις αεροπορικές εταιρείες που χρησιμοποιούν μεγάλους κόμβους. Ο O' Kelly (1986)¹⁴ προσδιόρισε τις βέλτιστες θέσεις ενός μόνο κόμβου (single hub) και δύο hubs ελαχιστοποιώντας την σταθμισμένη απόσταση. Αυτός βρήκε ότι η λιγότερο δαπανηρή διαδρομή στις Ηνωμένες Πολιτείες που παράγεται από ένα μοντέλο single hub βρίσκεται βορειοανατολικά του Cincinnati, Ohio, και ότι, για ένα σύστημα δύο κέντρων,-καθώς οι επιπτώσεις της κλίμακας οικονομιών αυξάνονται-, οι θέσεις των δύο κόμβων κινούνται χωριστά. Οι Chan και Ponder (1979)¹⁵ συζήτησαν τους παράγοντες που συμβάλλουν στην επιτυχία του hub and spoke δικτύου αερομεταφορών. Επίσης, τόνισαν την ανάγκη να μελετηθούν τα κατώτατα όρια της μετάβασης σε διαφορετικές δομές δρομολόγησης (π.χ., single-hub, mini-hub, multi-hub και συστήματα από σημείο σε σημείο).

Χαρακτηριστικό παράδειγμα διερευνήσεις κατά την βιβλιογραφική επισκόπηση αποτελεί η περίπτωση των Ηνωμένων Πολιτειών της Αμερικής (Εικόνα 5). Διάφορες μελέτες έχουν καταλήξει στο συμπέρασμα ότι η απελευθέρωση της αγοράς των ΗΠΑ το 1978, της εγχώριας αεροπορίας οδήγησε σε δύο μεγάλες στρατηγικές δικτύου. Το πρώτο από αυτά ήταν η υιοθέτηση και η εντατικοποίηση των δικτύων hub-and-spoke μέσω μεγάλων αεροπορικών εταιριών "πλήρους υπηρεσίας" όπως η American Airlines και η Northwest Airlines. Η δεύτερη μεγάλη στρατηγική ήταν η υιοθέτηση ή η εντατικοποίηση των δικτύων "point-to-point" με χαμηλού κόστους-χωρίς παρεκκλίσεις, αεροπορικές εταιρείες όπως η Southwest Airlines. Η υιοθέτηση δικτύων hub-and-spoke από τις αεροπορικές εταιρείες υπήρξε σίγουρα ένα από τα πιο φανταστικά, εκπληκτικά και ριζικά αποτελέσματα της απορρύθμισης των εναέριων μεταφορών. Μετά την απελευθέρωση των ΗΠΑ, ορισμένες μεγάλες αμερικανικές αεροπορικές εταιρείες άλλαξαν την διάρθρωση της διαδρομής τους από σημείο σε σημείο και, εισήγαγαν

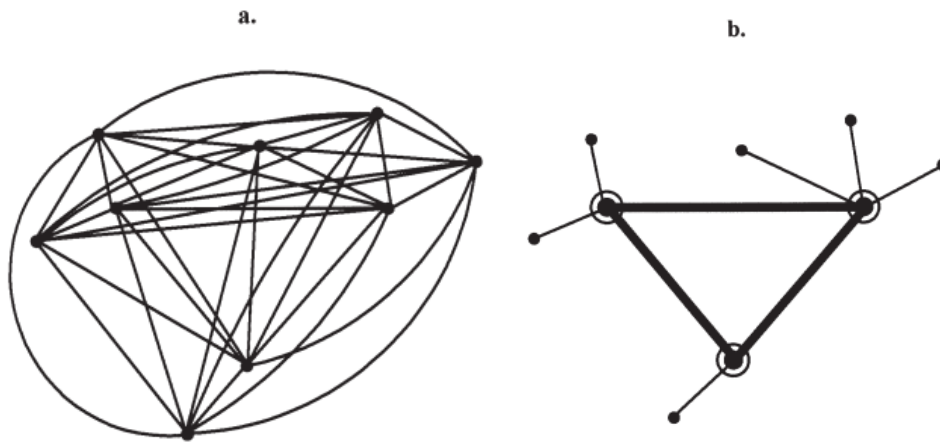
δίκτυα hub-and-spoke. Αυτές συγκεντρώνονται χωρικά σε ένα ή περισσότερα αεροδρόμια όπου οι επιβάτες μπορούν να μεταφερθούν στις συνδέσεις τους εντός περιορισμένου χρονικού διαστήματος. Στο κέντρο (hub) η αεροπορική εταιρεία χρησιμοποιεί μια δομή συστήματος κυμάτων για να μεγιστοποιήσει τον αριθμό των συνδέσεων.



Εικόνα 5 Η δρομολόγηση στα αεροδρόμια της Αμερικής τις δεκαετίες 1960, 1970 [10]

Η αρχική αναλυτική έρευνα της έννοιας του Hub and spoke συστήματος, πρωτοεμφανίστηκε στην βιβλιογραφία με τον Morton O' Kelly ⁽¹⁶⁾, σύμφωνα με τον πρώτο ορισμό που διατυπώθηκε, το hub and spoke είναι ένα σύστημα ακτινωτών συνδέσεων, από την προέλευση στον προορισμό (origin to destination), μέσω κεντρικών θέσεων μεταγωγής στο οποίο οι τυπικές διαδρομές περιλαμβάνουν μια ή περισσότερες στάσεις ⁽¹⁷⁾. Ο ίδιος διαχώρισε το μοντέλο σε δύο επιμέρους περιπτώσεις, στα προβλήματα συνεχούς χώρου και στα προβλήματα διακριτού χώρου, και εξέτασε τα δίκτυα αυτά από άποψη λειτουργικότητας, και ανέδειξε τα πλεονεκτήματά τους για τις αεροπορικές εταιρίες.

Το σύστημα hub and spoke (Εικόνα 6) χρησιμοποιείται από πολλά συστήματα διανομής, συμπεριλαμβανομένων των αεροπορικών για τη μεταφορά επιβατών και παράδοσης πακέτων. Οι κεντρικοί κόμβοι (hubs) χρησιμεύουν ως σημεία μεταφόρτωσης και επιτρέπουν την αντικατάσταση άμεσων συνδέσεων μεταξύ άλλων κόμβων, με λιγότερες απευθείας συνδέσεις. Συγκρίνοντας ένα εντελώς διασυνδεδεμένο δίκτυο (Εικόνα 6) με ένα δίκτυο hub and spoke παρατηρείται ότι στο πρώτο δίκτυο οι ροές επιβατών μετακινούνται απευθείας από την πόλη προέλευσης στον προορισμό χωρίς ενδιάμεσες στάσεις, με αποτέλεσμα να πραγματοποιούνται από τη μία χαμηλότεροι χρόνοι μετακίνησης ενώ από την άλλη να υπάρχει μεγάλος αριθμός συνδέσεων, πολλές από τις οποίες δεν χρησιμοποιούνται επαρκώς ⁽¹⁸⁾. Μια μείωση στο συνολικό αριθμό αυτών των συνδέσεων, θα μείωνε ταυτόχρονα το κόστος μετακίνησης. Αντίθετα, στο δίκτυο hub and spoke, όλες οι συνδέσεις πρέπει είτε να ξεκινούν είτε να καταλήγουν σε έναν κόμβο, δεν επιτρέπονται ενδιάμεσες συνδέσεις. Ένα χαρακτηριστικό τέτοιων δικτύων είναι η ομαδοποίηση των ροών στις διασυννοριακές συνδέσεις (interhub links). Με την ομαδοποίηση των ροών οι μεταφορείς μπορούν να χρησιμοποιήσουν μεγαλύτερα αεροσκάφη και αυτό έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση του κόστους για τους επιβάτες αλλά και την αύξηση των ταξιδιωτικών μιλίων, καθώς πλέον οι περισσότερες διαδρομές δεν θα είναι απευθείας πτήσεις αλλά δρομολόγια μίας ή δύο στάσεων ⁽¹⁶⁾.



Εικόνα 6 Διασυνδεδεμένο δίκτυο μεταφορών (αριστερό τμήμα), Hub and Spoke δίκτυο (δεξί τμήμα).

Όσον αφορά τα αεροδρόμια της Μέσης Ανατολής, καθώς και τη σύγκρισή τους με άλλα γειτονικά αεροδρόμια τύπου Hub, η έρευνα των Nicole Adler, Nirou Hashai, που δημοσιεύτηκε το 2005 ¹⁹, εστιάζει σε αυτό το θέμα. Η έρευνα αυτή αποσκοπεί στην εκτίμηση πιθανών διαπεριφερειακών ροών στη Μέση Ανατολή και των γειτονικών της χωρών, καθώς και στη δυναμική των αεροδρομίων τύπου hub στην περιοχή. Τέτοια αεροδρόμια ήταν αυτά της Κωνσταντινούπολης και του Τελ-Αβίβ. Στα πλαίσια της έρευνας αυτής εκτιμήθηκαν αρχικά ροές επιβατών, και έγιναν προβλέψεις για τη ζήτηση με κύριο δείκτη το ΑΕΠ (Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν). Χρησιμοποιήθηκε ένα μαθηματικό μοντέλο υπολογισμού για ένα ζευγάρι χωρών και σε δεύτερο στάδιο εντοπίστηκαν τα υπόλοιπα αεροδρόμια τύπου Hub στην περιοχή και αξιολογήθηκαν οι διαφορετικές συνδέσεις μεταξύ των αεροδρομίων από άποψη κόστους, διάρκειας πτήσης, καθώς και με βάση τις γεωγραφικές τους θέσεις. Ομοίως και η μελέτη των Wooi Leng Ong, Andrew K.G. Tan ²⁰, η οποία έχει σκοπό να συγκρίνει δύο αεροπορικές εταιρίες της Ασίας, επικεντρώνεται στο θέμα του υπολογισμού της ζήτησης και πώς αυτή επηρεάζεται από διάφορους παράγοντες, όπως η τιμή του εισιτηρίου, καθιστώντας τη μία εταιρία προτιμότερη από την άλλη.

Πρωταρχικό συμπέρασμα είναι ότι κάποια αεροδρόμια περιορίζονται στο να γίνουν σημαντικοί κόμβοι και να αυξήσουν την επιβατική τους κίνηση λόγω περιορισμών στη χωρητικότητα τους, ή στο μήκος των διαδρομών τους (δεν μπορούν να τα προσεγγίσουν μεγαλύτερα αεροσκάφη). Αυτό το συμπέρασμα εμφανίζεται και στην έρευνα των Renato Redondi, Sveinn Vidar Gudmundsson το 2016 ²¹, όπου το αεροδρόμιο του Heathrow εμφανίζεται να επηρεάζεται από το γεγονός ότι έχει φτάσει στα όρια της χωρητικότητας του.

2.2 Οι αεροπορικές μεταφορές στις χώρες τις Ασίας

Στα πλαίσια της έρευνας πεδίο μελέτης έχουν αποτελέσει και οι χώρες τις Μέσης Ανατολής. Μία διαφορετική οπτική πάνω στο ζήτημα δίνεται μέσω της έρευνας των John F. O'Connell, Oriol Escofet Bueno (2016) ²², με τις αεροπορικές εταιρίες της Μέσης Ανατολής να έχουν επιτύχει να αλλάξουν τους συσχετισμούς στις αερομεταφορές. Παλαιότερα όταν οι επιβάτες ήθελαν να ταξιδέψουν από τη Δύση στην Ανατολή, η μετακίνηση πραγματοποιούνταν μέσω των ευρωπαϊκών αεροδρομίων τύπου hub, ενώ τα τελευταία χρόνια η ραγδαία ανάπτυξη των αεροπορικών εταιριών με έδρα χώρες του Περσικού κόλπου έχουν αλλάξει αυτά τα δεδομένα. Εταιρίες, όπως η «Emirates Airlines» και η «Qatar Airways», έχουν μετατρέψει τα αεροδρόμια που εδράζονται, σε παγκόσμιους αεροπορικούς κόμβους. Σκοπός της έρευνας ήταν να αξιολογήσει και να συγκρίνει τα αεροδρόμια τύπου Hub του Περσικού κόλπου και να τα

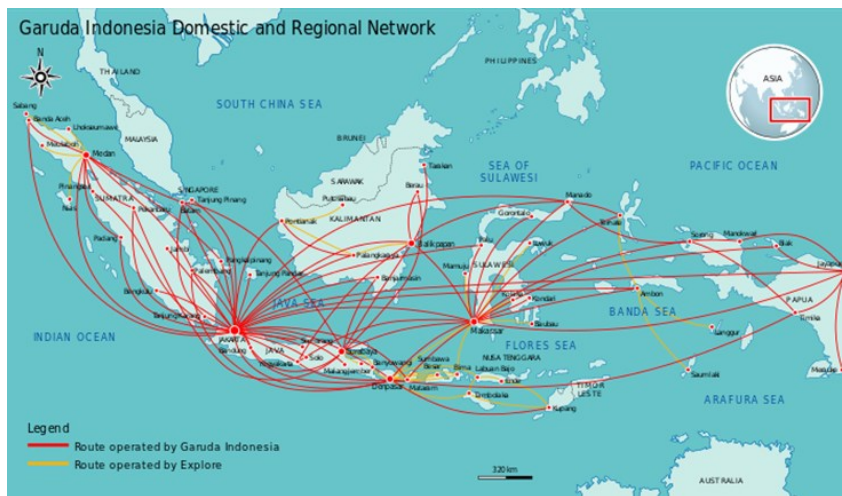
συγκρίνει με αντίστοιχα αεροδρόμια στην Ευρώπη. Η έρευνα προσέγγισε το θέμα με βάση την προσφορά των πτήσεων από τις αεροπορικές εταιρίες. Για να πραγματοποιήσει τη σύγκριση επέλεξε μια τυχαία μέρα και συνέλεξε στοιχεία για τις πτήσεις των αεροπορικών εταιριών που εδράζονται στο κάθε αεροδρόμιο. Πιο συγκεκριμένα, εντοπίστηκαν όλες οι πτήσεις και υπολογίστηκαν οι χρόνοι αναμονής μεταξύ των πτήσεων στο αεροδρόμιο. Για να είναι αποδεκτοί οι χρόνοι αναμονής στο αεροδρόμιο, - αν και ο Danesi (2006) προτείνει ως αποδεκτό χρόνο τα 180 λεπτά-, τα 240 λεπτά κρίθηκαν καταλληλότερα ως άνω όριο αναμονής για μετεπιβίβαση των επιβατών, για τις ηπειρωτικές και διηπειρωτικές μεταφορές. Βάσει των παραπάνω αξιολογήθηκε η δυναμική των αεροδρομίων και των αντίστοιχων εταιριών που εδράζονται, ως προς τη λειτουργία τους ως κόμβους μετεπιβίβασεων. Επιπλέον συγκρίθηκαν μεταξύ τους και δόθηκε η γενική εικόνα των συσχετισμών που επικρατούν μεταξύ αυτών των χωρών.

Μία έρευνα με παρόμοια προσέγγιση στο θέμα, αλλά με επίκεντρο τον ανταγωνισμό μεταξύ αεροδρομίων της Ασίας ως προς το θέμα της αερομεταφοράς φορτίου δημοσιεύτηκε από τους Jinn-Tsai Wong, Yi-Shih Chung, Pi-Yuan Hsu,(2016)²³. Στα πλαίσια αυτής της μελέτης χρησιμοποιήθηκαν δείκτες για τη γεωγραφική θέση του κάθε αεροδρομίου με βάση την απόστασή από άλλα μεγάλα αεροδρόμια που συμμετέχουν ενεργά στη διακίνηση αεροπορικού φορτίου. Επιπροσθέτως, μελετήθηκε η σύνθεση του στόλου των αεροπορικών εταιριών που εδράζονται στα αεροδρόμια και η συχνότητα των διαθέσιμων πτήσεων. Τα αεροδρόμια αυτά δεν αποτελούσαν απαραίτητα hub. Ωστόσο παρατηρώντας τα αποτελέσματα, τα αεροδρόμια αυτά υστερούσαν σε ανταγωνιστικότητα σε σχέση με τα αεροδρόμια τύπου Hub. Μία άλλη μελέτη πάνω στο αεροπορικό φορτίο έγινε από τους John Gardiner, Stephen Ison, Ian Humphreys, το 2005 [28], η οποία εστίασε με λεπτομέρεια στην εύρεση και την αξιολόγηση των παραγόντων που μπορεί να επηρεάσουν στην επιλογή αεροδρομίου και αεροπορικής εταιρίας.

Επίσης θέμα μελέτης στην βιβλιογραφία, έχει αποτελέσει το σύμπλεγμα των νησιών της Ινδονησίας, ως προς το σύστημα των αεροπορικών μεταφορών, και λόγω της ιδιομορφίας της περιοχής (πολλά μικρά νησιά) αλλά και λόγω των φόρτων που σχηματίζονταν στα αεροδρόμια της. Τα τελευταία χρόνια, στο δίκτυο αερομεταφορών του διεθνούς αεροδρομίου Soekarno-Hatta της Ινδονησίας επικρατεί συμφόρηση, γεγονός που οδηγεί σε καθυστερήσεις για τους ταξιδιώτες και τις επιχειρήσεις αποστολής εμπορευμάτων. Μία από τις εναλλακτικές για τη λύση του προβλήματος είναι η αξιολόγησή του σαν ένα hub and Spoke δίκτυο (Εικόνα 7). Σύμφωνα με μια προσπάθεια που έγινε στο νησί Java της Ινδονησίας, έχοντας ως στόχο την ανάλυση των αερολιμενικών δικτύων με βάση τον όγκο των φορτίων και την αξία των εμπορευμάτων διαπιστώθηκε μία ταξινόμηση των αεροδρομίων σε τέσσερις τύπους: αεροδρόμιο επιβατών, εμπορευμάτων, ειδικών φορτίων και μεικτό αεροδρόμιο μεταφοράς επιβατών και εμπορευμάτων. Όλα τα έξι αεροδρόμια της Νήσου Java (Soekarno-Hatta Airport Τζακάρτα, αεροδρόμιο Juanda Surabaya, αεροδρόμιο Adi Sucipto Yogyakarta, αεροδρόμιο Adi Sumarmo Surakarta, αεροδρόμιο Husein Sastranegara Bandung και Ahmad Yani Airport Semarang) για την εγχώρια και διεθνή πτήση να συμπεριλαμβάνονται σε μεικτές επιβατικές και εμπορευματικές μεταφορές.

Η Ινδονησία θέλοντας να αλλάξει και τον τρόπο λειτουργίας του συστήματος των θαλάσσιων μεταφορών της σε αντίστοιχο μοντέλο ενίσχυσε τον ρόλο του κεντρικού λιμανιού της Ινδονησίας, ως εγχώριου και διεθνούς λιμένα με τα εισαγόμενα αγαθά από την Ευρώπη και την Κίνα να μεταφέρονται μέσω αυτού, αλλάζοντας τις απευθείας συνδέσεις για διεθνείς μεταφορές φορτίων. Η αναδιάρθρωση αυτή θα συνδυαστεί με βελτίωση των υπηρεσιών,

όπως βελτίωση του χρόνου παραμονής, η οποία έχει αποδειχθεί πολυετές πρόβλημα στα λιμάνια της Ινδονησίας ⁽²⁴⁾.



Εικόνα 7 Το σύστημα hub and spoke στην Ινδονησία.

2.3 Μαθηματική προσέγγιση

Ο Goldman ⁽²⁵⁾ ήταν ο πρώτος ο οποίος ασχολήθηκε με το πρόβλημα δρομολόγησης. Ωστόσο ο Kelly ⁽¹⁶⁾ παρουσίασε την πρώτη αναγνωρισμένη μαθηματική εξίσωση για τη μορφή αυτού του προβλήματος, μελετώντας το αεροπορικό δίκτυο για τη μετακίνηση επιβατών. Η διατύπωσή του αναφέρεται στο πρόβλημα p -διαμέσου (p -hub median problem). Λαμβάνοντας υπόψη n κόμβους ζήτησης, τη ροή μεταξύ των ζευγών προέλευσης- προορισμού και του απαιτούμενου αριθμού κόμβων (p), ο στόχος είναι η ελαχιστοποίηση του συνολικού κόστους μεταφοράς (χρόνος, απόσταση, κλπ.) για την εξυπηρέτηση του δεδομένου συνόλου ροών ⁽²⁶⁾.

Θεωρώντας ως W_{ij} τη ροή μεταξύ i και j και C_{ij} ως το κόστος μεταφοράς μιας μονάδας ροής μεταξύ i και j καθορίστηκε το X_{ik} ως 1 εάν ο κόμβος i είναι διατεταγμένος στο hub ως k , διαφορετικά ως 0. Το X_{kk} παίρνει την τιμή 1 αν ο κόμβος k είναι hub, διαφορετικά θα είναι 0. Η διαμόρφωση του προβλήματος p -διαμέσου όπως δόθηκε από τον O' Kelly ⁽¹⁶⁾ είναι:

$$\begin{aligned} \text{Min} \quad & \sum_i \sum_j W_{ij} \left(\sum_k X_{ik} C_{ik} + \sum_m X_{jm} C_{jm} + \alpha \sum_k \sum_m X_{ik} X_{jm} C_{km} \right) \\ \text{s.t.} \quad & (n - p + 1)X_{kk} - \sum_i X_{ik} \geq 0 \quad \text{for all } k, \\ & \sum_k X_{ik} = 1 \quad \text{for all } i, \\ & \sum_k X_{kk} = p, \\ & X_{ik} \in \{0, 1\} \quad \text{for all } i, k. \end{aligned}$$

Εικόνα 8 Η μαθηματική διατύπωση του δικτύου κόμβου-ακτίνων.^[16]

Αργότερα οι Jaillet et al. ⁽²⁷⁾ εισήγαγαν τα μοντέλα με βάση τη ροή των επιβατών για το σχεδιασμό του μεταφορικού δικτύου και τη δημιουργία των πολιτικών δρομολόγησης των

οχημάτων⁽²⁷⁾. Η προσέγγισή τους διαφέρει από τις προγενέστερες προτάσεις για το σχεδιασμό των δικτύων αερομεταφορών καθώς δεν υιοθετείται εξαρχής η δομή hub and spoke αλλά χρησιμοποιούνται ενδιάμεσοι σταθμοί μόνο όταν είναι οικονομικά συμφέρουσα η επιλογή αυτή. Επίσης, τα μοντέλα εντοπίζουν τον αριθμό των επιβατών σε κάθε πτήση και περιλαμβάνουν την επιλογή μεταξύ διαφορετικών τύπων αεροσκαφών, ενώ επιτρέπουν την κατανομή της ζήτησης σε διαφορετικές διαδρομές μεταξύ ενός ζεύγους προέλευσης προορισμού.

Πιο πρόσφατα οι Lin και Chen πρότειναν ένα γενικευμένο δίκτυο hub and spoke που ενσωματώνει τις λειτουργίες τριών κοινών κομβικών δικτύων: του αμιγούς, εκείνου με ενδιάμεση στάση και του κεντρικά κατευθυνόμενου, με την ανάπτυξη ενός αλγόριθμου έμμεσης απαρίθμησης πολλαπλών ροών με περιορισμούς (IMCFP)²⁸. Ο αλγόριθμος δοκιμάστηκε στο δίκτυο αερομεταφορών AsiaOne της Fedex, αποδεικνύοντας ότι η δομή του γενικευμένου δικτύου παρείχε ευελιξία στον καθορισμό του πιο οικονομικά αποδοτικού λειτουργικού σχεδίου μέσω της χρήσης των κομβικών σταθμών. Όλα αυτά τα μοντέλα προτείνουν μια ευρεστική μέθοδο που αποφασίζει να ενσωματώνει μια χρονικά εφικτή διαδρομή ελάχιστου κόστους θεωρώντας το κόστος των μεταφορικών μέσων ως το βασικό παράγοντα κόστους. Το μοντέλο μπορεί να εφαρμοσθεί και για μεταφορές επιβατών με μικρές προσαρμογές.

Στην έρευνα του ο Adib Kanafani (1984) [9] εφάρμοσε ένα μοντέλο επιλογής διαδρομής (route choice model) έχοντας σαν δείγμα 19 ζεύγη πόλεων στην περιοχή μελέτης που επιλέχθηκε να γίνει η βαθμονόμηση του μοντέλου [Πίνακας 2]. Αυτά τα ζεύγη πόλεων συνδέονταν με non-stop πτήσεις. Στα πλαίσια της έρευνας έγιναν παρατηρήσεις σχετικά με τις συχνότητες των δρομολογίων, τις αεροπορικές πτήσεις, τους τύπους αεροσκαφών, και την φύση της σύνδεσης (είτε ήταν non-stop, είτε απευθείας ή με στάση σύνδεσης). Ένα πολυεθνικό μοντέλο επιλογής διαδρομής κατασκευάστηκε και βασίστηκε σε αυτές τις παρατηρήσεις. Η λειτουργία επιλογής είχε ως εξής:

$$V(r,j) = a_1 * T_{r,j} + a_2 * F_{r,j} + a_3 * f_{r,j} + a_4 * D_{r,j} + a_5 * C_{r,j}$$

Όπου $T_{r,j}$, είναι ο χρόνος ταξιδιού της διαδρομής r για το ζεύγος πόλεων j ; F είναι η καθημερινή συχνότητα υπηρεσιών σε μια διαδρομή; f είναι το αεροπορικό κόμιστρο σε μια οικονομική θέση, για απευθείας διαδρομή. D είναι μια μεταβλητή για το μέγεθος του αεροσκάφους λαμβάνοντας υπόψη τις ακόλουθες τιμές: 0 for $N \leq 30$, 0.5 for $30 < N < 50$, 1.0 for $N \geq 50$, όπου N είναι ο αριθμός των θέσεων, και C είναι μία μεταβλητή που αφορά την συνδεσιμότητα και παίρνει τις εξής τιμές: 0 για non-stop υπηρεσίες (απευθείας), 0.5 για υπηρεσία με στάσεις, 1.0 για έμμεση υπηρεσία σύνδεσης (in-direct). Η πιθανότητα επιλογής διαδρομής μεταξύ δεδομένων ζευγών-πόλεων δίνεται από την σχέση:

$$P(r,j) = \frac{\exp [V(r,j)]}{\sum \exp [V(r,j)]}$$

City Pair	Route Characteristics					Number of Passengers flying the route
	Connectivity	Time (min)	Weekly Frequency	Fare (\$)	Aircraft Type	
Nashville-Birmingham	1	180	52	82	1	23
Nashville-Knoxville	0	40	28	60	1	123
Nashville-Charlotte	1	170	48	65	1	12
Nashville-Greensboro	0	40	7	52	1	126
Nashville-Charlotte	1	180	56	87	1	30
Nashville-Greensboro	0	60	13	83	1	312
Nashville-Greensboro	1	150	14	91	1	20
Nashville-Greensboro	0	67	14	88	1	148
Nashville-Greensboro	1	200	27	110	1	35
Nashville-Greensboro	0	110	25	110	1	169
Nashville-Charlotte	1	210	90	79	1	104
Nashville-Charlotte	0	60	7	79	1	150
Nashville-Nashville	0	45	75	57	1	807
Nashville-Nashville	0	80	14	57	.5	50
Nashville-Jacksonville	1	170	48	110	1	113
Nashville-Jacksonville	.5	110	14	110	1	143
Nashville-Charlotte	1	135	14	103	1	111
Nashville-Charlotte	0	85	14	103	1	152
Nashville-Atlanta	.5	90	14	60	1	66
Nashville-Tallahassee	0	45	35	60	1	613
Nashville-Tallahassee	.5	120	31	90	1	483
Nashville-Miami	0	90	21	80	1	811
Nashville-Tampa	1	200	84	132	1	395
Nashville-Cincinnati	0	105	14	139	1	695
Nashville-Raleigh	1	180	84	96	1	110
Nashville-Louisville	.5	100	7	102	1	16
Nashville-Huntsville	1	250	28	78	1	48
Nashville-St. Louis	.5	180	14	78	1	89
Nashville-Philadelphia	.5	135	5	80	0	15
Nashville-Raleigh	0	60	14	80	1	550
Nashville-Charlotte	0	40	90	43	0	330
Nashville-Raleigh	0	35	14	49	1	110
Nashville-Charlotte	.5	180	15	80	0	10
Nashville-Tri-City Airport	0	55	26	80	1	308
Nashville-Charlotte	0	30	15	47	0	120
Nashville-Asheville	0	30	10	53	.5	110
Nashville-Charlotte	0	30	25	39	0	87
Nashville-Greensboro	0	30	21	40	.5	115

Πίνακας 2 Ζεύγη πόλεων για τη δημιουργία του μοντέλου διαδρομής [9].

Στην συνέχεια προκειμένου να αξιολογηθεί η απόδοση του δικτύου από την προοπτική του λειτουργικού κόστους και του επιπέδου εξυπηρέτησης, μελετήθηκε ένα απλό μοντέλο λειτουργικότητας μιας αεροπορικής εταιρίας. Το μοντέλο υπολογίζει τη λειτουργία, το κόστος, και τον χρόνο πτήσης για κάθε τμήμα της διαδρομής που εκτελείται. Ο τύπος αεροσκάφους που χρησιμοποιήθηκε ήταν Boeing 727-700. Η λειτουργία του χρόνου ταξιδιού για το εν λόγω αεροσκάφος είναι:

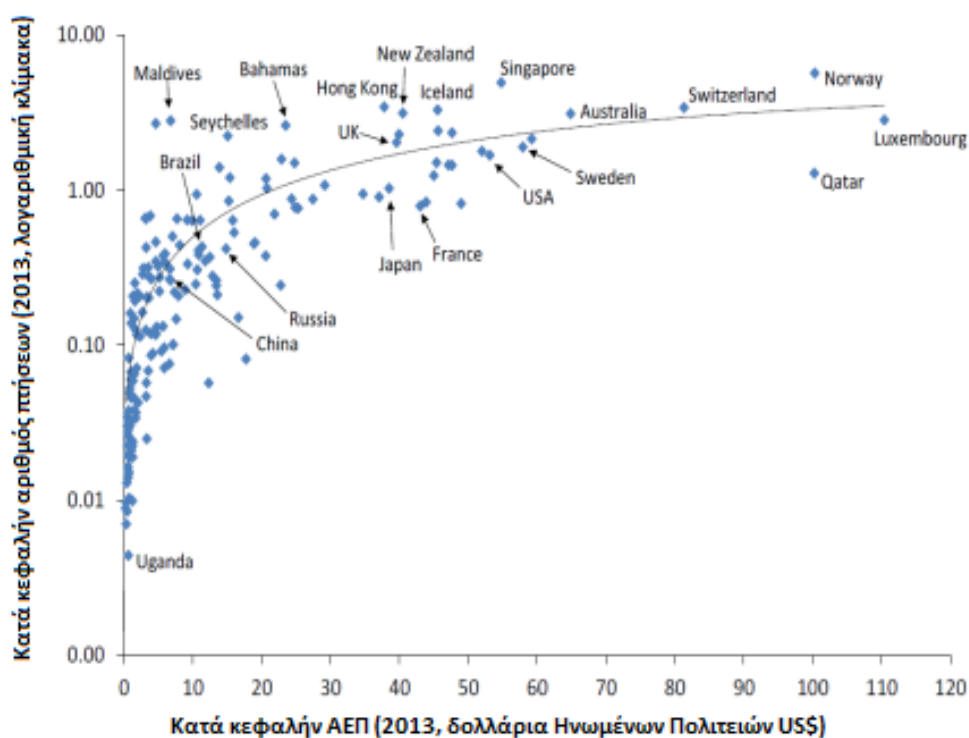
$$T = 0.2353 + 0.002R.$$

Όπου T είναι ο χρόνος σε ώρες και R είναι η απόσταση τις σύνδεσης σε μίλια.

Στα διάφορα μαθηματικά μοντέλα που φαίνεται να έχουν μελετηθεί στη σχετική βιβλιογραφία, παρατηρείται ότι λαμβάνονται υπόψη συγκεκριμένοι παράγοντες οι οποίοι διαχωρίζονται στις εξής δύο κατηγορίες: τους οικονομικούς, και του επιπέδου εξυπηρέτησης. Οι οικονομικοί παράγοντες σχετίζονται με μεγέθη που αφορούν την οικονομική κατάσταση μιας χώρας και των κατοίκων της. Αναλυτικότερα, τέτοια μεγέθη αποτελούν (α) το ΑΕΠ, (β) το κατά κεφαλήν ΑΕΠ, δεδομένου ότι το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν μίας χώρας είναι ισότιμα μοιρασμένο σε όλους τους κατοίκους της, (γ) το κατά κεφαλήν εισόδημα, (δ) το εμπόριο όσον αφορά τις εισαγωγές – εξαγωγές της κάθε χώρας, (ε) ο τουρισμός, (στ) το εργατικό δυναμικό, (ζ) η απελευθέρωση μέσω συμφωνιών μεταξύ χωρών και (η) η τιμή του εισιτηρίου σε συνδυασμό με τον αριθμό πτήσεων ανά ημέρα και την απόσταση.

Όσον αφορά στους ποιοτικούς παράγοντες σχετίζονται με μεγέθη που αφορούν τις συνθήκες που επικρατούν στις αερομεταφορές σε μια χώρα. Δηλαδή, τέτοια μεγέθη αποτελούν (α) η υποδομή στις εγκαταστάσεις, (β) η δομή του δικτύου των αερομεταφορών, (γ) το επιχειρηματικό μοντέλο των εταιριών που εξυπηρετούν τη συγκεκριμένη χώρα, (δ) η αστικοποίηση (ε) το επίπεδο εξυπηρέτησης και (στ) το ρυθμιστικό περιβάλλον. Άλλοι παράγοντες που χρησιμοποιήθηκαν μέσω μαθηματικών μοντέλων για τον υπολογισμό της ζήτησης και του μεριδίου στην αγορά μεταξύ δύο αεροπορικών εταιριών σχετίζονταν με το μέγεθος του αεροσκάφους και τη διαθεσιμότητα των επιβατικών θέσεων.

Για να προκύπτουν ικανοποιητικά αποτελέσματα βάσει των παραπάνω παραγόντων, θα πρέπει αυτοί να μελετώνται ξεχωριστά για κάθε επιβατική ροή μεταξύ χωρών και περιοχών. Αυτό συμβαίνει διότι, οι διαφορετικές ροές μεταξύ τους, ενδέχεται να έχουν διαφορετικές συνθήκες και ως εκ τούτου οι παράγοντες να μεταβάλλονται ανάλογα. Για παράδειγμα σε εξελισσόμενες αγορές μια αύξηση του κατά κεφαλήν ΑΕΠ επηρεάζει σημαντικά και την αύξηση της επιβατικής κίνησης. Ωστόσο προβλέψεις για την ζήτηση και για την διάρθρωσή των αεροπορικών συστημάτων μπορούν να γίνουν και χωρίς την χρήση μαθηματικών μοντέλων αλλά και μέσω στατιστικών ερευνών και αναλύσεων όπως του Brian Pearce, (2016), με σκοπό την συσχέτιση της ζήτησης και των αερομεταφορών με τους παράγοντες που τις επηρεάζουν, συμπεραίνει ότι το κατά κεφαλήν ΑΕΠ αποτελεί το βασικότερο παράγοντα μέχρι ένα όριο για την αύξηση της ζήτησης στις αερομεταφορές. Όπως αναφέρθηκε, ανάλογα με τον αν μια αγορά είναι αναπτυγμένη ή αναπτυσσόμενη, οι παράγοντες που επηρεάζουν τη ζήτηση έχουν διαφορετική βαρύτητα. Είναι εμφανές ότι με την αύξηση του κατά κεφαλήν ΑΕΠ, ειδικά σε χώρες όπου οι πολίτες έχουν χαμηλό εισόδημα, αλλά και γενικά εισόδημα κάτω από είκοσι χιλιάδες δολάρια, αυξάνονται άμεσα οι πτήσεις ανά άτομο, ενώ στις χώρες με αναπτυγμένες οικονομίες η αύξηση του κατά κεφαλήν ΑΕΠ δεν έχει τόσο μεγάλη επιρροή στα ταξίδια ανά άτομο (Διάγραμμα 1.)

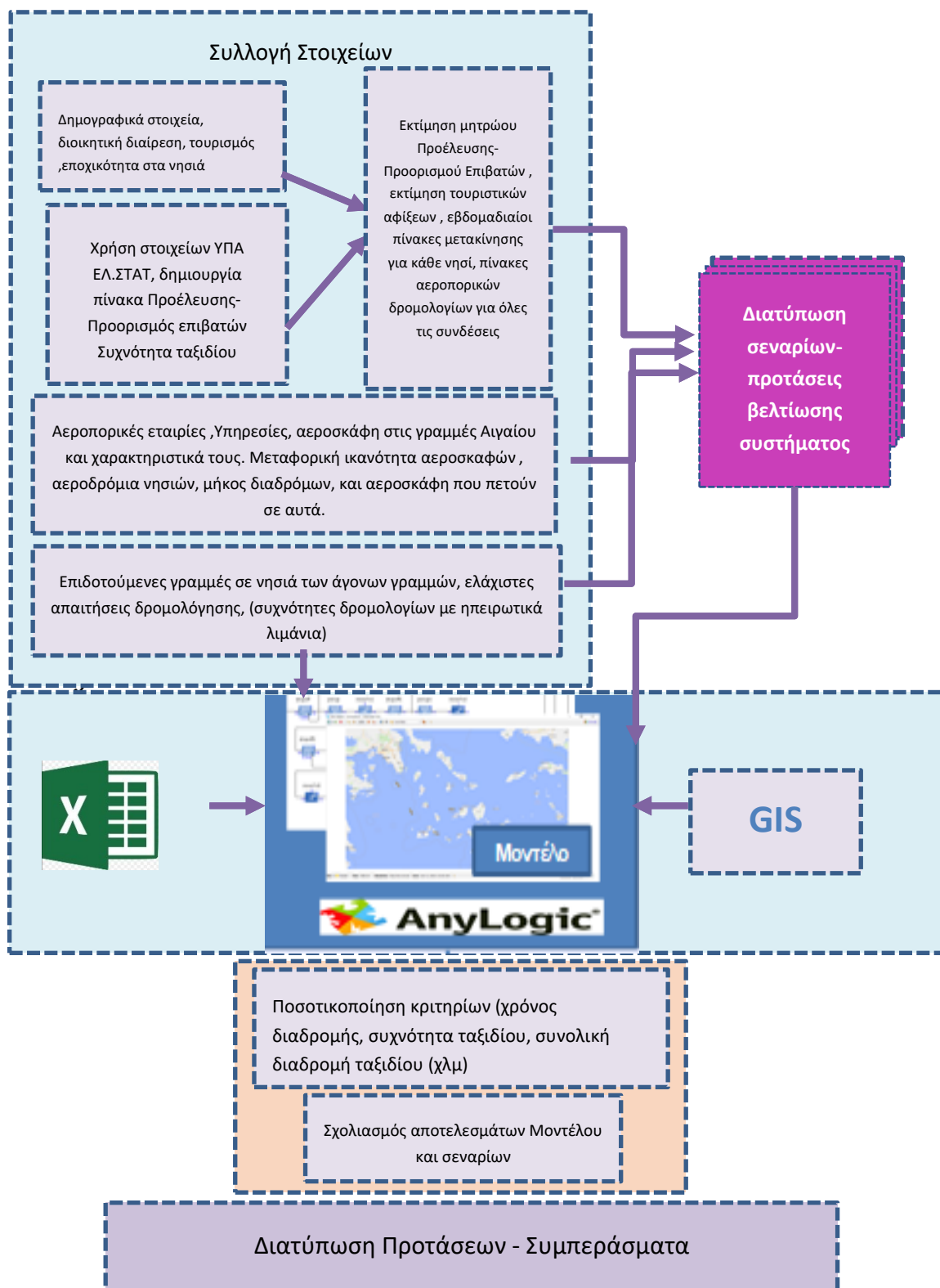


Διάγραμμα 1 Συσχέτιση πτήσεων με το κατά κεφαλήν ΑΕΠ, ²⁹

3. Μεθοδολογική προσέγγιση και ανάπτυξη υπολογιστικών εργαλείων

Η μεθοδολογική προσέγγιση η οποία ακολουθήθηκε αποτυπώνεται αναλυτικά παρακάτω σε ένα ενδεικτικό διάγραμμα ροής των εργασιών που υλοποιήθηκαν:

- ✓ Συλλογή στοιχείων για την περιοχή μελέτης (νησιά Νοτίου Αιγαίου), και στοιχεία σχετικά με τον τουρισμό και προσπάθεια συσχέτισης τους.
- ✓ Συλλογή στατιστικών στοιχείων για τις μετακινήσεις. Με την επεξεργασία των στοιχείων κατασκευάστηκαν κατάλληλοι πίνακες δεδομένων (π.χ. πίνακες προέλευσης-προορισμού, δρομολογίων, συχνότητας δρομολογίων κ.α.).
- ✓ Διατύπωση συγκεκριμένων σεναρίων που καθορίστηκαν από τις υπάρχουσες αεροπορικές συνδέσεις και τα νησιά που εξυπηρετούν.
- ✓ Ανάπτυξη ενός μοντέλου προσομοίωσης με βάση ένα από τα σενάρια που διατυπώθηκαν για την ποσοτικοποίηση των κριτηρίων χρόνου, συχνότητας εξυπηρέτησης και κόστους μεταφοράς.
- ✓ Αξιολόγηση του συστήματος με βάση τα οικονομικά στοιχεία που προέκυψαν και τις επιπτώσεις τους στα διάφορα επίπεδα των εμπλεκόμενων φορέων.
- ✓ Διατύπωση προτάσεων με σκοπό την βελτίωση του συστήματος των αεροπορικών συνδέσεων στα νησιά.



Διάγραμμα 2 Διαδικασία μεθοδολογικής προσέγγισης

3.1 Το αεροπορικό σύστημα και οι μεταφερόμενες μονάδες (units)

Η εξέλιξη των μεταφορών είχε ιδιαίτερο ρόλο σε όλες τις φάσεις εξέλιξης των κοινωνιών. Από την αρχέγονη εξυπηρέτηση των βασικών βιοτικών αναγκών των ατόμων μέχρι την πορεία ανάπτυξης των σύγχρονων κοινωνιών οι μεταφορές ήταν ισχυρή και καθοριστική παράμετρος δημιουργίας των αστικών πυρήνων, των βιομηχανικών συγκεντρώσεων, της συσσώρευσης του εργατικού δυναμικού και της αξιοποίησης των παραγωγικών τομέων της οικονομίας. Είχαν σημαίνοντα ρόλο στην οικονομική ανάπτυξη των χωρών, αποτέλεσαν προσδιοριστικό παράγοντα για την ενδυνάμωση της οικονομικής και κοινωνικής συνοχής τους και χρησιμοποιήθηκαν ως εργαλείο αναπτυξιακής πολιτικής στις περιπτώσεις, όπου απαιτήθηκε προσπάθεια για τη μείωση των περιφερειακών και κοινωνικών ανισοτήτων τους.

Η πρόσβαση σε ανθρώπους, αγαθά και υπηρεσίες είναι - και παραμένει - στοιχείο ζωτικής σημασίας στην οικονομική ανάπτυξη. Η συνεχόμενη αύξηση των μοναδικών διαδρομών μεταξύ πόλεων συνέβαλε στη διευκόλυνση της ροής αγαθών, ανθρώπων, κεφαλαίων, της τεχνολογίας και των ιδεών. Ο αριθμός των μοναδικών διαδρομών ζεύγους πόλεων ξεπέρασε τις 18.400 συνδέσεις για το 2016, αυξημένες κατά 700 από το 2015, και σχεδόν έχει διπλασιαστεί η συνδεσιμότητα μέσω αέρα την τελευταία εικοσαετία. Η μεταφορά - η κυκλοφορία των ατόμων και των εμπορευμάτων - είναι ένα από τα θεμελιώδη μέσα, μέσω των οποίων οι κυβερνήσεις εξασφαλίζουν πρόσβαση. Σε οικονομικούς όρους, η μεταφορά είναι μια σημαντική δραστηριότητα: η παραγωγή, η συντήρηση και η χρήση της υποδομής των μεταφορών και του κινητού εξοπλισμού αντιπροσωπεύουν το 4-8% του ΑΕΠ και το 2-4% του εργατικού δυναμικού.

Οι Benson et al (1994) ορίζουν την μεταφορά ως «εκείνο το μέρος της οικονομικής δραστηριότητας που ενδιαφέρεται για την μεγέθυνση της ανθρώπινης ικανοποίησης με το να αλλάζει την γεωγραφική θέση των αγαθών ή των ανθρώπων» και προσδιορίζουν ως κύριες μορφές μεταφοράς την οδική, την σιδηροδρομική, την θαλάσσια, την εναέρια καθώς και την μεταφορά μέσω αγωγών. Οι πρώτες ύλες παραλαμβάνονται σε μέρη όπου είναι διαθέσιμη η πλέον συμφέρουσα οικονομικά κατασκευή, ή τα τελικά προϊόντα στα σημεία όπου βρίσκονται οι περισσότεροι από τους καταναλωτές. Όπως παρατηρούν «η μεταφορά δημιουργεί τη χρησιμότητα του χώρου» (Benson et al., 1994:1). Οι μεταφορές, με όποια μορφή και αν παρουσιάζονται - οδικές, σιδηροδρομικές, αεροπορικές και θαλάσσιες - δεν αποτελούν αυτοσκοπό, αλλά μέσο για την επίτευξη σκοπού.

Σύμφωνα με τον παραδοσιακό ορισμό, με τον όρο «μεταφορά» αναφερόμαστε σε:

- μετακίνηση προσώπου (επιβατικές μεταφορές, passenger transport) ή φορτίου (εμπορευματικές μεταφορές, goods transport),
- μετακίνηση από τόπο (origin) σε τόπο (destination)

Μια μεταφορά χαρακτηρίζεται από :

- a) Τη διαδρομή (route)
- b) Το μέσο κίνησης (medium)
- c) Το μεταφερόμενο πρόσωπο ή αντικείμενο

Η διαδικασία της μεταφοράς ενός ατόμου ή ενός προϊόντος περιλαμβάνει τρεις φάσεις:

- Τα προ απαιτούμενα διαδικαστικά π.χ. κράτηση θέσεων, παραλαβή προϊόντος,
- Την καθαυτή μεταφορική διαδικασία (η οποία δεν ταυτίζεται πάντα με το σύνολο της μεταφοράς),

- Και το τελικό στάδιο της μεταφοράς που αφορά την αποθήκευση του προϊόντος, ή τη διευκόλυνση του επιβάτη για την χρησιμοποίηση πιθανόν και άλλου μέσου μεταφοράς.

3.1.1 Μεταφορά επιβατών

Σύμφωνα με έρευνα της Ελληνικής στατιστικής Υπηρεσίας η συνολική επιβατική κίνηση με αεροπλάνο για το 2016 διαμορφώθηκε σε 52.992.396 επιβάτες σημειώνοντας αύξηση 8,57% σε σχέση με το 2015 που είχε ανέλθει σε 48.811.600 επιβάτες. Τη μεγαλύτερη συμμετοχή ως προς το σύνολο της επιβατικής κίνησης για το 2016 κατέχει ο αερολιμένας Αθηνών με ποσοστό 37,69% και ακολουθούν τα αεροδρόμια του Ηρακλείου και Θεσσαλονίκης με ποσοστά 12,72% και 10,73% αντίστοιχα. Από την συνολική επιβατική κίνηση που αναφέρθηκε, 15.865.911 είναι επιβάτες που αφορούν σε πτήσεις εσωτερικού και 37.126.485 επιβάτες αφορούν σε πτήσεις εξωτερικού (πίνακες).

Πίνακας 3 Επιβατική κίνηση εξωτερικού στους κυριότερους αερολιμένες της Χώρας 2014-2016 (42)

Αερολιμένες	Αφίξεις			Αναχωρήσεις			Σύνολο επιβατών				
	2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016	Μεταβολή (%) 2015/2014	Μεταβολή (%) 2016/2015
Σύνολο	5.955.714	7.183.602	7.812.566	6.125.267	7.345.272	8.053.345	12.080.981	14.528.874	15.865.911	20,26	9,20
Εκ των οποίων:											
Αθηνών	2.674.843	3.268.575	3.630.504	2.574.429	3.150.444	3.501.658	5.249.272	6.419.019	7.132.162	22,28	11,11
Αλεξανδρούπολης	78.506	80.925	79.603	79.240	81.410	81.001	157.746	162.335	160.604	2,91	-1,07
Ηρακλείου	407.162	473.771	503.021	453.081	504.426	555.196	860.243	978.197	1.058.217	13,71	8,18
Θεσσαλονίκης	888.459	1.097.676	1.109.598	1.003.559	1.217.097	1.312.124	1.892.018	2.314.773	2.421.722	22,34	4,62
Κέρκυρας	115.701	123.753	146.086	121.294	128.753	152.724	236.995	252.506	298.810	6,54	18,34
Κω	91.265	97.411	101.025	97.485	103.589	104.670	188.750	201.000	205.695	6,49	2,34
Μυκόνου	138.529	153.963	189.963	148.736	168.938	202.562	287.265	322.901	392.525	12,41	21,56
Μυτιλήνης	151.913	158.903	169.504	156.665	170.995	178.555	308.578	329.898	348.059	6,91	5,51
Ρόδου	339.902	392.224	421.257	351.138	400.801	427.621	691.040	793.025	848.878	14,76	7,04
Σάμου	73.886	71.520	74.314	77.221	77.782	78.926	151.107	149.302	153.240	-1,19	2,64
Σαντορίνης	252.223	361.525	433.598	296.051	409.668	463.633	548.274	771.193	897.231	40,66	16,34
Χανίων	285.611	411.793	436.793	292.675	415.397	443.623	578.286	827.190	880.416	43,04	6,43
Χίου	81.704	84.725	91.528	87.054	95.893	100.083	168.758	180.618	191.611	7,03	6,09

Πίνακας 4 Επιβατική κίνηση εσωτερικού στους κυριότερους αερολιμένες της Χώρας 2014-2016 (42)

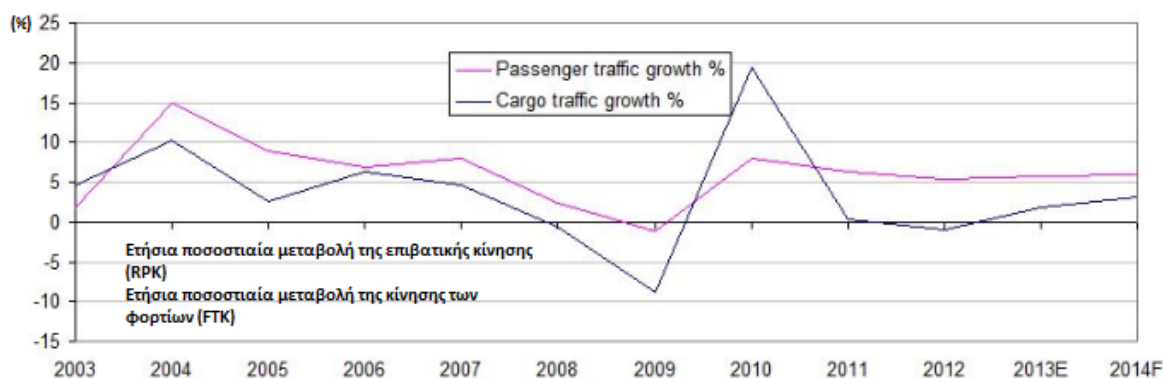
Αερολιμένες	Αφίξεις			Αναχωρήσεις			Σύνολο επιβατών				
	2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016	Μεταβολή (%) 2015/2014	Μεταβολή (%) 2016/2015
Σύνολο	16.286.717	17.160.024	18.634.235	16.224.576	17.122.702	18.492.250	32.511.293	34.282.726	37.126.485	5,45	8,30
Εκ των											
Αθηνών	4.926.099	5.793.060	6.398.374	4.959.158	5.831.647	6.443.168	9.885.257	11.624.707	12.841.542	17,60	10,47
Ζακύνθου	575.009	606.272	672.350	573.455	605.732	675.044	1.148.464	1.212.004	1.347.394	5,53	11,17
Ηρακλείου	2.595.702	2.542.914	2.859.931	2.569.013	2.536.244	2.824.598	5.164.715	5.079.158	5.684.529	-1,66	11,92
Θεσσαλονίκης	1.569.814	1.556.788	1.710.606	1.488.894	1.469.732	1.554.997	3.058.708	3.026.520	3.265.603	-1,05	7,90
Καλαμάτας	108.623	86.508	106.921	111.751	88.159	107.827	220.374	174.667	214.748	-20,74	22,95
Κέρκυρας	1.074.289	1.092.658	1.233.010	1.072.094	1.092.852	1.232.739	2.146.383	2.185.510	2.465.749	1,82	12,82
Κεφαλονιάς	209.725	217.567	234.131	211.264	219.020	234.112	420.989	436.587	468.243	3,71	7,25
Κω	1.011.367	970.662	848.682	1.013.347	972.198	847.118	2.024.714	1.942.860	1.695.800	-4,04	-12,72
Μυκόνου	247.126	275.812	301.842	244.338	277.344	304.659	491.464	553.156	606.501	12,55	9,64
Μυτιλήνης	75.139	75.475	31.480	76.503	76.049	31.746	151.642	151.524	63.226	-0,08	-58,27
Ρόδου	1.926.675	1.888.181	2.045.555	1.934.341	1.897.817	2.047.953	3.861.016	3.785.998	4.093.508	-1,94	8,12
Σάμου	122.392	126.830	96.830	122.809	127.018	96.710	245.201	253.848	193.540	3,53	-23,76
Σαντορίνης	310.416	356.443	389.817	321.118	368.254	398.647	631.534	724.697	788.464	14,75	8,80
Σκιάθου	141.609	159.492	175.866	141.691	159.031	174.961	283.300	318.523	350.827	12,43	10,14
Χανίων	935.615	939.794	1.039.616	933.665	935.299	1.033.246	1.869.280	1.875.093	2.072.862	0,31	10,55

3.1.2 Μεταφορά εμπορευμάτων

Όσον αφορά το αεροπορικό φορτίο, αντίστοιχα επηρεάζεται και αυτό από όλους τους παράγοντες που αναφέρθηκαν. Είναι άμεσα συνδεδεμένο με το ΑΕΠ της κάθε χώρας. Είναι λογικό για το αεροπορικό φορτίο να μην έχει καμία διαφορά το επίπεδο εξυπηρέτησης, οι συνθήκες πτήσης και η πολιτική της εταιρίας. Για αυτό, ενώ στις επιβατικές μετακινήσεις οι οικονομικοί παράγοντες είναι κυρίαρχοι για τις χώρες με υψηλό βιοτικό επίπεδο, στο αεροπορικό φορτίο φαίνεται να μην υπάρχει καμία διαφορά, δηλαδή είναι ανεξάρτητο από αυτούς τους παράγοντες (Διάγραμμα 3), (Διάγραμμα 4).



Διάγραμμα 3 Σχέση ΑΕΠ - αεροπορικού φορτίου ετήσια απεικόνιση ³⁰.



Διάγραμμα 4 Ετήσια ποσοστιαία μεταβολή των επιβατών και των φορτίων κατά τα έτη 2003-2014. (29)

Όπως και γενικότερα στο εμπορευματικό φορτίο, τόσο και στο αεροπορικό, για την καλύτερη διαχείρισή του, έχουν αναπτυχθεί διάφοροι τρόποι ομαδοποίησης και διαχωρισμού του. Μια βασική κατηγοριοποίηση του αεροπορικού φορτίου είναι σε:

- εμπορικό φορτίο,
- φορτίο ταχυμεταφοράς και
- αλληλογραφία.

Η κατηγορία του εμπορικού φορτίου περιλαμβάνει αγαθά, εφημερίδες, διπλωματικούς σάκους και δέματα που μεταφέρονται με αεροσκάφη εμπορικής εκμετάλλευσης, με εξαίρεση τις αποσκευές των επιβατών και την αλληλογραφία. Το φορτίο ταχυμεταφοράς περιλαμβάνει τα δέματα και τους φακέλους που ανατίθενται σε ιδιωτικές εταιρείες ταχείας παράδοσης, και

είτε μεταφέρονται αεροπορικώς, είτε όχι. Τέλος, η αλληλογραφία περιλαμβάνει μόνο το φορτίο που παραδίδεται από τις ταχυδρομικές υπηρεσίες, ανεξαρτήτως του περιεχομένου. Πολλές φορές είναι βολικό να κατηγοριοποιείται το εμπορικό φορτίο ανάλογα με τον τρόπο που θα πρέπει να τεθεί υπό διαχείριση στον τερματικό σταθμό. Τέτοιες διαβαθμίσεις είναι οι εξής³¹:

- Προγραμματισμένο (planned), για το οποίο ο πιο οικονομικός τρόπος μεταφοράς είναι μέσω αέρα,
- Τακτικό (regular), το οποίο έχει μικρή εμπορευματική ζωή, όπως οι εφημερίδες,
- Επείγον (Emergency), το οποίο απαιτεί μεγάλη ταχύτητα παράδοσης,
- Μεγάλης αξίας (high value), με απαίτηση για φύλαξη,
- Επικίνδυνο (dangerous), το οποίο χρειάζεται προσοχή στο χειρισμό για ειδικές εγκαταστάσεις αποθήκευσης,
- Απαγορευμένο (restricted articles), καθώς πρέπει να πληρεί συγκεκριμένους περιορισμούς,
- Ζωντανό (lifestock) που πρόκειται για ζώα, τα οποία απαιτούν ειδική διαχείριση και παροχές σε νερό, φαγητό.

Τα κύρια λοιπόν προϊόντα που μεταφέρονται αεροπορικώς είναι κυρίως: έντυπο υλικό, εφημερίδες, αλληλογραφία, υποδήματα- ρούχα, ηλεκτρονικά προϊόντα, φαρμακευτικά προϊόντα, ανταλλακτικά μηχανημάτων και οχημάτων, άνθη, κοσμήματα, κ.λπ..

3.2 Τύποι και χαρακτηριστικά αεροσκαφών

Τα αεροσκάφη είναι το μέσο με το οποίο πραγματοποιούνται οι αεροπορικές πτήσεις. Υπάρχουν πάρα πολλά αεροσκάφη κατασκευασμένα από διαφορετικές εταιρίες και το καθένα με τα δικά του χαρακτηριστικά. Για να απλοποιηθεί ο όγκος των αεροσκαφών και να είναι εφικτό να κατασκευάζονται και να τίθενται υπό διαχείριση τα αεροσκάφη κατάλληλα, χωρίς το καθένα να απαιτεί την ειδική μεταχείριση, υπάρχουν διάφοροι τρόποι ομαδοποίησης ανάλογα με το ζητούμενο.

Οι τύποι των αεροσκαφών διαχωρίζονται ανάλογα με: α) τη διάμετρο της ατράκτου, έχουμε τα αεροσκάφη ευρείας ατράκτου (widebody), με διάμετρο καμπίνας 5 με 6 μέτρα, και τα αεροσκάφη στενής ατράκτου με διάμετρο καμπίνας 3 με 4 μέτρα και β) τον αριθμό των διαδρόμων μεταξύ των επιβατικών θέσεων.

Επίσης, βασικός παράγοντας διάκρισης των αεροσκαφών είναι το βάρος τους. Το χαρακτηριστικό αυτό ενός αεροσκάφους αναλύεται σε διάφορα επιμέρους στοιχεία, ώστε να υπολογίζονται οι μεταβολές του ανάλογα με τις συνθήκες χρήσης του αεροσκάφους. Αυτές οι μεταβολές βάρους του αεροσκάφους αποφέρουν αλλαγές και σε άλλα χαρακτηριστικά του, με κυρίαρχα την εμβέλεια και το απαιτούμενο μήκος διαδρόμου. Παρακάτω ακολουθούν οι βασικότεροι κατασκευαστικοί περιορισμοί ως προς το βάρος που χρησιμεύουν για την ανάλυση των τύπων των αεροσκαφών.

Κατασκευαστικοί περιορισμοί βάρους:

- **Maximum design takeoff weight (MDTOW or MTOW)** Το μέγιστο βάρος σχεδιασμού απογείωσης είναι το μέγιστο πιστοποιημένο βάρος για απογείωση, όπως περιορίζεται από τη δύναμη των αεροσκαφών και των απαιτήσεων αξιοπιστίας., δηλαδή την καταλληλότητα του μέσου να εκτελεί ασφαλείς πτήσεις.

- **Maximum design landing weight (MDLW or MLW)** Το μέγιστο βάρος σχεδιασμού προσγείωσης είναι το μέγιστο πιστοποιημένο βάρος για προσγείωση, όπως περιορίζεται από τη δύναμη των αεροσκαφών και των απαιτήσεων αξιοπλοΐας. Γενικά εξαρτάται από την ισχύ του μηχανισμού προσγείωσης ή τα φορτία των δυνάμεων που αναπτύσσονται λόγω προσγείωσης σε ορισμένα τμήματα της δομής πτερυγίου.
- **Maximum design taxi weight (MDTW or MTW)** Το μέγιστο βάρος σχεδιασμού τροχοδρόμου ή αλλιώς μέγιστο βάρος σχεδιασμού ράμπας (MDRW) είναι το μέγιστο πιστοποιημένο βάρος του σχεδιασμού για ελιγμούς αεροσκαφών, όπως περιορίζεται από τη δύναμη των αεροσκαφών και των απαιτήσεων αξιοπλοΐας.

Στην προσπάθεια διαμόρφωσης μια ολοκληρωμένης εικόνας σχετικά με τα αεροσκάφη και τις αεροπορικές εταιρίες που εξυπηρετούν την χώρα και συγκεκριμένα την περιοχή του Αιγαίου έγινε μια αναζήτηση για τους τύπους και τα χαρακτηριστικά των αεροσκαφών. Στον ελληνικό εναέριο χώρο συναντάμε κυρίως αεροσκάφη κατασκευής: α) Boeing, β) airbus, γ) bombardier Dash-8, δ) ATR, ε) Bae, στ) Embraer, ζ) eurocopter, και η) Fairchild. Παρακάτω ακολουθούν συνοπτικοί πίνακες με τα κυριότερα χαρακτηριστικά των βασικότερων μοντέλων των προαναφερθέντων τύπων αεροσκαφών.

AIRBUS A319		AIRBUS A320		AIRBUS A321	
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ	Airbus Industrie	ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ	Airbus Industrie	ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ	Airbus Industrie
ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ	2 IAE V2524-A6	ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ	2 IAE V2527	ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ	2 IAE V2533
ΜΕΓ. ΒΑΡΟΣ ΑΠΟΓΕΙΩΣΗΣ	75,500 κιλά	ΜΕΓ. ΒΑΡΟΣ ΑΠΟΓΕΙΩΣΗΣ	73,500 κιλά	ΜΕΓ. ΒΑΡΟΣ ΑΠΟΓΕΙΩΣΗΣ	89,000 κιλά
ΜΕΓ. ΥΨΟΣ ΠΤΗΣΕΩΝ	39,800 πόδια	ΜΕΓ. ΥΨΟΣ ΠΤΗΣΕΩΝ	39,800 πόδια	ΜΕΓ. ΥΨΟΣ ΠΤΗΣΕΩΝ	39,800 πόδια
ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΤΑΞΙΔΙΟΥ	840 χμ./ώρα	ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΤΑΞΙΔΙΟΥ	840 χμ./ώρα	ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΤΑΞΙΔΙΟΥ	840 χμ./ώρα
ΜΕΓΙΣΤΟ ΒΑΡΟΣ ΚΑΥΣΙΜΟΥ	18,730 κιλά	ΜΕΓΙΣΤΟ ΒΑΡΟΣ ΚΑΥΣΙΜΟΥ	18,728 κιλά	ΜΕΓΙΣΤΟ ΒΑΡΟΣ ΚΑΥΣΙΜΟΥ	18,728 κιλά
ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΤΑΞΙΔΙΟΥ	2,100 κιλά/ώρα	ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΤΑΞΙΔΙΟΥ	2,200 κιλά/ώρα	ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΤΑΞΙΔΙΟΥ	2,400 κιλά/ώρα
ΜΗΚΟΣ	33.84 μ.	ΜΗΚΟΣ	37,57 μ.	ΜΗΚΟΣ	44,51 μ.
ΑΝΟΙΓΜΑ ΠΤΕΡΥΓΩΝ	34,10 μ.	ΑΝΟΙΓΜΑ ΠΤΕΡΥΓΩΝ	34,1 μ.	ΑΝΟΙΓΜΑ ΠΤΕΡΥΓΩΝ	34,1 μ.
ΥΨΟΣ	11.76 μ.	ΥΨΟΣ	11,76 μ.	ΥΨΟΣ	12,14 μ.
ΜΕΓ. ΑΥΤΟΝΟΜΙΑ	3,200 nm	ΜΕΓ. ΑΥΤΟΝΟΜΙΑ	3,000 nm	ΜΕΓ. ΑΥΤΟΝΟΜΙΑ	2,500nm
ΕΠΙΒΑΤΕΣ	144	ΕΠΙΒΑΤΕΣ	174	ΕΠΙΒΑΤΕΣ	201
ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ	1	ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ	37	ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ	11

Εικόνα 9 Χαρακτηριστικά αεροσκαφών τύπου Airbus



Boeing 737-300

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ	Boeing
ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ	2 CFMI CFM56-3
ΜΕΓ. ΒΑΡΟΣ ΑΠΟΓΕΙΩΣΗΣ	66,300 κιλιά
ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΤΑΞΙΔΙΟΥ	-
ΜΗΚΟΣ	33.4 μ.
ΑΝΟΙΓΜΑ ΠΤΕΡΥΓΩΝ	28.2~34.3
ΥΨΟΣ	12.6 μ.
ΕΠΙΒΑΤΕΣ	149



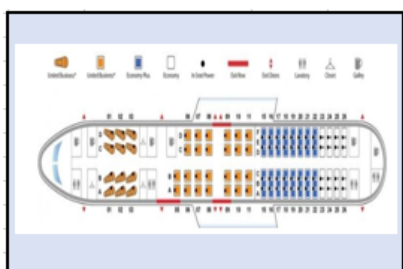
Boeing 737-400

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ	Boeing
ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ	2 CFMI CFM56-3
ΜΕΓ. ΒΑΡΟΣ ΑΠΟΓΕΙΩΣΗΣ	66,300 κιλιά
ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΤΑΞΙΔΙΟΥ	-
ΜΗΚΟΣ	36.45 μ.
ΑΝΟΙΓΜΑ ΠΤΕΡΥΓΩΝ	28.2~34.3
ΥΨΟΣ	12.6 μ.
ΕΠΙΒΑΤΕΣ	170



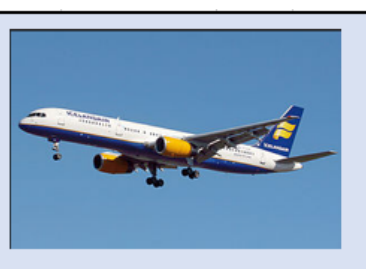
Boeing 737-700

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ	Boeing
ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ	2 CFMI CFM56-7
ΜΕΓ. ΒΑΡΟΣ ΑΠΟΓΕΙΩΣΗΣ	80,570 κιλιά
ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΤΑΞΙΔΙΟΥ	690 χμ/ ώρα
ΜΗΚΟΣ	33.6 μ.
ΑΝΟΙΓΜΑ ΠΤΕΡΥΓΩΝ	36 μ.
ΥΨΟΣ	12.5 μ.
ΕΠΙΒΑΤΕΣ	149



Boeing 757-200

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ	Boeing
ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ	Rolls-Royce
ΜΕΓ. ΒΑΡΟΣ ΑΠΟΓΕΙΩΣΗΣ	115,600 κιλιά
ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΤΑΞΙΔΙΟΥ	860 χμ/ ώρα
ΜΗΚΟΣ	47 μ.
ΑΝΟΙΓΜΑ ΠΤΕΡΥΓΩΝ	38 μ.
ΥΨΟΣ	-
ΕΠΙΒΑΤΕΣ	239



Boeing 757-300

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ	Boeing
ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ	Rolls-Royce
ΜΕΓ. ΒΑΡΟΣ ΑΠΟΓΕΙΩΣΗΣ	175,500 κιλιά
ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΤΑΞΙΔΙΟΥ	960 χμ/ ώρα
ΜΗΚΟΣ	54 μ.
ΑΝΟΙΓΜΑ ΠΤΕΡΥΓΩΝ	38 μ.
ΥΨΟΣ	15.85 μ.
ΕΠΙΒΑΤΕΣ	289



Boeing 767-300

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ	Boeing
ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ	Pratt & Whitney
ΜΕΓ. ΒΑΡΟΣ ΑΠΟΓΕΙΩΣΗΣ	115,600 κιλιά
ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΤΑΞΙΔΙΟΥ	851 χμ/ ώρα
ΜΗΚΟΣ	55 μ.
ΑΝΟΙΓΜΑ ΠΤΕΡΥΓΩΝ	48 μ.
ΥΨΟΣ	-
ΕΠΙΒΑΤΕΣ	290



Boeing 717

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ	Boeing
ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ	2 Rolls Royce
ΜΕΓ. ΒΑΡΟΣ ΑΠΟΓΕΙΩΣΗΣ	54.900 κιλιά
ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΤΑΞΙΔΙΟΥ	851 χμ/ ώρα
ΜΗΚΟΣ	38 μ.
ΑΝΟΙΓΜΑ ΠΤΕΡΥΓΩΝ	28 μ.
ΕΠΙΒΑΤΕΣ	110

Εικόνα 10 Χαρακτηριστικά αεροσκαφών τύπου Boeing



DASH 8-100

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ	Bombardier de Havilland
ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ	Pratt & Whitney
ΜΕΓ. ΒΑΡΟΣ ΑΠΟΓΕΙΩΣΗΣ	36,300 lb (16,470 kg)
ΜΕΓ.ΥΨΟΣ ΠΤΗΣΕΩΝ	25,000 ft (7,620 m)
ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΤΑΞΙΔΙΟΥ	310 mph (500 km/h)
ΜΗΚΟΣ	22.25 m.
ΑΝΟΙΓΜΑ ΠΤΕΡΥΓΩΝ	25.89 m.
ΥΨΟΣ	7.49 m.
ΜΕΓ. ΑΥΤΟΝΟΜΙΑ	1,174 nm.
ΕΠΙΒΑΤΕΣ	37



DASH 8-400

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ	Bombardier de Havilland
ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ	Pratt & Whitney
ΜΕΓ. ΒΑΡΟΣ ΑΠΟΓΕΙΩΣΗΣ	64,500 lb (29,260 kg)
ΜΕΓ.ΥΨΟΣ ΠΤΗΣΕΩΝ	25,000 ft (7,620 m)
ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΤΑΞΙΔΙΟΥ	414 mph (667 km/h)
ΜΗΚΟΣ	32.81 m.
ΑΝΟΙΓΜΑ ΠΤΕΡΥΓΩΝ	28.4 m.
ΥΨΟΣ	8.3 m.
ΜΕΓ. ΑΥΤΟΝΟΜΙΑ	600 nm.
ΕΠΙΒΑΤΕΣ	78



ATR 42-600

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ	ATR
ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ	Pratt & Whitney
ΜΕΓ. ΒΑΡΟΣ ΑΠΟΓΕΙΩΣΗΣ	18,600 κιλά
ΜΕΓ.ΥΨΟΣ ΠΤΗΣΕΩΝ	25,000 πόδια (7,620 μ.)
ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΤΑΞΙΔΙΟΥ	556 γλ.μ./ώρα
ΜΗΚΟΣ	22,67 μ.
ΑΝΟΙΓΜΑ ΠΤΕΡΥΓΩΝ	24,57 μ.
ΥΨΟΣ	7,59 μ.
ΜΕΓ. ΑΥΤΟΝΟΜΙΑ	716 nm
ΕΠΙΒΑΤΕΣ	48

Εικόνα 11 Χαρακτηριστικά αεροσκαφών τύπου Bomardier



ATR42

ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ	2 Pratt & Whitney PW 120
ΈΛΙΚΕΣ	2 Hamilton Standard 14 SF-5
ΜΗΚΟΣ ΑΤΡΑΚΤΟΥ	74.5 ft
ΑΝΟΙΓΜΑ ΠΤΕΡΥΓΩΝ	80.7 ft
ΥΨΟΣ ΑΤΡΑΚΤΟΥ	24.11 ft
ΕΜΒΑΔΟ ΠΤΕΡΥΓΩΝ	586 ft ²
ΜΕΓΙΣΤΟ ΒΑΡΟΣ ΑΠΟΓΕΙΩΣΗΣ	36,807 lb
ΜΕΓΙΣΤΗ ΤΑΧΥΤΗΤΑ	493 km/h
ΕΜΒΕΛΕΙΑ	456 nm
ΡΥΘΜΟΣ ΑΝΟΔΟΥ	1,320 ft/min
ΜΕΓΙΣΤΟ ΥΨΟΣ ΠΤΗΣΗΣ	25,000 ft
ΕΠΙΒΑΤΕΣ	48



ATR72

ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ	2 Pratt & Whitney PW 127F
ΈΛΙΚΕΣ	568-F Hamilton Standard (13 ft)
ΜΗΚΟΣ ΑΤΡΑΚΤΟΥ	89.2 ft
ΑΝΟΙΓΜΑ ΠΤΕΡΥΓΩΝ	88.09 ft
ΥΨΟΣ ΑΤΡΑΚΤΟΥ	25.01 ft
ΕΜΒΑΔΟ ΠΤΕΡΥΓΩΝ	656.6 ft ²
ΜΕΓΙΣΤΟ ΒΑΡΟΣ ΑΠΟΓΕΙΩΣΗΣ	50,706 lb
ΜΕΓΙΣΤΗ ΤΑΧΥΤΗΤΑ	509 km/h
ΕΜΒΕΛΕΙΑ	825 nm
ΡΥΘΜΟΣ ΑΝΟΔΟΥ	1,355 ft/min
ΜΕΓΙΣΤΟ ΥΨΟΣ ΠΤΗΣΗΣ	25,000 ft
ΕΠΙΒΑΤΕΣ	75

Εικόνα 12 Χαρακτηριστικά αεροσκαφών τύπου ATR



Bae 146-300

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ	BRITISH AEROSPACE
ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ	4 Avro Lycoming ALF502-R-5
ΜΕΓ. ΒΑΡΟΣ ΑΠΟΓΕΙΩΣΗΣ	42,184 κιλά
ΜΕΓ. ΥΨΟΣ ΠΤΗΣΕΩΝ	
ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΤΑΞΙΔΙΟΥ	687 km/hr
ΜΗΚΟΣ	31 μ.
ΑΝΟΙΓΜΑ ΠΤΕΡΥΓΩΝ	26.21 μ.
ΥΨΟΣ	12.6 μ.
ΕΠΙΒΑΤΕΣ	112



Avro RJ85

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ	BRITISH AEROSPACE
ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ	Textron Lycoming LF506
ΜΕΓ. ΒΑΡΟΣ ΑΠΟΓΕΙΩΣΗΣ	44,225 κιλά
ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΤΑΞΙΔΙΟΥ	687 χλμ/ώρα
ΜΗΚΟΣ	31 μ.
ΑΝΟΙΓΜΑ ΠΤΕΡΥΓΩΝ	26.21 μ.
ΥΨΟΣ	8.60 μ.
ΕΠΙΒΑΤΕΣ	112



Embraer Linear 1000

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ	Embraer
ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ	General Electric CF34
ΜΕΓ. ΒΑΡΟΣ ΑΠΟΓΕΙΩΣΗΣ	44,225 κιλά
ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΤΑΞΙΔΙΟΥ	890 χλμ/ώρα
ΜΗΚΟΣ	26 μ.
ΑΝΟΙΓΜΑ ΠΤΕΡΥΓΩΝ	21.17 μ.
ΥΨΟΣ	8.60 μ.
ΕΠΙΒΑΤΕΣ	19

Εικόνα 13 Λοιποί τύποι αεροσκαφών



Eurocopter EC120 Colibri / Harbin HC120

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ	HAMC
ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ	1 Turbomeca Arrius 2F
ΜΕΓ. ΒΑΡΟΣ ΑΠΟΓΕΙΩΣΗΣ	3,780 κιλά
ΜΕΓ. ΥΨΟΣ ΠΤΗΣΕΩΝ	5,185 μ.
ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΤΑΞΙΔΙΟΥ	280 χλμ/ώρα
ΜΗΚΟΣ	9.6 μ.
ΑΝΟΙΓΜΑ ΠΤΕΡΥΓΩΝ	10 μ.
ΥΨΟΣ	3.4 μ.
ΕΠΙΒΑΤΕΣ	5



FAIRCHILD AEROSPACE METRO III

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ	FAIRCHILD
ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ	Pratt & Whitney Canada PT6
ΜΕΓ. ΒΑΡΟΣ	6,577 κιλά
ΕΠΙΒΑΤΕΣ	19

Εικόνα 14 Λοιποί τύποι αεροσκαφών

3.3 Το αεροπορικό σύστημα στην Ελλάδα

Τα αεροδρόμια αποτελούν τον ακρογωνιαίο λίθο του συστήματος των αερομεταφορών και τον κεντρικό μοχλό λειτουργίας και ανάπτυξης τους. Οι γεωμορφολογικές ιδιαιτερότητες της Ελλάδας καθιστούν ακόμα πιο σημαντικό το ρόλο τους. Η Ελλάδα είναι μια μικρή σε έκταση χώρα ωστόσο διαθέτει τα περισσότερα διεθνή αεροδρόμια από οποιαδήποτε άλλη χώρα στην Ευρώπη για την εξυπηρέτηση της τουριστικής κίνησης. Για το 2018 στην Ελλάδα λειτούργησαν 39 αεροδρόμια τα οποία παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 5 Τα 39 αεροδρόμια της Ελλάδας.

Airport Αεροδρόμιο	Περιφέρεια	IATA
Καρπάθου	Νότιο Αιγαίο	AOK
Αθηνών «Ελευθέριος Βενιζέλος»	Αθήνα	ATH
Αλεξανδρούπολης «Δημόκριτος»	Ανατολική Μακεδονία και Θράκη	AXD
Κέρκυρας «Ι. Καποδίστριας»	Ιόνιοι Νησοί	CFU
Χανίων «Ιωάννης Δασκαλογιάννης»	Κρήτη	CHQ
Κεφαλονιάς	Ιόνιοι Νήσοι	EFL
Αράξου	Δυτική Ελλάδα	GPA
Ηρακλείου «Νίκος Καζαντζάκης»	Κρήτη	HER
Ιωαννίνων «Βασιλεύς Πύρρος»	Ήπειρος	IOA
Ικαρίας «Ίκαρος»	Βόρειο Αιγαίο	JIK
Χίου «Όμηρος»	Βόρειο Αιγαίο	JKH
Καλύμνου	Νότιο Αιγαίο	JKL
Μυκόνου	Νότιο Αιγαίο	JMK
Νάξου «Απόλλων»	Νότιο Αιγαίο	JNX
Σητείας «Βιτσέντζος Κορνάρος»	Κρήτη	JSH
Σκιάθου «Αλέξανδρος Παπαδιαμάντης»	Θεσσαλία	JSI
Σύρου «Δημήτριος Βικέλας»	Νότιο Αιγαίο	JSY
Santorini Airport Σαντορίνης	Νότιο Αιγαίο	JTR
Αστυπάλαιας	Νότιο Αιγαίο	JTY
Κω «Ιπποκράτης»	Νότιο Αιγαίο	KGS
Κυθήρων «Αλέξανδρος Αριστοτέλους Ωνάσης»	Αττική	KIT
Καλαμάτας Καπετάν Βασ.		
Κωνσταντακόπουλος	Πελοπόννησος	KLX
Κάσου	Νότιο Αιγαίο	KSJ
Καστοριάς «Αριστοτέλης»	Δυτική Μακεδονία	KSO
Καβάλας «Μέγας Αλέξανδρος»	Ανατολική Μακεδονία και Θράκη	KVA
Κοζάνης «Φίλιππος»	Δυτική Μακεδονία	KZI
Καστελόριζου	Νότιο Αιγαίο	KZS
Λέρου	Νότιο Αιγαίο	LRS
Λήμνου «Ήφαιστος»	Βόρειο Αιγαίο	LXS
Μυτιλήνης «Οδυσσεάς Ελύτης»	Βόρειο Αιγαίο	MJT
Μήλου	Νότιο Αιγαίο	MLO
Πάρου	Νότιο Αιγαίο	PAS
Ακτίου	Δυτική Ελλάδα	PVK
Ρόδου «Διαγόρας»	Νότιο Αιγαίο	RHO
Θεσσαλονίκης «Μακεδονία»	Κεντρική Μακεδονία	SKG
Σκύρου	Στερεά Ελλάδα	
Σάμου «Αρίσταρχος ο Σάμιος»	Βόρειο Αιγαίο	SMI
Νέας Αγχιάλου		
Ζακύνθου «Διονύσιος Σολωμός»	Ιόνιοι Νήσοι	ZTH

Χαρακτηριστικά αεροδρομίου:

Τα κύρια δομικά στοιχεία ενός αεροδρομίου είναι:

- διάδρομοι (runways),
- τροχόδρομοι (taxiways),
- ποδιές ή δάπεδα στάθμευσης (terminal aprons),
- ποδιές ή χώροι αναμονής (holding aprons),
- «κόλλποι» αναμονής (holding bays),
- αεροσταθμός (terminal) και
- πύργος ελέγχου (control tower)

Τα κύρια συστήματα λειτουργίας του αεροδρομίου είναι:

- Το σύστημα εναέριου ελέγχου (έλεγχος προσέγγισης αεροσκαφών, διαχείριση κίνησης αεροσκαφών στο πεδίο ελιγμών).
- Το σύστημα ελέγχου πόλης (σύστημα πρόσβασης, χρήση εναλλακτικών μεταφορικών μέσων για την μετάβαση στον επόμενο ενδιάμεσο σταθμό ή και στον τελικό προορισμό).
- Το σύστημα διαχείρισης του αεροσταθμού (ροές εντός αυτού για εξυπηρέτηση αφικνούμενων/αναχωρούντων επιβατών και φορτίου).

Οι αρμόδιες υπηρεσίες που ασχολούνται με τα θέματα του κλάδου των αερομεταφορών στην Ελλάδα είναι το Υπουργείο Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων και η Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας (ΥΠΑ). Η ΥΠΑ αποτελεί δημόσια υπηρεσία του υπουργείου Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων και η αποστολή της είναι η οργάνωση, ανάπτυξη και έλεγχος του συστήματος αερομεταφορών της χώρας καθώς και η μελέτη και διατύπωση εισηγήσεων προς τον υπουργό Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων για τη διαμόρφωση της πολιτικής στις αερομεταφορές γενικά. Πιο συγκεκριμένα, έχει σαν κύριες αρμοδιότητες ³²:

- Την εξυπηρέτηση και την ανάπτυξη των αεροπορικών συγκοινωνιών στο εσωτερικό και το εξωτερικό της χώρας.
- Την ανάπτυξη των διεθνών αεροπορικών σχέσεων και συμμετοχή σε διεθνείς οργανισμούς.
- Την οργάνωση του Εθνικού Εναέριου Χώρου, την άσκηση ελέγχου εναέριας κυκλοφορίας.
- Την εγκατάσταση και λειτουργία αεροναυτικών τηλεπικοινωνιών και ραδιοβοηθημάτων, καθώς και την παροχή αεροναυτικών πληροφοριών.
- Τη ρύθμιση των άγονων γραμμών
- Την εκπόνηση και παρακολούθηση της εφαρμογής τυποποιημένων κειμένων (προτύπων), κανονισμών και απαιτήσεων εκμετάλλευσης και λειτουργίας αεροσκαφών.
- Τον έλεγχο της καταλληλότητας των αεροσκαφών και των πληρωμάτων της Πολιτικής Αεροπορίας και τη χορήγηση των σχετικών πτυχίων και αδειών.
- Τη διατήρηση της σωστής λειτουργίας των αερολιμένων της χώρας και διαρκή μέριμνα για την ανάπτυξη και εκσυγχρονισμό αυτών.
- Τη διαμόρφωση της νομοθεσίας επί των αερομεταφορών.

- Την εξασφάλιση εισροής οικονομικών πόρων σε ανταπόδοση των παρεχόμενων υπηρεσιών προς αεροσκάφη και επιβατικό κοινό.
- Κανονιστικές αρμοδιότητες, την εποπτεία και τη διεξαγωγή ελέγχων.
- Τη ρύθμιση της εναέριας κυκλοφορίας.
- Την υποστήριξη συστημάτων αεροναυτιλίας.
- Την παρουσίαση στατιστικών στοιχείων.

Κωδικός αναφοράς αεροδρομίου

Οι δύο βασικότεροι τρόποι κατάταξης των αεροσκαφών γίνονται με βάση το Διεθνή Οργανισμό Πολιτικής Αεροπορίας (ICAO) και την Ομοσπονδιακή Διοίκηση Αεροπορίας (FAA). Για να επιτευχθεί αυτή η κατηγοριοποίηση έχει αναπτυχθεί ο Κωδικός Αναφοράς Αεροδρομίου (Aerodrome Reference Code) που καθορίζεται ανάλογα με κάποια συγκεκριμένα χαρακτηριστικά ενός αεροσκάφους. Ο κωδικός αυτός χρησιμεύει ως τρόπος απλοποίησης της διαδικασίας ελέγχου καταλληλότητας χρήσης ενός αεροδρομίου από ένα συγκεκριμένο αεροσκάφος. Όσον αφορά τα αεροδρόμια υπάρχουν διάφοροι τρόποι κατηγοριοποίησής τους. Εδώ θα μελετήσουμε την κατηγοριοποίηση αεροδρόμιου με βάση την συμβατότητα των αεροσκαφών, ως προς τη χρήση των διαδρόμων του. Αυτή γίνεται σε αντιστοίχιση με τις κατηγοριοποιήσεις των αεροσκαφών που αναφέρθηκαν προηγουμένως. Δηλαδή, ο κωδικός αναφοράς ενός αεροδρομίου αντιστοιχεί στον κωδικό του πιο απαιτητικού αεροσκάφους («critical aeroplane») που εξυπηρετεί.

Με βάση τα παραπάνω κύρια χαρακτηριστικά των αεροδρόμιων διαμορφώθηκε πίνακας συγκεντρωτικός που περιέχει για όλα τα αεροδρόμια της Ελλάδας τα χαρακτηριστικά τους από άποψη υποδομών, δηλαδή το μήκος και το πλάτος διαδρόμου, τους τύπους τροχιόδρομων, τις θέσεις στάθμευσης αεροσκαφών καθώς και τον αριθμό αυτών. Ταυτόχρονα υπάρχει και η πληροφορία της επιβατικής κίνησης του αεροδρόμιου, καθώς και οι προβλέψεις για μελλοντική δυνατότητα επέκτασης είτε ως προς το μήκος διαδρόμου, το κτίριο επιβατών είτε ως προς τις θέσεις στάθμευσης. Παρατηρούμε ότι μελλοντικά προβλέπονται πολλές βελτιώσεις ειδικά στο αεροδρόμιο της Πάρου το οποίο έχει σαν μελλοντική πρόβλεψη την δημιουργία νέου κτιρίου επιβατών, επέκταση του μήκους του διαδρόμου κατά 400 m και δημιουργία αποθήκης καυσίμων. Ενώ υπάρχουν και νησιά όπως η Αστυπάλαια και η Λέρος στα οποία ναι μεν χρήζουν ανάγκης επέκτασης του μήκους του διαδρόμου τους, αλλά λόγω κακών γεωμορφολογικών συγκυριών δεν μπορούν να επέλθουν τέτοιες αλλαγές στην παρούσα φάση.

Αεροδρόμιο	Γενικές Πληροφορίες / General Information			Τροχόδρομοι / Taxiways	Aircraft Stands Θέσεις Στάθμευσης αεροσκαφών	Εμβαδόν επιβατικών σταθμών (m ²)	Κίνηση επιβατών εσωτερικού	Κίνηση επιβατών εξωτερικού	Δυνατότητα επέκτασης
	Μήκος διαδρόμου	Πλάτος	Διαχειριστής/ operator	Τύπος					
Χανιά	3,348	45 m	fraport	Full-Taxiway	8(5C+2D+1E) 6(A-B)	35,600	881,550	2,072,862	Οι θέσεις στάθμευσης να αυξηθούν σε (14C+2E), επέκταση του κτιρίου επιβατών κατά 8600 m ²
Ρόδος	3,305	45 m	fraport	Full-Taxiway	8(8C+5D+2E) 8(A-B)	47,291	861,130	4,093,508	Επέκταση του κτιρίου επιβατών κατά 8099 m ² , και των θέσεων στάθμευσης σε 16C+2E, 21C+2E
Λήμνος	3,016	45 m	HCAA	Full-Taxiway	12	5,600	76,259	21,314	-
Σκύρος	3,002	30 m	HCAA	Full-Taxiway	3 (μικρά α/φ)	1,150	13,996	2,168	-
Ηράκλειο	2,714	45 m	HCAA	Semi-Taxiway	23	40,800	1,087,530	5,684,529	Επέκταση του κτιρίου επιβατών κατά 4116 m ²
Κεφαλλονιά	2,436	45 m	fraport	Back-Track	2(1C+1D) 3(A-B) 2(A-B)	6,800	70,131	468,243	Αύξηση των θέσεων στάθμευσης σε (3C+1E) και επέκταση του κτιρίου επιβατών κατά 3852 m ²
Μυτιλήνη	2,406	45 m	fraport	Back-Track	8C+4D, 2C	2,700	348,416	63,226	Νέο κτίριο επιβατών 7099 m ² . Θέσεις στάθμευσης 7C/ 5C
Κάρπαθος	2,399	30 m	HCAA	Full-Taxiway	3	8,203	63,785	159,650	4 επιπλέον θέσεις στάθμευσης
Κως	2,390	45 m	fraport	Semi-Taxiway	7(3C+3D+1E) 5(A-B)	8,400	207,284	1,695,800	αλλαγή στα δάπεδα στάθμευσης σε (8C+2E), και πρόβλεψη για νέο κτίριο επιβατών μεγέθους 24007 m ²
Κέρκυρα	2,373	45 m	fraport	Semi-Taxiway	10(7C+2D+1E) 11(A-B) 2(A-B)	21,000	300,778	2,465,748	Επέκταση κτιρίου επιβατών κατά 10500 m ²
Ζάκυνθος	2,228	45 m	fraport	Back-Track with additional 4 intermediate turnarounds	6(3C+3D) 3(A-B)	25,356	70,465	1,347,394	-
Σαντορίνη	2,125	30 m	fraport	Full-Taxiway	4(2C+2D) 6(A-B)		900,328	788,464	Επέκταση κτιρίου επιβατών κατά 11110 m ²
Σητεία	2,074	45 m	HCAA	Back-Track	3	9,000	23,701	1,166	-
Σάμος	2,044	45 m	fraport	Back-Track	8(4C+4D) 6(A-B)	8,065	156,346	193,540	Θέσεις στάθμευσης 8C, κτίριο επιβατών επέκταση κατά 1504 m ²
Μύκονος	1,902	30 m	fraport	Back-Track	3(2C+1D) 3(A-B)	8,959	392,081	606,503	Θέσεις στάθμευσης να γίνουν 7C, και κτίριο επιβατών επέκταση κατά 4461 m ²
Σκιάθος	1,628	30 m	fraport	Back-Track	4(2C+2D)	6,827	44,780	350,827	-
Χίος	1,511	30 m	HCAA	Back-Track with additional 2 intermediate turnarounds	2C	1,200	194,939	4,519	1800 m επέκταση διαδρόμου, επέκταση του κτιρίου επιβατών κατά 1200 m ²
Κύθηρα	1,461	30 m	HCAA	Back-Track	3	1,720	30,058	5,040	Επέκταση του μήκους του διαδρόμου στα 2000 m για να δέχεται πτήσεις από το εξωτερικό.
Πάρος	1,400	30 m	HCAA	Back-Track	3	745	74,631	-	Νέο κτίριο επιβατών μεγέθους 5600 m ² . επέκταση διαδρόμου κατά 400 m, και κατασκευή αποθήκης καυσίμων.
Ικαρία	1,387	30 m	HCAA	Back-Track	2(μικρά α/φ)	1,200	41,641	-	24000 m ² (+16000 m ²) επέκταση του πεδίου στάθμευσης και ελιγμών
Σύρος	1,080	30 m	HCAA	Back-Track	3	1,070	17,931	-	Επέκταση του μήκους του διαδρόμου κατά 20 m
Κάλυμνος	1,015	30 m	HCAA	Back-Track	3 (μικρά α/φ)	2,204	19,753	-	Επέκταση του μήκους του διαδρόμου κατά 60 m
Λέρος	1,012	30 m	HCAA	Back-Track	2	577	26,080	-	Το μήκος του διαδρόμου είναι σχετικά μικρό ωστόσο δεν γίνεται να επεκταθεί. Έχει ολοκληρωθεί μελέτη για την μετεγκατάσταση του αεροπορικού σταθμού.
Αστυπάλαια	989	30 m	HCAA	Back-Track	2(για τύπο α/φ ATR42)	467	13,631	-	Αποκατάσταση του αναχώματος στο βόρειο τμήμα του διαδρόμου. Οδιάδρομος χρειάζεται επέκταση ωστόσο λόγω γεωμορφολογικών περιορισμών δεν είναι ευκολο να συμβεί.
Κάσος	983	25 m	HCAA	Back-Track	1(μικρό α/φ τύπου ATR)	1,000	7,096	-	Δημιουργία 2 επιπλέον θέσεων στάθμευσης.
Νάξος	900	30 m	HCAA	Back-Track with additional 2 intermediate turnarounds	2(μικρό α/φ τύπου ATR)	350	35,399	-	Επέκταση του μήκους του διαδρόμου στα 1200 m ² , επέκταση του κτιρίου επιβατών επιπλέον 2100 m ² , και επέκταση του πεδίου στάθμευσης και ελιγμών στα 8000 m ²
Καστελλόριζο	798	25 m	HCAA	Back-Track	1	120	7,141	-	Απομάκρυνση εμποδίων από τη νοτιοδυτική πλευρά του αεροδρομίου
Μήλος	795	25 m	HCAA	Full-Taxiway	2	1,400	49,360	-	Επέκταση του μήκους του διαδρόμου στα 1200 m και του πλάτους του στα 30 m.

Πίνακας 6 Γενικές πληροφορίες για τα αεροδρόμια

3.4 Οι αεροπορικές υπηρεσίες

Οι αεροπορικές εταιρίες παρέχουν υπηρεσίες μεταφορών για επιβάτες και φορτία. Χρησιμοποιούν τα αεροσκάφη ως μέσο για την παροχή αυτών των υπηρεσιών, και μπορούν να σχηματίζουν συμμαχίες ή συνεργασίες με άλλες αεροπορικές εταιρίες.

Οι πτήσεις, και ως επέκταση οι επιβάτες και το εμπόρευμα που μεταφέρεται με το αεροπλάνο, διακρίνονται αρχικά σε δύο βασικές κατηγορίες. Υπάρχουν οι εγχώριες πτήσεις (domestic), όπου πρόκειται για τις πτήσεις στο εσωτερικό μιας χώρας, και οι διεθνείς (International) πτήσεις μεταξύ δύο χωρών. Επίσης, μπορούν να είναι απευθείας μεταξύ δύο αεροδρομίων (direct flights) ή με στάση σε ενδιάμεσο αεροδρόμιο (indirect flights).

Στην παρούσα διπλωματική εργασία έχοντας ως γνώμονα τις υπάρχουσες αεροπορικές γραμμές που εκτελούνται στο εσωτερικό της χώρας, μπορούμε να κάνουμε και μια περαιτέρω διάκριση αυτών σε τρεις βασικές κατηγορίες γραμμών. Αρχικά, την πρώτη κατηγορία που περιλαμβάνει γραμμές με μεγάλο αριθμό επιβατών καθ' όλη τη διάρκεια του έτους. Στις γραμμές αυτές συνήθως δραστηριοποιούνται αρκετές εταιρείες. Τέτοιες γραμμές είναι οι: Αθήνα–Θεσσαλονίκη, Αθήνα–Κρήτη κ.ά.. Ύστερα, ακολουθεί η δεύτερη κατηγορία που περιλαμβάνει γραμμές των οποίων το μέγεθος της αγοράς είναι σχετικά μικρό ιδιαίτερα τους χειμερινούς μήνες. Στις γραμμές αυτές μπορεί να δραστηριοποιηθούν με ικανοποιητική κερδοφορία συνήθως λίγες εταιρείες. Παραδείγματα τέτοιων γραμμών είναι οι γραμμές Αθήνας–Σάμου, Αθήνας–Λέσβου κ.α.

Τέλος, μπορούμε να διακρίνουμε και μια τρίτη κατηγορία που περιλαμβάνει γραμμές στις οποίες το μέγεθος της αγοράς είναι πολύ μικρό. Στις άγονες γραμμές, όπως αλλιώς ονομάζονται, διακινούνται ελάχιστοι επιβάτες κατά τους χειμερινούς μήνες με αποτέλεσμα να μην υπάρχουν έσοδα για τις εκάστοτε εταιρείες. Αποτέλεσμα είναι το κόστος για την τακτική εκτέλεση της αεροπορικής συγκοινωνίας να είναι εφικτό μόνο με κρατική επιχορήγηση. Παραδείγματα τέτοιων γραμμών είναι οι γραμμές Αθήνα–Κάλυμνος, Αθήνα–Κύθηρα, Θεσσαλονίκη–Χίος, κ.ά.. Ο αριθμός των άγονων αεροπορικών γραμμών που είναι δυνατόν να λειτουργούν εξαρτάται από το ύψος της κρατικής επιχορήγησης. Με δρομολόγια δημόσιας υπηρεσίας εξυπηρετείται το 3%–5% των επιβατών. Με βάση αυτές τις κατηγοριοποιήσεις και στατιστικά στοιχεία ακολουθούν στα επόμενα κεφάλαια συνολικοί πίνακες με τις υπάρχουσες συνδέσεις και στοιχεία του εκάστοτε αεροδρομίου (32).

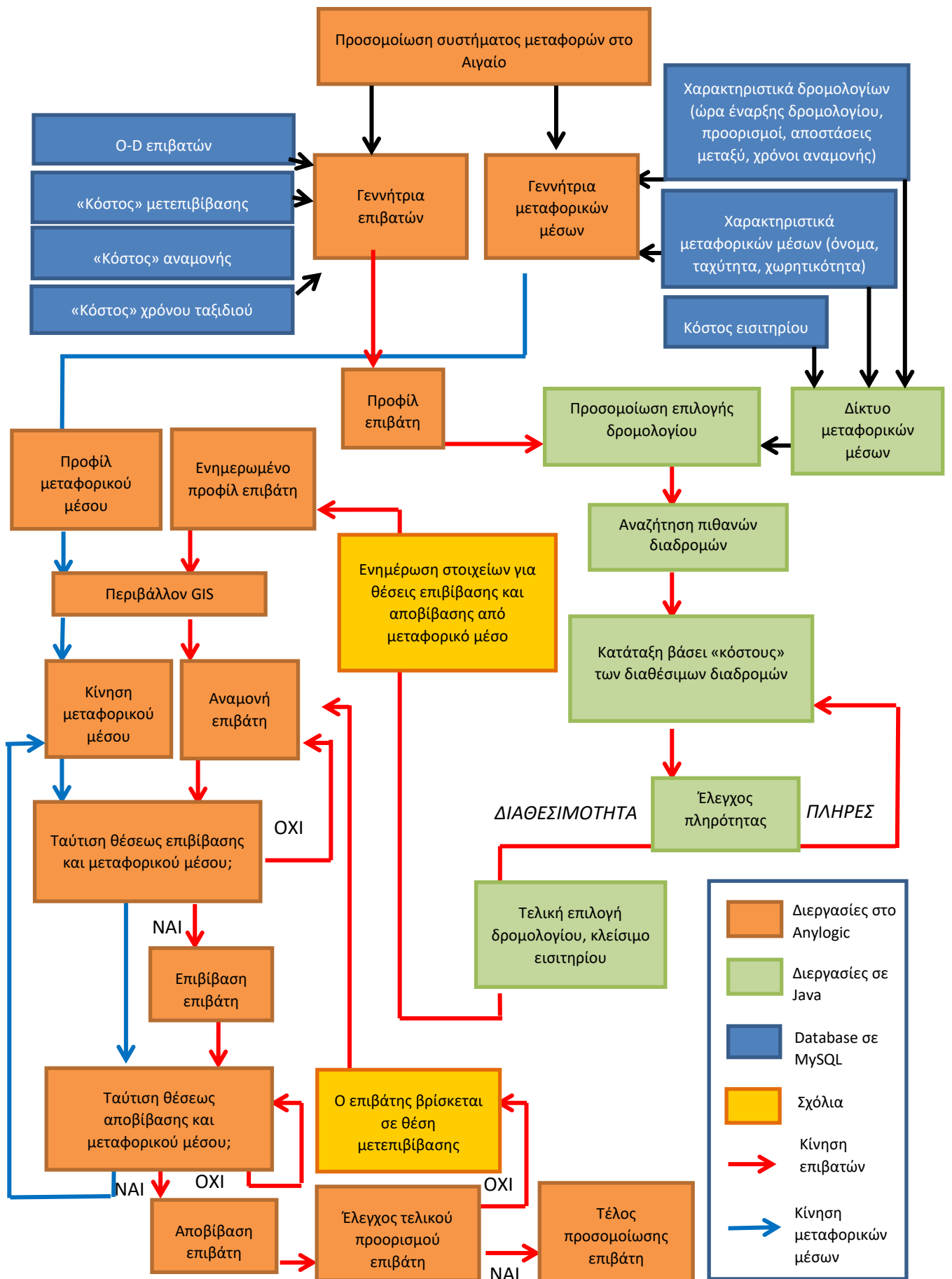
Με σκοπό να αποτυπωθεί η σημερινή κατάσταση στις αεροπορικές συνδέσεις από κάθε πιθανή προέλευση προς κάθε ενδεχόμενο προορισμό δημιουργήθηκε ένας πίνακας Προέλευσης – Προορισμού, Π-Π (Origin- Destination) που δίνει την πληροφορία της ύπαρξης σύνδεσης μεταξύ αεροδρομίων καθώς και τον ετήσιο αριθμό επιβατών που κινούνται σε αυτές τις διαδρομές. Όπως διαπιστώθηκε από την κατασκευή αυτού του πίνακα (Πίνακας 7) υπάρχουν πτήσεις που μπορεί ετήσια να μεταφέρουν λιγότερους και από 500 επιβάτες ή ακόμα και 0 επιβάτες. Αυτές είναι κυρίως συνδέσεις μεταξύ μικρών νησιών, με πολλά από αυτά να ανήκουν στην κατηγορία των άγονων γραμμών (Γραμμές Δημόσιας Υπηρεσίας).

3.5 Μοντέλο προσομοίωσης

Το μοντέλο αποτελείται από δύο τμήματα. Το πρώτο αφορά στην επιλογή επιθυμητού δρομολογίου από τον ταξιδιώτη, και το δεύτερο στην αναπαράσταση της λειτουργίας του συστήματος. Οι παραπάνω διεργασίες υποστηρίζονται από την βάση δεδομένων που παρέχει στο μοντέλο τις μεταβλητές εισόδου.

Η αναπαράσταση του συστήματος γίνεται μέσω ενός μοντέλου που αναπτύχθηκε στο λογισμικό Anylogic, ενώ η επιλογή του δρομολογίου γίνεται με ένα πρόγραμμα σε Java.

Παρακάτω παρατίθεται ένα συνοπτικό διάγραμμα ροής των διεργασιών του μοντέλου, όπου αρχικά δημιουργούνται τα μεταφορικά μέσα και οι επιβάτες. Στην συνέχεια ο επιβάτης μπαίνει σε διαδικασία επιλογής δρομολογίου, και όταν αυτό επιτευχθεί αναπαρίσταται σε περιβάλλον GIS. Ταυτόχρονα τα μεταφορικά μέσα βρίσκονται και κινούνται ήδη στο ίδιο περιβάλλον, ενημερώνοντας συνεχώς τους επιβάτες για τη θέση τους. Όταν ταυτιστεί η θέση του επιλεγμένου μέσου με αυτή του επιβάτη, ο επιβάτης επιβιβάζεται ή αποβιβάζεται αντίστοιχα. Αυτή η διαδικασία επαναλαμβάνεται για όλους τους επιβάτες.



Εικόνα 15 Διάγραμμα ροής του μοντέλου

Ακολουθεί αναλυτική επεξήγηση του κάθε στοιχείου του διαγράμματος ροής:

Γεννήτρια μεταφορικών μέσων

Κατά την εκκίνηση της προσομοίωσης, κατασκευάζονται τόσα μεταφορικά μέσα, όσες και οι εκχωρήσεις στην βάση δεδομένων. Τα μέσα αυτά μπορεί να είναι είτε πλοία, είτε αεροπλάνα και αποτελούν οντότητες του μοντέλου (Agents). Σε κάθε οντότητα ξεχωριστά δίνονται τα αντίστοιχα στοιχεία από την βάση δεδομένων που τις κάνουν ξεχωριστές (όνομα, ταχύτητα, δρομολόγιο) και την ακολουθούν κατά την διάρκεια όλης της προσομοιωτικής διαδικασίας.

Προφίλ μεταφορικού μέσου

Κάθε μεταφορικό μέσο αποτελεί πλέον μια ξεχωριστή οντότητα, η οποία έχει δυνατότητες αυτόνομης συμπεριφοράς και δια δραστηκότητας με τις υπόλοιπες οντότητες του συστήματος.

Γεννήτρια επιβατών

Κατά την διαδικασία της προσομοίωσης, παράγονται οντότητες οι οποίες «προσομοιώνουν» τον επιβάτη. Στον κάθε επιβάτη εισάγονται με μια συνάρτηση πιθανότητας οι θέσεις προέλευσης και προορισμού. Επίσης, για την αναπαράσταση των πολλών τύπων επιβατών, εισάγονται στον κάθε επιβάτη στοιχεία «κόστους ταξιδιού», πάλι με μια συνάρτηση πιθανότητας. Το κόστος αυτό περιλαμβάνει πληροφορία για το κατά πόσο επιθυμεί την άμεση έναρξη του ταξιδιού, την ελαχιστοποίηση του χρόνου ταξιδιού και την απροθυμία του για μετεπιβίβαση.

Προφίλ επιβάτη

Κάθε επιβάτης πλέον αποτελεί μια ξεχωριστή οντότητα έχοντας στοιχεία για την τοποθεσία του και την επιθυμία του για μετάβαση σε συγκεκριμένο προορισμό. Επίσης έχει και δική του ξεχωριστή προσωπικότητα η οποία καθορίζεται από την πληροφορία που περιέχει σχετικά με την κοστολόγηση του ταξιδιού. Αφού πλέον έχει δημιουργηθεί το προφίλ του επιβάτη, καλείται το πρόγραμμα που προσομοιώνει την επιλογή δρομολογίου με βάση τα χαρακτηριστικά του.

Προσομοίωση επιλογής δρομολογίου από επιβάτη

Αποτελεί ένα πρόγραμμα που έχει δημιουργηθεί προκειμένου να προσομοιωθεί η λογική με την οποία ο επιβάτης επιλέγει το καταλληλότερο δρομολόγιο για αυτόν. Σε αυτό το στάδιο εισάγονται οι μεταβλητές εισόδου που αφορούν τα στοιχεία Π-Π του επιβάτη, και τα στοιχεία της λογικής κοστολόγησης του δρομολογίου. Επίσης εισάγεται το δίκτυο μεταφορικών μέσων.

Δίκτυο μεταφορικών μέσων

Το δίκτυο μεταφορικών μέσων έχει μεταβλητές εισόδου τα στοιχεία των μέσων αυτών, δηλαδή τα ονόματα τους με τις αντίστοιχες ταχύτητες και χωρητικότητες, όπως και στοιχεία που αφορούν τα δρομολόγια, δηλαδή την ώρα έναρξης των δρομολογίων, τους σταθμούς, την απόσταση μεταξύ των σταθμών και τους χρόνους αναμονής στους προορισμούς. Στο στάδιο αυτό κατασκευάζεται το δίκτυο μεταφορών δημιουργώντας έναν ιστό με κόμβους, τους προορισμούς που συνδέονται μεταξύ τους με βάση την δομή των δρομολογίων.

Αναζήτηση πιθανών διαδρομών

Σε αυτό το σημείο, λαμβάνεται υπόψη μόνο η πληροφορία του επιβάτη για την αρχική του θέση, τον επιθυμητό προορισμό και το δίκτυο μεταφορών. Η αναζήτηση είναι βασισμένη σε ορισμένα διακριτά βήματα όπου: α) καθορίζεται ως σημείο εκκίνησης η αρχική θέση του επιβάτη, β) αναζητούνται όλα τα δρομολόγια που περιέχουν αυτή την θέση, γ) για κάθε δρομολόγιο αναζητούνται οι επόμενες στάσεις και αν βρεθεί μέσα σε αυτές ο προορισμός του επιβάτη, θεωρείται μια πιθανή διαδρομή. Αν το δρομολόγιο που διερευνάται περιέχει προορισμό όπου ο επιβάτης έχει δυνατότητα μετεπιβίβασης, γίνεται αναζήτηση

και στα υπόλοιπα δρομολόγια που περιέχουν αυτό τον προορισμό (hub). Με αυτόν τον τρόπο δημιουργείται μια λίστα με όλα τα δρομολόγια ή συνδυασμό δρομολογίων που εξυπηρετούν τον επιβάτη.

Κατάταξη βάσει «κόστους» των διαθέσιμων διαδρομών

Έχοντας όλα τα πιθανά δρομολόγια σε μια λίστα, το καθένα κοστολογείται με μια συνάρτηση γενικευμένου κόστους. Η συνάρτηση αυτή έχει την μορφή

$$C = tp + ht \times a_1 + tt \times a_2 + hp \quad , \text{ όπου}$$

tp = η τιμή του εισιτηρίου

ht = ο χρόνος που ο επιβάτης περιμένει το δρομολόγιο

a_1 = το «κόστος» ανά ώρα για τον χρόνο αναμονής του δρομολογίου

tt = ο χρόνος του ταξιδιού

a_2 = το «κόστος» ανά ώρα για τον χρόνο ταξιδιού

hp = πόσο «κοστίζει» η μετεπιβίβαση

Ο χρόνος αναμονής του επιβάτη υπολογίζεται με τον τύπο:

$$ht = Date_{route_start} + TimeTravelToPassanger - Date_{ticket_request} \quad , \text{ όπου}$$

$Date_{route_start}$ = η χρονική στιγμή που ξεκινάει το δρομολόγιο

$TimeTravelToPassanger$ = ο χρόνος που χρειάζεται το μεταφορικό μέσο για να φτάσει στην θέση του επιβάτη και να επιβιβαστεί

$Date_{ticket_request}$ = η χρονική στιγμή όπου ο επιβάτης αποφασίζει να ταξιδέψει

Όταν η διαδικασία κοστολόγησης ολοκληρωθεί για όλα τα δρομολόγια, αυτά κατατάσσονται με βάση το κόστος.

Έλεγχος πληρότητας

Σε αυτό το στάδιο, ελέγχεται αν υπάρχει διαθεσιμότητα σε κάθε κομμάτι του οικονομικότερου δρομολογίου. Αν το μεταφορικό μέσο είναι πλήρες σε κάποιο από αυτά, ελέγχεται το αμέσως επόμενο στην λίστα και ούτω κάθε εξής. Όταν βρεθεί διαθέσιμο δρομολόγιο η διαδικασία ελέγχου ολοκληρώνεται.

Τελική επιλογή δρομολογίου, κλείσιμο εισιτηρίου

Ολοκληρώνοντας την διαδικασία επιλογής δρομολογίου, ο επιβάτης ενημερώνεται για τα κομβικά στοιχεία της διαδρομής που θα ακολουθήσει που είναι το μέσο που θα επιβιβαστεί και το μέρος ή τα μέρη που θα αποβιβαστεί. Επίσης γίνεται ενημέρωση στην πληρότητα του μεταφορικού μέσου, προσθέτοντας έναν ακόμα επιβάτη για το συγκεκριμένο δρομολόγιο που θα ακολουθηθεί.

Ενημερωμένο προφίλ επιβάτη

Πλέον, ο επιβάτης εκτός από την πληροφορία για την προέλευση και τον προορισμό του, γνωρίζει αναλυτικά και τις διαδικασίες για την εκτέλεση του δρομολογίου του. Οι διαδικασίες αυτές είναι να επιβιβαστεί και να αποβιβαστεί από το σωστό καράβι την κατάλληλη χρονική στιγμή και αν απαιτείται μετεπιβίβαση να εκτελέσει ξανά την ίδια διαδικασία.

Περιβάλλον GIS

Τόσο οι επιβάτες, όσο και τα μεταφορικά μέσα αναπαρίστανται γραφικά σε περιβάλλον GIS. Οι επιβάτες αποτυπώνονται με μορφή κύκλου, όπου το χρώμα του υποδηλώνει τον τελικό του προορισμό, τα πλοία με ένα ομοίωμα πλοίου που περιέχει πληροφορία για το όνομα του και την πληρότητα ενώ τα αεροπλάνα με ένα ομοίωμα αεροπλάνου.

Κίνηση μεταφορικού μέσου

Κάθε μεταφορικό μέσο έχει αποθηκευμένη μια λίστα με τις στάσεις που πρέπει να εκτελέσει με προκαθορισμένη σειρά (δρομολόγιο), όπως και την ταχύτητά του. Σε αυτό το στάδιο, το μέσο μετακινείται στην επομένη στάση του δρομολογίου.

Αναμονή επιβάτη

Οι επιβάτες αναμένουν στο σημείο που βρίσκονται την έλευση του μεταφορικού μέσου που έχουν επιλέξει προηγουμένως να ταξιδέψουν

Ταύτιση θέσεως επιβίβασης και μεταφορικού μέσου

Σε αυτό το σημείο, τα μεταφορικά μέσα και οι επιβάτες αλληλοεπιδρούν. Το κάθε μέσο που έφτασε στον προορισμό του στέλνει σε όλους τους επιβάτες «μήνυμα» με πληροφορία για το όνομα του, την θέση του και την κατεύθυνση του. Αν αυτό το «μήνυμα» ταυτίζεται με τις εντολές για επιβίβαση του επιβάτη (π.χ. όταν έρθει το πλοίο με όνομα BLUE στην Πάρο και κατεύθυνση προς την αφετηρία του, επιβίβασου), τότε επιβιβάζεται διαφορετικά ο επιβάτης επιστρέφει στην κατάσταση αναμονής.

Επιβίβαση επιβάτη

Στην περίπτωση που ο επιβάτης **εισέλθει στο πλοίο**, αυξάνεται κατά μια μονάδα ο αριθμός των επιβιβασθέντων του μέσου και πλέον ακολουθεί την πορεία του.

Ταύτιση θέσεως αποβίβασης και μεταφορικού μέσου;

Αντίστοιχα με την επιβίβαση, όταν το **πλοίο στείλει το κατάλληλο μήνυμα**, ο επιβάτης αποβιβάζεται, διαφορετικά παραμένει στο μέσο. . Το μέσο ανεξάρτητα με αυτό, συνεχίζει το δρομολόγιο του.

Αποβίβαση επιβάτη

Στην περίπτωση που ο επιβάτης **εξέλθει από το πλοίο**, ο αριθμός των επιβιβασθέντων του μέσου μειώνεται κατά μια μονάδα και πλέον ο επιβάτης παραμένει στην θέση αποβίβασης.

Έλεγχος τελικού προορισμού επιβάτη

Σε αυτό το στάδιο ελέγχεται αν η θέση του επιβάτη ταυτίζεται με την θέση του τελικού του προορισμού. Αν αυτό συμβαίνει, προχωράει στο τέλος της προσομοίωσή του, διαφορετικά σημαίνει ότι βρίσκεται σε στάδιο μετεπιβίβασης, οπότε εισέρχεται ξανά στην διαδικασία αναμονής για επιβίβαση στο επόμενο μέσο που έχει προγραμματιστεί ότι θα τον παραλάβει.

Τέλος προσομοίωσης επιβάτη

Σε αυτό το σημείο, ο επιβάτης βρίσκεται στον τελικό του προορισμό και εξέρχεται από το σύστημα.

4. Εφαρμογή: Οργάνωση των μεταφορών στο Ν. Αιγαίο

4.1 Παράγοντες που επηρεάζουν τη ζήτηση των αεροπορικών μεταφορών

Η αύξηση και γενικότερα η εξέλιξη των αεροπορικών μεταφορών εξαρτώνται από πολλούς παράγοντες όπως:

- **Τουρισμός/ εποχικότητα:**

Το σημαντικότερο παράγοντα ζήτησης των αερομεταφορών αποτελεί το μέγεθος της τουριστικής κίνησης στη χώρα μας. Πιο συγκεκριμένα, το μεγαλύτερο ποσοστό των επιβατών διακινείται κατά την τουριστική περίοδο αιχμής (Ιούνιος–Σεπτέμβριος). Εκείνη την περίοδο μετακινούνται στα ελληνικά αεροδρόμια εκατομμύρια επιβάτες, κυρίως ξένοι που επιλέγουν τη χώρα μας ως προορισμό διακοπών. Το φαινόμενο της εποχικότητας παρατηρείται περισσότερο σε τουριστικούς προορισμούς και λιγότερο στις μεγάλες πόλεις της Ελλάδας (Διάγραμμα 12), (Διάγραμμα 5). Όπως είναι αναμενόμενο, οι μεταβολές της τουριστικής κίνησης έχουν άμεσο αντίκτυπο στη ζήτηση των υπηρεσιών του κλάδου, η οποία εμφανίζει υψηλό βαθμό διακύμανσης. Αυτό έγινε αντιληπτό κατά τα έτη 2011 και 2012 όπου η τουριστική κίνηση μειώθηκε αρκετά, με αποτέλεσμα ο κλάδος των αερομεταφορών να επηρεαστεί σημαντικά.

- **Η ποιότητα των υπηρεσιών**

Επίσης, η ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών επηρεάζει σε μεγάλο βαθμό τη ζήτηση των υπηρεσιών του κλάδου και δημιουργεί συνθήκες ανταγωνισμού μεταξύ των εταιρειών των αερομεταφορών όσον αφορά την προσέλκυση του κοινού. Η ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών έχει βελτιωθεί κατά πολύ τα τελευταία χρόνια και το γεγονός αυτό αποτελεί συνάρτηση πολλών παραγόντων. Τα αεροσκάφη που δρομολογούνται είναι αρκετά νέα και χαρακτηρίζονται από υψηλότερες ανέσεις. Η μέση ηλικία των αεροσκαφών έχει μειωθεί αισθητά τα τελευταία χρόνια. Ακόμα, θετικά επηρέασε την ποιότητα των αεροπορικών υπηρεσιών η βελτίωση των υποδομών σε αρκετά αεροδρόμια και των μέσων πρόσβασης σε αυτά. Παραδείγματα αποτελούν οι πρόσφατες ανακαινίσεις και επεκτάσεις στα αεροδρόμια της Ρόδου και της Σητείας [32]. Αξίζει να σημειωθεί το γεγονός ότι τα τελευταία χρόνια λειτουργεί OnLine σύστημα για την έκδοση εισιτηρίων. Με αυτόν τον τρόπο σταμάτησε το συχνό φαινόμενο των διπλοκρατήσεων και των πλαστών εισιτηρίων. Το σύστημα αυτό έχει εξελιχθεί περισσότερο και πλέον γίνονται κρατήσεις πακέτων μεταφοράς και διακοπών (κρατήσεις ξενοδοχείων, δωματίων, αυτοκινήτου, σκάφους αναψυχής, κλπ.).

- **Κόστος ταξιδιού για τον επιβάτη**

Το κόστος της μετακίνησης αποτελεί ένα βασικό παράγοντα που επηρεάζει τη ζήτηση των αερομεταφορών. Με το ηλεκτρονικό σύστημα κρατήσεων δίνεται η δυνατότητα στον επιβάτη να αγοράσει το εισιτήριο του νωρίς και σε συμφέρουσα τιμή. Η πτώση των τιμών τα τελευταία χρόνια έχει συντελέσει στην σταδιακή αύξηση της ζήτησης για τις αερομεταφορές. Σε αυτό έχει συντελέσει σημαντικά και η είσοδος στην ελληνική αγορά αρκετών low cost (χαμηλού κόστους) εταιρειών που έχουν αλλάξει αισθητά τους συσχετισμούς. Σε πολλές περιπτώσεις πλέον συμφέρει κάποιον να ταξιδέψει με αεροπλάνο αντί για αυτοκίνητο ή πλοίο καθώς το κόστος είναι πολύ μικρότερο. Οι

περισσότερες εταιρείες προσπαθούν τα τελευταία χρόνια να μειώσουν σημαντικά το κόστος τους εισιτηρίου κάνοντας το αεροπλάνο την πρώτη επιλογή μετακίνησης.

- **Οι διεθνείς εξελίξεις**

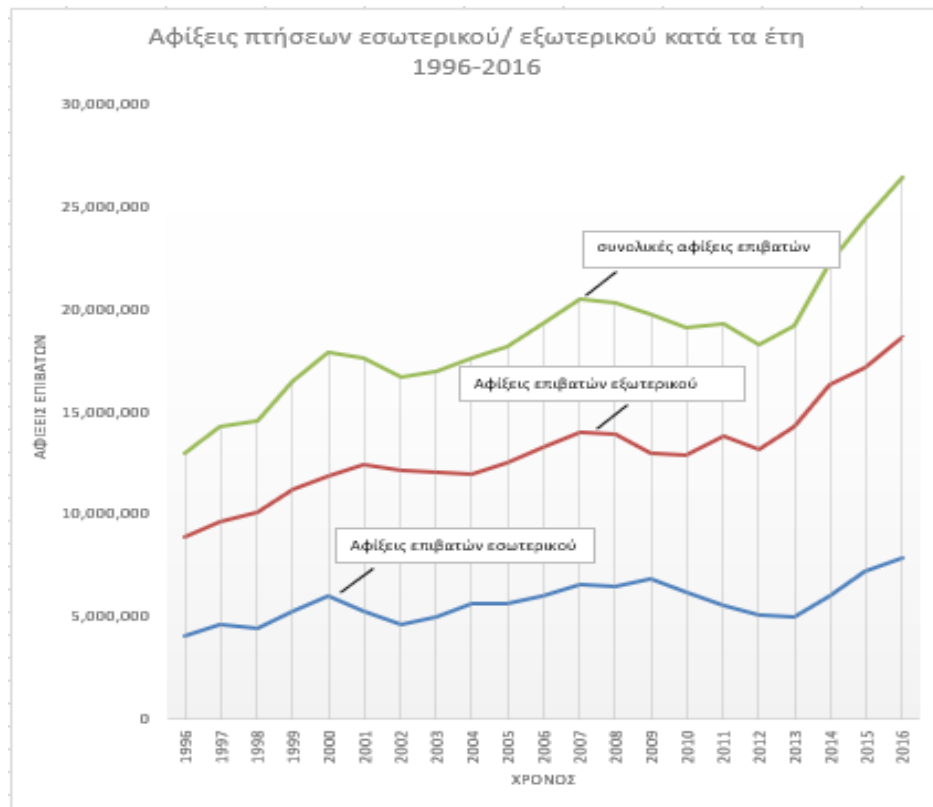
Όπως είναι φυσικό, ο κλάδος των αερομεταφορών επηρεάζεται σημαντικά από τις διεθνείς εξελίξεις. Ο κλάδος βασίζεται σημαντικά στους ξένους επιβάτες που επισκέπτονται την χώρα μας, οπότε τυχών διεθνείς εξελίξεις έχουν αντίκτυπο στον κλάδο. Για το 2016- 2017 υπήρξαν αρκετές εξελίξεις που θα μπορούσαν να επηρεάσουν τη ζήτηση στον κλάδο. Αρχικά οι τρομοκρατικές επιθέσεις στην Τουρκία και στην Ευρώπη, αλλά και οι ροές των προσφύγων ενδεχομένως να οδήγησαν σε αλλαγές στη ζήτηση. Οι τρομοκρατικές επιθέσεις έχουν δημιουργήσει ένα κλίμα φόβου σε πολλούς επιβάτες που χρησιμοποιούν τα αεροσκάφη για την μετακίνηση τους, καθώς πολλά αεροδρόμια έχουν γίνει στόχοι επιθέσεων. Επίσης μια εξέλιξη σαν το “Brexit” θα μπορούσε να επηρεάσει τον κλάδο καθώς μπορεί να μειώσει την ζήτηση από τους Άγγλους τουρίστες, οι οποίοι επισκέπτονται κατά εκατομμύρια τη χώρα μας κατά τους καλοκαιρινούς μήνες.

4.2 Εξέλιξη αερομεταφορικού έργου διεθνώς

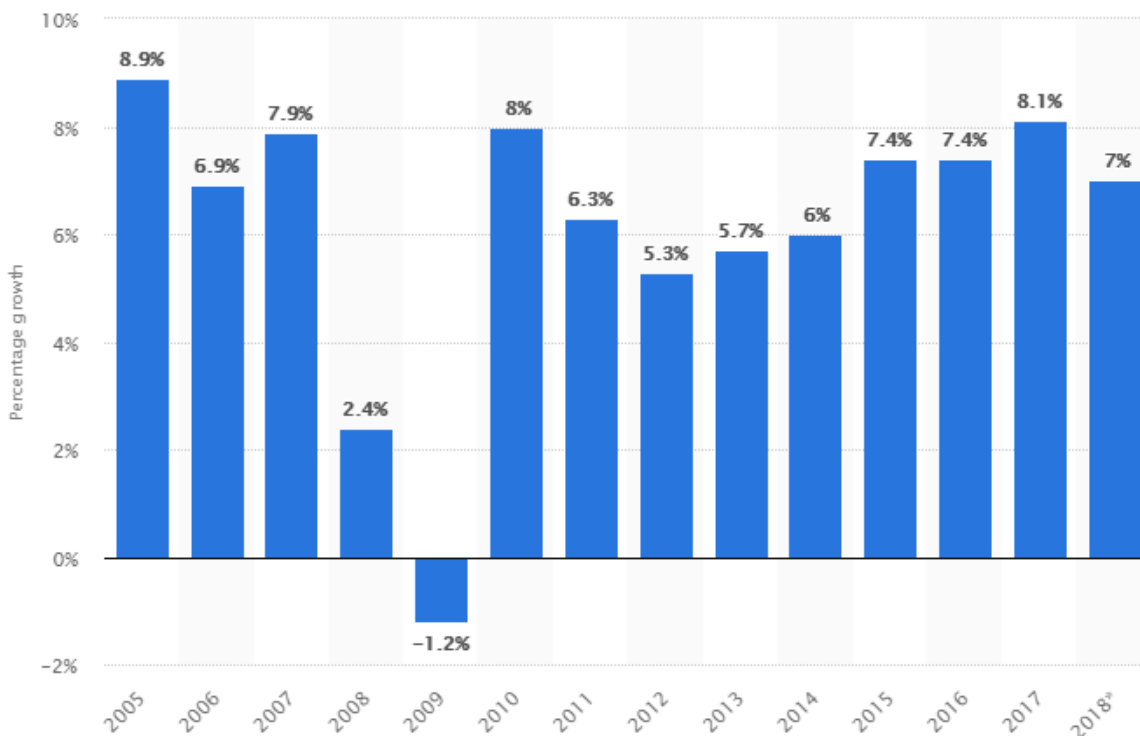
Η εξέλιξη των μεταφορών κατά των αιώνων που πέρασε ήταν ταχύτατη. Η αεροπορική βιομηχανία όντας ένας από τους σταθερότερους κλάδους, έχει μια σταδιακή συνεχόμενη άνοδο χωρίς σημαντικές επιρροές από εξωγενή γεγονότα.

Με την πάροδο των χρόνων η εξέλιξη των τεχνολογικών εφαρμογών στον τομέα των μεταφορών σε συνδυασμό με την συνολική αύξηση του πληθυσμού της Γης έχουν αποφέρει ραγδαία αύξηση, της τάξης του 6,18 % στον όγκο της επιβατικής κίνησης.[37]. Ωστόσο με την άνοδο αυτή δημιουργούνται ταυτόχρονα και νέες απαιτήσεις σε επίπεδο βελτίωσης των υποδομών για τα κράτη, αλλά και σε αύξηση του διαθέσιμου στόλου για τις αεροπορικές εταιρίες. Παρ’ όλα αυτά οι ευκαιρίες που δημιουργούνται για ανάπτυξη και κέρδος τόσο για το κάθε κράτος όσο και για την κάθε επιχείρηση είναι πάρα πολλές (Διάγραμμα 5). Ιστορικά, η βιομηχανία των μεταφορών κλήθηκε να αντιμετωπίσει διάφορες κρίσεις τα τελευταία 30 χρόνια, όπως ύφεση, πολέμους, πετρελαϊκές κρίσεις, προβλήματα ασφαλείας, αλλά δεν έπαψε να έχει ανοδική πορεία εξαιτίας αυτών. Ως επίω το πλείστον οι αλλαγές στην οικονομία ενός κράτους μπορούν να φέρουν σημαντικές επιπτώσεις, οι οποίες όμως εξελίσσονται σε βάθος χρόνου. Χαρακτηριστικό είναι το παράδειγμα α) του κράτους της Κίνας (2015-16 Chinese stock Market) καθώς μπορεί η επιβράδυνση του Α.Ε.Π της να αντιμετωπίστηκε με τρόμο, όμως ο κλάδος των αερομεταφορών συνέχισε την ανοδική πορεία και β) το ξέσπασμα της παγκόσμιας οικονομικής κρίσης (2008-2009) κατά την διάρκεια της οποίας υπήρξε μία στασιμότητα και μία ύφεση της επιβατικής κίνησης ωστόσο στην πορεία παρατηρείται εντυπωσιακή ανάκαμψη της όπως φαίνεται και στα παρακάτω διαγράμματα ³³,

³⁴.



Διάγραμμα 5 Η εξέλιξη της μεταφοράς επιβατών ανά τα χρόνια στην Ελλάδα [42].

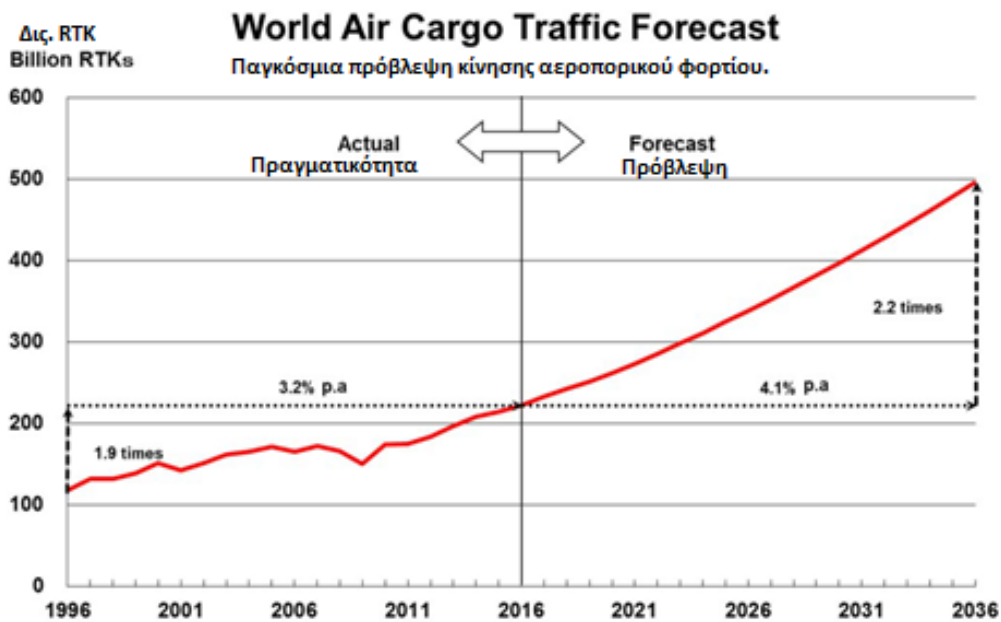


Διάγραμμα 6 Μεταβολή του ποσοστού των επιβατών από το 2005 έως το 2018.

Παρ' όλα αυτά αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι ο κλάδος των αερομεταφορών επιδεικνύει την ανθεκτικότητα του απέναντι στην γενικότερη αργή οικονομική ανάπτυξη, αποδεικνύοντας έτσι την προτίμηση του επιβατικού κοινού προς την αεροπορική βιομηχανία. Παρατηρώντας και από το

παραπάνω διάγραμμα η επιβατική κίνηση γνώρισε την μεγαλύτερη αύξηση της από το 2015 και μετέπειτα με ποσοστό 7,4 % (πηγή ICAO) συγκριτικά με τα προηγούμενα έτη. Ως αποτέλεσμα το έτος 2015 είχαμε περίπου 3,5 δισεκατομμύρια επιβάτες να μετακινούνται (Διάγραμμα 6).

Για την επόμενη 20ετία αναμένονται μεγάλες εξελίξεις στον τομέα των αερομεταφορών. Χαρακτηριστικό είναι ότι προβλέπεται διπλασιασμός της επιβατικής κίνησης μέχρι το 2035, ενώ ταυτόχρονα και το αεροπορικό φορτίο θα γνώρισει αύξηση σύμφωνα με μελέτες που έχουν γίνει από IATA, ICAO. Χαρακτηριστικό είναι πως για την περίοδο 2017-2036, η ζήτηση κίνησης φορτίου θα αυξηθεί, με μέσο ετήσιο ρυθμό αύξησης 4,1 %, από 222 δις έσοδα τονοχιλιόμετρα το 2016 σε 496 δισεκατομμύρια το 2036, δηλαδή 2,2 φορές το ποσοστό για το 2016 ³⁵.



Εικόνα 16 Προβλέψεις μεταβολής της κίνησης του αεροπορικού φορτίου έως το έτος 2036 (πηγή: IATA)

Επομένως οι απαιτήσεις για την ανάγκη διάρθρωσης του συστήματος των αεροπορικών μεταφορών στην χώρα είναι μεγάλες. Για να υπάρχει η προοπτική μιας πρότασης αεροπορικού συστήματος αρχικά θα πρέπει να υπάρχει και η δυνατότητα, η οποία και σχετίζεται άμεσα με την υποδομή του αεροδρομίου και κατά πόσο δύναται ένα αεροσκάφος να το χρησιμοποιήσει, αλλά και να διανύσει την απαραίτητη απόσταση μεταξύ δύο αεροδρομίων. ³⁶

4.3 Βασικά χαρακτηριστικά των νησιών του Αιγαίου

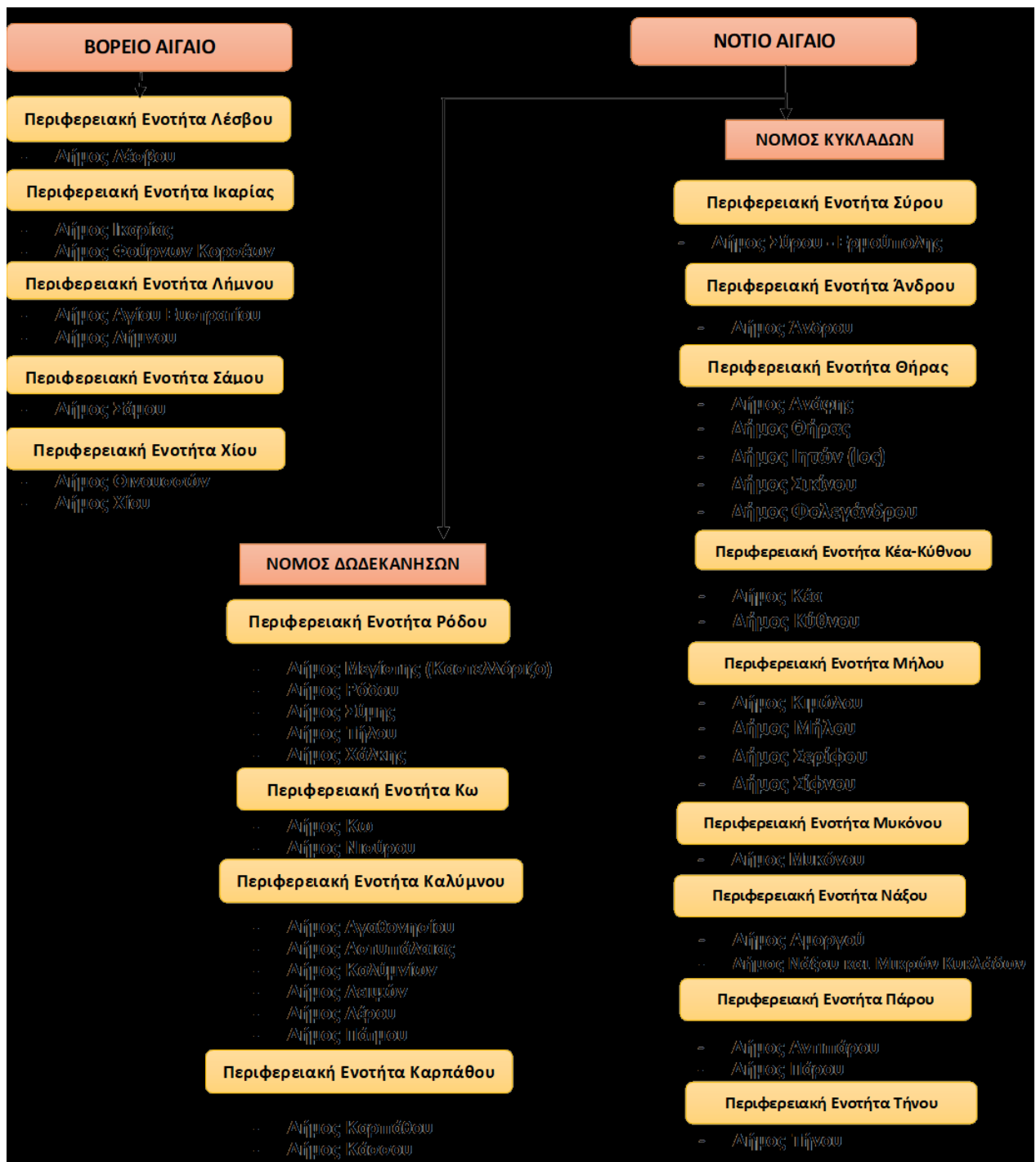
Ως Αιγαίο Πέλαγος ορίζεται η θαλάσσια περιοχή της ανατολικής λεκάνης της Μεσογείου μεταξύ Ελλάδας και Μικράς Ασίας. Έχει έκταση 240.000 τ.χλμ. και περιλαμβάνει ένα σύμπλεγμα 220 κατοικημένων νησιών (για αυτό και ονομάζεται και Αρχιπέλαγος). Το Αιγαίο Πέλαγος έχει τρεις νησιωτικές περιφέρειες και αρκετές δεκάδες νησιά που ανήκουν διοικητικά σε ηπειρωτικές περιφέρειες (Βόρειες Σποράδες, Θάσος, Σαμοθράκη, κλπ.). Οι περιφέρειες αυτές είναι η περιφέρεια Βορείου Αιγαίου και Νοτίου Αιγαίου (που αποτελούν το αντικείμενο μελέτης στην παρούσα εργασία) και η περιφέρεια Κρήτης.

Η περιφέρεια Βορείου Αιγαίου περιλαμβάνει την Ικαρία, τη Σάμο, τη Χίο, τη Λήμνο, τη Μυτιλήνη και άλλα μικρότερα νησιά.

Η περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου στη διοικητική διαίρεσή της αποτελείται από τα συμπλέγματα των Κυκλάδων και των Δωδεκανήσων, καλύπτει συνολική έκταση 5.286 τ.χλμ., και αποτελεί το 4% της συνολικής έκτασης της χώρας:

- Τα Δωδεκάνησα εκτείνονται στο νοτιοανατολικό μέρος του Πελάγους και αποτελούνται από 26 νησιά, εκ των οποίων κατοικούνται τα 21. Μορφολογικά χαρακτηριστικά των Δωδεκανήσων αποτελούν οι πεδινοί όγκοι και το άγονο και πετρώδες έδαφος. Τα περισσότερα νησιά του συμπλέγματος συνδέονται μεταξύ τους και με το λιμάνι του Πειραιά με συμβατικό πλοίο, high-speed πλοία και αεροπλάνο, καθώς επίσης και με τα παράλια τους Τουρκίας με τα οποία τα περισσότερα από αυτά τα νησιά γειτονεύουν (Εικόνα 17).
- Τα νησιά των Κυκλάδων εκτείνονται στο δυτικό μέρος του Αιγαίου πελάγους, αποτελούνται από 24 κατοικημένα νησιά και δεκάδες ακατοίκητα (Εικόνα 17). Ως προς τα γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά τους δεν παρουσιάζουν ιδιαίτερες διαφορές με τα νησιά των Δωδεκανήσων. Το κλίμα τους είναι ήπιο και μεσογειακό και χαρακτηρίζονται από έντονη ηλιοφάνεια κατά τη διάρκεια του έτους. Τα περισσότερα νησιά συνδέονται μεταξύ τους και με το λιμάνι του Πειραιά, ακτοπλοϊκώς και αεροπορικώς, καθώς και με το λιμάνι του Λαυρίου και της Ραφήνας.

Το κλίμα του Αιγαίου χαρακτηρίζεται ως μεσογειακό με βασικά στοιχεία του τις χειμερινές βροχοπτώσεις, την θερινή ξηρασία, την σχετικά μεγάλη διακύμανση του ετήσιου ύψους των βροχοπτώσεων, το ήπιο έως θερμό καλοκαίρι, και τον ψυχρό χειμώνα. Οι άνεμοι του Αιγαίου, που εμφανίζονται περί τα τέλη Μαΐου μέχρι περίπου τα τέλη Οκτωβρίου, είναι βορείων διευθύνσεων και ονομάζονται ετήσιες ή μελτέμια. Οι άνεμοι αυτοί πνέουν κυρίως την ημέρα, με βασικό χαρακτηριστικό τους είναι την αυξομείωση της έντασης τους. Στο Βόρειο Αιγαίο η διεύθυνσή τους είναι Βορειοανατολικοί, στο Κεντρικό Αιγαίο γίνονται Βόρειοι και στο Νότιο Αιγαίο Βορειοδυτικοί. Η μεγαλύτερη ένταση των μελτεμιών εμφανίζεται κυρίως στην περιοχή των Κυκλάδων αλλά και στο Νότιο Αιγαίο.



Εικόνα 17 Περιφερειακές ενότητες και Δήμοι του Αιγαίου.

4.3.1 Περιγραφή και δημογραφικά χαρακτηριστικά νησιών Αιγαίου

Το Αιγαίο Πέλαγος διακρίνεται σε Νότιο και Βόρειο. Το Νότιο Αιγαίο αποτελείται από τα συμπλέγματα των Δωδεκανήσων και των Κυκλάδων.

Το σύμπλεγμα των Δωδεκανήσων περιλαμβάνει τα νησιά:

Ρόδος: Το μεγαλύτερο νησί του συμπλέγματος των Δωδεκανήσων με έκταση 1.400,7 τ. χλμ και πληθυσμό 115.490 κατοίκους, πλούσιο σε πολιτιστικά και θρησκευτικά αξιοθέατα με βασικότερα την Παλιά Πόλη και το Κάστρο των Ιπποτών. Διαθέτει περισσότερες από 30 παραλίες είτε οργανωμένες (εστιατόρια, beach bar, θαλάσσια σπορ, κλπ.), είτε ανεκμετάλλευτες. Το νησί έχει πλούσια νυχτερινή ζωή που αποτελεί πόλο έλξης για τις νεότερες ηλικίες τουριστών.

Κάρπαθος: Το δεύτερο σε μέγεθος νησί της Δωδεκανήσου με έκταση 300,2 τ. χλμ., πληθυσμό 6.226 κατοίκους και μήκος ακτογραμμής 171,49 χλμ. αποτελεί ένα ορεινό νησί με έντονες τοπικές παραδόσεις, μουσική και χορούς. Το νησί διαθέτει 5 παραλίες, ορισμένες από αυτές είναι η Κυρά Παναγιά, Διακόφτης, Απέλα. Οι γραφικοί οικισμοί του νησιού είναι η Όλυμπος, το Μεσοχώρι και η Αρκάσα γραφικά χωριά με πλούσια βλάστηση και σημαντικά ιστορικά μνημεία.

Κως: Ένα από τα πιο δημοφιλή νησιά του συμπλέγματος, με έκταση 290,3 τ. χλμ. και πληθυσμό 33.388 κατοίκους. Από την Κω υπάρχει η δυνατότητα επίσκεψης στα γειτονικά νησιά όπως η Κάλυμνος, η Νίσυρος, η Λέρος, η Πάτμος, αλλά και στην παράκτια περιοχή της Τουρκίας στο Μπόντρουμ. Το νησί φημίζεται για την κουζίνα του, τα πλούσια αξιοθέατά του όπως το Ασκληπείο, το Κάστρο της Πόλης, το Ρωμαϊκό Ωδείο, αλλά και την επίπεδη μορφή του που είναι κατάλληλη για ποδηλασία.



Εικόνα 18 Τα νησιά των Δωδεκανήσων

Κάλυμνος: Η Κάλυμνος έχει έκταση 110,6 τ. χλμ., πληθυσμό 16.179 κατοίκους και μήκος ακτογραμμής 87,65 χλμ. Η αγορά στην πόλη της Καλύμνου, είναι πλούσια σε παραδοσιακά και

τοπικά προϊόντα με εξέχουσα θέση να κατέχουν τα σφουγγάρια για τα οποία φημίζεται το νησί. Τα σημαντικότερα αξιοθέατα του νησιού είναι το Ναυτικό Μουσείο και το Αρχαιολογικό Μουσείο. Από άποψη φυσικού τοπίου το νησί τα τελευταία χρόνια αποτελεί κορυφαίο προορισμό για αναρρίχηση, λόγω του γεωμορφολογικού του χαρακτήρα, είναι πόλος έλξης για τους λάτρεις των καταδύσεων χάρη στο πλούσιο σε ναυάγια βυθό του και ενδείκνυται και για πεζοπορία καθώς διαθέτει μονοπάτια μέσω των οποίων οι επισκέπτες μπορούν να εξερευνήσουν το νησί.

Πάτμος: Νησί με έκταση 34,1 τ.χλμ, πληθυσμό 3.047 κατοίκους και μήκος ακτογραμμής 62,61χλμ. Η νυχτερινή ζωή του νησιού είναι σχετικά ήρεμη και έχει ως πυρήνα τα μπαρ που βρίσκονται στη Χώρα. Το νησί διαθέτει 8 παραλίες κάποιες από αυτές είναι οργανωμένες (εγκαταστάσεις για θαλάσσια αθλήματα, καφετέριες, beach bar) και κάποιες ανεκμετάλλευτες. Το νησί αυτό θεωρείται ιερό, λόγω του Σπηλαιού της Αποκάλυψης και του Μοναστηριού του Αγίου Ιωάννη τα οποία προσελκύουν πιστούς απ' όλο τον κόσμο. Εύκολη πρόσβαση από το νησί της Πάτμου με καραβάκια αποτελούν οι Λειψοί και η Λέρος.

Λέρος: Η Λέρος με έκταση 54,1 τ.χλμ και πληθυσμό 7.917 κατοίκους, έχει μήκος ακτογραμμής 62,75 χλμ. Διαθέτει συνολικά 9 παραλίες, κυρίως οργανωμένες, με εστιατόρια και αναψυκτήρια, πολιτιστικά αξιοθέατα όπως το Κάστρο της Παναγιάς, το Πολεμικό Μουσείο κλπ. Δραστηριότητες για τις οποίες ενδείκνυται το νησί είναι η πεζοπορία, λόγω του ομαλού εδάφους, οι καταδύσεις λόγω του πλούσιου οικοσυστήματος.

Αστυπάλαια: Νησί με έκταση 96,9 τ. χλμ., πληθυσμό 1.334 κατοίκους θεωρείται ένα από τα πιο τουριστικά νησιά του συμπλέγματος. Το νησί διαθέτει πολλές παραλίες, με πολλές από αυτές να είναι προσβάσιμες από την ξηρά και κάποιες μόνο από τη θάλασσα. Εντυπωσιακό αξιοθέατο το νησιού αποτελεί το κάστρο της Αστυπάλαιας και ακολουθούν το Αρχαιολογικό Μουσείο και τα Λουτρά Ταλάνα. Στο νησί θα συναντήσει κανείς πεδία αναρριχήσεις και διαδρομές τόσο για πεζοπορία όσο και για ορειβασία.

Σύμη: Το νησί έχει έκταση 57,9 τ.χλμ και πληθυσμό 2.590 κατοίκους. Το Μοναστήρι του Πανορμίτη προσελκύει κάθε χρόνο πλήθος επισκεπτών λόγω της τοποθεσίας του και της εξαιρετικής θέας και λόγω του θρησκευτικού του χαρακτήρα. Υπάρχουν 9 παραλίες στο νησί, άλλες μικρές και δύσκολα προσβάσιμες και άλλες οργανωμένες με εστιατόρια και ομπρέλες αναψυχής.

Τήλος: Η Τήλος έχει έκταση 61,5 τ. χλμ. και 780 μόνιμους κατοίκους. Οι παραλίες του νησιού είναι 5, κάποιες από αυτές είναι η Πλάκα, τα Λιβάδια με χαρακτηριστικό βότσαλο. Σημαντικά αξιοθέατα του νησιού αποτελούν το Μοναστήρι του Αγίου Παντελεήμονα, η Μονή Ταξιαρχών, και το Μικρό Χωριό, μεσαιωνικό χωριό εγκαταλελειμμένο τα τελευταία 60 χρόνια.

Χάλκη: Ένα από τα μικρότερα νησιά του συμπλέγματος, με έκταση 27 τ. χλμ. και 478 μόνιμους κατοίκους, συνδέεται με high speed πλοία με την Ρόδο. Διαθέτει 4 παραλίες κυρίως ανεκμετάλλευτες αμμώδης ή με βότσαλο. Το πιο γνωστό αξιοθέατο του νησιού θεωρείται το Κάστρο των Ιπποτών.

Καστελόριζο: Το Καστελόριζο με έκταση 9,1 τ. χλμ. και 492 μόνιμους κατοίκους, είναι προσβάσιμο αεροπορικά και ακτοπλοϊκώς με συνδέσεις από τον Πειραιά και τη Ρόδο. Το Καστελόριζο δεν διαθέτει αμμώδεις, οργανωμένες παραλίες, ο επισκέπτης έχει τη δυνατότητα να επισκεφτεί τα γειτονικά νησιά (Ρω, Στρογγυλή, κλπ.) και να κολυμπήσει εκεί. Τα πολιτιστικά και θρησκευτικά αξιοθέατα του νησιού είναι ο Τάφος Λυσία, μνημείο προσβάσιμο με πεζοπορία, το Ναυτικό Μουσείο και η Γαλάζια Σπηλιά αξιοθέατο φυσικού ενδιαφέροντος χάρη στον σπάνιο γεωμορφολογικό του χαρακτήρα.

Νίσυρος: Νησί της άγονης γραμμής του συμπλέγματος με έκταση 41,3 τ. χλμ. και πληθυσμό 1.008 κατοίκους. Το νησί διαθέτει 3 παραλίες με βότσαλο, χαρακτηριστική αυτή των Χοχλάκων λόγω των σκουρόχρωμων ηφαιστειακών βότσαλων και βράχων. Το μεγαλύτερο αξιοθέατο του νησιού είναι το ενεργό Ηφαίστειο του με συνολικά 6 κρατήρες.

Κάσος: Η Κάσος γειτονεύει με την Κάρπαθο και έχει έκταση 66,4 τ. χλμ. και 1.456 κατοίκους. Τα κυριότερα αξιοθέατα του νησιού είναι το Σπήλαιο Ελληνοκαμάρα, το Αρχαιολογικό Μουσείο, και οι έξι Εκκλησίες. Το νησί ενδείκνυται για υποβρύχιες καταδύσεις, πεζοπορία, ψάρεμα και windsurfing.

Λειψοί: Νησί με έκταση 15,8 τ. χλμ. και πληθυσμό 790 μόνιμους κατοίκους. Κύριο αξιοθέατο του νησιού είναι το Μοναστήρι της Παναγιάς του Χάρου που προσελκύει πλήθος επισκεπτών κυρίως την περίοδο του Αυγούστου λόγω και του εορτασμού της 15^{ης} Αυγούστου.

Το σύμπλεγμα των Κυκλάδων περιλαμβάνει τα νησιά:

Αμοργός: Με έκταση 121,4 τ. χλμ. και πληθυσμό 1.973 κατοίκους, αποτελεί το νησί των μικρών ορμών, βραχωδών σχηματισμών και γκρεμών. Υπάρχουν 5 παραλίες στο νησί κυρίως αμμώδεις και κάποιες ενδείκνυται και για καταδύσεις. Χαρακτηριστικό αξιοθέατο του νησιού είναι το μοναστήρι της Παναγιάς της Χαζοβιτίτσας που βρίσκεται πάνω σε απότομους βράχους με εξαιρετική θέα.



Εικόνα 19 Τα νησιά των Κυκλάδων

Αντίπαρος: Η έκταση του νησιού είναι 35 τ. χλμ., έχει πληθυσμό 1.211 κατοίκους, και είναι προσβάσιμη ακτοπλοϊκώς από την Πάρο. Νησί με πλούσια τοπία, διαθέτει 6 παραλίες κυρίως αμμώδεις και οργανωμένες με εστιατόρια ακόμα. Το Σπήλαιο και ο Αρχαιολογικός Χώρος Δεσποτικού αποτελούν τα κύρια πολιτιστικά και θρησκευτικά αξιοθέατα για τον επισκέπτη.

Κέα: Η Κέα με έκταση 131,7 τ. χλμ. και πληθυσμό 2.455 κατοίκους είναι ένα από τα λιγότερο δημοφιλή νησιά των Κυκλάδων. Στο νησί υπάρχουν 5 οργανωμένες αμμώδης παραλίες και το Αρχαιολογικό Μουσείο. Το νησί είναι προσβάσιμο ακτοπλοϊκώς από το λιμάνι του Λαυρίου.

Κύθνος: Η Κύθνος είναι προσβάσιμη μόνο ακτοπλοϊκώς από το λιμάνι του Λαυρίου, έχει έκταση 99,4 τ. χλμ. και πληθυσμό 1.456 κατοίκους. Το νησί έχει 14 παραλίες, άλλες αμμώδεις οργανωμένες και άλλες ανεκμετάλλευτες. Το νησί λόγω των ιαματικών πηγών του, προσελκύει πολλούς επισκέπτες.

Σαντορίνη: Η Σαντορίνη ή αλλιώς Θήρα έχει έκταση 76,2 τ. χλμ. και πληθυσμό 15.550 κατοίκους. Το νησί διαθέτει 8 παραλίες, κάποιες οργανωμένες με εστιατόρια, και κάποιες άλλες με δύσκολη χερσαία πρόσβαση. Κάποια από τα κυριότερα αξιοθέατα του νησιού είναι ο Αρχαιολογικός Χώρος Ακρωτηρίου, η Αρχαία Θήρα, ο Φάρος, η Οία, το Ημεροβίγλι και πολλά άλλα. Μέσα στις δραστηριότητες που προσφέρει το νησί είναι οι πεζοπορικές διαδρομές που αποτελούνται από μονοπάτι κοντά στο άκρο της Καλντέρας του Ηφαιστείου της Σαντορίνης, οργανωμένες εκδρομές στο ενεργό Ηφαίστειο του νησιού, αλλά και καταδύσεις στο ακρωτήριο Τρυπητή, στη Θηρασιά και σε πολλά άλλα σημεία του νησιού.

Μύκονος: Η Μύκονος έχει έκταση 86,1 τ. χλμ., και πληθυσμό 10.134 κατοίκους. Το νησί δεδομένου του κοσμοπολίτικου χαρακτήρα του διαθέτει 11 παραλίες όλες οργανωμένες με εστιατόρια και beach bar που συγκεντρώνουν πολύ κόσμο. Χαρακτηριστικά σημεία του νησιού είναι η Χώρα με γραφικά σοκάκια, και καταστήματα, το Αρχαιολογικό Μουσείο, και η Δήλος που μπορεί να επισκεφθεί κανείς με οργανωμένη εκδρομή με μικρά πλοία.

Νάξος: Το μεγαλύτερο και ένα από τα πιο πολυσύχναστα νησιά των Κυκλάδων, έχει έκταση 435 τ. χλμ., και πληθυσμό 21.143 κατοίκους. Το νησί διαθέτει 10 παραλίες από τις οποίες η Αγία Άννα, ο Άγιος Προκόπιος και ο Άγιος Γεώργιος διαθέτουν Γαλάζια Σημαία. Πλούσιο σε πολιτιστικά και θρησκευτικά αξιοθέατα όπως τον Ναό Απόλλωνα, τον Ναό της Δήμητρας, το Αρχαιολογικό Μουσείο και άλλα.

Πάρος: Η Πάρος έχει έκταση 196,3 τ. χλμ. και πληθυσμό 13.715 κατοίκους. Το νησί διαθέτει 11 παραλίες, οργανωμένες με εστιατόρια και εγκαταστάσεις για θαλάσσια σπορ και με σχεδόν τις μισές από αυτές να έχουν τιμηθεί με Γαλάζια Σημαία. Οι γραφικοί οικισμοί της Νάουσας και της Παροικίας διαθέτουν νυχτερινή ζωή. Χαρακτηριστικά αξιοθέατα αποτελούν το Αρχαιολογικό Μουσείο της Πάρου, και ο Ναός της Παναγιάς Εκατονταπυλιανής.

Σύρος: Το νησί έχει έκταση 84 τ. χλμ. και πληθυσμό 21.507 κατοίκους. Το νησί διαθέτει 5 παραλίες οργανωμένες κυρίως αμμώδεις. Κύρια Αξιοθέατα του νησιού είναι το Αρχαιολογικό Μουσείο, το Βιομηχανικό Μουσείο, ο Ναός του Αγίου Νικολάου και το Δημαρχείο της Σύρου, κτήριο με σπουδαία αρχιτεκτονική.

Μήλος: Νησί με έκταση 160,6 τ. χλμ. και πληθυσμό 5.129 κατοίκους, είναι προσβάσιμο αεροπορικώς και ακτοπλοϊκώς από τον Πειραιά και από γύρω νησιά των Κυκλάδων, ενώ υπάρχει και σύνδεση με την Κίμωλο. Υπάρχουν 10 παραλίες στο νησί, με χαρακτηριστική την παραλία του Σαρακίνικου, πρόκειται για φυσικό τοπίο με λευκούς βράχους, οι οποίοι σε ορισμένα σημεία διαμορφώνουν σχηματισμούς που μοιάζουν με στοές. Αξιοθέατα που αξίζει να δει ένας επισκέπτης είναι το Μεταλλευτικό Μουσείο, το Ναυτικό Μουσείο, το Αρχαιολογικό Μουσείο, και το Αρχαίο Θέατρο του νησιού.

Τήνος: Η Τήνος είναι ένα από τα μεγαλύτερα νησιά του συμπλέγματος με έκταση 194,6 τ. χλμ., και πληθυσμό 8.636 κατοίκους. Το νησί είναι ιδιαίτερα γνωστό για το θρησκευτικό και πνευματικό του χαρακτήρα, που οφείλεται στην Παναγία Ευαγγελίστρια, ναός εξαιρετικής αρχιτεκτονικής, που προσελκύει πολύ κόσμο. Επίσης υπάρχουν 3 παραλίες, μια εκ των

οποίων διαθέτει Γαλάζια Σημαία και οι υπόλοιπες είναι οργανωμένες με αμμώδεις παραλίες, εστιατόρια και αθλητικές εγκαταστάσεις που συγκεντρώνουν πολύ κόσμο.

Το Βόρειο Αιγαίο αποτελείται από 5 μεγαλύτερα νησιά καθώς και άλλα μικρότερης έκτασης (Ψαρά, Φούρνοι, Οινούσες).



Εικόνα 20 Τα νησιά του Βορείου Αιγαίου

Λέσβος: Η Λέσβος ή Μυτιλήνη έχει πληθυσμό 85.330 κατοίκους και βρίσκεται απέναντι από τις Τουρκικές ακτές. Το νησί είναι πλούσιο σε αξιοθέατα όπως το απολιθωμένο δάσος που είναι το δεύτερο μεγαλύτερο στον κόσμο.

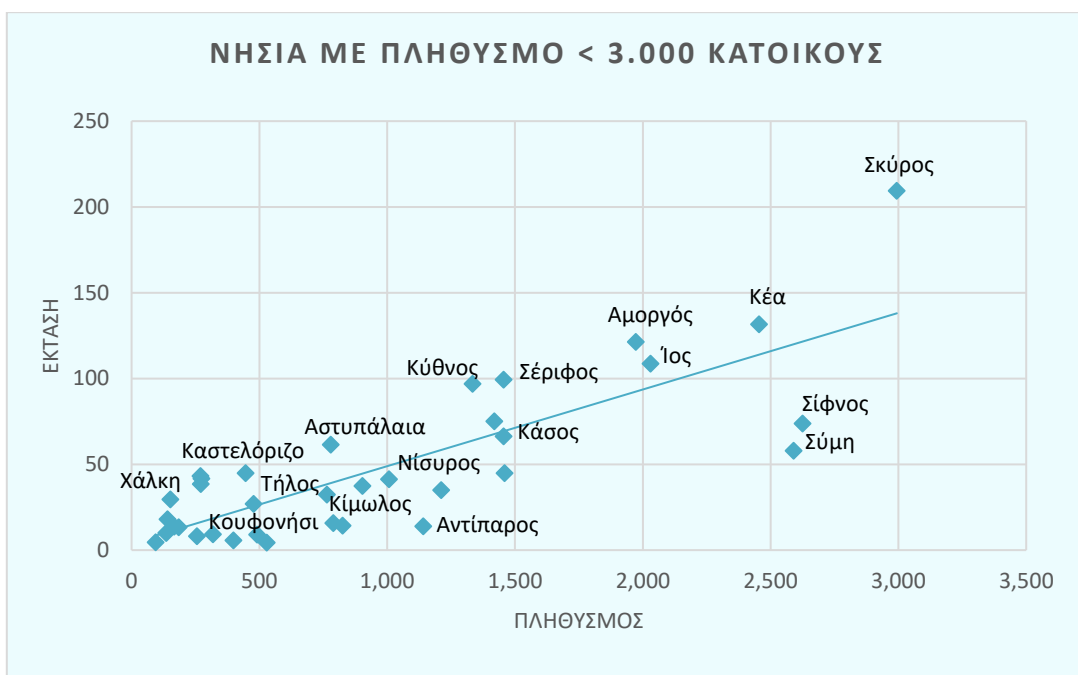
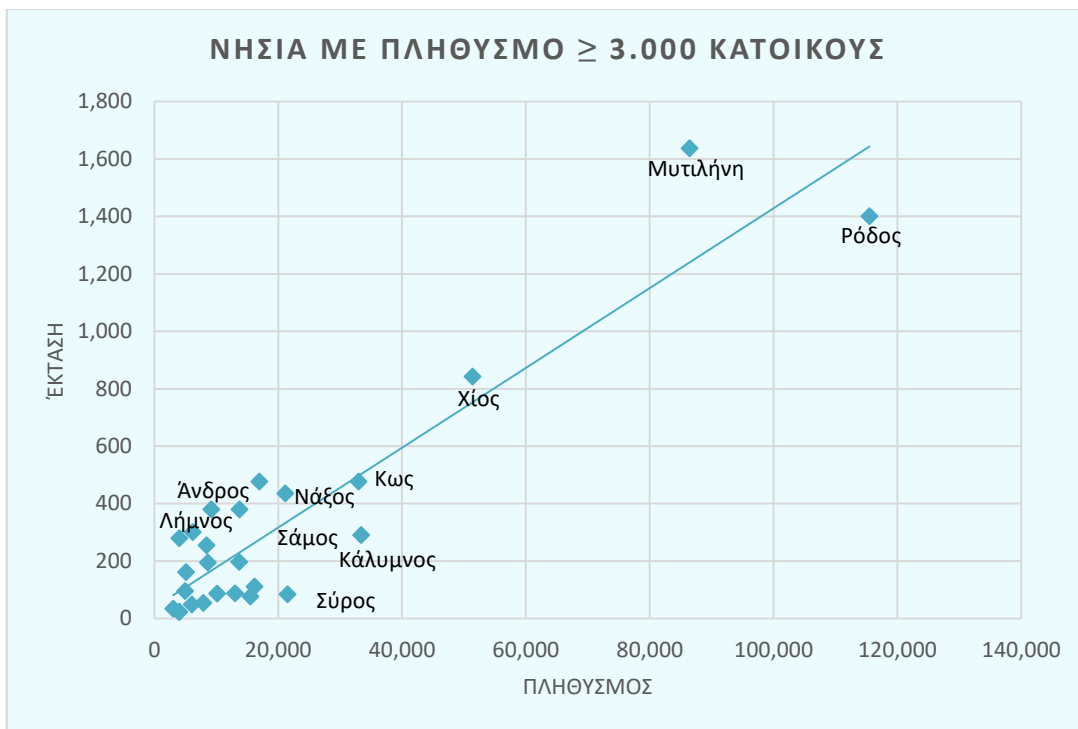
Λήμνος: Νησί του Βορείου Αιγαίου με πληθυσμό 16.992 κατοίκους. Η Λήμνος είναι ένα ηφαιστειογενές νησί με πολλές παραλίες.

Σάμος: Είναι νησί του Ανατολικού Αιγαίου με πληθυσμό 32.977 κατοίκους. Το νησί έχει μεγάλες δασικές εκτάσεις και πολλές παραλίες. Βρίσκεται ακριβώς απέναντι από τις ακτές της Τουρκίας και έχει πολλές οθωμανικές επιρροές στα χωριά της ενδοχώρας. Στο νησί βρίσκεται το Ευπαλίνειο όρυγμα, υπόγειο υδραγωγείο και σημαντικό τεχνικό έργο της αρχαιότητας.

Χίος: Η Χίος είναι νησί του Ανατολικού Αιγαίου με πληθυσμό που ανέρχεται στους 51.390 κατοίκους. Η Χίος είναι γνωστή για τη μαστίχα και τα Βυζαντινά.

Ικαρία: Το νησί είναι ένα από τα μεγαλύτερα νησιά του Ανατολικού Αιγαίου με έκταση 255 τ. χλμ., και με πληθυσμό που ανέρχεται στους 8.423 κατοίκους. Το νησί στο μεγαλύτερο μέρος του είναι ορεινό με πυκνή βλάστηση, ψηλά βουνά και πολλές παραλίες.

Στο *Διάγραμμα 7* φαίνεται η σύγκριση μεταξύ της έκτασης και του πληθυσμού των νησιών του Αιγαίου διακρίνοντάς τα σε δύο κατηγορίες, στα νησιά με πληθυσμό πάνω από 3.000 κατοίκους και στα νησιά με λιγότερο από 3.000 κατοίκους.



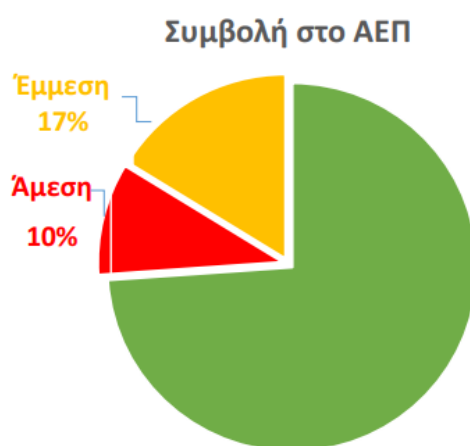
Διάγραμμα 7 Σχέση έκτασης- πληθυσμού στα νησιά του Αιγαίου.

4.3.2 Παραγωγικές δραστηριότητες και υπηρεσίες

Η τοπική οικονομία και αγορά εργασίας των νησιών βασιζόταν μέχρι πριν μια δεκαετία/δεκαπενταετία σε δραστηριότητες του πρωτογενή τομέα, μικρές καλλιέργειες, κτηνοτροφία και αλιεία. Κατά τη διάρκεια της πρόσφατης περιόδου, καταγράφεται σαφής αναπροσανατολισμός του τοπικού παραγωγικού συστήματος στην τουριστική δραστηριότητα. Οι τόποι αυτοί μετατρέπονται σε υποδοχείς μιας συνεχώς αυξανόμενης τουριστικής ζήτησης που σχετίζεται άμεσα με το χαρακτηρισμό τους ως «μικρών, απομονωμένων και λιγότερο δημοφιλών» περιοχών (Διάγραμμα 8).

Αποτέλεσμα της αυξανόμενης αυτής λειτουργικής εξειδίκευσης είναι η καταγραφόμενη επαγγελματική κινητικότητα του τοπικού δυναμικού σε ασχολίες άμεσα σχετιζόμενες με τον τουρισμό και η ριζική αναδιάρθρωση των τοπικών αγορών εργασίας με την ουσιαστική εγκατάλειψη παραδοσιακών ασχολιών και δεξιοτήτων και πιθανών τοπικών τεχνογνωσιών. Βάσει της έως σήμερα διαμορφωμένης κατάστασης καθώς και των διαφαινόμενων τάσεων, δεν στοιχειοθετείται μια κατεύθυνση συνδυασμού των τουριστικών δραστηριοτήτων με τις παραδοσιακές αγροτικές ασχολίες, γεγονός που θα μπορούσε να στηρίζει μακροπρόθεσμα τους τόπους αυτούς, ενισχύοντας αφενός μεν την οικονομία και αγορά εργασίας τους, αφετέρου δε, διατηρώντας με συνέπεια τα στοιχεία της εύθραυστης ταυτότητάς τους, του συγκριτικού πλεονεκτήματός τους.

Σύμφωνα λοιπόν με στοιχεία της Ελληνικής Στατιστικής Υπηρεσίας (ΕΛ.ΣΤΑΤ), στην προσπάθεια να γίνει μια ποσοστιαία κατανομή στους εργασιακούς τομείς παρατηρήθηκε ότι το 24% του εργατικού δυναμικού της περιφέρειας του Νοτίου Αιγαίου, απασχολείται στον τομέα υπηρεσιών παροχής καταλύματος και υπηρεσιών εστίασης, ακολουθούν με 16% οι απασχολούμενοι στο χονδρικό και λιανικό εμπόριο και ένα 11 % εργάζεται στον τομέα των κατασκευών, ενώ με τη γεωργία και την αλιεία ασχολούνται μόλις το 5%. Αντιθέτως, στην περιφέρεια Βορείου Αιγαίου παρατηρούμε ότι το μεγαλύτερο μέρος του εργατικού δυναμικού συναντάται με ποσοστό 17,09 % στη δημόσια διοίκηση και άμυνα, ακολουθούν με 14,9% η απασχόληση στο χονδρικό και λιανικό εμπόριο, με 14% η απασχόληση στη γεωργία και αλιεία, ενώ στο τομέα του τουρισμού οι απασχολούμενοι αγγίζουν το 9,15% (Εικόνα 21)³⁷.

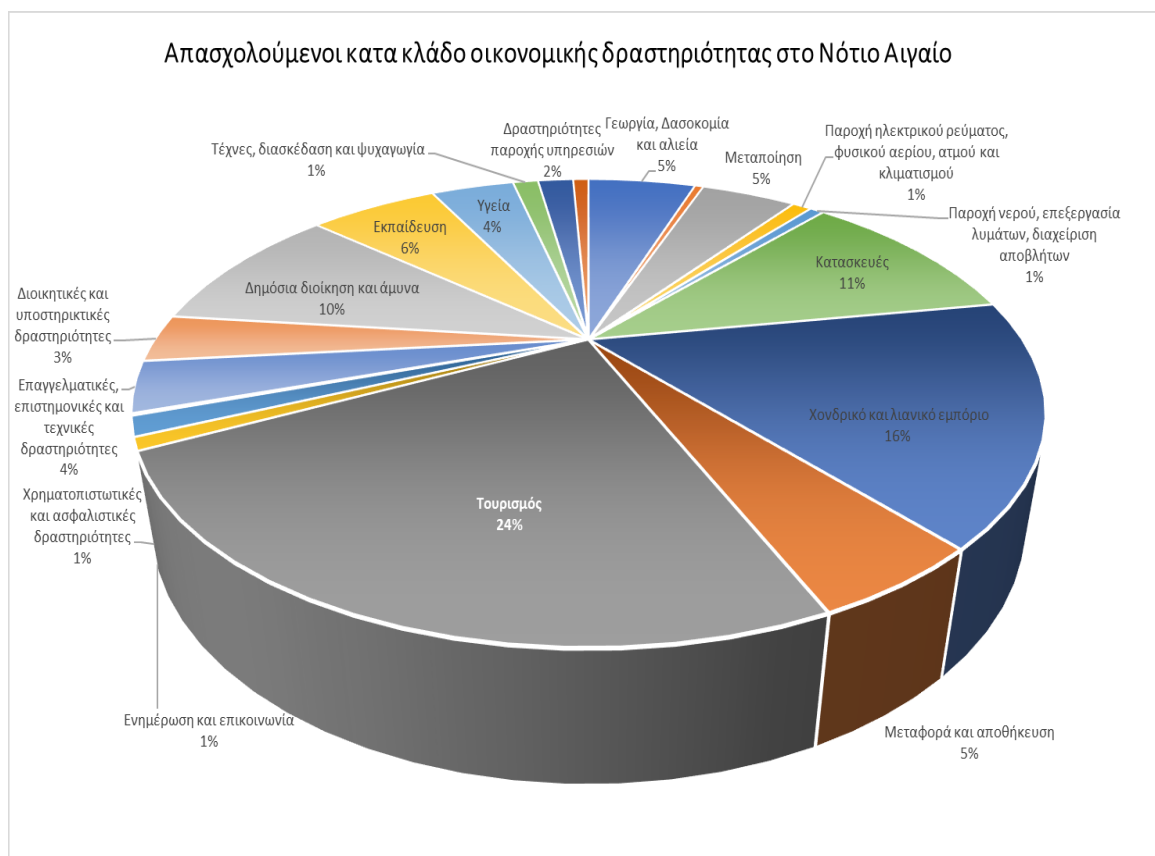


Διάγραμμα 8 Άμεση και έμμεση συμβολή του τουρισμού στο ΑΕΠ⁽³⁸⁾

Πίνακας 8 Ποσοστιαία κατανομή στους κύριους τομείς απασχόλησης.

Τουρισμός	24%
Εμπόριο	16%
Κατασκευές	11%
Δημ. Διοίκηση	10%
Γεωργία/ Αλιεία	5%

Παρ' όλα αυτά δεν παύει ο αγροτικός τομέας στα νησιά της Περιφέρειας Νοτίου Αιγαίου να είναι ζωτικής σημασίας για την ανάπτυξη και τη πρόοδο του κοινωνικού ιστού της. Στην Περιφέρεια κυριαρχούν οι αροτραίες καλλιέργειες (κυρίως κριθάρι και σιτάρι), οι δενδρώδεις (ελιές), η αμπελοκαλλιέργεια (παραγωγή ΠΟΠ οίνων), ενώ σημαντική είναι και η καλλιέργεια κηπευτικών. Επίσης, ο τομέας της κτηνοτροφίας αποτελεί μια βασική συνιστώσα της κοινωνικής και οικονομικής ζωής της Περιφέρειας. Εκτρέφονται κυρίως αιγοπρόβατα, βοοειδή και χοίροι, με την Π.Ε. Κυκλάδων να θεωρείται ως ο κατεξοχήν κτηνοτροφικός χώρος στο Νότιο Αιγαίο. Αξιόλογη δράση παρουσιάζει και η μελισσοκομία με συνολική παραγωγή μελιού περίπου 580 τόνους ετησίως.



Εικόνα 21 Διάγραμμα ποσοστιαίας κατανομής των Απασχολούμενων ανά κλάδο οικονομικής δραστηριότητας στο Νότιο Αιγαίο.

4.3.3 Τουρισμός και Ξενοδοχειακή Υποδομή

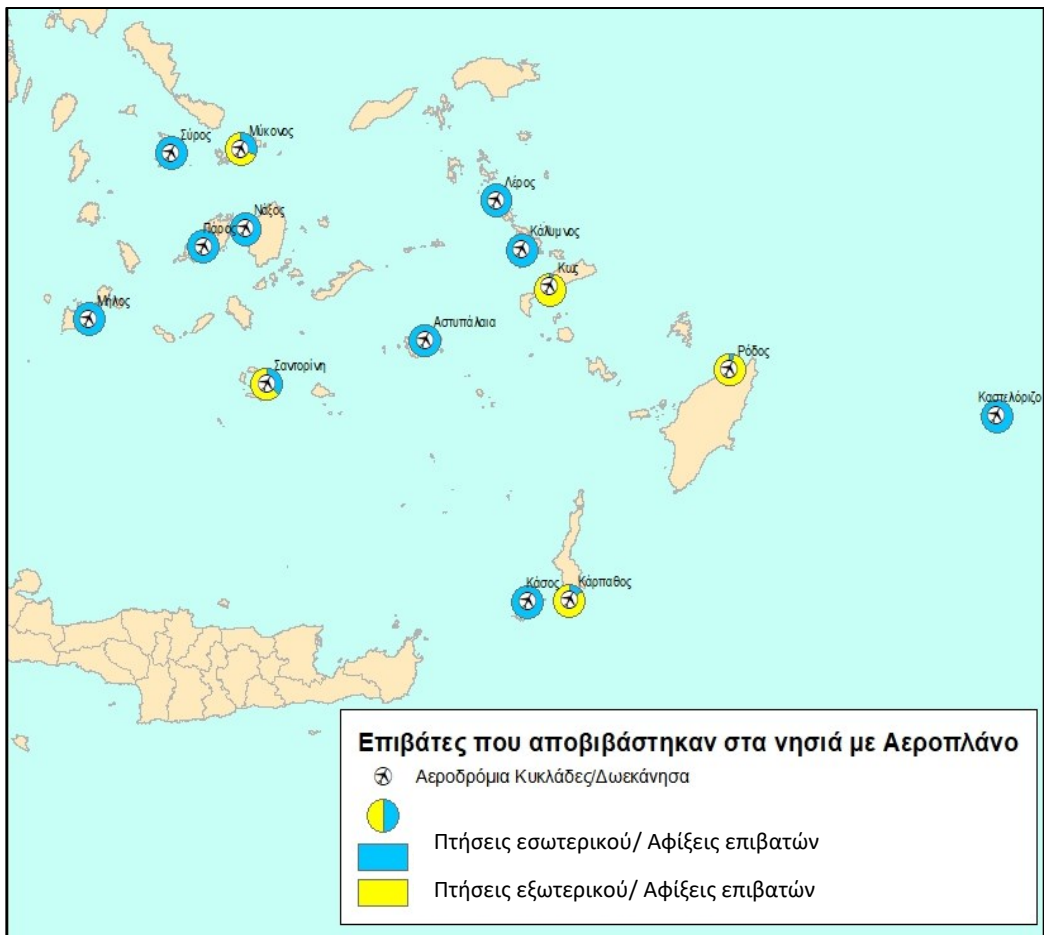
Για την Ελληνική οικονομία, ο τουρισμός αποτελεί κεντρικό πυλώνα ανάπτυξης με σημαντική συνεισφορά στο Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν, στην απασχόληση και στις επενδύσεις. Η πλούσια πολιτιστική κληρονομιά, η εκτεταμένη ακτογραμμή και το φυσικό περιβάλλον είναι ορισμένα από τα χαρακτηριστικά πλεονεκτήματα που καθιστούν τη χώρα από τους σημαντικότερους τουριστικούς προορισμούς παγκοσμίως.

Βασικοί λόγοι για τους οποίους επιλέγουν οι τουρίστες την Ελλάδα ³⁹:

- **Δημοφιλής προορισμός:** Πολλοί ελληνικοί προορισμοί αποτελούν από τις δημοφιλέστερες τουριστικές επιλογές παγκοσμίως, ενώ η Ελλάδα είναι διεθνώς αναγνωρισμένη ως χώρα που προσφέρει ελκυστικές διακοπές πολυτελείας.
- **Γεωγραφία και μορφολογία:** Η Ελλάδα ως χώρα μεγάλης γεωγραφικής ποικιλομορφίας, από τις αμμουδιές της, τις παραλίες της έως και τις ορεινές τις περιοχές (ενίσχυση του προϊόντος «Ήλιος και Θάλασσα») προσφέρει πολλές επιλογές για διακοπές καθ' όλη τη διάρκεια του χρόνου.
- **Ιστορία και πολιτισμός:** Με πάνω από τέσσερις χιλιετίες καταγεγραμμένης ιστορίας, η Ελλάδα είναι ένας προορισμός με αναρίθμητα και μεγάλης σημασίας ιστορικά μνημεία, μουσεία και αρχαιολογικούς χώρους.
- **Εγκαταστάσεις και υποδομές:** Η Ελλάδα διαθέτει περισσότερες από 700.000 κλίνες, 500 συνεδριακές εγκαταστάσεις περισσότερες από 6.000 θέσεις ελλιμενισμού για γιοτ/σκάφη αναψυχής, και απευθείας αεροπορικές συνδέσεις Ευρωπαϊκών Προορισμών αεροδρομίων με περισσότερους από 20 Ελληνικούς προορισμούς.

Η γενική εικόνα που παρουσιάζει η περιφέρεια Ν. Αιγαίου ως τουριστικά αναπτυγμένη περιοχή φανερώνει έντονες χωρικές και ποιοτικές διαφοροποιήσεις. Ο σημαντικός όγκος της τουριστικής κίνησης συγκεντρώνεται σε μικρό αριθμό νησιών, τα οποία διαθέτουν μικρές και μεγάλες μονάδες καθώς και ενοικιαζόμενα δωμάτια. Σε ότι αφορά το προσφερόμενο προϊόν στα νησιά, κυριαρχεί ο τουρισμός παραλίας. Οργανωμένο τουρισμό δέχονται κυρίως οι προορισμοί στους οποίους υπάρχει η δυνατότητα αεροπορικής σύνδεσης και η προσγείωση πτήσεων charter, ενώ ένα επίσης αρκετά μεγάλο μέρος διακινείται με πλοίο (

Εικόνα 22). Στα λίγα νησιά τα οποία δέχονται πτήσεις εξωτερικού, καταλήγει ένα μεγάλο κομμάτι του τουριστικού ρεύματος, το οποίο και αποτελεί το μεγαλύτερο τμήμα του βιομηχανικού τουρισμού. Από τα υπόλοιπα νησιά, κάποια παρουσιάζουν σχετικά σημαντική πίεση και τάσεις αύξησης της κίνησης, ενώ κάποια άλλα νησιά δεν δέχονται την ανάλογη επισκεψιμότητα και διαθέτουν και σχετικά περιορισμένο και σταθερό αριθμό τουριστικών κλινών.



Εικόνα 22 Ποσοστά επιβατών από αεροπορικές πτήσεις εσωτερικού και εξωτερικού

Στον παραπάνω χάρτη έγινε απεικόνιση με μορφή πίτας των ποσοστών των επιβατών, από πτήσεις εξωτερικού και πτήσεις εσωτερικού (πηγή στοιχείων: ΣΕΤΕ) (Εικόνα 22). Όπως φαίνεται, η Ρόδος και η Κως διαθέτουν ένα πολύ μικρό ποσοστό τουριστών από εγχώριες πτήσεις σε σχέση με τον τουρισμό που δέχεται από το εξωτερικό (Πίνακας 9) .

Πίνακας 9 Αφίξεις Τουριστών αέρας/ θάλασσα Περίοδος (Απρίλιος- Σεπτέμβρης).



Περιφέρεια	Νησί	Αφίξεις Τουριστών (αέρας)		Αφίξεις τουριστών Αποβιβάσεις επιβατών	Σύνολο Αφίξεις Τουριστών
		Αφίξεις τουριστών /πτήσεις εξωτερικού	Αφίξεις τουριστών/ πτήσεις εσωτερικού		
Κρήτη	Κρήτη (Ηράκλειο,Χανιά,Λασιθι,Ρέθυμνο)	3,520,108	95,495	397,180	4,012,783
Νότιο Αιγαίο	Rodos	1,871,087	83,663	115,566	2,070,316
Νότιο Αιγαίο	Σαντορίνη	367,388	205,796	483,207	1,056,391
Νότιο Αιγαίο	Κώς	784,444	30,936	96,069	911,449
Νότιο Αιγαίο	Μύκονος	295,352	134,246	431,120	860,718
Νότιο Αιγαίο	Πάρος	0	22,338	511,295	533,633
Νότιο Αιγαίο	Νάξος & Μικρές Κυκλάδες	0	12,135	267,987	280,122
Νότιο Αιγαίο	Τήνος			265,907	265,907
Νότιο Αιγαίο	Αντίπαρος			205,755	205,755
Νότιο Αιγαίο	Άνδρος			147,302	147,302
Βόρειο Αιγαίο	Σάμος	94,319	19,918	28,508	142,745
Νότιο Αιγαίο (Κυκλάδες)	Σύρος	0	2,406	130,828	133,234
Νότιο Αιγαίο (Κυκλάδες)	Μήλος	0	15,962	113,665	129,627
Νότιο Αιγαίο (Δωδεκάνησα)	Σύμη			119,972	119,972
Νότιο Αιγαίο (Κυκλάδες)	Ίος			107,569	107,569
Νότιο Αιγαίο (Δωδεκάνησα)	Κάρπαθος	80,545	13,620	9,781	103,946
Νότιο Αιγαίο (Κυκλάδες)	Σίφνος			87,602	87,602
Νότιο Αιγαίο (Κυκλάδες)	Κέα			81,413	81,413
Βόρειο Αιγαίο	Χίος	2,122	12,657	65,807	80,586
Νότιο Αιγαίο (Δωδεκάνησα)	Κάλυμνος	0	3,570	61,693	65,263
Νότιο Αιγαίο (Δωδεκάνησα)	Πάτμος			61,326	61,326
Βόρειο Αιγαίο	Ικαρία	0	10,210	50,117	60,327
Βόρειο Αιγαίο	Λέσβος	30,550	24,121	3,803	58,474
Νότιο Αιγαίο (Κυκλάδες)	Κύθνος			56,681	56,681
Βόρειο Αιγαίο	Λήμνος	9,751	11,435	31,285	52,471
Νότιο Αιγαίο (Κυκλάδες)	Αμοργός			51,697	51,697
Νότιο Αιγαίο (Κυκλάδες)	Σέριφος			50,264	50,264
Νότιο Αιγαίο (Δωδεκάνησα)	Λέρος & Λειψοί	0	5,278	32,907	38,185
Νότιο Αιγαίο (Κυκλάδες)	Φολέγανδρος			37,454	37,454
Νότιο Αιγαίο (Κυκλάδες)	Κίμωλος			30,919	30,919
Νότιο Αιγαίο (Δωδεκάνησα)	Αστυπάλαια	0	3,896	19,655	23,551
Νότιο Αιγαίο (Δωδεκάνησα)	Νίσυρος			14,026	14,026
Νότιο Αιγαίο (Δωδεκάνησα)	Τήλος			13,145	13,145
Νότιο Αιγαίο (Κυκλάδες)	Ανάφη			10,032	10,032
Νότιο Αιγαίο (Κυκλάδες)	Σίκινος			7,294	7,294
Νότιο Αιγαίο (Δωδεκάνησα)	Καστελλόριζο	0	2,159	3,927	6,086
Νότιο Αιγαίο (Δωδεκάνησα)	Κάσος	0	879	3,401	4,280
Νότιο Αιγαίο (Δωδεκάνησα)	Χάλκη			4,277	4,277
Νότιο Αιγαίο (Δωδεκάνησα)	Αγαθονήσι			2,347	2,347

Προκειμένου να ανταποκριθούν τα νησιά σε αυτά τα ποσοστά τουριστών πρέπει να υπάρχουν και οι κατάλληλες παροχές καταλύματος. Αυτές διακρίνονται σε δύο κατηγορίες, στις ξενοδοχειακές μονάδες και στα ενοικιαζόμενα δωμάτια:

- Τα κύρια ξενοδοχειακά καταλύματα κατατάσσονται αναλόγως της λειτουργικής τους μορφής το πολύ σε πέντε κατηγορίες, εκφραζόμενες σε αριθμό αστέρων. Ανώτατη κατηγορία είναι τα ξενοδοχεία 5 αστέρων (πολυτελείας με βάση την μέχρι τώρα ελληνική πρακτική) και κατώτατη είναι τα ξενοδοχεία 1 αστέρος (τέταρτη και πέμπτη κατηγορία). Τα κριτήρια, βάσει των οποίων κατατάσσονται σε αυτές τις κατηγορίες αναφέρονται βασικώς στην ποικιλία των παρεχόμενων υπηρεσιών και όχι σε ποιοτικά κριτήρια, όπως είναι πχ. η

ποιότητα κατασκευής, η ποιότητα υλικών κ.ο.κ., το μέγεθος δε αυτών δεν μπορεί να υπολείπεται των δέκα δωματίων. Πρέπει να σημειωθεί ότι στην κατηγορία 1 αστέρος «κατατάσσονται μόνο ξενοδοχεία προερχόμενα από μετατροπές υφισταμένων κτιρίων και όχι ξενοδοχεία τα οποία ανεγείρονται εξ υπ' αρχής». Τα ξενοδοχεία επιπλωμένων διαμερισμάτων κατατάσσονται και αυτά σε 5 κατηγορίες, όπως ακριβώς τα κλασικού τύπου, ενώ τα τύπου Motel σε 2 κατηγορίες (4 και 3 αστέρων) και τα μικτού τύπου σε 2 κατηγορίες (5 και 4 αστέρων) ⁽⁴⁰⁾.

- Η κατηγορία των ενοικιαζόμενων δωματίων και ενοικιαζόμενων επιπλωμένων διαμερισμάτων ρυθμίζεται με το Π.Δ. 337/28.12.2000, στο οποίο γίνεται διάκριση των ακολούθων λειτουργικών μορφών: (α) Ενοικιαζόμενα δωμάτια σε συγκρότημα μέχρι 10 δωματίων και, κατ' εξαίρεση, μέχρι 15 δωματίων, αν πρόκειται για υφιστάμενα και λειτουργικά καταλύματα, (β) ενοικιαζόμενα επιπλωμένα διαμερίσματα σε συγκρότημα μέχρι 20 δωματίων, συνυπολογιζόμενων και των καθιστικών, και (γ) μικτή μορφή σε συγκρότημα μέχρι 20 δωματίων. Οι ανωτέρω μορφές καταλυμάτων ιεραρχούνται στη συνέχεια με κριτήριο την ποιότητα των υπηρεσιών που παρέχουν, με κλίμακα περίπου αντίστοιχη με εκείνη των αστεριών, προκειμένου περί ξενοδοχείων, σε 4 κατηγορίες. Διακριτικό της ποιοτικής κατάστασης είναι ο αριθμός των "κλειδιών". Η ανώτατη κατηγορία είναι 4 κλειδιών και η κατώτατη 1 κλειδιού. Η ανωτέρω δεύτερη μεγάλη ομάδα καταλυμάτων, τα λοιπά καταλύματα όπως ονομάζονται προς διάκριση από τα κύρια ξενοδοχειακά, περιλαμβάνει τις «οργανωμένες τουριστικές κατασκηνώσεις» (campings) με οικίσκους. Όπως ορίζεται στη σχετική απόφαση πρόκειται για «υπαίθριους χώρους, όπου παρέχεται η δυνατότητα διαμονής, σίτισης και αναψυχής τουριστών, οι οποίοι διαθέτουν ίδια μέσα μεταφοράς και διανυκτέρευσης, περιλαμβάνουν δε κοινόχρηστους κλειστούς χώρους υποδοχής, εστίασης και υγιεινής πελατών. Επιπλέον, παρέχεται η δυνατότητα κατασκευής μικρού αριθμού υπνοδωματίων...». Πρόκειται για ειδική ομάδα καταλυμάτων, η οποία δεν εμπίπτει ούτε στη μεγάλη ομάδα των κυρίων ξενοδοχειακών καταλυμάτων, ούτε στην ομάδα των ενοικιαζόμενων δωματίων και ενοικιαζόμενων επιπλωμένων διαμερισμάτων, στην οποία κάπως χαλαρά εντάσσονται και συναποτελούν την ομάδα των λοιπών καταλυμάτων.

Στους πίνακες που ακολουθούν (Πίνακας 10 και Πίνακας 11) παρατίθενται στοιχεία για τον αριθμό των ξενοδοχειακών μονάδων, των ενοικιαζόμενων δωματίων και για κάθε κατηγορία αυτών (5*,4*,3*,2*,1*) για τα νησιά του Νοτίου Αιγαίου ⁽⁴¹⁾.

Πίνακας 10 Ξενοδοχειακό δυναμικό νησιών Νοτίου Αιγαίου (Πηγή στοιχείων: Μελέτη τουρισμού ΣΕΤΕ)

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΝΟΤΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ / SOUTH AEGEAN REGION																			
Ξενοδοχειακό δυναμικό 2017 / Hotel capacity 2017																			
Περιφερειακές Ενότητες	Regional Areas	Μονάδες units					Σ Υ Ν Ο Λ Ο α ι ο	Δωμάτια Rooms					Σ Υ Ν Ο Λ Ο α ι ο	Κλίνες Guest beds					Σ Υ Ν Ο Λ Ο α ι ο
		5*	4*	3*	2*	1*		5*	4*	3*	2*	1*		5*	4*	3*	2*	1*	
Άνδρος	Andros	1	3	12	7	5	28	17	68	369	163	87	704	39	96	722	340	143	1,340
Θήρα	Thira	36	93	86	100	43	358	1,276	2,540	1,724	2,292	690	8,522	2,621	4,933	3,426	4,404	1,384	16,768
Καλύμνου	Kalymnos	1	5	22	85	10	123	64	188	710	1,672	142	2,776	175	415	1,355	3,132	275	5,352
Κάρπαθου	Karpathos	2	11	32	71	5	121	364	372	966	1,505	72	3,279	750	729	1,799	2,791	122	6,191
Κέα-Κύθνου	Kea-Kythnos	1	1	2	7	1	12	38	16	38	170	16	278	74	38	64	336	32	544
Κω	Kos	31	40	57	136	5	269	8,069	7,762	3,724	5,215	88	24,858	16,913	15,651	7,356	9,797	174	49,891
Μήλου	Milos	1	3	18	45	10	77	50	64	256	861	142	1,373	78	126	510	1,694	269	2,677
Μυκόνου	Mykonos	42	51	31	30	32	186	2,290	1,811	1,045	686	440	6,272	4,667	3,681	2,087	1,356	879	12,670
Νάξου	Naxos	4	13	28	91	23	159	139	441	1,063	1,600	304	3,547	257	914	2,108	3,118	605	7,002
Πάρου	Paros	3	19	32	71	21	146	154	865	959	1,432	297	3,707	312	1,580	1,843	2,748	595	7,078
Ρόδου	Rhodes	48	115	153	167	45	528	12,136	18,319	8,293	6,651	890	46,289	24,858	35,751	16,007	12,607	1,717	90,940
Σύρου	Syros	4	10	14	20	2	50	34	416	352	456	23	1,281	66	781	679	864	39	2,429
Τήνου	Tinos	0	4	13	19	4	40	0	276	304	533	54	1,167	0	511	589	1,005	86	2,191
Σύνολο	Total	174	368	500	849	206	2,097	24,631	33,138	19,803	23,236	3,245	104,053	50,810	65,206	38,545	44,192	6,320	205,073

Πίνακας 11 Αριθμός ενοικιαζόμενων δωματίων νησιών Νοτίου Αιγαίου (Πηγή στοιχείων: Μελέτη τουρισμού ΣΕΤΕ)

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΝΟΤΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ / SOUTH AEGEAN REGION																	
Ενοικιαζόμενα δωμάτια 2017 / ROOMS FOR RENT 2017																	
Περιφερειακές Ενότητες	Regional Areas	Μονάδες units				Σ Υ Ν Ο Λ Ο	Δωμάτια Rooms				Σ Υ Ν Ο Λ Ο	Κλίνες Guest beds				Σ Υ Ν Ο Λ Ο	
		4K	3K	2K	1K		4K	3K	2K	1K		4K	3K	2K	1K		
Άνδρος	Andros	7	76	101	21	205	53	522	635	94	1,304	140	1,281	1,456	231	3,108	
Θήρα	Thira	176	447	379	110	1,112	1,652	3,673	2,858	788	8,971	4,084	8,573	6,440	1,719	20,816	
Καλύμνου	Kalymnos	6	76	191	78	351	41	492	1,104	385	2,022	117	1,100	2,333	819	4,369	
Κάρπαθου	Karpathos	0	22	46	28	96	0	161	344	181	686	0	357	726	361	1,444	
Κέα-Κύθνου	Kea-Kythnos	4	53	72	26	155	27	311	433	137	908	75	808	1,087	323	2,293	
Κω	Kos	8	54	92	116	270	74	710	1,022	983	2,789	162	1,456	2,156	2,033	5,807	
Μήλου	Milos	16	177	403	116	712	126	1,199	2,233	467	4,025	325	2,861	4,931	990	9,107	
Μυκόνου	Mykonos	67	170	172	35	444	606	1,512	1,094	159	3,371	1,500	3,642	2,433	342	7,917	
Νάξου	Naxos	22	243	369	94	728	193	1,724	2,706	659	5,282	465	3,923	6,140	1,431	11,959	
Πάρου	Paros	42	159	360	105	666	414	1,400	2,484	592	4,890	1,135	3,473	5,846	1,335	11,789	
Ρόδου	Rhodes	61	205	368	237	871	509	1,972	2,793	1,466	6,740	1,134	4,318	5,970	3,166	14,588	
Σύρου	Syros	5	80	170	39	294	51	552	940	162	1,705	131	1,306	2,228	364	4,029	
Τήνου	Tinos	5	92	89	32	218	35	578	449	116	1,178	104	1,404	1,061	258	2,827	
Σύνολο	Total	419	1,854	2,812	1,037	6,122	3,781	14,806	19,095	6,189	43,871	9,372	34,502	42,807	13,372	100,053	

Οι παρακάτω πίνακες (Πίνακας 12, Πίνακας 13, Πίνακας 14) παρουσιάζουν τα κύρια δημογραφικά χαρακτηριστικά των νησιών του Αιγαίου σύμφωνα με την διοικητική τους διαίρεση σε νησιά των Δωδεκανήσων, Κυκλάδων, Βορείου Αιγαίου, καθώς και άλλα στοιχεία που συλλέχθηκαν για αυτές τις περιοχές όπως η έκταση (σε τετραγωνικά χιλιόμετρα), ο πληθυσμός, οι αφίξεις τουριστών, ο αριθμός των κλινών, ο χρόνος ταξιδιού από τα λιμάνια της Αττικής, η ύπαρξη αεροδρομίου καθώς και το μήκος του διαδρόμου.

Πίνακας 12 Στοιχεία έκτασης, πληθυσμού, τουριστικής και συγκοινωνιακής υποδομής στα Δωδεκάνησα⁴²

	Νησιά	Πληθυσμός	Έκταση (km ²)	Αφίξεις Τουριστών	Συνολικός αριθμός κλινών (Ξενοδοχεία & Δωμάτια)	Διάρκεια Ταξιδιού (από τους λιμένες της Αττικής)	Μήκος Διαδρόμου (m)
ΝΟΤΙΟ ΑΙΓΑΙΟ/ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΑ	Ρόδος	115,490	1,407	2,070,316	104,262	15~16	3,305
	Κάρπαθος	6,226	324	103,946	7,513	18~22	2,399
	Κως	33,388	288	911,449	55,583	9~12	2,390
	Κάλυμνος	16,179	135	65,263	2,791	10.5~11	1,015
	Αστυπάλαια	1,334	114	23,551	1,558	9.5~10	989
	Κάσος	1,456	71	4,280	188	16~22.5	983
	Τήλος	780	63	13,145	975	15~16	No
	Σύμη	2,590	65	119,972	448	14.5~18	No
	Λέρος	7,917	75	38,185	1,999	9.5~10	1,012
	Νίσυρος	1,008	49	14,026	305	13~14.5	No
	Πάτμος	3,047	45	61,326	2,894	7,5~8	No
	Χάλκη	478	37	4,277	279	21.5~28.5	No
	Σαρία	45	20				No
	Λειψοί	790	16			8.5	No
	Ψέριμος	80	15				No
	Αγαθονήσι	185	13	2,347			No
	Καστελόριζο	492	12	6,086	306		798
	Αρκοί	57	7				No
	Γυαλί	21	5				No
	Μαράθι	5	<1				No

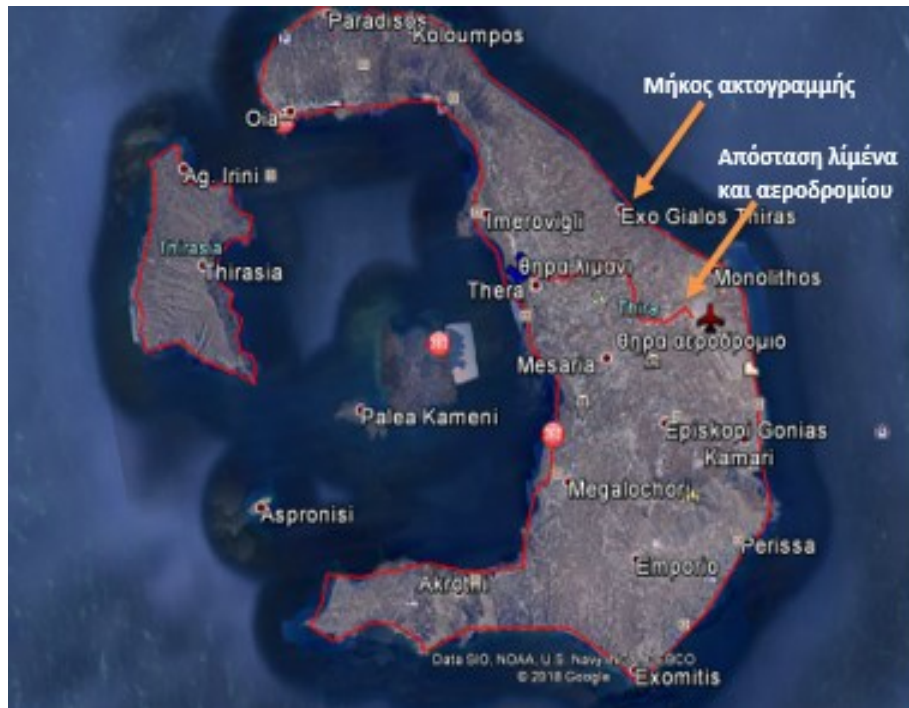
Πίνακας 13 Στοιχεία έκτασης, πληθυσμού, τουριστικής και συγκοινωνιακής υποδομής στις Κυκλάδες.⁽¹⁹⁾

	Νησιά	Πληθυσμός	Έκταση (km ²)	Αφίξεις Τουριστών	Συνολικός αριθμός κλινών (Ξενοδοχεία & Δωμάτια)	Διάρκεια Ταξιδιού (από τους λιμένες της Αττικής)	Μήκος Διαδρόμου (m)
ΝΟΤΙΟ ΑΙΓΑΙΟ/ΚΥΚΛΑΔΕΣ	Νάξος	21,143	498	280,122	14,545	3.5~6	900
	Άνδρος	9,221	381	147,302	4,448	(1)	No
	Πάρος	13,715	198	533,633	17,084	4~5 (2)	1,400
	Τήνος	8,636	197	265,907	5,018	4,5 (3)	No
	Μήλος	5,129	168	129,627	5,424	3~7 (4)	795
	Κέα	2,455	149	81,413	1,248	(5)	No
	Αμοργός	1,973	129	51,697	2,522	8.5~9.5	No
	Ίος	2,030	109	107,569	4,556	4.5~11 (6)	No
	Κύθνος	1,456	100	56,681	1,589	3 (7)	No
	Μύκονος	10,134	105	860,718	20,740	2.5~5 (8)	1,902
	Σύρος	21,507	102	133,234	6,458	3.5~4	1,080
	Θήρα	15,550	71	1,056,391	34,318	5~8.5 (9)	2,125
	Σέριφος	1,420	76	50,264	1,656	2.5~4.5	No
	Σίφνος	2,625	78	87,602	3,408	2~5	No
	Σίκιнос	273	43	7,294	370	10~10.5	No
	Ανάφη	271	41	10,032	233	11	No
	Κίμωλος	904	56	30,919	265		No
	Αντίπαρος	1,211	46	205,755	1,794		No
	Φολέγανδρος	765	33	37,454	1,548	4~10 (10)	No
	Μακρόνισσος	9	18				No
	Ηρακλειά	141	18			6.5~7.5	No
	Πολύαιγος	2	18				No
	Δοννούσα	167	14			6.5~7.5	No
	Θηρασιά	319	9				No
Σχοινούσα	256	8			7~7.5	No	
Κουφονήσι	399	6			7.5~8.5	No	

Πίνακας 14 Στοιχεία έκτασης, πληθυσμού, τουριστικής και συγκοινωνιακής υποδομής στο Βόρειο Αιγαίο ⁴².

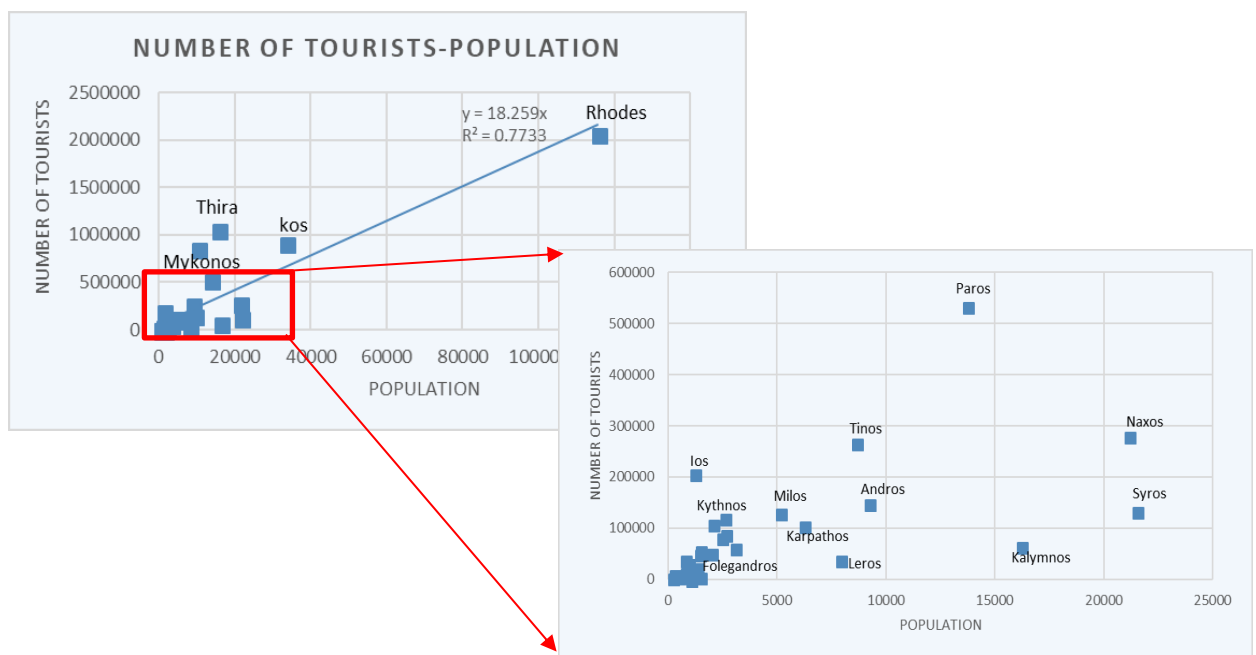
	Νησιά	Πληθυσμός	Έκταση (km ²)	Αφίξεις Τουριστών	Συνολικός αριθμός κλινών (Ξενοδοχεία & Δωμάτια)	Διάρκεια Ταξιδιού (από τους λιμένες της Αττικής)	Μήκος Διαδρόμου (m)
ΒΟΡΕΙΟ ΑΙΓΑΙΟ	Μυτιλήνη	86,436	1,636	58,474			2,406
	Χίος	51,390	842	80,586		7~8	1,511
	Λήμνος	16,992	476	52,471			3,016
	Σάμος	32,977	476	142,745		6~8	2,044
	Ικαρία	8,423	255	60,327			1,387
	Φούρνοι	1,459	45				No
	Ψαρά	446	45				No
	Άγιος Ευστράτιος	270	43				No
	Οινούσες	826	14				No
	Θύμαινα	136	10				No
	Αντίψαρα	4	4				No
	Άγιος Μηνάς	3	1				No
	Σαμπούλα	4	1				No

Τα στοιχεία για την δημιουργία αυτών των πινάκων πάρθηκαν από έρευνες των ΣΕΤΕ και ΕΛ.ΣΤΑΤ. Οι πληροφορίες σχετικά με το μήκος ακτογραμμής υπολογίστηκαν με την βοήθεια του λογισμικού google earth. Η διάρκεια του ταξιδιού προσδιορίστηκε κατόπιν έρευνας που έγινε σε ταξιδιωτικούς ιστότοπους κράτησής εισιτηρίων.

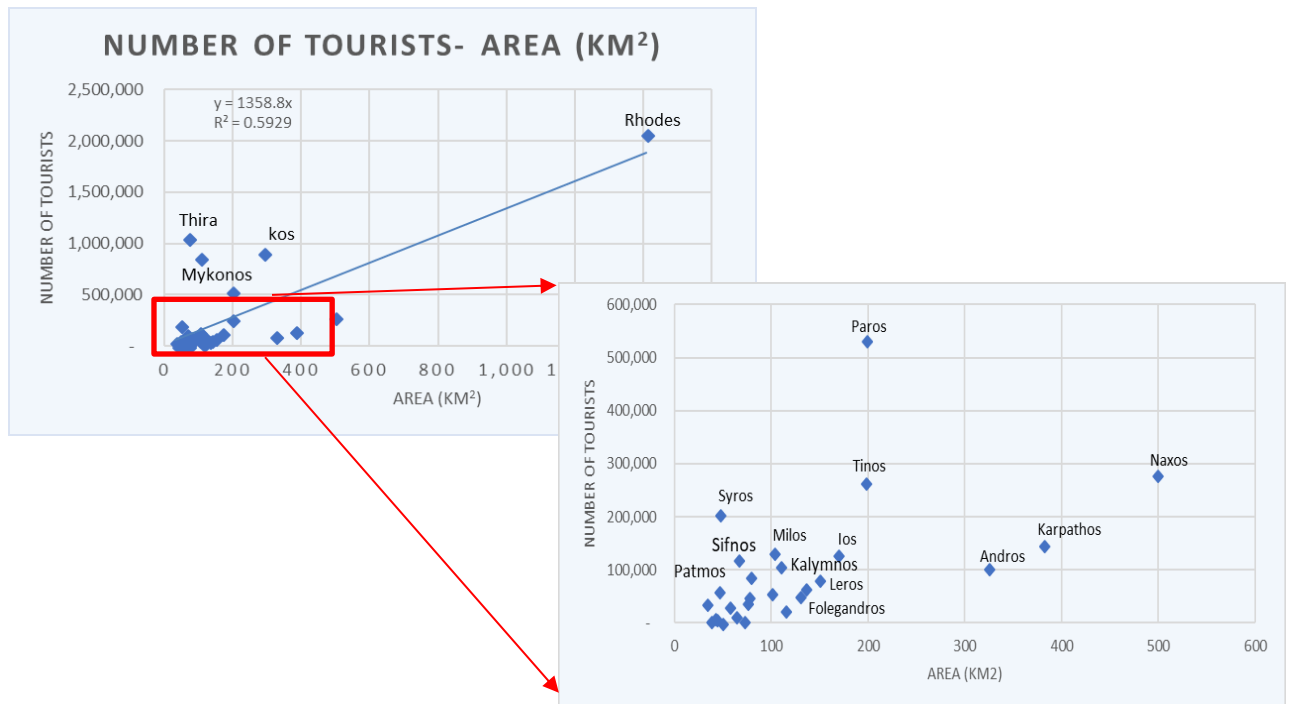


Εικόνα 23 Υπολογισμός μήκους ακτογραμμής με το google earth.

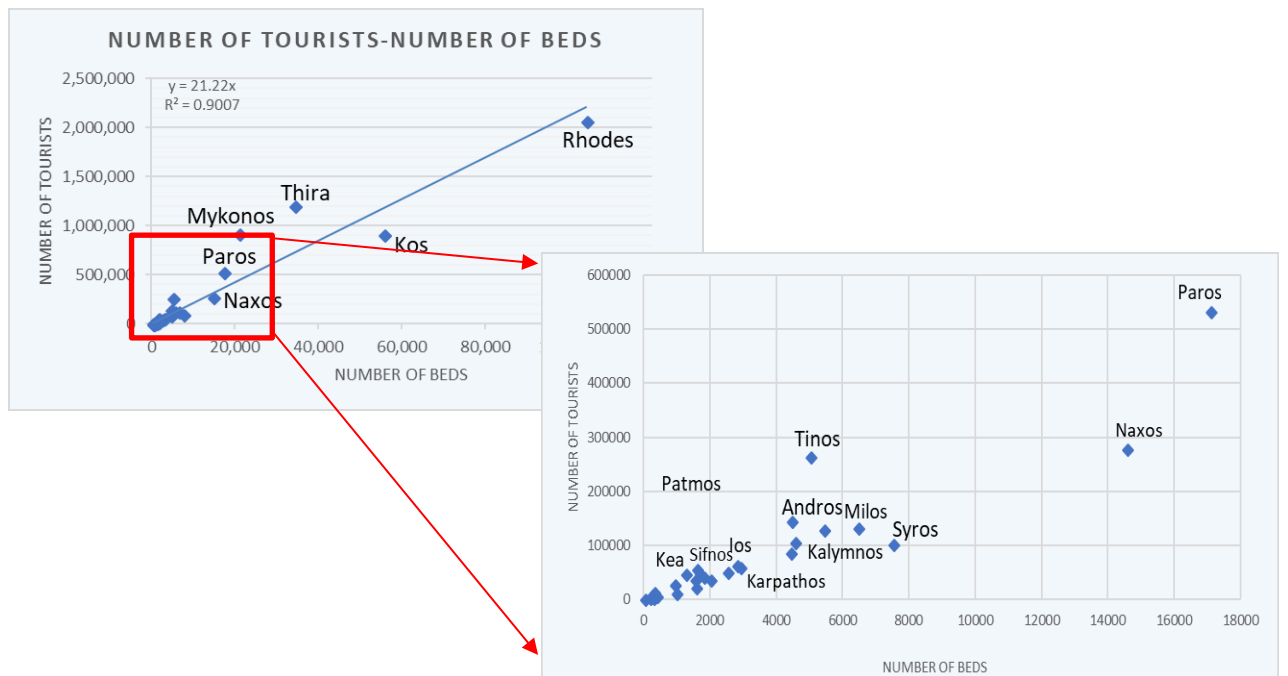
Με τα διαθέσιμα στοιχεία των νησιών έγινε γραμμική παλινδρόμηση (Διάγραμμα 9, Διάγραμμα 10, Διάγραμμα 11) με σκοπό να διερευνηθεί η πιθανή συσχέτιση του αριθμού των τουριστών με τον πληθυσμό, την έκταση και τον αριθμό των κλινών. Από τα διαγράμματα φαίνεται ότι η Ρόδος, η Κως, η Μύκονος και η Σαντορίνη που αποτελούν νησιά με τις υψηλότερες τιμές των παραπάνω παραμέτρων, δέχονται τον υψηλότερο αριθμό τουριστών.



Διάγραμμα 9 Αριθμός τουριστών- πληθυσμός στα νησιά.



Διάγραμμα 10 Αριθμός τουριστών - Έκταση στα νησιά

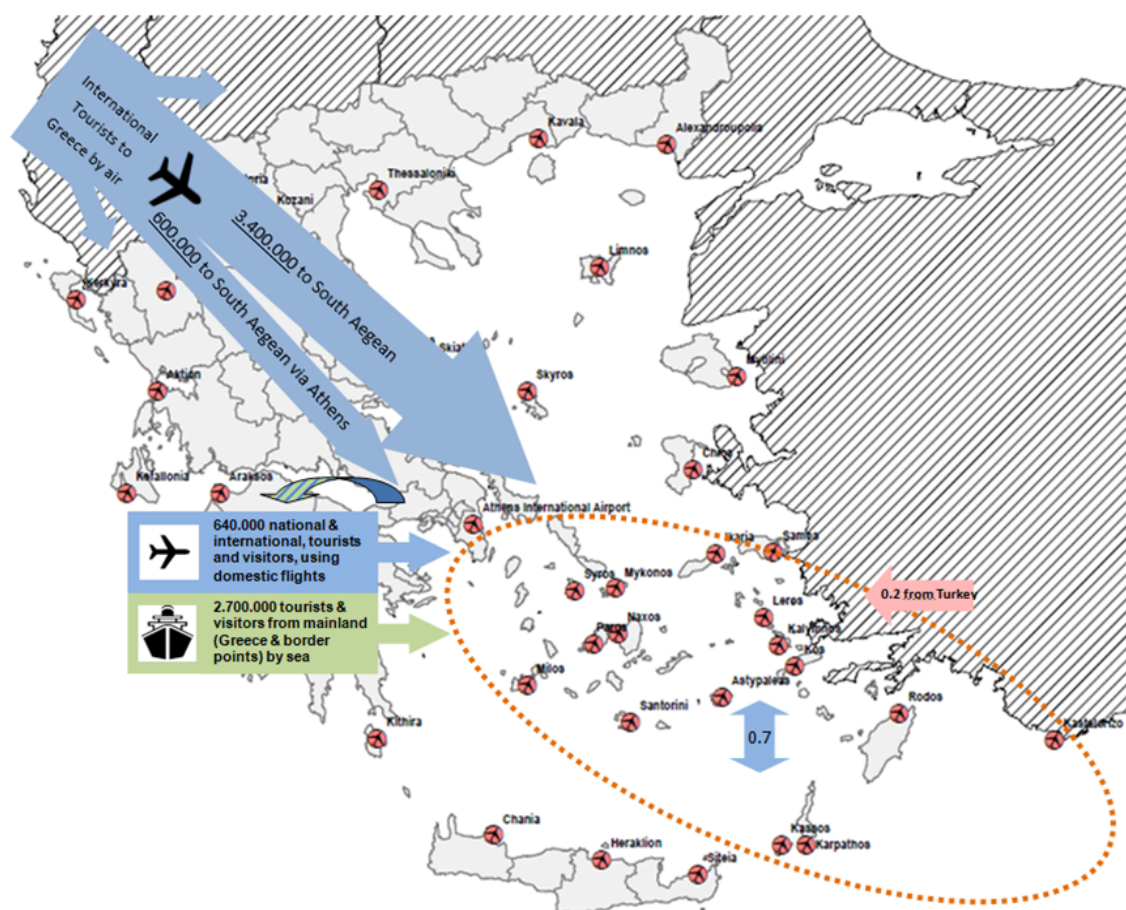


Διάγραμμα 11 Αριθμός τουριστών- Αριθμός κλινών στα νησιά.

4.3.4 Τουρισμός και εποχικότητα

Η εκτίμηση του αριθμού των εγχώριων και διεθνών τουριστών στα νησιά του Νοτίου Αιγαίου αποτελεί μέρος μιας ευρύτερης προσπάθειας, με στόχο τον προσδιορισμό της κατανομής των τουριστών στα Ελληνικά νησιά σε συνδυασμό και με την επιλογή μεταφορικού μέσου.

Τα απαιτούμενα στοιχεία συλλέχθηκαν από διάφορες πηγές: από την Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας (ΥΠΑ), τον Διεθνή Αερολιμένα Αθηνών (ΔΑΑ), το Υπουργείο Εμπορικής Ναυτιλίας, Αιγαίου και Νησιωτικής Πολιτικής, το Τμήμα Στατιστικής Ισοζυγίου Πληρωμών της Τράπεζας της Ελλάδος καθώς και από φορείς που συλλέγουν και επεξεργάζονται στοιχεία για την τουριστική αγορά (ΣΕΤΕ, ΙΝΣΕΤΕ, ΚΕΠΕ, κλπ.) καθώς επίσης και από σχετικές μελέτες ⁽⁴³⁾. Κάθε μία από τις παραπάνω πηγές παρέχει ένα υποσύνολο των απαιτούμενων πληροφοριών. Παρόλο που ο συνολικός αριθμός των διεθνών αφίξεων στην Ελλάδα είναι γνωστός από τους ελέγχους στα συνοριακά σημεία εισόδου στην χώρα, δεν υπάρχουν ακριβή στοιχεία σχετικά με την κατανομή τους στους διάφορους προορισμούς της χώρας και τα μέσα μεταφοράς που χρησιμοποιούν.



Εικόνα 24 Ροές τουριστών/επισκεπτών σε σχέση με τα αεροπορικά και θαλάσσια μεταφορικά μέσα

Η ανάλυση της βάσης δεδομένων της ΥΠΑ παρείχε ακριβείς πληροφορίες για τις άμεσες διεθνείς πτήσεις των τουριστών προς τα νησιά του Αιγαίου (που έχουν αεροδρόμιο) όμως ένας αριθμός τουριστών εξωτερικού ταξιδεύουν πρώτα στην Αθήνα και στη συνέχεια συνεχίζουν το ταξίδι τους στα Ελληνικά νησιά (τόσο σε αυτά που έχουν, όσο και σε αυτά που δεν έχουν αεροδρόμιο) μέσω του λιμένα Πειραιά. Αυτοί οι «πρώτα στην Αθήνα» τουρίστες δεν διαχωρίζονται από τους εγχώριους επισκέπτες (τουρίστες και εκδρομείς που

ταξιδεύουν σε νησιά για αναψυχή) αλλά ούτε και από τους νησιώτες που ταξιδεύουν από / προς την Αθήνα ή άλλες πόλεις της ηπειρωτικής χώρας για επαγγελματικούς ή κοινωνικούς σκοπούς ή από κατοίκους άλλων περιοχών που μεταβαίνουν στα νησιά για επαγγελματικούς λόγους, κλπ. Δεν υπάρχουν δεδομένα από ναυτιλιακές γραμμές εκτός του συνολικού αριθμού επιβιβάσεων και αποβιβάσεων σε κάθε λιμένα (ανά περίοδο 3 μηνών). Υπάρχουν δημοσιευμένα λεπτομερή στοιχεία σχετικά με τις κρατήσεις των Ελλήνων και των αλλοδαπών τουριστών στα ξενοδοχεία του κάθε νομού ⁽⁴⁴⁾, αλλά όχι για άλλα καταλύματα (ενοικιαζόμενα δωμάτια, κάμπινγκ, φιλοξενία σε φίλους, κρουαζιερόπλοια, κλπ.). Η χωρητικότητα (αριθμός κλινών) ξενοδοχείων και δωματίων προς ενοίκιαση είναι γνωστή, ωστόσο ο διαχωρισμός των εγχώριων και διεθνών τουριστών είναι γνωστός μόνο για τα ξενοδοχεία. Επίσης, δεν υπάρχει διάκριση ανάμεσα στους εγχώριους τουρίστες (που περνούν μία ή περισσότερες ημέρες στα νησιά) και τους εγχώριους εκδρομείς (που μένουν λιγότερο από 24 ώρες). Στην περίπτωση των γειτονικών νησιών, όπως η Πάρος και η Αντίπαρος, υπάρχει πολύ σημαντικός αριθμός ντόπιων και τουριστών/εκδρομείων που ταξιδεύουν καθημερινά μεταξύ των νησιών (και οι οποίοι δεν διαχωρίζονται στην καταμέτρηση των επιβιβάσεων/αποβιβάσεων στους αντίστοιχους λιμένες). Επίσης, δεν διαχωρίζονται Έλληνες που ζουν στην ηπειρωτική χώρα και έχουν εξοχικές κατοικίες σε νησιά (στις οποίες μετακινούνται συχνά) καθώς και κάτοικοι των νησιών που ταξιδεύουν σε άλλα νησιά, για επαγγελματικούς και κοινωνικούς σκοπούς.

Η έλλειψη στοιχείων προέλευσης-προορισμού στην ακτοπλοΐα ως προς την διάκριση ανάμεσα σε εγχώριους μετακινούμενους και επιβάτες εξωτερικού οδήγησε στη θεώρηση ότι ο αριθμός των ντόπιων κατοίκων που ταξιδεύουν από / προς τον Πειραιά με πλοίο θα είναι και εκείνο το ποσοστό των επιβατών που κινούνται κυρίως την χειμερινή περίοδο. Η παραδοχή αυτή δεν υιοθετήθηκε και για τα κοσμοπολίτικα νησιά της Μυκόνου και της Σαντορίνης τα οποία έχουν μεγάλη τουριστική περίοδο και πολλούς επισκέπτες ακόμη και την χειμερινή περίοδο, για τα οποία οι εκτιμήσεις βασίστηκαν σε στοιχεία πληρότητας των ξενοδοχειακών τους μονάδων. Η ανάλυση αφορούσε την περίοδο από τον Απρίλιο έως τον Σεπτέμβριο κατά την οποία η μεγάλη πλειοψηφία των διεθνών (κυρίως Ευρωπαίων) τουριστών επισκέπτονται την Ελλάδα και έδειξε ότι 3,4 εκατομμύρια τουρίστες πετούν απευθείας σε νησιά του Νοτίου Αιγαίου ενώ άλλα 0,6 εκατομμύρια τουρίστες πετούν προς το Διεθνές Αεροδρόμιο Αθηνών και στη συνέχεια «αναμιγνύονται» με τα 2,8 εκατομμύρια Έλληνες (και άλλους τουρίστες που εισέρχονται στη χώρα μέσω θάλασσας ή από χερσαία συνοριακά σημεία) οι οποίοι ταξιδεύουν για διακοπές προς τα νησιά του Νοτίου Αιγαίου. Υπάρχουν επίσης περίπου 0,8 εκατομμύρια εσωτερικές μετακινήσεις τουριστών και επισκεπτών μεταξύ των νησιών της περιοχής οι οποίες πραγματοποιούνται μέσω θαλάσσης(Πίνακας 15).

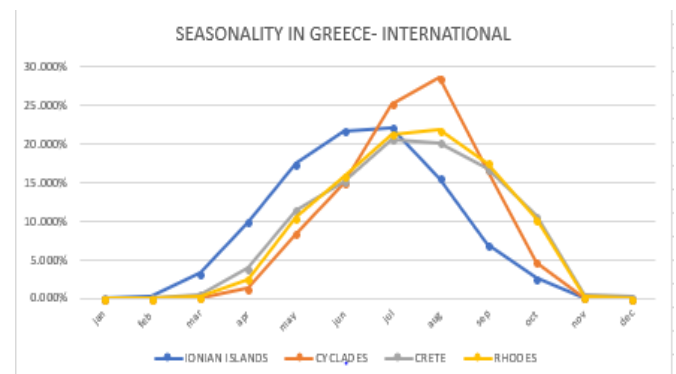
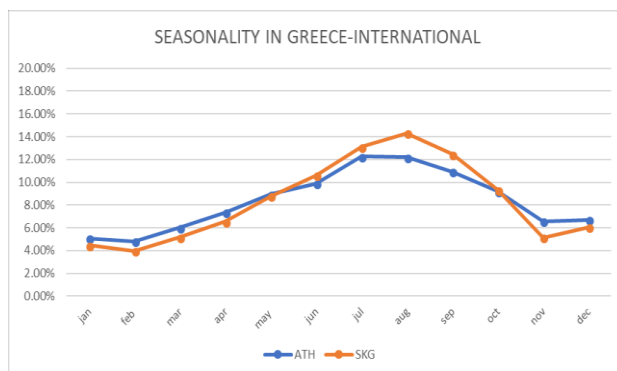
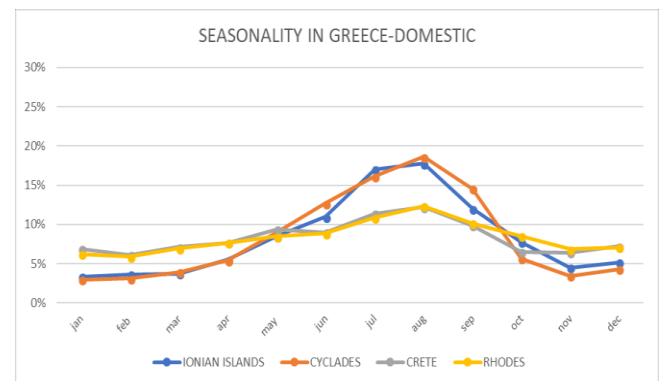
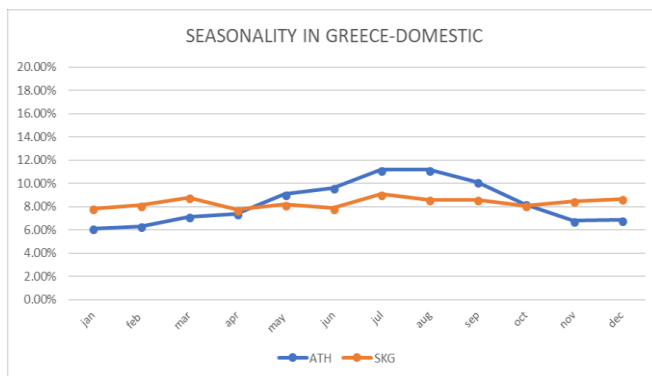
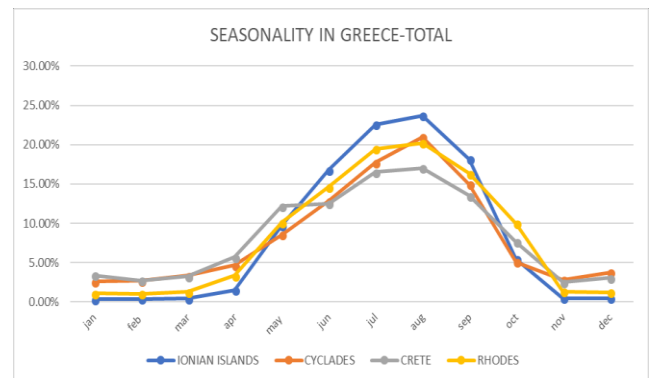
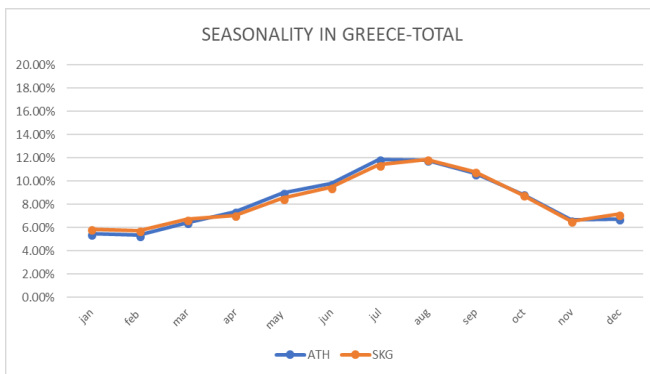
Πίνακας 15 Αφίξεις τουριστών αεροπορικώς και ακτοπολιτικώς στα νησιά

Περιφέρεια	Νησί	Αφίξεις Τουριστών (αέρας)		Αφίξεις τουριστών (θάλασσα)	Σύνολο Αφίξεις Τουριστών
		Αφίξεις τουριστών /πτήσεις εξωτερικού	Αφίξεις τουριστών/ πτήσεις εσωτερικού	Αποβιβάσεις επιβατών	
Κρήτη	Κρήτη (Ηράκλειο,Χανιά,Λα	3,520,108	95,495	397,180	4,012,783
Νότιο Αιγαίο	Rodos	1,871,087	83,663	115,566	2,070,316
Νότιο Αιγαίο	Σαντορίνη	367,388	205,796	483,207	1,056,391
Νότιο Αιγαίο	Κώς	784,444	30,936	96,069	911,449
Νότιο Αιγαίο	Μύκονος	295,352	134,246	431,120	860,718
Νότιο Αιγαίο	Πάρος	0	22,338	511,295	533,633
Νότιο Αιγαίο	Νάξος & Μικρές Κυκλάδες	0	12,135	267,987	280,122
Νότιο Αιγαίο	Τήνος			265,907	265,907
Νότιο Αιγαίο	Αντίπαρος			205,755	205,755
Νότιο Αιγαίο	Άνδρος			147,302	147,302
Βόρειο Αιγαίο	Σάμος	94,319	19,918	28,508	142,745
Νότιο Αιγαίο (Κυκλάδες)	Σύρος	0	2,406	130,828	133,234
Νότιο Αιγαίο (Κυκλάδες)	Μήλος	0	15,962	113,665	129,627
Νότιο Αιγαίο (Δωδεκάνησα)	Σύμη			119,972	119,972
Νότιο Αιγαίο (Κυκλάδες)	Ίος			107,569	107,569
Νότιο Αιγαίο (Δωδεκάνησα)	Κάρπαθος	80,545	13,620	9,781	103,946
Νότιο Αιγαίο (Κυκλάδες)	Σίφνος			87,602	87,602
Νότιο Αιγαίο (Κυκλάδες)	Κέα			81,413	81,413
Βόρειο Αιγαίο	Χίος	2,122	12,657	65,807	80,586
Νότιο Αιγαίο (Δωδεκάνησα)	Κάλυμνος	0	3,570	61,693	65,263
Νότιο Αιγαίο (Δωδεκάνησα)	Πάτμος			61,326	61,326
Βόρειο Αιγαίο	Ικαρία	0	10,210	50,117	60,327
Βόρειο Αιγαίο	Λέσβος	30,550	24,121	3,803	58,474
Νότιο Αιγαίο (Κυκλάδες)	Κύθνος			56,681	56,681
Βόρειο Αιγαίο	Λήμνος	9,751	11,435	31,285	52,471
Νότιο Αιγαίο (Κυκλάδες)	Αμοργός			51,697	51,697
Νότιο Αιγαίο (Κυκλάδες)	Σέριφος			50,264	50,264
Νότιο Αιγαίο (Δωδεκάνησα)	Λέρος & Λειψοί	0	5,278	32,907	38,185
Νότιο Αιγαίο (Κυκλάδες)	Φολέγανδρος			37,454	37,454
Νότιο Αιγαίο (Κυκλάδες)	Κίμωλος			30,919	30,919
Νότιο Αιγαίο (Δωδεκάνησα)	Αστυπάλαια	0	3,896	19,655	23,551
Νότιο Αιγαίο (Δωδεκάνησα)	Νίσυρος			14,026	14,026
Νότιο Αιγαίο (Δωδεκάνησα)	Τήλος			13,145	13,145
Νότιο Αιγαίο (Κυκλάδες)	Ανάφη			10,032	10,032
Νότιο Αιγαίο (Κυκλάδες)	Σίκινος			7,294	7,294
Νότιο Αιγαίο (Δωδεκάνησα)	Καστελλόριζο	0	2,159	3,927	6,086
Νότιο Αιγαίο (Δωδεκάνησα)	Κάσος	0	879	3,401	4,280
Νότιο Αιγαίο (Δωδεκάνησα)	Χάλκη			4,277	4,277
Νότιο Αιγαίο (Δωδεκάνησα)	Αγαθονήσι			2,347	2,347

Η Εποχικότητα

Με τον όρο εποχικότητα εννοούμε το φαινόμενο της εκδήλωσης τουριστικής δραστηριότητας σε ορισμένη εποχή του έτους. Με τα διαθέσιμα στοιχεία έγινε προσπάθεια απεικόνισης της εποχικότητας κατά τη διάρκεια ενός έτους διακρίνοντας τις εξής περιπτώσεις: συνολικές αφίξεις, εγχώριες αφίξεις, αφίξεις εξωτερικού (Διάγραμμα 12). Στην πρώτη περίπτωση παρατηρούμε ότι τα αεροδρόμια της Αθήνας και της Θεσσαλονίκης που ουσιαστικά είναι και τα δύο πιο κομβικά αεροδρόμια της χώρας παρουσιάζουν μια μέτρια αύξηση των αφίξεων τους κατά τους θερινούς μήνες, ενώ στα νησιά η αύξηση αυτή είναι ακόμα πιο έντονη με τα νησιά του Ιονίου να φτάνουν στο 24% τις αφίξεις τους. Στην δεύτερη περίπτωση όπου εξετάστηκαν τα ποσοστά των εγχώριων μετακινήσεων παρατηρούμε ότι στην Αθήνα και στην Θεσσαλονίκη η κίνηση φαίνεται να είναι οριακά σταθερή καθ' όλη την διάρκεια του έτους. Τα νησιά εξακολουθούν να έχουν μια αύξηση των ποσοστών αφίξεων κατά την θερινό περίοδο. Όσο αναφορά τις αφίξεις εξωτερικού, εκεί παρατηρούνται τα μεγαλύτερα ποσοστά, τόσο για τα αεροδρόμια της Αθήνας και της Θεσσαλονίκης, όσο και για τις Κυκλάδες, συγκεκριμένα αγγίζουν το ποσοστό του 30% στις αφίξεις εξωτερικού. Επίσης, αξιοσημείωτο είναι πως η Ρόδος και η Κρήτη ακολουθούν παρόμοιες πορείες καθώς στα πλαίσια του εγχώριου τουρισμού δεν παρατηρείται ιδιαίτερα έντονη διακύμανση την θερινή περίοδο ενώ όσο αναφορά τις αφίξεις εξωτερικού βλέπουμε ότι και τα δύο νησιά έχουν την ίδια πορεία και φτάνουν να συγκεντρώνουν σχεδόν το 30% σε αφίξεις.

Εν τέλει όπως φαίνεται και στα διαγράμματα οι περιφέρειες με τη μεγαλύτερη επισκεψιμότητα είναι τα Ιόνια Νησιά το Νότιο Αιγαίο και η Κρήτη, ενώ αντίθετα οι περιοχές της Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης, Ηπείρου και Αττικής εμφανίζουν σημαντικά χαμηλότερη εποχικότητα σε σχέση με το σύνολο της Ελληνικής επικράτειας.



Διάγραμμα 12 Διαγράμματα εποχικότητας, αφίξεων εσωτερικού, εξωτερικού και συνολικά

Παρ' όλα αυτά τα μεγάλα ποσοστά αφίξεων δεν είναι απαραίτητα και ευνοϊκά. Σύμφωνα με την μελέτη του Ινστιτούτου Τουριστικών Ερευνών και Προβλέψεων (ΙΤΕΠ) κατά τη θερινή περίοδο (Μάιος -Οκτώβριος) οι περιφέρειες της χώρας υποδέχονται το 95% των αφίξεων. Ωστόσο από αυτό συμπεραίνουμε πως όσο κερδοφόρες και να είναι οι επιχειρήσεις στα νησιά δεν μπορούν να επιβιώσουν 12 μήνες δουλεύοντας μόνο την θερινή περίοδο.

Βασιζόμενοι λοιπόν στην συνολική ανάλυση του Τουρισμού και από την άποψη της εποχικότητας και από την άποψη της επισκεψιμότητας των νησιών από συνδέσεις εξωτερικού, φαίνεται πόσο σημαντικό ρόλο παίζει για την κοινωνία καθώς θεωρείται βασική πηγή απασχόλησης στην περιοχή του Νότιου Αιγαίου (24% των κατοίκων ασχολούνται με τις υπηρεσίες παροχής καταλύματος), Επιπλέον από την ανάλυση κίνησης αφίξεων τουριστών από το εξωτερικό και το εσωτερικό φαίνεται ότι 3,5 εκατομμύρια

τουριστών φτάνουν στην χώρα με απευθείας πτήσεις από το εξωτερικό προς τα νησιά και 0,6 εκατομμύρια τουρίστες φτάνουν στην Αθήνα και στην συνέχεια κινούνται με πτήσεις από Αθήνα προς τα νησιά. Άρα συνολικά ο τουρισμός που μεταφέρεται μέσω των αεροπορικών συνδέσεων ξεπερνάει τα 4,0 εκατομμύρια ετησίως. Άρα διαπιστώνουμε πόσο σημαντικό ρόλο παίζουν οι αερομεταφορές για την ανάπτυξη του τουρισμού. Από τη στατιστική αυτή ανάλυση προκύπτει πρακτικά το συμπέρασμα ότι 2 στους 3 τουρίστες που θα φτάσουν στην χώρα μας για διακοπές έρχονται στα νησιά του Νοτίου Αιγαίου με αεροπλάνο.

4.4 Αεροπορικές και θαλάσσιες μεταφορές στο Ν. Αιγαίο

4.4.1 Αεροπορικές εταιρίες και τύποι αεροσκαφών

Για την Ελλάδα, οι αεροπορικές μεταφορές είναι καθοριστικής σημασίας καθώς διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στη μετακίνηση των τουριστών. Η πλειοψηφία των διεθνών μετακινήσεων των επιβατών προς και από τη χώρα γίνεται αεροπορικώς.

Οι συμβατές αεροπορικές εταιρίες και οι εταιρίες χαμηλού κόστους είναι οι δυο μορφές εταιριών που πετάνε καθημερινά από το αεροδρόμιο Ελ. Βενιζέλος.

Οι Ελληνικές αεροπορικές εταιρίες φαίνονται στον παρακάτω πίνακα όπως και μια σύντομη περιγραφή αυτών καθώς και τα κύρια χαρακτηριστικά τους, δηλαδή η έδρα της εταιρίας, έτος ίδρυσης, και στόλος αεροσκαφών (*Πίνακας 16*). Επιπλέον στα ελληνικά αεροδρόμια πετάνε πλέον και αεροπορικές εταιρίες χαμηλού κόστους οι οποίες πρόσφατα έκαναν την εμφάνιση τους στη χώρα, προσφέροντας στο επιβατικό κοινό οικονομικά ταξίδια με φθηνούς ναύλους (*Πίνακας 17*). Στην συνέχεια αφού έγινε στον πίνακα η καταγραφή των στόλων, αναλύεται και εκτενέστερα κάθε εταιρία ξεχωριστά.

Airline	ICAO/ IATA	Callsign	Έτος Ίδρυσης	Έδρα	Επιδοτούμενες	Fleet					
						Airbus	Boeing	DASH	ATR	Άλλοι τύποι α/φ	
Aegean Airlines	AEE/A3	AEGEAN	1987	Ελ. Βενιζέλος	-	1 Airbus A319, 38 Airbus A320, 8 Airbus A321		10 Dash8- Q400, 4 Dash 8-100	2 ATR		
Air Mediterranean	MAR/MV	HELLASMED	2017	Ελ. Βενιζέλος	-		2 Boeing 737-400				
Amjet Executive	AMJ/-	AMJET EXEC	2009	-	-	1 Airbus A319	1 Boeing MC-D 83			1 Dassault Falcon 8X/7X/2000LX/50	
Astra Airlines	AZI/A2	GREEK STAR	2008	Αεροδρόμιο Θεσσαλονίκης	NAI	1 Airbus A320			1 ATR72-202, 2 ATR 42-300		1 BAe-146-300
Aviator Airways	AVW/-	AVIATOR	1992	-	-					1 BEECHCRAFT 1900D Airliner Jet Prop , 1 BEECHCRAFT Super King Air 200 Jet Prop	1 BRITISH AEROSPACE Jetstream 31
Bluebird Airways	BBG/BZ	CANDIA BIRD	2008	Αεροδρόμιο Ηρακλείου	-		3 Boeing 737-300				
Ellinair	ELB/EL	ELLINAIR HELLAS	2013	Αεροδρόμιο Θεσσαλονίκης	-	2 Airbus A319, 6 Airbus A320	2 Boeing 737-300				
Epsilon Aviation	GRV/-	EPSILON	2008	-	-					2 Fairchild Metro III	2 Learjet 35A
GainJet Aviation	GNJ/-	HERCULES JET	2006	Ελ. Βενιζέλος	-		1 Boeing 757-200, 2 Boeing 737-300	2 BOMBARDIER EXPRESS GLOBAL/ CHALLENGER 604		1 Embraer legacy 600	2 Gulfstream G450/G550
K2 SmartJets	KSJ/-	KAY-JETS	2007	Ελ. Βενιζέλος	-					Embraer Legacy 600	
Olympic Air	OAL/OA	OLYMPIC	2009 (as Olympic Air)	Ελ. Βενιζέλος	NAI			4 Dash8-100, 10 Dash8-Q400	2 ATR		
Orange2Fly	OTF/OT		2015	-	-	4 Airbus A320					
Sky Express	SHE/GQ	AIR CRETE	2005	Ελ. Βενιζέλος	NAI				1 ATR 42-320, 6 ATR 42-500, 3 ATR72-500		1 Bae Jetstream 41
Swiftair Hellas	MDF/-	SWIFTAIR	2005	Ελ. Βενιζέλος	-					3 Fairchild Metroliner III	

Πίνακας 16 Ελληνικές Αεροπορικές Εταιρίες και διαθέσιμος στόλος

Aegean Airlines (Αεροπορία Αιγαίου)

Είναι η μεγαλύτερη ιδιωτική αεροπορική εταιρεία της Ελλάδας. Ιδρύθηκε το 1999, και έχει την βάση της στο Διεθνές Αεροδρόμιο Αθηνών και ως δευτερεύουσες βάσεις τον Κρατικό Αερολιμένα Θεσσαλονίκης "Μακεδονία" και τον Διεθνή Αερολιμένα Λάρνακας.

Ο στόλος της αποτελείται από 38 AIRBUS A320, 8 AIRBUS A321, 1 AIRBUS A319, 4 Dash 8-100, 10 Dash8-Q400 και 2 ATR.



Η εταιρία εκτελεί απευθείας πτήσεις από / προς Αθήνα, Αλεξανδρούπολη, Χανιά, Χίο, Ηράκλειο, Ικαρία, Ιωάννινα, Κάρπαθο, Καλαμάτα, Καβάλα, Κέρκυρα, Κεφαλλονία, Κω, Κύθηρα, Λέρο, Λήμνο, Μύκονο, Μήλο, Μυτιλήνη, Νάξο, Πάρο, Πρέβεζα, Ρόδο, Σάμο, Σαντορίνη, Σκιάθο, Σκύρο, Σητεία, Θεσσαλονίκη, Ζάκυνθο. Επιπλέον από την Θεσσαλονίκη εκτελούνται απευθείας πτήσεις από/προς Αθήνα, Χανιά, Χίο, Ηράκλειο, Καλαμάτα, Κέρκυρα, Κω, Μυτιλήνη, Μύκονο, Πάρο, Σάμο, Σαντορίνη, Σκύρο και Ρόδο. Το αεροδρόμιο της Ρόδου μέσω της Aegean συνδέεται απευθείας με τη Σάμο, Χίο Μυτιλήνη, Λήμνο, Κω, Κάλυμνο και Λέρο.

OLYMPIC

Selected date : Wednesday, October 10

Sunday	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday
			Oct 03 € 70.94	Oct 04 € 78.94	Oct 05 € 87.94	Oct 06 € 87.94
Oct 07 € 70.94	Oct 08 € 78.94	Oct 09 € 70.94	Oct 10 € 55.94	Oct 11 € 55.94	Oct 12 € 70.94	Oct 13 -
Oct 14 -	Oct 15 -	Oct 16 -	Oct 17 -			

Note : All prices are per adult. Total price is shown in the price summary box.

ATH Athens → RHO Rhodes

FLIGHTS OUTBOUND
Dep: Wed 10 October 2018
Athens → Rhodes

INBOUND
Dep: Fri 12 October 2018
Rhodes → Athens

1 x Adult € 65.00
Taxes € 65.96
Total € 130.96

Εικόνα 25 on-line κράτηση εισιτηρίου στην ιστοσελίδα της Aegean Airlines.

Air Mediterranean

Ελληνική αεροπορική εταιρεία με έδρα το Διεθνές Αεροδρόμιο Αθηνών. Τον Ιανουάριο του 2017 απέκτησε το Πιστοποιητικό Αερομεταφορέα (AOC) σύμφωνα με την ΥΠΑ. Στις 2 Νοεμβρίου του 2017 η εταιρία εκτέλεσε τις 2 πρώτες πτήσεις από την Αθήνα για Λονδίνο και Στοκχόλμη.

Ο στόλος της εταιρίας αποτελείται από 2 Boeing 737-400.



Amjet Executive

Ο πλοίαρχος Abakar Manany, πιλότος αεροπορικής εταιρείας και επιχειρηματίας, ίδρυσε την εταιρεία το 2009 με προσανατολισμό στις υπηρεσίες ταξιδιωτών αεροπορικών εταιρειών και ιδιωτών ιδιοκτητών πλωτών αεροσκαφών. Τον Δεκέμβριο του 2009 η εταιρία γεννιέται επιλέγοντας την Ελλάδα ως το τέλειο στρατηγικό βήμα μεταξύ της Ευρώπης, της Αφρικής, και της Μέσης Ανατολής.

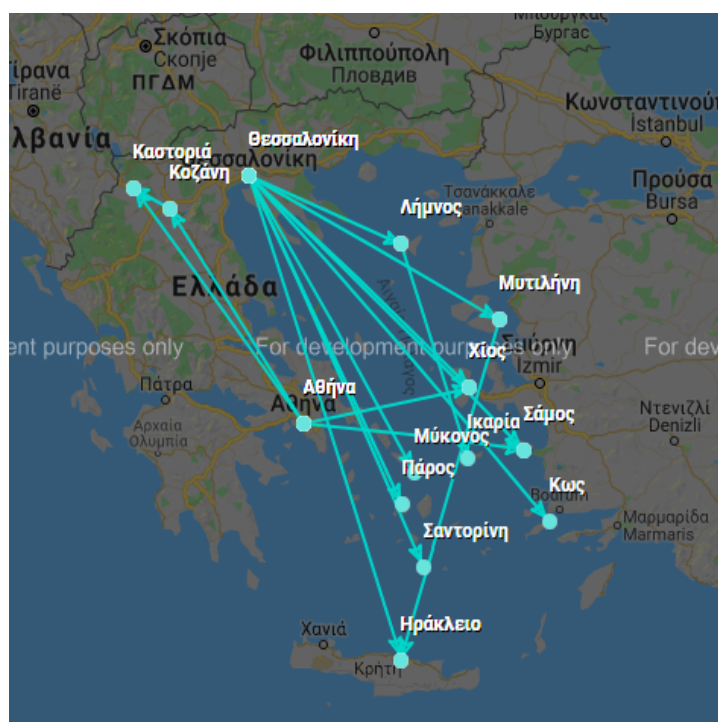
Η εταιρία αποτελείται από ένα AIRBUS A319-100ACJ, ένα DASSAULT FALCON 8X, ένα DASSAULT FALCON 7X, ένα BOEING MC-DONNELL MD -83, ένα DASSAULT FALCON 2000 LX, ένα DASSAULT FALCON 50, και ένα GULFSTREAM G200 .



Astra Airlines

Αεροπορική εταιρεία με έδρα τη Θεσσαλονίκη. Πρόκειται για αμιγώς ελληνική επιχείρηση η οποία δημιουργήθηκε το 2008, όταν μέλη της εταιρείας επέκτειναν την ενασχόλησή τους από τις ναυλώσεις αεροσκαφών (chartering) στις αεροπορικές πτήσεις. Μέχρι το 2010 η εταιρεία δεν ήταν αναγνωρίσιμη, καθώς εκτελούσε μόνο ναυλωμένες πτήσεις και εξυπηρετούσε την άγονη γραμμή Θεσσαλονίκης - Χίου. Άρχισε να γίνεται γνωστή από το 2012 και έπειτα όταν ανέλαβε πέντε άγονες γραμμές και πτητικό έργο με Έλληνες του εξωτερικού από τη Ρωσία και την Ουκρανία. Το ίδιο διάστημα δημιούργησε και μια επιπλέον βάση στην Αθήνα για το δρομολόγιο Αθήνα - Σητεία.

Ο στόλος της εταιρείας αποτελείται από 4 αεροσκάφη, ένα τύπου BAe-146-300, ένα ATR72-202, και 2 τύπου ATR42-300.



Εικόνα 26 Το δίκτυο πτήσεων της Astra Airlines ⁴⁵.

Η εταιρία εκτελεί πτήσεις από/προς την Αθήνα και την Θεσσαλονίκη με απευθείας πτήσεις σε Λήμνο, Μυτιλήνη, Χίο, Σάμο, Κω, Ικαρία, Μύκονο, Σαντορίνη, Πάρο, Ηράκλειο, Κοζάνη, Καστοριά. Παρακάτω ακολουθούν ενδεικτικοί πίνακες δρομολογίων για την χειμερινή περίοδο από Αθήνα και Θεσσαλονίκη (Πίνακας 18)

Πίνακας 18 Πτήσεις χειμερινής περιόδου από Αθήνα [45]

	Δευτέρα	Τρίτη	Τετάρτη	Πέμπτη	Παρασκευή	Σάββατο	Κυριακή
Χίος							
Σάμος							
Μυτιλήνη							

Πίνακας 19 Πτήσεις χειμερινής περιόδου από Θεσσαλονίκη [45]

	Δευτέρα	Τρίτη	Τετάρτη	Πέμπτη	Παρασκευή	Σάββατο	Κυριακή
Χίος							
Σάμος							
Μυτιλήνη							
Λήμνος- Ικαρία							
Κως							

Aviator Airways

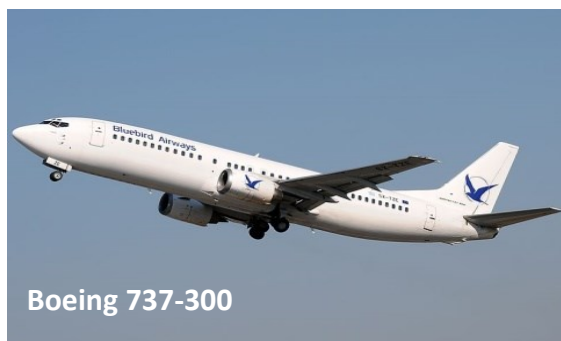
Η εταιρία ιδρύθηκε το 1992 και ειδικεύεται στους τομείς VIP, Business / Executive Transport, Tourist, Air Ambulance και Cargo Transport. Η υπηρεσίες της είναι προσαρμοσμένες στις επιθυμίες των πελατών της και στις ειδικές ανάγκες τους. Είναι συνδεδεμένη με την Pandair Handling A.E., η οποία παρέχει υπηρεσίες ανώτερης εξυπηρέτησης εδάφους σε όλα τα ελληνικά αεροδρόμια.

Η εταιρία διαθέτει ένα στόλο που αποτελείται από τρεις διαφορετικούς τύπους αεροσκαφών, ένα BEEHCRAFT 1900D Airliner Jet Prop / Pressurized Cabin με μέγιστη χωρητικότητα 19 επιβάτες, ένα BEEHCRAFT Super King Air 200 Jet Prop / Pressurized Cabin με μέγιστη χωρητικότητα 8 επιβάτες, και ένα BRITISH AEROSPACE Jetstream 31 / Cabin με μέγιστη χωρητικότητα 19 επιβάτες.

Bluebird Airways

Η Bluebird Airways είναι εταιρεία με έδρα των γραφείων και των επιχειρήσεων της στον Κρατικό Αερολιμένα Ηρακλείου. Η εταιρία ιδρύθηκε το 2008 στο Ηράκλειο και κυρίως εκτελεί πτήσεις μεταφοράς επιβατών και εμπορευμάτων μέσω προγραμματισμένων και ναυλωμένων πτήσεων. Ιδρύθηκε με γνώμονα την ασφάλεια και την εξυπηρέτηση πελατών.

Ο στόλος της εταιρίας αποτελείται από δύο αεροσκάφη Boeing 737-300. Το 2013 η εταιρία πρόσθεσε στον στόλο της ένα αεροσκάφος τύπου MD-83 των 170 θέσεων, και δύο αεροσκάφη τύπου MD-82 των 160 θέσεων. Η εταιρία εκτελεί πτήσεις στο αεροδρόμιο της Ρόδου, Κω, και του Ηρακλείου.



Ellinair

Η Ellinair ιδρύθηκε το 2013 με έδρα τη Θεσσαλονίκη, ως το εργαλείο που θα προσφέρει στον όμιλο Μουζενίδη τη διασφάλιση της ποιότητας και την απαραίτητη ευελιξία στη διακίνηση των περίπου 500.000 τουριστών κυρίως από Ρωσία και Ουκρανία που εξυπηρετούνται κάθε χρόνο με προορισμό την Ελλάδα. Το δίκτυο προορισμών της εταιρίας ξεπερνά πλέον τις 30 πόλεις.

Ο στόλος της Ellinair αποτελείται προς το παρόν από 2 αεροσκάφη τύπου AIRBUS 319 των 144 θέσεων, και 2 αεροσκάφη τύπου AIRBUS 320 των 180 θέσεων.



Εικόνα 27 Το δίκτυο της Ellinair στην Ελλάδα και σε διεθνείς προορισμούς⁴⁶.



Epsilon Aviation

Ελληνική αεροπορική εταιρία η οποία εκτελεί προγραμματισμένες και ναυλωμένες εμπορευματικές μεταφορές, ιδιωτικές ναυλωμένες πτήσεις και παρέχει άμεσης ανταπόκρισης υπηρεσίες μεταφοράς ασθενών. Από την ίδρυσή της ως αεροπορική εταιρεία το 1990, έχει υιοθετήσει τη φιλοσοφία της επίπεδης οργανωτικής δομής, με παράλληλη ελαχιστοποίηση του λειτουργικού κόστους. Ο στόλος της αποτελείται από 2 Fairchild Metro III για τις εμπορικές μεταφορές, και 2 Learjet 35A για τις υπηρεσίες επιβατηγών πτήσεων και τις υπηρεσίες μεταφοράς ασθενών.

GainJet Aviation

Η εταιρία ξεκίνησε να λειτουργεί τον Απρίλιο 2006, όταν απέκτησε το πρώτο της αεροσκάφος. Η βάση της εταιρίας βρίσκεται στην Αθήνα. Το δίκτυο περιλαμβάνει γραφείο πωλήσεων στο Λονδίνο, στο Αεροδρόμιο Χίθρου και στον Διεθνή Αερολιμένα Αθηνών. Η εταιρία εκτελεί ναυλωμένες ιδιωτικές πτήσεις για κυβερνήσεις, εταιρίες αλλά και όσους ιδιώτες έχουν την οικονομική ευχέρεια να μισθώσουν ένα αεροσκάφος. Ο στόλος της GainJet Aviation έχει βάσεις στην Ευρώπη και τη Μέση Ανατολή, και περιλαμβάνει 2 αεροσκάφη Boeing 737, 1 αεροσκάφος Boeing 757 και 1 Embraer 135/145.

K2 SmartJets

Η K2 SmartJets, ιδρύθηκε το 2007 και έχει προσελκύσει έμπειρους επαγγελματίες αερομεταφορών για να αποτελέσει τη ραχοκοκαλιά της ομάδας διαχείρισης του K2. Με έδρα την Αθήνα, η εταιρία διαθέτει ήδη ένα πιστοποιητικό αερομεταφορέα (AOC), οργανισμό CAMO και οργανισμό συντήρησης PART-145 και PART-147. Αεροπλάνα, ελικόπτερα και επιπρόσθετες υπηρεσίες συντήρησης περιλαμβάνονται μεταξύ άλλων στην ατζέντα των K2 SmartJets.

Olympic Air

Είναι η δεύτερη αεροπορική εταιρία που σχηματίστηκε με την ιδιωτικοποίηση του πρώην εθνικού αερομεταφορέα Olympic Airways (1957). Η επίσημη έναρξη του πτητικού έργου της εταιρίας ξεκίνησε την 1^η Οκτωβρίου 2009. Έδρα της εταιρίας ο Διεθνής Αερολιμένας Αθηνών. Από τον Οκτώβριο του 2013 η Olympic Air και η Aegean συγχώνευσαν τις δυνάμεις τους, παρέχοντας ένα συνολικό δίκτυο διευρυμένο τόσο στο εσωτερικό όσο και στο εξωτερικό, ταξιδεύοντας σε 122 διεθνείς προορισμούς και 31 ελληνικά αεροδρόμια.

Orange2Fly

Η εταιρία ιδρύθηκε τον Σεπτέμβριο του 2015 και λειτουργεί με πιστοποιητικό αερομεταφορέα της ΥΠΑ σύμφωνα με τον κανονισμό του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Ασφάλειας της Αεροπορίας (EASA). Η εταιρία συνδέεται με χώρες όπως Γερμανία, Ισπανία, Αυστρία, Γαλλία, Βέλγιο, Ελλάδα.

Sky Express

Αεροπορική εταιρία με έδρα την Αθήνα. Η εταιρία ιδρύθηκε το 2005, ξεκίνησε προγραμματισμένες και ναυλωμένες πτήσεις, καθώς και πτήσεις εμπορευματικών μεταφορών, αεροταξί, ιατρικές υπηρεσίες έκτακτης ανάγκης εκδρομές και περιηγήσεις. Το 2016 και το 2017 βραβεύθηκε στον διαγωνισμό Airline Marketing Workshop – Airline Awards του Διεθνούς Αερολιμένα Αθηνών, ως η ταχύτερα αναπτυσσόμενη αεροπορική εταιρεία μικρών διαδρομών .

Ο στόλος της Sky Express ανανεώνεται και συμπεριλαμβάνει αεροσκάφη τύπου ATR42-500 & ATR72 -500. Τα ATR42-500 & ATR72-500 είναι αεροσκάφη 48 & 70 θέσεων αντίστοιχα. Το πλήρωμα κάθε αεροσκάφους αποτελείται από δύο μέλη στο θάλαμο διακυβέρνησης και ένα (δύο για το ATR72) στο θάλαμο επιβατών. Είναι ευρύχωρα αεροσκάφη τα οποία διαθέτουν δύο σειρές με δερμάτινα πολυτελή καθίσματα.





Εικόνα 28 Χάρτης με τα αεροδρόμια που εξυπηρετεί η Sky Express ⁴⁷

Swiftair Hellas

Πρόκειται για ελληνική εταιρία εμπορευματικών μεταφορών με έδρα τον Διεθνές Αερολιμένα Αθηνών και από την ίδρυσή της ως αεροπορική εταιρεία το 2002, έχει υιοθετήσει τη φιλοσοφία της επίπεδης οργανωτικής δομής, με παράλληλη ελαχιστοποίηση του λειτουργικού κόστους. Παρέχει ιδιαίτερα αξιόπιστες υπηρεσίες μεταφορών, που φτάνουν στο επίπεδο του 99,80% από έτος σε έτος.

Συσχέτιση μεταξύ Αεροδρομίων και Αεροσκαφών

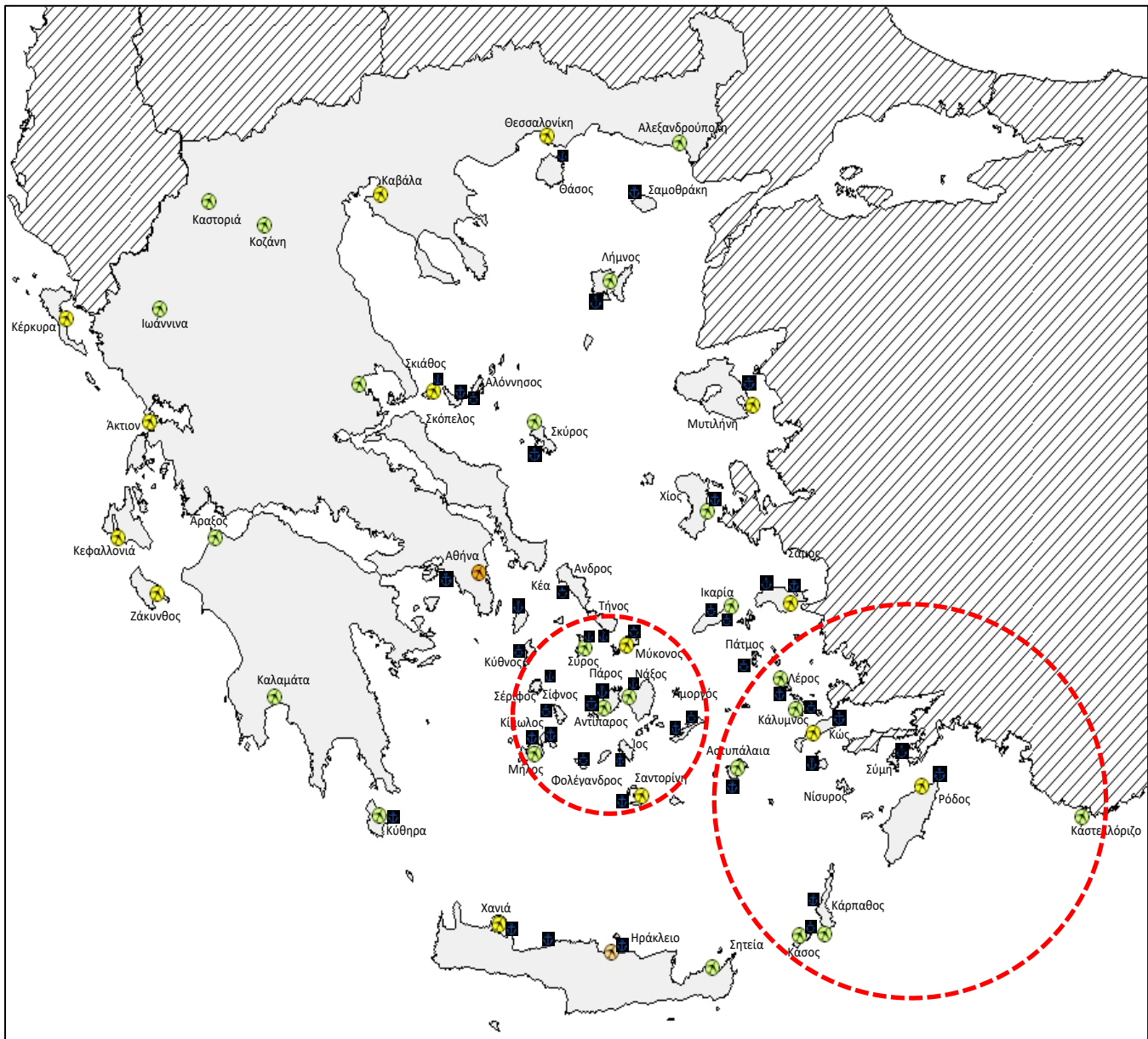
Επιπλέον προκειμένου να γίνει συσχέτιση μεταξύ των αεροδρομίων και με τους τύπους αεροσκαφών που εκτελούν δρομολόγια προς αυτά διαμορφώθηκε ένας πίνακας όπου υπάρχουν τα αεροδρόμια των νησιών, με το αντίστοιχο μήκος διαδρόμου, καθώς και τα αεροσκάφη, και η πληροφορία των συνόλων των επιβατών που μεταφέρονται⁴⁸ Όπως παρατηρούμε στα νησιά με μήκος διαδρόμου μεγαλύτερο των 1800 m, ο αριθμός των κινήσεων των αεροσκαφών είναι αυξημένος με 1^α σε αριθμό τα Airbus A320 και στη συνέχεια ακολουθούν τα Boeing B738 με ετήσιο αριθμό κινήσεων 59110 και 55479 αντίστοιχα. Άρα στα νησιά αυτά είναι πιο εύκολο να φτάνουν πτήσεις εξωτερικού (International). Αντίστοιχα, στην περίπτωση των νησιών με μήκος διαδρόμου μικρότερο από 1800 m, βλέπουμε ότι οι περισσότερες πτήσεις εκτελούνται από μικρά αεροσκάφη DH8A και ATR43 τα οποία δεν ενδείκνυνται για πτήσεις εξωτερικού περισσότερο για εγχώριες μετακινήσεις (Domestic).

(ICAO) Κωδικός αεροσκάφους		EC20	DH8A	AT43	DH8D	AT72	B463	JS41	RJ85	B712	A319	E190	B733	A321	B737	A320	B734	B752	B738	B763	B753
Όνομα	Μήκος Διαδρόμου													3	1				2		
Χανιά	3,348	2		10	20	6	30		12		484	88	476	1394	548	5040	36	18	10040	236	110
Ρόδος	3,305		1866	462	214	36	2	768	48	24	1156	276	840	2818	1020	11048	332	1286	11616	402	254
Λήμνος	3,016		24	720	762	240		552			14		16	66	48	118			56		
Σκύρος	3,002		36	74	322			382					2		14	6					
Ηράκλειο	2,714			2074	6	108	16	814	292	178	1462	394	940	4132	1046	19804	902	1108	12336	438	474
Κεφαλλονιά	2,436			24	832	2		462			226	38	122	402	76	666	16	60	998		
Μυτιλήνη	2,406		104	1036	934	196	88	728	2	98	178	4		194	44	1774		6	218		
Κάρπαθος	2,399		1456	176	904	30	2	4			128		28	66	36	232	52	28	594		
Κως	2,390	6	460	386	1610	116	14	30		10	486	208	162	804	708	3210	182	338	5230	136	68
Κέρκυρα	2,373	2	2	288	702	138		466	62	158	964	106	240	1262	614	6300	234	646	7070	110	8
Ζάκυνθος	2,228			136	1026			436		72	418	82	336	1066	870	1962	382	338	2972	2	78
Σαντορίνη	2,125	124	4	856	706	10	158	16	118	724	592	62	276	1790	466	4380	110	176	2685		
Σητεία	2,074		456	590	2	22		658						2		6					
Σάμος	2,044	4	102	698	1894	250	52	284		32	168		56	2	252	384	12		654		
Μύκονος	1,902	734		364	1102	66	100	6		456	628	240	122	150	468	4180	24		1010		
Σύνολο Κινήσεων		872	4510	7894	11036	1220	462	5606	534	1752	6904	1498	3616	14148	6210	59110	2282	4004	55479	1324	992
(ICAO) Κωδικός αεροσκάφους		EC20	DH8A	AT43	DH8D	AT72	B463	JS41	RJ85	B712	A319	E190	B733	A321	B737	A320	B734	B752	B738	B763	B753
Όνομα	Μήκος Διαδρόμου		1	3	2																
Σκιάθος	1,628		26	62	900				4	280	54		106	480	314	538	136	256	480		
Χίος	1,511	2	60	929	2218	334	226	317			2				82				8		
Κύθηρα	1,461		46	94	530	16		216	30						50	12					
Πάρος	1,400	4	1260	148	692																
Ικαρία	1,387		42	506	600	112		8													
Σύρος	1,080	2	376	244	56																
Κάλυμνος	1,015		946	146	52																
Λέρος	1,012	2	1332	34																	
Αστυπάλαια	989		656	90																	
Κάσος	983		892	92				2													
Νάξος	900		1034	144																	
Καστελλόριζο	798		492																		
Μήλος	795	10	1348	278																	
Σύνολο Κινήσεων		20	8510	2767	5048	462	226	543	34	280	56	0	106	480	446	550	136	256	488	0	0

Πίνακας 20 Συσχέτιση αεροδρομίων και αεροσκαφών βάσει κινήσεων.

4.4.2 Το σύστημα των αεροδρομίων στο Ν. Αιγαίο

Στη χώρα μας λειτουργούν 39 αεροδρόμια . Από αυτά τα 14 αεροδρόμια βρίσκονται στα νησιά του Νοτίου Αιγαίου (Εικόνα 29). Στην περιφέρεια των Κυκλάδων έχουμε 6 νησιά με αεροδρόμιο την Πάρο, Νάξο, Μύκονο, Σαντορίνη, Μήλο , και Σύρο. Ενώ στην περιφέρεια των Δωδεκανήσων αεροδρόμιο διαθέτουν η Ρόδος, Κως, Κάρπαθος , Καστελόριζο, Λέρος, Κάλυμνος, Αστυπάλαια, και Κάσος.



Εικόνα 29 Χάρτης απεικόνισης των αεροδρομίων στην περιοχή του Νοτίου Αιγαίου

Προσπαθώντας να κάνουμε μια διάκριση στα αεροδρόμια ελέγξαμε το μήκος του διαδρόμου. Παρατηρήθηκε ότι από τα 14 αεροδρόμια του Ν. Αιγαίου τα 5 εξ αυτών δηλαδή η Μύκονος, Θήρα Κως, Κάρπαθος και Ρόδος έχουν μήκος διαδρόμου μεγαλύτερο των 1800 m. Αυτό πρακτικά σημαίνει πως τα αεροδρόμια αυτά δέχονται και απευθείας πτήσεις από προορισμούς του εξωτερικού (international flights). Ενώ τα υπόλοιπα αεροδρόμια με μήκος διαδρόμου μικρότερο των 1800 m δηλαδή της Πάρου, Σύρου, Καλύμνου, Λέρου, Αστυπάλαιας, Κάσου, Νάξου, Καστελόριζου, και Μήλου δεν ενδείκνυται να εξυπηρετούν πτήσεις από το εξωτερικό και περιορίζονται κυρίως στις εγχώριες μετακινήσεις (Πίνακας 21).

Νησιά με αεροδρόμιο	Μήκος διαδρόμου (μ.)
Ρόδος	3.305
Κάρπαθος	2.399
Κως	2.390
Θήρα	2.125
Μύκονος	1.902
Πάρος	1.400
Σύρος	1.080
Κάλυμνος	1.015
Λέρος	1.012
Αστυπάλαια	989
Κάσος	983
Νάξος	900
Καστελόριζο	798
Μήλος	795

Πίνακας 21 Πίνακας απεικόνισης των αεροδρομίων ανάλογα με το μήκος του διαδρόμου τους .

4.4.3 Δίκτυο Αεροπορικών Συνδέσεων- Ανάθεση Γραμμών Δημόσιας Υπηρεσίας (PSO)

Οι αεροπορικές συνδέσεις μεταξύ των αεροδρομίων στον ελλαδικό χώρο φαίνονται στον ακόλουθο χάρτη (Εικόνα 31). Στην περιοχή του Νοτίου Αιγαίου αεροδρόμια υπάρχουν σε 6 από τα νησιά των Κυκλάδων, και συγκεκριμένα στη Μήλο, Μύκονο, Νάξο, Πάρο, Σαντορίνη και Σύρο καθώς και σε 8 νησιά των Δωδεκανήσων Αστυπάλαια, Κάλυμνος, Κάρπαθος, Κάσος, Καστελόριζο, Κως, Λέρος και Ρόδος . Οι περισσότερες πτήσεις συνδέουν τα νησιά με το αεροδρόμιο της Αθήνας. Υπάρχουν επίσης περιορισμένες συνδέσεις με το αεροδρόμιο της Θεσσαλονίκης και επιπλέον 3 ειδικά δρομολόγια που εξυπηρετούν διαδοχικά κοντινά νησιά (α) Ρόδος-Κάρπαθος-Κάσος-Σητεία, (β) Λήμνος-Μυτιλήνη-Χίος-Σάμος-Ρόδος και (γ) Ρόδος- Κάλυμνος-Λέρος-Αστυπάλαια (PSO) . Η ύπαρξη σημαντικού αριθμού αεροδρομίων μπορεί να δικαιολογηθεί τόσο από την ανάγκη εξυπηρέτησης επιβατών και εμπορευμάτων με μεγάλη αξία χρόνου όσο και από απαιτήσεις της τουριστικής αγοράς καθώς υπάρχει ισχυρή προτίμηση των τουριστικών πρακτόρων για απευθείας πτήσεις και κοντινές οδικές μετακινήσεις των τουριστών από το αεροδρόμιο προς τα ξενοδοχεία.

Οι γραμμές παροχής δημόσιας Υπηρεσίας δηλαδή αεροπορικές συνδέσεις που επιδοτούνται από το κράτος είναι 28 στο σύνολο τους. Από αυτές υπάρχουν 4 γραμμές οι οποίες εξασφαλίζουν την εσωτερική σύνδεση μεταξύ νησιών. Οι τρεις από αυτές τις γραμμές βρίσκονται στο Αιγαίο και η μια εξυπηρετεί τα νησιά του Ιονίου (Πίνακας 22).

Παροχή Δημόσιας Υπηρεσίας :

- 1) Αθήνα- Αστυπάλαια
- 2) Αθήνα-Ικαρία
- 3) Αθήνα-Λέρος
- 4) Αθήνα-Μήλος
- 5) Θεσ/νίκη- Σάμος
- 6) Θεσ/νίκη- Χίος
- 7) Αλεξ/πολη- Σητεία
- 8) Άκτιο-Σητεία
- 9) Αθήνα-Κύθηρα
- 10) Αθήνα- Νάξος
- 11) Αθήνα- Πάρος
- 12) Αθήνα- Κάρπαθος
- 13) Αθήνα-Σητεία
- 14) Αθήνα- Σκιάθος
- 15) Θεσ/νίκη- Κέρκυρα
- 16) Αθήνα- Κάλυμνος
- 17) Θεσ/νίκη- Καλαμάτα
- 18) Αθήνα- Σκύρος
- 19) Θεσ/νίκη-Σκύρος
- 20) Ρόδος-Καστελόριζο
- 21) Αθήνα- Ζάκυνθος
- 22) Αθήνα-Σύρος
- 23) Θεσ/νίκη- Λήμνος-Ικαρία
- 24) Αθήνα- Κοζάνη-Καστοριά

- Ρόδος - Κάρπαθος - Κάσος - Σητεία
- Λήμνος - Μυτιλήνη - Χίος - Σάμος - Ρόδος
- Ρόδος - Κως - Κάλυμνος - Λέρος - Αστυπάλαια
- Κέρκυρα- Άκτιο-Κεφαλλονιά- Ζάκυνθος- Κύθηρα

Πίνακας 22Καταγραφή όλων των επιδοτούμενων Άγονων γραμμών της Ελλάδας

Οι συνδέσεις που γίνονται μεταξύ νησιών αλυσιδωτά αποτελούν τις αεροπορικές άγονες γραμμές. Πρόκειται για γραμμές με πολύ μικρή επιβατική κίνηση καθ' όλη τη διάρκεια του χρόνου και ειδικά κατά του χειμερινούς μήνες. Έτσι λοιπόν είναι ασύμφορο για μια αεροπορική εταιρεία να αναλάβει μια τέτοια γραμμή καθώς δεν είναι κερδοφόρα, αντίθετα είναι ζημιογόνα. Σε αυτό το σημείο παρεμβαίνει το κράτος μέσω του υπουργείου μεταφορών και της Υ.Π.Α., επιδοτώντας αυτές τις γραμμές. Γίνεται διαγωνισμός και οι εκάστοτε εταιρείες αναλαμβάνουν τις γραμμές έναντι χρηματικού ποσού. Σύμφωνα με τον τελευταίο διαγωνισμό που έγινε το 2016 οι αεροπορικές εταιρίες που μοιράστηκαν το ποσό της προκήρυξης είναι η ASTRA Airlines, η Sky express, και η Olympic Air.

Airline	ICAO	Callsign	Έδρα	Επιδοτούμενες	Άγονες γραμμές	Fleet- Τα μικρά αεροσκάφη των εταιριών			
						Airbus	DASH	ATR	Bae
Aegean Airlines	AEE	AEGEAN	Ελ. Βενιζέλος	-	-	1 Airbus A319, 38 Airbus A320, 8 Airbus A321	10 Dash8- Q400, 4 Dash 8-100	2 ATR	
Astra Airlines	AZI	GREEK STAR	Αεροδρόμιο Θεσσαλονίκης	NAI/ 4158873.80 ευρώ	Αθήνα-κάλυμνος/ Θεσσαλονίκη-Λήμνος-Κακιά/ Αθήνα- Κοζάνη- Καστοριά	1 Airbus A320		1 ATR72-202, 2 ATR 42-300	1 BAe-146-300
Olympic Air	OAL	OLYMPIC	Ελ. Βενιζέλος	NAI/ 6941694 ευρώ	Αθήνα- Σκύρος/ Ρόδος- Καστελόριζο /Λήμνος- Μυτιλήνη- Χίος- Σάμος- Ρόδος/ Ρόδος- Κως- Κάλυμνος- Λέρος- Αστυπάλαια/ Θεσσαλονίκη- Κέρκυρα/ Θεσσαλονίκη- Σκύρος		4 Dash8-100, 10 Dash8-Q400	2 ATR	
Sky Express	SEH	AIR CRETE	Ελ. Βενιζέλος	NAI/ 5861000 ευρώ	Αθήνα- Σύρος/ Αθήνα- Αστυπάλαια/ Ρόδος- Κάραθος- Κάσος/Αθήνα- Μήλος/ Αθήνα- Νάξος/ Αθήνα- Σητεία/ Αλεξανδρούπολη- Σητεία/ Κέρκυρα- Ακτιο- Κεφαλονιά- Ζάκυνθος			1 ATR 42-320, 6 ATR 42-500, 3 ATR72-500	1 Bae Jetstream 41

Πίνακας 23 Οι αεροπορικές εταιρίες που εκτελούν επιδοτούμενα δρομολόγια άγονων γραμμών PSO

Επιπλέον προκειμένου να επικεντρωθούμε και από την άποψη των συνδέσεων στην περιοχή του Ν. Αιγαίου δημιουργήθηκε ένας πίνακας Προέλευσης -Προορισμού βασισμένος στον αντίστοιχο με τις συνδέσεις από όλη την Ελλάδα (Πίνακας 7) που αφορά μόνο τα συγκεκριμένα αεροδρόμια (Νοτίου Αιγαίου). Δείχνει τις ενδεχόμενες συνδέσεις μεταξύ τους, καθώς και προς το αεροδρόμιο Αθηνών.

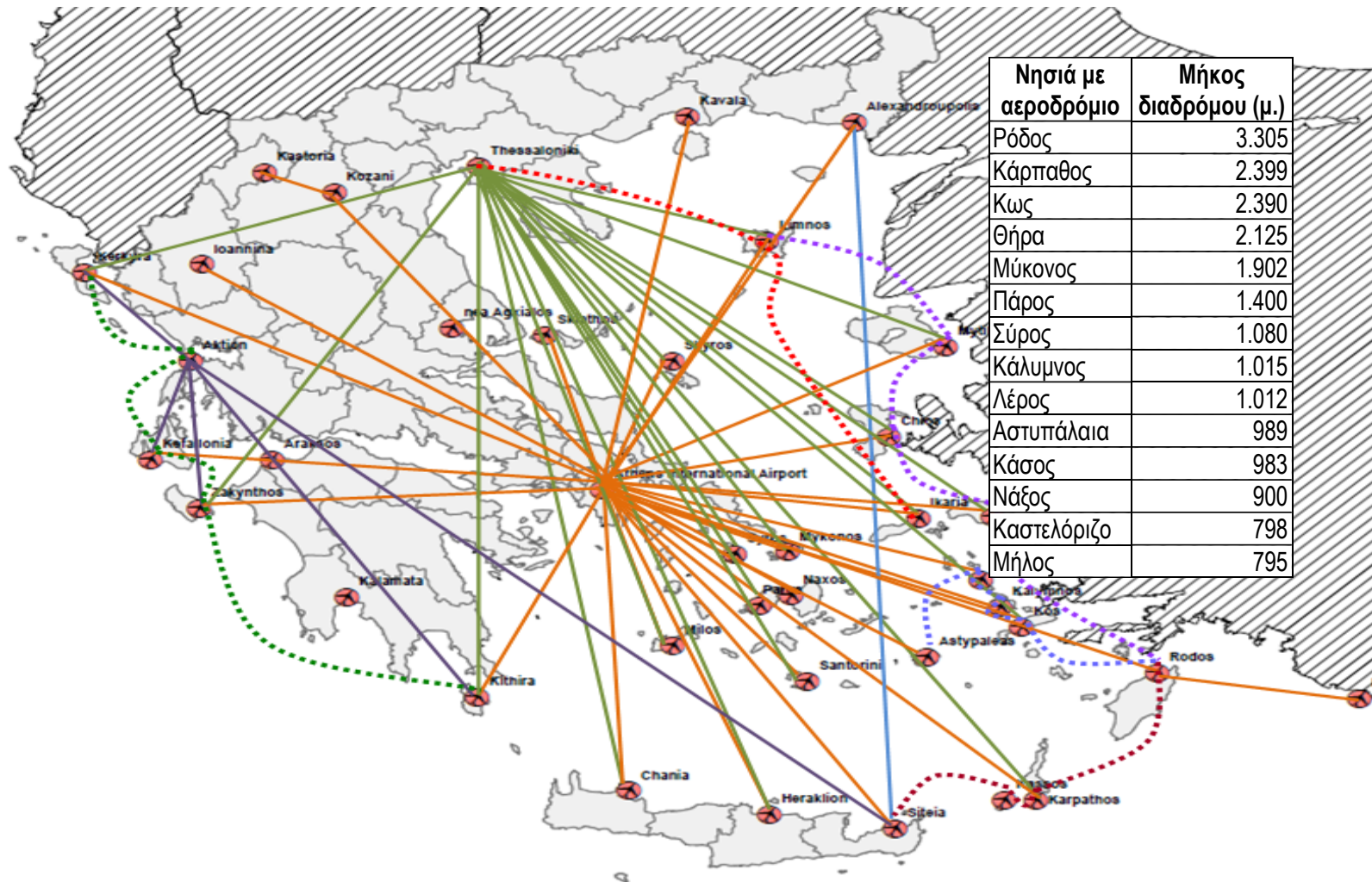
		TO AIRPORTS															
Airport Name	Airport Code	AOK	ATH	JKL	JMK	JNX	JSY	JTR	JTY	KGS	KSJ	KZS	LRS	MLO	PAS	RHO	
Karpathos Airport	AOK		19,285								1,396					10,215	
Athens International Airport	ATH	18,156		8,294	175,269	16,648	6,111	410,723	4,635	86,814			11,944	21,384	37,054	327,322	
Kalymnos Airport	JKL		9,342						428	163			409			113	
Mikonos Airport	JMK		188,259					1,360									
Naxos Airport	JNX		18,725														
Syros Airport	JSY		8,574														
Santorini Airport	JTR		440,539		673												
Astypalaia Airport	JTY		5,188	332									230			1,065	
Kos Airport	KGS		90,228	129					163				0			1,873	
Kasos Airport	KSJ	1,857														1,712	
Kastelorizo Airport	KZS															3,527	
Leros Airport	LRS		12,063	365					245	0						397	
Milos Airport	MLO		22,643														
Paros Airport	PAS		35,591														
Rodos Airport	RHO	8,430	335,143	178					1,126	775	1,601	3,533	409				

Legend	
Number	Direct airports' connection, Number of pax >500
Number	Direct airports' connection, Number of pax <500
Number	Indirect airports' connection, Number of pax >500
Number	Indirect airports' connection, Number of pax <500

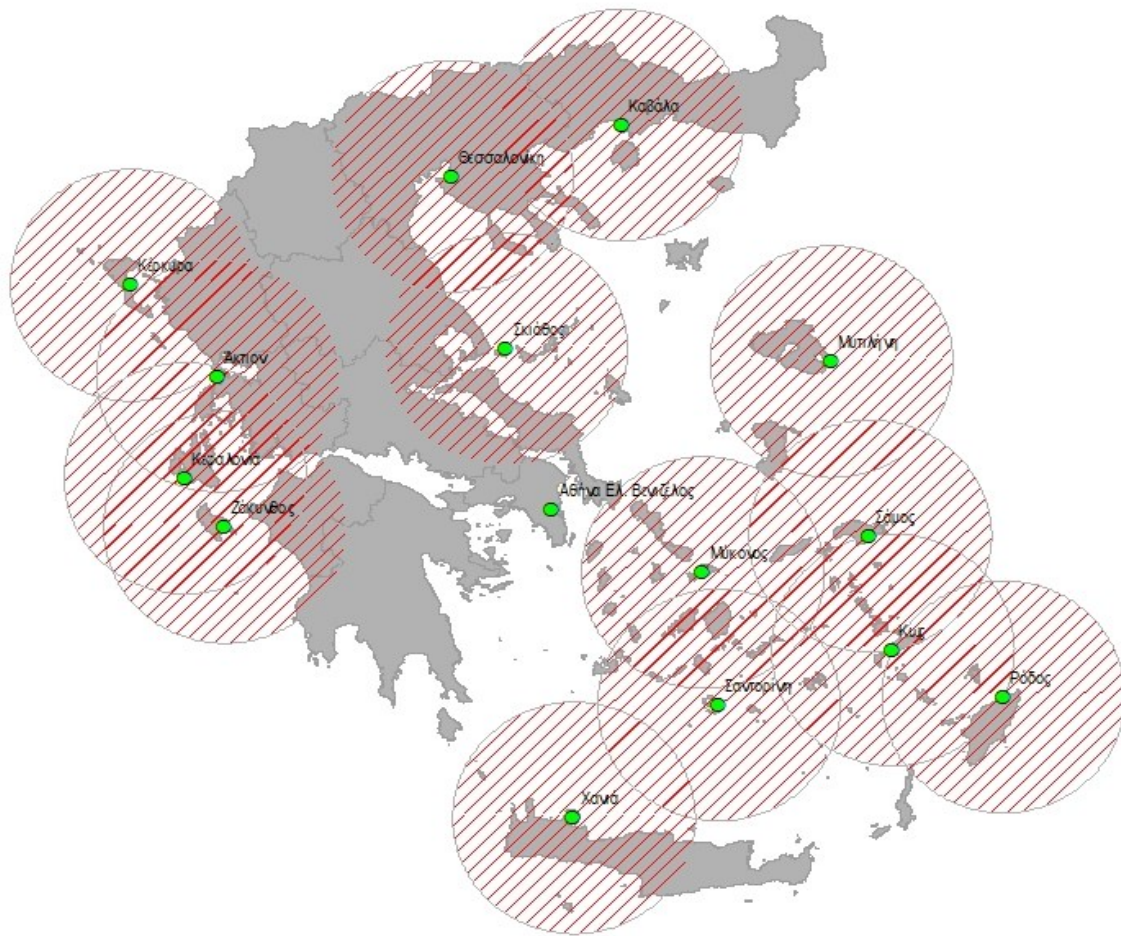
Εικόνα 30 Πίνακας Προέλευσης- Προορισμού αεροδρομίων Νοτίου Αιγαίου

Όπως παρατηρούμε και από τον πίνακα με πράσινο χρώμα συμβολίζονται οι απευθείας συνδέσεις από και προς οποιοδήποτε νησί καθώς και από και προς την Αθήνα. Με κίτρινο χρώμα συμβολίζονται οι πτήσεις με ενδιάμεσες στάσεις, δηλαδή οι επιδοτούμενες γραμμές που εκτελούν δρομολόγια εντός Νοτίου Αιγαίου. Παρατηρούμε ότι βάση των στοιχείων της ΥΠΑ οι επιβατικές κινήσεις σε αυτές τις γραμμές είναι πολύ μικρές έως και μηδενικές σε κάποιες περιπτώσεις. Αυτό παρατηρείται στα νησιά με μικρούς διαδρόμους απογείωσης /προσγείωσης που δεν δέχονται πτήσεις εξωτερικού άρα μένουν μόνοι οι εγχώριες μετακινήσεις για να εξυπηρετηθούν.

Εικόνα 31 Χάρτης αεροπορικών συνδέσεων και Άγονων γραμμών στον Ελλαδικό χώρο



Από τα 39 συνολικά αεροδρόμια της χώρας 14 εξ αυτών παραχωρήθηκαν στην γερμανική εταιρία Fraport με σκοπό να τα διαχειρίζεται σε βάθος χρόνου 40 ετών. Στις 14 Δεκεμβρίου 2015, η Fraport Greece, το Ταμείο Αξιοποίησης Ιδιωτικής Περιουσίας του Δημοσίου (ΤΑΙΠΕΔ) και το ελληνικό Δημόσιο υπέγραψαν συμβάσεις παραχώρησης, 40-ετούς διάρκειας, για τη λειτουργία, τη διαχείριση, την ανάπτυξη και τη συντήρηση 14 περιφερειακών αεροδρομίων στην Ελλάδα ⁴⁹. Στο τέλος της συναλλαγής αναμένεται να πραγματοποιηθεί η πλήρης καταβολή του προκαταβολικού ποσού για την παραχώρηση, της τάξης των 1,234 δισ. ευρώ, σε συνδυασμό με την ανάληψη της λειτουργίας των αεροδρομίων. Εκτός από το τίμημα των 1,234 δισ. ευρώ που θα προκαταβληθεί, η κοινοπραξία Fraport Greece προβλέπεται να καταβάλει κάθε χρόνο ένα πρόσθετο αντίτιμο για τις παραχωρήσεις, το οποίο αρχικώς έχει οριστεί στα 22,9 εκατ. ευρώ, καθώς και ετήσιο μεταβλητό τίμημα παραχώρησης της τάξης του 28,5% των λειτουργικών κερδών.(*Εικόνα 32*). Ουσιαστικά στο παραπάνω χάρτη φαίνονται τα αεροδρόμια που διαχειρίζεται πλέον η εταιρία καθώς και οι περιοχές ίδρυσης και αποκλειστικότητας ακτίνας 100 km γύρω από κάθε παραχωρηθέν αεροδρόμιο. Αυτό πρακτικά σημαίνει πως δεν γίνεται να φτιαχτεί και να κατασκευαστεί άλλο αεροδρόμιο σε περιοχή εντός αυτής της ακτίνας αποκλειστικότητας για τουλάχιστον 40 χρόνια που λήγει η σύμβαση παραχώρησης. Από τα 14 αεροδρόμια που έχει αναλάβει να διαχειρίζεται η εταιρία 4 από αυτά είναι στην περιοχή του Νοτίου Αιγαίου αυτά της Μυκόνου της Ρόδου, της Κω και της Σαντορίνης



Περιοχές Αποκλειστικότητας Ιδρυσης και Λειτουργίας Αεροδρομίων της Fraport (ακτίνα 100 km με κέντρο τα Παραχωρηθέντα Αεροδρόμια)

- FRAPORT_α/δ
- ▨ Κύκλοι_100_km_για_κάθε_α/δ
- ▨ Περιφέρειες_Ελλάδας

Εικόνα 32 Τα 14 αεροδρόμια της Fraport.

Άρα περιγράφοντας στις παραπάνω ενότητες το αεροπορικό σύστημα και προσεγγίζοντας το από την πλευρά των άγονων γραμμών συνοψίζουμε ότι οι αεροπορικές εταιρίες που πετούν στην Ελλάδα είναι 14 με κάποιες από αυτές να είναι και ιδιωτικής μετακίνησης δηλαδή κατόπιν ναύλωσης, ιδιώτη. Επίσης από αυτές, 3 εταιρίες έχουν αναλάβει να εκτελούν τα δρομολόγια των άγονων γραμμών κατόπιν επιδότησης και κρατικής επιχορήγησης.

Αυτές οι εταιρίες εκτελούν τα δρομολόγια τους με μικρά αεροσκάφη τύπου Dash (Bombardier) και ATR. Για τις υπόλοιπες συνδέσεις εντός χώρας πετάνε αεροσκάφη των εταιριών Airbus και Boeing .

Όσο αφορά την συνδεσιμότητα των νησιών, με βάση την απεικόνιση όλων των αεροπορικών γραμμών σε περιβάλλον Gis Όλα τα νησιωτικά αεροδρόμια συνδέονται με το αεροδρόμιο της Αθήνας, κάποια και με το αεροδρόμιο της Θεσσαλονίκης και της Ρόδου.

Υπάρχουν 3 αεροπορικές γραμμές παροχής δημόσιας Υπηρεσίας που εξυπηρετούν την εσωτερική σύνδεση μεταξύ νησιών .

Από την πλευρά των αεροπορικών υποδομών και εξυπηρετήσεων μπορούμε να διακρίνουμε τα νησιά του Νοτίου Αιγαίου σε δύο κατηγορίες. Στην πρώτη κατηγορία ανήκουν τα νησιά Ρόδος, Κάρπαθος, Κως, Θήρα, Μύκονος. Πρόκειται για μεγάλα σε έκταση νησιά με σημαντικό πληθυσμό που διαθέτουν αεροδρόμιο με μήκος διαδρόμου μεγαλύτερο των χιλίων οκτακοσίων μέτρων που τους επιτρέπει να δέχονται απευθείας αεροπορικές συνδέσεις από χώρες της Ευρώπης. Τόσο το καλοκαίρι όσο και το χειμώνα υπάρχει καθημερινή εξυπηρέτηση με το αεροδρόμιο της Αθήνας για τα περισσότερα από αυτά τα νησιά . Στη δεύτερη κατηγορία ανήκουν τα Πάρος, Σύρος, Κάλυμνος, Λέρος, Αστυπάλαια, Κάσος, Νάξος, Μήλος και Καστελόριζο. Πρόκειται για τα μικρότερα σε έκταση και πληθυσμό νησιά του Νοτίου Αιγαίου των οποίων το μήκος διαδρόμου των αεροδρομίων τους κυμαίνεται από 800 έως 1400 m που επιτρέπει μόνο προσγειώσεις/απογειώσεις μικρών αεροσκαφών, και κυρίως εγχώριες συνδέσεις. Για να φτάσει ένας τουρίστας στα νησιά αυτά θα πρέπει πρώτα να προσγειωθεί στο αεροδρόμιο των Αθηνών και από κει να πάρει μία τοπική πτήση για το νησί ή εναλλακτικά να ταξιδέψει με πλοίο από τον Πειραιά.

4.4.4 Το Μεταφορικό Ισοδύναμο

Η φιλοσοφία του μέτρου του μεταφορικού ισοδύναμου (που αφορά τους νησιώτες και τα εμπορεύματα που πηγαίνουν από και προς τα νησιά), είναι οι κάτοικοι της νησιωτικής Ελλάδας να απολαμβάνουν τιμές σε προϊόντα και μεταφορές ίδιες με τους κατοίκους της χερσαίας χώρας, μέσω της επιδότησης του κόστους. Εάν για παράδειγμα κάποιος πληρώνει εισιτήριο 20 ευρώ για ένα ταξίδι με λεωφορείο προς μια πόλη της ηπειρωτικής χώρας και ένας νησιώτης για να διανύσει την ίδια απόσταση στη θάλασσα πληρώνει 25 ευρώ, τότε θα παίρνει σαν επιστροφή τα επιπλέον 5 ευρώ που αποτελεί τη διαφορά. Σημειώνεται ότι η εφαρμογή του μεταφορικού ισοδύναμου εφαρμόζεται ίση σε πολλές ευρωπαϊκές χώρες. Επισημαίνεται πως το μικρό μέγεθος των νησιών τόσο ως προς την έκταση όσο και ως προς τον πληθυσμό εξακολούθησε να περιορίζει τις δυνατότητες για παραγωγικές δραστηριότητες, και η απόσταση των νησιών από το κέντρο συνέχισε να επηρεάζει αρνητικά την καθημερινότητα των κατοίκων.

Το μέτρο θα εφαρμοστεί πιλοτικά σε μία ευρεία βάση και αφορά τα νησιά του Βορείου και Ανατολικού Αιγαίου, τέσσερα νησιά των Κυκλάδων και τρία των Ιονίων. Στην πρώτη φάση του μέτρου που είναι μόνο το δεύτερο εξάμηνο του 2018 θα απαιτηθούν, σύμφωνα με την πρώτη εκτίμηση, περίπου 60 εκατ. ευρώ, ενώ για το 2019 τουλάχιστον 150 εκατ. ευρώ. Σκοπός των προτεινόμενων ρυθμίσεων είναι η εξασφάλιση της ισότητας των πολιτών αναφορικά με την οικονομική επιβάρυνση του χρήστη στη διάρκεια του ταξιδιού και την προσφερόμενη ποιότητα, και η εισαγωγή στην εθνική νομοθεσία και η υλοποίηση της έννοιας του Μεταφορικού Ισοδύναμου προκειμένου το κόστος του επιβάτη και του εμπορεύματος που διασχίζει μία διαδρομή με μέσα θαλάσσιας μεταφοράς να είναι ισοδύναμο με το κόστος της διαδρομής που διασχίζει ένας επιβάτης για την ίδια απόσταση με μέσα χερσαίας μεταφοράς.

Το μέτρο του μεταφορικού ισοδύναμου χρηματοδοτείται από το πρόγραμμα δημοσίων επενδύσεων ενώ τίθεται σε εφαρμογή πιλοτικά από τον Ιούλιο του 2018 σε Αγαθονήσι, Άγιο Ευστράτιο, Άγιο Μηνά, Ανάφη, Αντίψαρα, Αρκιούς, Αρμάθια, Αστυπάλαια, Γυαλί,

Δονούσα, Ερρικούσα, Ηρακλειά, Θύμαινα, Ικαρία, Κάλυμνο, Κάρπαθο, Κάσο, Καστελόριζο, Κίναρο, Κουφονήσια, Κω, Λέβιθα, Λειψούς, Λέρο, Λέσβο, Λήμνο, Μαθράκι, Μάραθο, Νίμο, Νίσυρο, Οθωνούς, Οινούσες, Πάτμο, Σάμο, Σαμοθράκη, Σαριά, Στρογγυλή, Σύμη, Σύρνα, Σχοινούσα, Τέλενδο, Τήλο, Φαρμακονήσι, Φούρνους, Χάλκη, Χίο, Ψαρά και Ψέριμο.

Δικαιούχοι του Καταβαλλόμενου Μεταφορικού Κόστους είναι Έλληνες πολίτες και αλλοδαποί που κατοικούν στα νησιά καθώς και εργαζόμενοι που κάνουν συχνές μετακινήσεις όπως προσωρινοί αναπληρωτές και ωρομίσθιοι εκπαιδευτικοί, ιατροί υπόχρεοι υπηρεσίας υπαίθρου και ιατρικό προσωπικό, και ωφελούμενες επιχειρήσεις που έχουν την έδρα τους στους δήμους εφαρμογής του προγράμματος.

Το μέτρο αφορά θαλάσσια μετακίνηση και παρατηρούμε ότι έχει εφαρμοστεί και στα νησιά Κω, Λέρο, Κάλυμνο, Κάρπαθο, Καστελόριζο, νησιά του Νοτίου Αιγαίου που διαθέτουν και αεροδρόμιο άρα θα μπορούσε αντίστοιχα μελλοντικά να εφαρμοστεί και στα αεροδρόμια. Για τους επιβάτες των άγονων γραμμών αλλά και των υπολοίπων νησιών ένα τέτοιο μέτρο τους εξυπηρετεί καθώς το κόστος των αεροπορικών εισιτηρίων είναι υψηλότερο από αυτό των πλοίων. Πρόκειται για μια ποιοτική μετακίνηση που ωστόσο κοστίζει αρκετά στον επιβάτη. Κατόπιν έρευνας που έγινε σε διάφορες ηλεκτρονικές πλατφόρμες κράτησης εισιτηρίων δημιουργήθηκαν οι παρακάτω πίνακες με τιμές κομίστρου για κάποιες κύριες συνδέσεις από την Αθήνα προς τα νησιά. Μία καταγραφή έγινε για τον Μήνα Αύγουστο και μία για τον μήνα Σεπτέμβριο. Όπως θα παρατηρήσουμε οι LCC εταιρίες διατηρούν ένα χαμηλό κόστος εισιτηρίου ενώ οι ελληνικές εταιρίες είναι αρκετά πιο ακριβές (Πίνακας 24).

Οπότε βάση των πινάκων βλέπουμε ότι οι τιμές στα εισιτήρια για έναν επιβάτη που θέλει να μεταφερθεί από την Αθήνα προς τα νησιά είναι απαγορευτικές ειδικά για έναν μέσο επιβάτη που απλά θέλει να φτάσει στον προορισμό του χωρίς να του κοστίζει τόσο ακριβά.

Άρα είναι αναγκαία η εφαρμογή ενός τέτοιου μέτρου και στις αεροπορικές μετακινήσεις με σκοπό να γίνουν προσιτές και από τον ντόπιο επιβάτη που θέλει να μετακινηθεί ποιοτικά μεν αλλά και με χαμηλό κόστος.

				Τιμές εισιτηριων στις 1/9/2018
From	To	Airline	Price	Μέση τιμή εισιτηριου μεταξύ εταιριών
Athens El. Venizelos	Αστυπάλαια	SkyExpress Airline	121	121.00
	Κάλυμνος	SkyExpress Airline	99	109.50
		Hahn Air	120	
	Κάρπαθος	SkyExpress Airline	53	
		Olympic Air	60	77.33
		Hahn Air	119	
	Κάσος (μια στάση ΑΟΚ)	SkyExpress Airline	111	144.00
		Hahn Air	177	
	Κως	SkyExpress Airline	75	
		Olympic Air	70	89.67
		Hahn Air	124	
	Λέρος(*)	Olympic Air	121	121.00
	Μήλος	SkyExpress Airline	89	
		Olympic Air	108	104.00
		Hahn Air	115	
	Μυκονος	ryanair	42	
		Volotea	47	
		SkyExpress Airline	64	
		Olympic Air	118	88.83
		Hahn Air	122	
	Νάξος	Olympic Air	140	
		SkyExpress Airline	114	
		Olympic Air	102	
	Πάρος	Hahn Air	115	110.33
		Olympic Air	74	
		Olympic Air	102	99.20
		SkyExpress Airline	84	
		Hahn Air	115	
	Σύρος	Olympic Air	121	
		SkyExpress Airline	105	105.00
		Ryanair	37	
	Θήρα	Volotea	103	80.50
		ellinair	70	
Olympic Air		66		
SkyExpress Airline		80		
Olympic Air		127		
Ρόδος	ellinair	59	82.33	
	Olympic Air	63		
	Olympic Air	125		
	Ρόδος---->	Olympic Air	88	154.00
Ρόδος---->	Καστελόριζο	Olympic Air	66	

				Τιμές εισιτηριων στις 1/8/2018
Από	Προς	Εταιρεία	Τιμή	Μέση τιμή εισιτηριου μεταξύ εταιριών
Athens El. Venizelos	Αστυπάλαια	SkyExpress Airline	117	117.00
	Κάλυμνος	SkyExpress Airline	93	108.00
		Hahn Air	123	
	Κάρπαθος	SkyExpress Airline	91	
		Olympic Air	97	103.33
		Hahn Air	122	
	Κάσος	SkyExpress Airline	103	152.00
		Hahn Air	201	
	Κως	SkyExpress Airline	82	
		Olympic Air	85	98.00
		Hahn Air	127	
	Λέρος(*)	Olympic Air	121	121.00
	Μήλος	SkyExpress Airline	78	
		Olympic Air	108	98.00
		Hahn Air	108	
	Μυκονος	Olympic Air	51	
		Volotea	96	
		SkyExpress Airline	107	
		Olympic Air	120	108.17
		Hahn Air	135	
	Νάξος	Olympic Air	140	
		SkyExpress Airline	90	
		Olympic Air	102	
		Hahn Air	118	107.75
	Πάρος	Olympic Air	121	
		Olympic Air	104	
		Olympic Air	104	110.33
	Σύρος	Olympic Air	123	
		SkyExpress Airline	105	105.00
	Θήρα	Ryanair	55	
		Volotea	66	71.33
Olympic Air		93		
	Ρόδος---->	Olympic Air	88	154.00
Ρόδος----->	Καστελόριζο	Olympic Air	66	

Πίνακας 24 Τιμές αεροπορικών εισιτηρίων από Αθήνα προς τα νησιά τις ημερομηνίες 1/8 και 1/9.

4.4.5 Το σύστημα των ακτοπλοϊκών συνδέσεων

4.4.5.1 Γενικά στοιχεία λιμένων

Στοιχεία για την επιβατική και εμπορευματική κίνηση λιμένων

Ο (Πίνακας 25) περιέχει στοιχεία για την επιβατική κίνηση ανά τρίμηνο και ανά λιμένα. Επίσης περιέχει και την πληροφορία για τον αριθμό των επιβιβάσεων και αποβιβάσεων από κάθε λιμένα. Ακολούθως, ο (Πίνακας 26) περιέχει τα στοιχεία της εμπορευματικής κίνησης στα λιμάνια ⁽⁴³⁾.

Πίνακας 25 Απόσπασμα πίνακα επιβατικής κινητικότητας στους λιμένες ⁽⁴²⁾

ΛΙΜΕΝΑΣ ΑΝΑΦΟΡΑΣ	Α' ΤΡΙΜΗΝΟ 2016						Β' ΤΡΙΜΗΝΟ 2016					
	ΕΠΙΒΙΒΑΣΘΕΝΤΕΣ ΕΠΙΒΑΤΕΣ			ΑΠΟΒΙΒΑΣΘΕΝΤΕΣ ΕΠΙΒΑΤΕΣ			ΕΠΙΒΙΒΑΣΘΕΝΤΕΣ ΕΠΙΒΑΤΕΣ			ΑΠΟΒΙΒΑΣΘΕΝΤΕΣ ΕΠΙΒΑΤΕΣ		
	ΑΠΟ Ε/Γ Ο/Γ FROM P/S	ΑΠΟ Π/Κ FROM	ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ	ΑΠΟ Ε/Γ Ο/Γ	ΑΠΟ Π/Κ FROM M/S	ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ	ΑΠΟ Ε/Γ Ο/Γ FROM P/S C/S	ΑΠΟ Π/Κ FROM M/S	ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ	ΑΠΟ Ε/Γ Ο/Γ FROM P/S C/S	ΑΠΟ Π/Κ FROM M/S	ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ
ΣΥΝΟΛΟ	4,088,963	33,489	96,223	4,088,963	33,489	99,522	7,749,826	51,214	198,043	7,749,826	51,214	169,162
Πειραιάς	489,390	13,116	0	533,683	10,537	0	960,876	19,782	0	805,632	16,763	0
Αίγινα	99,114	0	0	100,508	0	0	171,243	0	0	184,513	0	0
Αγία Μαρίνα Αίγινας	0	0	0	0	0	0	2,847	0	0	2,863	0	0
Αγία Μαρίνα Αττικής	19,083	0	0	20,427	0	0	45,943	0	0	47,061	0	0
Αγία Πελαγία	1,258	0	0	1,079	0	0	10,177	0	0	10,406	0	0
Αγία Ρουμέλη Χανίων	139	0	0	161	0	0	22,794	0	0	5,135	0	0
Αγαθούσι	588	0	0	239	0	0	1,038	0	0	978	0	0
Αγιος Ευστράτιος Λέσβου	935	0	0	924	0	0	1,608	0	0	2,498	0	0
Αγιος Κήρυκος	2,852	0	0	3,200	0	0	7,823	0	0	9,566	0	0
Αγιος Κωνσταντίνος	0	0	0	0	0	0	9,153	0	0	7,170	0	0
Αγιόκαμπος Λάρισας	11,727	0	0	11,627	0	0	29,811	0	0	31,487	0	0
Αγκίστρι	6,905	0	0	6,351	0	0	29,035	0	0	32,336	0	0
Αγνώντας Σκοπέλου	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Αιγιάλη	1,222	0	0	1,305	0	0	2,745	0	0	2,822	0	0
Αιδηψός	18,045	0	0	15,784	0	0	40,270	0	0	42,795	0	0
Αλεξανδρούπολις	5,882	0	0	5,880	0	0	16,626	0	0	13,917	0	0
Αλόνησος	2,705	0	0	3,052	0	0	9,191	0	0	11,925	0	0
Αμμουλιανή (Νησίς)	5,043	0	0	5,347	0	0	25,175	0	0	24,310	0	0
Αμοργός	1,423	0	0	1,812	0	0	5,003	0	0	7,292	0	0
Ανάφη	294	0	0	394	0	0	1,191	0	0	1,761	0	0
Αντίπαρος	8,504	0	0	8,509	0	0	46,173	0	0	46,178	0	0
Αντίρριο	121,353	0	0	126,607	0	0	169,269	0	0	184,667	0	0
Αργοστόλι	21,239	0	0	18,718	0	0	55,658	0	0	57,530	0	0
Αρκίτσα Φθιώτιδας	15,784	0	0	18,045	0	0	42,795	0	0	40,270	0	0

Πίνακας 26 Απόσπασμα πίνακα τακτικής δρομολόγησης¹⁵⁰

ΔΗΛΩΣΕΙΣ ΤΑΚΤΙΚΗΣ ΔΡΟΜΟΛΟΓΗΣΗΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ 01/11/2017 - 31/10/2018 που κατατεθηκαν στη Διεύθυνση θαλασσιών Συγκοινωνιών του Υπουργείου Ναυτιλίας και Νησιωτικής Πολιτικής σύμφωνα με το άρθρο τέταρτο του ν. 2932/01					
Α/Α	ΤΥΠΟΣ ΠΛΟΙΟΥ	ΟΝΟΜΑ ΠΛΟΙΟΥ	ΝΗΟΛΟΓΙΟ	ΕΤΑΙΡΕΙΑ	ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΑΚΗ ΓΡΑΜΜΗ
1	Ε/Γ-Ο/Γ-Τ/Χ	CHAMPION JET 1	ΣΗΜΑΙΑ ΚΥΠΡΟΥ	ΣΙ ΤΖΕΤΣ Ν.Ε.	Α) ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΜΥΚΟΝΟΣ-ΝΑΞΟΣ-ΘΗΡΑ Β) ΡΑΦΗΝΑ-ΤΗΝΟΣ-ΜΥΚΟΝΟΣ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ- ΣΥΡΟΣ-ΜΥΚΟΝΟΣ-ΠΑΡΟΣ
2	Ε/Γ-Ο/Γ-Τ/Χ	CHAMPION JET 2	ΣΗΜΑΙΑ ΚΥΠΡΟΥ	ΣΙ ΤΖΕΤΣ Ν.Ε.	ΗΡΑΚΛΕΙΟ-ΘΗΡΑ-ΙΟΣ-ΝΑΞΟΣ-ΜΥΚΟΝΟΣ-ΠΑΡΟΣ
3	Ε/Γ-Ο/Γ	ΙΩΝΑΣ	ΣΗΜΑΙΑ ΚΥΠΡΟΥ	ΙΩΝΑΣ Ν.Ε.	ΗΓΟΥΜΕΝΙΤΣΑ-ΚΕΡΚΥΡΑ
4	Ε/Γ-Ο/Γ-Τ/Χ	MASTER JET	ΣΗΜΑΙΑ ΚΥΠΡΟΥ	ΣΙ ΤΖΕΤΣ Ν.Ε.	Α) ΡΑΦΗΝΑ-ΤΗΝΟΣ-ΜΥΚΟΝΟΣ-ΠΑΡΟΣ-ΝΑΞΟΣ Β) ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΣΕΡΙΦΟΣ-ΣΙΦΝΟΣ-ΜΗΛΟΣ-ΚΙΜΩΛΟΣ-ΦΟΛΕΓΑΝΔΡΟΣ-ΙΟΣ-ΘΗΡΑ Γ) ΡΕΘΥΜΝΟ-ΘΗΡΑ
5	Ε/Γ-Ο/Γ-Τ/Χ	PAROS JET	ΣΗΜΑΙΑ ΚΥΠΡΟΥ	ΣΙ ΤΖΕΤΣ Ν.Ε.	ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΠΑΡΟΣ-ΙΟΣ-ΘΗΡΑ
6	Ε/Γ-Ο/Γ-Τ/Χ	SEASPEED JET	ΣΗΜΑΙΑ ΚΥΠΡΟΥ	ΣΙ ΤΖΕΤΣ Ν.Ε.	Α) ΡΑΦΗΝΑ-ΤΗΝΟΣ-ΜΥΚΟΝΟΣ-ΠΑΡΟΣ-ΝΑΞΟΣ-ΘΗΡΑ Β) ΡΑΦΗΝΑ-ΤΗΝΟΣ-ΜΥΚΟΝΟΣ-ΠΑΡΟΣ Γ) ΡΑΦΗΝΑ-ΝΑΞΟΣ
7	Ε/Γ-Ο/Γ-Τ/Χ	TERA JET	ΣΗΜΑΙΑ ΚΥΠΡΟΥ	ΣΙ ΤΖΕΤΣ Ν.Ε.	Α) ΡΑΦΗΝΑ-ΤΗΝΟΣ-ΜΥΚΟΝΟΣ-ΠΑΡΟΣ-ΝΑΞΟΣ Β) ΡΑΦΗΝΑ-ΤΗΝΟΣ-ΜΥΚΟΝΟΣ-ΝΑΞΟΣ-ΠΑΡΟΣ
8	Ε/Γ-Ο/Γ-ΑΝ	ΑΓ. ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΑΙΔΗΨΟΥ	Ν.Π. 5786	ΑΙΔΗΨΟΣ ΦΕΡΡΥΣ Ν.Ε.	ΓΛΥΦΑ ΦΘΙΩΤΙΔΟΣ – ΑΓΙΟΚΑΜΠΟΣ ΕΥΒΟΙΑΣ
9	Ε/Γ-Δ/Ρ	ΑΓ. ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΣ	Ν.Π. 8133	ΣΥΜΠΛΟΙΟΚΤΗΣΙΑ ΚΑΡΒΕΛΑ ΕΛΕΥΘΕΡΙΑ-ΚΩΣΤΟΜΟΙΡΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	ΠΑΛΟΥΚΙΑ - ΠΕΡΑΜΑ
10	Ε/Γ-Δ/Ρ	ΑΓ. ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΙΙ	Ν.ΧΑΛΚΙΔ. 1189	ΣΥΜΠΛΟΙΟΚΤΗΣΙΑ ΟΙΚΟΝΟΜΟΠΟΥΛΟΣ ΘΕΟΔΩΡΟΣ-ΔΡΑΚΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	ΠΕΡΑΜΑ - ΠΑΛΟΥΚΙΑ
11	Ε/Γ-Ο/Γ-Δ/Ρ-ΑΝ	ΑΓ. ΝΙΚΟΛΑΟΣ Λ.	Ν.Π. 11859	ΑΧΑΙΟΣ Ν.Ε.	ΠΕΡΑΜΑ - ΠΑΛΟΥΚΙΑ ΣΑΛΑΜΙΝΑΣ
12	Ε/Γ-Ο/Γ	ΑΓΙΑ ΑΝΝΑ	Ν.ΘΕΣ. 228	ΜΙΚΡΟΑΘΩΣ Ν.Ε.	ΟΥΡΑΝΟΥΠΟΛΗ - ΛΙΜΕΝΕΣ ΑΓΙΟΥ ΟΡΟΥΣ - ΔΑΦΝΗ
13	Ε/Γ-Ο/Γ-Δ/Ρ-ΑΝ	ΑΓΙΑ ΒΑΡΒΑΡΑ	Ν.Π. 10301	ΘΕΟΧΑΡΗΣ Λ. Ν.Ε.	Α) ΠΕΡΑΜΑ - ΠΑΛΟΥΚΙΑ ΣΑΛΑΜΙΝΑΣ (ΑΠΟ 01/11/17 ΕΩΣ ΚΑΙ 14/06/18 ΚΑΙ ΑΠΟ 10/09/18 ΕΩΣ ΚΑΙ 31/10/18) Β) ΓΛΥΦΑ – ΑΓΙΟΚΑΜΠΟΣ (ΑΠΟ 15/06/18 ΕΩΣ ΚΑΙ 09/09/18)
14	Ε/Γ-Ο/Γ	ΑΓΙΑ ΕΙΡΗΝΗ	Ν.Π. 9915	ΛΥΡΑ Ν.Ε.	ΚΕΡΚΥΡΑ-ΗΓΟΥΜΕΝΙΤΣΑ
15	Ε/Γ-Ο/Γ	ΑΓΙΑ ΘΕΟΔΩΡΑ	Ν.Π. 10653	ΚΕΡΚΥΡΑΪΚΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ & ΚΡΟΥΖΙΕΡΕΣ Ν.Ε.	Α) ΚΕΡΚΥΡΑ-ΗΓΟΥΜΕΝΙΤΣΑ Β) ΗΓΟΥΜΕΝΙΤΣΑ-ΠΑΞΟΙ
16	Ε/Γ-Ο/Γ-Δ/Ρ-ΑΝ	ΑΓΙΑ ΜΑΡΙΝΑ ΑΝΤΙΠΑΡΟΥ	Ν.Π. 11475	ΜΑΝΤΑΛΕΝΑ Ν.Ε.	ΠΟΥΝΤΑ ΠΑΡΟΥ - ΑΝΤΙΠΑΡΟΣ
17	Ε/Γ-Ο/Γ	ΑΓΙΑ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ	Ν.Π. 11838 (ΥΠΟ ΝΑΥΠΗΓΗΣΗ)	ΑΝΟΔΟΣ Ν.Ε.	ΚΕΡΚΥΡΑ-ΗΓΟΥΜΕΝΙΤΣΑ
18	Ε/Γ-Ο/Γ	ΑΓΙΑ ΤΡΙΑΔΑ	Ν.Π. 9888	ΛΕΥΚΙΜΜΗ ΛΑΪΝΣ Ν.Ε.	ΛΕΥΚΙΜΜΗ-ΗΓΟΥΜΕΝΙΤΣΑ
19	Ε/Γ-Ο/Γ	ΑΓΙΑΝΝΑΚΗΣ	Ν.Π. 10484	ΚΑΤΩΝΗΣΙ ΕΛΑΦΟΝΗΣΟΥ Ν.Ε.	ΕΛΑΦΟΝΗΣΟΣ-ΠΟΥΝΤΑ ΛΑΚΩΝΙΑΣ
20	Ε/Γ-Ο/Γ	ΑΓΙΟΣ ΓΕΡΑΣΙΜΟΣ	Ν.Π. 8597	ΑΓΙΟΣ ΓΕΡΑΣΙΜΟΣ 1 Ν.Ε.	ΛΗΞΟΥΡΙ-ΑΡΓΟΣΤΟΛΙ
21	Ε/Γ-Ο/Γ	ΑΓΙΟΣ ΓΕΡΑΣΙΜΟΣ ΙΙ	Ν.Π. 12405	ΛΗΞΟΥΡΙ Ν.Ε.	ΛΗΞΟΥΡΙ-ΑΡΓΟΣΤΟΛΙ
22	Ε/Γ-Δ/Ρ	ΑΓΙΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ	Ν.Π. 8681	ΚΑΪΛΑΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΤΟΥ ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ	ΠΑΛΟΥΚΙΑ ΣΑΛΑΜΙΝΑΣ - ΠΕΡΑΜΑ
23	Ε/Γ-Ο/Γ-Δ/Ρ-ΑΝ	ΑΓΙΟΣ ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΣ ΙV	Ν.Π. 10848	ΦΕΙΔΙΑΣ Ν.Ε.	ΠΕΡΑΜΑ - ΠΑΛΟΥΚΙΑ ΣΑΛΑΜΙΝΑΣ
24	Ε/Γ-Ο/Γ	ΑΓΙΟΣ ΝΕΚΤΑΡΙΟΣ ΑΙΓΙΝΑΣ	Ν.Π. 10532	ΑΝΩΝΥΜΗ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΣΥΜΗΣ Α.Ε	ΠΕΙΡΑΙΑΣ - ΑΙΓΙΝΑ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ
25	Ε/Γ-Ο/Γ-ΑΝ	ΑΓΙΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ	Ν.Π. 11609 (ΥΠΟ ΝΑΥΠΗΓΗΣΗ)	ΑΓ. ΜΑΡΙΝΑ Ι Ν.Ε.	ΠΟΥΝΤΑ ΠΑΡΟΥ – ΑΝΤΙΠΑΡΟΣ

Στοιχεία δρομολογίων των ακτοπλοϊκών γραμμών

Ο Πίνακας 27 είναι ενδεικτικός και παρουσιάζει τον τρόπο με τον οποίο συλλέχθηκαν τόσο τα χειμερινά όσο και τα εαρινά δρομολόγια των ακτοπλοϊκών γραμμών. Η διαδικασία που ακολουθήθηκε ήταν η επίσκεψη στις ιστοσελίδες των εταιριών που δραστηριοποιούνται στο Αιγαίο και ανεύρεση των δρομολογίων τους τόσο για τα ακτοπλοϊκά όσο και για τα αεροπορικά δρομολόγια.

Πίνακας 27 Ενδεικτικός πίνακας με δρομολόγιο γραμμής της εταιρίας Seajets⁽⁵¹⁾



www.seajets.gr

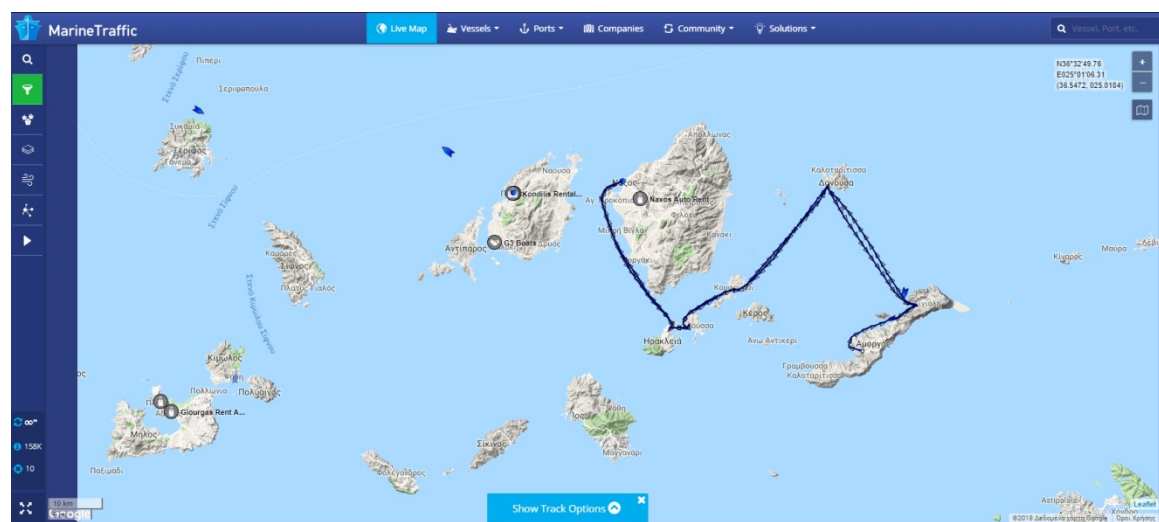
HERAKLIO - THIRA - IOS - NAXOS - MYKONOS - PAROS - NAXOS - IOS - THIRA - HERAKLIO

CHAMPION JET 2

11/04/2018 – 15/10/2018

	MONDAY		TUESDAY		WEDNESDAY		THURSDAY		FRIDAY		SATURDAY		SUNDAY	
	AR.	DEP.	AR.	DEP.	AR.	DEP.	AR.	DEP.	AR.	DEP.	AR.	DEP.	AR.	DEP.
HERAKLIO		8:40		8:40		8:40		8:40		8:40		8:40		8:40
THIRA	10:25	10:45	10:25	10:45	10:25	10:45	10:25	10:45	10:25	10:45	10:25	10:45	10:25	10:45
IOS	11:20	11:30	11:20	11:30	11:20	11:30	11:20	11:30	11:20	11:30	11:20	11:30	11:20	11:30
NAXOS	12:10	12:25	12:10	12:25	12:10	12:25	12:10	12:25	12:10	12:25	12:10	12:25	12:10	12:25
MYKONOS	13:05	13:35	13:05	13:35	13:05	13:35	13:05	13:35	13:05	13:35	13:05	13:35	13:05	13:35
PAROS	14:15	14:25	14:15	14:25	14:15	14:25	14:15	14:25	14:15	14:25	14:15	14:25	14:15	14:25
NAXOS	14:50	14:55	14:50	14:55	14:50	14:55	14:50	14:55	14:50	14:55	14:50	14:55	14:50	14:55
IOS	15:30	15:40	15:30	15:40	15:30	15:40	15:30	15:40	15:30	15:40	15:30	15:40	15:30	15:40
THIRA	16:20	17:00	16:20	17:00	16:20	17:00	16:20	17:00	16:20	17:00	16:20	17:00	16:20	17:00
HERAKLIO	18:40		18:40		18:40		18:40		18:40		18:40		18:40	


Για ορισμένα πλοία για τα οποία δεν υπήρχε καταγραφή στους πίνακες τακτικής δρομολόγησης και οι πληροφορίες στις ιστοσελίδες των εταιριών ήταν ελλιπής, έγινε ανά τακτικά χρονικά διαστήματα η καταγραφή τους από την ιστοσελίδα www.marinetraffic.com. Η συγκεκριμένη ιστοσελίδα περιέχει στοιχεία για τα δρομολόγια που γίνονται τη στιγμή της αναζήτησης (Εικόνα 33).



Εικόνα 33 Στιγμιότυπο από δρομολόγιο του πλοίου EXPRESS SKOPELITIS⁽⁵²⁾

Στοιχεία κόστους κομίστρου, αποστάσεων και χρόνων μεταξύ λιμένων

Για την εύρεση του κόστους του εισιτηρίου ακολουθήθηκε η εξής διαδικασία: από τις ιστοσελίδες των ναυτιλιακών εταιριών που έχουν συνδέσεις με τα νησιά του Αιγαίου, έγινε αναζήτηση των δρομολογίων τους με σκοπό να βρεθεί το κόστος εισιτηρίου και η ώρα αναχώρησης. Όπως φαίνεται και στην *Εικόνα 34* ανάλογα τις παροχές που διαθέτει κάθε πλοίο όσον αναφορά τη διαθεσιμότητα καμπίνας και κλίνης, διαφέρει και η τιμή του εισιτηρίου. Ανάλογη διαφοροποίηση στην τιμή υπάρχει και ως προς την κατηγορία των επιβατών (π.χ. φοιτητής, άνεργος, κλπ.). Από τις ιστοσελίδες των ναυτιλιακών εταιριών, έγινε και ο υπολογισμός των χρόνων ταξιδιού μεταξύ των λιμένων και του χρόνου αναμονής σε κάθε λιμένα (*Εικόνα 35*).

		ΙΣΧΥΕΙ ΑΠΟ 22/02/17
ΠΕΙΡΑΙΑΣ - ΗΡΑΚΛΕΙΟ		
ΤΙΜΕΣ ΣΕ ΕΥΡΩ κατ' άτομο/όχημα & διαδρομή		
ΑΠΟ/ΠΡΟΣ ΠΕΙΡΑΙΑ	ΗΡΑΚΛΕΙΟ	
ΘΕΣΗ		
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ		38.00
ΑΤΣ (ΑΡΙΘΜΗΜΕΝΑ ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΑ ΚΑΘΙΣΜΑΤΑ)		38.00
ΚΑΜΠΙΝΑ LUX μονόκλινη εξωτερική		145.00
ΚΑΜΠΙΝΑ LUX 2κλινη εξωτερική		104.00
ΚΑΜΠΙΝΑ Α1 (μονόκλινη εξωτερική)		124.00
ΚΑΜΠΙΝΑ Α2 (2κλινη εξωτερική)		88.00
ΚΑΜΠΙΝΑ Α3 (3κλινη εξωτερική)		65.00
ΚΑΜΠΙΝΑ Α4 (4κλινη εξωτερική)		65.00
ΚΑΜΠΙΝΑ ΑΒ1 (μονόκλινη εσωτερική)		102.00
ΚΑΜΠΙΝΑ ΑΒ2 (2κλινη εσωτερική)		75.00
ΚΑΜΠΙΝΑ ΑΒ3 (3κλινη εσωτερική)		53.00
ΚΑΜΠΙΝΑ ΑΒ4 (4κλινη εσωτερική)		53.00
ΚΑΜΠΙΝΑ Α2 Κατοικίδια (2κλινη εξωτερική)		88.00
ΚΑΜΠΙΝΑ Α4 Κατοικίδια (4κλινη εξωτερική)		65.00

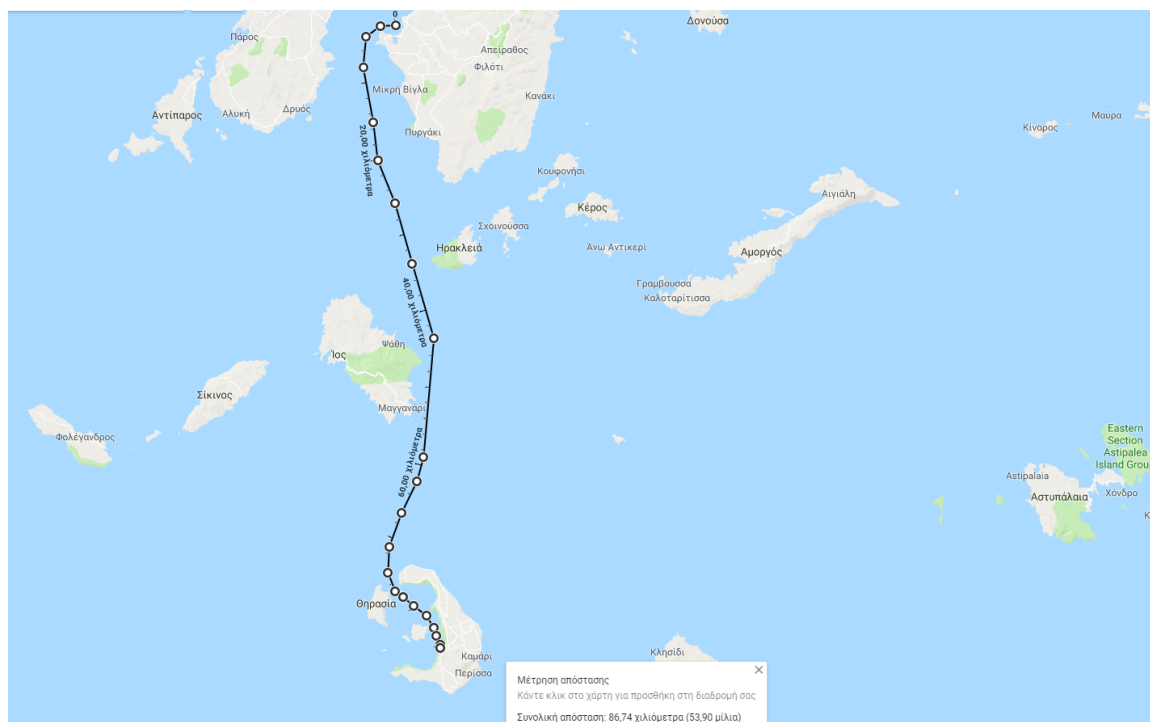
Εικόνα 34 Ενδεικτικός πίνακας τιμών εισιτηρίων

ΑΠΟ ΠΕΙΡΑΙΑ

	ΑΝΑΧΩΡΗΣΗ ΠΕΙΡΑΙΑ	ΑΦΙΞΗ ΠΑΡΟ	ΑΦΙΞΗ ΝΑΞΟ	ΑΦΙΞΗ ΗΡΑΚΛΕΙΑ	ΑΦΙΞΗ ΣΧΟΙΝΟΥΣΑ	ΑΦΙΞΗ ΚΟΥΦΟΝΗΣΙ	ΑΦΙΞΗ ΔΟΝΟΥΣΑ	ΑΦΙΞΗ ΑΜΟΡΓΟ (ΑΙΓΑΛΗ)	ΑΦΙΞΗ ΑΜΟΡΓΟ (ΚΑΤΑΠΟΛΑ)	ΑΦΙΞΗ ΑΣΤΥΠΑΛΛΙΑ
ΗΜΕΡΑ	ΩΡΑ	ΩΡΑ	ΩΡΑ	ΩΡΑ	ΩΡΑ	ΩΡΑ	ΩΡΑ	ΩΡΑ	ΩΡΑ	ΩΡΑ
ΔΕΥΤΕΡΑ	06:45	11:05	12:05	--	--	--	13:30	14:30	--	16:25
ΤΡΙΤΗ	06:45	10:55	11:55	13:10	13:30	14:15	--	--	15:10	--
ΤΕΤΑΡΤΗ	06:45	11:05	12:05	--	--	--	13:30	14:30	--	16:25
ΠΕΜΠΤΗ	06:45	10:55	11:55	13:10	13:30	14:15	--	--	15:10	--
ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ	06:45	11:05	12:05	--	--	--	13:30	14:30	--	16:25
ΣΑΒΒΑΤΟ	06:45	11:05	12:05	--	--	--	13:30	14:30	--	16:25
ΚΥΡΙΑΚΗ	06:45	10:55	11:55	13:10	13:30	14:15	--	--	15:10	--

Εικόνα 35 Ενδεικτικό δρομολόγιο πλοίου όπου αναγράφονται οι ακριβείς ώρες και προορισμοί

Για την εκτίμηση των αποστάσεων μεταξύ των προορισμών χρησιμοποιήθηκαν οι χάρτες της google και η δυνατότητα μέτρησης της απόστασης με τη χρήση εργαλείων του google earth προκειμένου να γίνει εκτίμηση της πιθανής διαδρομής.



Εικόνα 36 Εκτίμηση απόστασης Νάξου-Θήρας από το Google maps.

4.4.5.2 Πλοία και ναυτιλιακές εταιρείες

Η επιβατηγός ναυτιλία, και ιδιαίτερα η ακτοπλοΐα, αποτελεί ξεχωριστό κεφάλαιο για την Ελλάδα. Πρόκειται για μια από τις ελάχιστες δραστηριότητες που έχουν συνυφανθεί χρονικά με την εξέλιξη του νεότερου ελληνικού κράτους. Η πολυνησιακή δομή της ελληνικής επικράτειας δημιούργησε από πολύ νωρίς την ανάγκη τακτικής συγκοινωνιακής εξυπηρέτησης περιοχών με το μοναδικό τότε μέσο μεταφοράς που επέτρεπε τη σύνδεση με απομακρυσμένους προορισμούς, το πλοίο. Αξίζει να αναφερθεί ότι ακόμη και σήμερα, ο ελληνόκτητος στόλος παραμένει ο μεγαλύτερος στον κόσμο τόσο σε όρους ολικής χωρητικότητας όσο και σε όρους χωρητικότητας εκτοπίσματος. Ενδεικτικά, οι Έλληνες πλοιοκτήτες στα τέλη του 2014 -όπως ισχύει άλλωστε και σήμερα- παρέμεναν πρώτοι στα δεξαμενόπλοια (1.217), δεύτεροι στα πλοία μεταφοράς χύδην ξηρού φορτίου (1.878) και δεύτεροι, επίσης, στα πλοία μεταφοράς υγροποιημένου φυσικού αερίου ⁽⁵³⁾.

Σύμφωνα με επίσημα στοιχεία ⁽⁵⁴⁾, ο ελληνόκτητος στόλος αριθμεί ένα σύνολο 5.211 πλοίων, ενώ η διεθνής εταιρεία εκτιμήσεων Vesselsvalue.com εκτιμά πως η αξία του εμπορικού στόλου αγγίζει τα επίπεδα των 109 δισεκατομμυρίων δολαρίων. Το μερίδιο του στόλου ανήλθε στις αρχές του 2017 στο 16,71%, έναντι μεριδίου 16,36% το 2016 και μόλις 15,53 % στις αρχές του 2009 όταν η κρίση έκανε την εμφάνιση της στην παγκόσμια ναυτιλία. Έτσι, σήμερα οι Έλληνες πλοιοκτήτες διαθέτουν τον μεγαλύτερο εμπορικό στόλο στον κόσμο, ο οποίος αποτελεί επί της ουσίας και τη ραχοκοκαλιά της παγκόσμιας εμπορικής ναυτιλίας.

Ως προς την επιβατική ακτοπλοΐα υπάρχουν πολλές ναυτιλιακές εταιρίες οι οποίες καλούνται να εξυπηρετήσουν το επιβατικό κοινό ακόμα και στις πιο αντίξοες συνθήκες.

Κάποιες από τις ναυτιλιακές εταιρίες που εξυπηρετούν τα νησιά που εξετάζουμε είναι:

Minoan Lines: Η εταιρεία Minoan Lines, γνωστή και ως Μινωικές Γραμμές, είναι Ελληνική ναυτιλιακή εταιρεία που επικεντρώνεται στην ακτοπλοϊκή σύνδεση του Ηρακλείου με τον Πειραιά και της Πάτρας με την Ιταλία. Η ίδρυσή της έγινε στο Ηράκλειο το 1972 ενώ το 2008 οι μετοχές της εξαγοράστηκαν από τον Ιταλικό Όμιλο Γκριμάλντι σε ποσοστό 88%. Διαθέτει 4 σύγχρονα πλοία που έχουν μεγάλη επιβατική ικανότητα (2500 άτομα) και παρέχουν δυνατότητα μεταφοράς Ι.Χ και φορτηγών.

- Festos Palace: 2500 άτομα/750 Ι.Χ
- Knossos Palace: 2500 άτομα/750 Ι.Χ
- Olympia Palace 2182 άτομα/ 600 Ι.Χ
- Europa Palace 2182 άτομα/ 600 Ι.Χ



Blue Star Ferries: Η Blue Star Ferries, είναι μία από τις μεγαλύτερες Ελληνικές ακτοπλοϊκές εταιρίες που δραστηριοποιούνται στις θαλάσσιες μεταφορές επιβατών και φορτίων στην Ελλάδα και την ευρύτερη Μεσόγειο. Εξυπηρετεί δρομολόγια μεταξύ του Πειραιά και του Αιγαίου Πελάγους (Πειραιάς-Κυκλάδες, Πειραιάς-Κρήτη, Πειραιάς-Δωδεκάνησα, Πειραιάς-Βορειοανατολικό Αιγαίο). Διαθέτει 8 πλοία που με χωρητικότητα άνω των 1800 ατόμων ενώ δίνεται η δυνατότητα μεταφοράς Ι.Χ και φορτηγών.

- Blue Star Patmos: 2000 άτομα/430 Ι.Χ
- Blue Star Delos: 2400 άτομα/430 Ι.Χ
- Blue Star 1: 1890 άτομα/780 Ι.Χ
- Blue Star 2: 1854 άτομα/780 Ι.Χ
- Blue Star Paros: 1474 άτομα/240 Ι.Χ
- Blue Star Naxos: 1474 άτομα/240 Ι.Χ
- Blue Horizon: 1488 άτομα/780 Ι.Χ
- Blue Galaxy: 1740 άτομα/780 Ι.Χ
- Blue Galaxy: 1740 άτομα/780 Ι.Χ
- Superfast XII: 1821 άτομα/649 Ι.Χ



Golden Star Ferries: Το Golden Star Ferries είναι μια ελληνική εταιρεία πορθμείων που εκτελεί δρομολόγια από την ηπειρωτική Ελλάδα μέχρι τα νησιά των Κυκλάδων στο Αιγαίο (Πειραιάς-Κυκλάδες, Ραφήνα-Κυκλάδες). Η Golden Star Ferries ιδρύθηκε το 2011 από τους αδελφούς Γιώργο και Δημήτρη Στεφάνου, οι οποίοι κατέχουν επίσης τη ναυτιλιακή εταιρεία Bright Navigation. Διαθέτει 2 πλοία που έχουν μεγάλη επιβατική ικανότητα (1600-1800 άτομα) και παρέχουν δυνατότητα μεταφοράς Ι.Χ και φορτηγών, καθώς επίσης και ένα πλοίο μικρότερης χωρητικότητας 800 ατόμων.

- SUPERFERRY: 1760 άτομα/300 Ι.Χ
- SUPERFERRY II: 1630 άτομα/250 Ι.Χ
- SUPERRUNNER II: 809 άτομα/180 Ι.Χ



Seajets: Η εταιρία είναι ελληνική / κυπριακή εταιρεία ακτοπλοϊκών μεταφορών που εξυπηρετεί επιβατηγά και φορτηγά πλοία στο Αιγαίο. Η εταιρεία έχει στη διάθεσή της 18 πλοία υψηλής ταχύτητας (highspeed 38 knots) και εξυπηρετεί κυρίως την περιοχή των Κυκλάδων και της Κρήτης.

- TERA JET: 2000 άτομα/500 I.X
- CHAMPION JET1: 1000 άτομα/200 I.X
- CHAMPION JET2: 1000 άτομα/200 I.X
- SEA SPEED JET: 700 άτομα/50 I.X
- MASTERJET: 700 άτομα/85 I.X
- MEGAJET: 845 άτομα/150 I.X
- SEAJET2: 386 άτομα/- I.X
- SUPERJET: 394 άτομα/- I.X
- PAROS JET: 850 άτομα/150 I.X
- NAXOS JET: 700 άτομα/75 I.X
- HIGH SPEED JET: 600 άτομα/75 I.X
- ANDROS JET: 600 άτομα/75 I.X
- BLUE POWER: 800 άτομα/150 I.X
- SIFNOS JET: 500 άτομα/- I.X
- AQUA JEWEL: 661 άτομα/160 I.X
- AQUA BLUE: 1300 άτομα/400 I.X
- TALATON: 1850 άτομα/600 I.X



ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΣ ΑΚΤΟΠΛΟΪΚΗ Ν.Ε.: Η ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΣ ΑΚΤΟΠΛΟΪΚΗ Ν.Ε. (DODEKANISOS SEAWAYS) δραστηριοποιείται στην περιοχή των Δωδεκανήσων εξυπηρετώντας τις ανάγκες επιβατικής και εμπορικής κίνησης.

- ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΣ ΠΡΑΪΝΤ: 280 άτομα/9 I.X
- ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΣ ΕΞΠΡΕΣ: 337 άτομα/6 I.X
- ΠΑΝΑΓΙΑ ΣΚΙΑΔΕΝΗ: 700 άτομα/115 I.X

HELLENIC SEAWAYS A.N.E.: Η εταιρεία δραστηριοποιείται στις περιοχές του αιγαίου, της αττικής των Σποράδων του Βόρειου Αιγαίου και της Κρήτης. Διαθέτει 18 πλοία διαφόρων τύπων (δελφίνια, φερρις κτλ.) για την ικανοποίηση επιβατικών και εμπορικών αναγκών. Τα Δρομολόγια που εκτελούν τα πλοία είναι: Πειραιάς-Κυκλάδες, Κρήτη-Κυκλάδες, Ραφήνα-Κυκλάδες, Πειραιάς-Αργοσαρωνικός, Αγ. Κωνσταντίνος-Σποράδες, Πειραιάς-Βόρειο Αιγαίο.

- HIGHSPEED 7: 1156 άτομα/- 105 I.X
- HIGHSPEED 4: 1010 άτομα/- 188 I.X
- HELLENIC HIGHSPEED: 724 άτομα/- 165 I.X
- ΝΗΣΟΣ ΜΥΚΟΝΟΣ: 1915 άτομα/- 418 I.X
- ΝΗΣΟΣ ΣΑΜΟΣ: 2210 άτομα/- 750 I.X
- ΝΗΣΟΣ ΧΙΟΣ: 1715 άτομα/- 418 I.X
- ΝΗΣΟΣ ΡΟΔΟΣ: 2210 άτομα/- 750 I.X
- ΑΡΙΑΔΝΗ: 2045 άτομα/- 560 I.X
- ΕΞΠΡΕΣ ΣΚΙΑΘΟΣ: 1225 άτομα/- 184 I.X
- ΕΞΠΡΕΣ ΠΗΓΑΣΟΣ: 1294 άτομα/- 200 I.X
- FLYINGCAT 3: 342 άτομα/- I.X



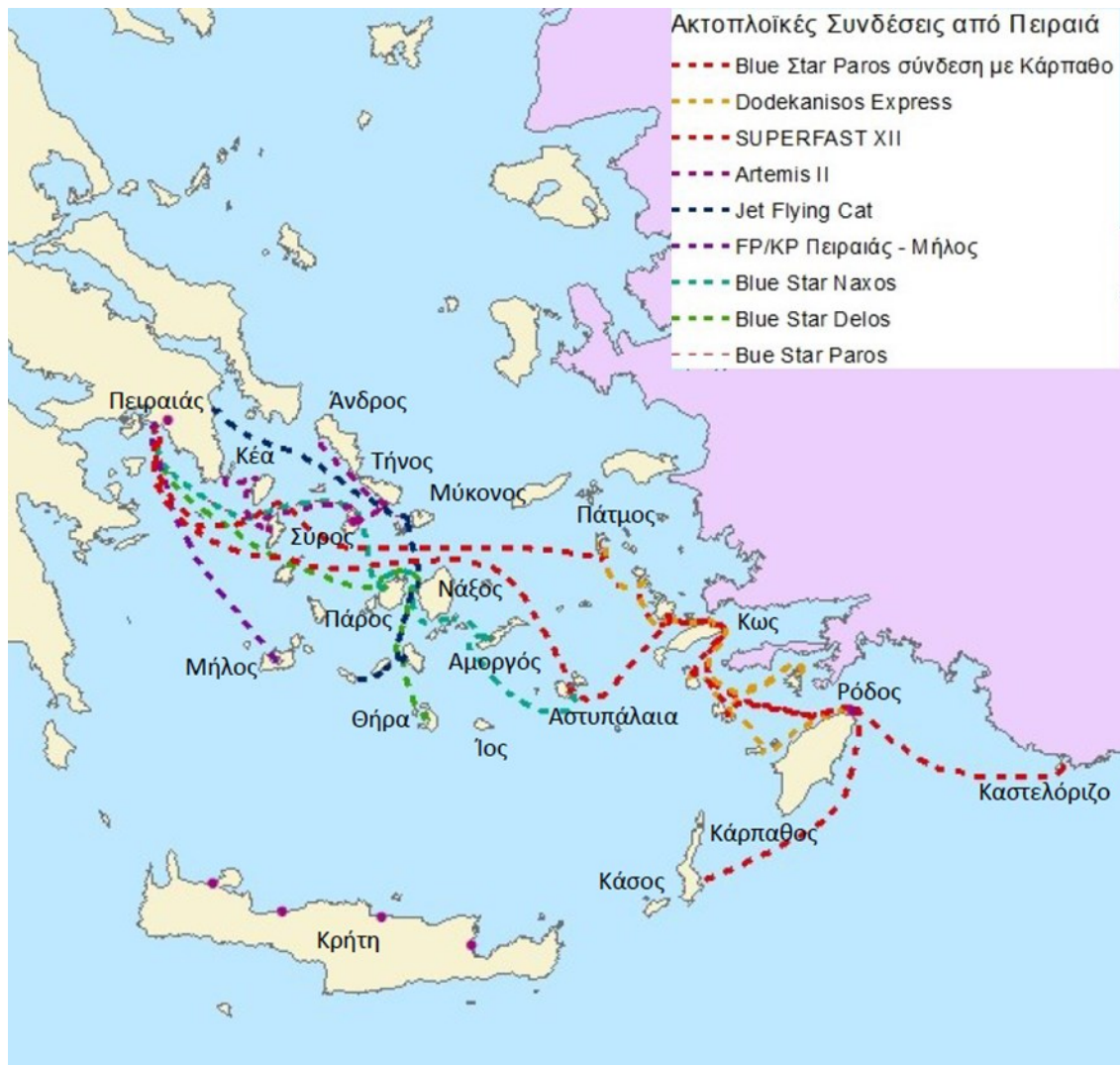
- FLYINGCAT 4: 441 άτομα/- Ι.Χ
- FLYINGCAT 5: 342 άτομα/- Ι.Χ
- FLYINGCAT 6: 337 άτομα/- Ι.Χ
- ΦΛΑΪΝΓΚ ΝΤΟΛΦΙΝ ΧVII: 141 άτομα/- Ι.Χ
- ΦΛΑΪΝΓΚ ΝΤΟΛΦΙΝ ΧVIII: 141 άτομα/- Ι.Χ
- ΦΛΑΪΝΓΚ ΝΤΟΛΦΙΝ ΧΧIX: 141 άτομα/- Ι.Χ

4.4.5.3 Δίκτυο ακτοπλοϊκών γραμμών

Η ιδιαίτερη μορφολογία της χώρας απαιτεί ένα εκτενές δίκτυο θαλάσσιων μεταφορών προκειμένου να συνδεθούν τα νησιά με την ηπειρωτική ενδοχώρα. Οι ακτοπλοϊκές συνδέσεις που εξυπηρετούν το Νότιο Αιγαίο πραγματοποιούνται με:

- α) Ναυτιλιακές γραμμές που αναχωρούν από μεγάλα ηπειρωτικά λιμάνια, Αθήνα (Πειραιάς, Λαύριο, Ραφήνα), Θεσσαλονίκη, κλπ. Η εξυπηρέτηση πραγματοποιείται είτε με απευθείας συνδέσεις (Πειραιάς-Ηράκλειο) είτε με κυκλικά ταξίδια (πχ Πειραιάς-Σύρος-Τήνος-Μύκονος-Πάρος-Νάξος) που έχουν ως αποτέλεσμα σημαντικές καθυστερήσεις κυρίως στα τελευταία στη σειρά νησιά.
- β) Μέσω ακτοπλοϊκών γραμμών που αναχωρούν από λιμάνια μεγάλων νήσων όπως η Ρόδος (πχ Ρόδος-Χάλκη-Τήλος-Νίσυρος-Κως-Κάλυμνος).
- γ) Με τοπικά δρομολόγια που συνδέουν τα μεταξύ τους γειτονικά νησιά ή τα συνδέουν με τα διοικητικά κέντρα στα οποία ανήκουν.

Η (Εικόνα 37) παρουσιάζει ένα χάρτη της περιοχής του Νοτίου Αιγαίου, τις κύριες ναυτιλιακές συνδέσεις από το λιμένα του Πειραιά και τα νησιά που διαθέτουν αεροδρόμιο. Με βάση την ανάλυση του συνόλου των ναυτιλιακών συνδέσεων της χώρας διαπιστώθηκε ότι υπάρχουν πολλά ακτοπλοϊκά δρομολόγια που συνδέουν τα νησιά με λιμάνια της ηπειρωτικής χώρας, όμως μόνο ένα μικρό ποσοστό συνδέεται απευθείας με τους λιμένες των νησιών. Τα περισσότερα νησιά εξυπηρετούνται από κυκλικά δρομολόγια (π.χ. Πειραιάς, Πάρος, Νάξος, Ίος, Σαντορίνη) με μεγάλη διάρκεια ταξιδιού (π.χ. Νάξος 3,5 με 6 ώρες ανάλογα με τον τύπο πλοίου, Αμοργός 9,5 ώρες, Σίκινο 10 ώρες, Ρόδος 15 ~ 16 ώρες, κλπ.) ειδικά για τα νησιά που βρίσκονται στο τελευταίο σκέλος του ταξιδιού, λόγω των διαδικασιών που λαμβάνουν χώρα σε όλους τους προηγούμενους λιμένες / νησιά (ελλιμενισμός πλοίων, επιβίβαση / αποβίβαση επιβατών). Ο χάρτης δημιουργήθηκε χρησιμοποιώντας το πρόγραμμα ArcGIS.



Εικόνα 37 Ενδεικτική απεικόνιση ακτοπλοϊκών γραμμών σε χάρτη με το ArcGIS.

Προκειμένου να γίνει κατανοητή η υφιστάμενη κατάσταση που επικρατεί στις θαλάσσιες μεταφορές στην περιοχή του Αιγαίου, έγινε προσπάθεια καταγραφής των δρομολογίων που κατατέθηκαν στο Υπουργείο Εμπορικής Ναυτιλίας (Αιτήσεις Τακτικής δρομολόγησης) για το τρέχον ημερολογιακό έτος. Έτσι κατασκευάστηκε ο πίνακας Τακτικής δρομολόγησης, απόσπασμα του οποίου παρατίθεται παρακάτω (Πίνακας 28). Αναλυτικές πληροφορίες συμπεριλαμβάνονται στο Παράρτημα.

Πίνακας 28 Τακτική Δρομολόγηση 2018.

ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΩΝ				ΑΤΤΙΚΗ											ΚΥΚΛΑΔΕΣ																
A/A	ΟΝΟΜΑ ΠΛΟΙΟΥ	ΧΩΡΙΤΙΚΟΤΗΤΑ ΠΛΟΙΟΥ ΕΠΙΒΑΤΕΣ/ΙΧ	ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΑΚΗ ΓΡΑΜΜΗ	ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ	Πειραιάς	Λαυρεόντιο	Λαύριο	Μεγάροι	ΠΕΡΑΜΕΝΟ	Ραφήνα	Σταυριάς	Σαγιάς (Αιγιόλη)	Υργός (Κατάπολα)	Αντίπαρος	Γαίριο	Θήρα	Ιος	Κέα	Κίμωλος	Μυκονήσι	Κυθινός	Κως	Ιηλός (Αιδαίος)	Μικονός	Νέος	Πάρος	Σέρφος	Σίφνος	Σύρος	Τήνος	Φολεγανδρος
146	ANDROSJET	N/A	ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΣΥΡΟ-ΜΥΚΟΝΟΣ-ΝΑΞΟΣ-ΚΟΥΦ/ΣΙ-ΑΜΟΡΓΟΣ	ΚΥΚΛΑΔΕΣ	1								6							5				3	4					2	
117	ΑΔΑΜΑΝΤΙΟΣ ΚΟΡΑΗΣ	N/A	ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΚΥΘΝΟΣ-ΣΕΡΙΦΟΣ-ΣΙΦΝΟΣ-ΚΙΜΩΛΟΣ-ΜΗΛΟΣ	ΚΥΚΛΑΔΕΣ	1														5		2		6				3	4			
118	ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ ΣΟΛΩΜΟΣ	N/A	ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΚΥΘΝΟΣ-ΣΕΡΙΦΟΣ-ΣΙΦΝΟΣ-ΚΙΜΩΛΟΣ-ΜΗΛΟΣ	ΚΥΚΛΑΔΕΣ	1														5		2		6				3	4			
224	ΑΓ.ΑΝΑΡΓΥΡΟΙ (ΥΠΟ ΝΑΥΠΗΓΗΣΗ)	N/A	ΠΟΥΝΤΑ ΠΑΡΟΥ-ΑΝΤΙΠΑΡΟΣ	ΚΥΚΛΑΔΕΣ										2												1					
221	ΠΑΝΑΓΙΑ ΚΟΙΜΗΣΗΣ II	N/A	ΠΟΥΝΤΑ ΠΑΡΟΥ-ΑΝΤΙΠΑΡΟΣ	ΚΥΚΛΑΔΕΣ										2												1					
103	ΑΝΤΙΠΑΡΟΣ ΣΤΑΡ	N/A	ΠΑΡΟΙΚΙΑ ΠΑΡΟΥ-ΑΝΤΙΠΑΡΟΣ	ΚΥΚΛΑΔΕΣ										2												1					
223	ΑΓΙΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ II (ΥΠΟ ΝΑΥΠΗΓΗΣΗ)	N/A	ΠΟΥΝΤΑ ΠΑΡΟΥ-ΑΝΤΙΠΑΡΟΣ	ΚΥΚΛΑΔΕΣ										2												1					
232	ΦΑΣΤ ΦΕΡΡΙΣ ΑΝΔΡΟΣ	1200/130	ΡΑΦΗΝΑ-ΑΝΔΡΟΣ-ΤΗΝΟΣ-ΜΥΚΟΝΟΣ	ΚΥΚΛΑΔΕΣ						1					2									4							3
239	ΣΟΥΠΕΡΣΠΗΝΤ	-	ΡΑΦΗΝΑ-ΤΗΝΟΣ-ΜΥΚΟΝΟΣ-ΠΑΡΟΣ-ΝΑΞΟΣ	ΚΥΚΛΑΔΕΣ						1														3	5	4					2
	SUPERRUNER	809/181	ΒΙΡΑΦΗΝΑ-ΑΝΔΡΟΣ-ΤΗΝΟΣ-ΜΥΚΟΝΟΣ	ΚΥΚΛΑΔΕΣ						1					2									4							3
233	SUPERFERRY	1760/300	ΡΑΦΗΝΑ-ΑΝΔΡΟΣ-ΤΗΝΟΣ-ΜΥΚΟΝΟΣ	ΚΥΚΛΑΔΕΣ						1					2									4							3

Σύμφωνα με τον πίνακα τακτικής δρομολόγησης και μετά από επεξεργασία που έγινε, δημιουργήσαμε ένα εργαλείο το οποίο μας πληροφορεί σχετικά με: α) τα πλοία που δραστηριοποιούνται και που πρόκειται να δραστηριοποιηθούν στο κομμάτι της ακτοπλοΐας, β) το δρομολόγιο για το οποίο εκδήλωσαν ενδιαφέρον, γ) τα χαρακτηριστικά του πλοίου (χωρητικότητα επιβατών/ I.X) και δ) την περιοχή εξυπηρέτησης. Τα κόκκινα κελιά περιέχουν την πληροφορία σχετικά με το νησί που εξυπηρετείται, ενώ ο αριθμός που περιέχει το κελί δείχνει τη σειρά του νησιού στο κυκλικό ταξίδι (αν αφορά τέτοιο δρομολόγιο).

Όσον αφορά τα δρομολόγια που έχουν κατά κύριο λόγο κυκλική δομή, φαίνεται να είναι οργανωμένα σύμφωνα με τη διοικητική διαίρεση των νησιών, πράγμα που υποδηλώνει και την εγγύτητά τους. Έτσι, το σύμπλεγμα των Κυκλάδων εξυπηρετείται από γραμμές της μορφής Πειραιάς-Σύρος-Τήνος-Μύκονος-Πάρος-Νάξος-Θήρα, ενώ των Δωδεκανήσων αντίστοιχα με μορφή Πειραιάς-Θήρα-Κως-Ρόδος.

Άλλο ένα σημαντικό θέμα που αξίζει να αναφερθεί είναι η συχνότητα εξυπηρέτησης η οποία εξαρτάται κυρίως από την εποχικότητα. Τα μεγαλύτερα λοιπόν νησιά εξυπηρετούνται από περισσότερα του ενός δρομολογίου και η συχνότητά τους αυξάνει καθώς μεταφερόμαστε από την χειμερινή στην θερινή περίοδο.

Ο Πίνακας 29 προέκυψε από την επεξεργασία των δεδομένων τακτικής δρομολόγησης και παρουσιάζει τα πλοία που εξυπηρετούν τα νησιά της Πάρου και της Μυκόνου, ενώ φαίνεται παράλληλα η σειρά που έχει το νησί στο δρομολόγιο, καθώς και τα λιμάνια/νησιά με τα οποία υπάρχει σύνδεση του εξεταζόμενου νησιού. Όλα τα παραπάνω είναι μια χρήσιμη πληροφορία που θα βοηθήσει στη συνέχεια να αξιολογηθεί η κατάσταση των συνδέσεων, ενώ παράλληλα θα δώσει κατεύθυνση στην αναδιαμόρφωση του δικτύου στο σύνολο του.

Πίνακας 29 Συνδέσεις Κυκλάδων Μύκονος/Πάρος.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΝΔΕΣΕΩΝ ΚΥΚΛΑΔΩΝ		
ΜΥΚΟΝΟΣ		
A/A	ΟΝΟΜΑ ΠΛΟΙΟΥ	ΣΥΝΔΕΣΗ ΝΗΣΙΟΥ ΜΕ ΣΕΙΡΑ ΔΡΟΜΟΛΟΓΗΣΗΣ
1	ANDROSJET	ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΣΥΡΟ- ΜΥΚΟΝΟΣ -ΝΑΞΟΣ-ΚΟΥΦ/ΣΙ-ΑΜΟΡΓΟΣ
2	ΦΑΣΤ ΦΕΡΡΙΣ ΑΝΔΡΟΣ	ΡΑΦΗΝΑ-ΑΝΔΡΟΣ-ΤΗΝΟΣ- ΜΥΚΟΝΟΣ
3	ΣΟΥΠΕΡΣΠΗΝΤ	ΡΑΦΗΝΑ-ΤΗΝΟΣ- ΜΥΚΟΝΟΣ -ΠΑΡΟΣ-ΝΑΞΟΣ
4	SUPERRUNER	ΡΑΦΗΝΑ-ΑΝΔΡΟΣ-ΤΗΝΟΣ- ΜΥΚΟΝΟΣ
5	SUPERFERRY	ΡΑΦΗΝΑ-ΑΝΔΡΟΣ-ΤΗΝΟΣ- ΜΥΚΟΝΟΣ
6	SUPERFERRY II	ΡΑΦΗΝΑ-ΑΝΔΡΟΣ-ΤΗΝΟΣ- ΜΥΚΟΝΟΣ -ΝΑΞΟΣ-ΠΑΡΟΣ
7	ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ Π.	ΡΑΦΗΝΑ-ΑΝΔΡΟΣ-ΤΗΝΟΣ- ΜΥΚΟΝΟΣ
8	ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ Π.	ΡΑΦΗΝΑ-ΤΗΝΟΣ- ΜΥΚΟΝΟΣ -ΝΑΞΟΣ
9	ΚΑΛΙ Ρ	ΗΡΑΚΛΕΙΟ-ΘΗΡΑ-ΠΑΡΟΣ- ΜΥΚΟΝΟΣ
10	AQUA BLUE	ΡΑΦΗΝΑ-ΑΝΔΡΟΣ-ΤΗΝΟΣ- ΜΥΚΟΝΟΣ
11	ΝΕΑΡΧΟΣ	ΠΕΙΡΑΙΑΣ- ΜΥΚΟΝΟΣ
12	ΤΑΛΩΣ	ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΣΥΡΟΣ-ΤΗΝΟΣ- ΜΥΚΟΝΟΣ -ΠΑΡΟΣ-ΝΑΞΟΣ-ΘΗΡΑ
13	ΘΕΟΛΟΓΟΣ Π.	ΡΑΦΗΝΑ-ΑΝΔΡΟΣ-ΤΗΝΟΣ- ΜΥΚΟΝΟΣ
14	BLUE STAR PAROS	ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΣΥΡΟΣ-ΤΗΝΟΣ- ΜΥΚΟΝΟΣ
15	ΔΙΑΓΟΡΑΣ	ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΣΥΡΟΣ-ΤΗΝΟΣ- ΜΥΚΟΝΟΣ
16	CHAMPION JET 1	ΗΡΑΚΛΕΙΟ-ΘΗΡΑ-ΙΟΣ-ΝΑΞΟΣ-ΠΑΡΟΣ- ΜΥΚΟΝΟΣ
17	BLUE POWER	ΠΕΙΡΑΙΑΣ- ΜΥΚΟΝΟΣ -ΝΑΞΟΣ-ΘΗΡΑ
18	ΤΕΡΑΤΕΤ	ΡΑΦΗΝΑ-ΤΗΝΟΣ- ΜΥΚΟΝΟΣ -ΠΑΡΟΣ-ΝΑΞΟΣ
19	CHAMPION JET 2	ΡΑΦΗΝΑ-ΤΗΝΟΣ- ΜΥΚΟΝΟΣ -ΣΥΡΟΣ-ΠΑΡΟΣ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ
20	CHAMPION JET 3	ΡΑΦΗΝΑ-ΤΗΝΟΣ- ΜΥΚΟΝΟΣ -ΠΑΡΟΣ-ΝΑΞΟΣ-ΙΟΣ-ΘΗΡΑ
21	SIFNOS JET	ΡΑΦΗΝΑ-ΤΗΝΟΣ- ΜΥΚΟΝΟΣ -ΠΑΡΟΣ-ΝΑΞΟΣ
ΠΑΡΟΣ		
A/A	ΟΝΟΜΑ ΠΛΟΙΟΥ	ΣΥΝΔΕΣΗ ΝΗΣΙΟΥ ΜΕ ΣΕΙΡΑ ΔΡΟΜΟΛΟΓΗΣΗΣ
1	ΠΑΝΑΓΙΑ ΚΟΙΜΗΣΗΣ II	ΠΟΥΝΤΑ ΠΑΡΟΥ -ΑΝΤΙΠΑΡΟΣ
2	ΑΝΤΙΠΑΡΟΣ ΣΤΑΡ	ΠΑΡΟΙΚΙΑ ΠΑΡΟΥ -ΑΝΤΙΠΑΡΟΣ
3	ΣΟΥΠΕΡΣΠΗΝΤ	ΡΑΦΗΝΑ-ΤΗΝΟΣ-ΜΥΚΟΝΟΣ- ΠΑΡΟΣ -ΝΑΞΟΣ
4	SUPERFERRY II	ΡΑΦΗΝΑ-ΑΝΔΡΟΣ-ΤΗΝΟΣ-ΜΥΚΟΝΟΣ-ΝΑΞΟΣ- ΠΑΡΟΣ
5	ΕΛΛΑΣ	ΑΝΤΙΠΑΡΟΣ- ΠΑΡΟΙΚΙΑ ΠΑΡΟΥ
6	ΚΑΛΙ Ρ	ΗΡΑΚΛΕΙΟ-ΘΗΡΑ- ΠΑΡΟΣ -ΜΥΚΟΝΟΣ
7	ΤΑΛΩΣ	ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΣΥΡΟΣ-ΤΗΝΟΣ-ΜΥΚΟΝΟΣ- ΠΑΡΟΣ -ΝΑΞΟΣ-ΘΗΡΑ
8	ΑΓ.ΜΑΡΙΝΑ ΑΝΤΙΠΑΡΟΥ	ΠΟΥΝΤΑ ΠΑΡΟΥ -ΑΝΤΙΠΑΡΟΣ
9	ΜΠΛΟΥ ΣΤΑΡ ΠΑΤΜΟΣ	ΠΕΙΡΑΙΑΣ- ΠΑΡΟΣ -ΝΑΞΟΣ-ΙΟΣ-ΘΗΡΑ
10	ΜΠΛΟΥ ΣΤΑΡ ΠΑΤΜΟΣ	ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΣΥΡΟΣ- ΠΑΡΟΣ -ΝΑΞΟΣ-ΙΟΣ-ΘΗΡΑ-(ΑΝΑΦΗ)
11	BLUE POWER	ΠΕΙΡΑΙΑΣ- ΠΑΡΟΣ -ΝΑΞΟΣ-ΙΟΣ-ΘΗΡΑ
12	CHAMPION JET 1	ΗΡΑΚΛΕΙΟ-ΘΗΡΑ-ΙΟΣ-ΝΑΞΟΣ- ΠΑΡΟΣ -ΜΥΚΟΝΟΣ
13	MASTER JET	ΠΕΙΡΑΙΑΣ- ΠΑΡΟΣ -ΙΟΣ-ΘΗΡΑ
14	ΤΕΡΑΤΕΤ	ΡΑΦΗΝΑ-ΤΗΝΟΣ-ΜΥΚΟΝΟΣ- ΠΑΡΟΣ -ΝΑΞΟΣ
15	CHAMPION JET 2	ΡΑΦΗΝΑ-ΤΗΝΟΣ-ΜΥΚΟΝΟΣ-ΣΥΡΟΣ- ΠΑΡΟΣ -ΠΕΙΡΑΙΑΣ
16	CHAMPION JET 3	ΡΑΦΗΝΑ-ΤΗΝΟΣ-ΜΥΚΟΝΟΣ- ΠΑΡΟΣ -ΝΑΞΟΣ-ΙΟΣ-ΘΗΡΑ
17	SIFNOS JET	ΡΑΦΗΝΑ-ΤΗΝΟΣ-ΜΥΚΟΝΟΣ- ΠΑΡΟΣ -ΝΑΞΟΣ
18	ΝΑΧΟΣ JET	ΡΑΦΗΝΑ-ΤΗΝΟΣ-ΜΥΚΟΝΟΣ-ΝΑΞΟΣ- ΠΑΡΟΣ -ΙΟΣ-ΘΗΡΑ
19	SEAJET 5	ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΜΥΚΟΝΟΣ-ΝΑΞΟΣ-ΘΗΡΑ- ΠΑΡΟΣ -ΜΥΚΟΝΟΣ
20	SUPERJET	ΡΑΦΗΝΑ-ΤΗΝΟΣ-ΜΥΚΟΝΟΣ- ΠΑΡΟΣ -ΝΑΞΟΣ-ΙΟΣ-ΘΗΡΑ
21	HIGHSPEED 7	ΗΡΑΚΛΕΙΟ-ΘΗΡΑ-ΙΟΣ- ΠΑΡΟΣ -ΜΥΚΟΝΟΣ
22	ΝΗΣΟΣ ΣΑΜΟΣ	ΠΕΙΡΑΙΑΣ- ΠΑΡΟΣ -ΝΑΞΟΣ-ΘΗΡΑ
23	HIGHSPEED 5	ΠΕΙΡΑΙΑΣ- ΠΑΡΟΣ -ΝΑΞΟΣ-ΚΟΥΦΟΝΗΣΙ-ΚΑΤΑΠΟΛΑ
24	ΝΗΣΟΣ ΧΙΟΣ	ΡΑΦΗΝΑ-ΑΝΔΡΟΣ-ΤΗΝΟΣ-ΜΥΚΟΝΟΣ- ΠΑΡΟΣ -ΝΑΞΟΣ-ΙΟΣ-ΘΗΡΑ
25	FLYINGCAT 4	ΡΑΦΗΝΑ-ΤΗΝΟΣ-ΜΥΚΟΝΟΣ- ΠΑΡΟΣ -ΝΑΞΟΣ-ΙΟΣ-ΘΗΡΑ

ΝΑΞΟΣ-ΠΑΡΟΣ-ΑΜΟΡΓΟΣ-ΚΟΥΦΟΝΗΣΙ-ΑΝΔΡΟΣ-ΘΗΡΑ-ΗΡΑΚΛΕΙΟ-ΙΟΣ-ΣΕΡΙΦΟΣ-ΦΟΥΛΔΡΟΣ-ΧΙΟΣ-ΜΥΤΙΛΗΝΗ

ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΡΑΦΗΝΑ-ΤΗΝΟΣ-ΜΥΚΟΝΟΣ-ΝΑΞΟΣ-ΙΟΣ-ΘΗΡΑ-ΗΡΑΚΛΕΙΟ-ΑΝΑΦΗ-ΑΝΔΡΟΣ

Τέλος, τα τοπικά δρομολόγια είναι άλλο ένα σημαντικό στοιχείο για τη βιωσιμότητα των μικρότερων νησιών καθώς όπως φαίνεται και από τον πίνακα δεν υπάρχουν αρκετές (σε ορισμένες περιπτώσεις και καθόλου) συνδέσεις μικρότερων νήσων με τον Πειραιά ή αλλά λιμάνια της ενδοχώρας (Λαύριο, Ραφήνα). Πάλι τα δρομολόγια που εξυπηρετούν τα μικρότερα σε μέγεθος (ή κίνηση) νησιά ακολουθούν την ίδια κυκλική δομή ταξιδιού με αρχή τα διοικητικά κέντρα στα οποία ανήκουν. Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα ενός τέτοιου δρομολογίου είναι το Νάξος-Ηράκλειά-Σχοινούσα-Δονούσα-Αμοργός-Κουφονήσι το οποίο εξυπηρετείται από το πλοίο 'EXPRESS SKOPELITIS'. Στη συνέχεια παρατίθενται οι πίνακες (Πίνακας 30,

Πίνακας 31) οι οποίοι συνοψίζουν τις τοπικές συνδέσεις μεταξύ νήσων για τα συμπλέγματα των Κυκλάδων και Δωδεκανήσων.

Πίνακας 30 Τοπικές συνδέσεις Κυκλάδων.

ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ ΝΗΣΙΩΝ ΑΠΌ ΤΟΠΙΚΑ ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΑ			
ΟΝΟΜΑ ΠΛΟΪΟΥ	ΕΞΥΠΗΡΕΤΟΥΜΕΝΟ ΝΗΣΙ	ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΟ	ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΑ
EXPRESS SKOPELITIS	ΝΑΞΟΣ, ΗΡΑΚΛΕΙΑ, ΣΧΟΙΝΟΥΣΑ, ΔΟΝ	1	1 ΝΑΞΟΣ-ΗΡΑΚΛΕΙΑ-ΣΧΟΙΝΟΥΣΑ- ΔΟΝΟΥΣΑ- ΑΜΟΡΓΟΣ-ΚΟΥΦΟΝΗΣΙ
MARMARI EXPRESS	ΚΕΑ	2	2 ΚΕΑ-ΜΑΡΜΑΡΙ
DELOS EXPRESS	ΜΥΚΟΝΟΣ, ΔΗΛΟΣ	3	3 ΜΥΚΟΝΟΣ-ΔΗΛΟΣ
GALILEO	ΣΥΡΟΣ, ΚΥΘΝΟΣ, ΛΑΥΡΙΟ	4	4 ΣΥΡΟΣ-ΚΥΘΝΟΣ-ΛΑΥΡΙΟ
NAXOS STAR	ΜΥΚΟΝΟΣ, ΠΑΡΟΣ, ΝΑΞΟΣ, ΘΗΡΑ	5	5 ΜΥΚΟΝΟΣ-ΠΑΡΟΣ-ΝΑΞΟΣ-ΘΗΡΑ
HOME FREE	ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΥΔΡΑ-ΣΙΦΝΟΣ	6	6 ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΥΔΡΑ-ΜΥΚΟΝΟΣ
ORCA	ΜΥΚΟΝΟΣ, ΔΗΛΟΣ	3	7 ΚΕΑ-ΛΑΥΡΙΟ
MACEDON	ΚΕΑ, ΛΑΥΡΙΟ	7	8 ΝΑΞΟΣ-ΘΗΡΑ
ATHENA	ΝΑΞΟΣ-ΘΗΡΑ	8	9 ΘΗΡΑ-ΘΗΡΑΣΙΑ
CAPTAIN KOULIS	ΘΗΡΑ, ΘΗΡΑΣΙΑ	9	
GARBIS	ΘΗΡΑ, ΘΗΡΑΣΙΑ	9	

Πίνακας 31 Τοπικές συνδέσεις Δωδεκανήσων.

ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ ΝΗΣΙΩΝ ΑΠΟ ΤΟΠΙΚΑ ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΑ

ΟΝΟΜΑ ΠΛΟΪΟΥ	ΕΞΥΠΗΡΕΤΟΥΜΕΝΟ ΝΗΣΙ	ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΟ	ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΑ
PATMOS STAR	ΠΑΤΜΟΣ, ΛΕΡΟΣ, ΛΕΙΨΟΙ	1	1 ΠΑΤΜΟΣ-ΛΕΡΟΣ-ΛΕΙΨΟΙ
ΝΙΚΟΛΑΟΣ Η	ΡΟΔΟΣ, ΣΥΜΗ	2	2 ΡΟΔΟΣ-ΣΥΜΗ (ΠΑΝΟΡΜΙΤΗΣ)-ΡΟΔΟΣ
ZEUS D	ΡΟΔΟΣ, ΣΥΜΗ	2	3 ΡΟΔΟΣ-ΧΑΛΚΗ
NISSOS CHALKI	ΡΟΔΟΣ, ΧΑΛΚΗ	3	4 ΚΑΡΠΑΘΟΣ-ΡΟΔΟΣ
FEDON	ΡΟΔΟΣ, ΧΑΛΚΗ	3	5 ΚΩΣ-ΚΑΛΥΜΝΟΣ
CHRISSOVALADOU II	ΡΟΔΟΣ, ΚΑΡΠΑΘΟΣ	4	6 ΛΕΡΟΣ-ΛΕΙΨΟΙ-ΚΑΛΥΜΝΟΣ
APOLLON II	ΚΩΣ, ΚΑΛΥΜΝΟΣ	5	7 ΣΑΜΟΣ-ΑΡΚΟΙ-ΠΑΤΜΟΣ-ΛΕΡΟΣ-ΛΕΙΨΟΙ-ΚΑΛΥΜΝΟΣ
ANNA EXPRESS	ΛΕΡΟΣ, ΛΕΙΨΟΙ, ΚΑΛΥΜΝΟΣ	6	8 ΜΥΚΟΝΟΣ-ΔΗΛΟΣ-ΠΑΡΟΣ-ΝΑΞΟΣ
NISSOS KALYMNOS	ΣΑΜΟΣ, ΑΡΚΟΙ, ΠΑΤΜΟΣ, ΛΕΡΟΣ	7	
OLYMPIOS ZEUS	ΚΩΣ, ΚΑΛΥΜΝΟΣ	5	
ALEXANDER	ΜΥΚΟΝΟΣ, ΔΗΛΟΣ, ΠΑΡΟΣ, ΝΑΞΟΣ	8	

Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, στοιχεία για τοπικά δρομολόγια δεν είναι εύκολα διαθέσιμα οπότε για να έχουμε μια εικόνα της κατάστασης που επικρατεί στις συνδέσεις μεταξύ νησιών έγινε χρήση της σελίδας του Marine traffic. Ο συγκεκριμένος ιστότοπος παρέχει πληροφορίες σε πραγματικό χρόνο σχετικά με τις κινήσεις διαφόρων τύπων πλοίων πράγμα που μας βοήθησε στην έρευνα μας στο συγκεκριμένο κομμάτι.

Σημαντικό ζήτημα για τις ακτοπλοϊκές μεταφορές, τις εμπλεκόμενες εταιρείες και τους Κρατικούς φορείς είναι αυτό της ανάθεσης γραμμών Δημόσιας Υπηρεσίας (PSO). Σαν γραμμές Δημόσιας Υπηρεσίας ή ως «Άγονες γραμμές» ορίζονται οι συνδέσεις με νησιά που θεωρούνται ως καταλυτικά για την βιωσιμότητα της περιοχής στην οποία εντάσσονται και εξασφαλίζουν εθνική κυριαρχία. Επομένως το κράτος πρέπει να διασφαλίζει επαρκείς συνδέσεις των νησιών αυτών με τα διοικητικά κέντρα στα οποία εντάσσονται. Οι γραμμές αυτές επιδοτούνται μερικώς ή ολικώς ανά δρομολόγιο πλοίου. Αναλυτικά στοιχεία για τις επιδοτήσεις των άγονων γραμμών, και των πλοίων που τις εξυπηρετούν φαίνονται στον (Πίνακας 32). Σύμφωνα με τον πίνακα είναι εμφανές ότι τα ποσά χρηματοδότησης για τις Άγονες γραμμές έχουν μειωθεί αισθητά. Χαρακτηριστικά το ποσό που δόθηκε το 2018 για επιδοτήσεις ήταν 75 εκατομμύρια ευρώ, ενώ το 2017, 90 εκατομμύρια ευρώ. Αυτό οφείλεται στην οικονομική κρίση που έπληξε τη χώρα μας το 2008 και ενισχύεται από τις περαιτέρω μειώσεις.

Πίνακας 32 Απόσπασμα πίνακας επιδοτήσεων άγωνων γραμμών. πηγή: Υπουργείο Ναυτιλίας και νησιωτικής πολιτικής.

A/A	ΕΚΤΕΛΟΥΜΕΝΗ ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΑΚΗ ΓΡΑΜΜΗ	ΣΥΝΟΛΟ ΝΑΥΤ. ΜΙΛΙΩΝ	ΚΟΣΤΟΣ ΑΝΑ Ν.Μ.	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΩΝ	ΑΡ.ΣΥΜΒΑΣΗΣ	ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΤΗ	ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΑ	ΜΙΣΘΩΜΑ ΑΝΑ ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΟ	ΟΝΟΜΑ ΠΛΟΙΟΥ	ΔΑΠΑΝΗ (σε ευρώ)
ΣΥΜΒΑΣΕΙΣ ΠΟΥ ΛΗΓΟΥΝ ΤΟ ΕΤΟΣ 2020										
1	ΦΟΥΡΝΟΙ-ΘΥΜΑΙΝΑ-ΧΡΥΣΟΜΗΛΙΑ-ΑΓ. ΚΗΡΥΚΟΣ (ΚΑΡΙΑΣ και επιστροφή)	28	67,12 €	3 δρομολόγια / εβδομάδα. Διαγωνισμός 20-10-08. Σύμβαση από 1/6/09 έως 31/10/2020.	Συμβ. 61/2009	12 ΕΤΗ	156	1.879,28 €	Ε/Γ - Δ/Ρ "BLUE VELVET" Ν.Π. 11796 κατ. 1	293.167,68
2	ΦΟΥΡΝΟΙ-ΘΥΜΑΙΝΑ-ΧΡΥΣΟΜΗΛΙΑ-ΚΑΡΛΟΒΑΣΙ και επιστροφή	40	42,07 €	3 δρομολόγια / εβδομάδα. Διαγωνισμός 20-10-08. Σύμβαση από 1/6/09 έως 31/10/2020.	Συμβ. 61/2009	12 ΕΤΗ	156	1.682,96 €	Ε/Γ - Δ/Ρ "BLUE VELVET" Ν.Π. 11796 κατ. 1	262.541,76
3	ΘΥΜΑΙΝΑ - ΦΟΥΡΝΟΙ και επιστροφή	4	54,90 €	10 δρομ/εβδομάδα. Διαγωνισμός 20-10-08. Σύμβαση από 4-3-09 έως 31-10-2020.	Συμβ. 29/2009	12 ΕΤΗ	520	219,60 €	Ε/Γ "ΣΠΥΡΙΔΟΥΛΑ" Ν. Σ. 965 κατ. 1	114.192,00
4	ΡΟΔΟΣ-ΜΕΓΙΣΤΗ (ΚΑΣΤ/ΖΟ) και επιστροφή	140	72,29 €	1 δρομολόγιο / εβδομάδα από 15/5 έως 15/10 κάθε έτους. Διαγωνισμός 20-10-08. Σύμβαση από 4-3-09 έως 31-10-2020.	Συμβ. 25/2009	12 ΕΤΗ	22	10.120,00 €	Ε/Γ - Ο/Γ ΚΑΤΑΜΑΡΑΝ "ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΙΟΣ ΕΣΠΡΕΙ" Ν. Ρ. 38 κατ. 2	222.640,00
5	ΡΟΔΟΣ - ΚΩΣ - ΚΑΛΥΜΝΟΣ - ΛΕΡΟΣ - ΛΕΪΨΟΙ - ΠΑΤΜΟΣ ή ΑΓΑΘΟΝΗΔΗ και επιστροφή	292	75,21 €	2 δρομ/εβδομάδα από 1/11 έως 31/3 και ένα (1) από 1/4 έως 30/10 με υπομείωση εκτέλεσης ενός επιπλέον δρομολογίου. Διαγωνισμός 11/3/09. Σύμβαση από 1/9/09 έως 31/10/20.	Συμβ. 79/2009	12 ΕΤΗ	72	21.960,40 €	Ε/Γ-Ο/Γ ΚΑΤΑΜΑΡΑΝ "ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΙΟΣ ΠΡΑΪΝΤ Ν.Ρ.46 ή ΕΣΠΡΕΙ Ν.Ρ. 38" κατ. 1 ή 2	1.581.148,80
6	ΡΟΔΟΣ-ΧΑΛΚΗ-ΤΗΛΟΣ-ΝΙΕΥΡΟΣ-ΚΩΣ και επιστροφή	188	80,21 €	2 δρομ/εβδομάδα από 1/11 έως 31/3 και ένα (1) από 1/4 έως 30/10 με υπομείωση εκτέλεσης ενός επιπλέον δρομολογίου με ανάρτηση από 22/12/08. Διαγωνισμός 11/3/09. Σύμβαση από 1/9/09 έως 31/10/20.	Συμβ. 80/2009	12 ΕΤΗ	72	15.078,80 €	Ε/Γ-Ο/Γ ΚΑΤΑΜΑΡΑΝ "ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΙΟΣ ΠΡΑΪΝΤ ή ΕΣΠΡΕΙ" κατ. 1 ή 2	1.085.673,60
7	ΣΥΡΟΣ-ΤΗΝΟΣ-ΑΝΔΡΟΣ και επιστροφή	82	103,38 €	2 δρομολόγια / εβδομάδα με ανάρτηση. Διαγωνισμός 11/3/09. Σύμβαση 1/9/09 έως 31/10/20.	Συμβ. 84/2009	12 ΕΤΗ	104	8.477,52 €	Ε/Γ-Ο/Γ-Τ/Χ "ΑΙΟΛΟΣ ΚΕΝΤΕΡΗΣ Ι" Ν. Μυτ. 38 κατ. 2	881.662,08
8	ΣΥΡΟΣ-ΤΗΝΟΣ-ΑΝΔΡΟΣ και επιστροφή	82	103,38 €	1 δρομολόγιο / εβδομάδα. Διαγωνισμός 11/3/09. Σύμβαση 1/9/09 έως 31/10/20.	Συμβ. 83/2009	12 ΕΤΗ	52	8.477,52 €	Ε/Γ-Ο/Γ-Τ/Χ "ΑΙΟΛΟΣ ΚΕΝΤΕΡΗΣ Γ" Ν. Μυτ. 37 κατ. 2	440.831,04
9	ΣΥΡΟΣ-ΚΥΘΝΟΣ-ΚΕΑ και επιστροφή με ελεύθερη προσέγγιση στο Λαύριο	130	106,33 €	1 δρομολόγιο / εβδομάδα. Διαγωνισμός 11/3/09. Σύμβαση 1/9/09 έως 31/10/20.	Συμβ. 84/2009	12 ΕΤΗ	52	13.822,91 €	Ε/Γ-Ο/Γ-Τ/Χ "ΑΙΟΛΟΣ ΚΕΝΤΕΡΗΣ ΙΙ" κατ. 2	718.791,32
10	ΣΥΡΟΣ-ΚΥΘΝΟΣ-ΚΕΑ και επιστροφή με ελεύθερη προσέγγιση στο ΛΑΥΡΙΟ	130	106,33 €	2 δρομολόγια / εβδομάδα. Διαγωνισμός 11/3/09. Σύμβαση 1/9/09 έως 31/10/20.	Συμβ. 83/2009	12 ΕΤΗ	104	13.822,91 €	Ε/Γ-Ο/Γ-Τ/Χ "ΑΙΟΛΟΣ ΚΕΝΤΕΡΗΣ Γ" κατ. 2	1.437.582,64
11	ΣΥΡΟΣ-ΠΑΡΟΣ-ΙΕΡΙΦΟΣ-ΣΙΦΝΟΣ-ΚΙΜΩΛΟΣ-ΜΗΛΟΣ και επιστροφή	214	109,38 €	3 δρομολόγια /εβδομάδα. Διαγωνισμός 11/3/09. Σύμβαση 1/9/09 έως 31/10/20.	Συμβ. 83/2009	12 ΕΤΗ	156	23.406,55 €	Ε/Γ-Ο/Γ-Τ/Χ "ΑΙΟΛΟΣ ΚΕΝΤΕΡΗΣ Γ" κατ. 2	3.651.421,80
12	ΣΥΡΟΣ-ΠΑΡΟΣ-ΝΑΞΟΣ-ΔΟΝΟΥΣΑ-ΑΙΓΙΑΛΗ-ΚΑΤΑΠΟΛΗ-ΚΟΥΦΟΝΗΣΙ-ΣΧΙΟΝΟΥΣΑ-ΗΡΑΚΛΕΙΑ-ΝΙΑΟΣ-ΠΑΡΟΣ-ΣΥΡΟΣ	177	132,24 €	1 δρομολόγιο / εβδομάδα. Διαγωνισμός 11/3/09. Σύμβαση 1/9/09 έως 31/10/20.	Συμβ. 84/2009	12 ΕΤΗ	52	23.406,55 €	Ε/Γ-Ο/Γ-Τ/Χ "ΑΙΟΛΟΣ ΚΕΝΤΕΡΗΣ ΙΙ" κατ. 2	1.217.140,60
13	ΣΥΡΟΣ-ΠΑΡΟΣ-ΝΑΞΟΣ-ΦΟΛΕΓΑΝΔΡΟΣ-ΣΚΙΝΟΣ-ΙΟΣ-ΘΗΡΑΣΙΑ-ΘΗΡΑ-ΑΝΑΦΗ και επιστροφή	294	94,66 €	2 δρομολόγια / εβδομάδα. Διαγωνισμός 11/3/09. Σύμβαση 1/9/09 έως 31/10/20.	Συμβ. 84/2009	12 ΕΤΗ	108	27.831,01 €	Ε/Γ-Ο/Γ-Τ/Χ "ΑΙΟΛΟΣ ΚΕΝΤΕΡΗΣ ΙΙ" κατ. 2	3.005.749,08
14	ΣΥΡΟΣ-ΠΑΡΟΣ-ΝΑΞΟΣ-ΙΟΣ-ΣΚΙΝΟΣ-ΦΟΛΕΓΑΝΔΡΟΣ-ΚΙΜΩΛΟΣ-ΜΗΛΟΣ και επιστροφή	242	115,15 €	1 δρομολόγιο / εβδομάδα. Διαγωνισμός 11/3/09. Σύμβαση 1/9/09 έως 31/10/20.	Συμβ. 83/2009	12 ΕΤΗ	52	27.867,44 €	Ε/Γ-Ο/Γ-Τ/Χ "ΑΙΟΛΟΣ ΚΕΝΤΕΡΗΣ Γ" κατ. 2	1.449.106,88
15	ΠΑΤΜΟΣ-ΑΡΚΟΙ-ΜΑΡΑΘΙ-ΛΕΪΨΟΙ και επιστροφή	40	21,65 €	Δύο (02) δρομολόγια την εβδομάδα με σύμβαση μέχρι 31-10-2020	Συμβ. 28/2009 4/3/2009	12 ΕΤΗ	104	866,00 €	Ε/Γ-Τ/Ρ "ΛΑΜΠΗ ΙΙ" Ν. Πάρου 07 κατ. 1.	90.064,00
ΣΥΝΟΛΟ (I)				ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ ΠΟΥ ΛΗΓΟΥΝ ΤΟ ΕΤΟΣ 2020						16.451.713,28
ΣΥΜΒΑΣΕΙΣ ΠΟΥ ΛΗΓΟΥΝ ΤΟ ΕΤΟΣ 2021										
1	ΠΑΤΜΟΣ-ΑΡΚΟΙ-ΜΑΡΑΘΙ-ΛΕΪΨΟΙ και επιστροφή	40	21,65 €	Ένα (01) δρομολόγιο την εβδομάδα, με σύμβαση μέχρι 31/10/2021.	Συμβ. 95/2009 23/11/2009	12 ΕΤΗ	52	866,00 €	Ε/Γ-Τ/Ρ "ΛΑΜΠΗ ΙΙ" Ν. Πάρου 07 κατ. 1.	45.032,00
2	ΚΑΛΥΜΝΟΣ-ΨΕΡΙΜΟΣ και επιστροφή	14	44,64 €	3 δρομολ./εβδομάδα από 1/11 - 30/4 εκάστου έτους και 5 δρομολ./εβδομάδα από 1/05 - 31/10 τη θερινή περίοδο. Σύμβαση από 11/09 έως 31/10/2021.	Συμβ. 97/2009	12 ΕΤΗ	208	625,00 €	Ε/Γ - Δ/Ρ ΗΜΑΝΙΑΪΣ Ν. Καλ. 224 κατ. 1.	130.000,00
ΣΥΝΟΛΟ (ΙΑ)				ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ ΠΟΥ ΛΗΓΟΥΝ ΤΟ ΕΤΟΣ 2021						175.032,00
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ (Α+Β+Γ+.....)		ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΖΟΜΕΝΗ ΔΑΠΑΝΗ ΓΙΑ ΟΛΕΣ ΤΙΣ ΑΓΟΝΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ								66.191.960,66

4.5 Διερεύνηση παραμέτρων ποιότητας εξυπηρέτησης στο μεταφορικό σύστημα των νησιών του Αιγαίου

Στην προσπάθεια μελέτης της υφιστάμενης κατάστασης ως προς την εξυπηρέτηση του επιβατικού κοινού με τα διαθέσιμα μεταφορικά μέσα, διερευνήθηκε παράλληλα και η ποιότητα αυτών των μετακινήσεων.

Η ποιότητα της εξυπηρέτησης των νησιών εξαρτάται από τις εξής παραμέτρους:

- **Καθημερινή διαθεσιμότητα:** «υπάρχει κάθε μέρα τρόπος μετάβασης του επιβάτη στον προορισμό του είτε με πλοίο είτε με αεροπλάνο;» προκειμένου να διαπιστωθεί εάν είναι δυνατή τέτοια συχνότητα εξυπηρέτησης και να δοθεί απάντηση στην ερώτηση, δημιουργήθηκαν οι παρακάτω εβδομαδιαίοι πίνακες (Πίνακας 33) όπου αποτυπώθηκαν τα δρομολόγια των μέσων και οι ώρες αναχώρησής τους από την Αθήνα, προς κάθε νησί των συμπλεγμάτων Κυκλάδες/ Δωδεκάνησα.
- **Ημερήσια διασπορά των δρομολογίων:** Κατ' επέκταση της πρώτης παραμέτρου εξετάστηκε εάν υπάρχουν διαθέσιμα δρομολόγια αναχώρησης του επιβάτη καθ' όλη τη διάρκεια της ημέρας ή αν υπάρχουν «νεκρές» περίοδοι, δηλαδή μέρες μέσα στην εβδομάδα κατά τα οποία δεν αναχωρεί μέσο, και επομένως δεν μπορεί να μετακινηθεί ο επιβάτης. Όπως διαπιστώθηκε ένα μεγάλο ποσοστό των πλοίων αναχωρούν από τον Πειραιά κυρίως απογευματινές ώρες, οπότε εάν ο επιβάτης επιθυμεί να είναι στον προορισμό του πρωινές ώρες ίσως η καλύτερη επιλογή μέσου να αποτελεί το αεροπλάνο.
- **Συνολική μεταφορική ικανότητα:** Εξετάστηκαν επίσης τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των μέσων όπως το μέγεθος, η ταχύτητα, και η χωρητική τους ικανότητα, τόσο από άποψη επιβατών όσο και από άποψη οχημάτων. Πλοία τα οποία διαθέτουν ένα σημαντικό αριθμό καμπινών, ευρύχωρα σαλόνια, καφετέριες και μπαρ, και ταυτόχρονα έχουν ναυπηγηθεί χρονολογικά προσφάτως. Αντίστοιχα και για τα αεροπλάνα, ωστόσο όπως έχει παρατηρηθεί οι αεροπορικές εταιρίες φροντίζουν να ανανεώνουν αρκετά συχνά τους στόλους τους επανδρώνοντας καινούρια αεροσκάφη. Στο τομέα των αερομεταφορών έχει βελτιωθεί ποιοτικά η διαδικασία προσκόμισης του εισιτηρίου που πλέον γίνεται ηλεκτρονικά σε διάφορες πλατφόρμες, καθώς και ηλεκτρονική ενεργοποίηση της κάρτας επιβίβασης (check-in).
- **Συνδυασμός μεταφορικών μέσων:** Η δημιουργία των εβδομαδιαίων προγραμμάτων είχε επιπλέον ως σκοπό να διαπιστωθεί κατά πόσο τα μεταφορικά μέσα συνδυάζονται μεταξύ τους π.χ. η περίπτωση ενός επιβάτη ο οποίος θέλει να ξεκινήσει από τον Πειραιά και να καταλήξει στη Νίσυρο, αλλά δεν έχει την αντοχή να ταξιδέψει 14 ώρες μέσα στο πλοίο, άρα για τον επιβάτη αυτό η αμέσως επόμενη επιλογή θα ήταν να φύγει από την Αθήνα με αεροπλάνο για Κω και από εκεί να αλλάξει μέσο και να πάρει καράβι τοπικής σύνδεσης που η διάρκεια της ώρας ταξιδιού είναι πολύ λιγότερη (3 ώρες).

Η παρακάτω (Πίνακας 33) ανάλυση των ακτοπλοϊκών και των αεροπορικών δρομολογίων σε εβδομαδιαίο επίπεδο συνέβαλλε στο να διαμορφωθεί μια πλήρη εικόνα για κάθε νησί του Νοτίου Αιγαίου σχετικά με τον τρόπο σύνδεσης τους με το κέντρο (Αθήνα). Βασικό κριτήριο ήταν να ελεγχθεί η συχνότητα εξυπηρέτησης αυτών των νησιών, αν υπάρχει καθημερινή σύνδεση των νησιών είτε ακτοπλοϊκώς είτε αεροπορικώς. Διαπιστώθηκε ότι τα νησιά των Κυκλάδων δεν αντιμετώπιζαν κανένα πρόβλημα ως προς τις μετακινήσεις τους και την

σύνδεση τους με την Αθήνα (Πίνακας παραρτήματος *Πίνακας 51*). Δηλαδή υπήρχαν καθημερινά αεροπορικά δρομολόγια και συχνή σύνδεση και εντός της ημέρας. Παράλληλα από την άποψη των ακτοπλοϊκών συνδέσεων συνδέονταν επίσης καθημερινά και σε κάποιες περιπτώσεις διπλά ακτοπλοϊκά δρομολόγια εντός της ημέρας και επιπρόσθετός υπήρχε καθημερινή εξυπηρέτηση και με ταχύπλοα (jets). Δηλαδή ο επιβάτης σε αυτή την περίπτωση έχει την δυνατότητα οποιαδήποτε στιγμή της ημέρας να μεταβεί στα νησιά των Κυκλάδων με όλους τους διαθέσιμους τρόπους.

Όσο αναφορά τα νησιά των Δωδεκανήσων, σε παρόμοια κατάσταση με τα νησιά των Κυκλάδων, είναι και η Κως και η Ρόδος και αυτά έχουν καθημερινή σύνδεση αεροπορικώς με την Αθήνα αρκετές φορές μέσα στην εβδομάδα βλέπουμε πτήσεις την Ολυμπιακής και της Sky express να αναχωρούν στο ίδιο διάστημα ώρας. Επιπλέον και η καθημερινή σύνδεση με πλοίο είναι εφικτή. Στον αντίποδα υπάρχουν τα υπόλοιπα νησιά των Δωδεκανήσων με υποδομές αεροδρομίου που ωστόσο δεν διαθέτουν επαρκή σύνδεση εντός της εβδομάδας . Μέγιστη εβδομαδιαία συχνότητα στην περίπτωση της Καλύμνου για παράδειγμα από άποψη αεροπορικής σύνδεσης είναι 4 φορές την εβδομάδα, το ίδιο ισχύει και με την ακτοπλοϊκή σύνδεση, δηλαδή δρομολόγιο πλοίου 4 φορές την εβδομάδα αυτό συνεπάγεται ότι θα υπάρχει μέρα της εβδομάδας που ο επιβάτης αν θέλει να μετακινηθεί προς την Κάλυμνο δεν θα υπάρχει διαθέσιμο μέσο και στο συγκεκριμένο παράδειγμα αυτό συμβαίνει την Κυριακή όπως φαίνεται και στους παρακάτω πίνακες. Στην ίδια μοίρα με την Κάλυμνο βρίσκονται και η Κάλυμνος και η Αστυπάλαια με παρόμοιες συχνότητες εξυπηρέτησης εντός της εβδομάδας.

Πίνακας 33 Ομαδοποίηση δρομολογίων πλοίων και αεροπλάνων σε εβδομαδιαίο επίπεδο (περίοδος μελέτης 30/3/2018- 6/4/2018)

ΠΙΝΑΚΑΣ Χ.3	ΑΘΗΝΑ - ΚΩΣ-ΑΘΗΝΑ: ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΙΣ ΠΛΟΙΩΝ ΚΑΙ ΑΕΡΟΠΛΑΝΩΝ ΣΕ ΜΙΑ ΤΥΠΙΚΗ ΕΒΔΟΜΑΔΑ ΣΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 3/30/2018 - 6/4/2018(ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΟ)						
	ATHENS-KOS-ATHENS : DEPARTURES OF SHIPS AND AIRPLANES IN A TYPICAL WEEK FOR THE PERIOD 3/30/2018 - 6/4/2018(WINTER SCHEDULE)						
ΔΙΑΔΡΟΜΗ: <u>ΑΘΗΝΑ-ΚΩΣ</u>							
	ΚΥΡΙΑΚΗ	ΔΕΥΤΕΡΑ	ΤΡΙΤΗ	ΤΕΤΑΡΤΗ	ΠΕΜΠΤΗ	ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ	ΣΑΒΒΑΤΟ
00:00 - 01:00							
01:00 - 02:00							
02:00-03:00							
03:00-04:00							
04:00-05:00							
05:00-06:00			✈ OLYMPIC AIR		✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR
06:00-07:00							
07:00-08:00							
08:00-09:00	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR
09:00-10:00							
10:00-11:00	✈ SKY EXPRESS	✈ SKY EXPRESS	✈ SKY EXPRESS	✈ SKY EXPRESS	✈ SKY EXPRESS	✈ SKY EXPRESS	✈ SKY EXPRESS
11:00-12:00							
12:00-13:00							
13:00-14:00							
14:00-15:00							
15:00-16:00	✈ SKY EXPRESS		⚓ BLUE STAR PAROS		⚓ BLUE STAR PAROS		✈ SKY EXPRESS
16:00-17:00							
17:00-18:00	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR BLUE STAR PAROS
18:00-19:00	⚓ BLUE STAR 2		⚓ BLUE STAR 2		⚓ BLUE STAR 2		
19:00-20:00		⚓ SUPERFAST XII		⚓ SUPERFAST XII		⚓ SUPERFAST XII	
20:00-21:00							
21:00-22:00			✈ SKY EXPRESS	✈ SKY EXPRESS	✈ SKY EXPRESS	✈ SKY EXPRESS	
22:00-23:00							
23:00-24:00							
ΑΘΗΝΑ-ΚΩΣ	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ						
ΠΙΘΕΙΣ ΑΝΑ ΗΜΕΡΑ	6	7	6	7	7	5	7
ΑΚΤΟΠΛΟΙΚΑ ΑΝΑ ΗΜΕΡΑ	1	1	2	1	2	1	1

ΔΙΑΔΡΟΜΗ: ΚΩΣ-ΑΘΗΝΑ							
	ΚΥΡΙΑΚΗ	ΔΕΥΤΕΡΑ	ΤΡΙΤΗ	ΤΕΤΑΡΤΗ	ΠΕΜΠΤΗ	ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ	ΣΑΒΒΑΤΟ
00:00 - 01:00							
01:00 - 02:00							
02:00-03:00							BLUE STAR PAROS
03:00-04:00							
04:00-05:00							
05:00-06:00							
06:00-07:00		✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR		✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR
07:00-08:00							
08:00-09:00							
09:00-10:00		✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR
10:00-11:00							
11:00-12:00							
12:00-13:00		✈ SKY EXPRESS	✈ SKY EXPRESS	✈ SKY EXPRESS	✈ SKY EXPRESS	✈ SKY EXPRESS	✈ SKY EXPRESS
13:00-14:00							
14:00-15:00							
15:00-16:00							
16:00-17:00	✈ SKY EXPRESS						
17:00-18:00							
18:00-19:00							
19:00-20:00		✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR
20:00-21:00	⚓ BLUE STAR 2	⚓ BLUE STAR 2	⚓ SUPERFAST XII	⚓ BLUE STAR 2	⚓ SUPERFAST XII	⚓ BLUE STAR 2	⚓ SUPERFAST XII
21:00-22:00		⚓ BLUE STAR PAROS					
22:00-23:00		SKY EXPRESS	SKY EXPRESS	SKY EXPRESS PAROS	BLUE STAR SKY EXPRESS	SKY EXPRESS	
23:00-24:00							
ΚΩΣ-ΑΘΗΝΑ	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ						
ΠΤΗΣΕΙΣ ΑΝΑ ΗΜΕΡΑ	1	5	5	4	5	5	4
ΑΚΤΟΠΛΟΙΚΑ ΑΝΑ ΗΜΕΡΑ	0	2	1	2	1	1	2
ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ:	Δρομολόγια πλοίων με προορισμό την Κω διάρκεια ταξιδιού 12 ώρες και 45 λεπτά. Πτήσεις των εταιριών : Olympic Air , Sky Express με αεροσκάφη A320 και DH8 .						

Πίνακας X.2	ΑΘΗΝΑ - ΡΟΔΟΣ-ΑΘΗΝΑ: ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΙΣ ΠΛΟΙΩΝ ΚΑΙ ΑΕΡΟΠΛΑΝΩΝ ΣΕ ΜΙΑ ΤΥΠΙΚΗ ΕΒΔΟΜΑΔΑ ΣΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 3/30/2018 - 6/4/2018(ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΟ)						
	ATHENS-RHODES-ATHENS : DEPARTURES OF SHIPS AND AIRPLANES IN A TYPICAL WEEK FOR THE PERIOD 3/30/2018 - 6/4/2018(WINTER SCHEDULE)						
	ΔΙΑΔΡΟΜΗ: ΑΘΗΝΑ-ΡΟΔΟΣ						
	ΚΥΡΙΑΚΗ	ΔΕΥΤΕΡΑ	ΤΡΙΤΗ	ΤΕΤΑΡΤΗ	ΠΕΜΠΤΗ	ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ	ΣΑΒΒΑΤΟ
00:00-01:00							
01:00-02:00							
02:00-03:00							
03:00-04:00							
04:00-05:00							
05:00-06:00							
06:00-07:00	✈ RYANAIR	✈ RYANAIR	✈ RYANAIR	✈ RYANAIR	✈ RYANAIR	✈ RYANAIR	✈ RYANAIR
07:00-08:00							
08:00-09:00	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR
09:00-10:00							
10:00-11:00							
11:00-12:00							
12:00-13:00							
13:00-14:00		✈ OLYMPIC AIR		✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR		✈ OLYMPIC AIR
14:00-15:00							
15:00-16:00			⚓ BLUE STAR PAROS		⚓ BLUE STAR PAROS		
16:00-17:00	✈ OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR
17:00-18:00	✈ RYANAIR	RYANAIR	RYANAIR	RYANAIR	RYANAIR	RYANAIR	BLUE STAR PAROS RYANAIR
18:00-19:00	⚓ BLUE STAR 2		⚓ BLUE STAR 2		⚓ BLUE STAR 2		
19:00-20:00	✈ OLYMPIC AIR	BLUE STAR PAROS OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	BLUE STAR PAROS OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	BLUE STAR PAROS OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR
20:00-21:00							
21:00-22:00	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR
22:00-23:00							
23:00-24:00							
ΑΘΗΝΑ-ΡΟΔΟΣ	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ						
ΠΤΗΣΕΙΣ ΑΝΑ ΗΜΕΡΑ	6	7	6	7	7	5	7
ΑΚΤΟΠΛΟΙΚΑ ΑΝΑ ΗΜΕΡΑ	1	1	2	1	2	1	1

ΔΙΑΔΡΟΜΗ: ΡΟΔΟΣ-ΑΘΗΝΑ							
	ΚΥΡΙΑΚΗ	ΔΕΥΤΕΡΑ	ΤΡΙΤΗ	ΤΕΤΑΡΤΗ	ΠΕΜΠΤΗ	ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ	ΣΑΒΒΑΤΟ
00:00-01:00							
01:00-02:00							
02:00-03:00							
03:00-04:00							
04:00-05:00							
05:00-06:00							
06:00-07:00	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR
07:00-08:00							
08:00-09:00							
09:00-10:00							
10:00-11:00	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR
11:00-12:00							
12:00-13:00							
13:00-14:00							
14:00-15:00		OLYMPIC AIR		OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR		OLYMPIC AIR
15:00-16:00							
16:00-17:00		BLUE STAR PAROS BLUE STAR 2		BLUE STAR 2		BLUE STAR 2	
17:00-18:00			⚓ SUPERFAST XII		⚓ SUPERFAST XII		⚓ SUPERFAST XII
18:00-19:00	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	BLUE STAR PAROS OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR
19:00-20:00	✈ RYANAIR	✈ RYANAIR	✈ RYANAIR	✈ RYANAIR	✈ RYANAIR	BLUE STAR PAROS RYANAIR	✈ RYANAIR
20:00-21:00							
21:00-22:00	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR
22:00-23:00							
23:00-24:00							
ΡΟΔΟΣ-ΑΘΗΝΑ	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ						
ΠΤΗΣΕΙΣ ΑΝΑ ΗΜΕΡΑ	5	6	5	6	6	5	6
ΑΚΤΟΠΛΟΙΚΑ ΑΝΑ ΗΜΕΡΑ	0	2	1	2	1	2	1
ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ:	Δρομολόγια πλοίων με προορισμό την Ρόδο και διάρκεια ταξιδιού 14-15 ώρες.						
	Πτήσεις των εταιριών : Ολυμπιακή, Ryanair με προορισμό την Ρόδο και διάρκεια ταξιδιού μιας ώρας. Η Πτήση γίνεται με αεροσκάφη A320 των 170 θέσεων και Boeing 737 των 189 θέσεων αντίστοιχα .						

ΠΙΝΑΚΑΣ X.4	ΑΘΗΝΑ - ΚΑΛΥΜΝΟΣ-ΑΘΗΝΑ: ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΙΣ ΠΛΟΙΩΝ ΚΑΙ ΑΕΡΟΠΛΑΝΩΝ ΣΕ ΜΙΑ ΤΥΠΙΚΗ ΕΒΔΟΜΑΔΑ ΣΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 3/30/2018 - 6/4/2018(ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΟ)						
	ATHENS-KALIMNOS-ATHENS : DEPARTURES OF SHIPS AND AIRPLANES IN A TYPICAL WEEK FOR THE PERIOD 3/30/2018 - 6/4/2018(WINTER SCHEDULE)						
ΔΙΑΔΡΟΜΗ: <u>ΑΘΗΝΑ-ΚΑΛΥΜΝΟΣ</u>							
	ΚΥΡΙΑΚΗ	ΔΕΥΤΕΡΑ	ΤΡΙΤΗ	ΤΕΤΑΡΤΗ	ΠΕΜΠΤΗ	ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ	ΣΑΒΒΑΤΟ
00:00 - 01:00							
01:00 - 02:00							
02:00-03:00							
03:00-04:00							
04:00-05:00							
05:00-06:00							
06:00-07:00							
07:00-08:00							
08:00-09:00							
09:00-10:00							
10:00-11:00		✈ SKY EXPRESS					
11:00-12:00							
12:00-13:00			✈ SKY EXPRESS				
13:00-14:00				✈ SKY EXPRESS			
14:00-15:00							✈ SKY EXPRESS
15:00-16:00			⚓ BLUE STAR PAROS		⚓ BLUE STAR PAROS		
16:00-17:00							
17:00-18:00							⚓ BLUE STAR PAROS
18:00-19:00							
19:00-20:00						⚓ SUPERFAST XII	
20:00-21:00							
21:00-22:00							
22:00-23:00							
23:00-24:00							
ΑΘΗΝΑ-ΚΑΛΥΜΝΟΣ	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ						
ΠΤΗΣΕΙΣ ΑΝΑ ΗΜΕΡΑ	0	1	1	1	0	1	1
ΑΚΤΟΠΛΟΙΚΑ ΑΝΑ ΗΜΕΡΑ	0	0	1	0	1	0	1

ΔΙΑΔΡΟΜΗ: ΚΑΛΥΜΝΟΣ-ΑΘΗΝΑ							
	ΚΥΡΙΑΚΗ	ΔΕΥΤΕΡΑ	ΤΡΙΤΗ	ΤΕΤΑΡΤΗ	ΠΕΜΠΤΗ	ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ	ΣΑΒΒΑΤΟ
00:00 - 01:00							
01:00 - 02:00							
02:00-03:00							
03:00-04:00							✈ BLUE STAR PAROS
04:00-05:00							
05:00-06:00							
06:00-07:00							
07:00-08:00							
08:00-09:00							
09:00-10:00							
10:00-11:00							
11:00-12:00		✈ SKY EXPRESS					
12:00-13:00							
13:00-14:00							
14:00-15:00			✈ SKY EXPRESS	✈ SKY EXPRESS			
15:00-16:00							
16:00-17:00						✈ SKY EXPRESS	
17:00-18:00							
18:00-19:00							
19:00-20:00							
20:00-21:00							
21:00-22:00						✈ SUPERFAST XII	
22:00-23:00							
23:00-24:00		✈ BLUE STAR PAROS		✈ BLUE STAR PAROS			
ΚΑΛΥΜΝΟΣ-ΑΘΗΝΑ	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ						
ΠΤΗΣΕΙΣ ΑΝΑ ΗΜΕΡΑ	0	1	1	1	0	1	0
ΑΚΤΟΠΛΟΙΚΑ ΑΝΑ ΗΜΕΡΑ	0	1	0	0	0	1	1
ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ:	Δρομολόγια πλοίων με προορισμό την Κάλυμνο και διάρκεια ταξιδιού 10 ώρες.						
	Πτήσεις των εταιριών : Sky Express με αριθμό πτήσεις GQ 038 .						

Πίνακας Χ.1	ΑΘΗΝΑ - ΜΥΚΟΝΟΣ-ΑΘΗΝΑ: ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΙΣ ΠΛΟΙΩΝ ΚΑΙ ΑΕΡΟΠΛΑΝΩΝ ΣΕ ΜΙΑ ΤΥΠΙΚΗ ΕΒΔΟΜΑΔΑ ΣΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 30/3/2018 - 6/4/2018(ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΟ)						
	ATHENS-MYKONOS-ATHENS : DEPARTURES OF SHIPS AND AIRPLANES IN A TYPICAL WEEK FOR THE PERIOD 3/30/2018 - 6/4/2018(WINTER SCHEDULE)						
ΔΙΑΔΡΟΜΗ: ΑΘΗΝΑ-ΜΥΚΟΝΟΣ							
	ΚΥΡΙΑΚΗ	ΔΕΥΤΕΡΑ	ΤΡΙΤΗ	ΤΕΤΑΡΤΗ	ΠΕΜΠΤΗ	ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ	ΣΑΒΒΑΤΟ
00:00 - 01:00							
01:00 - 02:00							
02:00-03:00							
03:00-04:00							
04:00-05:00		✈ RYANAIR		✈ RYANAIR	✈ RYANAIR		
05:00-06:00		✈ RYANAIR		✈ RYANAIR	✈ RYANAIR		✈ OLYMPIC AIR
06:00-07:00				⚓ CHAMPION JET 1	⚓ CHAMPION JET 1	⚓ CHAMPION JET 1	⚓ CHAMPION JET 1
07:00-08:00	OLYMPIC AIR BLUE STAR PAROS	OLYMPIC AIR BLUE STAR PAROS	OLYMPIC AIR BLUE STAR PAROS	OLYMPIC AIR BLUE STAR PAROS	OLYMPIC AIR BLUE STAR PAROS	OLYMPIC AIR BLUE STAR PAROS	OLYMPIC AIR BLUE STAR PAROS
08:00-09:00							
09:00-10:00	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR
10:00-11:00							
11:00-12:00							
12:00-13:00							
13:00-14:00							
14:00-15:00						✈ RYANAIR	✈ RYANAIR
15:00-16:00		✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR
16:00-17:00	✈ OLYMPIC AIR	⚓ NHSOS MYKONOS	⚓ NHSOS MYKONOS			RYANAIR NHSOS MYKONOS	✈ RYANAIR
17:00-18:00	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR
18:00-19:00							
19:00-20:00							
20:00-21:00							
21:00-22:00							
22:00-23:00							
23:00-24:00							
ΑΘΗΝΑ-ΜΥΚΟΝΟΣ	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ						
ΠΤΗΣΕΙΣ ΑΝΑ ΗΜΕΡΑ	4	6	4	6	6	6	7
ΑΚΤΟΠΛΟΙΚΑ ΑΝΑ ΗΜΕΡΑ	1	2	2	2	2	3	2

ΔΙΑΔΡΟΜΗ: ΜΥΚΟΝΟΣ-ΑΘΗΝΑ							
	ΚΥΡΙΑΚΗ	ΔΕΥΤΕΡΑ	ΤΡΙΤΗ	ΤΕΤΑΡΤΗ	ΠΕΜΠΤΗ	ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ	ΣΑΒΒΑΤΟ
00:00-01:00							
01:00-02:00							
02:00-03:00							
03:00-04:00							
04:00-05:00							
05:00-06:00							
06:00-07:00							
07:00-08:00		✈ RYANAIR		✈ RYANAIR	✈ RYANAIR		
08:00-09:00		✈ RYANAIR	NHSOS MYKONOS	✈ RYANAIR	✈ RYANAIR		
09:00-10:00							
10:00-11:00							
11:00-12:00	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR
12:00-13:00	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR
13:00-14:00							
14:00-15:00	BLUE STAR PAROS	BLUE STAR PAROS	BLUE STAR PAROS	BLUE STAR PAROS	BLUE STAR PAROS	BLUE STAR PAROS	BLUE STAR PAROS
15:00-16:00				CHAMPION JET 1	CHAMPION JET 1	CHAMPION JET 1	CHAMPION JET 1
16:00-17:00							
17:00-18:00							
18:00-19:00		NHSOS MYKONOS			NHSOS MYKONOS	✈ RYANAIR	✈ RYANAIR
19:00-20:00	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	RYANAIR OLYMPIC AIR	RYANAIR OLYMPIC AIR
20:00-21:00	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR
21:00-22:00							
22:00-23:00							
23:00-24:00							
ΜΥΚΟΝΟΣ-ΑΘΗΝΑ				ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ			
ΠΤΗΣΕΙΣ ΑΝΑ ΗΜΕΡΑ	4	6	4	6	6	6	6
ΑΚΤΟΠΛΟΙΚΑ ΑΝΑ ΗΜΕΡΑ	1	2	2	2	3	2	2
ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ:	Δρομολόγια πλοίων με προορισμό την Μύκονο και διάρκεια ταξιδιού 6 ώρες. Πτήσεις της Ολυμπιακής και της Ryanair με προορισμό την Μύκονο και διάρκεια ταξιδιού 50 λεπτά. Πτήση με A320, B738, DH8R .						

Πίνακας Χ.4	ΑΘΗΝΑ - ΣΑΝΤΟΡΙΝΗ-ΑΘΗΝΑ: ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΙΣ ΠΛΟΙΩΝ ΚΑΙ ΑΕΡΟΠΛΑΝΩΝ ΣΕ ΜΙΑ ΤΥΠΙΚΗ ΕΒΔΟΜΑΔΑ ΣΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 30/3/2018 - 6/4/2018(ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΟ)						
	ATHENS-SANTORINI-ATHENS : DEPARTURES OF SHIPS AND AIRPLANES IN A TYPICAL WEEK FOR THE PERIOD 3/30/2018 - 6/4/2018(WINTER SCHEDULE)						
ΔΙΑΔΡΟΜΗ: ΑΘΗΝΑ-ΣΑΝΤΟΡΙΝΗ							
	ΚΥΡΙΑΚΗ	ΔΕΥΤΕΡΑ	ΤΡΙΤΗ	ΤΕΤΑΡΤΗ	ΠΕΜΠΤΗ	ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ	ΣΑΒΒΑΤΟ
00:00 - 01:00							
01:00 - 02:00							
02:00-03:00							
03:00-04:00							
04:00-05:00							
05:00-06:00		OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR
06:00-07:00							
07:00-08:00	BLUE STAR DELOS	RYANAIR/OLYMPIC AIR BLUE STAR DELOS	RYANAIR/OLYMPIC AIR BLUE STAR DELOS	RYANAIR/OLYMPIC AIR BLUE STAR DELOS	RYANAIR/OLYMPIC AIR BLUE STAR DELOS	RYANAIR/OLYMPIC AIR BLUE STAR DELOS	RYANAIR/OLYMPIC AIR BLUE STAR DELOS
08:00-09:00		SKY EXPRESS	SKY EXPRESS	SKY EXPRESS	SKY EXPRESS	SKY EXPRESS	SKY EXPRESS
09:00-10:00							
10:00-11:00		OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR
11:00-12:00							
12:00-13:00		OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR/SKY EXPRESS
13:00-14:00		SKY EXPRESS	SKY EXPRESS	SKY EXPRESS	SKY EXPRESS	SKY EXPRESS	SKY EXPRESS
14:00-15:00		SKY EXPRESS	SKY EXPRESS	SKY EXPRESS	SKY EXPRESS	SKY EXPRESS	SKY EXPRESS
15:00-16:00		VOLOTEA AIRLINES					
16:00-17:00		SKY EXPRESS CHIOS NHSOS	SKY EXPRESS	SKY EXPRESS CHIOS NHSOS	SKY EXPRESS CHIOS NHSOS	SKY EXPRESS CHIOS NHSOS	SKY EXPRESS
17:00-18:00		OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR BLUE STAR NAXOS
18:00-19:00	BLUE STAR 2	SKY EXPRESS	SKY EXPRESS STAR 2 BLUE	SKY EXPRESS	SKY EXPRESS STAR 2 BLUE	SKY EXPRESS	
19:00-20:00		OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR
20:00-21:00							
21:00-22:00							
22:00-23:00							
23:00-24:00		RYANAIR	RYANAIR	RYANAIR	RYANAIR	RYANAIR	RYANAIR
ΑΘΗΝΑ-ΣΑΝΤΟΡΙΝΗ	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ						
ΠΤΗΣΕΙΣ ΑΝΑ ΗΜΕΡΑ	0	14	13	13	13	13	13
ΑΚΤΟΠΛΟΙΚΑ ΑΝΑ ΗΜΕΡΑ	2	1	2	2	3	2	2

ΔΙΑΔΡΟΜΗ: ΣΑΝΤΟΡΙΝΗ-ΑΘΗΝΑ							
	ΚΥΡΙΑΚΗ	ΔΕΥΤΕΡΑ	ΤΡΙΤΗ	ΤΕΤΑΡΤΗ	ΠΕΜΠΤΗ	ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ	ΣΑΒΒΑΤΟ
00:00-01:00			RYANAIR	RYANAIR	RYANAIR	RYANAIR	RYANAIR
01:00-02:00			BLUE STAR 2		BLUE STAR 2		BLUE STAR 2
02:00-03:00							
03:00-04:00							
04:00-05:00							
05:00-06:00					NHSOS CHIOS	NHSOS CHIOS	
06:00-07:00		OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR
07:00-08:00	BLUE STAR NAXOS	BLUE STAR DELOS	BLUE STAR DELOS	BLUE STAR DELOS	BLUE STAR DELOS	BLUE STAR DELOS	BLUE STAR DELOS
08:00-09:00		RYANAIR/OLYMPIC AIR	RYANAIR/OLYMPIC AIR	RYANAIR/OLYMPIC AIR	RYANAIR/OLYMPIC AIR	RYANAIR/OLYMPIC AIR	RYANAIR/OLYMPIC AIR
09:00-10:00							
10:00-11:00		SKY EXPRESS	SKY EXPRESS	SKY EXPRESS	SKY EXPRESS	SKY EXPRESS	SKY EXPRESS
11:00-12:00		OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR
12:00-13:00	NHSOS CHIOS		NHSOS CHIOS			VOLOTEA AIRLINES	
13:00-14:00		OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR/SKY EXPRESS
14:00-15:00							
15:00-16:00	BLUE STAR DELOS	SKY EXPRESS BLUE STAR DELOS	SKY EXPRESS BLUE STAR DELOS	SKY EXPRESS BLUE STAR DELOS	SKY EXPRESS BLUE STAR DELOS	SKY EXPRESS BLUE STAR DELOS	SKY EXPRESS BLUE STAR DELOS
16:00-17:00							
17:00-18:00							
18:00-19:00		SKY EXPRESS/OLYMPIC AIR	SKY EXPRESS/OLYMPIC AIR	SKY EXPRESS/OLYMPIC AIR	SKY EXPRESS/OLYMPIC AIR	SKY EXPRESS/OLYMPIC AIR	SKY EXPRESS/OLYMPIC AIR
19:00-20:00		SKY EXPRESS	SKY EXPRESS	SKY EXPRESS	SKY EXPRESS	SKY EXPRESS	
20:00-21:00							
21:00-22:00		OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR
22:00-23:00							
23:00-24:00							
ΣΑΝΤΟΡΙΝΗ-ΑΘΗΝΑ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ							
ΠΤΗΣΕΙΣ ΑΝΑ ΗΜΕΡΑ	0	11	12	12	12	13	12
ΑΚΤΟΠΛΟΙΚΑ ΑΝΑ ΗΜΕΡΑ	3	2	4	2	4	3	3
ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ:	Δρομολόγια πλοίων με προορισμό την Σαντορίνη και διάρκεια ταξιδιού 9 ώρες.						
	Πτήσεις της Ολυμπιακής και της Ryanair με προορισμό την Μύκονο και διάρκεια ταξιδιού 50 λεπτά. Πτήση με A320,B738, ATR 72 Dash8-100						

Πίνακας 34Ομαδοποίηση Δρομολογίων για το νησί της Λέρου την Περίοδο 10/10/2018-17/10/2018

Πίνακας Χ.1	ΑΘΗΝΑ - ΛΕΡΟΣ-ΑΘΗΝΑ: ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΙΣ ΠΛΟΙΩΝ ΚΑΙ ΑΕΡΟΠΛΑΝΩΝ ΣΕ ΜΙΑ ΤΥΠΙΚΗ ΕΒΔΟΜΑΔΑ ΣΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 10/10/2018 - 17/10/2018(ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΟ)						
	ATHENS-LEROS-ATHENS : DEPARTURES OF SHIPS AND AIRPLANES IN A TYPICAL WEEK FOR THE PERIOD 10/10/2018 - 17/10/2018 (WINTER SCHEDULE)						
ΔΙΑΔΡΟΜΗ: ΑΘΗΝΑ-ΛΕΡΟΣ							
	ΚΥΡΙΑΚΗ	ΔΕΥΤΕΡΑ	ΤΡΙΤΗ	ΤΕΤΑΡΤΗ	ΠΕΜΠΤΗ	ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ	ΣΑΒΒΑΤΟ
00:00 - 01:00							
01:00 - 02:00							
02:00-03:00							
03:00-04:00							
04:00-05:00							
05:00-06:00							
06:00-07:00							
07:00-08:00							
08:00-09:00							
09:00-10:00		✈ OLYMPIC AIR		✈ OLYMPIC AIR			✈ OLYMPIC AIR
10:00-11:00							
11:00-12:00							
12:00-13:00							
13:00-14:00							
14:00-15:00							
15:00-16:00							
16:00-17:00							
17:00-18:00							
18:00-19:00							
19:00-20:00	⚓ BLUE STAR 2		⚓ BLUE STAR 2	⚓ BLUE STAR 2		⚓ BLUE STAR 2	
20:00-21:00							
21:00-22:00							
22:00-23:00							
23:00-24:00							
ΑΘΗΝΑ-ΛΕΡΟΣ	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ						
ΠΤΗΣΕΙΣ ΑΝΑ ΗΜΕΡΑ	0	1	0	1	0	0	1
ΑΚΤΟΠΛΟΙΚΑ ΑΝΑ ΗΜΕΡΑ	1	0	1	1	0	1	0

Πίνακας 35Ομαδοποίηση δρομολογίων για το νησί της Καλύμνου την Περίοδο 10/10/2018-17/10/2018

ΠΙΝΑΚΑΣ Χ.4	ΑΘΗΝΑ - ΚΑΛΥΜΝΟΣ-ΑΘΗΝΑ: ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΙΣ ΠΛΟΙΩΝ ΚΑΙ ΑΕΡΟΠΛΑΝΩΝ ΣΕ ΜΙΑ ΤΥΠΙΚΗ ΕΒΔΟΜΑΔΑ ΣΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 10/10/2018 - 17/10/2018(ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΟ)						
	ATHENS-KALIMNOS-ATHENS : DEPARTURES OF SHIPS AND AIRPLANES IN A TYPICAL WEEK FOR THE PERIOD 10/10/2018 - 17/10/2018(WINTER SCHEDULE)						
ΔΙΑΔΡΟΜΗ: ΑΘΗΝΑ-ΚΑΛΥΜΝΟΣ							
	ΚΥΡΙΑΚΗ	ΔΕΥΤΕΡΑ	ΤΡΙΤΗ	ΤΕΤΑΡΤΗ	ΠΕΜΠΤΗ	ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ	ΣΑΒΒΑΤΟ
00:00 - 01:00							
01:00 - 02:00							
02:00-03:00							
03:00-04:00							
04:00-05:00							
05:00-06:00							
06:00-07:00							
07:00-08:00							
08:00-09:00							
09:00-10:00							
10:00-11:00		✈ SKY EXPRESS					
11:00-12:00							
12:00-13:00							
13:00-14:00				✈ SKY EXPRESS			
14:00-15:00							✈ SKY EXPRESS
15:00-16:00			⚓ BLUE STAR PAROS		⚓ BLUE STAR PAROS		
16:00-17:00							
17:00-18:00							⚓ BLUE STAR PAROS
18:00-19:00							
19:00-20:00						⚓ SUPERFAST XII	
20:00-21:00							
21:00-22:00							
22:00-23:00							
23:00-24:00							
ΑΘΗΝΑ-ΚΑΛΥΜΝΟΣ	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ						
ΠΤΗΣΕΙΣ ΑΝΑ ΗΜΕΡΑ	0	1	0	1	0	0	1
ΑΚΤΟΠΛΟΙΚΑ ΑΝΑ ΗΜΕΡΑ	0	0	1	0	1	1	1

Στους τελευταίους πίνακες (Πίνακας 34, Πίνακας 35) θέλαμε να ερευνήσουμε αν υπάρχουν μεταβολές στη συχνότητα των δρομολογίων ανάλογα την περίοδο του έτους. Έγινε καταγραφή των συνδέσεων για την περίοδο 10/10/2018- 17/10/2018 για τα νησιά αυτά που δεν είχαν επαρκή εβδομαδιαία συχνότητα στις μετακινήσεις τους. Από ότι δείχνει και ο πίνακας τα δρομολόγια μειώνονται τόσο από άποψη αεροπορικών συνδέσεων δηλαδή από 5 φορές την εβδομάδα που ήταν τον μήνα Μάρτιο τώρα μειώθηκαν σε 3 φορές την εβδομάδα, οι ακτοπλοϊκές συνδέσεις είναι ίδιες με μια αλλαγή στο πλοίο που εκτελεί τώρα το δρομολόγιο. Ωστόσο βλέπουμε ότι υπάρχουν μέρες που ο επιβάτης αν θέλει να φύγει από Αθήνα και να είναι Λέρο π.χ την Πέμπτη δεν θα έχει την δυνατότητα να το κάνει αυτό. Στο ίδιο πλαίσιο κινούνταν και τα νησιά Κάλυμνος, και Αστυπάλαια.

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει λοιπόν ποια από αυτά τα νησιά εξυπηρετούνται καθημερινά με τί συχνότητα και ποια υπάρχουν μέρες που δεν εξυπηρετούνται.

Νησιά με Αεροδρόμιο	Συχνότητα σύνδεσης με αεροπλάνο	Συχνότητα σύνδεσης με πλοίο	Ποιες μέρες δεν μπορεί ο επιβάτης να φτάσει στο προορισμό
Μύκονος	7/7 (περισσότερες πτήσεις εντός ημέρας)	7/7 (περισσότερα από ένα δρομολόγια την ημέρα)	✓
Σαντορίνη	7/7 (περισσότερες πτήσεις εντός ημέρας)	7/7 (περισσότερα από ένα δρομολόγια την ημέρα)	✓
Πάρος	7/7 (περισσότερες πτήσεις εντός ημέρας)	7/7 (περισσότερα από ένα δρομολόγια την ημέρα και με ταχύπλοα)	✓
Νάξος	7/7 (περισσότερες πτήσεις εντός ημέρας)	7/7 (περισσότερα από ένα δρομολόγια την ημέρα και με ταχύπλοα)	✓
Μήλος	7/7 (περισσότερες πτήσεις εντός ημέρας)	7/7 (περισσότερα από ένα δρομολόγια την ημέρα και με ταχύπλοα)	✓
Σύρος	7/7 (1 πτήση την ημέρα)	7/7(καθημερινό δρομολόγιο)	✓
Ρόδος	7/7 (περισσότερες πτήσεις εντός ημέρας)	7/7 (κάθε μέρα και κάποιες μέρες και δεύτερο πλοίο)	✓
Κως	7/7 (περισσότερες πτήσεις εντός ημέρας)	7/7 (κάθε μέρα και κάποιες μέρες και δεύτερο πλοίο)	✓
Κάλυμνος	5/7 -> 3/7	4/7	Κυριακή, Τρίτη, Πέμπτη

Λέρος	5/7 -> 3/7	4/7	Κυριακή, Τρίτη, Παρασκευή
Αστυπάλαια	7/7 -> 3/7	4/7 (χειμερινή αλλαγή στη συχνότητα)	Κυριακή, Τρίτη, Πέμπτη,
Κάρπαθος	4/7	3/7	Τρίτη, Πέμπτη
Κάσος	3/7	2/7	Τρίτη, Πέμπτη
Καστελόριζο	3/7	2/7	Τρίτη, Πέμπτη, Σάββατο, Κυριακή

Πίνακας 36 Αποτύπωση της συχνότητας εξυπηρέτησης για κάθε νησί και των ημερών που δεν υπάρχει δυνατότητα προσέγγισης

Με την δημιουργία αυτού του πίνακα διαπιστώθηκε πως η έλλειψη μέσου κάποιες μέρες της εβδομάδας οφείλεται κυρίως στο γεγονός ότι οι αεροπορικές συνδέσεις ταυτίζονται με τις μέρες άφιξης του πλοίου στο νησί , και οι υπόλοιπες μέρες μένουν χωρίς σύνδεση, πρέπει να συνυπολογίσουμε και το γεγονός ότι τα πλοία δεν κάνουν λιγότερο από 10 ώρες χρόνο ταξιδιού για να φτάσουν σε αυτά τα νησιά , πόσο μάλλον στο Καστελόριζο που το ταξίδι από το Πειραιά διαρκεί 22 ώρες.

Η ποιότητα των πλοίων

Από πλευράς ναυτικής ασφάλειας, ποιοτικό θεωρείται το πλοίο που έχει κατασκευαστεί και ναυπηγηθεί σωστά και δεν δημιουργεί συνεχή προβλήματα αντοχής μετά τη δεύτερη πενταετία λειτουργίας του. Τα πλοία πρέπει να ναυπηγούνται κατά τρόπο που να εμπνέουν εμπιστοσύνη σε αυτούς που τα αγοράζουν, καθώς και σε αυτούς που ταξιδεύουν και να έχουν μια αναμενόμενη διάρκεια ζωής τουλάχιστον 25 ετών, χωρίς να υπάρχει ανάγκη για εκτεταμένες αντικαταστάσεις μεταλλικών τμημάτων. Ως υποβαθμισμένα πλοία θεωρούνται τα πλοία εκείνα των οποίων η πραγματική κατάσταση δεν ανταποκρίνεται με τα πρότυπα των διεθνών συμβάσεων. Ως συμμορφούμενα είναι τα πλοία των οποίων η κατάσταση τους συμμορφώνεται με τα διεθνή πρότυπα. Ποιοτικά είναι εκείνα τα πλοία των οποίων η κατάσταση υπερβαίνει τα διεθνή πρότυπα ⁽⁵⁵⁾.

Για πολλά χρόνια επικρατούσε η άποψη ότι αν απαλλάσσονταν οι θάλασσες από τα υποβαθμισμένα πλοία, τα αποκαλούμενα «σαπιοκάραβα» ή «πλωτά φέρετρα», τότε θα υπήρχε μεγαλύτερη ασφάλεια για τους ναυτικούς, τους επιβάτες και τα φορτία. Κατά την περίοδο αυτή και για να διαμορφωθούν ασφαλείς συνθήκες στη ναυτιλία, αναπτύχθηκε με εθνικές νομοθεσίες και σε διεθνές επίπεδο ένα εκτεταμένο πλαίσιο κανονισμών για την ασφάλεια κατασκευής των πλοίων, και τον εφοδιασμό τους με τον απαραίτητο εξοπλισμό για την ασφαλή λειτουργία τους. Οι δύο βασικές συμβάσεις, δηλαδή η Σύμβαση για την Ασφάλεια της Ζωής στη Θάλασσα ⁽⁵⁶⁾ και η Σύμβαση για την Πρόληψη Ρύπανσης της Θάλασσας από Πλοία ⁽⁵⁷⁾, υιοθετήθηκαν τα τελευταία 50 χρόνια από τον αρμόδιο Διεθνή Ναυτιλιακό Οργανισμό (International Maritime Organization) με σκοπό να ρυθμίσουν θέματα ναυτικής ασφάλειας και προλήψεως της θαλάσσιας ρύπανσης. Με τα μέτρα που θέσπισαν, έχουν συμβάλει στο να μειωθούν τα ναυτικά ατυχήματα και να ελαχιστοποιηθούν οι συνέπειές τους. Νεότερη και εξίσου σημαντική είναι και η Σύμβαση του Διεθνούς Ναυτιλιακού Οργανισμού για τα Πρότυπα Εκπαίδευσης, των Ναυτικών, μέσω της οποίας

παρέχονται μέτρα σχετικά με τις συνθήκες διαβίωσης και εργασίας των πληρωμάτων των πλοίων (56,57).

Οι μεταφορές εμπορευμάτων δια μέσου θαλάσσης, πραγματοποιούνται με ασφάλεια και δεν αποτελούν κίνδυνο ρύπανσης των θαλασσών. Αρκεί να σημειωθεί ότι το 60% της παγκόσμιας παραγωγής αργού πετρελαίου μεταφέρεται δια θαλάσσης και ότι το 99,98% της ποσότητας φτάνει ασφαλώς στον προορισμό του. Πάνω από το 90% των μεταφορών εξωτερικού της Ευρωπαϊκής Ένωσης και πάνω από το 35% των μεταφορών μεταξύ των Μελών της πραγματοποιείται με πλοία.

Με βάση όλα αυτά τα στοιχεία περί ποιοτικής Ναυτιλίας έγινε προσπάθεια διάκρισης των Ελληνικών πλοίων σε 2 κατηγορίες, τα ποιοτικά και τα υποβαθμισμένα, ανάλογα την χρονολογία ναυπήγησης τους, τις παροχές τους ως προς το επιβατικό κοινό, την ταχύτητα και την πιθανή επιθεώρηση τους. Επιπλέον έγινε διάκριση τους ως προς το μέγεθος, την επιβατική χωρητικότητα, και τη χωρητικότητα οχημάτων. Όπως παρουσιάζεται και στους πίνακες υπάρχουν αρκετά πλοία που δεν διαθέτουν γκαράζ για την μεταφορά οχημάτων, αυτά ανήκουν κυρίως στις κατηγορίες «μικρό/ γρήγορο» και «μικρό/αργό» πλοίο.

Πίνακας 37 Χαρακτηριστικά των γρήγορων και μικρών πλοίων

Μεγάλα /γρήγορα	Χωρητικότητα Οχημάτων	Χωρητικότητα επιβατών	ταχύτητα (Knots)	Χρονολογία Ναυπήγησης	Τύπος Μηχανής	Τύπος πλοίου
SUPERFAST XII	650	1820	50	2008	Wärtsilä 12V46 dieslar 2X12000 KW	ποιοτικό
TERAJET	500	2000	45	2011/2016	(2) diesel RUSTON 20RK270	ποιοτικό
CHAMPION JET 1	200	1000	40	2015	(4) diesel RUSTON 20RK270	ποιοτικό
CHAMPION JET 2	200	1000	40	2015	(4) diesel RUSTON 20RK270	ποιοτικό
HIGHSPEED 4	188	1010	38	2012	(4) CATERPILLAR 3618	ποιοτικό
HIGHSPEED7	105	1150	36	2012	(4) CATERPILLAR 3618	ποιοτικό
SUPER RUNNER	180	810	30	2000/2008	(4) τύπου 20RK 270MK	ποιοτικό
HELLENIC HIGHSPEED	165	730	30	2016	4 RUSTON 20RK270	ποιοτικό

Πίνακας 38 Χαρακτηριστικά των μεγάλων και αργών πλοίων

Μεγάλα / αργά	Χωρητικότητα Οχημάτων	Χωρητικότητα επιβατών	ταχύτητα (Knots)	Χρονολογία Ναυπήγησης	Τύπος Μηχανής	Τύπος πλοίου
ARTEMIS	74	748	15	2007	n/a	ποιοτικό
FAST FERRIES ANDROS	130	1200	11	2003/2015	(2) PIELSTICK 9PC2-6L	ποιοτικό
DIONISIOS SOLOMOS	360	700	18	1998/2017	(2) PIELSTICK 8PC2-6L, 6000 BHP	ποιοτικό
PANAGIA SKADENI	115	700	15	2005	(2) DAIHATSU	υποβαθμισμένο

Πίνακας 39 Χαρακτηριστικά των μεγάλων και μέτριας ταχύτητας πλοίων

Μεγάλα /μέτρια ταχύτητα	Χωρητικότητα Οχημάτων	Χωρητικότητα επιβατών	ταχύτητα (Knots)	Χρονολογία Ναυπήγησης	Τύπος Μηχανής	Τύπος πλοίου
BLUE STAR DELOS	430	2400	25	2011	4 MAN ισχύος 8000kw	Ποιοτικό
NHSOS MYKONOS	418	1910	25	2007	4 MAN ισχύος 8000kw	Ποιοτικό
BLUE STAR 2	780	1850	25	2008	(2) MITSUBISHI MAN 8L 58/64	Ποιοτικό
NHSOS XIOS	418	1710	25	2007	4 MAN ισχύος 8000kw	Ποιοτικό
BLUE STAR PAROS	200	1470	22	2002	4 WARTSILA 6L 38B	Ποιοτικό
BLUE STAR NAXOS	200	1470	22	2002	4 WARTSILA 6L 38B	Ποιοτικό
NHSOS RODOS	750	2210	20	2010/2015	(2) MITSUBISHI MAN 8L58/64	Ποιοτικό
FESTOS PALACE	750	2200	20	2001	(4) WARTSILA 16V46C	Ποιοτικό
KNOSOS PALACE	750	2200	20	2001	4 WARTSILA 16V46C	Ποιοτικό
SUPERFERRY	300	1760	20	1993/2010	(2) PIELSTICK	Ποιοτικό
BLUE GALAXY	780	1740	20	2000/2015	(3) DAIHATSU 1000kw	Ποιοτικό
SUPERFERRY II	250	1630	20	1993/2010	(2) PIELSTICK	Ποιοτικό
BLUE HORIZON	780	1500	20	2000/2010/1013	(2) MITSUBISHI MAN 8L 58/64	Ποιοτικό
KRHTH II	719	1490	20			υποβαθμισμένο
AIKATERINI P	240	1200	20	2012	(2) DAIHATSU DLM 40L	υποβαθμισμένο
THEOLOGOS P	300	1200	20	2007	(2) DAIHATSU DLM 40L	υποβαθμισμένο
PREBELIS	310	927	20	1994/2000	(2) Ishikawajima-Pielstick	υποβαθμισμένο

Πίνακας 40 Χαρακτηριστικά των μικρών και αργών πλοίων

Μικρά /αργά	Χωρητικότητα Οχημάτων	Χωρητικότητα επιβατών	ταχύτητα (Knots)	Χρονολογία Ναυπήγησης	Τύπος Μηχανής	Τύπος πλοίου
GALILEO	0	200	18	1998	n/a	υποβαθμισμένο
ANDROS JET	75	600	16	1997/2017	n/a	υποβαθμισμένο
CHRISOBALANTOUIII	0	200	15		n/a	υποβαθμισμένο
EXPRESSSKOPELITIS	12	400	12	1986/1998	(2) Caterpillar	υποβαθμισμένο
ALEKSANDER	0	600	11		n/a	υποβαθμισμένο
NISOS CHALKI	0	200	11		n/a	υποβαθμισμένο
APOLLNII	0	200	11		n/a	υποβαθμισμένο
PATMOS STAR	5	200	11		n/a	ποιοτικό
NAXOS STAR	0	300	10		n/a	ποιοτικό

Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός πως αρκετά από αυτά τα πλοία όπως για παράδειγμα το Express Skopelitis (Εικόνα 38) αποτελούν μεγάλη βοήθεια για τα νησιά των άγονων γραμμών που εξυπηρετούν, καθώς ακόμα και υπό αντίξοες καιρικές συνθήκες καλούνται να βοηθήσουν τους κατοίκους των νησιών. Είναι η δημόσια υπηρεσία, το ταχυδρομείο, το παντοπωλείο, το φαρμακείο, το αρτοποιείο, το μανάβικο, το κρεοπωλείο κ.α. για τους λιγοστούς αυτούς κατοίκους. Επιπλέον ακόμα και σε καταστάσεις υγείας όπου κάποιος άρρωστος κάτοικος θα πρέπει να μεταφερθεί σε κεντρικό νοσοκομείο, πλοία σαν και αυτό, ασχέτως των καιρικών συνθηκών, σπεύδουν να βοηθήσουν για την επείγουσα μεταφορά.



Εικόνα 38 Προσπάθεια πρόσδεσης του πλοίου Express Skopelitis υπό αντίξοες καιρικές συνθήκες.

Η ποιότητα των αεροπλάνων

Τα αεροπλάνα ούτως ή άλλως θεωρείται ένας ποιοτικός τρόπος μετακίνησης δεδομένου και του μειωμένου χρόνου ταξιδιού και του τρόπου μεταχείρισης των αποσκευών από την εκάστοτε αεροπορική εταιρία (παράδοση της αποσκευής κατά τον έλεγχο του εισιτηρίου- παραλαβή της αποσκευής στο baggage claim). Επιπλέον και η διαδικασία προσκόμισης του αεροπορικού εισιτηρίου αλλά και ο έλεγχος της κάρτας επιβίβασης ηλεκτρονικά αποτελούν ένα πιο εκσυγχρονισμένο τρόπο στα πλαίσια της διαδικασίας της μετακίνησης , σε σύγκριση με την αντίστοιχη διαδικασία για το ταξίδι με πλοίο.

Συνοψίζοντας την ενότητα ως προς το θέμα της ποιοτικής εξυπηρέτησης στις μετακινήσεις των επιβατών, η ομαδοποίηση των εβδομαδιαίων δρομολογίων με μεταφορά πλοίου και αεροπλάνου μας έδωσε μια πλήρη εικόνα για τις μετακινήσεις στα νησιά του Νοτίου Αιγαίου.

Συγκεκριμένα σχετικά με τη συχνότητα εξυπηρέτησης παρατηρήθηκε ότι έξι από τα νησιά του Νοτίου Αιγαίου που διαθέτουν αεροδρόμιο, δηλαδή η Πάρος, Νάξος, Μύκονος, Σαντορίνη, Μήλος, και Σύρος έχουν καθημερινή σύνδεση με όλες τις δυνατές μορφές μετακίνησης (πλοίο/αεροπλάνο/ ταχύπλοο). Αυτό το μοτίβο ισχύει και για το χειμώνα και για το καλοκαίρι. Το ίδιο ισχύει και για τα νησιά Ρόδος, και Κως από την άποψη της συχνότητας σύνδεσης.

Αντίθετα τα υπόλοιπα νησιά δηλαδή του συμπλέγματος των Δωδεκανήσων, έχουν μεν καθημερινή εξυπηρέτηση την καλοκαιρινή περίοδο όμως το χειμώνα τα δρομολόγια αραιώνουν σημαντικά. Αυτά κυρίως είναι η Κάλυμνος, Λέρος, Αστυπάλαια.

Σε 3 από τα νησιά αυτά (Κάλυμνος, Λέρος και Αστυπάλαια) η εξυπηρέτηση κατά την χειμερινή περίοδο περιορίζεται στις τρεις μέρες την εβδομάδα. Επιπλέον υπάρχει επιδοτούμενη γραμμή Παροχής Δημόσιας Υπηρεσίας που επιτρέπει τη σύνδεση των νησιών αυτών μεταξύ τους καθώς και με τη Ρόδο και την Κω.

Στα νησιά Κάσος, Κάρπαθος, Καστελόριζο, η σύνδεση τους με την Αθήνα παραμένει ίδια καθ' όλη την διάρκεια του έτους, δηλαδή δεν παρατηρήθηκε να έχουν μειωθεί τα δρομολόγια ωστόσο δεν είναι σωστά συγχρονισμένες οι αεροπορικές συνδέσεις με τις ακτοπλοϊκές με αποτέλεσμα να καταλήγουν να εξυπηρετούν τις ίδιες μέρες και τα δύο μέσα και να υπάρχουν μέρες της εβδομάδας χωρίς εξυπηρέτηση λόγω κακού συγχρονισμού των δύο μέσων.

4.6 Διατύπωση αεροπορικών σεναρίων, αποτύπωση της υπάρχουσας κατάστασης

Στην παράγραφο αυτή μελετώνται οι υφιστάμενες καταστάσεις για τις περιπτώσεις των νησιών Ρόδος- Κως- Κάλυμνος- Λέρος- Αστυπάλαια, οι αεροπορικές και ακτοπλοϊκές συνδέσεις των Πάρο, Νάξο, και οι συνδέσεις των νησιών που εξυπηρετούνται στην άγωνα γραμμή Ρόδος, Σάμος, Χίος, Μυτιλήνη, Λήμνος με σκοπό να γίνει σύγκριση με την αντίστοιχη σύνδεση στα Δωδεκάνησα..

4.6.1 Η υφιστάμενη κατάσταση των νησιών Ρόδος, Κως Κάλυμνος Λέρος και Αστυπάλαια

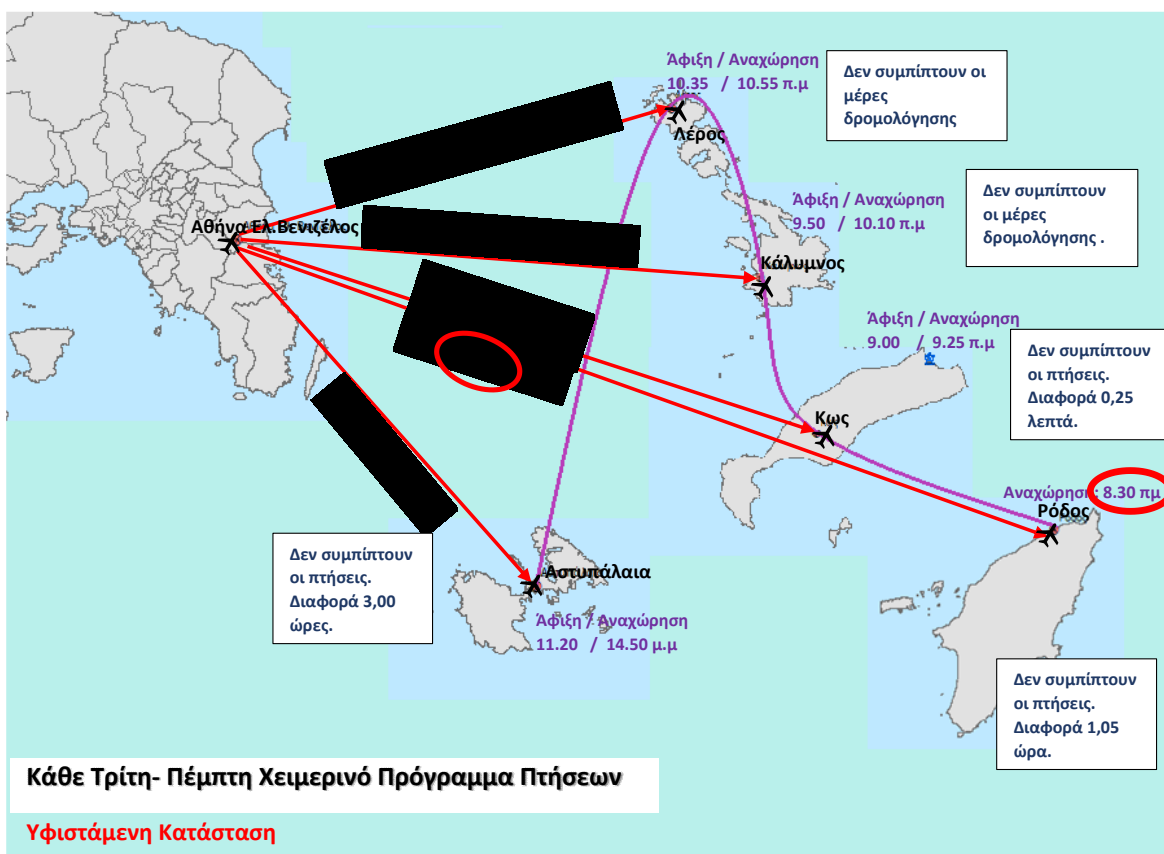
Στην περίπτωση αυτή εξετάζονται τα νησιά Ρόδος, Κως Κάλυμνος Λέρος Αστυπάλαια τα οποία συνδέονται μεταξύ τους με σύνδεση PSO. Επίσης εξετάστηκαν οι απ' ευθείας συνδέσεις των

νησιών με το αεροδρόμιο Αθηνών. Αρχικά δημιουργήθηκε πίνακας με τα εβδομαδιαία δρομολόγια πτήσεων από την Αθήνα προς τα νησιά, ύστερα από αναζήτηση που έγινε σε σελίδες ηλεκτρονικών κρατήσεων (*Πίνακας 41*). Από τον πίνακα βασικό συμπέρασμα που προκύπτει είναι ότι το δρομολόγιο της Άγονης Γραμμής εκτελείται μόνο κάθε Τρίτη- Πέμπτη, ενώ η απ' ευθείας συνδέσεις από Αθήνα εκτελούνται κάθε μέρα για την Ρόδο και την Κω, ενώ τα νησιά Λέρος, Κάλυμνος, Αστυπάλαια συνδέονται απευθείας μόνο κάθε Δευτέρα, Τετάρτη και Σάββατο.

Μετάπειτα έγινε προσπάθεια απεικόνισης της κατάστασης σε μορφή χάρτη έτσι ώστε να φανούν κατά πόσο υπάρχουν αδυναμίες στην υφιστάμενη κατάσταση, αν συμπίπτουν οι απευθείας πτήσεις με τα δρομολόγια της άγονης γραμμής, αν εκτελούνται δρομολόγια από την Αθήνα σε όλα τα προς διερεύνηση νησιά την συγκεκριμένη ημέρα κ.λπ.

	Δ	Τ	Τ	Τ	Π	Π	Σ	Κ
Αεροδρόμιο	Οlympic Air: (71Ε)	Οlympic Air: (71Ε)	Οlympic Air: (71Ε)	Οlympic Air: (71Ε)	Οlympic Air: (71Ε)	Οlympic Air: (71Ε)	Οlympic Air: (71Ε)	Οlympic Air: (63Ε)
	8.35-9.35, 9.20-10.20	8.35-9.35	8.35-9.35	8.35-9.35	8.35-9.35	8.35-9.35	8.35-9.35	9.00-10.00
Ρόδος	Οlympic Air: (63Ε)	Οlympic Air: (63Ε)	Οlympic Air: (63Ε)	Οlympic Air: (63Ε)	Οlympic Air: (63)	Οlympic Air: (63)	Οlympic Air: (63)	Οlympic Air: (63Ε)
	1.20-2.20, 4.25-5.25	1.20-2.20, 4.25-5.25	2.30-3.30, 4.25-5.25	2.30-3.30, 4.25-5.25	4.25-5.25, 5.00-6.50	4.25-5.25, 5.00-6.50	4.25-5.25	1.30-2.30, 5.00-6.00
Κάρπαθος	Οlympic Air: (69Ε)	Οlympic Air: (69Ε)	Οlympic Air: (69Ε)	Οlympic Air: (69Ε)	Οlympic Air: (56Ε)	Οlympic Air: (56Ε)	Οlympic Air: (56Ε)	Οlympic Air: (56Ε)
	7.25-8.25, 9.40-10.40	7.25-8.25, 9.40-10.40	7.25-8.25, 9.40-10.40	7.25-8.25, 9.40-10.40	7.25-8.25, 9.40-10.40	7.25-8.25, 9.40-10.40	7.25-8.25, 9.40-10.40	7.10-8.10, 9.00-10.00
Κως	Οlympic Air: (53Ε)	Οlympic Air: (53Ε)	Οlympic Air: (53Ε)	Οlympic Air: (53Ε)	Οlympic Air: (53Ε)	Οlympic Air: (53Ε)	Οlympic Air: (53Ε)	Οlympic Air: (53Ε)
	5.55-7.00	5.55-7.00	5.55-7.00	5.55-7.00	8.30-9.35	8.30-9.35	8.30-9.35	6.15-7.20
Κως	Οlympic Air: (92Ε)	Οlympic Air: (92Ε)	Οlympic Air: (92Ε)	Οlympic Air: (92Ε)	Οlympic Air: (92Ε)	Οlympic Air: (92Ε)	Οlympic Air: (92Ε)	Οlympic Air: (92Ε)
	4.15-5.10	4.15-5.10	4.15-5.10	4.15-5.10	4.15-5.10	4.15-5.10	4.15-5.10	3.10-4.05
Σαντορίνη	Οlympic Air: (49)	Οlympic Air: (49)	Οlympic Air: (49)	Οlympic Air: (49)	Οlympic Air: (49)	Οlympic Air: (49)	Οlympic Air: (49)	Οlympic Air: (49)
	5.15-6.00, 7.15-8.00	5.15-6.00, 7.15-8.00	5.15-6.00, 7.15-8.00	5.15-6.00, 7.15-8.00	5.15-6.00, 7.15-8.00	5.15-6.00, 7.15-8.00	5.15-6.00, 7.15-8.00	5.15-6.00, 7.15-8.00
Μύκονος	Οlympic Air: (92Ε)	Οlympic Air: (92Ε)	Οlympic Air: (92Ε)	Οlympic Air: (92Ε)	Οlympic Air: (92Ε)	Οlympic Air: (92Ε)	Οlympic Air: (92Ε)	Οlympic Air: (92Ε)
	4.15-5.10	4.15-5.10	4.15-5.10	4.15-5.10	4.15-5.10	4.15-5.10	4.15-5.10	4.15-5.10
Χίος	Οlympic Air: (74Ε)	Οlympic Air: (74Ε)	Οlympic Air: (74Ε)	Οlympic Air: (74Ε)	Οlympic Air: (74Ε)	Οlympic Air: (74Ε)	Οlympic Air: (74Ε)	Οlympic Air: (74Ε)
	3.00-3.50	3.00-3.50	3.00-3.50	3.00-3.50	3.00-3.50	3.00-3.50	3.00-3.50	3.00-3.50
Πάρος	Οlympic Air: (51Ε)	Οlympic Air: (51Ε)	Οlympic Air: (51Ε)	Οlympic Air: (51Ε)	Οlympic Air: (51Ε)	Οlympic Air: (51Ε)	Οlympic Air: (51Ε)	Οlympic Air: (51Ε)
	8.15-8.55, 10.35-11.15	8.15-8.55, 10.35-11.15	8.15-8.55, 10.35-11.15	8.15-8.55, 10.35-11.15	8.15-8.55, 10.35-11.15	8.15-8.55, 10.35-11.15	8.15-8.55, 10.35-11.15	8.15-8.55, 10.35-11.15
Κάσος	Οlympic Air: (66Ε)	Οlympic Air: (66Ε)	Οlympic Air: (66Ε)	Οlympic Air: (66Ε)	Οlympic Air: (66Ε)	Οlympic Air: (66Ε)	Οlympic Air: (66Ε)	Οlympic Air: (66Ε)
	10.40-11.20	10.40-11.20	10.40-11.20	10.40-11.20	10.40-11.20	10.40-11.20	10.40-11.20	10.40-11.20
Κατελλορίκι	Οlympic Air: (131Ε)	Οlympic Air: (131Ε)	Οlympic Air: (131Ε)	Οlympic Air: (131Ε)	Οlympic Air: (131Ε)	Οlympic Air: (131Ε)	Οlympic Air: (131Ε)	Οlympic Air: (131Ε)
	9.40μ. -10.40μ. Ροδος ²	9.40μ. -10.40μ. Ροδος ²	9.40μ. -10.40μ. Ροδος ²	9.40μ. -10.40μ. Ροδος ²	9.40μ. -10.40μ. Ροδος ²	9.40μ. -10.40μ. Ροδος ²	9.40μ. -10.40μ. Ροδος ²	9.40μ. -10.40μ. Ροδος ²
Μήλος	Οlympic Air: (53Ε)	Οlympic Air: (53Ε)	Οlympic Air: (53Ε)	Οlympic Air: (53Ε)	Οlympic Air: (53Ε)	Οlympic Air: (53Ε)	Οlympic Air: (53Ε)	Οlympic Air: (53Ε)
	8.35-9.15	8.35-9.15	8.35-9.15	8.35-9.15	8.35-9.15	8.35-9.15	8.35-9.15	8.35-9.15

Πίνακας 41 Εβδομαδιαία δρομολογία πτήσεων αεροπορικών εταιριών προς τα νησιά.



Εικόνα 39Χάρτης σενάριο 1: Υφιστάμενη κατάσταση Ρόδος, Κως, Κάλυμνος, Λέρος, Αστυπάλαια.

Αρχικό μειονέκτημα των συνδέσεων που απεικονίζονται είναι πως οι απευθείας συνδέσεις από την Αθήνα προς τα νησιά δεν συγχρονίζονται με τις ώρες που αναχωρεί η γραμμή Pso από κάθε αεροδρόμιο, για την ακρίβεια από την Αθήνα με προορισμό την Ρόδο γίνονται καθημερινά πτήσεις στις 8.35 π.μ διάρκειας μίας ώρας και άφιξη στην Ρόδο στις 9.35, όμως η άγονη γραμμή έχει ως αφετηρία την Ρόδο και αναχωρεί κάθε Τρίτη-Πέμπτη στις 8.30 π.μ κατά συνέπεια αν ένας επιβάτης που έρχεται από την Αθήνα ήθελε να μεταβεί αεροπορικώς σε ένα εκ των νησιών την άγονης γραμμής δεν θα προλάβαινε την συγκεκριμένη πτήση. Μια άλλη παρατήρηση στην διαμόρφωση του συστήματος είναι ότι τα νησιά Λέρος και Κάλυμνος ενώ έχουν πτήσεις σύνδεσης με την Αθήνα τα δρομολόγια τους εκτελούνται κάθε Δευτέρα-Τετάρτη- Παρασκευή άρα δεν συμπίπτουν οι μέρες με το δρομολόγιο της άγονης γραμμής.

Παρατηρώντας όλα αυτά τα προβλήματα και θέλοντας να γίνει προσπάθεια ικανοποίησης εκείνου του ποσοστού των επιβατών που ενδεχομένως να προτιμούσαν να μετακινηθούν αεροπορικώς σε ένα από αυτά τα νησιά και όχι να ταλαιπωρηθούν με κάποιο μικρό πλοίο, έγινε προσπάθεια βελτίωσης του συγκεκριμένου συστήματος. Συγκεκριμένα διαπιστώθηκε πως αν η πτήση της άγονης γραμμής μεταφερθεί 1.30 ώρα αργότερα δηλαδή με ώρα αναχώρησης στις 10.00 π.μ τότε ο υποτιθέμενος επιβάτης που ξεκινάει από την Αθήνα στις 8.35 και φτάνει στις 9.35 στην Ρόδο προλαβαίνει να επιβιβαστεί άμεσα στην πτήση της άγονης γραμμής. Αυτή η δίωρη μεταφορά της γραμμής εξυπηρετεί και τα υπόλοιπα νησιά όπου και εκεί παρατηρήθηκε ότι δεν υπήρχε συγχρονισμός μεταξύ των πτήσεων. Επιπλέον σε δεύτερη φάση αυξήθηκε η συχνότητα των απευθείας συνδέσεων από Αθήνα για την Λέρο την Κάλυμνο και την Αστυπάλαια έτσι ώστε να εκτελούνται τις ίδιες μέρες με την γραμμή PSO π.Χ. αντί Δευτέρας και Τετάρτης που εκτελείται

κανονικά στις 10.00-11.00 πμ να εκτελείται κάθε μέρα. Βασιζόμενη στην πρώτη αλλαγή της μεταβολής ώρας έγινε η διαμόρφωση του σεναρίου.

Σενάριο 1:

Απεικονίζοντας την μορφή της υφιστάμενης κατάστασης, παρατηρήθηκε ότι τα νησιά Λέρος, Κάλυμνος, Αστυπάλαια δεν είχαν καθημερινή συχνότητα μετακινήσεων, αντίθετα με την Κω και την Ρόδο. Επιπλέον δόθηκε έμφαση στην περίπτωση του επιβάτη που από την Αθήνα θα ήθελε να πάει στην Λέρο ή την Κάλυμνο την Τρίτη και την Πέμπτη που δεν υπάρχουν απευθείας πτήσεις. Ωστόσο και εκεί διαπιστώθηκε ότι οι πτήσεις από Αθήνα για Ρόδο και Κω δεν συγχρονίζονταν με την Άγωνα Γραμμή Ρόδο- Αστυπάλαια που εκείνες τις μέρες είναι η μόνη αεροπορική σύνδεση προς τα αναφερόμενα νησιά (Πίνακας 42, Πίνακας 43). Με βάση αυτό το σκεπτικό αναπτύχθηκε και το σενάριο 1 στο οποίο ελέγχθηκε αν η γραμμή Ρόδος- Αστυπάλαια μεταφερθεί κατά 1.30 ώρα αργότερα, αν θα μπορεί να συγχρονιστεί το εν λόγω δίκτυο.

Αεροπορικές συνδέσεις των νησιων Ρόδου, Κω, Κάλυμνου, Λέρου, Αστυπάλαιας (υφιστάμενη κατάσταση)														
Αναχωρήσεις από το αεροδρόμιο Αθηνών														
Αφίξεις σε	Δευτέρα		Τρίτη		Τετάρτη		Πέμπτη		Παρασκευή		Σάββατο		Κυριακή	
Ρόδος	8:35	9:20	8:35	9:20	8:35	9:20	8:35	9:20	8:35	9:20	8:35	9:20	8:35	9:20
	13:20	16:25	13:20	16:25	13:20	16:25	13:20	16:25	13:20	16:25	13:20	16:25	13:20	16:25
	19:25	21:40	19:25	21:41	19:25	21:42	19:25	21:43	19:25	21:44	19:25	21:45	19:25	21:46
Κως	8:25	9:35	8:25	9:35	8:25	9:35	8:25	9:35	8:25	9:35	8:25	9:35	8:25	9:35
	10:40	17:35	10:40	17:35	10:40	17:35	10:40	17:35	10:40	17:35	10:40	17:35	10:40	17:35
	17:00	21:00	17:00	21:01	17:00	21:02	17:00	21:03	17:00	21:04	17:00	21:05	17:00	21:06
Κάλυμνος	7:15	(άφιξη 8.15)	X		7:15	(άφιξη 8.15)	X		X		6:40	(άφιξη 7.40)	X	
Λέρος	10:00	(άφιξη 11.00)	X		10:00	(άφιξη 11.00)	X		X		18:40	(άφιξη 19:40)	X	
Αστυπάλαια	13:30	(άφιξη 14.30)	X		13:30	(άφιξη 14.30)	X		X		8:00	(άφιξη 9.00)	X	

Πίνακας 42 Πίνακας Δρομολογίων υφιστάμενης κατάστασης (απευθείας συνδέσεις)

	Αναχωρήσεις από αεροδρόμια της άγονης γραμμής Ρόδος -Αστυπάλαια						
	Δευτέρα	Τρίτη	Τετάρτη	Πέμπτη	Παρασκευή	Σάββατο	Κυριακή
Ρόδος	X	8:30 Δεν έχει ανταπόκριση με την πτήση των 8:35 από Αθήνα	X	8:30 Δεν έχει ανταπόκριση με την πτήση των 8:35 από Αθήνα	X	X	X
Κως	X	9:00/9:25	X	9:00/9:25	X	X	X
Κάλυμνος	X	9:50/10:10	X	9:50/10:10	X	X	X
Λερος	X	10:35/10:55	X	10:35/10:55	X	X	X
Αστυπάλαια	X	11:20	X	11:20	X	X	X

Πίνακας 43 Δρομολόγια Υφιστάμενης κατάστασης Άγονης Γραμμής Ρόδος- Αστυπάλαια.

Στη συνέχεια ακολουθούν οι αναδιαρθρωμένοι πίνακες του σεναρίου όπου παρατηρείται ότι πως με αυτή την μικρή αλλαγή στο εβδομαδιαίο πρόγραμμα καταφέρνει ο επιβάτης να προσεγγίσει αυτά τα ακριτικά νησιά, έστω και με μια ώρα παραπάνω συνολικού χρόνου ταξιδιού.

Σενάριο1 : Μετατόπιση της γραμμής Ρόδος- Αστυπάλαια κατά 1.30 ώρα														
Αναχωρήσεις από το αεροδρόμιο Αθηνών														
Αφίξεις σε	Δευτέρα		Τρίτη		Τετάρτη		Πέμπτη		Παρασκευή		Σάββατο		Κυριακή	
Ρόδος	8:35	9:20	8:35	9:20	8:35	9:20	8:35	9:20	8:35	9:20	8:35	9:20	8:35	9:20
	13:20	16:25	13:20	16:25	13:20	16:25	13:20	16:25	13:20	16:25	13:20	16:25	13:20	16:25
	19:25	21:40	19:25	21:41	19:25	21:42	19:25	21:43	19:25	21:44	19:25	21:45	19:25	21:46
Κως	8:25	9:35	8:25	9:35	8:25	9:35	8:25	9:35	8:25	9:35	8:25	9:35	8:25	9:35
	10:40	17:35	10:40	17:35	10:40	17:35	10:40	17:35	10:40	17:35	10:40	17:35	10:40	17:35
	17:00	21:00	17:00	21:00	17:00	21:00	17:00	21:00	17:00	21:00	17:00	21:00	17:00	21:00
Κάλυμνος	7:15 (άφιξη 8.15)		X	7:15 (άφιξη 8.15)		X	X	6:40 (άφιξη 7.40)		X	X			
Λερος	10:00 (άφιξη 11.00)		X	10:00 (άφιξη 11.00)		X	X	18:40 (άφιξη 19:40)		X	X			
Αστυπάλαια	13:30 (άφιξη 14.30)		X	13:30 (άφιξη 14.30)		X	X	8:00 (άφιξη 9.00)		X	X			
Αναχωρήσεις από αεροδρόμια της άγονης γραμμής Ρόδος -Αστυπάλαια														
	Δευτέρα	Τρίτη		Τετάρτη	Πέμπτη		Παρασκευή	Σάββατο		Κυριακή				
Ρόδος	X	10:00 Ανταπόκριση με πτήση 9:35 από Αθήνα		X	10:00 Ανταπόκριση με πτήση 9:35 από Αθήνα		X	X		X				
Κως	X	Ανταπόκριση με πτήση 9:25 από Αθήνα		X	Ανταπόκριση με πτήση 9:25 από Αθήνα		X	X		X				
Κάλυμνος	X	11:45		X	11:45		X	X		X				
Λερος	X	12:25		X	12:25		X	X		X				
Αστυπάλαια	X	12:45		X	12:45		X	X		X				

Πίνακας 44 Πίνακας σεναρίου 1 μετατοπισμένης σύνδεσης Ρόδου- Αστυπάλαιας

Θέλοντας να διαπιστωθεί εάν μια τέτοια αλλαγή θα βελτιώνει την κατάσταση ως προς τον χρόνο ταξιδιού και ως προς την συχνότητα των συνδέσεων ερευνήσαμε κάποιες περιπτώσεις επιβατών που θα ήθελαν να πραγματοποιήσουν ενδεικτικές μετακινήσεις από την Αθήνα προς τα συγκεκριμένα νησιά με αεροπλάνο και πλοίο και θέσαμε σαν κριτήρια την συχνότητα ύπαρξης μέσου στην εβδομάδα, τον συνολικό χρόνο ταξιδιού και την συνολική διαδρομή ταξιδιού σε χλμ.

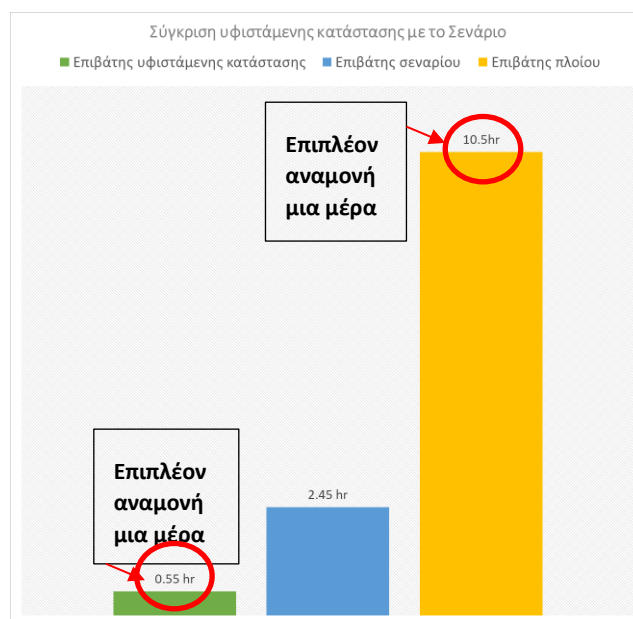
ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ		Κριτήριο 1 Αριθμός ημερών εβδομάδας με δυνατότητα μετακίνησης από/προς Αθήνα	Κριτήριο 2 Συνολικός Χρόνος Ταξιδιού (hr)	Κριτήριο 3 Συνολική διαδρομή επιβάτη (km)	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ			
Διαδρομή	Ημέρα Μετακίνησης: Τρίτη (Δεν υπάρχει απευθείας πτήση Αθήνα-Κάλυμνος, Λέρος, Αστυπάλαια)				Διαδρομή με Πλοίο: Τρίτη (Δεν υπάρχει Δευτέρα Πλοίο για αυτά τα νησιά)	Συνολικός Χρόνος Ταξιδιού (hr)	Επιβατοχιλιόμετρα (km)	
	Από Αθήνα προς Κάλυμνο	Αθήνα- Ρόδος (Τρίτη 8.35) Ρόδος-Κάλυμνος (8.30)	aller	4	Δεν συγχρονίζονται	175	Πειραιάς-Κάλυμνος (Τρίτη 17.30 για να φτάσει Τετάρτη)	10.50
Κάλυμνος- Κως (Τρίτη 14.50) Κως-Αθήνα (19.00/21.00)		retour	4	4.40hr	175.6			
Από Αθήνα προς Λέρο	Αθήνα- Ρόδος (Τρίτη 8.35) Ρόδος-Λέρος (10.00)	aller	4	Δεν συγχρονίζονται	190.8	Πειραιάς-Λέρος (Τρίτη 17.30 για να φτάσει Τετάρτη)	10.35	178
	Λέρος- Κως (Τρίτη 14.50) Κως-Αθήνα (19.00/21.00)	retour	4	5.50hr	190.8			
Από Αθήνα προς Αστυπάλαια	Αθήνα- Κω (Τρίτη 8.35) Κω- Αστυπάλαια (10.00)	aller	3	Δεν συγχρονίζονται	235.1	Πειραιάς-Αστυπάλαια(Τρίτη 17.30 για να φτάσει Τετάρτη)	9.2	183
	Αστυπάλαια-Κω (Τρίτη 15.50) Κως-Αθήνα (19.00/21.00)	retour	3	6.00hr	235.1			

Πίνακας 45 Σύγκριση επιβατών βάσει εύλογων κριτηρίων

Αρχικά ο επιβάτης που θα ήθελε να πραγματοποιήσει τη μετακίνηση από Αθήνα για Κάλυμνο με το υπάρχων σύστημα δεν θα τα κατάφερνε την Τρίτη και την Πέμπτη καθώς οι πτήσεις δεν συγχρονίζονται. Στην περίπτωση του επιβάτη που θέλει να κάνει την ίδια διαδρομή με πλοίο βάση της έρευνας που έγινε διαπιστώθηκε ότι για να φτάσει Τρίτη στο προορισμό του θα έπρεπε να είχε αναχωρήσει την Δευτέρα από Πειραιά, ωστόσο δεν εκτελείται δρομολόγιο τη συγκεκριμένη μέρα. Επομένως θα έπρεπε να αναχωρήσει Τρίτη για να φτάσει Τετάρτη με χρόνο ταξιδιού 10.50 ώρες. Με την περίπτωση του επιβάτη του σεναρίου καταφέρνουμε να συγχρονίσουμε τις απευθείας πτήσεις από Αθήνα με την πτήση της Άγονης και ο ενδεικτικός επιβάτης που θα ήθελε να φτάσει στην Κάλυμνο πραγματοποιεί το ταξίδι του με συνολικό χρόνο 2.45 ώρες. Μπορεί να αυξάνεται ο χρόνος σε σχέση με μια απευθείας σύνδεση ωστόσο παρέχεται σχεδόν καθημερινή δυνατότητα μετακίνησης.

Διαδρομή	Ημέρα Μετακίνησης: Τρίτη (Δεν υπάρχει απευθείας πτήση Αθήνα-Κάλυμνος, Λέρος, Αστυπάλαια)	Κριτήριο 1 Αριθμός ημερών εβδομάδας με δυνατότητα μετακίνησης απο/προς Αθήνα	Κριτήριο 2 Συνολικός Χρόνος Ταξιδιού (hr)	Κριτήριο 3 Συνολική διαδρομή επιβάτη (km)
Από Αθήνα προς Κάλυμνο	Αθήνα- Ρόδος (Τρίτη 8.35) Ρόδος-Κάλυμνος (10.00) aller	6	2:45	175.6
	Κάλυμνος- Κως (Τρίτη 17.25) Κως-Αθήνα (19.00/21.00) retour	6	2:35	175.6
Από Αθήνα προς Λέρο	Αθήνα- Ρόδος (Τρίτη 8.35) Ρόδος-Λέρος (10.00) aller	6	2:50	309.3
	Λέρος- Κως (Τρίτη 16.40) Κως-Αθήνα (19.00/21.00) retour	6	3:20	190.8
Από Αθήνα προς Αστυπάλαια	Αθήνα- Κω(Τρίτη 8.35) Κω- Αστυπάλαια (10.55) aller	5	4:10	235.1
	Αστυπάλαια-Κω (Τρίτη 15.50) Κως-Αθήνα (19.00/21.00) retour	5	4:10	235.1

Πίνακας 46 Σύγκριση επιβατών σεναρίου βάσει εύλογων κριτηρίων



Διάγραμμα 13 Σύγκριση υφιστάμενης κατάστασης με το Σενάριο

Στο παραπάνω διάγραμμα έγινε σύγκριση των χρόνων ταξιδιού και παρατηρείται ότι το σενάριο παρέχει στον επιβάτη την δυνατότητα να φτάνει σε λιγότερο χρόνο στα νησιά, από ότι με την επιλογή του πλοίου (χρόνος ταξιδιού 10.50 hr). Μπορεί ο χρόνος αυτός να είναι αυξημένος σε σχέση με την απευθείας σύνδεση, ωστόσο βελτιώνεται η δυνατότητα μετακίνησης από και προς την Αθήνα σε 6 φορές την εβδομάδα για την Κάλυμνο και την Λέρο και σε 5 φορές την εβδομάδα για την Αστυπάλαια.

Επίλυση του σεναρίου με μοντέλο Προσομοίωσης

Θέλοντας να δούμε πως ανταποκρίνεται το τοπικό αυτό δίκτυο με αυτές τις αλλαγές έγινε εισαγωγή των δεδομένων σε ένα μοντέλο προσομοίωσης (Anylogic). Παρακάτω φαίνεται ο πίνακας με την διαμόρφωση των δρομολογίων, τις ώρες αναχώρησης, τους χρόνους καθυστέρησης καθώς και τις αποστάσεις των νησιών μεταξύ τους. Επιπλέον δημιουργήθηκε πίνακας για τα αεροσκάφη την χωρητικότητα τους ως προς τους επιβάτες και την ταχύτητα τους (*Πίνακας 48, Πίνακας 47*). Ωστόσο να σημειωθεί εδώ ότι οι απευθείας πτήσεις από την Αθήνα προς τη Ρόδο και Κω είναι δρομολόγια τα οποία εκτελούνται καθημερινά ούτως ή άλλως, όμως η διερεύνηση έγινε για τις μέρες Τρίτη Πέμπτη εφόσον τότε λειτουργεί και η Γραμμή Δημόσιας Υπηρεσίας (PSO). Ουσιαστικά το σενάριο που έτρεξε το μοντέλο ήταν η μεταβολή του δρομολογίου της Άγονης γραμμής Ρόδος - Αστυπάλαια κατά 1.30 ώρα και επιπλέον η ύπαρξη καθημερινής απευθείας σύνδεσης με τα νησιά Κάλυμνος και Λέρος.

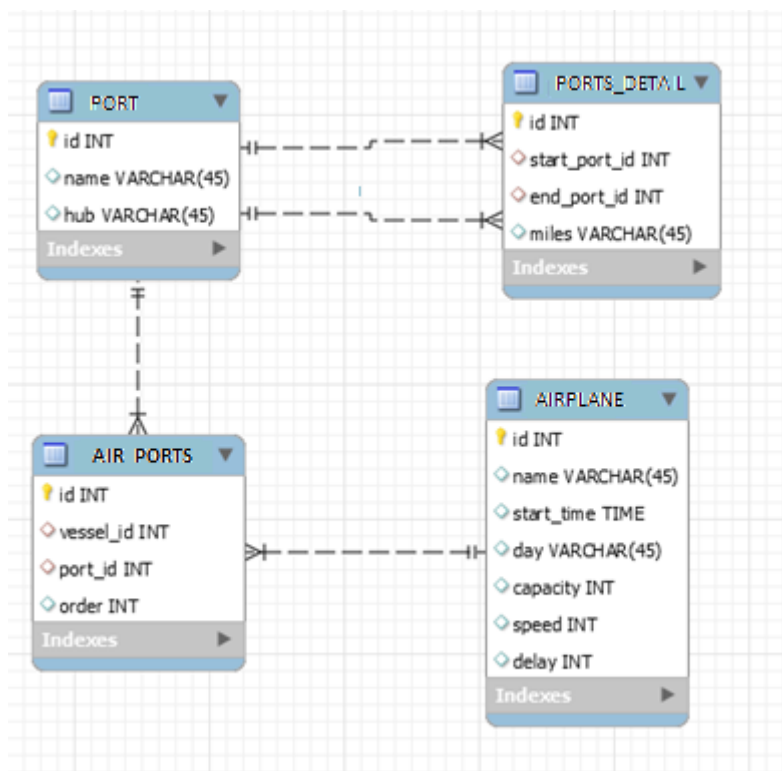
Αεροπλάνο	Συνδέσεις	Πρα αναχώρησης	Απόσταση ταξιδίου (ναυτικά μίλια)	Καθυστέρηση σε ώρες	Διάρκεια ταξιδίου σε ώρες	Πρα αναχώρησης	Απόσταση ταξιδίου	Καθυστέρηση σε ώρες	Διάρκεια ταξιδίου σε ώρες	Πρα αναχώρησης	Απόσταση ταξιδίου	Καθυστέρηση σε ώρες	Διάρκεια ταξιδίου σε ώρες	Πρα αναχώρησης	Απόσταση ταξιδίου	Καθυστέρηση σε ώρες	Διάρκεια ταξιδίου σε ώρες	Πρα αναχώρησης	Απόσταση ταξιδίου	Καθυστέρηση σε ώρες	Διάρκεια ταξιδίου σε ώρες	Πρα αναχώρησης	Απόσταση ταξιδίου	Καθυστέρηση σε ώρες	Διάρκεια ταξιδίου σε ώρες	Πρα αναχώρησης	Απόσταση ταξιδίου	Καθυστέρηση σε ώρες	Διάρκεια ταξιδίου σε ώρες	Πρα αναχώρησης	Απόσταση ταξιδίου	Καθυστέρηση σε ώρες	Διάρκεια ταξιδίου σε ώρες	Πρα αναχώρησης				
Sky Express ATR 42	Ρόδος-Αστυπάλαια	10.00	67	0	0.55	10.55	16	0.25	0.30	11.40	19	0.20	0.25	12.20	60	0.15	0.25	12.45	0	0.00	0.00	14.50	60	2.05	0.25	15.30	19	0.15	0.25	16.20	16	0.20	0.50	17.10	67	0.25	1.05	17.45
		Ρόδος				Κως				Κάλυμνος				Λέρος			Αστυπάλαια				Αστυπάλαια				Λέρος				Κάλυμνος				Κως			Ρόδος		
Olympic Air AIRBUS A320	Αθήνα-Ρόδος	8.35	280	0	1.00	9.35		0	0	21.00	280	12.35	1.00	22.00																								
		Αθήνα				Ρόδος				Ρόδος				Αθήνα																								
Olympic Air AIRBUS A320	Αθήνα-Κως	8.25	222	0	0.50	9.15		0	0	19.00		10.15	0.55	19.55																								
		Αθήνα				Κως				Κως				Αθήνα																								
Sky Express ATR 72	Αθήνα-Κάλυμνος	7.15	222	0	0.60	8.15		0	0	17.30	222	9.15	0.60	18.30																								
		Αθήνα				Κάλυμνος				Κάλυμνος				Αθήνα																								
Olympic Air ATR 42	Αθήνα-Λέρος	10.00	178	0	0.60	11.00		0	0	16.30	178	5.30	0.60	17.30																								
		Αθήνα				Λέρος				Λέρος				Αθήνα																								
Sky Express ATR 72	Αθήνα-Αστυπάλαια	13.30	183	0	0.60	14.30		0	0	16.30		2.00	0.60	17.30																								
		Αθήνα				Αστυπάλαια				Αστυπάλαια				Αθήνα																								

Πίνακας 47 Δρομολόγια αεροπορικών συνδέσεων για το Μοντέλο

Αεροπλάνο	ΜΕΓΙΣΤΗ ΤΑΧΥΤΗΤΑ (km/h)	ΜΕΓΙΣΤΗ ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑ (επιβάτες)
Sky Express ATR 42	493	48
Olympic Air AIRBUS A320	840	174
Sky Express ATR 72	509	75
Olympic Air ATR 42	556	48

Πίνακας 48 Χαρακτηριστικά των αεροσκαφών για το μοντέλο

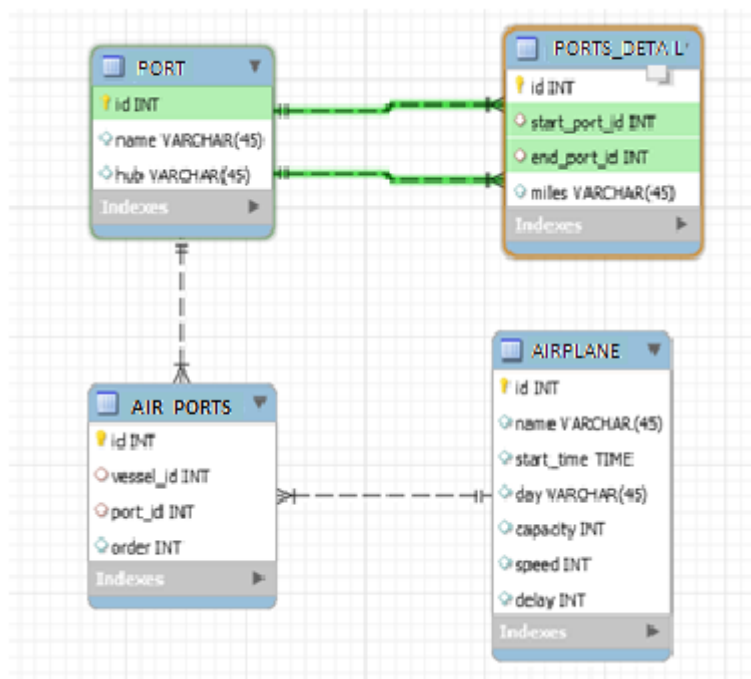
Για την αξιοποίηση των στοιχείων των πινάκων έτσι ώστε να προσομοιωθούν από το μοντέλο, χρειάστηκε η δημιουργία μιας βάσης δεδομένων. Η βάση αυτή είναι σε μορφή MySQL και περιέχει 4 πίνακες που επικοινωνούν μεταξύ τους. Μια βάση δεδομένων σε MySQL είναι ένας χώρος που έχουμε διαμορφώσει κατάλληλα προκειμένου να αποθηκεύσουμε τα δεδομένα των ιστοσελίδων μας με σχεσιακό τρόπο.



Εικόνα 40 Στιγμιότυπο από το περιβάλλον της βάσης δεδομένων MySQL.

Ο πρώτος πίνακας (ports) περιέχει τον αύξων αριθμό (id) του κάθε αεροδρομίου/νησιού, το όνομα του (name) και το hub όπου δηλώνει την δυνατότητα να γίνονται μετεπιβιβάσεις σε αυτόν τον αεροδρόμιο/νησί. Ο δεύτερος πίνακας (ports_detail) περιέχει όλα τα ζεύγη αεροδρομίων και τις

αντίστοιχες αποστάσεις μεταξύ τους σε μίλια. Ο τρίτος πίνακας (air_ports) περιέχει τις στάσεις (ports_id) που κάνει το κάθε αεροπλάνο (vessel_id) ενώ στην στήλη order αφορά την σειρά των στάσεων αυτών. Τέλος, ο τέταρτος πίνακας (airplane) περιέχει τον αύξων αριθμό του κάθε μεταφορικού μέσου, το όνομά του (name), την ώρα εκκίνησης του δρομολογίου (start_time), τις ημέρες που κάνει δρομολόγια (day), την χωρητικότητά του (capacity), την ταχύτητά του (speed) σε μίλια ανά ώρα και την αναμονή του στο αεροδρόμιο (delay). Οι τέσσερις πίνακες μπορούν να συσχετιστούν μεταξύ τους π.χ αν επιλέξουμε να ορίσουμε σαν πρωτεύον κλειδί το ID του πίνακα ports, και το οποίο υπάρχει και στους πίνακες ports_detail και AIR PORTS τότε γίνεται συσχέτιση μεταξύ τους (Εικόνα 40).



Εικόνα 41 Στιγμιότυπο από την Βάση δεδομένων MySQL και του τρόπου σύνδεσης μεταξύ των πινάκων.

Στο παραπάνω διάγραμμα (Εικόνα 41) φαίνεται ότι τα αεροδρόμια που περιέχονται στον πίνακα, είναι αυτά που βρίσκονται μέσα στον πίνακα ports καθώς χρησιμοποιείται το foreign Key (id) του πίνακα ports για την συμπλήρωση των στηλών start_port_id και end_port_id.

Για να ξεκινήσει η διαδικασία της μοντελοποίησης απαιτούνται κάποια στοιχεία. Αρχικά από τον συνολικό πίνακα αεροπορικών συνδέσεων (πίνακας προέλευσης-προορισμού) [Πίνακας 7] έγινε διαλογή και έμειναν μόνο οι συνδέσεις που αφορούν το σενάριο 1, δηλαδή τα αεροδρόμια της γραμμής Δημόσιας Υπηρεσίας και το Ελ. Βενιζέλος.

		TO AIRPORTS							
Airport Name	Airport Code	AOK	ATH	JKL	JTY	KGS	LRS	RHO	
FROM AIRPORTS	Karpathos Airport	AOK		19,285				10,215	
	Athens International Airport	ATH	18,156		8,294	4,635	86,814	11,944	327,322
	Kalymnos Airport	JKL		9,342		428	163	409	113
	Astypalaia Airport	JTY		5,188	332		154	230	1,065
	Kos Airport	KGS		90,228	129	163		0	1,873
	Leros Airport	LRS		12,063	365	245	0		397
	Rodos Airport	RHO	8,430	335,143	178	1,126	775	409	

Πίνακας 49 Στοιχεία Προέλευσης-Προορισμού επιβατών για τις συνδέσεις του σεναρίου 1.

Στη συνέχεια υπολογίστηκε η πιθανότητα που έχει ο επιβάτης να επιλέξει το κάθε ζευγάρι προέλευσης προορισμού, ενώ υπολογίστηκε και η αθροιστική πιθανότητα:

Από Αεροδρόμιο:	Προς Αεροδρόμιο:	Πιθανότητα	Τυχαιότητα Πιθανότητα
Karpathos	Peiraias	0.018999323	0.018999323
Karpathos	Rodos	0.008821563	0.027820886
Peiraias	Karpathos	0.020180764	0.048001649
Peiraias	Kalymnos	0.009775924	0.057777573
Peiraias	Astypalaia	0.005428976	0.063206549
Peiraias	Kos	0.094418975	0.157625524
Peiraias	Leros	0.012623311	0.170248835
Peiraias	Rodos	0.350709963	0.520958798
Kalymnos	Peiraias	0.008679246	0.529638044
Kalymnos	Astypalaia	0.000347421	0.529985465
Kalymnos	Kos	0.000134992	0.530120457
Kalymnos	Leros	0.000381954	0.53050241
Kalymnos	Rodos	0.000186268	0.530688678
Astypalaia	Peiraias	0.00485029	0.535538968
Astypalaia	Kalymnos	0.00044788	0.535986848
Astypalaia	Kos	0.000170571	0.536157419
Astypalaia	Leros	0.00025638	0.536413799
Astypalaia	Rodos	0.001178301	0.537592101
Kos	Peiraias	0.090846399	0.6284385
Kos	Kalymnos	0.000170571	0.628609071
Kos	Astypalaia	0.000161153	0.628770224
Kos	Rodos	0.000810998	0.629581222
Leros	Peiraias	0.012498784	0.642080005
Leros	Kalymnos	0.000427998	0.642508003
Leros	Astypalaia	0.000240683	0.642748686
Leros	Rodos	0.000427998	0.643176683
Rodos	Karpathos	0.010689474	0.653866157
Rodos	Peiraias	0.342525688	0.996391845
Rodos	Kalymnos	0.000118249	0.996510094
Rodos	Astypalaia	0.001114468	0.997624561
Rodos	Kos	0.001959998	0.99958456
Rodos	Leros	0.00041544	1

Πίνακας 50 Υπολογισμός τυχαίας Πιθανότητας για χρήση στο μοντέλο.

Σαν συντελεστές εισόδου δόθηκαν ο πίνακας Π-Π των επιβατών [Σφάλμα! Το αρχείο προέλευσης της αναφοράς δεν βρέθηκε.], τα δρομολόγια των συνδέσεων αυτών [Πίνακας 42], η χωρητικότητα και η ταχύτητα των αεροπλάνων που εκτελούν αυτά τα δρομολόγια [Πίνακας 48]. Τα στοιχεία αυτά εισήχθησαν στη βάση δεδομένων η οποία λειτουργεί συνδυαστικά με το πρόγραμμα προσομοίωσης Anylogic. Μετά την εισαγωγή των στοιχείων πρέπει να δοθεί ένα χρονικό διάστημα

για το οποίο θα τρέξει το μοντέλο τα στοιχεία , οπότε βάση της χωρητικότητας των αεροσκαφών που εκτελούν τα δρομολόγια έγινε η υπόθεση ότι την ημέρα θα ταξιδέψουν 200 επιβάτες και τέθηκε περίοδος μελέτης του μοντέλου 19 μέρες, άρα περίπου 2500 επιβάτες. Απόσπασμα των αποτελεσμάτων εξόδου του μοντέλου φαίνεται στον ακόλουθο πίνακα :

a/a	First Vessel	Start Time	Start Port	Distance Start	End Port	Distance End	Price	First PU	End DO
523	olympic 2_back_5	4/1/2018 20:10	Kos	222	Peiraias	100000	63.8048	5/1/2018 8:40	5/1/2018 8:55
524	olympic 1_back_5	4/1/2018 20:20	Rodos	280	Peiraias	100000	64.2698	5/1/2018 8:55	5/1/2018 9:15
525	olympic 2_go_5	4/1/2018 20:30	Peiraias	100000	Kos	222	88.36	5/1/2018 8:25	5/1/2018 8:40
526	olympic 1_back_5	4/1/2018 20:40	Rodos	280	Peiraias	100000	51.6667	5/1/2018 8:55	5/1/2018 9:15
527	olympic 3_back_5	4/1/2018 20:50	Leros	178	Peiraias	100000	51.6007	5/1/2018 10:19	5/1/2018 10:38
528	olympic 1_back_5	4/1/2018 21:00	Rodos	280	Peiraias	100000	63.578	5/1/2018 8:55	5/1/2018 9:15
529	olympic 2_back_5	4/1/2018 21:10	Kos	222	Peiraias	100000	62.8218	5/1/2018 8:40	5/1/2018 8:55
530	olympic 2_back_5	4/1/2018 21:20	Kos	222	Peiraias	100000	62.6397	5/1/2018 8:40	5/1/2018 8:55
531	olympic 1_back_5	4/1/2018 21:30	Rodos	280	Peiraias	100000	63.1047	5/1/2018 8:55	5/1/2018 9:15
532	olympic 1_back_5	4/1/2018 21:40	Rodos	280	Peiraias	100000	62.9227	5/1/2018 8:55	5/1/2018 9:15
533	olympic 1_go_5	4/1/2018 21:50	Peiraias	100000	Rodos	280	62.4073	5/1/2018 8:35	5/1/2018 8:55
534	olympic 1_back_5	4/1/2018 22:00	Rodos	280	Peiraias	100000	62.595	5/1/2018 8:55	5/1/2018 9:15
535	olympic 1_back_5	4/1/2018 22:10	Rodos	280	Peiraias	100000	85.5722	5/1/2018 8:55	5/1/2018 9:15
536	olympic 2_back_5	4/1/2018 22:20	Kos	222	Peiraias	100000	61.6567	5/1/2018 8:40	5/1/2018 8:55
537	olympic 1_back_5	4/1/2018 22:30	Rodos	280	Peiraias	100000	62.0853	5/1/2018 8:55	5/1/2018 9:15
538	olympic 1_back_5	4/1/2018 22:40	Rodos	280	Peiraias	100000	61.9396	5/1/2018 8:55	5/1/2018 9:15
539	olympic 3_go_5	4/1/2018 22:50	Peiraias	100000	Leros	178	62.7782	5/1/2018 10:00	5/1/2018 10:19
540	olympic 1_back_5	4/1/2018 23:00	Rodos	280	Peiraias	100000	51.6667	5/1/2018 8:55	5/1/2018 9:15
541	olympic 1_back_5	4/1/2018 23:10	Rodos	280	Peiraias	100000	61.4299	5/1/2018 8:55	5/1/2018 9:15
542	olympic 1_back_5	4/1/2018 23:20	Rodos	280	Peiraias	100000	61.2479	5/1/2018 8:55	5/1/2018 9:15
543	olympic 2_back_5	4/1/2018 23:30	Kos	222	Peiraias	100000	60.4916	5/1/2018 8:40	5/1/2018 8:55
544	olympic 1_go_5	4/1/2018 23:40	Peiraias	100000	Rodos	280	60.5868	5/1/2018 8:35	5/1/2018 8:55
545	olympic 1_go_5	4/1/2018 23:50	Peiraias	100000	Rodos	280	60.4412	5/1/2018 8:35	5/1/2018 8:55
546	olympic 1_go_5	5/1/2018 0:00	Peiraias	100000	Rodos	280	60.2592	5/1/2018 8:35	5/1/2018 8:55
547	olympic 1_back_5	5/1/2018 0:20	Rodos	280	Peiraias	100000	51.6667	5/1/2018 8:55	5/1/2018 9:15
548	olympic 2_go_5	5/1/2018 0:30	Peiraias	100000	Kos	222	51.3214	5/1/2018 8:25	5/1/2018 8:40
549	olympic 1_go_5	5/1/2018 0:40	Peiraias	100000	Rodos	280	59.6038	5/1/2018 8:35	5/1/2018 8:55

Πίνακας 51 Στιγμιότυπο από τα αποτελέσματα εξόδου του μοντέλου.

Το μοντέλο προσομοιώνει κάθε επιβάτη από τους 2500. Έστω ο επιβάτης με α/α 533 ο οποίος επιλέγει να ταξιδέψει με την πτήση από Αθήνα (peiraias) για Ρόδο. Ο επιβάτης αυτός γεννιέται οπουδήποτε με βάση τον αλγόριθμο τυχαιότητας πιθανότητας με ημερομηνία και ώρα γέννησης 4/1/2018 στις 21:50 δηλαδή είναι η ώρα που αποφασίζει ο επιβάτης να ταξιδέψει, και άρα να αγοράσει εισιτήριο. Από εκείνη την ώρα μέχρι την ώρα αναχώρησης θεωρείται χρόνος αναμονής. Στα στοιχεία εισόδου του μοντέλου έχει δοθεί η απόσταση σε μίλια μεταξύ των στάσεων, την απόσταση του Πειραιά την ορίσαμε εμείς σαν μια τυπική υπόθεση για το μοντέλο εφόσον είναι και πιο απομακρυσμένος από το υπόλοιπο δίκτυο που μελετάτε.

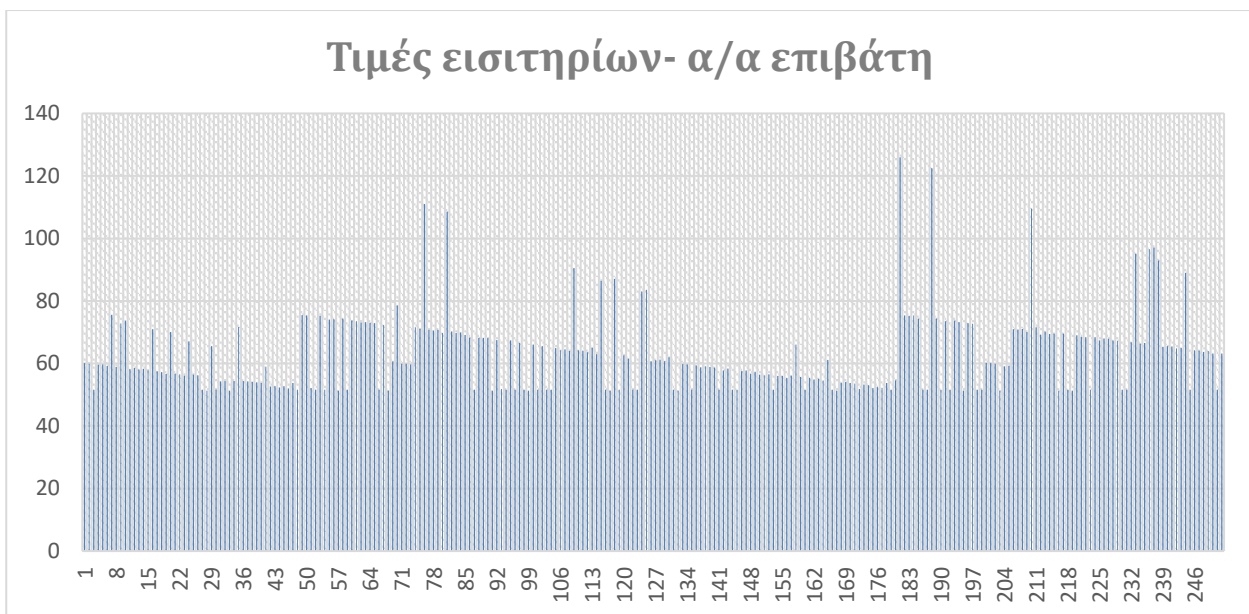
Επιπλέον υπολογίστηκε κόστος ταξιδιού από το μοντέλο. Παρακάτω ακολουθεί παράδειγμα πιθανής επιλογής δρομολογίου από τον επιβάτη προκειμένου να γίνει κατανοητή η διαδικασία κοστολόγησης.

- (Πιθανό δρομολόγιο). Ο επιβάτης ζητάει εισιτήριο την μέρα 4/1/2018 και ώρα 20.30. Θα ταξιδέψει με το αεροπλάνο Olympic 1 το οποίο εκτελεί δρομολόγιο την μέρα 5/1/2018 και ώρα 8:25. Επομένως ο χρόνος που θα περιμένει μέχρι να ξεκινήσει το δρομολόγιο είναι 12 ώρες ενώ ο χρόνος που θα περιμένει μέχρι να φτάσει το αεροπλάνο στο σημείο που βρίσκεται ο επιβάτης είναι 0, καθώς το δρομολόγιο ξεκινάει από την Αθήνα που βρίσκεται ο επιβάτης. Ο χρόνος αναμονής κοστολογείται με 5 ευρώ την ώρα άρα επί τις ώρες αναμονής μας κάνει 69 ευρώ. Στη συνέχεια ανάλογα την απόσταση των μιλίων και την ταχύτητα του μέσου βρίσκουμε το χρόνο ταξιδιού δηλαδή για απόσταση 220 μίλια και αεροπλάνο που κινείται με μέση ταχύτητα 420 km/hr ο χρόνος ταξιδιού θα είναι 0,52 λεπτά . Ο χρόνος που ο επιβάτης ταξιδεύει έχει κοστολογηθεί με 5 ευρώ ανά ώρα άρα αυτό μας δίνει κόστος 4,6 ευρώ . Το συνολικό κόστος του ταξιδιού προκύπτει από το άθροισμα των παραπάνω τιμών συν ένα τυπικό κόστος εισιτηρίου 10 ευρώ.

Με την λογική αυτή έγινε επεξεργασία των στοιχείων που εξήγαγε το μοντέλο (Πίνακας 52) προκειμένου να βγουν κάποια συμπεράσματα.

	type	name	birthdate	deathdate
1	Epibates	epibates[0] : 1068	11-01-2018 00:00:00	
2	Epibates	epibates[1] : 1069	11-01-2018 00:00:00	
3	Epibates	epibates[2] : 1070	11-01-2018 00:00:00	
4	Epibates	epibates[3] : 1071	11-01-2018 00:00:00	
5	Epibates	epibates[4] : 1072	11-01-2018 00:00:00	
6	Epibates	epibates[5] : 1073	11-01-2018 00:00:00	
7	Epibates	epibates[6] : 1074	11-01-2018 00:00:00	
8	Epibates	epibates[7] : 1075	11-01-2018 00:00:00	
9	Epibates	epibates[8] : 1076	11-01-2018 00:00:00	11-01-2018 07:46:00
10	Epibates	epibates[9] : 1077	11-01-2018 00:00:00	

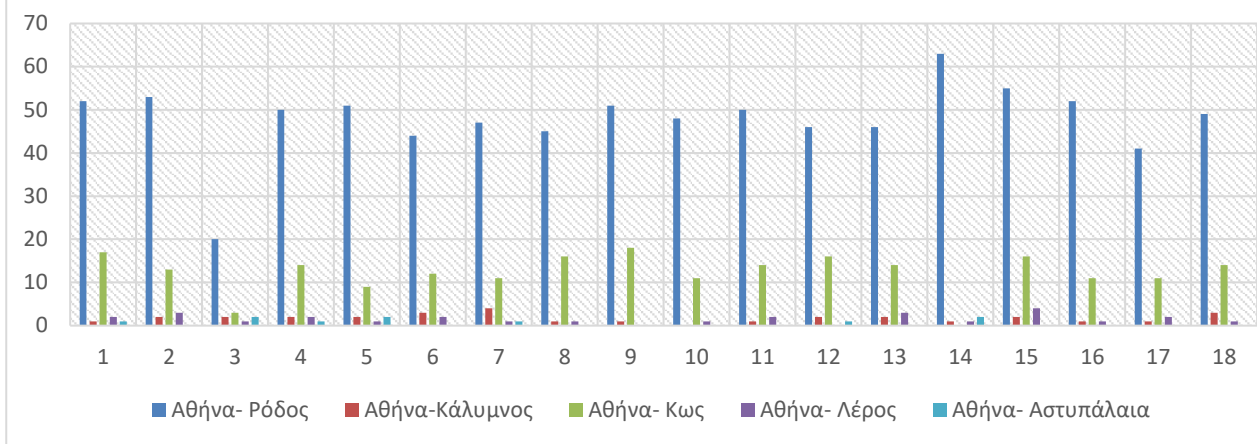
Πίνακας 52 Στιγμιότυπο από το πρόγραμμα Anylogic.



Διάγραμμα 14 Τιμές εισιτηρίων- α/α επιβατών (σενάριο 1)

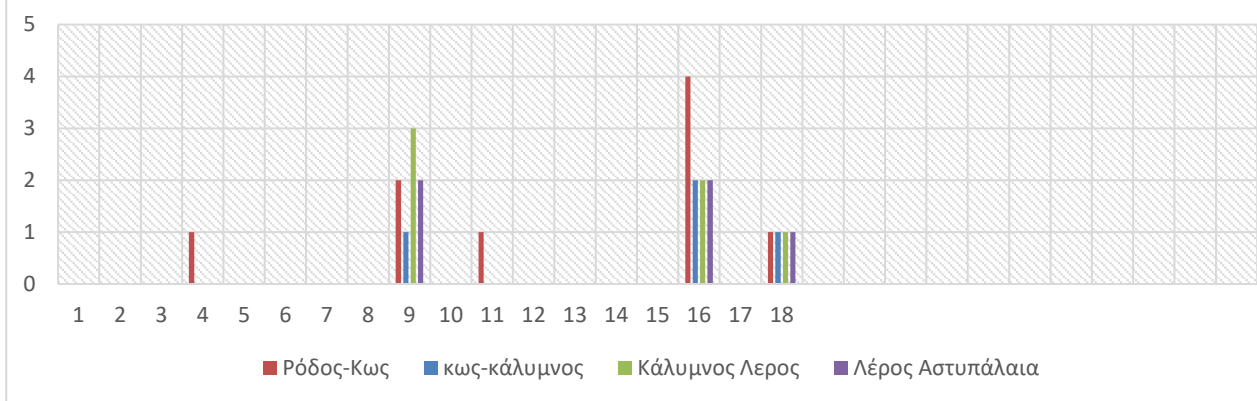
Με βάση την κοστολόγηση που έγινε στα διάφορα στάδια της προσομοίωσης το μοντέλο εξήγαγε τιμές εισιτηρίων για κάθε επιβάτη. Όπως παρατηρείται οι τιμές κυμαίνονται από 60 έως 80 ευρώ και σε κάποιες περιπτώσεις φτάνουν τα 120 ευρώ άρα είναι λογικό το αποτέλεσμα του μοντέλου εφόσον και σήμερα αν κοιτάξει κανείς σε ηλεκτρονικές σελίδες κρατήσεων θα δει υψηλές τιμές κομίστρου για τα αεροπορικά εισιτήρια (Διάγραμμα 14).

Αριθμός επιβατών στις απευθείας συνδέσεις από Αθήνα προς τα νησιά



Διάγραμμα 15 Αριθμός επιβατών στις απευθείας συνδέσεις από Αθήνα προς τα νησιά

Αριθμός επιβατών που ταξιδεύουν στα νησιά της Άγονης Γραμμής σύμφωνα με το μοντέλο

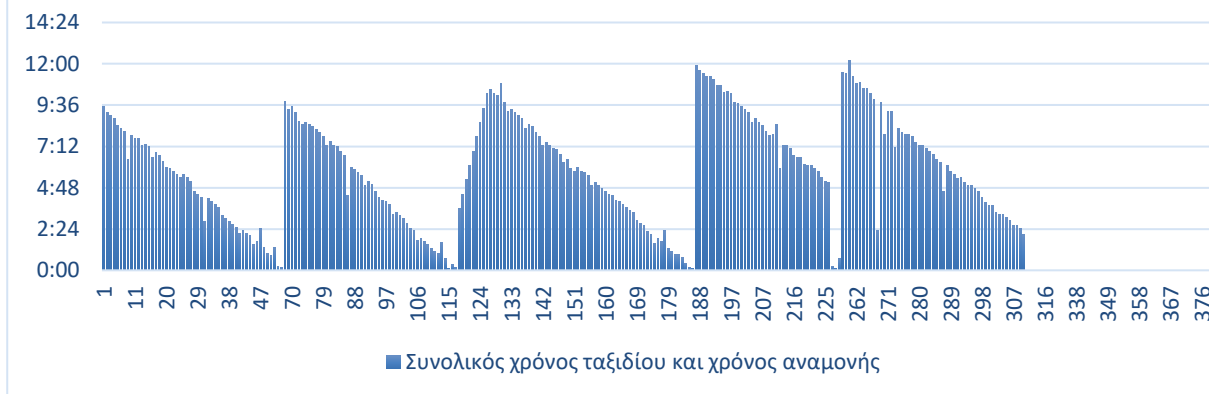


Διάγραμμα 16 Αριθμός επιβατών που ταξιδεύουν στα νησιά της Άγονης Γραμμής-PSO

Σύμφωνα με το μοντέλο έγινε προσπάθεια εξαγωγής συμπερασμάτων σχετικά με τον αριθμό των επιβατών που ταξιδεύουν στα νησιά. Στο διάγραμμα (Διάγραμμα 15) φαίνεται πως τα μεγαλύτερα ποσοστά ταξιδιωτών στα νησιά τα έχει η Ρόδος και είναι λογικό ωστόσο παρατηρούμε ότι παρόλο που η Κως είναι ένα νησί με αρκετά μεγάλη επισκεψιμότητα και αυτό, οι αριθμοί των επιβατών που επιλέγουν να κάνουν την διαδρομή Αθήνα- Κως αεροπορικώς, δεν είναι τόσο πολλοί, σε σύγκριση με την Ρόδο. Στα υπόλοιπα νησιά που εξετάζουμε δηλαδή Κάλυμνος, Λέρος, Αστυπάλαια, οι επιβάτες που επιλέγουν το δρομολόγιο είναι πολύ λίγοι. Και δεν είναι τυχαίο εφόσον και από το ερωτηματολόγιο προέκυψε ότι ο ντόπιος πληθυσμός για να πάει στα νησιά θα επιλέξει το πλοίο έναντι του αεροπλάνου με λίγες εξαιρέσεις

Στο διάγραμμα (Διάγραμμα 16) παρατηρείται ότι οι επιβάτες που επιλέγουν να μπουν στη διαδικασία και να πάρουν το δρομολόγιο της άγονης γραμμής είναι ελάχιστοι έως μηδενικοί κάποιες μέρες. Και εδώ προκύπτει το ερώτημα γιατί εφόσον είναι μια γραμμή που δεν εξυπηρετεί με την υπάρχουσα μορφή και δεν την προτιμάει το επιβατικό κοινό εξακολουθεί να χρηματοδοτείται.

Συνολικός χρόνος ταξιδιού και χρόνος αναμονής



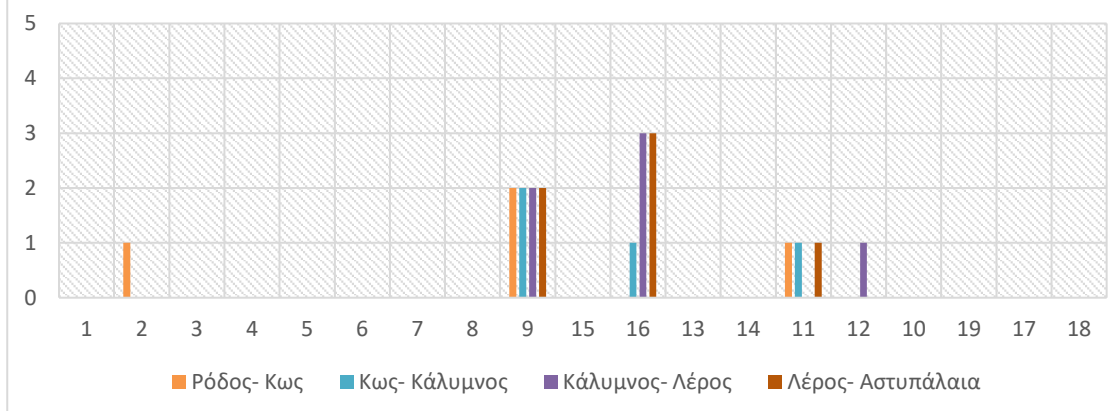
Διάγραμμα 17 Συνολικός χρόνος ταξιδιού για κάθε επιβάτη

Στο παραπάνω διάγραμμα αποτυπώνεται ο συνολικός χρόνος ταξιδιού δηλαδή από την στιγμή που γεννήθηκε ο επιβάτης μέχρι τη στιγμή ολοκλήρωσης του ταξιδιού του. Όπως βλέπουμε ο μέγιστος χρόνος αναμονής σε κάποιες περιπτώσεις επιβατών μπορεί να φτάσει τις 10 ώρες, από την στιγμή δηλαδή που ο επιβάτης θα πάρει την απόφαση να αγοράσει εισιτήριο μέχρι την στιγμή που θα φτάσει στο προορισμό του. Επίσης υπάρχουν και οι περιπτώσεις επιβατών που δεν έχουν σχεδόν καθόλου χρόνο αναμονής, και είναι συνήθως αυτοί οι επιβάτες της τελευταίας στιγμής που απλά επιβιβάζονται στο αεροπλάνο ενώ πριν λίγα λεπτά έχουν αγοράσει το εισιτήριό τους.

Υφιστάμενη κατάσταση

Προκειμένου να γίνει σύγκριση με την υφιστάμενη κατάσταση έγινε η ίδια διαδικασία προσομοίωσης του υπάρχοντος δικτύου.

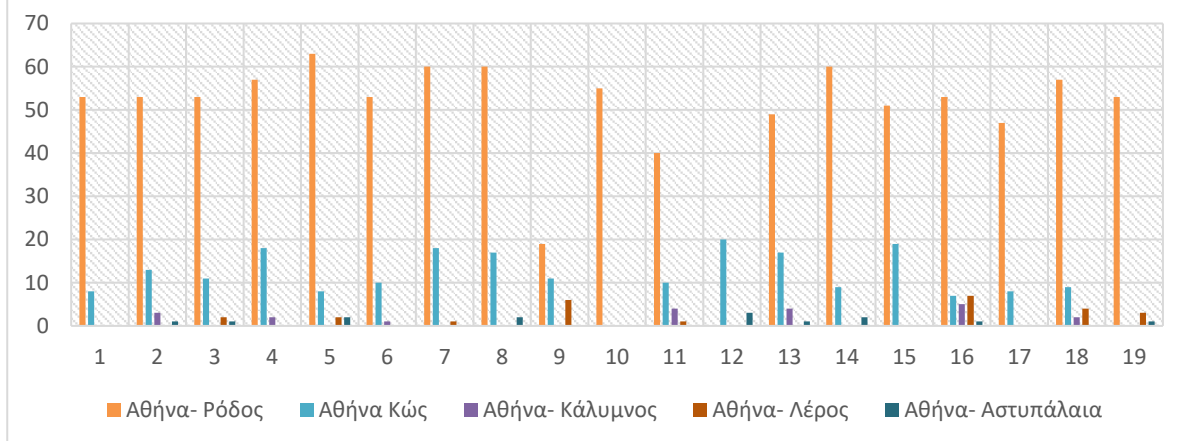
Αριθμός επιβατών που ταξιδεύουν στα νησιά της άγονης γραμμής (υφιστάμενη κατάσταση)



Διάγραμμα 18 Αριθμός επιβατών που ταξιδεύουν προς τα νησιά της άγονης γραμμής (υφιστάμενη κατάσταση)

Όπως φαίνεται στο παραπάνω διάγραμμα η κατάσταση όσο αναφορά το δρομολόγιο της Άγονης γραμμής είναι η ίδια, οι διαφορές είναι ελάχιστες με τους επιβάτες του σεναρίου να αυξάνονται κατά το ελάχιστο σε σύγκριση με την υφιστάμενη κατάσταση.

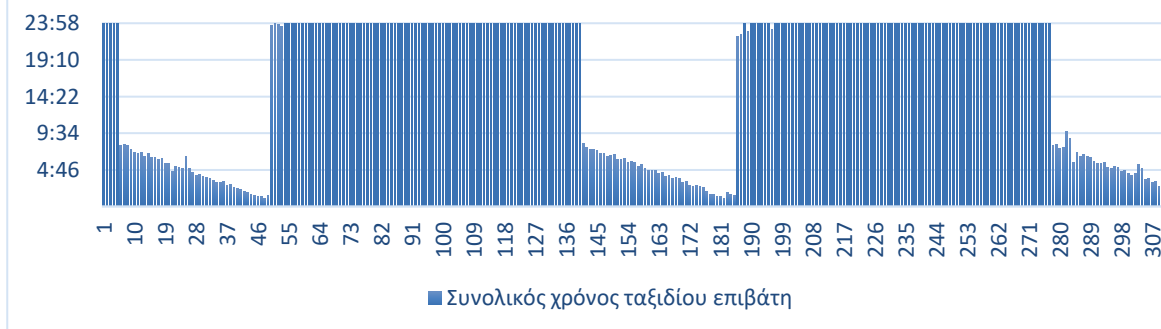
Αριθμός Επιβατών στις απευθείας συνδέσεις προς τα νησιά -υφιστάμενη κατάσταση



Διάγραμμα 19 Αριθμός επιβατών στις απευθείας συνδέσεις προς τα νησιά (υφιστάμενη κατάσταση)

Κάνοντας την σύγκριση του διαγράμματος της υφιστάμενης με το διάγραμμα του σεναρίου 1 (Διάγραμμα 15) παρατηρήθηκε μικρή βελτίωση στον αριθμό επιβατών που επιλέγουν να ταξιδέψουν προς την Κω καθώς παρατηρείται να υπάρχει κίνηση κάθε μέρα προς αυτόν τον προορισμό βάση των αποτελεσμάτων. Επίσης όσο αναφορά τα μικρότερα νησιά και συγκρίνοντας την κατάσταση με την υφιστάμενη δεν παρατηρείται σημαντική αλλαγή, συνεπώς η αύξηση της συχνότητας των απευθείας συνδέσεων δεν θα επέφερε βελτίωση της κίνησης σε αυτές τις γραμμές.

Συνολικός χρόνος ταξιδιού και χρόνος αναμονής επιβάτη (Υφιστάμενη κατάσταση)



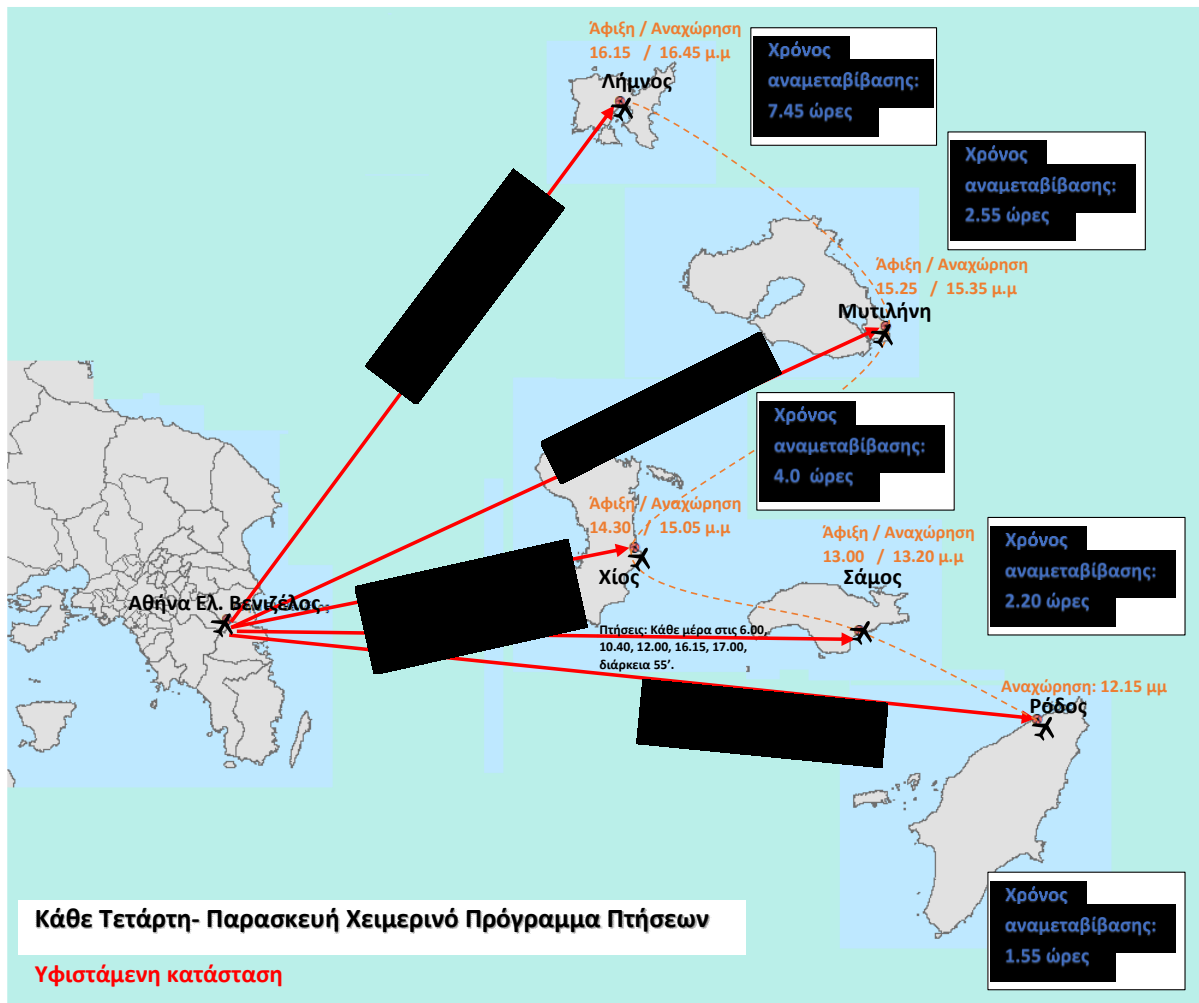
Διάγραμμα 20 Συνολικός χρόνος ταξιδιού και χρόνο αναμονής επιβάτη (υφιστάμενη κατάσταση)

Παρατηρώντας το τελευταίο διάγραμμα με τους συνολικούς χρόνους επιβατών, φαίνεται πως στην υφιστάμενη κατάσταση υπάρχουν χρόνοι αναμονής για τον επιβάτη που ξεπερνούν το διάστημα του 24ώρου κυρίως αυτό οφείλεται στις περιπτώσεις της Καλύμνου και τις Λέρου που δεν υπάρχουν δρομολόγια καθ' όλη τη διάρκεια της εβδομάδας μόνο κάποιες μέρες από αυτές.

Οπότε τα αποτελέσματα του μοντέλου μας επιβεβαίωσαν ότι μια αύξηση της συχνότητας των επιδοτούμενων γραμμών προς Κάλυμνο και Λέρο δεν θα επέφερε αλλαγές στην κίνηση προς αυτά τα νησιά και άρα δεν θα βελτίωνε την υφιστάμενη κατάσταση.

4.6.2 Υφιστάμενη κατάσταση νησιών Βορείου Αιγαίου

Στη παρούσα περίπτωση εξετάζουμε την αντίστοιχη άγωνα γραμμή PSO η οποία συνδέει τα νησιά Ρόδος, Σάμος, Χίος, Μυτιλήνη, Λήμνος, καθώς και τις αντίστοιχες συνδέσεις τους με την Αθήνα. Όπως φαίνεται στον παρακάτω Χάρτη.



Εικόνα 42 Χάρτης Σεναρίου 2: Τα νησιά του Βορείου Αιγαίου

Η περίπτωση αυτή εξετάστηκε για να υπάρξει σύγκριση μεταξύ της προηγούμενης κατάστασης, δηλαδή για να διαπιστώσουμε αν και αυτή η άγωνα σύνδεση η οποία λειτουργεί στα νησιά Ρόδος, Σάμος, Χίος, Μυτιλήνη, Λήμνος λειτουργεί όπως και η προηγούμενη. Ωστόσο εδώ παρατηρείται πως η υπάρχουσα κατάσταση είναι σαφώς καλύτερη από άποψη συγχρονισμού πτήσεων. Τα συγκεκριμένα νησιά δέχονται πτήσεις από και προς την Αθήνα κάθε μέρα, και κατανεμημένα μέσα στην ημέρα. Το δρομολόγιο της άγωνα γραμμής ξεκινάει κάθε Δευτέρα και Τετάρτη από την Ρόδο με ώρα αναχώρησης 12.15 και τελευταίο προορισμό την Λήμνο με άφιξη στις 16.15 και δρομολόγιο επιστροφής στις 16.45. Όπως φαίνεται και από τον χάρτη ο συνδυασμός των πτήσεων επιτυγχάνεται σε όλα τα νησιά απλά θα υπάρχει ένας χρόνος αναμονής του επιβάτη πριν την μετεπιβίβαση του π.χ. στην Ρόδο η πρωινή πτήση από Αθήνα ξεκινάει στις 9.20 με διάρκεια πτήσης 60' λεπτά άρα φτάνει στις 10.20, και το δρομολόγιο της Άγωνα Γραμμής αναχωρεί στις 12.15 άρα χρόνος αναμονής 1 ώρα και 55 λεπτά. Τον μεγαλύτερο χρόνο αναμονής τον παρατηρούμε στην Λήμνο όπου εκεί η μόνη δυνατή επιλογή αναχώρησης από την Αθήνα προκειμένου να προλάβει ο επιβάτης την γραμμή PSO είναι στις 9.00 άρα άφιξη στις 9.50 πμ συνεπάγεται χρόνος αναμονής σχεδόν 7 ώρες. Ωστόσο δεν μπορεί να γίνει

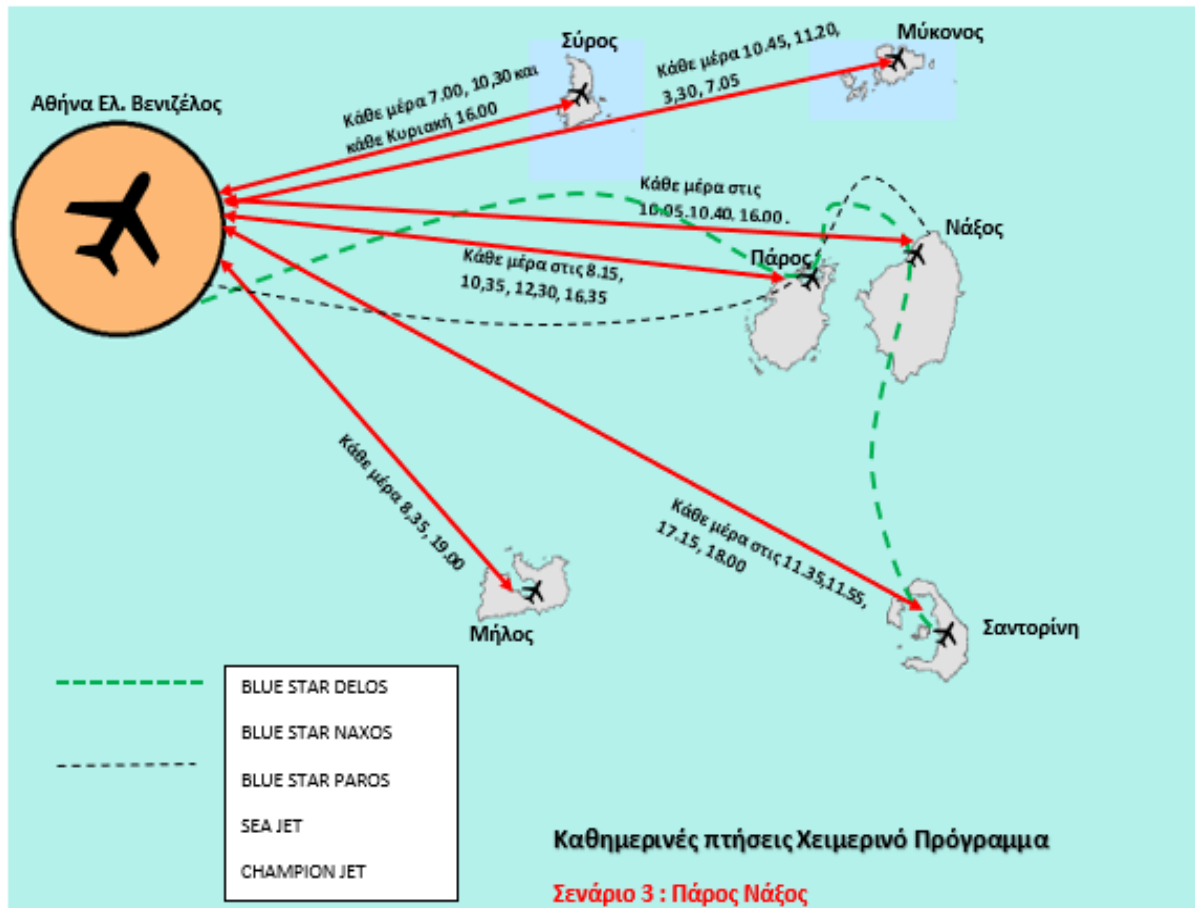
μεταφορά της άγονης γραμμής καθώς δεν φαίνεται να έχουν όλα τα νησιά τον ίδιο χρόνο αναμονής για τον επιβάτη. Επομένως θεωρούμε ότι σε αυτή την περίπτωση έχουμε ένα αρκετά καλά οργανωμένο δίκτυο. Το μόνο μέτρο που θα μπορούσε να εφαρμοστεί είναι στο κόστος του εισιτηρίου καθώς ως γνωστόν τα αεροπορικά εισιτήρια είναι πιο ακριβά από τα αντίστοιχα ακτοπλοϊκά. Εάν γινόταν εφαρμογή του νόμου περί μεταφορικού ισοδύναμου και στις αεροπορικές μεταφορές, θα αυξανόταν το ποσοστό των επιβατών που μετακινούνται με αεροπλάνο καθώς το βασικότερο εμπόδιο σε αυτή τους την επιλογή είναι το κόστος του εισιτηρίου, π.χ. Θα μπορούσε να εφαρμοστεί ένα ενιαίο εισιτήριο για τον επιβάτη που αναχωρεί από την Αθήνα και θα φτάσει στην Λήμνο κάνοντας μετεπιβίβαση στη Ρόδο. Οι δύο αυτές πτήσεις με τις παρούσες συνθήκες θα κόστιζαν σε ένα επιβάτη 116 + 49= 165 ευρώ. Αν οι εταιρίες που εκτελούν τα συγκεκριμένα δρομολόγια συνεργάζονταν ώστε να παρέχουν ένα ενιαίο μειωμένο εισιτήριο της τάξης του 20%, δηλαδή νέο κόστος εισιτηρίου στα 133 ευρώ, και με επιπλέον εφαρμογή του μεταφορικού ισοδύναμου, για παράδειγμα εάν για την αντίστοιχη διαδρομή Αθήνα Λήμνος με πλοίο το κόστος εισιτηρίου είναι 60 ευρώ τότε με το μεταφορικό ισοδύναμο θα επιστρεφόταν ένα μέρος των χρημάτων στον επιβάτη που επιλέγει την διαδρομή του αεροπλάνου. Ωστόσο όλες αυτές οι προτάσεις για να χρήσουν εφαρμογής χρειάζονται περαιτέρω έρευνα. Επιπλέον θα μπορούσε να γίνει ανάλυση του παραπάνω δικτύου και με τις ακτοπλοϊκές συνδέσεις προκειμένου να δούμε εάν η κατάσταση είναι εξίσου οργανωμένη.

άγονη γραμμή (Ρόδος- Λήμνος)	Δευ	Τε	κανονικές πτήσεις	Δευ	Τε
Ρόδος	αναχώρηση 12.15	αναχώρηση 12.15	Αθήνα-Ρόδος	8.35-9.35 9.20-10.20 13.20-14.20 16.25-17.25 19.25-20.25 21.40-22.40	8.35-9.35 9.20-10.20 13.20-14.20 16.25-17.25 19.25-20.25 21.40-22.40
Σάμος	άφιξη : 13.00 αναχώρηση: 13.25	άφιξη : 13.00 αναχώρηση: 13.25	Αθήνα-Σάμος	6.00-6.55 10.40-11.35 12.00-13.00 16.15-17.15 19.25-20.25 17.00-17.55	8.35-9.35 9.20-10.20 13.20-14.20 16.25-17.25 19.25-20.25 21.40-22.40
Χίος	άφιξη : 14.30 αναχώρηση: 15.05	άφιξη : 14.30 αναχώρηση: 15.05	Αθήνα-Χίος	5.30-6.20 9.00-9.50 10.10-11.00 15.00-15.50 19.30-20.20 20.05-20.50 20.30-21.20	5.30-6.20 9.00-9.50 10.10-11.00 15.00-15.50 19.30-20.20 20.05-20.50 20.30-21.20
Μυτιλήνη	άφιξη : 15.25 αναχώρηση: 15.35	άφιξη : 15.25 αναχώρηση: 15.35	Αθήνα-Μυτιλήνη	5.30-6.20 7.30-8.55 11.50-12.40 20.50-21.55	5.30-6.20 7.30-8.55 11.50-12.40 20.50-21.55
Λήμνος	άφιξη : 16.15 επιστροφή 16.45-20.40	άφιξη : 16.15 επιστροφή 16.45-20.40	Αθήνα-Λήμνος	7.40-8.25 9.00-9.50 4.40-5.30	7.40-8.25 9.00-9.50 4.40-5.30

Πίνακας 53Προγράμματα συνδέσεων της διαδρομής Ρόδος- Λήμνος και των απευθείας συνδέσεων από την Αθήνα.

4.6.3 Η Υφιστάμενη κατάσταση των συνδέσεων στα νησιά Πάρος- Νάξος

Στην περίπτωση των νησιών Πάρος, Νάξος ερευνάται η υφιστάμενη κατάσταση από την πλευρά των ακτοπλοϊκών, και των αεροπορικών συνδέσεων.

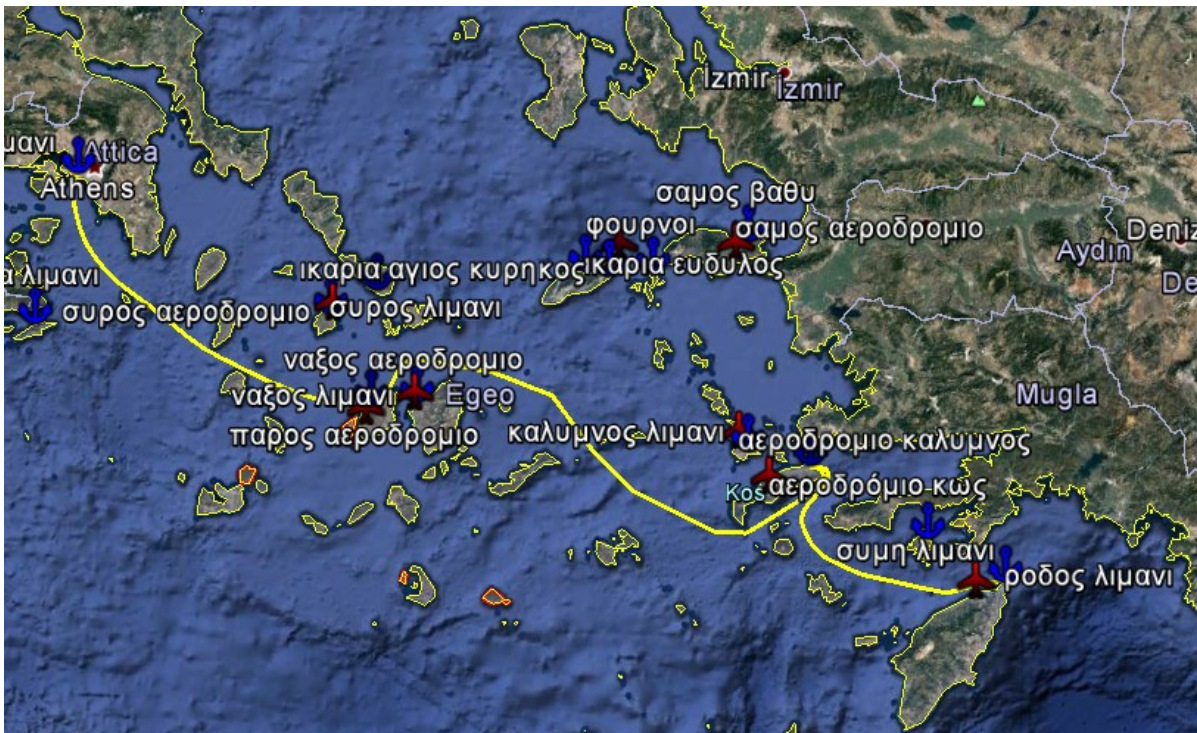


Εικόνα 43 Υφιστάμενη κατάσταση συνδέσεων στα νησιά Πάρος, Νάξος με πλοίο και με αεροπλάνο.

Τα νησιά των Κυκλάδων που διαθέτουν αεροδρόμιο είναι η Πάρος, Νάξος, Σαντορίνη, Μύκονος, Σύρος και η Μήλος. Εξετάζοντας συγκεκριμένα την Πάρο και την Νάξο και τις απ' ευθείας αεροπορικές συνδέσεις από την Αθήνα παρατηρούμε ότι το δίκτυο τους είναι αρκετά οργανωμένο με καθημερινές και αρκετά συχνές συνδέσεις. Επιπλέον εξετάσαμε και τις βασικότερες εκ των ακτοπλοϊκών συνδέσεων επιλέγοντας πλοία ποιοτικά, μεγάλα και με ταχύτητα. Εξετάστηκαν δύο jets, τα SeaJet, και champion jet τα οποία και τα δύο αναχωρούν από Αθήνα στις 07.00 π.μ και φτάνουν στην Νάξο μεταξύ 11.00 και 13.00. Επίσης εξετάστηκαν και μεγάλα επιβατικά πλοία όπως το Blue star Paros, Naxos και το Blue star Delos. Τα δρομολόγια των πλοίων υπάρχουν καταγεγραμμένα στον πίνακα του παραρτήματος (Πίνακας 64). Με βάση αυτά και τις αεροπορικές συνδέσεις έγινε ένας επιμέρους πίνακας που περιέχει την συλλογική πληροφορία για όλες αυτές τις συνδέσεις.

Από άποψη οργάνωσης μπορούμε να πούμε ότι το δίκτυο είναι επαρκώς σχεδιασμένο, με πτήσεις καθ' όλη τη διάρκεια της ημέρας, πρωινά δρομολόγια πλοίων που φθάνουν στα νησιά μέχρι τις 13.00 μμ. και με απογευματινά δρομολόγια πλοίων από τον Πειραιά. Παρατηρήθηκε ωστόσο ότι το blue star Paros εκτελεί δρομολόγιο το οποίο συνδέει την Πάρο με την Κω και τα λοιπά Δωδεκάνησα, που αντίστοιχη απευθείας αεροπορική σύνδεση δεν υπάρχει. Ύστερα από έρευνα σε σελίδες ηλεκτρονικών κρατήσεων η μόνη επιλογή που υπάρχει για κάποιον που θέλει να μεταβεί

αεροπορικά από την Πάρο στην Κω είναι με ανταπόκριση μέσω Αθήνας και με το κόστος εισιτηρίου να αγγίζει τα 200 ευρώ.



Διάγραμμα 21 Υφιστάμενη Ακτοπλοϊκή σύνδεση των νησιών Πάρου - Κω

	4:10 μ.μ. PAS 1 στάση ATH	19 ώρες 25 λ → KGS	11:35 π.μ. ⁺¹	4 προσφορές από 156 € Επιλέξτε →
Olympic Air + Sky Express	5:30 μ.μ. PAS 1 στάση ATH	18 ώρες 05 λ → KGS	11:35 π.μ. ⁺¹	1 προσφορά 162 € Επιλέξτε →

Εικόνα 44 Αναζήτηση σε σελίδα ηλεκτρονικών κρατήσεων⁵⁸.

Το αεροδρόμιο της Πάρου έχει μήκος διαδρόμου 1400 m και το αεροδρόμιο της Κω 2300 m σύμφωνα με τον Πίνακα (Πίνακας 20) επομένως τα αεροπλάνα που πετούν μέχρι το αεροδρόμιο της Πάρου από εσωτερικό θα μπορούσαν να προσγειωθούν στο αεροδρόμιο της Κω δεδομένου ότι έχει μεγαλύτερο μήκος διαδρόμου. Άρα από άποψη υποδομών μια τέτοια σύνδεση θα μπορούσε να επιτευχθεί. Επιπλέον η Πάρος σαν αεροδρόμιο στο μέλλον θα αυξήσει το μήκος διαδρόμου κατά 400 m οπότε με συνολικό διάδρομο 1800 μ θα μπορεί να δέχεται πτήσεις εξωτερικού. Συνεπώς μια ενδεχόμενη σύνδεση της Πάρου με τα Δωδεκάνησα δίνει στους

τουρίστες την δυνατότητα να επισκεφθούν με άνεση και τα πιο απομακρυσμένα νησιά όπως Κάλυμνο, Λέρο.

Σενάριο 2:

Βλέποντας λοιπόν αυτή την έλλειψη στο δίκτυο των αεροπορικών συνδέσεων μεταξύ Πάρου και Κω και παρατηρώντας ότι η Πάρος έχει καθημερινή σύνδεση με την Αθήνα προτείνουμε να δημιουργηθεί μία σύνδεση Πάρου- Κως η οποία μέσα στην ημέρα θα μπορούσε να τοποθετηθεί Αν πρωινή ώρα, ένα ενδεικτικό διάστημα 9.20-10.20πμ ώστε να συνδυάζεται με τα γρήγορα πλοία από τον Πειραιά (jets) και με την άφιξη του στην Κω να μπορεί να συνδυαστεί και με την Άγωνα Γραμμή Ρόδος- Αστυπάλαια. Όπως εξηγήθηκε και παραπάνω από άποψη υποδομών θα μπορούσε να γίνει αυτή η σύνδεση. Ενδεικτικά αεροσκάφη που εκτελούν πτήσεις προς Πάρο αυτή τη στιγμή είναι τα Dash 8-100, Dash-8400, και ATR42 τα οποία μπορούν να προσγειωθούν στο αεροδρόμιο της Κω οπότε θα μπορούσαν ενδεχομένως να εκτελέσουν και την προτεινόμενη σύνδεση. Παρακάτω ακολουθεί ο πίνακας που περιγράφει τις υπάρχουσες συνδέσεις προς Πάρο αεροπορικά και ακτοπλοϊκά καθώς και ο πίνακας του σεναρίου με την προτεινόμενη σύνδεση (Πίνακας 54).

Υφιστάμενη Κατάσταση των νησιών Πάρου- Νάξου							
Αναχωρήσεις από το αεροδρόμιο Αθηνών προς Πάρο και Νάξο							
	Δευτέρα	Τρίτη	Τετάρτη	Πέμπτη	Παρασκευή	Σάββατο	Κυριακή
Πάρος	8:15 10:35 15:15	8:15 12:30 16:00	8.15 12.30 16:00	8.20 10.15	10.15 16.00	8.20 11.30	8:15 10:35 15:15 20:20
Νάξος	10:00 10:40	10:00 10:40	10:00 10:40	10:00 10:40	12:45 14:50	12:45 14:50	12:45 14:50
Ακτοπλοϊκές συνδέσεις από Πειραιά (Ε/Γ)							
	Δευτέρα	Τρίτη	Τετάρτη	Πέμπτη	Παρασκευή	Σάββατο	Κυριακή
Πάρος	B.S Delos/B.S Naxos (7:25/17:30)	B.S Delos B.S Naxos B.S Paros(7:25/17:30/8:00)	B.S Delos/B.S Naxos (7:25/17:30)	B.S Delos/ B.S Naxos/ B.S Paros(7:25/17:30/8:00)	B.S Delos/B.S Naxos (7:25/17:30)	B.S Delos/ B.S Naxos/ B.S Paros(7:25/17:30/8:00)	B.S Delos/B.S Naxos (7:25/17:30)
Νάξος	B.S Delos/B.S Naxos (7:25/17:30)	B.S Delos/ B.S Naxos/ B.S Paros(7:25/17:30/8:00)	B.S Delos/B.S Naxos (7:25/17:30)	B.S Delos/ B.S Naxos/ B.S Paros(7:25/17:30/8:00)	B.S Delos/B.S Naxos (7:25/17:30)	B.S Delos/ B.S Naxos/ B.S Paros(7:25/17:30/8:00)	B.S Delos/B.S Naxos (7:25/17:30)
Ακτοπλοϊκές συνδέσεις από Πειραιά (Jets)							
	Δευτέρα	Τρίτη	Τετάρτη	Πέμπτη	Παρασκευή	Σάββατο	Κυριακή
Πάρος	sea jet/champion jet(7.00)	sea jet/champion jet(7.00)	sea jet/champion jet(7.00)	sea jet/champion jet(7.00)	sea jet/champion jet(7.00)	sea jet/champion jet(7.00)	sea jet/champion jet(7.00)
Νάξος	sea jet/champion jet(7.00)	sea jet/champion jet(7.00)	sea jet/champion jet(7.00)	sea jet/champion jet(7.00)	sea jet/champion jet(7.00)	sea jet/champion jet(7.00)	sea jet/champion jet(7.00)

Πίνακας 54 Αεροπορικές και ακτοπλοϊκές συνδέσεις για τα νησιά των Κυκλάδων

Διαμόρφωση σεναρίου2 Σύνδεση Πάρου- Κως							
Αναχωρήσεις από το αεροδρόμιο Αθηνών προς Πάρο και Νάξο							
	Δευτέρα	Τρίτη	Τετάρτη	Πέμπτη	Παρασκευή	Σάββατο	Κυριακή
Αθήνα- Πάρος	8:15 10:35 15:15	8:15 12:30 16:00	8.15 12.30 16:00	8.20 10.15	10.15 16.00	8.20 11.30	8:15 10:35 15:15 20:20
Πάρος- Κως		9.20-10.20		9.20-10.20			

Πίνακας 55 Πίνακας σεναρίου με την σύνδεση Πάρο-Κω.

Θέλοντας να διαπιστωθεί εάν μια τέτοια αλλαγή θα βελτιώνει την κατάσταση ως προς τον χρόνο ταξιδιού και ως προς την συχνότητα των συνδέσεων ερευνήσαμε κάποιες περιπτώσεις επιβατών που θα θέλαν να πραγματοποιήσουν ενδεικτικές μετακινήσεις από την Αθήνα προς τα συγκεκριμένα νησιά με αεροπλάνο και πλοίο και θέσαμε σαν κριτήρια την συχνότητα ύπαρξης

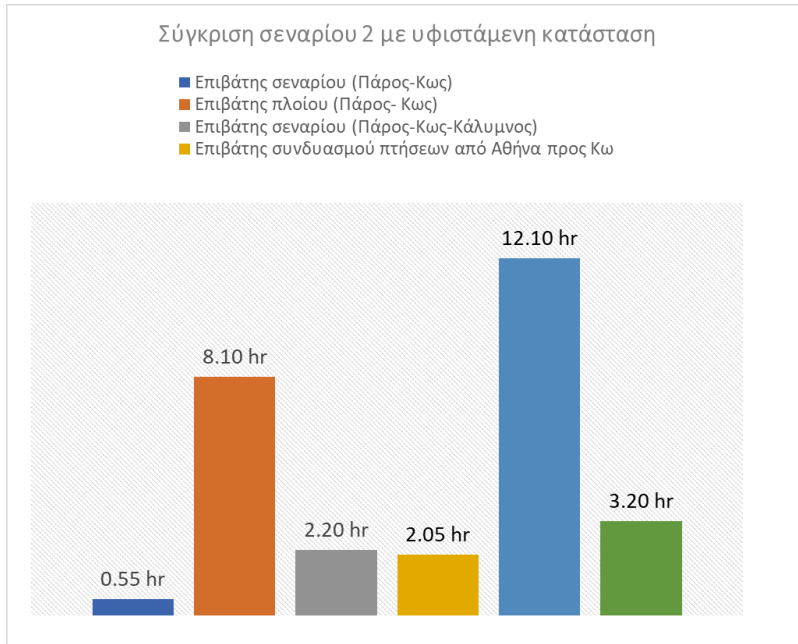
μέσου στην εβδομάδα, τον συνολικό χρόνο ταξιδιού και την συνολική διαδρομή ταξιδιού σε χλμ. Παρατηρήθηκε πως ο χρόνος ταξιδιού από την Πάρο προς την Κω θα είναι όσο η διάρκεια μιας τυπικής πτήσης δηλαδή 0.55 λεπτά ενώ η διαδρομή αυτή με πλοίο έχει διάρκεια 8.20 ώρες. Επομένως σίγουρα θα βελτιωνόταν η κατάσταση από άποψη χρόνου ταξιδιού. Επίσης με τον συνδυασμό της μετάβασης από την Πάρο στην Κω αεροπορικώς και ανταπόκριση με την πτήση της Άγονης γραμμής για Κάλυμνο ο χρόνος ταξιδιού βελτιστοποιούνταν σε 2.20 ώρες ενώ ο αντίστοιχος χρόνος με το πλοίο στην διαδρομή από Αθήνα για Κάλυμνο φτάνει τις 10.30 ώρες (Πίνακας 56).

Αξιολόγηση της υφιστάμενης Κατάστασης				
Διαδρομή	Ημέρα Μετακίνησης: Τρίτη, Πέμπτη	Κριτήριο 1 Αριθμός ημερων εβδομάδας με δυνατότητα μετακίνησης απο/προς Αθήνα	Κριτήριο 2 Συνολικός Χρόνος Ταξιδιού (hr)	Κριτήριο 3 Συνολική διαδρομή επιβάτη (km)
Από Αθήνα προς Κω μέσω Πάρου Συνδυασμός Αεροπλάνου με πλοίο	Αθήνα- Πάρος-Κως με πλοίο (Τρίτη 8.00-20.30)	3	12.30	217
	Αθήνα- Πάρος απευθείας (Τρίτη 10.20) Πάρος-Κως με πλοίο(12.10)	3	10.30	193.4
Αθήνα Κω με συνδυασμό πλοίων	Αθήνα- Πάρο με jet (Τρίτη 7.00-9.00) Πάρο- Κω πλοίο (12.20-20.30)	3	13.40	217
Από Πάρο προς Κω	Πάρος-Κως (Τρίτη 12.10-20.30)	3	8.10	120

Πίνακας 56 Σύγκριση διαδρομών μετακίνησης από την Αθήνα προς Κω μέσω Πάρου.

Αξιολόγηση Σεναρίου 2				
Διαδρομή	Ημέρα Μετακίνησης: Τρίτη	Κριτήριο 1	Κριτήριο 2	Κριτήριο 3
		Αριθμός ημερων εβδομάδας με δυνατότητα μετακίνησης απο/προς Αθήνα	Συνολικός Χρόνος Ταξιδιού (hr)	Συνολική διαδρομή επιβάτη (km)
Σύνδεση από Πάρο προς Κω αεροπορικώς	Πάρος-Κως (Τρίτη 9.20-10.20)	2	0.55	217
Συνδυασμός Σύνδεσης Παρο- Κω με την Άγωνα Γραμμή προς Κάλυμνο	Πάρος-Κως- Κάλυμνος (9.20-10.20/10.55-11.40)	2	2.20	175.6
Συνδυασμός αεροπορικών συνδέσεων	Αθήνα- Πάρος (Τρίτη 8.15) Πάρος-Κως απευθείας (9.20)	2	2.05	309.3
Συνδυασμός jet πλοίου από Πειραιά προς Πάρο και αεροπορική σύνδεση Πάρο-Κω	Αθήνα- Πάρος jet (7.00-9.00) Πάρος-Κως (9.20-10.20)	2	3.20	217

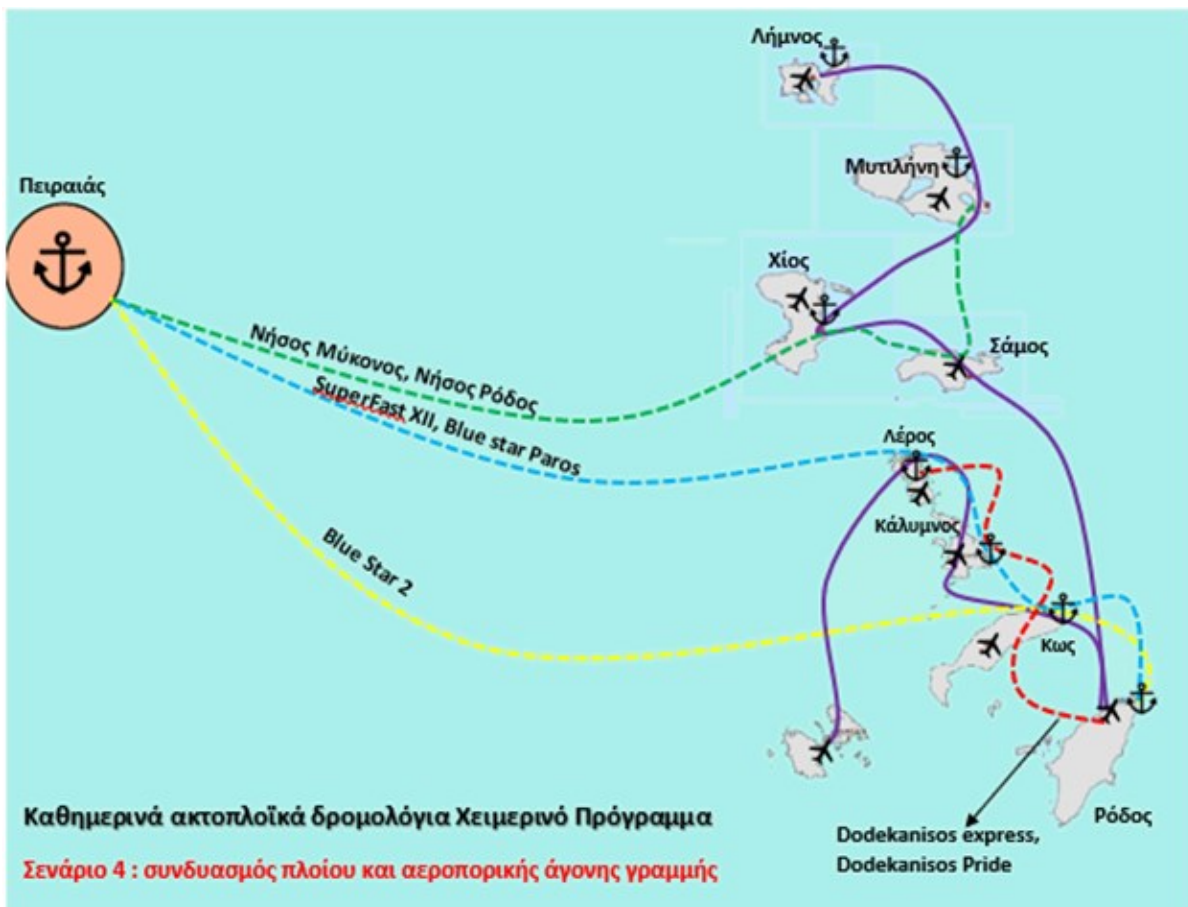
Πίνακας 57 Σύγκριση διαδρομών με συνδυασμό της νέας σύνδεσης με άλλους τρόπους μεταφοράς προς την Πάρο.



Διάγραμμα 22 Σύγκριση χρόνων ταξιδιού στους διάφορους συνδυασμούς μετακίνησης από Αθήνα για Πάρο και Κω.

4.6.4 Υφιστάμενη κατάσταση των νησιών με συνδυασμό πλοίων και αεροπορικών άγονων συνδέσεων

Στην περίπτωση αυτή εξετάζουμε το συνδυασμό μέσω δηλαδή κρατάμε τις δύο άγονες συνδέσεις που εξετάσαμε στα παραπάνω σενάρια και βλέπουμε κατά πόσο εξυπηρετούνται από τις ακτοπλοϊκές συνδέσεις από τον Πειραιά, αλλά και από τα τοπικά δρομολόγια του της Ρόδου.



Εικόνα 45 Σενάριο 4: Συνδυασμός πλοίου και αεροπορικής άγονης γραμμής.

Στην άνω υφιστάμενη κατάσταση εξετάζουμε αν οι αεροπορικές συνδέσεις των άγονων γραμμών συνδυάζονται και με τις ακτοπλοϊκές γραμμές και αν συγχρονίζονται. Επομένως και σε αυτό το σενάριο έγινε πίνακας με τα δρομολόγια όλων των συνδέσεων . Οι ακτοπλοϊκές συνδέσεις προέρχονται από τον (Πίνακας 64). Οι αεροπορικές συνδέσεις αφορούν τις διαδρομές των παραπάνω σεναρίων άρα τα δρομολόγια είναι ίδια.

αεροπορικές συνδέσεις					
Άγωνα γραμμή	Τρι	Πεμ	Άγωνα γραμμή	Δ	Τετ
Ρόδος	αναχώρηση 8.30	αναχώρηση 8.30	Ρόδος	αναχώρηση 12.15	αναχώρηση 12.15
Κως	άφιξη : 9.00 αναχώρηση: 9.25	άφιξη : 9.00 αναχώρηση: 9.25	Σάμος	άφιξη : 13.00 αναχώρηση: 13.25	άφιξη : 13.00 αναχώρηση: 13.25
Κάλυμνος	άφιξη : 9.50 αναχώρηση: 10.10	άφιξη : 9.50 αναχώρηση: 10.10	Χίος	άφιξη : 14.30 αναχώρηση: 15.05	άφιξη : 14.30 αναχώρηση: 15.05
Λερος	άφιξη : 10.35 αναχώρηση: 10.55	άφιξη : 10.35 αναχώρηση: 10.55	Μυτιλήνη	άφιξη : 15.25 αναχώρηση: 16.15	άφιξη : 15.25 αναχώρηση: 16.15
Αστυπάλαια	άφιξη : 11.20 επιστροφή 14.50-17.45	άφιξη : 11.20 επιστροφή 14.50-17.45	Λήμνος	άφιξη : 16.15 επιστροφή 16.50-20.45	άφιξη : 16.15 επιστροφή 16.50-20.45

Πίνακας 58 Αεροπορικές συνδέσεις PSO Ρόδος- Αστυπάλαια, Ρόδος- Λήμνος

ακτοπλοϊκές συνδέσεις (μία ενδεικτική μέρα της εβδομάδας)	
Dodekanisos Express	ρόδος: 8.30, κως: 10.55, κάλυμνος: 11.35, Λέρος: 12.25
dodekanisos Pride	ρόδος: 13.00, κως: 15.20, Λέρος: 16.20
Blue Star Paros	πειραιάς: 17.00, αστυπάλαια: 1.30, κάλυμνος: 4.10, κω: 5.40, ρόδος: 8.50
Blue Star 2	πειραιάς: 18.00, κως: 5.45, ρόδος: 9.00
Super Fast xii	πειραιάς: 19.00, λέρος: 4.35, Κως: 6.35, ρόδος: 10.10
Nissos Rodos	πειραιάς: 14.00, σάμος: 3.00, χίος: 6.30, μυτιλήνη: 10.00, λήμνος: 14.30
Nissos Mykonos	πειραιάς: 7.35, σάμος: 16.00, χίος: 19.50, μυτιλήνη: 23.00

Πίνακας 59 Ακτοπλοϊκές συνδέσεις από Πειραιά, και τοπικά δρομολόγια από Ρόδο

Παρατηρώντας τους παραπάνω πίνακες (Πίνακας 58, Πίνακας 59), βλέπουμε ότι οι αεροπορικές συνδέσεις και οι ακτοπλοϊκές τοπικές συνδέσεις ταυτίζονται σαν δρομολόγια, δηλαδή έχουν ίδια ώρα αναχώρησης και σε γενικές γραμμές η ώρα άφιξης σε κάθε λιμάνι είναι παρόμοια. Οπότε είναι στην ευχέρεια του επιβάτη να επιλέξει ποιό μέσο τον εξυπηρετεί και θέλει να μετακινηθεί σε κάθε περίπτωση. Επίσης όσον αναφορά τα μεγαλύτερα πλοία αυτά φεύγουν από τον Πειραιά απογευματινές ώρες επομένως από τα νησιά που εξετάζουμε περνάνε τα ξημερώματα. Στην περίπτωση αυτή ο επιβάτης πάλι μπορεί να εξυπηρετηθεί και να προλάβει την αεροπορική σύνδεση εφόσον για παράδειγμα στην Κω φτάσει με το Blue Star Paros στις 5.45 π.μ και το αεροπλάνο αναχωρεί στις 9.25 π.μ, και για να μεταβεί από το λιμάνι στο αεροδρόμιο της Κω θέλει χρόνο τουλάχιστον 30 λεπτών, άρα θα έχει μία αναμονή 2.30 ωρών.

Ωστόσο και σε αυτό το σενάριο το κόστος εισιτηρίου για το συνολικό ταξίδι από τον Πειραιά μέχρι τον προορισμό παραμένει σε υψηλά επίπεδα, καθώς το ακτοπλοϊκό εισιτήριο για ένα τέτοιο ταξίδι φτάνει τα 40 ευρώ, και το δρομολόγιο της άγονης γραμμής το οποίο εκτελείται από την Sky express δεν είναι λιγότερο από 70 ευρώ. Οπότε και εδώ θα μπορούσε να εφαρμοστεί ο νόμος περί μεταφορικού ισοδύναμου ώστε να είναι προσιτές οι μεταφορές στα ακριτικά νησιά και με τα δύο μέσα μεταφοράς.

4.6.5 Αναδιοργάνωση του συστήματος επιδοτούμενων γραμμών

Παρατηρώντας τα αποτελέσματα του σεναρίου διαπιστώνουμε ότι παρά την αύξηση των εβδομαδιαίων συνδέσεων για τα νησιά Κάλυμνος και Λέρος δεν υπήρξε μεταβολή στον αριθμό των επιβατών που μετακινούνται σε αυτές τις γραμμές Βασιζόμενοι σε αυτά τα αποτελέσματα του μοντέλου διατυπώσαμε το τρίτο σενάριο.

Βασιστήκαμε στο Anylogic το οποίο έδειξε ότι δεν υπάρχει επαρκής ζήτηση σε αυτές τις γραμμές και πάνω σε αυτό διατυπώθηκε το σενάριο 3 όπου αποφασίστηκε να εξεταστεί η κατάργηση των επιδοτούμενων απευθείας συνδέσεων από Αθήνα για Κάλυμνο και Λέρο. Αυτή η ενέργεια επιφέρει ένα χρηματικό κέρδος με το οποίο επιλέγουμε την ενίσχυση της Άγονης γραμμής Ρόδος-Αστυπάλαια με αύξηση της εβδομαδιαίας συχνότητας, καθώς και την επιπλέον επιδότηση της υπάρχουσας γραμμής Αθήνα- Αστυπάλαια και εξίσου ενίσχυσης της σε εβδομαδιαίο επίπεδο. Διατηρώντας την μεταβολή χρόνου κατά 1.30 ώρα στο δρομολόγιο του σεναρίου 1 (Ρόδος-Αστυπάλαια) ο επιβάτης που θέλει να πάει στην Κάλυμνο θα μπορεί να πάρει την απευθείας σύνδεση από Αθήνα προς Αστυπάλαια με ώρα άφιξης 14.10 και ώρα αναχώρησης της γραμμής Αστυπάλαια- Ρόδο στις 15.50. Συνεπώς θα έχει μια ελάχιστη αναμονή 20 λεπτών για την μετεπιβίβαση του και συνολικό χρόνο ταξιδιού 4.10 ώρες. Αντίστοιχα και για την περίπτωση της Καλύμνου ο συνολικός χρόνος ταξιδιού με αυτές τις μεταβολές θα ανέρχεται στις 2.55 ώρες. Συγκρίνοντας αυτούς τους χρόνους με μια υφιστάμενη ακτοπλοϊκή γραμμή θα δούμε ότι ένας επιβάτης που θέλει να φτάσει από τον Πειραιά στην Λέρο έχει διάρκεια ταξιδιού 10 ώρες οπότε επωφελείται από άποψη χρόνου.

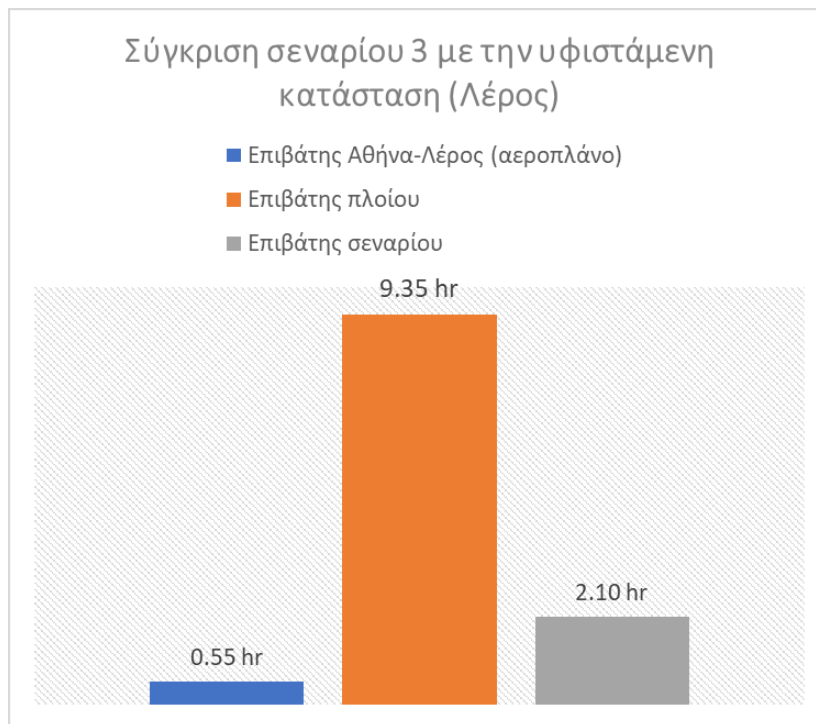
		Απευθείας συνδέσεις ΑΠΟ Αθήνα							
		Δευτέρα	Τρίτη	Τετάρτη	Πέμπτη	Παρασκευή	Σάββατο	Κυριακή	
Ρόδος	8:35 9:20	8:35 9:20	8:35 9:20	8:35 9:20	8:35 9:20	8:35 9:20	8:35 9:20	8:35 9:20	
	13:20 16:25	13:20 16:25	13:20 16:25	13:20 16:25	13:20 16:25	13:20 16:25	13:20 16:25	13:20 16:25	
	19:25 21:40	19:25 21:41	19:25 21:42	19:25 21:43	19:25 21:44	19:25 21:45	19:25 21:46		
Κως	8:25 9:35	8:25 9:35	8:25 9:35	8:25 9:35	8:25 9:35	8:25 9:35	8:25 9:35	8:25 9:35	
	10:40 17:35	10:40 17:35	10:40 17:35	10:40 17:35	10:40 17:35	10:40 17:35	10:40 17:35	10:40 17:35	
	17:00 21:00	17:00 21:01	17:00 21:02	17:00 21:03	17:00 21:04	17:00 21:05	17:00 21:06		
Αστυπάλαια	13.30-14.30	13.10-14.10	13.10-14.10	13.30-14.30	x	8.00-9.00	x		
		Αναχωρήσεις από αεροδρόμια της άγονης γραμμής Αστυπάλαια-Ρόδος							
		Δευτέρα	Τρίτη	Τετάρτη	Πέμπτη	Παρασκευή	Σάββατο	Κυριακή	
Ρόδος	18:40	18:40	18:40	18:40	x	18:40	x		
Κως	18:10	18:10	18:10	18:10	x	18:10	x		
Κάλυμνος	17:25	17:25	17:25	17:25	x	17:25	x		
Λέρος	16:40	16:40	16:40	16:40	x	16:40	x		
Αστυπάλαια	15:50	15:50	15:50	15:50	x	15:50	x		

Πίνακας 60 Πίνακας δρομολογίων με ενίσχυση της Γραμμής Ρόδος- Αστυπάλαια και της απευθείας σύνδεσης Αθήνα-Αστυπάλαια

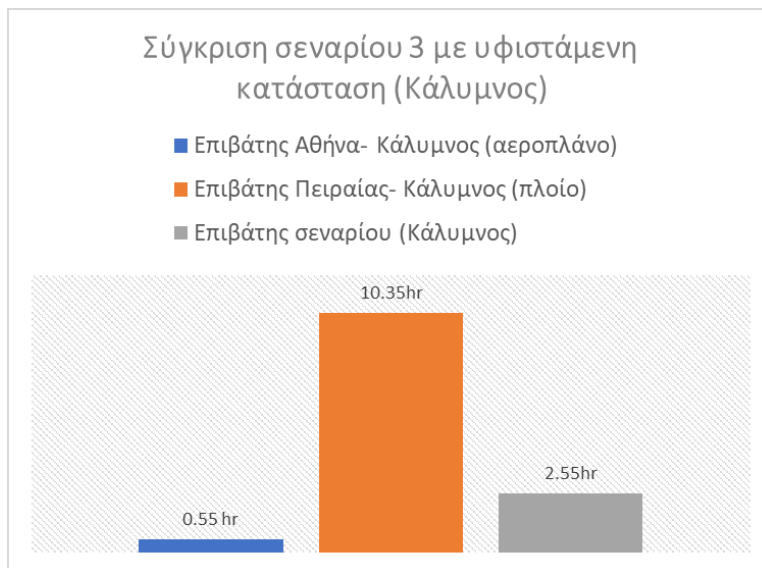
Θέλοντας να διαπιστωθεί εάν μια τέτοια αλλαγή θα βελτιώνει την κατάσταση ως προς τον χρόνο ταξιδιού και ως προς την συχνότητα των συνδέσεων ερευνήσαμε κάποιες περιπτώσεις επιβατών που θα ήθελαν να πραγματοποιήσουν ενδεικτικές μετακινήσεις από την Αθήνα προς τα συγκεκριμένα νησιά με αεροπλάνο και πλοίο και θέσαμε σαν κριτήρια την συχνότητα ύπαρξης μέσου στην εβδομάδα, τον συνολικό χρόνο ταξιδιού και την συνολική διαδρομή ταξιδιού σε χλμ.

Σύγκριση χρόνων σεναρίου 3 με υφιστάμενη κατάσταση		Κριτήριο 1	Κριτήριο 2	Κριτήριο 3
Διαδρομή		Αριθμός ημερων εβδομάδας με δυνατότητα μετακίνησης απο/προς Αθήνα	Συνολικός Χρόνος Ταξιδιού (hr)	Συνολική διαδρομή επιβάτη (km)
Σύνδεση Αθήνα-Λερος	Αθήνα- Λέρος (πτήση 10.00-11.00)	3	0.55	143
Σύνδεση Αθήνα-Κάλυμνος	Αθήνα- Κάλυμνος (πτήση 7.15-8.15)	3	0.55	154
Σύνδεση Πειραιάς Κάλυμνος	Πειραιάς- Κάλυμνος (15.00-1.35)	3	10.35	222
Σύνδεση Πειραιάς Κάλυμνος	Πειραιάς- Λέρος (19.00-4.35)	3	9.35	178
Συνδυασμός πτήσεων Αθήνα-Αστυπάλαια/	Αθήνα-Αστυπάλαια/ Αστυπάλαια- Λέρος	5	2.10	181
Συνδυασμός πτήσεων	Αθήνα-Αστυπάλαια/ Αστυπάλαια-Κάλυμνος	5	2.55	195.5

Παρατηρούμε λοιπόν ότι έχοντας την οικονομική δυνατότητα να ενισχύσω την συχνότητα των γραμμών έχω δρομολόγιο από Αθήνα για Αστυπάλαια και Ρόδο- Αστυπάλαια 5 φορές την εβδομάδα και μειωμένο χρόνο ταξιδιού σε σχέση με μια ακτοπλοϊκή σύνδεση όπως φαίνεται και στο παρακάτω διάγραμμα. Οπότε και αυτό το σενάριο προφέρει μια βέλτιστη λύση ως προς την ποιοτική και εξυπηρετική μετακίνηση στα ακριτικά νησιά.



Διάγραμμα 23 Σύγκριση σεναρίου 3 με την υφιστάμενη κατάσταση για την Λέρο



Διάγραμμα 24 Σύγκριση σεναρίου 3 με την υφιστάμενη κατάσταση για την Κάλυμνο

Συνοψίζοντας τα σενάρια βασίστηκαν σε εύλογα κριτήρια τα οποία συνδέονται με την ποιότητα εξυπηρέτησης, δηλαδή την δυνατότητα μετακίνησης εντός της εβδομάδας (συχνότητα), το συνολικό χρόνο ταξιδιού, και την απόσταση μεταξύ της προέλευσης και προορισμού σε χιλιόμετρα.

Οι αλλαγές οι οποίες εφαρμόστηκαν σε όλες τις περιπτώσεις των σεναρίων απέδειξαν πως οι προτάσεις βελτιώνουν και την συχνότητα και τον χρόνο ταξιδιού του επιβάτη για κάθε δυνατή μετακίνηση.

Εξετάσαμε την περίπτωση της άγονης σύνδεσης από την Ρόδο προς την Αστυπάλαια και τις απευθείας σύνδεσης στα εκάστοτε αεροδρόμια. Παρατηρήσαμε ότι οι πτήσεις δεν συγχρονίζονταν οπότε και αποφασίστηκε η αλλαγή στην ώρα του δρομολογίου για να δούμε πως λειτουργεί μια τέτοια παρέμβαση στο τοπικό δίκτυο τα αποτελέσματα έδειξαν ότι με μία μεταβολή του δρομολογίου κατά 1.30 ώρα υπάρχει συγχρονισμός των συνδέσεων και βελτιώνεται και η συχνότητα και ο χρόνος ταξιδιού είναι ικανοποιητικός σε σχέση με ένα αντίστοιχο ακτοπλοϊκό δρομολόγιο.

Στην περίπτωση των νησιών Πάρος, Νάξος αποδείχθηκε πως είναι νησιά με ικανοποιητική εξυπηρέτηση, πληθώρα δρομολογίων, και από άποψη αεροπορικών συνδέσεων και από άποψη ακτοπλοϊκών συνδέσεων. Βασιζόμενοι σε μια υπάρχουσα ακτοπλοϊκή σύνδεση μεταξύ Πάρου – Κω, θελήσαμε να δούμε αν υπάρχει αντίστοιχη σύνδεση αεροπορική, ωστόσο κάτι τέτοιο δεν συμβαίνει, μόνο με πτήση ανταπόκρισης από Πάρο προς Αθήνα και μετά από Αθήνα για Κω. Οπότε εξετάσαμε την περίπτωση που υπήρχε μια τέτοια αεροπορική σύνδεση τι θα επέφερε και πώς θα βελτίωνε τις μετακινήσεις μεταξύ Κυκλάδων και Δωδεκανήσων.

Στο τρίτο σενάριο αφού τρέξαμε την πρώτη περίπτωση αλλαγής ώρας στο δρομολόγιο Ρόδος - Αστυπάλαια, και παράλληλα ενίσχυση των απευθείας συνδέσεων προς Κάλυμνο, Λέρο, και Αστυπάλαια διαπιστώθηκε πως κάτι τέτοιο δεν θα επέφερε αλλαγή στην ζήτηση της γραμμής από την άποψη των επιβατών, επομένως εφόσον είδαμε πως το σύστημα δεν ευνοείται με αύξηση αυτών των συνδέσεων, ελέγξαμε τι θα γινόταν με μία ενδεχόμενη κατάργηση αυτών των επιδοτούμενων γραμμών, και την εκχώρηση του χρηματικού ποσού που μένει στην ενίσχυση της γραμμής Ρόδος- Αστυπάλαια από άποψη εβδομαδιαίων δρομολογίων καθώς και της γραμμής Αθήνα- Αστυπάλαια. Παρατηρήθηκε πως καταφέραμε με αυτό τον τρόπο να αυξηθούν οι εβδομαδιαίες συχνότητες και να μειωθούν οι χρόνοι σε σχέση με τους αντίστοιχους ακτοπλοϊκούς.

Ταυτόχρονα σε αυτά τα σενάρια εάν εφαρμοζόταν και ο νόμος περί μεταφορικού ισοδύναμου θα μείωνε το κόστος των αυξημένων αεροπορικών εισιτηρίων και θα έκανε την μετακίνηση προς τα νησιά αυτά με αεροπλάνο πιο προσιτή στο επιβατικό κοινό.

4.7 Διατύπωση ολοκληρωμένης πρότασης

Η ανάλυση που παρουσιάστηκε στα προηγούμενα κεφάλαια έδειξε ότι το υφιστάμενο σύστημα των αεροπορικών συνδέσεων χρήζει κάποιων αλλαγών προκειμένου να βελτιωθεί και να είναι εξυπηρετικό για κάθε τύπο επιβάτη.:

- Η πρώτη πρόταση βελτίωσης αφορά στα δρομολόγια των άγονων γραμμών τα οποία για να είναι χρηστικά ακόμα και για τον επιβάτη που έρχεται με πτήση από την Αθήνα και θέλει να μεταβεί σε ένα απομακρυσμένο νησί, θα πρέπει ο συνδυασμός αυτός των διαδοχικών πτήσεων να συγχρονίζεται. Η πρόταση βελτίωσης προέκυψε μέσα από την έρευνα των εβδομαδιαίων αεροπορικών συνδέσεων όπου και διαπιστώθηκε ότι τα νησιά Κάλυμνος, Λέρος, και Αστυπάλαια δεν εξυπηρετούνταν επαρκώς από τις υφιστάμενες αεροπορικές συνδέσεις. Η πρόταση βελτίωσης έχει ως στόχο ο επιβάτης να προλαβαίνει να κάνει την μετεπιβίβαση του από την μία πτήση στην άλλη, και να καταφέρνει να μεταβεί στα απομακρυσμένα αυτά νησιά.
- Επιπλέον πρόταση αποτελεί η επέκταση της άγονης γραμμής και προς το σύμπλεγμα των Κυκλάδων. Αν συνδέσουμε την Πάρο με την Κω και τα λοιπά νησιά της άγονης γραμμής τότε αυτό καθιστά την μετάβαση από τα Δωδεκάνησα προς της Κυκλάδες ακόμα πιο εύκολη και εξυπηρετική για την κάθε κατηγορία επιβάτη . Η Πάρος διαθέτει ένα αεροδρόμιο με μήκος διαδρόμου προσγείωσης/ απογείωσης 1.400 m, και μελλοντικά θα αυξηθεί κατά 400 m αυτό θα έχει σαν αποτέλεσμα να δέχεται και πτήσεις από το εξωτερικό . Έτσι θα δίνεται η δυνατότητα σε κάποιον εποχιακό επιβάτη (τουρίστα) που φθάνει στην Πάρο να μπορεί με αυτή την απευθείας σύνδεση προς Κω να επισκεφθεί και τα νησιά των Άγονων γραμμών.
- Επιπλέον ύστερα και από την επίλυση του σεναρίου 1 στο πρόγραμμα προσομοίωσης και σαν επιπλέον πρόταση την αύξηση των συνδέσεων προς τα νησιά Κάλυμνος και Λέρος διαπιστώσαμε ότι αυτό δεν επέφερε ιδιαίτερες μεταβολές στην υπάρχουσα κατάσταση. Επομένως φτάσαμε στο συμπέρασμα ότι ενδεχομένως να είναι προτιμότερο να καταργηθούν οι επιδοτούμενες γραμμές Αθήνα- Λέρος και Αθήνα-Κάλυμνος ,και να αυξηθεί η συχνότητα των δρομολογίων της γραμμής Ρόδος- Αστυπάλαια με επιπλέον επιδότηση (που θα προκύπτει από την κατάργηση των δύο προαναφερθέντων επιδοτούμενων γραμμών), καθώς και να αυξηθεί η συχνότητα της σύνδεσης Αθήνα Αστυπάλαια, η οποία αυτή τη στιγμή εκτελείται 3 φορές την εβδομάδα .

Αυτές οι προτάσεις στόχο έχουν να βελτιώσουν την υφιστάμενη κατάσταση των συνδέσεων στα νησιά με έμφαση στα πιο ακριτικά, και επιπλέον να προσφέρουν στον επιβάτη τη δυνατότητα να φτάσει στον προορισμό του, τις μέρες που δεν υπάρχει απευθείας σύνδεση σε λιγότερο χρόνο , απ' ότι αν έκανε την ίδια διαδρομή με πλοίο .

Προκύπτει συνεπώς η ανάγκη για βελτιστοποίηση του υφιστάμενου συστήματος προς την κατεύθυνση της ενίσχυσης του αεροπορικού δικτύου. Μία τέτοια διερεύνηση απαιτεί λεπτομερή στοιχεία για την ακριβή κατανομή των μετακινήσεων των επιβατών μεταξύ των λιμένων και των αεροδρομίων στην περιοχή του Αιγαίου καθώς και ένα κατάλληλο εργαλείο/μοντέλο προσομοίωσης που να μπορεί να αποδώσει αξιόπιστα τις ιδιαιτερότητες του πραγματικού συστήματος και του μηχανισμού ζήτησης και επιλογής μέσου.

5. Συμπεράσματα

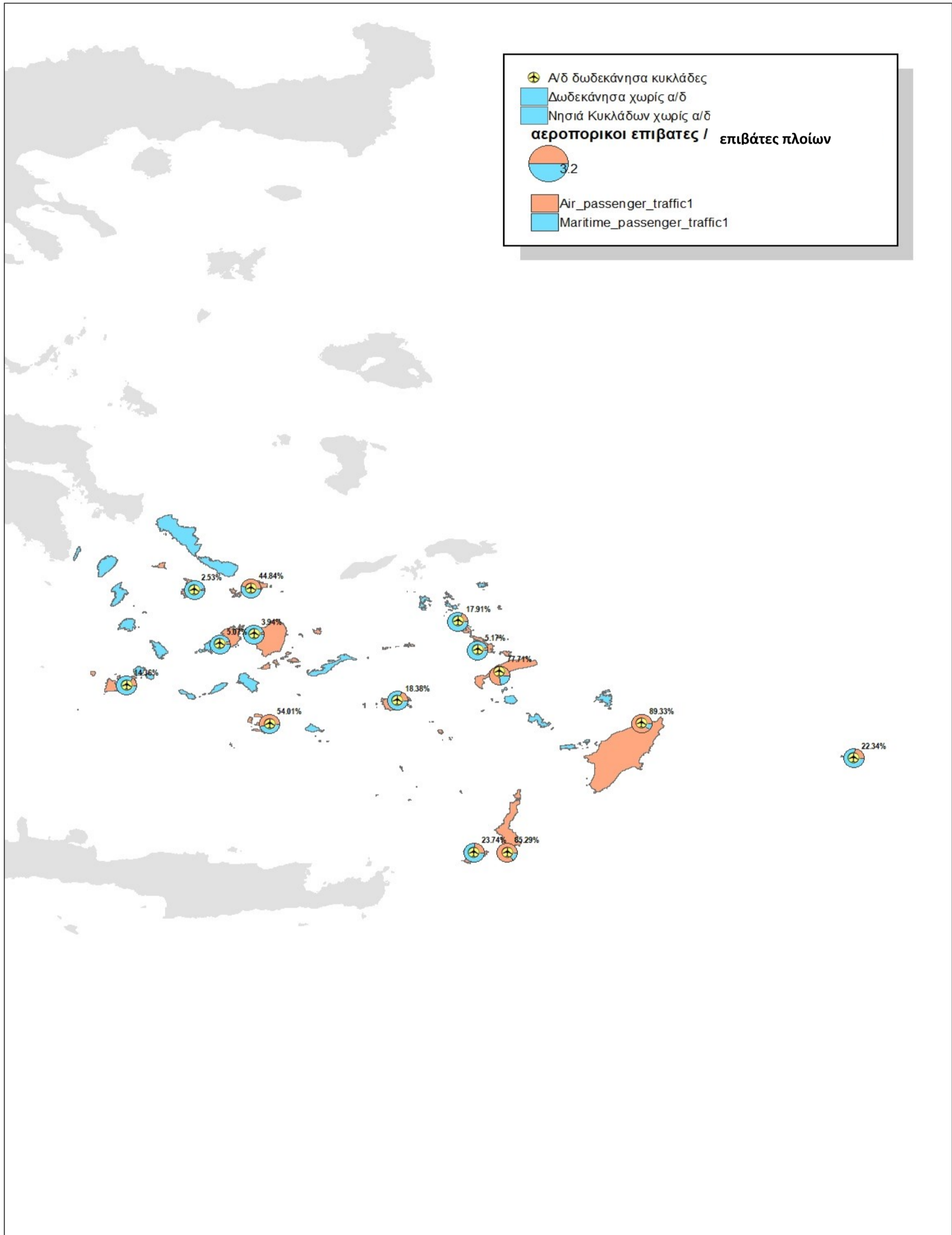
- Οι αερομεταφορές επιτρέπουν τη μείωση του χρόνου ταξιδιού για τους νησιώτες, ειδικά στις περιπτώσεις των κατοίκων ακριτικών νησιών (Δωδεκάνησα) όπου εκεί η εξυπηρέτηση από άποψη χρόνου είναι πιο χρονοβόρα (πολύωρα ταξίδια), σε σύγκριση με τα νησιά που βρίσκονται πιο κοντά στα αστικά κέντρα. Επιπλέον είναι πολύ σημαντικές για την ανάπτυξη του τουρισμού καθώς δύο στους τρεις τουρίστες από το εξωτερικό επιλέγουν να επισκεφθούν τα νησιά του Νοτίου Αιγαίου με αεροπλάνο. .
- Το ελληνικό αεροπορικό δίκτυο είναι αρκετά οργανωμένο. Όλα τα νησιωτικά αεροδρόμια συνδέονται με το αεροδρόμιο της Αθήνας, και ορισμένα από αυτά συνδέονται και με το αεροδρόμιο της Θεσσαλονίκης καθώς και της Ρόδου. Υπάρχουν ακόμα τρεις γραμμές στην περιοχή του Αιγαίου που εξασφαλίζουν την εσωτερική σύνδεση μεταξύ νησιών, και μία επιπλέον γραμμή που συνδέει τα νησιά του Ιονίου. Τα δύο τρίτα των αεροπορικών γραμμών της χώρας είναι επιδοτούμενες από το κράτος .
- Από την σκοπιά των αεροπορικών υποδομών και εξυπηρετήσεων μπορούμε να διακρίνουμε τα νησιά του Νοτίου Αιγαίου σε δύο κατηγορίες. Στην πρώτη κατηγορία ανήκουν τα νησιά Ρόδος, Κάρπαθος, Κως, Θήρα, Μύκονος. Πρόκειται για μεγάλα σε έκταση νησιά με σημαντικό πληθυσμό που διαθέτουν αεροδρόμιο με μήκος διαδρόμου μεγαλύτερο των χιλίων οκτακοσίων μέτρων που τους επιτρέπει να δέχονται απευθείας αεροπορικές συνδέσεις από χώρες της Ευρώπης. Τόσο το καλοκαίρι όσο και το χειμώνα υπάρχει καθημερινή εξυπηρέτηση με το αεροδρόμιο της Αθήνας για τα περισσότερα από αυτά τα νησιά . Στη δεύτερη κατηγορία ανήκουν τα Πάρος, Σύρος, Κάλυμνος, Λέρος, Αστυπάλαια, Κάσος, Νάξος, Μήλος και Καστελόριζο. Πρόκειται για τα μικρότερα σε έκταση και πληθυσμό νησιά του Νοτίου Αιγαίου των οποίων το μήκος διαδρόμου των αεροδρομίων τους κυμαίνεται από 800 έως 1400 m που επιτρέπει μόνο προσγειώσεις/απογειώσεις μικρών αεροσκαφών, και κυρίως εγχώριες συνδέσεις. Για να φτάσει ένας τουρίστας στα νησιά αυτά θα πρέπει πρώτα να προσγειωθεί στο αεροδρόμιο των Αθηνών και από κει να πάρει μία τοπική πτήση για το νησί ή εναλλακτικά να ταξιδέψει με πλοίο από τον Πειραιά.
- Το σενάριο της ενδεχόμενης κατάργησης των επιδοτούμενων απευθείας συνδέσεων προς τα νησιά Κάλυμνος και Λέρος με αύξηση της συχνότητας στην γραμμή Ρόδος- Αστυπάλαια και στην απευθείας σύνδεση Αθήνα- Αστυπάλαια έδειξε πως ναι μεν καταργούμε συνδέσεις που πραγματοποιούνται 3 φορές την εβδομάδα, αλλά με την πρόταση αυτή με το χρηματικό κέρδος που επιφέρει η κατάργηση των συνδέσεων θα η ομαδοποίηση των εβδομαδιαίων δρομολογίων με μεταφορά πλοίου και αεροπλάνου μας έδωσε μια πλήρη εικόνα για τις μετακινήσεις στα νησιά του Νοτίου Αιγαίου. Συγκεκριμένα σχετικά με τη συχνότητα εξυπηρέτησης παρατηρήθηκε ότι έξι από τα νησιά του Νοτίου Αιγαίου που διαθέτουν αεροδρόμιο, δηλαδή η Πάρος, Νάξος, Μύκονος, Σαντορίνη, Μήλος, και Σύρος έχουν καθημερινή σύνδεση με όλες τις δυνατές μορφές μετακίνησης (πλοίο/ αεροπλάνο/ ταχύπλοο). Αυτό το μοτίβο ισχύει και για το χειμώνα και για το καλοκαίρι. Το ίδιο ισχύει και για τα νησιά Ρόδος, και Κως από την άποψη της συχνότητας σύνδεσης. Αντίθετα τα υπόλοιπα νησιά δηλαδή του συμπλέγματος των Δωδεκανήσων, έχουν μεν καθημερινή εξυπηρέτηση την καλοκαιρινή περίοδο όμως το χειμώνα τα δρομολόγια αραιώνουν σημαντικά. Αυτά κυρίως είναι η Κάλυμνος, Λέρος, Αστυπάλαια. Σε 3 από τα νησιά αυτά (Κάλυμνος, Λέρος και Αστυπάλαια) η εξυπηρέτηση κατά την χειμερινή περίοδο περιορίζεται στις τρεις μέρες την εβδομάδα. Επιπλέον υπάρχει επιδοτούμενη γραμμή Παροχής Δημόσιας Υπηρεσίας που επιτρέπει τη σύνδεση των νησιών αυτών μεταξύ τους

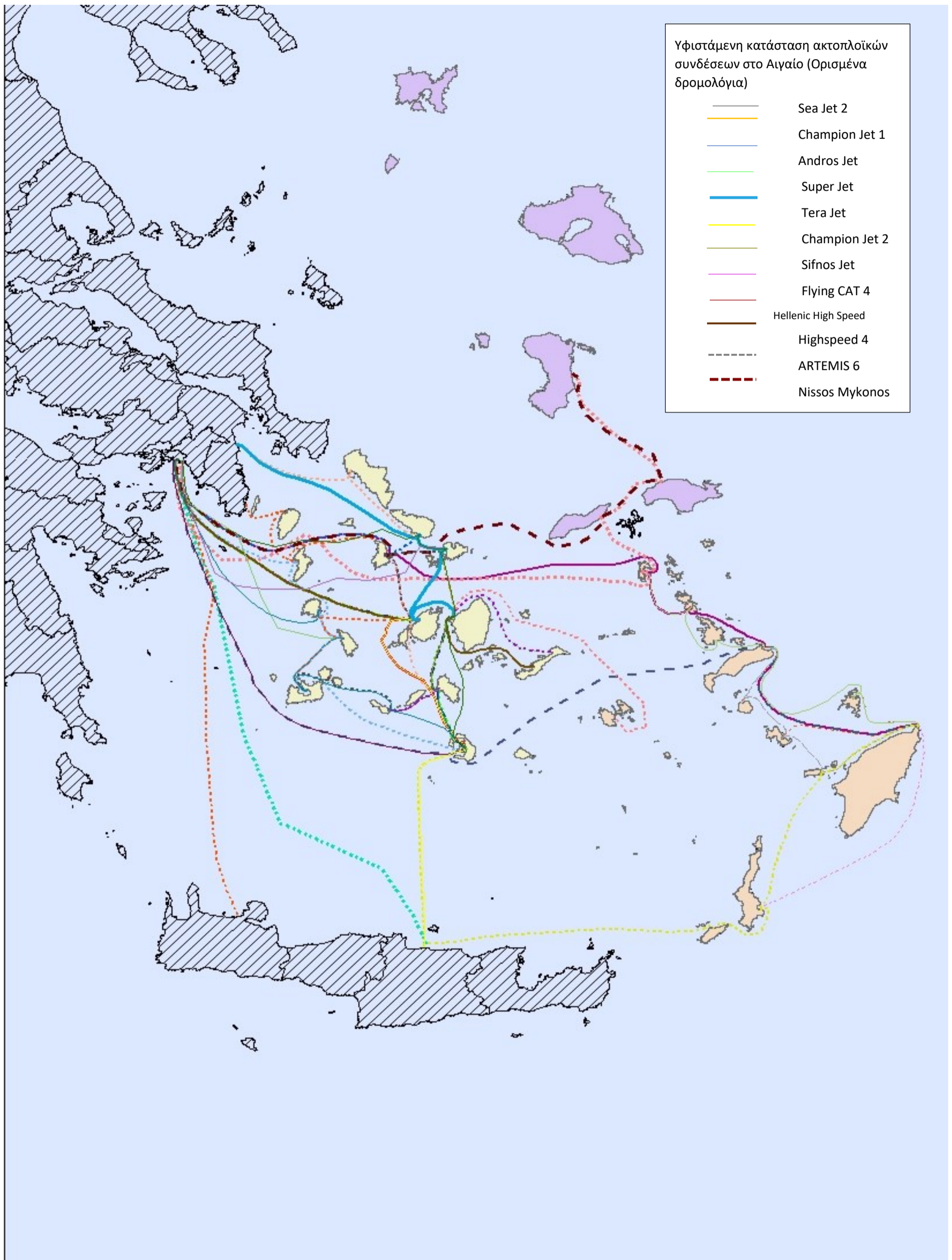
καθώς και με τη Ρόδο και την Κω. Στα νησιά Κάσος, Κάρπαθος, Καστελόριζο, η σύνδεση τους με την Αθήνα παραμένει ίδια καθ' όλη την διάρκεια του έτους, δηλαδή δεν παρατηρήθηκε να έχουν μειωθεί τα δρομολόγια ωστόσο δεν είναι σωστά συγχρονισμένες οι αεροπορικές συνδέσεις με τις ακτοπλοϊκές με αποτέλεσμα να καταλήγουν να εξυπηρετούν τις ίδιες μέρες και τα δύο μέσα και να υπάρχουν μέρες της εβδομάδας χωρίς εξυπηρέτηση λόγω κακού συγχρονισμού των δύο μέσων.

- Το βασικότερο πρόβλημα στην έρευνα των αεροπορικών γραμμών είναι το κόστος εισιτηρίου. Όσο και να βελτιωθούν οι συνδέσεις ακόμα και για τα νησιά των άγονων γραμμών, εάν το κόστος παραμένει σε αυτά τα υψηλά επίπεδα, αυτόματα αποτελεί την δεύτερη επιλογή για τους κατοίκους των νησιών οι οποίοι ναι μεν θα θέλουν να μετακινηθούν αλλά με ένα προσιτό κόστος οπότε και θα επιλέξουν πρώτα μια οικονομική ακτοπλοϊκή μεταφορά. Ωστόσο με την ενδεχόμενη εφαρμογή του νόμου για το μεταφορικό ισοδύναμο θα είχε ως αποτέλεσμα ένα ποσοστό επί της τιμής του κομίστρου να επιστρέφεται στον επιβάτη.
- Τα σενάρια που αφορούσαν τις αεροπορικές συνδέσεις των άγονων γραμμών έδειξαν ότι χρήζουν περαιτέρω βελτίωσης με μία μεταβολή δρομολογίων και βελτίωση του κόστους του εισιτηρίου. Επιπλέον σημαντική βελτίωση στις μετακινήσεις θα επιφέρει μια σύνδεση μεταξύ των Κυκλάδων και των Δωδεκανήσων, δηλαδή να δημιουργηθεί αεροπορική γραμμή μεταξύ Πάρου και Κω καθώς θα αποτελεί μια πιο σύντομη μετάβαση από το ένα νησιωτικό σύμπλεγμα στο άλλο και αυτό συνεπάγεται μικρότερος χρόνος ταξιδιού για τον επιβάτη που θέλει να πραγματοποιήσει αυτή την μετακίνηση, και αυξάνει και την τουριστική μετακίνηση προς τα άγονα νησιά των Δωδεκανήσων. Το τρίτο σενάριο ουσιαστικά μας δίνει την ευχέρεια καταργώντας δύο επιδοτούμενες γραμμές να χρηματοδοτήσουμε την ενίσχυση δύο άλλων οι οποίες έχουν την δυνατότητα να παρέχουν συχνότερη μετακίνηση προς τα υπό μελέτη νησιά, και εξακολουθούν να έχουν φυσιολογικούς χρόνους ταξιδιού έναντι του χρόνου που θα έκανε ο επιβάτης για να φτάσει με πλοίο.

6. Παράρτημα - Αναλυτική παρουσίαση Πινάκων

Εικόνα 46 Χάρτης Ανταγωνισμού πλοίου- αεροπλάνου





Εικόνα 47 Υφιστάμενη κατάσταση ακτοπλοϊκών συνδέσεων στο Αιγαίο

Πίνακας 61 Αναλυτικός πίνακας ελληνικών αεροπορικών εταιριών

Airline	ICAO	IATA	Callsign	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	Commenced operation	Fleet					
Aegean Airlines	AEE	A3	AEGEAN	Η Εταιρεία ιδρύθηκε το 1999, και έχει την βάση της στο Διεθνές Αεροδρόμιο Αθηνών, ενώ χρησιμοποιεί σαν δευτερεύουσες βάσεις της τον Κρατικό Αερολιμένα Θεσσαλονίκης "Μακεδονία" και τον Διεθνή Αερολιμένα Λάρνακας.	1987	1 Airbus A319	38 Airbus A320	8 Airbus A321	10 Dash8- Q400	4 Dash 8-100	2 ATR
Air Mediterranean	MAR	MV	HELLASMED	ελληνική αεροπορική εταιρεία με έδρα το Διεθνές Αεροδρόμιο Αθηνών στην Αθήνα, Ελλάδα. Τον Ιανουάριο του 2017 η Air Mediterranean απέκτησε το Πιστοποιητικό Αερομεταφοράς (AOC), σύμφωνα με την Ελληνική υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας (ΥΠΑ). Στις 2 Νοεμβρίου του 2017 η εταιρία εκτέλεσε τις 2 πρώτες πτήσεις από την Αθήνα για Λονδίνο και Στοκχόλμη.	2017	2 Boeing 737-400					
Amjet Executive	AMJ		AMJET EXEC	Τον Δεκέμβριο του 2009 η εταιρία γεννιέται επιλέγοντας την Ελλάδα ως το τέλειο στρατηγικό βήμα μεταξύ της Ευρώπης, της Αφρικής, και της Μέσης Ανατολής.	2009	1 Airbus A319	1 Dassault Falcon 8X/7X/2000LX/50	1 Boeing MC-D 83			
Astra Airlines	AZI	A2	GREEK STAR	Η Astra Airlines είναι αεροπορική εταιρεία με έδρα τη Θεσσαλονίκη. Πρόκειται για αμιγώς ελληνική επιχείρηση η οποία δημιουργήθηκε το 2008, όταν μέλη της ιδιοκτησίας της εταιρείας επέξετιναν την ενασχόλησή τους από τις ναυλωμένες αεροσκαφών (chartering) στις αεροπορικές πτήσεις.	2008	1 BAe-146-300	1 ATR72-202	2 ATR42-300			
Aviator Airways	AVW	-	AVIATOR	Η Aviator Airways ιδρύθηκε το 1992 και ειδικεύεται στους τομείς VIP, Business / Executive Transport, Tourist, Air Ambulance και Cargo Transport. Η υπηρεσίες της εταιρίας είναι προσαρμοσμένες στις επιθυμίες των πελατών της και στις ειδικές ανάγκες τους.	1992	1 BEECHCRAFT 1900D Airliner Jet Prop	1 BEECHCRAFT Super King Air 200 Jet Prop	1 BRITISH AEROSPACE Jetstream 31			
Bluebird Airways	BBG	BZ	CANDIA BIRD	αεροπορική εταιρεία με έδρα των γραφείων και των επιχειρήσεων της στον Κρατικό Αερολιμένα Ηρακλείου στο Ηράκλειο. Η εταιρία ιδρύθηκε το 2008 στο Ηράκλειο, και κυρίως εκτελεί πτήσεις μεταφοράς επιβατών και εμπορευμάτων μέσω προγραμματισμένων και ναυλωμένων πτήσεων.	2008	2 Boeing 737-300					
Ellinair	ELB	EL	ELLINAIR HELLAS	ιδρύθηκε το 2013 με έδρα τη Θεσσαλονίκη, ως το εργαλείο που θα προσφέρει στον όμιλο Μουζενίδη τη διασφάλιση της ποιότητας και την απαραίτητη ευελιξία στη διακίνηση των περίπου 500.000 τουριστών κυρίως από Ρωσία και Ουκρανία που εξυπηρετούνται κάθε χρόνο με προορισμό την Ελλάδα.	2013	2 Airbus A319	1 Airbus A320				
Epsilon Aviation	GRV	-	EPSILON	μία Ελληνική αεροπορική εταιρία η οποία εκτελεί προγραμματισμένες και ναυλωμένες εμπορευματικές μεταφορές, ιδιωτικές ναυλωμένες πτήσεις και παρέχει άμεσης ανταπόκρισης υπηρεσίες μεταφοράς ασθενών.	2008	2 Fairchild Metro III	2 Learjet 35A				
GainJet Aviation	GNJ	-	HERCULES JET	ξεκίνησε να λειτουργεί τον Απρίλιο 2006, όταν απέκτησε το πρώτο της αεροσκάφος. Η βάση της εταιρίας βρίσκεται στην Αθήνα. Το δίκτυο περιλαμβάνει γραφείο πωλήσεων στο Λονδίνο, στο Αεροδρόμιο Χίθροου και στον Διεθνή Αερολιμένα Αθηνών. Η εταιρία εκτελεί ναυλωμένες ιδιωτικές πτήσεις για κυβερνήσεις, εταιρίες αλλά και όσους ιδιώτες έχουν την οικονομική ευχέρεια να μισθώσουν ένα αεροσκάφος.	2006	2 Boeing 737	1 Boeing 757	1 Embraer 135/145			
K2 SmartJets	KSJ	-	KAY-JETS	ιδρύθηκε το 2007, και έχει προσελκύσει έμπειρους επαγγελματίες αερομεταφορών για να αποτελέσει τη ραχοκοκαλιά της ομάδας διαχείρισης του K2. Με έδρα την Αθήνα, η εταιρία διαθέτει ήδη ένα πιστοποιητικό αερομεταφοράς (AOC), οργανισμό CAMO και οργανισμό συντήρησης PART-145 και PART-147.	2007	Embraer Legacy 600					
Olympic Air	OAL	OA	OLYMPIC	Είναι η δεύτερη αεροπορική εταιρία που σχηματίστηκε με την ιδιωτικοποίηση του πρώην εθνικού αερομεταφορέα Olympic Airways (1957). Η επίσημη έναρξη του πτητικού έργου της εταιρίας ξεκίνησε την 1 ^η Οκτωβρίου 2009. Η εταιρία έχει ως έδρα της τον Διεθνή Αερολιμένα Αθηνών. Από τον Οκτώβριο του 2013 η Olympic Air και η Aegean συγχώνευσαν τις δυνάμεις τους, παρέχοντας ένα συνολικό δίκτυο διευρυμένο τόσο στο εσωτερικό όσο και στο εξωτερικό.	2009 (as Olympic Air)	4 Dash 100	10 Dash Q400	2 ATR			
Orange2Fly	OTF	OT		ιδρύθηκε τον Σεπτέμβριο του 2015 και λειτουργεί με πιστοποιητικό αερομεταφορέα της Αρχής Πολιτικής Αεροπορίας σύμφωνα με τον κανονισμό του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Ασφάλειας της Αεροπορίας (EASA).	2015	4 Airbus A320					
Sky Express	SEH	GQ	AIR CRETE	Είναι αεροπορική εταιρία με έδρα την Αθήνα (Διεθνής Αερολιμένας Αθηνών). Η εταιρία ιδρύθηκε το 2005, ξεκίνησε προγραμματισμένες και ναυλωμένες πτήσεις, καθώς και πτήσεις εμπορευματικών μεταφορών, αεροταξί, ιατρικές υπηρεσίες έκτακτης ανάγκης εκδρομές και περιηγήσεις. Το 2016 και το 2017 βραβεύθηκε στον διαγωνισμό Airline Marketing Workshop – Airline Awards του Διεθνούς Αερολιμένα Αθηνών	2005	6 ATR 42-500	3 ATR72-500	1 Bae Jetstream 41	1 ATR 42-320		
Swiftair Hellas	MDF	-	SWIFTAIR	Πρόκειται για μια ελληνική εταιρία εμπορευματικών μεταφορών με έδρα τον Διεθνή Αερολιμένα Αθηνών και από την ίδρυσή της ως αεροπορική εταιρία το 2002, παρέχει ιδιαίτερα αξιόπιστες υπηρεσίες μεταφορών, που φτάνουν στο επίπεδο του 99,80% από έτος σε έτος.	2005	3 Fairchild Metroliner III					

Πίνακας: Seasonality in Greece																
			ALL				DOMESTIC				INTERNATIONAL				ALL	
			ΙΟΝΙΑ ΝΗΣΙΑ	ΚΥΚΛΑΔΕΣ	ΚΡΗΤΗ	ΡΟΔΟΣ	ΙΟΝΙΑ ΝΗΣΙΑ	ΚΥΚΛΑΔΕΣ	ΚΡΗΤΗ	ΡΟΔΟΣ	ΙΟΝΙΑ ΝΗΣΙΑ	ΚΥΚΛΑΔΕΣ	ΚΡΗΤΗ	ΡΟΔΟΣ	ΑΘΗΝΑ	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ
Ιανουάριος	jan	1	0.34%	3%	3%	1.07%	3%	3%	7%	6%	0.013%	0.00%	0.10%	0.01%	5.46%	5.88%
Φεβρουάριος	feb	2	0.36%	3%	3%	1.01%	4%	3%	6%	6%	0.211%	0.00%	0.11%	0.01%	5.34%	5.73%
Μάρτιος	mar	3	0.43%	3%	3%	1.29%	4%	4%	7%	7%	3.195%	0.10%	0.50%	0.13%	6.43%	6.70%
Απρίλιος	apr	4	1.52%	5%	6%	3.34%	6%	6%	8%	8%	9.912%	1.33%	3.87%	2.44%	7.37%	7.05%
Μάιος	may	5	9.72%	8%	12%	10.13%	8%	9%	9%	9%	17.496%	8.36%	11.46%	10.47%	8.99%	8.53%
Ιούνιος	jun	6	16.79%	12%	13%	14.62%	11%	12%	9%	9%	21.725%	14.95%	15.16%	15.80%	9.78%	9.45%
Ιούλιος	jul	7	22.58%	18%	17%	19.49%	17%	16%	11%	11%	22.162%	25.19%	20.61%	21.26%	11.87%	11.41%
Άγουστος	aug	8	23.73%	21%	17%	20.24%	18%	19%	12%	12%	15.644%	28.65%	20.17%	21.87%	11.83%	11.89%
Σεπτέμβριος	sep	9	18.18%	15%	14%	16.30%	12%	14%	10%	10%	6.995%	16.71%	16.79%	17.57%	10.64%	10.83%
Οκτώβριος	oct	10	5.45%	6%	8%	9.98%	8%	6%	7%	9%	2.605%	4.66%	10.70%	10.28%	8.86%	8.82%
Νοέμβριος	nov	11	0.46%	3%	2%	1.31%	5%	4%	6%	7%	0.041%	0.05%	0.39%	0.16%	6.66%	6.55%
Δεκέμβριος	dec	12	0.46%	4%	3%	1.22%	5%	5%	7%	7%	0.001%	0.00%	0.13%	0.00%	6.76%	7.16%

DATA ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΕΩΝ									
ΠΗΓΗ: ΕΛ-ΣΤΑΤ									
		B PERIOD	C PERIOD	A PERIOD	D PERIOD	NATIVES	TOURIST B'	TOURIST C'	TOTAL TOURIST
						$N=(A+D)/2$	$B'=B-N/2$	$C'=C-N/2$	$TT=B'+C'$
ΠΕΙΡΑΙΑΣ		805,632.00	1,876,895.00	533,683.00	632,078.00	582,880.50	514,191.75	1,560,856.00	2,075,047.75
ΛΑΥΡΙΟ		55,325.00	114,906.00	17,594.00	21,237.00	19,415.50	45,617.25	104,287.50	149,904.75
ΡΑΦΗΝΑ		203,658.00	458,410.00	68,060.00	108,178.00	88,119.00	159,598.50	404,321.00	563,919.50
ΝΑΧΟΣ		86,578.00	249,078.00	30,869.00	36,800.00	33,834.50	69,660.75	230,678.00	300,338.75
ΠΑΡΟΣ		147,737.00	462,124.00	44,560.00	54,006.00	49,283.00	123,095.50	435,121.00	558,216.50
ΙΟΣ		23,396.00	91,898.00	3,790.00	3,935.00	3,862.50	21,464.75	89,930.50	111,395.25
ΜΥΚΟΝΟΣ		171,337.00	346,244.00	34,771.00	51,690.00	43,230.50	149,721.75	320,399.00	470,120.75
ΣΙΦΝΟΣ		24,122.00	72,086.00	3,531.00	5,075.00	4,303.00	21,970.50	69,548.50	91,519.00
ΣΕΡΙΦΟΣ		13,177.00	41,982.00	2,234.00	2,661.00	2,447.50	11,953.25	40,651.50	52,604.75
ΚΥΘΗΝΟΣ		17,718.00	46,996.00	4,033.00	4,000.00	4,016.50	15,709.75	44,996.00	60,705.75
ΚΙΜΟΛΟΣ		7,661.00	27,451.00	1,753.00	2,440.00	2,096.50	6,612.75	26,231.00	32,843.75
ΣΥΡΟΣ		71,471.00	142,190.00	39,214.00	43,619.00	41,416.50	50,762.75	120,380.50	171,143.25
ΜΙΛΟΣ		30,172.00	97,259.00	4,894.00	8,872.00	6,883.00	26,730.50	92,823.00	119,553.50
ΑΝΔΡΟΣ	ΓΑΒΡΙΟ	65,255.00	134,611.00	24,828.00	27,736.00	26,282.00	52,114.00	120,743.00	172,857.00
ΘΗΡΑ		202,857.00	389,378.00	34,306.00	74,722.00	54,514.00	175,600.00	352,017.00	527,617.00
ΤΙΝΟΣ		98,260.00	247,600.00	26,349.00	53,604.00	39,976.50	78,271.75	220,798.00	299,069.75
ΣΙΚΙΝΟΣ		1,527.00	6,504.00	342.00	395.00	368.50	1,342.75	6,306.50	7,649.25
ΦΟΛΕΓΑΝΔΡΟΣ		9,485.00	29,613.00	621.00	1,023.00	822.00	9,074.00	29,101.50	38,175.50
ΑΜΟΡΓΟΣ	ΑΙΓΙΑΛΙ,ΚΑ	10,114.00	49,382.00	3,117.00	4,682.00	3,899.50	8,164.25	47,041.00	55,205.25
ΚΟΣ	ΚΑΡΔΑΜΑ	74,662.00	109,549.00	38,438.00	49,704.00	44,071.00	52,626.50	84,697.00	137,323.50
ΡΟΔΟΣ		78,913.00	126,166.00	30,074.00	59,439.00	44,756.50	56,534.75	96,446.50	152,981.25
ΑΓΑΘΟΝΙΣΙ		978.00	1,972.00	239.00	364.00	301.50	827.25	1,790.00	2,617.25
ΑΡΚΙΟΙ		529.00	1,327.00	40.00	218.00	129.00	464.50	1,218.00	1,682.50
ΑΣΤΥΠΑΛΙΑ		6,857.00	15,763.00	1,214.00	1,751.00	1,482.50	6,115.75	14,887.50	21,003.25
ΚΑΡΠΑΘΟΣ		3,681.00	9,905.00	1,335.00	2,470.00	1,902.50	2,729.75	8,670.00	11,399.75
ΚΑΛΥΜΝΟΣ		48,999.00	62,000.00	19,444.00	29,862.00	24,653.00	36,672.50	47,069.00	83,741.50
ΚΑΣΣΟΣ		1,135.00	3,487.00	552.00	669.00	610.50	829.75	3,152.50	3,982.25
ΛΕΡΟΣ,ΛΕΙΨΟΙ		17,944.00	34,398.00	8,144.00	11,291.00	9,717.50	13,085.25	28,752.50	41,837.75
ΛΕΙΨΟΙ		3,396.00	8,431.00	3,531.00	1,539.00	2,535.00	2,128.50	7,661.50	9,790.00
ΚΑΣΤΕΛΟΡΙΖΟ		4,682.00	3,085.00	1,472.00	2,368.00	1,920.00	3,722.00	1,901.00	5,623.00
ΝΙΣΙΡΟΣ		8,965.00	12,743.00	3,261.00	4,421.00	3,841.00	7,044.50	10,532.50	17,577.00
ΠΑΤΜΟΣ		28,038.00	45,514.00	4,818.00	7,408.00	6,113.00	24,981.50	41,810.00	66,791.50
ΣΙΜΙ		54,627.00	90,012.00	5,099.00	19,568.00	12,333.50	48,460.25	80,228.00	128,688.25
ΤΙΛΟΣ		8,994.00	9,039.00	1,908.00	2,980.00	2,444.00	7,772.00	7,549.00	15,321.00
ΧΑΛΚΙ		1,978.00	4,340.00	889.00	1,152.00	1,020.50	1,467.75	3,764.00	5,231.75
ΧΑΝΙΑ	ΣΟΥΔΑ	69,258.00	156,430.00	57,022.00	59,250.00	58,136.00	40,190.00	126,805.00	166,995.00
ΗΡΑΚΛΙΟΝ		174,868.00	339,837.00	95,403.00	133,748.00	114,575.50	117,580.25	272,963.00	390,543.25
ΙΚΑΡΙΑ	ΕΥΔΙΛΟΣ,Α	16,752.00	48,645.00	6,787.00	8,493.00	7,640.00	12,932.00	44,398.50	57,330.50
ΣΑΜΟΣ	ΒΑΘΥ,ΚΑ	18,769.00	37,482.00	13,521.00	14,222.00	13,871.50	11,833.25	30,371.00	42,204.25
ΧΙΟΣ	ΒΟΛΙΣΣΟΣ	45,879.00	82,071.00	28,886.00	33,257.00	31,071.50	30,343.25	65,442.50	95,785.75
ΚΕΑ		39,217.00	66,612.00	12,207.00	12,209.00	12,208.00	33,113.00	60,507.50	93,620.50

ΧΕΙΜΕΡΙΝΑ ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΑ														
ΕΤΑΙΡΙΑ:*****														
ΠΛΟΙΟ:BLUE STAR PAROS														
	ΔΕΥΤΕΡΑ		ΤΡΙΤΗ		ΤΕΤΑΡΤΗ		ΠΕΜΠΤΗ		ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ		ΣΑΒΒΑΤΟ		ΚΥΡΙΑΚΗ	
	ΑΝΧΩΡΗΣΗ	ΑΦΙΞΗ	ΑΝΧΩΡΗΣΗ	ΑΦΙΞΗ	ΑΝΧΩΡΗΣΗ	ΑΦΙΞΗ	ΑΝΧΩΡΗΣΗ	ΑΦΙΞΗ	ΑΝΧΩΡΗΣΗ	ΑΦΙΞΗ	ΑΝΧΩΡΗΣΗ	ΑΦΙΞΗ	ΑΝΧΩΡΗΣΗ	ΑΦΙΞΗ
ΠΕΙΡΑΙΑΣ	7:30		7:30		7:30		7:30		7:30		7:30		7:30	
ΣΥΡΟΣ		11:15		11:15		11:15		11:15		11:15		11:15		11:15
ΤΗΝΟΣ		12:00		12:00		12:00		12:00		12:00		12:00		12:00
ΜΥΚΟΝΟΣ		12:45		12:45		12:45		12:45		12:45		12:45		12:45
αναμονή πλοίου:	150min		150min		150min		150min		150min		150min		150min	
ΜΥΚΟΝΟΣ	14:15		14:15		14:15		14:15		14:15		14:15		14:15	
ΤΗΝΟΣ	15:00		15:00		15:00		15:00		15:00		15:00		15:00	
ΣΥΡΟΣ	16:00		16:00		16:00		16:00		16:00		16:00		16:00	
ΠΕΙΡΑΙΑΣ		19:45		19:45		19:45		19:45		19:45		19:45		19:45
ΕΤΑΙΡΙΑ:*****														
ΠΛΟΙΟ:BLUE HORIZON														
	ΔΕΥΤΕΡΑ		ΤΡΙΤΗ		ΤΕΤΑΡΤΗ		ΠΕΜΠΤΗ		ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ		ΣΑΒΒΑΤΟ		ΚΥΡΙΑΚΗ	
	ΑΝΧΩΡΗΣΗ	ΑΦΙΞΗ	ΑΝΧΩΡΗΣΗ	ΑΦΙΞΗ	ΑΝΧΩΡΗΣΗ	ΑΦΙΞΗ	ΑΝΧΩΡΗΣΗ	ΑΦΙΞΗ	ΑΝΧΩΡΗΣΗ	ΑΦΙΞΗ	ΑΝΧΩΡΗΣΗ	ΑΦΙΞΗ	ΑΝΧΩΡΗΣΗ	ΑΦΙΞΗ
ΠΕΙΡΑΙΑΣ	21:00		21:00		21:00		21:00		21:00		21:00		21:00	
ΗΡΑΚΛΕΙΟ		6:00		6:00		6:00		6:00		6:00		6:00		6:00
αναμονή πλοίου:	900min		900min		900min		900min		900min		900min		900min	
ΗΡΑΚΛΕΙΟ	21:00		21:00		21:00		21:00		21:00		21:00		21:00	
ΠΕΙΡΑΙΑΣ		6:00		6:00		6:00		6:00		6:00		6:00		6:00
ΕΤΑΙΡΙΑ:*****														
ΠΛΟΙΟ:ΚΡΗΤΗ II														
	ΑΝΧΩΡΗΣΗ	ΑΦΙΞΗ	ΑΝΧΩΡΗΣΗ	ΑΦΙΞΗ	ΑΝΧΩΡΗΣΗ	ΑΦΙΞΗ	ΑΝΧΩΡΗΣΗ	ΑΦΙΞΗ	ΑΝΧΩΡΗΣΗ	ΑΦΙΞΗ	ΑΝΧΩΡΗΣΗ	ΑΦΙΞΗ	ΑΝΧΩΡΗΣΗ	ΑΦΙΞΗ
	ΑΝΧΩΡΗΣΗ	ΑΦΙΞΗ	ΑΝΧΩΡΗΣΗ	ΑΦΙΞΗ	ΑΝΧΩΡΗΣΗ	ΑΦΙΞΗ	ΑΝΧΩΡΗΣΗ	ΑΦΙΞΗ	ΑΝΧΩΡΗΣΗ	ΑΦΙΞΗ	ΑΝΧΩΡΗΣΗ	ΑΦΙΞΗ	ΑΝΧΩΡΗΣΗ	ΑΦΙΞΗ
ΠΕΙΡΑΙΑΣ	21:00		21:00		21:00		21:00		21:00		21:00		21:00	
ΗΡΑΚΛΕΙΟ		6:00		6:00		6:00		6:00		6:00		6:00		6:00
αναμονή πλοίου:	900min		900min		900min		900min		900min		900min		900min	
ΗΡΑΚΛΕΙΟ	21:00		21:00		21:00		21:00		21:00		21:00		21:00	
ΠΕΙΡΑΙΑΣ		6:00		6:00		6:00		6:00		6:00		6:00		6:00
ΕΤΑΙΡΙΑ:*****														
ΠΛΟΙΟ: BLUE GALAXY														
	ΔΕΥΤΕΡΑ		ΤΡΙΤΗ		ΤΕΤΑΡΤΗ		ΠΕΜΠΤΗ		ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ		ΣΑΒΒΑΤΟ		ΚΥΡΙΑΚΗ	
	ΑΝΧΩΡΗΣΗ	ΑΦΙΞΗ	ΑΝΧΩΡΗΣΗ	ΑΦΙΞΗ	ΑΝΧΩΡΗΣΗ	ΑΦΙΞΗ	ΑΝΧΩΡΗΣΗ	ΑΦΙΞΗ	ΑΝΧΩΡΗΣΗ	ΑΦΙΞΗ	ΑΝΧΩΡΗΣΗ	ΑΦΙΞΗ	ΑΝΧΩΡΗΣΗ	ΑΦΙΞΗ
ΠΕΙΡΑΙΑΣ	21:00		21:00		21:00		21:00		21:00		21:00		21:00	
ΧΑΝΙΑ		6:00		6:00		6:00		6:00		6:00		6:00		6:00
αναμονή πλοίου:	900min		900min		900min		900min		900min		900min		900min	
ΧΑΝΙΑ	21:00		21:00		21:00		21:00		21:00		21:00		21:00	
ΠΕΙΡΑΙΑΣ		6:00		6:00		6:00		6:00		6:00		6:00		6:00

ΕΑΡΙΝΑ ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΑ														
ΕΤΑΙΡΙΑ:*****														
ΠΛΟΙΟ:BLUE STAR PAROS														
	ΔΕΥΤΕΡΑ		ΤΡΙΤΗ		ΤΕΤΑΡΤΗ		ΠΕΜΠΤΗ		ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ		ΣΑΒΒΑΤΟ		ΚΥΡΙΑΚΗ	
	ΑΝΧΩΡΗΣ	ΑΦΙΞΗ	ΑΝΧΩΡΗΣ	ΑΦΙΞΗ	ΑΝΧΩΡΗΣ	ΑΦΙΞΗ	ΑΝΧΩΡΗΣ	ΑΦΙΞΗ	ΑΝΧΩΡΗΣ	ΑΦΙΞΗ	ΑΝΧΩΡΗΣ	ΑΦΙΞΗ	ΑΝΧΩΡΗΣ	ΑΦΙΞΗ
ΠΕΙΡΑΙΑΣ	7:30		7:30		7:30		7:30		7:30		7:30		7:30	
ΣΥΡΟΣ		11:15		11:15		11:15		11:15		11:15		11:15		11:15
ΤΗΝΟΣ		12:00		12:00		12:00		12:00		12:00		12:00		12:00
ΜΥΚΟΝΟΣ		12:45		12:45		12:45		12:45		12:45		12:45		12:45
αναμονή πλοίου:	150min		150min		150min		150min		150min		150min		150min	
ΜΥΚΟΝΟΣ	14:15		14:15		14:15		14:15		14:15		14:15		14:15	
ΤΗΝΟΣ	15:00		15:00		15:00		15:00		15:00		15:00		15:00	
ΣΥΡΟΣ	16:00		16:00		16:00		16:00		16:00		16:00		16:00	
ΠΕΙΡΑΙΑΣ		19:45		19:45		19:45		19:45		19:45		19:45		19:45

ΕΤΑΙΡΙΑ:*****														
ΠΛΟΙΟ:BLUE HORIZON														
	ΔΕΥΤΕΡΑ		ΤΡΙΤΗ		ΤΕΤΑΡΤΗ		ΠΕΜΠΤΗ		ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ		ΣΑΒΒΑΤΟ		ΚΥΡΙΑΚΗ	
	ΑΝΧΩΡΗΣ	ΑΦΙΞΗ	ΑΝΧΩΡΗΣ	ΑΦΙΞΗ	ΑΝΧΩΡΗΣ	ΑΦΙΞΗ	ΑΝΧΩΡΗΣ	ΑΦΙΞΗ	ΑΝΧΩΡΗΣ	ΑΦΙΞΗ	ΑΝΧΩΡΗΣ	ΑΦΙΞΗ	ΑΝΧΩΡΗΣ	ΑΦΙΞΗ
ΠΕΙΡΑΙΑΣ	21:00		21:00		21:00		21:00		21:00		21:00		21:00	
ΗΡΑΚΛΕΙΟ		6:00		6:00		6:00		6:00		6:00		6:00		6:00
αναμονή πλοίου:	900min		900min		900min		900min		900min		900min		900min	
ΗΡΑΚΛΕΙΟ	21:00		21:00		21:00		21:00		21:00		21:00		21:00	
ΠΕΙΡΑΙΑΣ		6:00		6:00		6:00		6:00		6:00		6:00		6:00

ΕΤΑΙΡΙΑ:*****														
ΠΛΟΙΟ:ΚΡΗΤΗ II														
	ΑΝΧΩΡΗΣ	ΑΦΙΞΗ	ΑΝΧΩΡΗΣ	ΑΦΙΞΗ	ΑΝΧΩΡΗΣ	ΑΦΙΞΗ	ΑΝΧΩΡΗΣ	ΑΦΙΞΗ	ΑΝΧΩΡΗΣ	ΑΦΙΞΗ	ΑΝΧΩΡΗΣ	ΑΦΙΞΗ	ΑΝΧΩΡΗΣ	ΑΦΙΞΗ
	ΠΕΙΡΑΙΑΣ	21:00		21:00		21:00		21:00		21:00		21:00		21:00
ΗΡΑΚΛΕΙΟ		6:00		6:00		6:00		6:00		6:00		6:00		6:00
αναμονή πλοίου:	900min		900min		900min		900min		900min		900min		900min	
ΗΡΑΚΛΕΙΟ	21:00		21:00		21:00		21:00		21:00		21:00		21:00	
ΠΕΙΡΑΙΑΣ		6:00		6:00		6:00		6:00		6:00		6:00		6:00

ΕΤΑΙΡΙΑ:*****														
ΠΛΟΙΟ: BLUE GALAXY														
	ΔΕΥΤΕΡΑ		ΤΡΙΤΗ		ΤΕΤΑΡΤΗ		ΠΕΜΠΤΗ		ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ		ΣΑΒΒΑΤΟ		ΚΥΡΙΑΚΗ	
	ΑΝΧΩΡΗΣ	ΑΦΙΞΗ	ΑΝΧΩΡΗΣ	ΑΦΙΞΗ	ΑΝΧΩΡΗΣ	ΑΦΙΞΗ	ΑΝΧΩΡΗΣ	ΑΦΙΞΗ	ΑΝΧΩΡΗΣ	ΑΦΙΞΗ	ΑΝΧΩΡΗΣ	ΑΦΙΞΗ	ΑΝΧΩΡΗΣ	ΑΦΙΞΗ
ΠΕΙΡΑΙΑΣ	21:00		21:00		21:00		21:00		21:00		21:00		21:00	
ΧΑΝΙΑ		6:00		6:00		6:00		6:00		6:00		6:00		6:00
αναμονή πλοίου:	900min		900min		900min		900min		900min		900min		900min	
ΧΑΝΙΑ	21:00		21:00		21:00		21:00		21:00		21:00		21:00	
ΠΕΙΡΑΙΑΣ		6:00		6:00		6:00		6:00		6:00		6:00		6:00

ΕΑΡΙΝΑ ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΑ														
ΠΛΟΙΟ:SEAJET 2														
	ΔΕΥΤΕΡΑ		ΤΡΙΤΗ		ΤΕΤΑΡΤΗ		ΠΕΜΠΤΗ		ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ		ΣΑΒΒΑΤΟ		ΚΥΡΙΑΚΗ	
	ΑΝΧΩΡΗΣ	ΑΦΙΞΗ	ΑΝΧΩΡΗΣ	ΑΦΙΞΗ	ΑΝΧΩΡΗΣ	ΑΦΙΞΗ	ΑΝΧΩΡΗΣ	ΑΦΙΞΗ	ΑΝΧΩΡΗΣ	ΑΦΙΞΗ	ΑΝΧΩΡΗΣ	ΑΦΙΞΗ	ΑΝΧΩΡΗΣ	ΑΦΙΞΗ
ΠΕΙΡΑΙΑΣ	7:00		7:00		7:00		7:00		7:00		7:00		7:00	
ΤΗΝΟΣ	9:25	9:15	9:25	9:15	9:25	9:15	9:25	9:15	9:25	9:15	9:25	9:15	9:25	9:15
ΜΥΚΟΝΟΣ	10:00	9:45	10:00	9:45	10:00	9:45	10:00	9:45	10:00	9:45	10:00	9:45	10:00	9:45
ΝΑΞΟΣ	10:40	10:35	10:40	10:35	10:40	10:35	10:40	10:35	10:40	10:35	10:40	10:35	10:40	10:35
ΘΗΡΑ		11:50		11:50		11:50		11:50		11:50		11:50		11:50
ΘΗΡΑ	12:25		12:25		12:25		12:25		12:25		12:25		12:25	
ΝΑΞΟΣ	13:55	13:45	13:55	13:45	13:55	13:45	13:55	13:45	13:55	13:45	13:55	13:45	13:55	13:45
ΜΥΚΟΝΟΣ	14:50	14:35	14:50	14:35	14:50	14:35	14:50	14:35	14:50	14:35	14:50	14:35	14:50	14:35
ΤΗΝΟΣ	15:15	15:10	15:15	15:10	15:15	15:10	15:15	15:10	15:15	15:10	15:15	15:10	15:15	15:10
ΠΕΙΡΑΙΑΣ		17:30		17:30		17:30		17:30		17:30		17:30		17:30
ΠΛΟΙΟ:SEAJET 2														
	ΔΕΥΤΕΡΑ		ΤΡΙΤΗ		ΤΕΤΑΡΤΗ		ΠΕΜΠΤΗ		ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ		ΣΑΒΒΑΤΟ		ΚΥΡΙΑΚΗ	
	ΑΝΧΩΡΗΣ	ΑΦΙΞΗ	ΑΝΧΩΡΗΣ	ΑΦΙΞΗ	ΑΝΧΩΡΗΣ	ΑΦΙΞΗ	ΑΝΧΩΡΗΣ	ΑΦΙΞΗ	ΑΝΧΩΡΗΣ	ΑΦΙΞΗ	ΑΝΧΩΡΗΣ	ΑΦΙΞΗ	ΑΝΧΩΡΗΣ	ΑΦΙΞΗ
ΠΕΙΡΑΙΑΣ	7:00		7:00		7:00		7:00		7:00		7:00		7:00	
ΣΙΦΝΟΣ	9:20	9:10	9:20	9:10	9:20	9:10	9:20	9:10	9:20	9:10	9:20	9:10	9:20	9:10
ΜΗΛΟΣ	10:05	9:55	10:05	9:55	10:05	9:55	10:05	9:55	10:05	9:55	10:05	9:55	10:05	9:55
ΦΟΛ/ΔΡΟ	11:10	11:00	11:10	11:00	11:10	11:00	11:10	11:00	11:10	11:00	11:10	11:00	11:10	11:00
ΙΟΣ	11:45	11:40	11:45	11:40	11:45	11:40	11:45	11:40	11:45	11:40	11:45	11:40	11:45	11:40
ΘΗΡΑ		12:20		12:20		12:20		12:20		12:20		12:20		12:20
ΘΗΡΑ	12:30		12:30		12:30		12:30		12:30		12:30		12:30	
ΙΟΣ	13:05	13:00	13:05	13:00	13:05	13:00	13:05	13:00	13:05	13:00	13:05	13:00	13:05	13:00
ΦΟΛ/ΔΡΟ	13:30	13:25	13:30	13:25	13:30	13:25	13:30	13:25	13:30	13:25	13:30	13:25	13:30	13:25
ΜΗΛΟΣ	14:40	14:30	14:40	14:30	14:40	14:30	14:40	14:30	14:40	14:30	14:40	14:30	14:40	14:30
ΣΙΦΝΟΣ	15:30	15:20	15:30	15:20	15:30	15:20	15:30	15:20	15:30	15:20	15:30	15:20	15:30	15:20
ΠΕΙΡΑΙΑΣ		17:30		17:30		17:30		17:30		17:30		17:30		17:30
ΠΛΟΙΟ: CHAMPION JET 1														
	ΔΕΥΤΕΡΑ		ΤΡΙΤΗ		ΤΕΤΑΡΤΗ		ΠΕΜΠΤΗ		ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ		ΣΑΒΒΑΤΟ		ΚΥΡΙΑΚΗ	
	ΑΝΧΩΡΗΣ	ΑΦΙΞΗ	ΑΝΧΩΡΗΣ	ΑΦΙΞΗ	ΑΝΧΩΡΗΣ	ΑΦΙΞΗ	ΑΝΧΩΡΗΣ	ΑΦΙΞΗ	ΑΝΧΩΡΗΣ	ΑΦΙΞΗ	ΑΝΧΩΡΗΣ	ΑΦΙΞΗ	ΑΝΧΩΡΗΣ	ΑΦΙΞΗ
ΠΕΙΡΑΙΑΣ	7:00		7:00		7:00		7:00		7:00		7:00		7:00	
ΜΥΚΟΝΟΣ	9:50	9:40	9:50	9:40	9:50	9:40	9:50	9:40	9:50	9:40	9:50	9:40	9:50	9:40
ΝΑΞΟΣ	10:40	10:30	10:40	10:30	10:40	10:30	10:40	10:30	10:40	10:30	10:40	10:30	10:40	10:30
ΘΗΡΑ		11:55		11:55		11:55		11:55		11:55		11:55		11:55
ΘΗΡΑ	12:25		12:25		12:25		12:25		12:25		12:25		12:25	
ΝΑΞΟΣ	14:00	13:50	14:00	13:50	14:00	13:50	14:00	13:50	14:00	13:50	14:00	13:50	14:00	13:50
ΜΥΚΟΝΟΣ	14:55	14:45	14:55	14:45	14:55	14:45	14:55	14:45	14:55	14:45	14:55	14:45	14:55	14:45
ΠΕΙΡΑΙΑΣ		17:30		17:30		17:30		17:30		17:30		17:30		17:30

ΠΛΟΙΟ:ΝΗΣΟΣ ΜΥΚΟΝΟΣ														
	ΔΕΥΤΕΡΑ		ΤΡΙΤΗ		ΤΕΤΑΡΤΗ		ΠΕΜΠΤΗ		ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ		ΣΑΒΒΑΤΟ		ΚΥΡΙΑΚΗ	
	ΑΝΧΩΡΗΣ	ΑΦΙΞΗ	ΑΝΧΩΡΗΣ	ΑΦΙΞΗ	ΑΝΧΩΡΗΣ	ΑΦΙΞΗ	ΑΝΧΩΡΗΣ	ΑΦΙΞΗ	ΑΝΧΩΡΗΣ	ΑΦΙΞΗ	ΑΝΧΩΡΗΣ	ΑΦΙΞΗ	ΑΝΧΩΡΗΣ	ΑΦΙΞΗ
ΠΕΙΡΑΙΑΣ	7:35		7:35				7:35		7:35		7:35		7:35	
ΣΥΡΟΣ	11:10	11:00	11:10	11:00			11:10	11:00	11:10	11:00	11:10	11:00	11:10	11:00
ΜΥΚΟΝΟΣ	12:10	11:55	12:10	11:55			12:10	11:55	12:10	11:55	12:10	11:55	12:10	11:55
ΙΚΑΡΙΑ(ΕΥ)	14:25	14:05	14:25	14:05			14:25	14:05	14:25	14:05	14:25	14:05	14:25	14:05
ΙΚΑΡΙΑ(ΑΓ. ΚΗΡΥΚΟΣ)														
ΦΟΥΡΝΟΙ														
ΣΑΜΟΣ(ΚΑΡΛΟΒΑΣΙ)		15:35	16:00	15:35				15:35		15:35		15:35		15:35
ΣΑΜΟΣ(ΒΑΘΥ)			17:15	16:45										
ΧΙΟΣ			19:50	19:35										
ΛΕΣΒΟΣ			23:00	22:10										
ΛΗΜΝΟΣ(ΜΥΡΙΝΑ)					3:10	2:50								
ΚΑΒΑΛΑ						6:10								
ΚΑΒΑΛΑ					9:00									
ΛΗΜΝΟΣ(ΜΥΡΙΝΑ)					12:25	12:00								
ΛΕΣΒΟΣ					17:00	16:15								
ΧΙΟΣ					19:35	19:20								
ΣΑΜΟΣ(ΒΑΘΥ)														
ΣΑΜΟΣ(ΚΑ)	16:00				21:40	21:20	16:00		16:00		16:00		16:00	
ΦΟΥΡΝΟΙ														
ΙΚΑΡΙΑ(ΑΓ. ΚΗΡΥΚΟΣ)														
ΙΚΑΡΙΑ(ΕΥ)	17:25	17:05			23:10	22:50	17:25	17:05	17:25	17:05	17:25	17:05	17:25	17:05
ΜΥΚΟΝΟΣ	19:35	19:20					19:35	19:20	19:35	19:20	19:35	19:20	19:35	19:20
ΣΥΡΟΣ	20:35	20:20					20:35	20:20	20:35	20:20	20:35	20:20	20:35	20:20
ΠΕΙΡΑΙΑΣ		23:55					05:00 (ΠΕΜΠΤΗ)	23:55		23:55		23:55		23:55

ΠΛΟΙΟ:ΝΗΣΟΣ ΡΟΔΟΣ														
	ΔΕΥΤΕΡΑ		ΤΡΙΤΗ		ΤΕΤΑΡΤΗ		ΠΕΜΠΤΗ		ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ		ΣΑΒΒΑΤΟ		ΚΥΡΙΑΚΗ	
	ΑΝΧΩΡΗΣ	ΑΦΙΞΗ	ΑΝΧΩΡΗΣ	ΑΦΙΞΗ	ΑΝΧΩΡΗΣ	ΑΦΙΞΗ	ΑΝΧΩΡΗΣ	ΑΦΙΞΗ	ΑΝΧΩΡΗΣ	ΑΦΙΞΗ	ΑΝΧΩΡΗΣ	ΑΦΙΞΗ	ΑΝΧΩΡΗΣ	ΑΦΙΞΗ
ΠΕΙΡΑΙΑΣ	14:00						0:30		14:00					
ΣΥΡΟΣ	18:15	18:00							18:15	18:00				
ΜΥΚΟΝΟΣ	19:25	19:15							19:25	19:15				
ΠΑΤΜΟΣ	23:10	22:55					8:30	8:15	23:10	22:55				
ΙΚΑΡΙΑ(ΑΓ. ΚΗΡΥΚΟΣ)			0:55	0:30			10:15	9:50			0:55	0:30		
ΦΟΥΡΝΟΙ							10:55	10:45			1:35	1:25		
ΣΑΜΟΣ(ΒΑΘΥ)			3:30	2:45				12:30			4:00	3:10		
ΧΙΟΣ			6:30	6:10							7:00	6:40		
ΛΕΣΒΟΣ			10:00	9:10							10:30	9:40		
ΛΗΜΝΟΣ(ΜΥΡΙΝΑ)			15:00	14:30							15:30	15:00		
ΚΑΒΑΛΑ				18:40								19:10		
ΚΑΒΑΛΑ			21:00								23:55			
ΛΗΜΝΟΣ(ΜΥΡΙΝΑ)					1:00	0:40							4:10	3:40
ΛΕΣΒΟΣ					6:15	5:30							10:00	8:40
ΧΙΟΣ					9:15	8:55							13:10	12:40
ΣΑΜΟΣ(ΒΑΘΥ)					12:30	11:55	17:30						17:30	15:30
ΦΟΥΡΝΟΙ							19:20	19:10					19:20	19:10
ΙΚΑΡΙΑ(ΑΓ. ΚΗΡΥΚΟΣ)					14:40	14:20	20:15	19:50					20:10	19:50
ΠΑΤΜΟΣ					16:15	16:00	21:50	21:35					21:50	21:35
ΜΥΚΟΝΟΣ														
ΣΥΡΟΣ														
ΠΕΙΡΑΙΑΣ		5:40					23:55			5:40				

Πίνακας 65 Απόσπασμα Βάσης Δεδομένων καταγραφής Αεροπορικών συνδέσεων (χειμερινή περίοδος)

	FROM_AIRPORT (1)	TO_AIRPORT (2)	ΗΜΕΡΕΣ (Χειμερινά δρομολόγια)						ΑΓΟΝΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ
			Olympic Air	Astra airlines	Sky Express	ryanair	ellinair	blue Air	
KARPATHOS (aok)	Ikaria Airport	Limnos Airport	n/a	1*3*5*7	n/a	n/a	n/a	n/a	ΑΘΗΝΑ-ΚΟΖΑΝΗ-ΚΑΣΤΟΡΙΑ
	Ikaria Airport	Thessaloniki Macedonia International Airport	n/a	1*3*5*7	n/a	n/a	n/a	n/a	
	Limnos Airport	Ikaria Airport	n/a	1*3*5*7	n/a	n/a	n/a	n/a	
	Limnos Airport	Thessaloniki Macedonia International Airport	n/a	1*3*5*7	n/a	n/a	n/a	n/a	
	Thessaloniki Macedonia International Airport	Ikaria Airport	n/a	1*3*5*7	n/a	n/a	n/a	n/a	
	Thessaloniki Macedonia International Airport	Limnos Airport	n/a	1*3*5*7	n/a	n/a	n/a	n/a	
ATHENS AIRPORT (ATH)	Karpathos Airport	ATHENS EL. VENIZELOS	*2*4**7	n/a	1*3*5*7	n/a	n/a	1*3*5*7	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ-ΛΗΜΝΟΣ ΙΚΑΡΙΑ
	ATHENS EL. VENIZELOS	Nea Anchialos Airport	1234567	-					
	ATHENS EL. VENIZELOS	Kerkyra I. Kapodistrias International Airport	1234567	-	1234567	-	-	1234567	
	ATHENS EL. VENIZELOS	Kefallinia Airport	1*345*7	-	1234567	-	-	-	
	ATHENS EL. VENIZELOS	Zakynthos Dionysios Solomos Airport	1*34567	-	123*567	-	-	-	
	ATHENS EL. VENIZELOS	Araxos Airport		-		-	-	-	ΚΕΡΚΥΡΑ-ΑΚΤΙΟ-ΚΕΦΑΛΛΟΝΙΑ-ΖΑΚΥΝΘΟ-ΚΥΘΗΡΑ
	Karpathos Airport	Kasos Airport	n/a	n/a	*2*4*6*	n/a	n/a	n/a	
	Karpathos Airport	Rodos Diagoras Airport	n/a	n/a	*2*4*6*	n/a	n/a	n/a	
	Karpathos Airport	Thessaloniki Macedonia International Airport	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	ΛΗΜΝΟΣ-ΜΥΤΙΛΗΝΗ-ΧΙΟΣ-ΣΑΜΟΣ-ΡΟΔΟΣ
	ATHENS EL. VENIZELOS	Ioannina Airport	1234567	-	-	-	-	-	
	ATHENS EL. VENIZELOS	Kalamata Airport							
	ATHENS EL. VENIZELOS	Kastoria National Airport	-	**3*5*7	-	-	-	-	
	ATHENS EL. VENIZELOS	Kavala Alexander the Great International Airport	1234567	-	-	-	-	-	
	ATHENS EL. VENIZELOS	Kozani Filippos Airport	-	**3*5*7	-	-	-	-	
	Karpathos Airport	Sitia Airport	n/a	n/a	*2*4*6*	n/a	n/a	n/a	ΛΗΜΝΟΣ-ΜΥΤΙΛΗΝΗ-ΧΙΟΣ-ΣΑΜΟΣ-ΡΟΔΟΣ
	ATHENS EL. VENIZELOS	Alexandroupolis Dimokritos Airport	1234567	n/a	1234567	n/a	n/a	n/a	
	ATHENS EL. VENIZELOS	Thessaloniki Macedonia International Airport	1234567	n/a	n/a	1234567	1234567	n/a	
	ATHENS EL. VENIZELOS	Heraklion International Nikos Kazantzakis Airport	1234567	n/a	1234567	n/a	1**45*7	1234567	
	ATHENS EL. VENIZELOS	Chania International Airport	1234567	n/a	n/a	1234567	n/a	n/a	
	ATHENS EL. VENIZELOS	Sitia Airport	1**4*6*	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	ΡΟΔΟΣ-ΚΑΡΠΑΘΟΣ-ΚΑΣΟΣ-ΣΗΤΕΙΑ
	ATHENS EL. VENIZELOS	Ikaria Airport	**45*7	n/a	1*3*5*7	n/a	n/a	1*3*5*7	
	ATHENS EL. VENIZELOS	Chios Island National Airport	1234567	1234567	12*4***	n/a	n/a	n/a	
	ATHENS EL. VENIZELOS	Limnos Airport	1234567	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	
	ATHENS EL. VENIZELOS	Mytilene International Airport	1234567	1**45*7	1234567	n/a	n/a	n/a	
	ATHENS EL. VENIZELOS	Samos Airport	1234567	1*45*7	1234567	n/a	n/a	n/a	
	ATHENS EL. VENIZELOS	Naxos Airport	12*4567	n/a	1*3*5*7	n/a	n/a	n/a	
	ATHENS EL. VENIZELOS	Mikonos Airport	1234567	n/a	1234567	1234567	n/a	n/a	
	ATHENS EL. VENIZELOS	Santorini Airport	1234567	n/a	***4***	1234567	n/a	n/a	
	ATHENS EL. VENIZELOS	Paros Airport	1234567	n/a	123**6*	n/a	n/a	123**67	
	ATHENS EL. VENIZELOS	Milos Airport	12*4567	n/a	1*3*5*7	n/a	n/a	****5*7	
	ATHENS EL. VENIZELOS	Syros Airport	n/a	n/a	123456*	n/a	n/a	1*3*56*	
	ATHENS EL. VENIZELOS	Rodos Diagoras Airport	1234567	n/a	n/a	1234567	n/a	n/a	
	ATHENS EL. VENIZELOS	Karpathos Airport	*2*4**7	n/a	1*3*5*7	n/a	n/a	*****7	
ATHENS EL. VENIZELOS	Kos Airport	1234567	n/a	1234567	n/a	n/a	n/a		
ATHENS EL. VENIZELOS	Aktion National Airport	*2***6*	-	-	-	-	-		
ATHENS EL. VENIZELOS	Kithira Airport	1**4***	n/a	***4**7	n/a	n/a	***4***		
ATHENS EL. VENIZELOS	Skiathos Island National Airport	****5*7	n/a	1**4**7	n/a	n/a	1**4**7		
ATHENS EL. VENIZELOS	Skiros Airport	1*3**6*	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a		
HERAKLION (HER)	Kefallinia Airport	Thessaloniki Macedonia International Airport	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	
	Chania International Airport	ATHENS EL. VENIZELOS	1234567	n/a	n/a	1234567	n/a	n/a	
	Chania International Airport	Thessaloniki Macedonia International Airport	*2**5**	n/a	n/a	n/a	*2*4*6*	n/a	
	Chania International Airport	Samos Airport	1234567	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	
	Kefallinia Airport	ATHENS EL. VENIZELOS	1234567	n/a	1234567	n/a	n/a	n/a	
	Kefallinia Airport	Kerkyra I. Kapodistrias International Airport	n/a	n/a	****5*7	n/a	n/a	n/a	
	Kefallinia Airport	Aktion National Airport	n/a	n/a	****5*7	n/a	n/a	n/a	
Kefallinia Airport	Zakynthos Dionysios Solomos Airport	n/a	n/a	***4*6*	n/a	n/a	n/a		
Heraklion International Nikos Kazantzakis Airport	ATHENS EL. VENIZELOS	1234567	n/a	1234567	n/a	1**45*7	1234567		
Ioannina Airport	ATHENS EL. VENIZELOS	1234567	-	-	-	-	-		
IKARIA (IJK)	Heraklion International Nikos Kazantzakis Airport	Ikaria Airport	n/a	n/a	1*3*5**	n/a	n/a	n/a	
	Heraklion International Nikos Kazantzakis Airport	Santorini Airport	n/a	n/a	123456*	n/a	1**4***	n/a	
	Heraklion International Nikos Kazantzakis Airport	Kos Airport	n/a	n/a	*2**5*7	n/a	n/a	n/a	
	Heraklion International Nikos Kazantzakis Airport	Mytilene International Airport	*2***67	1**45*7	1*3****	n/a	n/a	n/a	
CHIOS (JKH)	Heraklion International Nikos Kazantzakis Airport	Thessaloniki Macedonia International Airport	12345*7	***45*7	n/a	n/a	1*3*5*7	n/a	
	Heraklion International Nikos Kazantzakis Airport	Rodos Diagoras Airport	n/a	n/a	1234567	n/a	n/a	n/a	
	Ikaria Airport	ATHENS EL. VENIZELOS	***4**7	n/a	1*3*5*7	n/a	n/a	1*3*5*7	
	Ikaria Airport	Heraklion International Nikos Kazantzakis Airport	n/a	n/a	1*3*5**	n/a	n/a	n/a	
	Chios Island National Airport	ATHENS EL. VENIZELOS	1234567	1234567	12*4***	n/a	n/a	n/a	
Chios Island National Airport	Mytilene International Airport	n/a	n/a	1*3****	n/a	n/a	n/a		
KALYMNOS (JKL)	Chios Island National Airport	Limnos Airport	n/a	n/a	1*3****	n/a	n/a	n/a	
	Chios Island National Airport	Samos Airport	n/a	n/a	*2*4***	n/a	n/a	n/a	
	Chios Island National Airport	Rodos Diagoras Airport	n/a	n/a	*2*4***	n/a	n/a	n/a	
	Chios Island National Airport	Thessaloniki Macedonia International Airport	1*3****	12*45*7	*2*4***	n/a	n/a	n/a	
	Kalymnos Airport	ATHENS EL. VENIZELOS	n/a	1*3**6*	n/a	n/a	n/a	n/a	
MIKONOS (JKK)	Kalymnos Airport	Astypalaia Airport	n/a	n/a	1*3****	n/a	n/a	n/a	
	Kalymnos Airport	Kos Airport	n/a	n/a	1*3****	n/a	n/a	n/a	
	Kalymnos Airport	Leros Airport	n/a	n/a	1*3****	n/a	n/a	n/a	
	Kalymnos Airport	Rodos Diagoras Airport	n/a	n/a	1*3****	n/a	n/a	n/a	

Πίνακας 66 Βάση Δεδομένων καταγραφής Αεροπορικών συνδέσεων (Καλοκαιρινή περίοδος)

	FROM_AIRPORT (1)	TO_AIRPORT (2)	ΗΜΕΡΕΣ (Εαρινά δρομολόγια Ιούνιος-σεπτέμβριος)					ΑΓΟΝΕΣ ΠΡΑΜΜΕΣ		
			Olympic Air	Astra airlines	Sky Express	ryanair	ellinair	volotea airlines		
KARPATHOS (OKK)	Karpathos Airport	ATHENS EL. VENIZELOS	1234567	n/a	1234567	n/a	n/a	n/a	ΑΘΗΝΑ-ΚΟΖΑΝΗ-ΚΑΣΤΟΡΙΑ	
	Karpathos Airport	Kasos Airport	n/a	n/a	123456*	n/a	n/a	n/a		
	Karpathos Airport	Rodos Diagoras Airport	n/a	n/a	123456*	n/a	n/a	n/a		
ATHENS AIRPORT (ATH)	Karpathos Airport	Thessaloniki Macedonia International Airport	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ-ΛΗΜΝΟΣ ΙΚΑΡΙΑ	
	Karpathos Airport	Sitia Airport	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a		
	ATHENS EL. VENIZELOS	Thessaloniki Macedonia International Airport	1234567	n/a	n/a	1234567	1234567	n/a		
	ATHENS EL. VENIZELOS	Heraklion International Nikos Kazantzakis Airport	1234567	n/a	1234567	n/a	1**45*7	1234567	ΚΕΡΚΥΡΑ-ΑΚΤΙΟ-ΚΕΦΑΛΛΟΝΙΑ-ΖΑΚΥΝΘΟ-ΚΥΘΗΡΑ	
	ATHENS EL. VENIZELOS	Chania International Airport	1234567	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a		
	ATHENS EL. VENIZELOS	Sitia Airport	123456*	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a		
	ATHENS EL. VENIZELOS	Icaria Airport	1234567	n/a	1234567	n/a	n/a	n/a	ΛΗΜΝΟΣ-ΜΥΤΙΛΗΝΗ-ΧΙΟΣ-ΣΑΜΟΣ-ΡΟΔΟΣ	
	ATHENS EL. VENIZELOS	Chios Island National Airport	1234567	1234567	1234567	n/a	n/a	n/a		
	ATHENS EL. VENIZELOS	Limnos Airport	1234567	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a		
	ATHENS EL. VENIZELOS	Mytilene International Airport	1234567	***4**7	1234567	n/a	n/a	n/a		
	ATHENS EL. VENIZELOS	Samos Airport	1234567	***5*7	1234567	n/a	n/a	n/a		
	ATHENS EL. VENIZELOS	Naxos Airport	1234567	n/a	1234567	n/a	n/a	n/a		
	ATHENS EL. VENIZELOS	Mikonos Airport	1234567	n/a	1234567	12***67	n/a	1234567		
	ATHENS EL. VENIZELOS	Santorini Airport	1234567	n/a	1234567	1234567	***4**7	1234567		
	ATHENS EL. VENIZELOS	Paros Airport	1234567	n/a	1234567	n/a	n/a	n/a		
	ATHENS EL. VENIZELOS	Milos Airport	1234567	n/a	1234567	n/a	n/a	n/a		
	ATHENS EL. VENIZELOS	Syros Airport	n/a	n/a	1234*67	n/a	n/a	n/a		
	ATHENS EL. VENIZELOS	Rodos Diagoras Airport	1234567	n/a	n/a	n/a	1*3*5**	n/a		
	ATHENS EL. VENIZELOS	Karpathos Airport	1234567	n/a	1234567	n/a	n/a	n/a	ΡΟΔΟΣ-ΚΩΣ-ΚΑΛΥΜΝΟΣ-ΛΕΡΟΣ-ΑΣΤΥΠΑΛΑΙΑ	
	ATHENS EL. VENIZELOS	Kos Airport	1234567	n/a	1234567	n/a	n/a	n/a		
	ATHENS EL. VENIZELOS	Kalymnos Airport	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a		
	ATHENS EL. VENIZELOS	Astypalaia Airport	n/a	n/a	1234567	n/a	n/a	n/a		
	ATHENS EL. VENIZELOS	Leros Airport	1234567	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a		
	ATHENS EL. VENIZELOS	Kithira Airport	1234567	n/a	1234567	n/a	n/a	n/a		
	ATHENS EL. VENIZELOS	Skiathos Island National Airport	1234567	n/a	1234567	n/a	n/a	n/a		
	ATHENS EL. VENIZELOS	Skiros Airport	1234*67	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a		
	CHANIA (CHO)	Chania International Airport	ATHENS EL. VENIZELOS	1234567	n/a	n/a	n/a	n/a		n/a
		Chania International Airport	Thessaloniki Macedonia International Airport	*2**5**	n/a	n/a	n/a	*2***6*		n/a
		Chania International Airport	Samos Airport	1234567	n/a	n/a	n/a	n/a		n/a
	HERAKLION (HER)	Heraklion International Nikos Kazantzakis Airport	ATHENS EL. VENIZELOS	1234567	n/a	1234567	n/a	1**45*7		1234567
Heraklion International Nikos Kazantzakis Airport		Icaria Airport	n/a	n/a	1*3*5**	n/a	n/a	n/a		
Heraklion International Nikos Kazantzakis Airport		Santorini Airport	n/a	n/a	123456*	n/a	1**4***	n/a		
Heraklion International Nikos Kazantzakis Airport		Kos Airport	n/a	n/a	**3*5*7	n/a	n/a	n/a		
Heraklion International Nikos Kazantzakis Airport		Mytilene International Airport	1234567	**3****	1*3**6*	n/a	n/a	n/a		
Heraklion International Nikos Kazantzakis Airport		Thessaloniki Macedonia International Airport	1234567	1*3*5*7	n/a	n/a	1*3*5*7	n/a		
Heraklion International Nikos Kazantzakis Airport		Rodos Diagoras Airport	n/a	n/a	1234567	n/a	n/a	n/a		
Heraklion International Nikos Kazantzakis Airport		ATHENS EL. VENIZELOS	1234567	n/a	1234567	n/a	n/a	n/a		
IKARIA (IJK)	Icaria Airport	Heraklion International Nikos Kazantzakis Airport	n/a	n/a	1*3*5**	n/a	n/a	n/a		
	Icaria Airport	Limnos Airport	n/a	123456*	n/a	n/a	n/a	n/a		
	Icaria Airport	Thessaloniki Macedonia International Airport	n/a	123456*	n/a	n/a	n/a	n/a		
	Chios Island National Airport	ATHENS EL. VENIZELOS	1234567	1234567	1234567	n/a	n/a	n/a		
CHIOS (JCH)	Chios Island National Airport	Mytilene International Airport	n/a	n/a	1*3**6*	n/a	n/a	n/a		
	Chios Island National Airport	Limnos Airport	n/a	n/a	1*3**6*	n/a	n/a	n/a		
	Chios Island National Airport	Samos Airport	n/a	n/a	1*3**6*	n/a	n/a	n/a		
	Chios Island National Airport	Rodos Diagoras Airport	n/a	n/a	1*3**6*	n/a	n/a	n/a		
	Chios Island National Airport	Thessaloniki Macedonia International Airport	1234567	1*3*5**	*2*4***	n/a	n/a	n/a		
KALYMNOS (JKL)	Kalymnos Airport	ATHENS EL. VENIZELOS	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a		
	Kalymnos Airport	Astypalaia Airport	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a		
	Kalymnos Airport	Kos Airport	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a		
	Kalymnos Airport	Leros Airport	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a		
MIKONOS (JMK)	Mikonos Airport	ATHENS EL. VENIZELOS	1234567	n/a	1234567	12***67	n/a	1234567		
	Mikonos Airport	Santorini Airport	n/a	n/a	1234567	n/a	n/a	n/a		
	Mikonos Airport	Thessaloniki Macedonia International Airport	1234567	1*****	n/a	n/a	1**4***	n/a		
SITIA (JSH)	Naxos Airport	ATHENS EL. VENIZELOS	1234567	n/a	1234567	n/a	n/a	n/a		
	Sitia Airport	Karpathos Airport	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a		
	Sitia Airport	ATHENS EL. VENIZELOS	123456*	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a		
	Sitia Airport	Kasos Airport	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a		
	Sitia Airport	Rodos Diagoras Airport	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a		

Εικόνα 48 Ομαδοποίηση δρομολογίων σε μορφή πινάκων για όλα τα νησιά του Νοτίου Αιγαίου με αεροδρόμιο

Πίνακας Χ.1	ΑΘΗΝΑ - ΛΕΡΟΣ-ΑΘΗΝΑ: ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΙΣ ΠΛΟΙΩΝ ΚΑΙ ΑΕΡΟΠΛΑΝΩΝ ΣΕ ΜΙΑ ΤΥΠΙΚΗ ΕΒΔΟΜΑΔΑ ΣΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 30/3/2018 - 6/4/2018(ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΟ)						
	ATHENS-LEROS-ATHENS : DEPARTURES OF SHIPS AND AIRPLANES IN A TYPICAL WEEK FOR THE PERIOD 3/30/2018 - 6/4/2018(WINTER SCHEDULE)						
ΔΙΑΔΡΟΜΗ: ΑΘΗΝΑ-ΛΕΡΟΣ							
	ΚΥΡΙΑΚΗ	ΔΕΥΤΕΡΑ	ΤΡΙΤΗ	ΤΕΤΑΡΤΗ	ΠΕΜΠΤΗ	ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ	ΣΑΒΒΑΤΟ
00:00 - 01:00							
01:00 - 02:00							
02:00-03:00							
03:00-04:00							
04:00-05:00							
05:00-06:00							
06:00-07:00							
07:00-08:00							
08:00-09:00							
09:00-10:00	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR		✈ OLYMPIC AIR		✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR
10:00-11:00							
11:00-12:00							
12:00-13:00							
13:00-14:00							
14:00-15:00							
15:00-16:00			⚓ BLUE STAR PAROS				
16:00-17:00							
17:00-18:00							
18:00-19:00							
19:00-20:00		⚓ SUPERFAST XII		⚓ SUPERFAST XII		⚓ SUPERFAST XII	
20:00-21:00							
21:00-22:00							
22:00-23:00							
23:00-24:00							
ΑΘΗΝΑ-ΛΕΡΟΣ	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ						
ΠΤΗΣΕΙΣ ΑΝΑ ΗΜΕΡΑ	1	1	0	1	0	1	1
ΑΚΤΟΠΛΟΙΚΑ ΑΝΑ ΗΜΕΡΑ	0	1	1	1	0	1	0
ΔΙΑΔΡΟΜΗ: ΛΕΡΟΣ-ΑΘΗΝΑ							
	ΚΥΡΙΑΚΗ	ΔΕΥΤΕΡΑ	ΤΡΙΤΗ	ΤΕΤΑΡΤΗ	ΠΕΜΠΤΗ	ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ	ΣΑΒΒΑΤΟ
00:00-01:00							
01:00-02:00					⚓ BLUE STAR PAROS		
02:00-03:00							
03:00-04:00							
04:00-05:00							
05:00-06:00							
06:00-07:00							
07:00-08:00							
08:00-09:00							
09:00-10:00							
10:00-11:00	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR		✈ OLYMPIC AIR		✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR
11:00-12:00							
12:00-13:00							
13:00-14:00							
14:00-15:00							
15:00-16:00							
16:00-17:00							
17:00-18:00							
18:00-19:00							
19:00-20:00							
20:00-21:00							
21:00-22:00							
22:00-23:00	⚓ SUPERFAST XII		⚓ SUPERFAST XII		⚓ SUPERFAST XII		
23:00-24:00							
ΛΕΡΟΣ-ΑΘΗΝΑ	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ						
ΠΤΗΣΕΙΣ ΑΝΑ ΗΜΕΡΑ	1	1	0	1	0	1	1
ΑΚΤΟΠΛΟΙΚΑ ΑΝΑ ΗΜΕΡΑ	1	0	1	0	2	0	0
ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ:	Δρομολόγια πλοίων με προορισμό την Λέρο και διάρκεια ταξιδιού 8 ώρες και 40 λεπτά Πτήσεις της Ολυμπιακής με προορισμό την Λέρο και διάρκεια ταξιδιού μιας ώρας. Πτήση με Atr 42 48 θέσεων.						

ΠΙΝΑΚΑΣ Χ.4	ΑΘΗΝΑ - ΑΣΤΥΠΑΛΛΙΑ-ΑΘΗΝΑ: ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΙΣ ΠΛΟΙΩΝ ΚΑΙ ΑΕΡΟΠΛΑΝΩΝ ΣΕ ΜΙΑ ΤΥΠΙΚΗ ΕΒΔΟΜΑΔΑ ΣΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 3/30/2018 - 6/4/2018(ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΟ)						
	ATHENS-ASTYPALAIA-ATHENS : DEPARTURES OF SHIPS AND AIRPLANES IN A TYPICAL WEEK FOR THE PERIOD 3/30/2018 - 6/4/2018(WINTER SCHEDULE)						
ΔΙΑΔΡΟΜΗ: ΑΘΗΝΑ-ΑΣΤΥΠΑΛΛΙΑ							
	ΚΥΡΙΑΚΗ	ΔΕΥΤΕΡΑ	ΤΡΙΤΗ	ΤΕΤΑΡΤΗ	ΠΕΜΠΤΗ	ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ	ΣΑΒΒΑΤΟ
00:00 - 01:00							
01:00 - 02:00							
02:00-03:00							
03:00-04:00							
04:00-05:00							
05:00-06:00							
06:00-07:00							
07:00-08:00							
08:00-09:00							
09:00-10:00					✈ SKY EXPRESS		✈ SKY EXPRESS
10:00-11:00							
11:00-12:00	✈ SKY EXPRESS						
12:00-13:00						✈ SKY EXPRESS	
13:00-14:00							
14:00-15:00							
15:00-16:00		✈ SKY EXPRESS	✈ SKY EXPRESS	✈ SKY EXPRESS		✈ SKY EXPRESS	✈ SKY EXPRESS
16:00-17:00							
17:00-18:00		⚓ BLUE STAR NAXOS		⚓ BLUE STAR NAXOS	⚓ BLUE STAR NAXOS		⚓ BLUE STAR PAROS
18:00-19:00							
19:00-20:00							
20:00-21:00							
21:00-22:00							
22:00-23:00							
23:00-24:00							
ΑΘΗΝΑ-ΑΣΤΥΠΑΛΛΙΑ	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ						
ΠΤΗΣΕΙΣ ΑΝΑ ΗΜΕΡΑ	1	1	1	1	1	2	2
ΑΚΤΟΠΛΟΙΚΑ ΑΝΑ ΗΜΕΡΑ	0	1	0	1	1	0	1
ΔΙΑΔΡΟΜΗ: ΑΣΤΥΠΑΛΛΙΑ-ΑΘΗΝΑ							
	ΚΥΡΙΑΚΗ	ΔΕΥΤΕΡΑ	ΤΡΙΤΗ	ΤΕΤΑΡΤΗ	ΠΕΜΠΤΗ	ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ	ΣΑΒΒΑΤΟ
00:00 - 01:00							
01:00 - 02:00							
02:00-03:00			⚓ BLUE STAR PAROS				
03:00-04:00							
04:00-05:00							
05:00-06:00			⚓ BLUE STAR NAXOS		⚓ BLUE STAR NAXOS	⚓ BLUE STAR NAXOS	
06:00-07:00							
07:00-08:00							
08:00-09:00							
09:00-10:00							
10:00-11:00							
11:00-12:00					✈ SKY EXPRESS		✈ SKY EXPRESS
12:00-13:00		✈ SKY EXPRESS		✈ SKY EXPRESS			
13:00-14:00							
14:00-15:00							
15:00-16:00							
16:00-17:00		✈ SKY EXPRESS	✈ SKY EXPRESS	✈ SKY EXPRESS		✈ SKY EXPRESS	✈ SKY EXPRESS
17:00-18:00							
18:00-19:00							
19:00-20:00							
20:00-21:00							
21:00-22:00							
22:00-23:00							
23:00-24:00							
ΑΣΤΥΠΑΛΛΙΑ-ΑΘΗΝΑ	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ						
ΠΤΗΣΕΙΣ ΑΝΑ ΗΜΕΡΑ	0	2	1	2	1	1	2
ΑΚΤΟΠΛΟΙΚΑ ΑΝΑ ΗΜΕΡΑ	0	0	2	0	1	1	0
ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ:							

ΠΙΝΑΚΑΣ Χ.4	ΑΘΗΝΑ - ΚΑΡΠΑΘΟΣ-ΑΘΗΝΑ: ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΙΣ ΠΛΟΙΩΝ ΚΑΙ ΑΕΡΟΠΛΑΝΩΝ ΣΕ ΜΙΑ ΤΥΠΙΚΗ ΕΒΔΟΜΑΔΑ ΣΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 3/30/2018 - 6/4/2018(ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΟ)						
	ATHENS-KARPATHOS-ATHENS : DEPARTURES OF SHIPS AND AIRPLANES IN A TYPICAL WEEK FOR THE PERIOD 3/30/2018 - 6/4/2018(WINTER SCHEDULE)						
ΔΙΑΔΡΟΜΗ: ΑΘΗΝΑ-ΚΑΡΠΑΘΟΣ							
	ΚΥΡΙΑΚΗ	ΔΕΥΤΕΡΑ	ΤΡΙΤΗ	ΤΕΤΑΡΤΗ	ΠΕΜΠΤΗ	ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ	ΣΑΒΒΑΤΟ
00:00 - 01:00							
01:00 - 02:00							
02:00-03:00							
03:00-04:00							
04:00-05:00							
05:00-06:00							
06:00-07:00							
07:00-08:00							
08:00-09:00							
09:00-10:00							
10:00-11:00							
11:00-12:00							
12:00-13:00							
13:00-14:00							
14:00-15:00							
15:00-16:00			⚓ BLUE STAR PAROS				
16:00-17:00							
17:00-18:00	✈ SKY EXPRESS	✈ SKY EXPRESS		✈ SKY EXPRESS		✈ SKY EXPRESS	
18:00-19:00		OLYMPIC AIR		OLYMPIC AIR		⚓ PREVELIS	
19:00-20:00							
20:00-21:00			⚓ PREVELIS			✈ OLYMPIC AIR	
21:00-22:00							
22:00-23:00							
23:00-24:00							
ΑΘΗΝΑ-ΚΑΡΠΑΘΟΣ	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ						
ΠΤΗΣΕΙΣ ΑΝΑ ΗΜΕΡΑ	1	2	0	2	0	2	0
ΑΚΤΟΠΛΟΙΚΑ ΑΝΑ ΗΜΕΡΑ	0	0	2	0	0	1	0
ΔΙΑΔΡΟΜΗ: ΚΑΡΠΑΘΟΣ-ΑΘΗΝΑ							
	ΚΥΡΙΑΚΗ	ΔΕΥΤΕΡΑ	ΤΡΙΤΗ	ΤΕΤΑΡΤΗ	ΠΕΜΠΤΗ	ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ	ΣΑΒΒΑΤΟ
00:00 - 01:00							
01:00 - 02:00							
02:00-03:00							
03:00-04:00							
04:00-05:00							
05:00-06:00							
06:00-07:00	⚓ PREVELIS						
07:00-08:00							
08:00-09:00							
09:00-10:00							
10:00-11:00					⚓ PREVELIS		
11:00-12:00							
12:00-13:00							
13:00-14:00				⚓ BLUE STAR PAROS			
14:00-15:00							
15:00-16:00							
16:00-17:00							
17:00-18:00							
18:00-19:00							
19:00-20:00	✈ SKY EXPRESS	✈ OLYMPIC AIR		✈ OLYMPIC AIR		✈ SKY EXPRESS	
20:00-21:00							
21:00-22:00							
22:00-23:00						✈ OLYMPIC AIR	
23:00-24:00							
ΚΑΡΠΑΘΟΣ-ΑΘΗΝΑ	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ						
ΠΤΗΣΕΙΣ ΑΝΑ ΗΜΕΡΑ	1	1	0	1	0	2	0
ΑΚΤΟΠΛΟΙΚΑ ΑΝΑ ΗΜΕΡΑ	1	0	0	1	1	0	0
ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ:							

Πίνακας Χ.1	ΑΘΗΝΑ - ΜΥΚΟΝΟΣ-ΑΘΗΝΑ: ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΙΣ ΠΛΟΙΩΝ ΚΑΙ ΑΕΡΟΠΛΑΝΩΝ ΣΕ ΜΙΑ ΤΥΠΙΚΗ ΕΒΔΟΜΑΔΑ ΣΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 30/3/2018 - 6/4/2018(ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΟ)						
	ATHENS-MYKONOS-ATHENS : DEPARTURES OF SHIPS AND AIRPLANES IN A TYPICAL WEEK FOR THE PERIOD 3/30/2018 - 6/4/2018(WINTER SCHEDULE)						
ΔΙΑΔΡΟΜΗ: ΑΘΗΝΑ-ΜΥΚΟΝΟΣ							
	ΚΥΡΙΑΚΗ	ΔΕΥΤΕΡΑ	ΤΡΙΤΗ	ΤΕΤΑΡΤΗ	ΠΕΜΠΤΗ	ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ	ΣΑΒΒΑΤΟ
00:00 - 01:00							
01:00 - 02:00							
02:00-03:00							
03:00-04:00							
04:00-05:00		✈ RYANAIR		✈ RYANAIR	✈ RYANAIR		
05:00-06:00		✈ RYANAIR		✈ RYANAIR	✈ RYANAIR		✈ OLYMPIC AIR
06:00-07:00				✈ CHAMPION JET 1	✈ CHAMPION JET 1	✈ CHAMPION JET 1	✈ CHAMPION JET 1
07:00-08:00	OLYMPIC AIR BLUE STAR PAROS	OLYMPIC AIR BLUE STAR PAROS	OLYMPIC AIR BLUE STAR PAROS	OLYMPIC AIR BLUE STAR PAROS	OLYMPIC AIR BLUE STAR PAROS	OLYMPIC AIR BLUE STAR PAROS	OLYMPIC AIR BLUE STAR PAROS
08:00-09:00							
09:00-10:00	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR
10:00-11:00							
11:00-12:00							
12:00-13:00							
13:00-14:00							
14:00-15:00						✈ RYANAIR	✈ RYANAIR
15:00-16:00		✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR
16:00-17:00	✈ OLYMPIC AIR	⚓ NHSOS MYKONOS	⚓ NHSOS MYKONOS			RYANAIR NHSOS MYKONOS	✈ RYANAIR
17:00-18:00	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR
18:00-19:00							
19:00-20:00							
20:00-21:00							
21:00-22:00							
22:00-23:00							
23:00-24:00							
ΑΘΗΝΑ-ΜΥΚΟΝΟΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ							
ΠΤΗΣΕΙΣ ΑΝΑ ΗΜΕΡΑ	4	6	4	6	6	6	7
ΑΚΤΟΠΛΟΙΚΑ ΑΝΑ ΗΜΕΡΑ	1	2	2	2	2	3	2
ΔΙΑΔΡΟΜΗ: ΜΥΚΟΝΟΣ-ΑΘΗΝΑ							
	ΚΥΡΙΑΚΗ	ΔΕΥΤΕΡΑ	ΤΡΙΤΗ	ΤΕΤΑΡΤΗ	ΠΕΜΠΤΗ	ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ	ΣΑΒΒΑΤΟ
00:00-01:00							
01:00-02:00							
02:00-03:00							
03:00-04:00							
04:00-05:00							
05:00-06:00							
06:00-07:00							
07:00-08:00		✈ RYANAIR		✈ RYANAIR	✈ RYANAIR		
08:00-09:00		✈ RYANAIR	NHSOS MYKONOS	✈ RYANAIR	✈ RYANAIR		
09:00-10:00							
10:00-11:00							
11:00-12:00	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR
12:00-13:00	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR
13:00-14:00							
14:00-15:00	BLUE STAR PAROS	BLUE STAR PAROS	BLUE STAR PAROS	BLUE STAR PAROS	BLUE STAR PAROS	BLUE STAR PAROS	BLUE STAR PAROS
15:00-16:00				CHAMPION JET 1	CHAMPION JET 1	CHAMPION JET 1	CHAMPION JET 1
16:00-17:00							
17:00-18:00							
18:00-19:00		NHSOS MYKONOS			NHSOS MYKONOS	✈ RYANAIR	✈ RYANAIR
19:00-20:00	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	RYANAIR OLYMPIC AIR	RYANAIR OLYMPIC AIR
20:00-21:00	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR
21:00-22:00							
22:00-23:00							
23:00-24:00							
ΜΥΚΟΝΟΣ-ΑΘΗΝΑ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ							
ΠΤΗΣΕΙΣ ΑΝΑ ΗΜΕΡΑ	4	6	4	6	6	6	6
ΑΚΤΟΠΛΟΙΚΑ ΑΝΑ ΗΜΕΡΑ	1	2	2	2	3	2	2
ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ:	Δρομολόγια πλοίων με προορισμό την Μύκονο και διάρκεια ταξιδιού 6 ώρες. Πτήσεις της Ολυμπιακής και της Ryanair με προορισμό την Μύκονο και διάρκεια ταξιδιού 50 λεπτά. Πτήση με A320, B738, DH8R .						

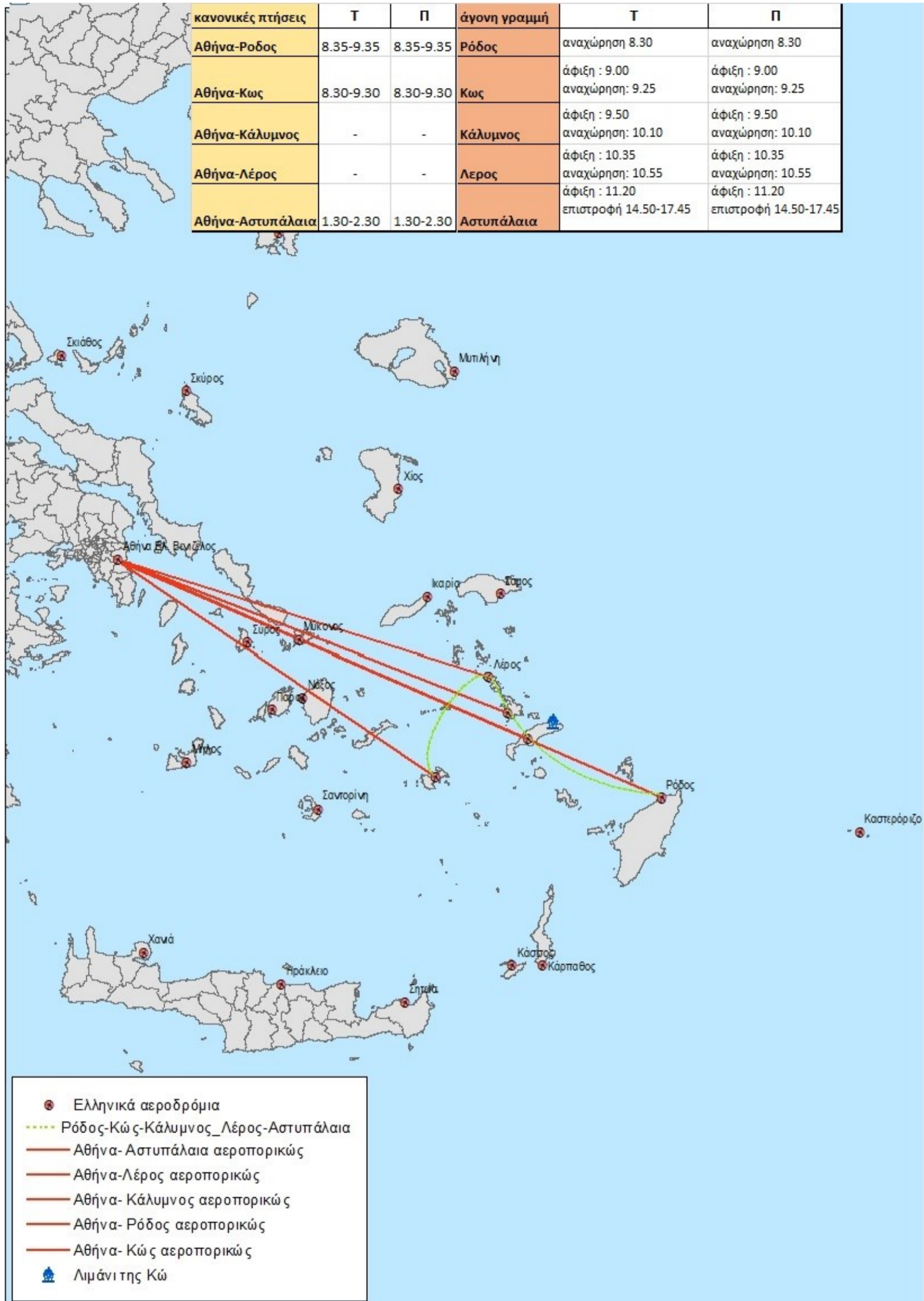
Πίνακας Χ.1	ΑΘΗΝΑ - ΠΑΡΟΣ-ΑΘΗΝΑ: ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΙΣ ΠΛΟΙΩΝ ΚΑΙ ΑΕΡΟΠΛΑΝΩΝ ΣΕ ΜΙΑ ΤΥΠΙΚΗ ΕΒΔΟΜΑΔΑ ΣΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 30/3/2018 - 6/4/2018(ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΟ)						
	ATHENS-PAROS-ATHENS : DEPARTURES OF SHIPS AND AIRPLANES IN A TYPICAL WEEK FOR THE PERIOD 3/30/2018 - 6/4/2018(WINTER SCHEDULE)						
ΔΙΑΔΡΟΜΗ: ΑΘΗΝΑ-ΠΑΡΟΣ							
	ΚΥΡΙΑΚΗ	ΔΕΥΤΕΡΑ	ΤΡΙΤΗ	ΤΕΤΑΡΤΗ	ΠΕΜΠΤΗ	ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ	ΣΑΒΒΑΤΟ
00:00 - 01:00							
01:00 - 02:00							
02:00-03:00							
03:00-04:00							
04:00-05:00							
05:00-06:00							
06:00-07:00							
07:00-08:00	⚓ BLUE STAR DELOS	⚓ BLUE STAR DELOS	⚓ BLUE STAR DELOS	⚓ BLUE STAR DELOS	⚓ BLUE STAR DELOS	⚓ BLUE STAR DELOS	⚓ BLUE STAR DELOS
08:00-09:00							
09:00-10:00							
10:00-11:00	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	SKY EXPRESS/ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR
11:00-12:00							
12:00-13:00							
13:00-14:00							SKY EXPRESS
14:00-15:00							
15:00-16:00		SKY EXPRESS	SKY EXPRESS			SKY EXPRESS	
16:00-17:00		⚓ NHSOS CHIOS		⚓ NHSOS CHIOS	⚓ NHSOS CHIOS	⚓ NHSOS CHIOS	
17:00-18:00	⚓ BLUE STAR NAXOS	⚓ BLUE STAR NAXOS	⚓ BLUE STAR NAXOS	⚓ BLUE STAR NAXOS	⚓ BLUE STAR NAXOS	⚓ BLUE STAR NAXOS	
18:00-19:00		✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR
19:00-20:00							
20:00-21:00							
21:00-22:00							
22:00-23:00							
23:00-24:00							
ΑΘΗΝΑ-ΠΑΡΟΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ							
ΠΤΗΣΕΙΣ ΑΝΑ ΗΜΕΡΑ	1	3	3	3	3	3	3
ΑΚΤΟΠΛΟΙΚΑ ΑΝΑ ΗΜΕΡΑ	2	3	2	3	2	3	1
ΔΙΑΔΡΟΜΗ: ΠΑΡΟΣ-ΑΘΗΝΑ							
	ΚΥΡΙΑΚΗ	ΔΕΥΤΕΡΑ	ΤΡΙΤΗ	ΤΕΤΑΡΤΗ	ΠΕΜΠΤΗ	ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ	ΣΑΒΒΑΤΟ
00:00-01:00							
01:00-02:00							
02:00-03:00							
03:00-04:00							
04:00-05:00							
05:00-06:00							
06:00-07:00							
07:00-08:00							
08:00-09:00							
09:00-10:00					⚓ NHSOS CHIOS	⚓ NHSOS CHIOS	
10:00-11:00	⚓ BLUE STAR NAXOS	⚓ BLUE STAR NAXOS	⚓ BLUE STAR NAXOS	⚓ BLUE STAR NAXOS	⚓ BLUE STAR NAXOS	⚓ BLUE STAR NAXOS	
11:00-12:00	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR
12:00-13:00				✈ SKY EXPRESS			
13:00-14:00							
14:00-15:00							
15:00-16:00	⚓ NHSOS CHIOS		⚓ NHSOS CHIOS				✈ SKY EXPRESS
16:00-17:00		✈ SKY EXPRESS	✈ SKY EXPRESS			✈ SKY EXPRESS	
17:00-18:00							
18:00-19:00							
19:00-20:00	⚓ BLUE STAR DELOS	OLYMPIC AIR BLUE STAR DELOS	OLYMPIC AIR BLUE STAR DELOS	OLYMPIC AIR BLUE STAR DELOS	OLYMPIC AIR BLUE STAR DELOS	OLYMPIC AIR BLUE STAR DELOS	OLYMPIC AIR BLUE STAR DELOS
20:00-21:00							
21:00-22:00							
22:00-23:00							
23:00-24:00							
ΠΑΡΟΣ-ΑΘΗΝΑ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ							
ΠΤΗΣΕΙΣ ΑΝΑ ΗΜΕΡΑ	1	3	2	3	2	3	3
ΑΚΤΟΠΛΟΙΚΑ ΑΝΑ ΗΜΕΡΑ	3	2	3	2	3	3	1
ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ:	Δρομολόγια πλοίων με προορισμό την Πάρο και διάρκεια ταξιδιού 4 ώρες και 15 λεπτά. Πτήσεις της Ολυμπιακής και της Ryanair με προορισμό την Μύκονο και διάρκεια ταξιδιού 50 λεπτά. Πτήση με A320, B738, DH8R .						

Πίνακας Χ.1	ΑΘΗΝΑ - ΣΑΝΤΟΡΙΝΗ-ΑΘΗΝΑ: ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΙΣ ΠΛΟΙΩΝ ΚΑΙ ΑΕΡΟΠΛΑΝΩΝ ΣΕ ΜΙΑ ΤΥΠΙΚΗ ΕΒΔΟΜΑΔΑ ΣΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 30/3/2018 - 6/4/2018(ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΟ)						
ATHENS-SANTORINI-ATHENS : DEPARTURES OF SHIPS AND AIRPLANES IN A TYPICAL WEEK FOR THE PERIOD 3/30/2018 - 6/4/2018(WINTER SCHEDULE)							
ΔΙΑΔΡΟΜΗ: ΑΘΗΝΑ-ΣΑΝΤΟΡΙΝΗ							
	ΚΥΡΙΑΚΗ	ΔΕΥΤΕΡΑ	ΤΡΙΤΗ	ΤΕΤΑΡΤΗ	ΠΕΜΠΤΗ	ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ	ΣΑΒΒΑΤΟ
00:00 - 01:00							
01:00 - 02:00							
02:00-03:00							
03:00-04:00							
04:00-05:00							
05:00-06:00		OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR
06:00-07:00							
07:00-08:00	BLUE STAR DELOS	RYANAIR/OLYMPIC AIR BLUE STAR DELOS	RYANAIR/OLYMPIC AIR BLUE STAR DELOS	RYANAIR/OLYMPIC AIR BLUE STAR DELOS	RYANAIR/OLYMPIC AIR BLUE STAR DELOS	RYANAIR/OLYMPIC AIR BLUE STAR DELOS	RYANAIR/OLYMPIC AIR BLUE STAR DELOS
08:00-09:00		SKY EXPRESS	SKY EXPRESS	SKY EXPRESS	SKY EXPRESS	SKY EXPRESS	SKY EXPRESS
09:00-10:00							
10:00-11:00		OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR
11:00-12:00							
12:00-13:00		OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR/SKY EXPRESS
13:00-14:00		SKY EXPRESS	SKY EXPRESS	SKY EXPRESS	SKY EXPRESS	SKY EXPRESS	SKY EXPRESS
14:00-15:00		SKY EXPRESS	SKY EXPRESS	SKY EXPRESS	SKY EXPRESS	SKY EXPRESS	SKY EXPRESS
15:00-16:00		VOLOTEA AIRLINES					
16:00-17:00		SKY EXPRESS NHSOS CHIOS	SKY EXPRESS	SKY EXPRESS NHSOS CHIOS	SKY EXPRESS NHSOS CHIOS	SKY EXPRESS NHSOS CHIOS	SKY EXPRESS
17:00-18:00		OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR BLUE STAR NAXOS
18:00-19:00	BLUE STAR 2	SKY EXPRESS	SKY EXPRESS STAR 2 BLUE	SKY EXPRESS	SKY EXPRESS STAR 2 BLUE	SKY EXPRESS	
19:00-20:00		OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR
20:00-21:00							
21:00-22:00							
22:00-23:00							
23:00-24:00		RYANAIR	RYANAIR	RYANAIR	RYANAIR	RYANAIR	RYANAIR
ΑΘΗΝΑ-ΣΑΝΤΟΡΙΝΗ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ							
ΠΤΗΣΕΙΣ ΑΝΑ ΗΜΕΡΑ	0	14	13	13	13	13	13
ΑΚΤΟΠΛΟΙΚΑ ΑΝΑ ΗΜΕΡΑ	2	1	2	2	3	2	2
ΔΙΑΔΡΟΜΗ: ΣΑΝΤΟΡΙΝΗ-ΑΘΗΝΑ							
	ΚΥΡΙΑΚΗ	ΔΕΥΤΕΡΑ	ΤΡΙΤΗ	ΤΕΤΑΡΤΗ	ΠΕΜΠΤΗ	ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ	ΣΑΒΒΑΤΟ
00:00-01:00			RYANAIR	RYANAIR	RYANAIR	RYANAIR	RYANAIR
01:00-02:00			BLUE STAR 2		BLUE STAR 2		BLUE STAR 2
02:00-03:00							
03:00-04:00							
04:00-05:00							
05:00-06:00					NHSOS CHIOS	NHSOS CHIOS	
06:00-07:00		OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR
07:00-08:00	BLUE STAR NAXOS	BLUE STAR DELOS	BLUE STAR DELOS	BLUE STAR DELOS	BLUE STAR DELOS	BLUE STAR DELOS	BLUE STAR DELOS
08:00-09:00		RYANAIR/OLYMPIC AIR	RYANAIR/OLYMPIC AIR	RYANAIR/OLYMPIC AIR	RYANAIR/OLYMPIC AIR	RYANAIR/OLYMPIC AIR	RYANAIR/OLYMPIC AIR
09:00-10:00							
10:00-11:00		SKY EXPRESS	SKY EXPRESS	SKY EXPRESS	SKY EXPRESS	SKY EXPRESS	SKY EXPRESS
11:00-12:00		OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR
12:00-13:00	NHSOS CHIOS		NHSOS CHIOS			VOLOTEA AIRLINES	
13:00-14:00		OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR/SKY EXPRESS
14:00-15:00							
15:00-16:00	BLUE STAR DELOS	SKY EXPRESS STAR DELOS BLUE	SKY EXPRESS STAR DELOS BLUE	SKY EXPRESS STAR DELOS BLUE	SKY EXPRESS STAR DELOS BLUE	SKY EXPRESS STAR DELOS BLUE	SKY EXPRESS STAR DELOS BLUE
16:00-17:00							
17:00-18:00							
18:00-19:00		SKY EXPRESS/OLYMPIC AIR	SKY EXPRESS/OLYMPIC AIR	SKY EXPRESS/OLYMPIC AIR	SKY EXPRESS/OLYMPIC AIR	SKY EXPRESS/OLYMPIC AIR	SKY EXPRESS/OLYMPIC AIR
19:00-20:00		SKY EXPRESS	SKY EXPRESS	SKY EXPRESS	SKY EXPRESS	SKY EXPRESS	
20:00-21:00							
21:00-22:00		OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR
22:00-23:00							
23:00-24:00							
ΣΑΝΤΟΡΙΝΗ-ΑΘΗΝΑ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ							
ΠΤΗΣΕΙΣ ΑΝΑ ΗΜΕΡΑ	0	11	12	12	12	13	12
ΑΚΤΟΠΛΟΙΚΑ ΑΝΑ ΗΜΕΡΑ	3	2	4	2	4	3	3

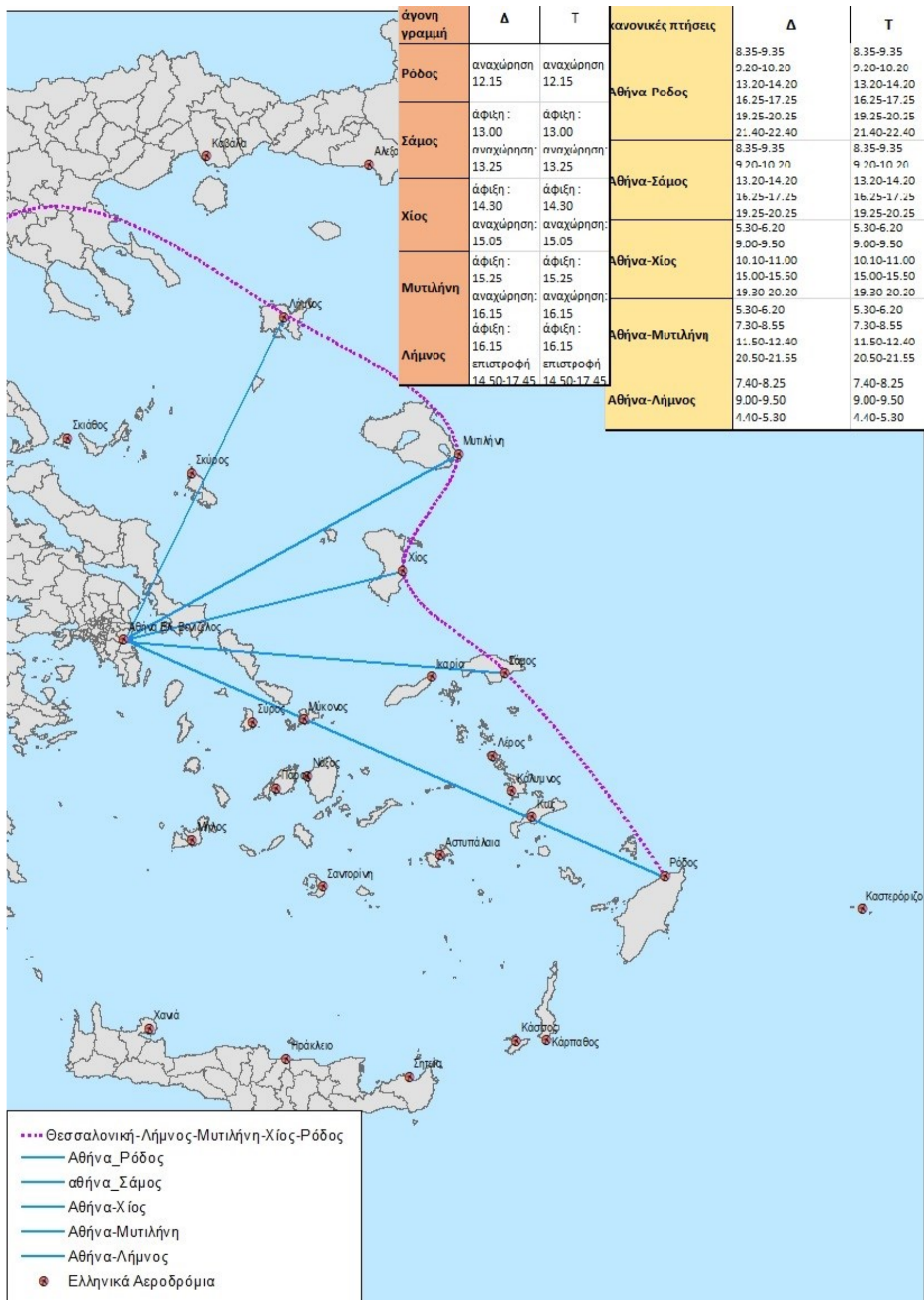
Πίνακας Χ.1	ΑΘΗΝΑ - ΜΗΛΟΣ-ΑΘΗΝΑ: ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΙΣ ΠΛΟΙΩΝ ΚΑΙ ΑΕΡΟΠΛΑΝΩΝ ΣΕ ΜΙΑ ΤΥΠΙΚΗ ΕΒΔΟΜΑΔΑ ΣΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 30/3/2018 - 6/4/2018(ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΟ)						
	ATHENS-MILOS-ATHENS : DEPARTURES OF SHIPS AND AIRPLANES IN A TYPICAL WEEK FOR THE PERIOD 3/30/2018 - 6/4/2018(WINTER SCHEDULE)						
ΔΙΑΔΡΟΜΗ: ΑΘΗΝΑ-ΜΗΛΟΣ							
	ΚΥΡΙΑΚΗ	ΔΕΥΤΕΡΑ	ΤΡΙΤΗ	ΤΕΤΑΡΤΗ	ΠΕΜΠΤΗ	ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ	ΣΑΒΒΑΤΟ
00:00 - 01:00							
01:00 - 02:00							
02:00-03:00							
03:00-04:00							
04:00-05:00							
05:00-06:00							
06:00-07:00							
07:00-08:00							DIONISIOS SOLOMOS
08:00-09:00		OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR
09:00-10:00		SKY EXPRESS		SKY EXPRESS	SKY EXPRESS	SKY EXPRESS	
10:00-11:00							
11:00-12:00							
12:00-13:00	SPEED RUNNER 3	SPEED RUNNER 3	SKY EXPRESS	SPEED RUNNER 3			
13:00-14:00							
14:00-15:00		DIONISIOS SOLOMOS		DIONISIOS SOLOMOS		DIONISIOS SOLOMOS	
15:00-16:00				OLYMPIC AIR		SKY EXPRESS/ OLYMPIC AIR	
16:00-17:00						SPEED RUNNER 3	
17:00-18:00							
18:00-19:00						PREVELIS	SKY EXPRESS
19:00-20:00							
20:00-21:00			PREVELIS				
21:00-22:00							
22:00-23:00							
23:00-24:00							
ΑΘΗΝΑ-ΜΗΛΟΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ							
ΠΤΗΣΕΙΣ ΑΝΑ ΗΜΕΡΑ	0	2	2	3	2	4	2
ΑΚΤΟΠΛΟΙΚΑ ΑΝΑ ΗΜΕΡΑ	1	2	1	2	0	3	1
ΔΙΑΔΡΟΜΗ: ΜΗΛΟΣ-ΑΘΗΝΑ							
	ΚΥΡΙΑΚΗ	ΔΕΥΤΕΡΑ	ΤΡΙΤΗ	ΤΕΤΑΡΤΗ	ΠΕΜΠΤΗ	ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ	ΣΑΒΒΑΤΟ
00:00-01:00							
01:00-02:00							
02:00-03:00						PREVELIS	
03:00-04:00							
04:00-05:00		PREVELIS					
05:00-06:00							
06:00-07:00							
07:00-08:00							
08:00-09:00							
09:00-10:00		OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR
10:00-11:00					SKY EXPRESS		
11:00-12:00						SKY EXPRESS	
12:00-13:00	DIONISIOS SOLOMOS				DIONISIOS SOLOMOS		
13:00-14:00			SKY EXPRESS				
14:00-15:00							
15:00-16:00							
16:00-17:00	SPEED RUNNER 3	SPEED RUNNER 3		OLYMPIC AIR SPEED RUNNER 3		SKY EXPRESS/ OLYMPIC AIR	
17:00-18:00							
18:00-19:00							
19:00-20:00							SKY EXPRESS
20:00-21:00						SPEED RUNNER 3	
21:00-22:00							
22:00-23:00						DIONISIOS SOLOMOS	
23:00-24:00							
ΜΗΛΟΣ-ΑΘΗΝΑ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ							
ΠΤΗΣΕΙΣ ΑΝΑ ΗΜΕΡΑ	0	1	2	2	2	4	2
ΑΚΤΟΠΛΟΙΚΑ ΑΝΑ ΗΜΕΡΑ	2	2	0	1	1	3	0

Πίνακας Χ.1	ΑΘΗΝΑ - ΝΑΞΟΣ-ΑΘΗΝΑ: ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΙΣ ΠΛΟΙΩΝ ΚΑΙ ΑΕΡΟΠΛΑΝΩΝ ΣΕ ΜΙΑ ΤΥΠΙΚΗ ΕΒΔΟΜΑΔΑ ΣΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 30/3/2018 - 6/4/2018(ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΟ)						
ATHENS-NAXOS-ATHENS : DEPARTURES OF SHIPS AND AIRPLANES IN A TYPICAL WEEK FOR THE PERIOD 3/30/2018 - 6/4/2018(WINTER SCHEDULE)							
ΔΙΑΔΡΟΜΗ: ΑΘΗΝΑ- ΝΑΞΟΣ							
	ΚΥΡΙΑΚΗ	ΔΕΥΤΕΡΑ	ΤΡΙΤΗ	ΤΕΤΑΡΤΗ	ΠΕΜΠΤΗ	ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ	ΣΑΒΒΑΤΟ
00:00 - 01:00							
01:00 - 02:00							
02:00-03:00							
03:00-04:00							
04:00-05:00							
05:00-06:00							
06:00-07:00							
07:00-08:00		✈ SKY EXPRESS		✈ SKY EXPRESS		✈ SKY EXPRESS	
08:00-09:00							
09:00-10:00							SKY EXPRESS
10:00-11:00		✈ OLYMPIC AIR	SKY EXPRESS/ OLYMPIC AIR	✈ OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR
11:00-12:00							
12:00-13:00					SKY EXPRESS		
13:00-14:00							
14:00-15:00							
15:00-16:00						SKY EXPRESS	
16:00-17:00		⚓ NHSOS CHIOS		⚓ NHSOS CHIOS		⚓ NHSOS CHIOS	SKY EXPRESS
17:00-18:00	⚓ BLUE STAR NAXOS	⚓ BLUE STAR NAXOS	⚓ BLUE STAR NAXOS	OLYMPIC AIR BLUE STAR NAXOS	⚓ BLUE STAR NAXOS	OLYMPIC AIR BLUE STAR NAXOS	
18:00-19:00							
19:00-20:00							
20:00-21:00							
21:00-22:00							
22:00-23:00							
23:00-24:00							
ΑΘΗΝΑ-ΝΑΞΟΣ							
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ							
ΠΤΗΣΕΙΣ ΑΝΑ ΗΜΕΡΑ	0	2	2	3	2	4	3
ΑΚΤΟΠΛΟΙΚΑ ΑΝΑ ΗΜΕΡΑ	1	2	1	2	1	2	0
ΔΙΑΔΡΟΜΗ: ΝΑΞΟΣ-ΑΘΗΝΑ							
	ΚΥΡΙΑΚΗ	ΔΕΥΤΕΡΑ	ΤΡΙΤΗ	ΤΕΤΑΡΤΗ	ΠΕΜΠΤΗ	ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ	ΣΑΒΒΑΤΟ
00:00-01:00							
01:00-02:00							
02:00-03:00							
03:00-04:00							
04:00-05:00							
05:00-06:00							
06:00-07:00							
07:00-08:00	BLUE STAR DELOS	BLUE STAR DELOS	BLUE STAR DELOS	BLUE STAR DELOS	BLUE STAR DELOS	BLUE STAR DELOS	BLUE STAR DELOS
08:00-09:00		✈ SKY EXPRESS		✈ SKY EXPRESS	NHSOS CHIOS	SKY EXPRESS NHSOS CHIOS	
09:00-10:00	BLUE STAR NAXOS	BLUE STAR NAXOS	BLUE STAR NAXOS	BLUE STAR NAXOS	BLUE STAR NAXOS	BLUE STAR NAXOS	
10:00-11:00							SKY EXPRESS
11:00-12:00		OLYMPIC AIR	SKY EXPRESS/ OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR	OLYMPIC AIR
12:00-13:00							
13:00-14:00					SKY EXPRESS		
14:00-15:00	NHSOS CHIOS		NHSOS CHIOS				
15:00-16:00							
16:00-17:00						SKY EXPRESS	
17:00-18:00							SKY EXPRESS
18:00-19:00	BLUE STAR DELOS	BLUE STAR DELOS	BLUE STAR DELOS	OLYMPIC AIR BLUE STAR DELOS	BLUE STAR DELOS	OLYMPIC AIR BLUE STAR DELOS	BLUE STAR DELOS
19:00-20:00							
20:00-21:00							
21:00-22:00							
22:00-23:00							
23:00-24:00							
ΝΑΞΟΣ-ΑΘΗΝΑ							
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ							
ΠΤΗΣΕΙΣ ΑΝΑ ΗΜΕΡΑ	0	2	2	3	2	4	3
ΑΚΤΟΠΛΟΙΚΑ ΑΝΑ ΗΜΕΡΑ	4	3	4	3	4	4	2

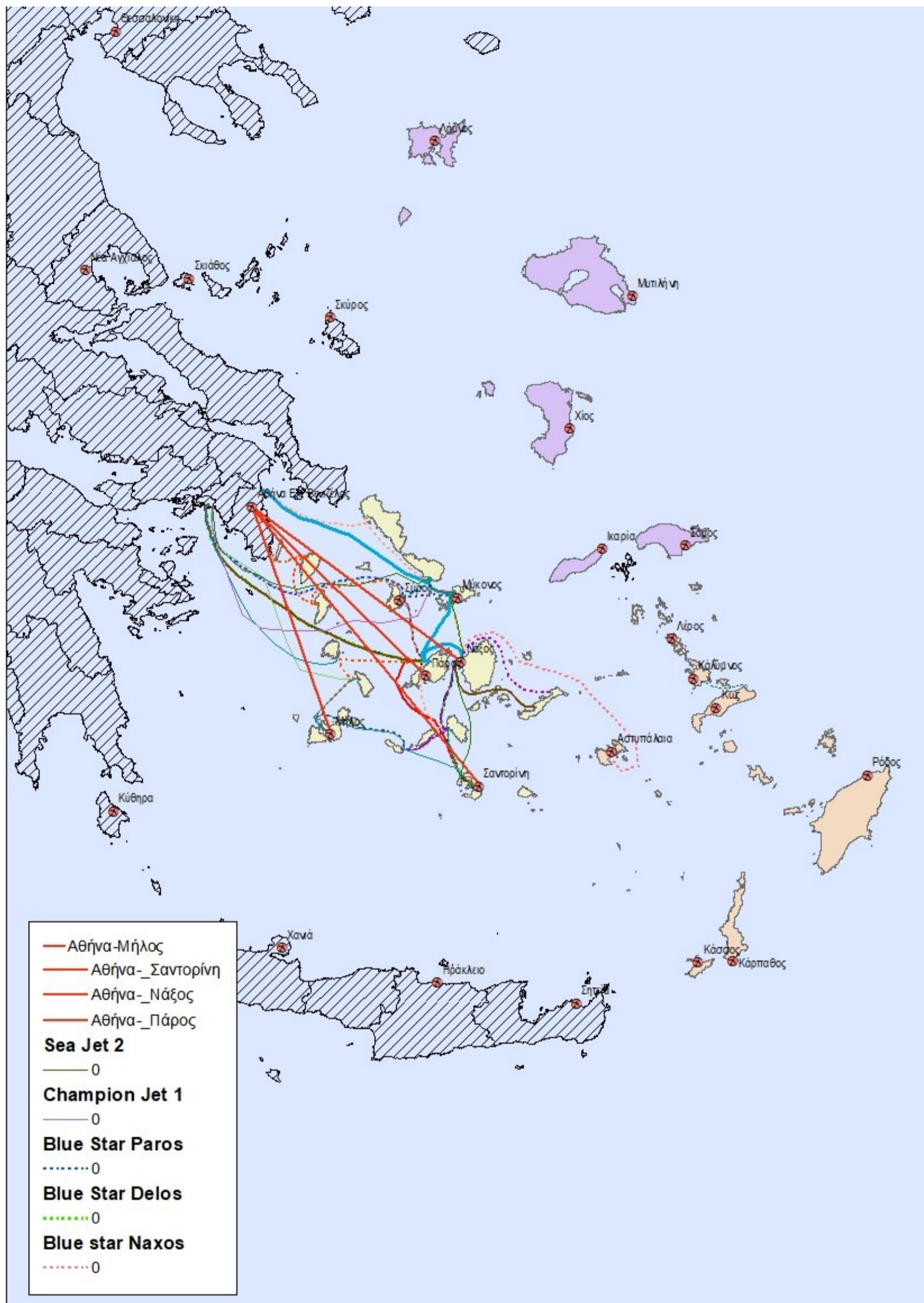
Πίνακας Χ.1	ΑΘΗΝΑ - ΣΥΡΟΣ-ΑΘΗΝΑ: ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΙΣ ΠΛΟΙΩΝ ΚΑΙ ΑΕΡΟΠΛΑΝΩΝ ΣΕ ΜΙΑ ΤΥΠΙΚΗ ΕΒΔΟΜΑΔΑ ΣΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 30/3/2018 - 6/4/2018(ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΟ)						
	ATHENS-SIROS-ATHENS : DEPARTURES OF SHIPS AND AIRPLANES IN A TYPICAL WEEK FOR THE PERIOD 3/30/2018 - 6/4/2018(WINTER SCHEDULE)						
ΔΙΑΔΡΟΜΗ: ΑΘΗΝΑ-ΣΥΡΟΣ							
	ΚΥΡΙΑΚΗ	ΔΕΥΤΕΡΑ	ΤΡΙΤΗ	ΤΕΤΑΡΤΗ	ΠΕΜΠΤΗ	ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ	ΣΑΒΒΑΤΟ
00:00 - 01:00							
01:00 - 02:00							
02:00-03:00							
03:00-04:00							
04:00-05:00							
05:00-06:00							
06:00-07:00							
07:00-08:00	BLUE STAR PAROS	BLUE STAR PAROS	SKY EXPRESS STAR PAROS	BLUE STAR PAROS	SKY EXPRESS STAR PAROS	BLUE STAR PAROS	BLUE STAR PAROS
08:00-09:00							
09:00-10:00							
10:00-11:00		SKY EXPRESS					
11:00-12:00							
12:00-13:00							SKY EXPRESS
13:00-14:00						SKY EXPRESS	
14:00-15:00							
15:00-16:00				SKY EXPRESS			
16:00-17:00	SKY EXPRESS						
17:00-18:00	BLUE STAR NAXOS		BLUE STAR NAXOS		BLUE STAR NAXOS		
18:00-19:00							
19:00-20:00		SUPERFAST XII		SUPERFAST XII		SUPERFAST XII	
20:00-21:00							
21:00-22:00							
22:00-23:00							
23:00-24:00							
ΑΘΗΝΑ-ΣΥΡΟΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ							
ΠΤΗΣΕΙΣ ΑΝΑ ΗΜΕΡΑ	1	1	1	1	1	1	1
ΑΚΤΟΠΛΟΙΚΑ ΑΝΑ ΗΜΕΡΑ	2	2	2	2	2	2	2
ΔΙΑΔΡΟΜΗ: ΣΥΡΟΣ-ΑΘΗΝΑ							
	ΚΥΡΙΑΚΗ	ΔΕΥΤΕΡΑ	ΤΡΙΤΗ	ΤΕΤΑΡΤΗ	ΠΕΜΠΤΗ	ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ	ΣΑΒΒΑΤΟ
00:00-01:00							
01:00-02:00							
02:00-03:00							
03:00-04:00							
04:00-05:00	SUPERFAST XII						
05:00-06:00							
06:00-07:00							
07:00-08:00							
08:00-09:00			SKY EXPRESS		SKY EXPRESS		
09:00-10:00							
10:00-11:00							
11:00-12:00		SKY EXPRESS					
12:00-13:00							
13:00-14:00							SKY EXPRESS
14:00-15:00						SKY EXPRESS	
15:00-16:00							
16:00-17:00	BLUE STAR PAROS	BLUE STAR PAROS	BLUE STAR PAROS	SKY EXPRESS STAR PAROS	BLUE STAR PAROS	BLUE STAR PAROS	BLUE STAR PAROS
17:00-18:00	SKY EXPRESS						
18:00-19:00							
19:00-20:00							
20:00-21:00							
21:00-22:00							
22:00-23:00							
23:00-24:00							
ΣΥΡΟΣ-ΑΘΗΝΑ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ							
ΠΤΗΣΕΙΣ ΑΝΑ ΗΜΕΡΑ	1	1	1	1	1	1	1
ΑΚΤΟΠΛΟΙΚΑ ΑΝΑ ΗΜΕΡΑ	2	1	1	1	1	1	1



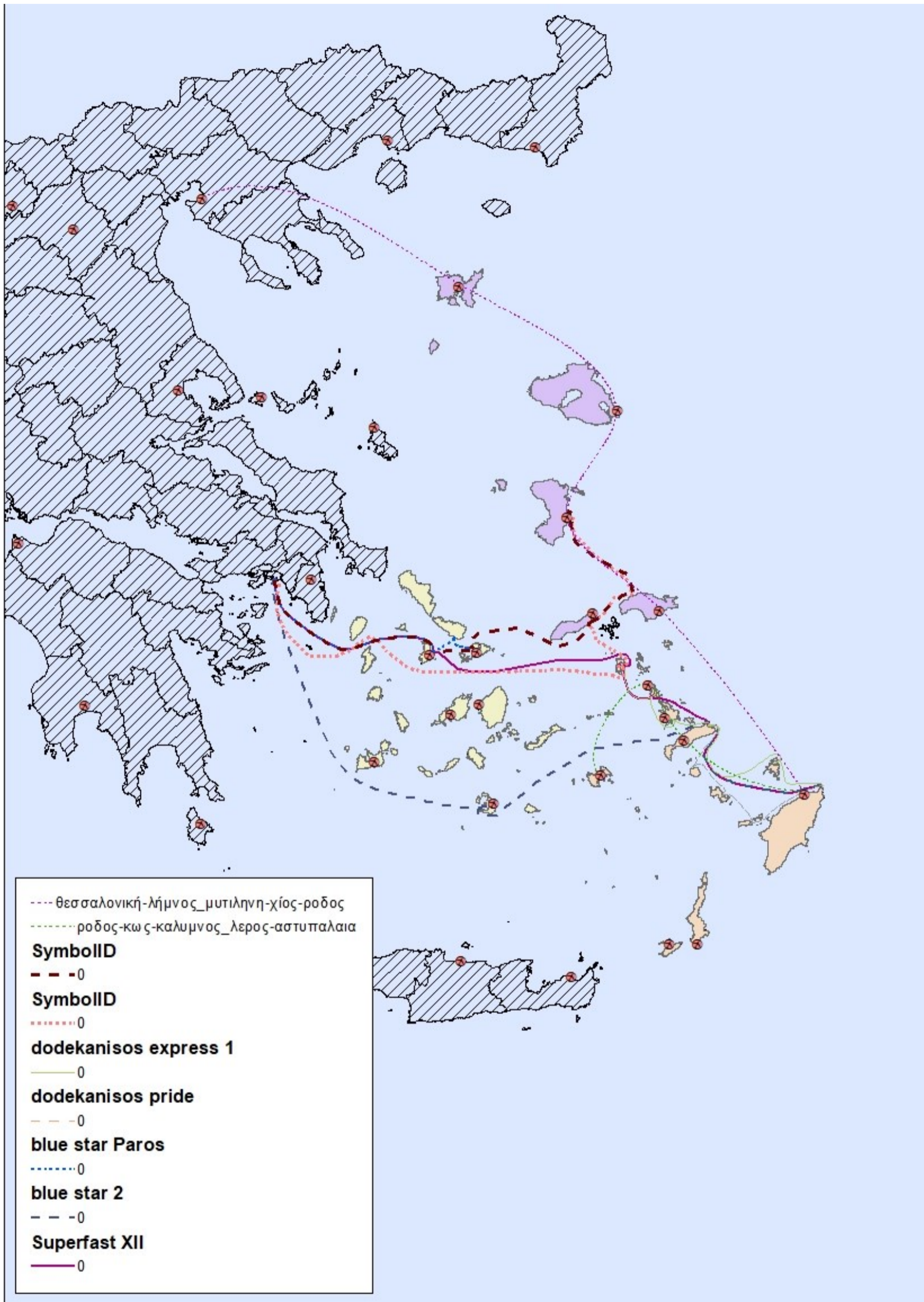
Εικόνα 49 Χάρτης σεναρίου 1 σε περιβάλλον GIS



Εικόνα 50 Χάρτης σεναρίου 2 σε περιβάλλον GIS



Εικόνα 51 Χάρτης Σεναρίου 3 σε περιβάλλον GIS



Εικόνα 52 Χάρτης Σεναρίου 4 σε περιβάλλον GIS

7. Αναφορές

- ¹ Σπιλάνης Γ. (1999), Περίληψη της έκθεσης για την περιφερειακή Ανάπτυξη νησιωτικού χώρου http://www1.aegean.gr/lid/internet/elliniki_ekdosi/Dimosieuseis/Espace-Insulaire.htm
- ² Καραγεώργου, Μάιος 2016, Ο Ελληνόκτητος εμπορικός στόλος διατηρεί την πρωτιά.
- ³ Νόμος 2932/2001, Ελεύθερη παροχή υπηρεσιών στις θαλάσσιες ενδομεταφορές - Σύσταση Γενικής Γραμματείας Λιμένων και Λιμενικής πολιτικής - Μετατροπή λιμενικών ταμείων σε Ανώνυμες Εταιρείες και άλλες διατάξεις
- ⁴ Κανονισμός Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου 1008/2008, Κανόνες εκμετάλλευσης των Αεροπορικών γραμμών στην Κοινότητα <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32008R1008&from=EL>
- ⁵ Airline Monitor, 1998:4
- ⁶ Schmitt και Gollnick, 2016 <file:///C:/Users/User/Downloads/9783709118795-c2.pdf>
- ⁷ Ηλιοπούλου Χ. (2013), Βέλτιστος Σχεδιασμός Δικτύου με Περιορισμούς στη Χωρητικότητα, Διπλωματική Εργασία, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο
- ⁸ [Delta Air Lines Newsroom - Press Kit](#)
- ⁹ Adib Kanafani (1984), Airline Hubbing, Some implications for airport economics, Transportation research Vol. 19A, pp: 15-27.
- ¹⁰ Chawn-Yaw Jeng (1988), An Idealized model for understanding impacts of key network parameters on Airline Routing .Transportation research record Vol. 1158,pp.: 5-13.
- ¹¹ De Vany and E. H. Garges. A Forecast of Air Travel and Airport and Airway Use in 1980. Transportation Research, Vol. 6, 1972, pp. 1-18.
- ¹² S. Gordon and R. De Neufville. Design of Air Transportation Network. Transportation Research, Vol. 7, No. 3, 1973, pp. 207-222.
- ¹³ A. Ghobrial. Analysis of the Air Network Structure: The Hubbing Phenomenon. UCB-ITS-DS-83-3. Ph.D. dissertation. Department of Civil Engineering, University of California, Berkeley, June 1983.
- ¹⁴ M. E. O'Kelly. The Location of Interacting Hub Facilities. Transportation Science, Vol. 20, No. 2, 1986, pp. 92-106.
- ¹⁵ Y. P. Chan and R. J. Ponder. The Small Package Air Freight Industry in the United States: A Review of the Federal Express Experience. Transportation Research, Vol. 13A, 1979, pp. 221-229.
- ¹⁶ O'Kelly, M.E. (1987) 'A quadratic intcger program for the location of interacting hub facilities', European Journal of Operational Research, 32, pp. 393-404
- ¹⁷ O'Kelly, M. E. (2004). "Isard's Contributions to Spatial Interaction Modeling." Journal of Geographical Systems 6(1), 43-54.
- ¹⁸ An Y., Zhang Y. and Zeng B., (2015), The Reliable Hub-and-spoke Design Problem: Models and Algorithms, Transportation Research Part B: Methodological, Col.77, pp.: 103-122
- ¹⁹ B. Pearce, «The shape of air travel markets over the next 20 years» IATA, 2015
- ²⁰ J.-T. Chung, Y.-S. Wong και P.-Y. Hsu, «Cargo market competition among Asia Pacific's major airports» Journal of Air Transport Management, 2016
- ²¹ Renato Redondi ,Sveinn Vidar Gudmudsson, Congestion spill effects of heathrow and Frankfurt airports on connection traffic in European and Gulf hub airports, Transportation research, vol.92, issue C, pp:287-297..
- ²² John F. O Connell, Oriol Escofet Bueno, A study into The hub performance Emirates, Etihad Airways and Qatar Airways and their competitive position against the major European hubbing airline, Journal of Air transport Management, Vol69, pp:257-268.
- ²³ Jinn-Tsai Wong, Yi-Shih Chung, Pi-Yuan Hsu, cargo market competition among Asia Pacific's major Airports, Journal of Air Transport vol. 56.
- ²⁴ Sugiyantoa G., Santosa P.B., Wibowo A., Sant M.Y., (2015), Analysis of hub-and-spoke airport networks in Java Island, based on cargo volume and freight ratio, Vol. 125, pp: 556-563
- ²⁵ Goldman, A ..I. (1969) 'Optimal location for centers in a network', Transportation Science, 3, pp. 352-360
- ²⁶ S. Alumur, B.Y. Kara (2008) European Journal of Operational Research vol.190, Network hub location problems: The state of the art.

-
- ²⁷ Jaillet P, Song G. and Yu G., (1996), Airline network design with hub location problem, Location Science, Vol. 4, is. 3, pp: 195-212
- ²⁸ Lin Cheng- Chang, Chen Sheu-Hua (2008), An integral constrained generalized hub and spoke network design problem. Transportation research Part E: Logistics and Transportation review, vol. 44, Is. 6, pp: 986-1003
- ²⁹ IATA, <https://www.iata.org/publications/Documents/iata-annual-review-2017.pdf>
- ³⁰ <http://www.airportwatch.org.uk/2008/02/future-predictions-by-boeing-of-the-global-air-freight-market/>
- ³¹ N. J. Ashford, S. Mumayiz και P. H. Wright, Airport Engineering, Planning, Design, and Development of 21st Century Airports, 2011.
- ³² Π. Ηλιακόπουλος, Διπλωματική Εργασία ΠΑ.ΠΕΙ: Στρατηγική ανάλυση του κλάδου των αερομεταφορών στην Ελλάδα (ελληνικές εταιρίες), 2017.
- ³³ <https://www.statista.com/statistics/193533/growth-of-global-air-traffic-passenger-demand/>
- ³⁴ https://data.worldbank.org/indicator/IS.AIR.PSGR?end=2017&name_desc=false&start=1990
- ³⁵ World Market Forecast 2017-2036, Japan Aircraft Development Corporation, March 2017.
- ³⁶ Αργυρός Δημήτριος, Διπλωματική εργασία :Διερεύνηση δυνατότητας ανάπτυξης νέων αεροπορικών συνδέσεων με εργαλεία Gis και ιχνηλάτες του ιστοχώρου.
- ³⁷ Έρευνα Τράπεζας της Ελλάδος για τον Τουρισμό, <https://www.bankofgreece.gr/Pages/el/Publications/default.aspx>
- ³⁸ Η συμβολή του τουρισμού στην Ελληνική οικονομία το 2015, SETE Intelligence
- ³⁹ Ελληνικός οργανισμός τουρισμού (ΕΟΤ) <http://www.gnto.gov.gr/>
- ⁴⁰ Προεδρικό διάταγμα υπ' αριθ. 43, ΦΕΚ 43/7.3.2002.
- ⁴¹ Τουρισμός και γαλάζια οικονομία στις νησιωτικές περιοχές, Α. Ίκκος INSETE 2017
- ⁴² Greek Statistics, ELSTAT, Census 2011
- ⁴³ INSETE, 2015, Τσέκερης και Σκούλτσος, 2015
- ⁴⁴ INSETE, 2015, Παντελίδης και Κουβατσέας, 2006
- ⁴⁵ <http://www.astra-airlines.gr/>
- ⁴⁶ <https://el.ellinair.com/>
- ⁴⁷ <http://www.skyexpress.gr/>
- ⁴⁸ ΥΠΑ, Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας
- ⁴⁹ ΦΕΚ, Α' τεύχος, Αρ. φύλλου 138, σύμβαση παραχώρησης των αεροδρομίων στην Fraport
- ⁵⁰ Υπουργείο Ναυτιλίας και νησιωτικής Πολιτικής.
- ⁵¹ www.seajets.gr
- ⁵² www.marinetraffic.com.
- ⁵³ Ο Ελληνόκτητος εμπορικός στόλος διατηρεί την πρωτιά, Καραγεώργου, Ναυτεμπορική, Μάιος 2016.
- ⁵⁴ The review of maritime Transport 2017, UNCTAD
- ⁵⁵ Τα συστήματα ποιότητας στη Ναυτιλία ως παράγοντας διαφοροποίησης, Ψυχογιού, 2013
- ⁵⁶ SOLAS- International convention of the safety of life at sea.
- ⁵⁷ MARPOL - International Convention for the Prevention of Pollution from Ships
- ⁵⁸ <https://gr.skyscanner.com/>