

ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΣΧΟΛΗ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΤΟΜΕΑΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ & ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ
ΗΡΩΩΝ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟΥ 5 - 157 73 ΖΩΓΡΑΦΟΥ
ΤΗΛ. & VOICE MAIL: 010 772 1203,772 1285, TELEFAX: 010 772 1327



NATIONAL TECHNICAL UNIVERSITY OF ATHENS
SCHOOL OF CIVIL ENGINEERING
DEPT. OF TRANSPORTATION PLANNING AND ENGINEERING
5, IROON POLYTECHNIUM ST. GR-157 73 ZOGRAFOU, ATHENS
TEL. & VOICE MAIL: +3010 772 1203,772 1285, TELEFAX: +3010 772 1327

<http://www.civil.ntua.gr/transport.html>

ΑΝΑΛΥΣΗ ΧΡΟΝΟΠΑΡΑΘΥΡΩΝ ΚΑΙ ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΕΩΝ ΣΕ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΥΣ ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΕΝΟΥΣ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΕΣ

ΚΑΤΣΑΡΟΣ Σ. ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ: ΨΑΡΑΚΗ Β.

ΤΟΜΕΑΣ Μ.Σ.Υ., Ε.Μ.Π.

Μάιος, Αθήνα 2007



Η ολοκλήρωση της παρούσας διπλωματικής εργασίας θα ήταν αδύνατη δίχως τις πολύτιμες συμβουλές και τη συνεχή επίβλεψη της κ. Β. Ψαράκη (Λέκτορας τομέα ΜΣΥ, Ε.Μ.Π.), τη διαρκή βοήθεια του κ. Α. Πλειώνη (Manager-Coordinator, Greek Airports Coordination) και τέλος την ανιδιοτελή προσφορά του κ. Γ. Χρυσικόπουλου (Φοιτητή της Σχολής Πολ. Μηχανικών, τομέας ΜΣΥ, Ε.Μ.Π.)



ΣΥΝΟΨΗ

ΤΙΤΛΟΣ: ΑΝΑΛΥΣΗ ΧΡΟΝΟΠΑΡΑΘΥΡΩΝ ΚΑΙ ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΕΩΝ ΣΕ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΥΣ ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΕΝΟΥΣ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΕΣ

Η παρούσα διπλωματική εργασία σκοπό έχει την εκτίμηση των συνθηκών λειτουργίας των ελληνικών περιφερειακών συντονισμένων αερολιμένων (με έμφαση σε εκείνους της νησιωτικής χώρας) κατά τη Θερινή Περίοδο, σε επίπεδο συντονισμού πτήσεων, ώστε τελικά μέσω του εντοπισμού των λειτουργικών τους προβλημάτων και των αιτιών που τα προκαλούν να καταστεί εφικτή η σκιαγράφηση γενικών προτάσεων αντιμετώπισής τους λαμβάνοντας σοβαρά υπόψη τις διεθνείς εξελίξεις στη βιομηχανία των αερομεταφορών. Στο πλαίσιο τέλος της παρούσας εργασίας ιδιαίτερη αναφορά γίνεται στις έννοιες του «χρονοπαραθύρου» και της «χωρητικότητας».

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: Χωρητικότητα Διαδρόμου, Καθυστέρηση Πτήσης,
Κορεσμός Αερολιμένα, Χρονοπαράθυρο,
Συντονισμός Πτήσεων.

ABSTRACT

TITLE: SLOT AND DELAY ANALYSIS IN GREEK REGIONAL COORDINATED AIRPORTS

The purpose of the current diploma thesis is to estimate the operation conditions of Greek regional coordinated airports (with emphasis on those of the islands) during the Summer Scheduling Period, in terms of the procedure of slot coordination. Through the identification of the operational problems of these airports and their causes, it's feasible to outline some general suggestions in order to minimize them, taking into account the current trends in the field of the International Air Transport Industry. Additionally in the context of the current thesis special mention is made of the terms "slot" and "capacity".

KEYWORDS: Runway Capacity, Flight Delay, Airport Congestion, Slot,
Slot Coordination.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο : Εισαγωγή.....	8
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο : Προσδιορισμός βασικών εννοιών.....	10
2.1. Χωρητικότητα - Καθυστερήσεις αεροδρομίου.....	10
2.1.1. Εισαγωγή.....	10
2.1.2. Χωρητικότητα και καθυστερήσεις.....	11
2.1.3. Προσεγγίσεις της ανάλυσης χωρητικότητας και καθυστερήσεων...15	
2.1.3.1. Ορισμοί χωρητικότητας.....	16
2.1.3.2. Παράγοντες που επηρεάζουν την ωριαία χωρητικότητα....17	
2.1.4. Διατύπωση τελικής χωρητικότητας.....	19
2.1.5. Υπολογισμός καθυστερήσεων στα συστήματα διαδρόμων.....	19
2.1.6. Ετήσιος όγκος εξυπηρέτησης (ASV)	22
2.2. Συντονισμός πτήσεων (Οδηγίες IATA)	25
2.2.1. Χωρητικότητα και συμφόρηση αερολιμένων.....	25
2.2.2. Επίπεδα δραστηριότητας - κίνησης αερολιμένων.....	26
2.2.3. Κατηγορίες αερολιμένων.....	29
2.2.3.1. Μη συντονισμένοι αερολιμένες (<u>Επίπεδο 1</u>)	29
2.2.3.2. Αερολιμένες με ευκολίες προγραμματισμού των πτήσεων (<u>Επίπεδο 2</u>)	31
2.2.3.3. Συντονισμένοι αερολιμένες (<u>Επίπεδο 3</u>).....	36
2.2.4. Συντονισμός πτήσεων.....	40
2.2.4.1. Γενικές αρχές συντονισμού πτήσεων.....	40
2.2.4.2. Διαδικασία συντονισμού πτήσεων.....	42
Α. Συνέδρια Συντονισμού πτήσεων (IATA Scheduling Conferences)	43
Β. Εργασίες συντονισμού προ συνεδρίου.....	43
Γ. Εργασίες συντονισμού κατά τη διάρκεια του συνεδρίου.....	57
Δ. Εργασίες συντονισμού μετά το συνέδριο.....	58
Ε. Έλεγχος τήρησης εγκεκριμένων ωραρίων.....	61

2.2.4.3. Δυνατότητες χρήσης χρονοπαραθύρων από τους αερομεταφορείς.....	62
Α. Ανταλλαγή χρονοπαραθύρων μεταξύ αερομεταφορέων.....	62
Β. Μεταβίβαση χρονοπαραθύρων μεταξύ αερομεταφορέων.....	63
Γ. Κατοχή και επιστροφή χρονοπαραθύρων.....	63
Δ. Ευθύνη έναντι των ιστορικών δικαιωμάτων.....	64
Ε. Συνδυσασμένη λειτουργία χρονοπαραθύρων.....	64
ΣΤ. Εσκεμμένη κατάχρηση των εκχωρημένων χρονοπαραθύρων.....	65
Ζ. Ο κανόνας «χρησιμοποίησε το ή χάσε το»	67
Η. Χρονοπαράθυρα αερομεταφορέα ο οποίος παύει να λειτουργεί.....	68
2.2.4.4. Χρονοπαράθυρα κατανεμημένα πριν την αναγνώριση σε αερομεταφορέα δικαιωμάτων κίνησης ή την έκδοση άδειας λειτουργίας.....	69
2.2.4.5. Χρονοπαράθυρα αερομεταφορέα ο οποίος χάνει την άδεια λειτουργίας του.....	69
2.2.4.6. Χρονοπαράθυρα εκχωρούμενα χωρίς την ύπαρξη ιστορικών δικαιωμάτων.....	70
2.2.4.7. Επιτροπές συντονισμού.....	70
2.2.4.8. Διαμεσολάβηση.....	71
2.3. Παράρτημα 3 ^ο Κεφαλαίου.....	72
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο : Διεθνείς τάσεις - εξελίξεις (Διεθνής βιβλιογραφία)	79
3.1. Αποτύπωση της διαχρονικής εξέλιξης της βιομηχανίας των αερομεταφορών.....	79
3.2. Συνέπειες της διαρκώς αυξανόμενης ζήτησης για αερομεταφορές.....	85
3.3. Διεθνείς μελέτες για την αντιμετώπιση των προβλημάτων κορεσμού των αερολιμένων.....	86
3.3.1. Η μελέτη του ICAO.....	86
3.3.2. Η μελέτη της Ευρωπαϊκής Συνόδου Πολιτικής Αεροπορίας (ECAC)	89

3.4. Αδυναμίες μηχανισμού κατανομής χρονοπαραθύρων κατά IATA (SLOT COORDINATION)	89
3.5. Διεθνής στροφή προς τη μελέτη εισαγωγής σύγχρονων στρατηγικών κατανομής - διαχείρισης της α/δ χωρητικότητας.....	93
3.5.1. Ενίσχυση του ανταγωνισμού μέσω της επανακατανομής των χρονοπαραθύρων.....	94
3.5.2. Πολιτική περιορισμών χωρητικότητας έναντι πολιτικής χρέωσης της πρόσβασης στην α/δ χωρητικότητα εν ώρα αιχμής.....	96
3.5.3. Εισαγωγή μηχανισμών της αγοράς.....	98
3.5.4. Εισαγωγή μηχανισμών δημοπράτησης χρονοπαραθύρων.....	103

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο : Ελληνική πραγματικότητα.....

4.1. Ελληνικοί αερολιμένες.....	112
4.2. Επίπεδα κίνησης αερολιμένων.....	117
4.2.1. Ευρωπαϊκοί αερολιμένες.....	117
4.2.2. Ελληνικοί αερολιμένες.....	121
4.3. Καθυστερήσεις.....	138
4.3.1. Καθυστερήσεις στο χώρο των ευρωπαϊκών αερομεταφορών.....	138
4.3.2. Καθυστερήσεις ελληνικών αερολιμένων.....	145
4.4. Καθορισμός περιόδου και αερολιμένων μελέτης.....	152

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο : Μεθοδολογία επεξεργασίας στοιχείων - Αποτελέσματα.....

5.1. Επεξεργασία στοιχείων Υ.Π.Α. και Υ.Σ.Ο.Α. - Εντοπισμός αιχμών κίνησης αερολιμένων.....	159
5.2. Ταυτοποίηση στοιχείων Υ.Π.Α. και Υ.Σ.Ο.Α. - Υπερβάσεις ορίων χωρητικότητας - Υπολογισμός αποκλίσεων.....	172
5.3. Στατιστική ανάλυση επεξεργασμένων στοιχείων Υ.Π.Α. και Υ.Σ.Ο.Α.....	184
5.4. Συγκεντρωτικά αποτελέσματα ανάλυσης.....	187

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6^ο : Συμπεράσματα ανάλυσης δεδομένων μελέτης.....

6.1. Χωρητικότητα αερολιμένων.....	200
6.2. Ποσοστά ακυρωμένων και off-slot πτήσεων.....	213
6.3. Απόκλιση από πρόγραμμα συντονισμού βάσει ωριαίων φόρτων αεροσκαφών.....	215

6.4. Απόκλιση από πρόγραμμα συντονισμού βάσει ωρών άφιξης αεροσκαφών.....	229
6.5. Τελικά συμπεράσματα.....	241

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7^ο : Προτεινόμενοι τρόποι αντιμετώπισης.....

7.1. Διεθνής εμπειρία.....	246
7.2. Ελληνική πραγματικότητα.....	250
7.3. Προτεινόμενες στρατηγικές βελτίωσης των συνθηκών λειτουργίας των ελληνικών αερολιμένων.....	253
7.3.1. Ομοιόμορφη κατανομή ζήτησης - κίνησης.....	253
7.3.2. Τήρηση προγράμματος συντονισμού - Περιορισμός των καθυστερήσεων.....	254
7.3.3. Αναλογία ορίων χωρητικότητας αεροδρομικών υποσυστημάτων.....	258
7.4. Επίλογος.....	259

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8^ο : Βιβλιογραφικές αναφορές.....



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο : ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Αντικείμενο της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι η μελέτη της κίνησης 10 συντονισμένων αερολιμένων της ελληνικής περιφέρειας, οι οποίοι παρουσιάζουν τη μεγαλύτερη συμφόρηση κατά τη Θερινή Περίοδο Συντονισμού με άμεσες συνέπειες την εμφάνιση καθυστερήσεων, τις υπερβάσεις των ορίων χωρητικότητας και τη μη τήρηση του Προγράμματος Πτήσεων, όπως αυτό διαμορφώνεται από την Υπηρεσία Συντονισμού Πτήσεων της Ολυμπιακής Αεροπορίας (Greek Airports Coordination). Λαμβάνοντας υπ' όψιν τα όρια χωρητικότητας που ισχύουν σε κάθε έναν από τους 10 παραπάνω αερολιμένες, όπως αυτά προσδιορίζονται από τα δελτία χωρητικότητας αερολιμένα (NAC), τα οποία εκδίδονται κάθε χρόνο, θα γίνει καταγραφή του αριθμού τόσο των προγραμματισμένων (στοιχεία Υπηρεσίας Συντονισμού Πτήσεων της Ολυμπιακής Αεροπορίας) όσο και των τελικώς πραγματοποιημένων πτήσεων (στοιχεία Υπηρεσίας Πολιτικής Αεροπορίας), για τους μήνες Ιούλιο και Αύγουστο του έτους 2005, ώστε τελικά να καταστεί δυνατή η μεταξύ τους σύγκριση. Τελικός σκοπός της εργασίας είναι να εντοπισθούν οι περίοδοι, εντός της ημέρας και εντός του μήνα, κατά τις οποίες: α) παρουσιάζονται αδικαιολόγητες αιχμές στην εξυπηρετούμενη κίνηση των αερολιμένων, β) υπερβαίνεται το εκάστοτε, ισχύον όριο χωρητικότητας διαδρόμου, γ) σημειώνονται οι περισσότερες αποκλίσεις από το συμφωνημένο πρόγραμμα του συντονισμού των πτήσεων (με αποτέλεσμα τον μειωμένο βαθμό τήρησής του εκ μέρους των αερομεταφορέων) και παρατηρείται αυξημένη off-slot. Μέσω όλων των παραπάνω στοιχείων θα είναι πλέον εφικτή η εκτίμηση των συνθηκών λειτουργίας των εξεταζόμενων αερολιμένων.

Σκοπός της στατιστικής και όχι μόνο ανάλυσης των παραπάνω στοιχείων (των βάσεων δεδομένων της Υ.Π.Α. και της Υ.Σ.Ο.Α.) και εν τέλει της διπλωματικής εργασίας είναι η εξαγωγή συμπερασμάτων, ώστε τελικά να εξακριβωθούν-καταδειχθούν οι λόγοι, στους οποίους οφείλονται τα λειτουργικά προβλήματα των ελληνικών περιφερειακών συντονισμένων αερολιμένων.

Στην Ελλάδα λειτουργούν 38 αερολιμένες, αριθμός δυσανάλογος εν συγκρίσει με το μέγεθος της χώρας. Στην πλειοψηφία τους οι αερολιμένες αυτοί εντοπίζονται στη νησιωτική χώρα, ενώ παρουσιάζουν αυξημένη κίνηση και φαινόμενα κορεσμού κατά τη Θερινή Περίοδο, και κυρίως τους μήνες Ιούλιο και Αύγουστο, σε αντίθεση με τον υπόλοιπο χρόνο κατά τη διάρκεια του οποίου σχεδόν υπολειτουργούν.

Εντοπίζοντας τις βασικές αιτίες των λειτουργικών τους προβλημάτων θα είναι πλέον εύκολη η διατύπωση ολοκληρωμένων προτάσεων για την αντιμετώπισή τους, ώστε αφενός μεν να είναι εφικτή, στο εγγύς μέλλον, η ομαλοποίηση της κίνησης-κυκλοφορίας στους ελληνικούς αερολιμένες, αφετέρου δε να καταστεί σαφής η ανορθολογικότητα της επιλογής κατασκευής αερολιμένων με τεράστια υποδομή (συγκριτικά με τις πραγματικές ανάγκες κατασκευής τους), η οποία σκοπό έχει την εξυπηρέτηση ενός σημαντικού φόρτου που ναι μεν παρουσιάζεται μόνο το καλοκαίρι ωστόσο αρκεί για την εμφάνιση φαινομένων κορεσμού.

Τέλος θα πρέπει να σημειωθεί ότι ταυτόχρονα με την διερεύνηση των παραπάνω προβλημάτων ιδιαίτερη αναφορά θα γίνει σε βασικές έννοιες κλειδιά, όπως «χωρητικότητα» (capacity) και «χρονοπαράθυρο» (slot), και στον τρόπο με τον οποίο αυτές υπολογίζονται και κατανέμονται αντίστοιχα σύμφωνα με τους κανονισμούς της Ε.Ε. και της IATA (International Air Transport Association). Επιπλέον θα παρουσιασθούν λεπτομερώς: α) η κατάσταση που έχει διαμορφωθεί σήμερα στο χώρο των αερομεταφορών διεθνώς, β) τα προβλήματα συνωστισμού, τα οποία αντιμετωπίζουν οι μεγαλύτεροι κομβικοί αερολιμένες παγκοσμίως, γ) η αποτελεσματικότητα της έως και σήμερα εφαρμοζόμενης πολιτικής για την αντιμετώπιση των προβλημάτων αυτών και δ) οι εναλλακτικές στρατηγικές, οι οποίες πλέον συζητούνται, όπως λόγου χάριν η εφαρμογή μηχανισμών της αγοράς.





ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο : ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΒΑΣΙΚΩΝ

ΕΝΝΟΙΩΝ

2.1. ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑ-ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟΥ

2.1.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η αποτελεσματικότητα ενός συστήματος μεταφορών μετράται συνήθως σε όρους επαρκούς μεταφοράς της διακινούμενης μονάδος. Εφόσον η απόδοση του συστήματος εξαρτάται από τα υποσυστήματά του, είναι συνήθως απαραίτητο να αποτιμήσουμε το βαθμό απόδοσής τους, προκειμένου να καθοριστούν οι ικανότητες του όλου συστήματος. Στην περίπτωση που η χρήση του συστήματος απαιτεί τη διαδοχική χρησιμοποίηση λειτουργικών μελών, η συνολική επάρκειά του περιορίζεται από τα χαρακτηριστικά του λιγότερο αποδοτικού μέλους.

Στις αερομεταφορές το ενδιαφέρον εστιάζεται στις κινήσεις των αεροσκαφών, των επιβατών, των οχημάτων εδάφους και των εμπορευμάτων μέσω των συστημάτων της αεροπλοΐας και των αερολιμένων. Οι καθυστερήσεις στην αναχώρηση ή άφιξη των πτήσεων, η υπερκάλυψη των διαθέσιμων εισιτηρίων, οι αποτυχημένες συνδέσεις πτήσεων, ο συνωστισμός στο έδαφος, οι ελλείψεις σε χώρους στάθμευσης και οι μεγάλες ουρές αναμονής στις τερματικές εγκαταστάσεις των επιβατών κατά τη διάρκεια περιόδων αιχμής είναι πλέον ένα συνηθισμένο φαινόμενο για κάθε ταξιδιώτη. Για πολλά ταξίδια το σχετικό πλεονέκτημα της αυξημένης ταχύτητας του αεροσκάφους υποδαυλίζεται από την περιορισμένη πρόσβαση στο έδαφος, το σύστημα των τερματικών εγκαταστάσεων και τις καθυστερήσεις πτήσεων.

Γενικότερα η απρόβλεπτη αύξηση της ζήτησης στο χώρο των αερομεταφορών τα τελευταία 30 χρόνια οδήγησε στην αδυναμία παροχής εγκαταστάσεων ικανών να εξυπηρετήσουν αυτήν την αύξηση. Στοιχεία του συστήματος των αερομεταφορών φορτίζονται πέραν της σχεδιαστικής τους χωρητικότητας προκαλώντας λειτουργικούς περιορισμούς σε σημαντικούς αερολιμένες. Υπό αυτές τις συνθήκες γίνεται πλέον κατανοητή η έμφαση, η οποία δίδεται στην έρευνα για την ανάλυση του επιπέδου και των αιτίων των ελλειμμάτων χωρητικότητας. Είναι πλέον εφικτό αφενός μεν να καθοριστεί επακριβώς η ικανότητα των συνθετικών μερών των συστημάτων της αεροπλοΐας και των αερολιμένων για ικανοποίηση της ζήτησης, αφετέρου δε να εντοπισθούν οι αιτίες των ελλείψεων σε αυτά τα συστήματα, επιτρέποντας την πρόταση λύσεων αντιμετώπισης των άνω προβλημάτων.

Πληροφορίες σχετικές με την αεροδρομική χωρητικότητα και τις καθυστερήσεις είναι σημαντικές για το σχεδιαστή. Σημαντικά οφέλη στην επάρκεια του συστήματος των αερομεταφορών μπορούν να επιτευχθούν μέσω της κατανόησης των παραγόντων, στους οποίους οφείλονται οι καθυστερήσεις, και της εφαρμογής τεχνολογικών καινοτομιών για τη αντιμετώπισή των καθυστερήσεων αυτών.

Οι σχεδιαστές μπορούν να συγκρίνουν τη χωρητικότητα με την υπάρχουσα αλλά και την προβλεπόμενη ζήτηση, και να τεκμηριώσουν την ανάγκη για βελτιώσεις αύξησης της χωρητικότητας. Ανεπαρκής χωρητικότητα οδηγεί σε αυξανόμενες καθυστερήσεις στους αερολιμένες. Οι καθυστερήσεις είναι ένας σημαντικός παράγων στην ανάλυση κόστους-οφέλους. Αν μπορεί να αποδοθεί οικονομική αξία στην καθυστέρηση, τα κέρδη από τη μείωση των καθυστερήσεων λόγω κάποιας βελτίωσης γίνονται οφέλη, τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να δικαιολογηθεί το κόστος της βελτίωσης αυτής.

2.1.2. ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ

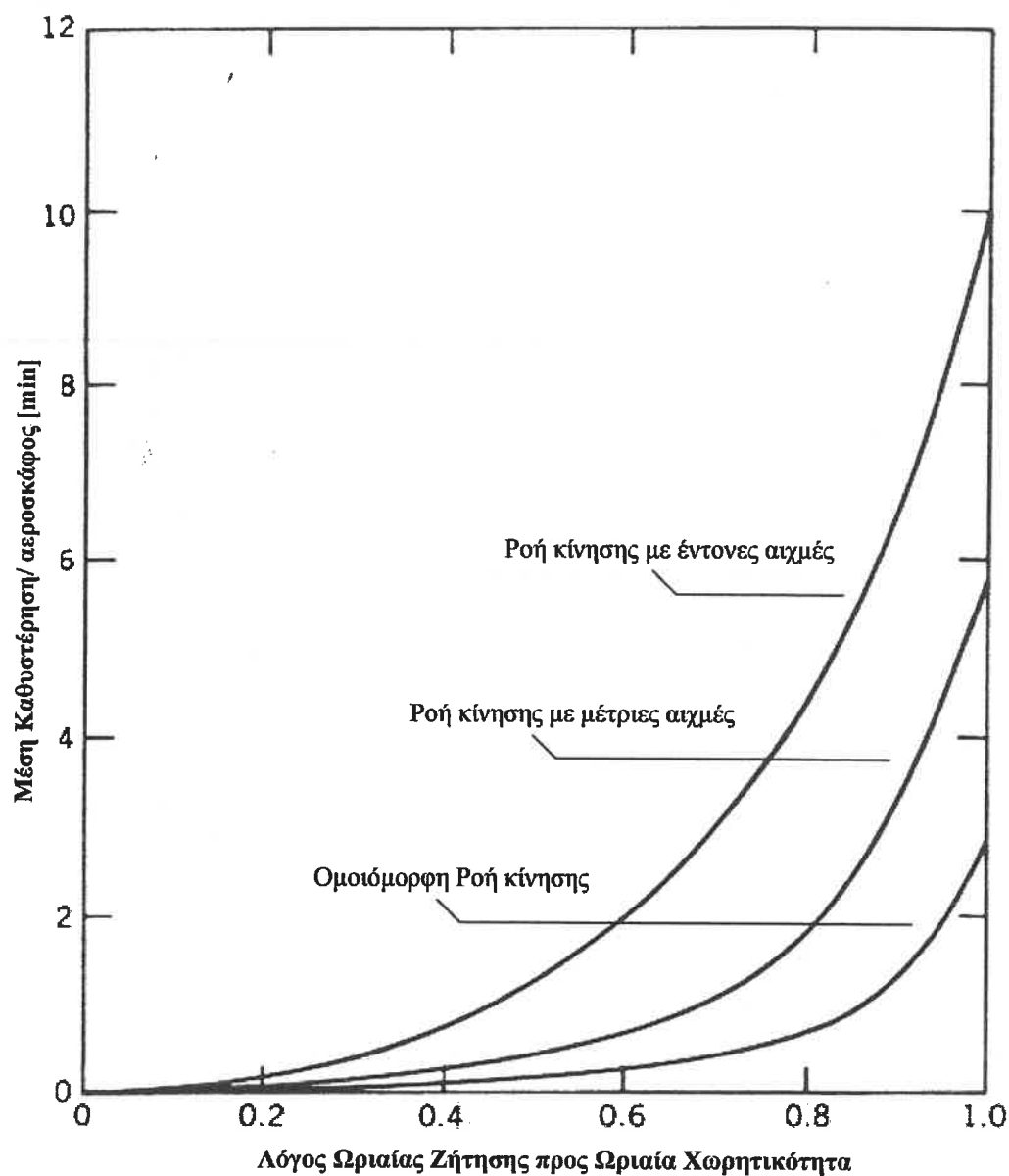
Με τον όρο *χωρητικότητα* εννοείται η λειτουργική ικανότητα μιας εγκατάστασης παροχής υπηρεσιών εντός δεδομένης περιόδου. Παρόλα αυτά για να φτάσει μια τέτοια εγκατάσταση στο μέγιστο όριο της χωρητικότητάς της θα πρέπει να υπάρχει συνεχής ζήτηση για τις παρεχόμενες υπηρεσίες. Στην αεροπλοΐα είναι εικονικά αδύνατον να υπάρξει συνεχής ζήτηση κατά την περίοδο λειτουργίας του συστήματος. Ακόμη και αν δημιουργόταν τεχνητά συνεχής ζήτηση, προκαλώντας ένα «φραγμό» στις εγκαταστάσεις παροχής υπηρεσιών μέσω του περιορισμού των περιόδων λειτουργίας ή της παροχής μειωμένου προσωπικού λειτουργίας, οι καθυστερήσεις σε αυτές τις εγκαταστάσεις θα οδηγούσαν σε περιορισμούς στην ποιότητα των υπηρεσιών, τέτοιας φύσης που θα καθιστούσε την όλη κατάσταση ανεπιθύμητη. Επιπλέον οι σχεδιαστές εγκαταστάσεων έρχονται αντιμέτωποι με το πρόβλημα της παροχής επαρκούς χωρητικότητας προκειμένου να ικανοποιηθεί η κυμαινόμενη ζήτηση μέσω υπηρεσιών αποδεκτού επιπέδου ή αποδεκτής ποιότητας.

Παρότι η χωρητικότητα αποτελεί σημαντικό μέτρο της αποτελεσματικότητας της λειτουργίας ενός αερολιμένα δε θα έπρεπε να χρησιμοποιείται ως το μόνο κριτήριο. Κατά τον προκαταρκτικό σχεδιασμό συζητούνται αρκετές εναλλακτικές ρυθμίσεις της διάταξης, οργάνωσης και λειτουργίας των υποσυστημάτων του αεροδρομίου. Εκτιμήσεις της χωρητικότητας είναι χρήσιμες για την αποκόμιση μιας πρώτης εικόνας των διαθέσιμων εναλλακτικών και την επιλογή εκείνων, οι οποίες

πρέπει να υποστούν περαιτέρω ανάλυση. Ωστόσο η χωρητικότητα δεν θα πρέπει να συγχέεται με τη ζήτηση. Η χωρητικότητα αναφέρεται στην φυσική ικανότητα ενός αεροδρομίου και των υποσυστημάτων του, αποτελεί με άλλα λόγια ένα μέτρο του μεγέθους των παροχών ενός αεροδρομίου, και είναι ανεξάρτητη του μεγέθους και της διακύμανσης της ζήτησης και του ύψους της καθυστέρησης ανά αεροσκάφος. Η καθυστέρηση αντιθέτως εξαρτάται από τη χωρητικότητα και το μέγεθος και τη διακύμανση της ζήτησης. Όταν η ζήτηση πλησιάζει τη χωρητικότητα οι καθυστερήσεις ανά αεροσκάφος αυξάνονται ραγδαίως. Η συμφόρηση συνδέεται συνήθως με τις αυξανόμενες καθυστερήσεις και πιο συγκεκριμένα όταν η ζήτηση πλησιάζει τη χωρητικότητα (όχι αποκλειστικά και μόνο στη διάρκεια πολύ μικρών περιόδων). Η αύξηση της χωρητικότητας και η παροχή πιο ομοιόμορφων μοτίβων ζήτησης (λόγου χάριν μέσω άμβλυνσης των αιχμών της ζήτησης) μπορούν να συμβάλλουν αποτελεσματικά στη μείωση των καθυστερήσεων αεροσκαφών. Όλες οι παραπάνω σχέσεις μεταξύ της χωρητικότητας, της ζήτησης και των καθυστερήσεων αντικατοπτρίζονται στο γράφημα του Σχήματος 2.1.. Λόγω οικονομικών παραγόντων, η εκτίμηση του μεγέθους των καθυστερήσεων συχνά είναι πιο σημαντική για τη δικαιολόγηση και εδραίωση των αναγκών για αεροδρομικές βελτιώσεις παρά για τον καθορισμό της χωρητικότητας.

Ένας πρώτος σκοπός των μελετών σχετικά με τη χωρητικότητα και τις καθυστερήσεις είναι ο καθορισμός αποτελεσματικών και ικανών μέτρων για την αύξηση της χωρητικότητας και τη μείωση των καθυστερήσεων στους αερολιμένες. Στην πράξη οι αναλύσεις συντάσσονται για να εξετασθούν οι επιπτώσεις, τις οποίες επιφέρουν οι αλλαγές στη φύση της ζήτησης και στις ρυθμίσεις λειτουργίας του αεροδρομίου, καθώς και το αντίκτυπο, το οποίο έχει η τροποποίηση των εγκαταστάσεων στην ποιότητα των υπηρεσιών, οι οποίες ικανοποιούν αυτή τη ζήτηση. Μερικές από τις τυπικές εφαρμογές αυτών των αναλύσεων μπορεί να περιλαμβάνουν :

- την επίδραση εναλλακτικών τοποθεσιών εξόδων διαδρόμου και εναλλακτικής γεωμετρίας τους, στη χωρητικότητα του συστήματος των διαδρόμων,
- το αντίκτυπο περιορισμών αεροδρομίου λόγω διαδικασιών μείωσης θορύβου, περιορισμένης χωρητικότητας διαδρόμου ή ανεπαρκών υπηρεσιών αεροδρομικής πλοήγησης, στο ρυθμό εξυπηρέτησης των αεροσκαφών,



Σχήμα 2.1. : Σχέση Λόγου Ζήτησης-Χωρητικότητας και Διακόμανσης της Ζήτησης με τη Μέση Ωριαία Καθυστέρηση ανά Αεροσκάφος.

- τις συνέπειες της εισαγωγής αεροσκάφους βαρέως τύπου στους τύπους μίξης αεροσκαφών σε έναν αερολιμένα και την εξέταση εναλλακτικών μηχανισμών εξυπηρέτησης της νέας μίξης,
- την εξέταση της επίδρασης εναλλακτικών τρόπων διάταξης και ρύθμισης της χρήσης των διαδρόμων στην ικανότητα εξυπηρέτησης αεροσκαφών,
- τη σύλληψη εναλλακτικών σχεδίων κατασκευής νέων διαδρόμων ή τροchioδρόμων, προκειμένου να διευκολυνθεί η διαδικασία εξυπηρέτησης αεροσκαφών,

- τα οφέλη για τη χωρητικότητα του συστήματος ή για τη διαδικασία μείωσης των καθυστερήσεων, τα οποία μπορούν να επιτευχθούν σε κομβικές περιοχές μεγάλης εναέριας κίνησης μέσω στροφής των αεροσκαφών γενικής αεροπλοΐας προς «ανακουφιστικές» εγκαταστάσεις.

Η στρατηγική χρήσης διαδρόμου είναι σε μεγάλο βαθμό μια συνάρτηση του μεγέθους και της φύσης της ζήτησης σε αεροσκάφη, του φάσματός των ανέμων και των καιρικών συνθηκών καθώς και των λειτουργικών κανόνων της εναέριας κίνησης. Παρόλα αυτά κάθε στρατηγική χρήσης διαδρόμου έχει δεδομένη ωριαία χωρητικότητα και καταλήγει σε διαφορετικά επίπεδα καθυστερήσεων. Σύμφωνα με μία έρευνα της FAA στους μεγαλύτερους αερολιμένες των Η.Π.Α., το έτος 1990 υπήρχαν 23 εμπορικοί αερολιμένες με σύνολο ετήσιων καθυστερήσεων 20.000 ωρών. Ένα σύνολο ετήσιων καθυστερήσεων 20.000 ωρών στοίχιζε 20 εκατ. \$ σε έναν τυπικό εμπορικό αερολιμένα.

Με βάση την ίδια έρευνα η συμβολή των αιτίων για καθυστερήσεις μεγαλύτερες από 15 λεπτά φαίνεται στον ακόλουθο πίνακα :

ΠΟΣΟΣΤΙΑΙΑ (%) ΣΥΜΒΟΛΗ ΑΙΤΙΩΝ ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΕΩΝ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΩΝ 15ΛΕΠΤΟΥ		
ΑΙΤΙΑ	1985	1990
Καιρικές συνθήκες	68	53
Όγκος φόρτου στις τερματικές εγκαταστάσεις	12	36
Όγκος φόρτου στις κεντρικές εγκαταστάσεις	11	2
Κλείσιμο διαδρόμου-τροchioδρόμων	6	4
Εξοπλισμός συστήματος εθνικού εναέριου χώρου	2	2
Άλλη	1	3
Σύνολο καθυστερημένων πτήσεων (επί του συνόλου των πτήσεων στις Η.Π.Α.)	334.000	404.000

(Πηγή : Federal Aviation Administration)

Οι οικονομικές και λειτουργικές επιπλοκές, τις οποίες προκαλούν οι καθυστερήσεις στα αεροσκάφη, επιβάλλουν οι αναλύσεις καθυστερήσεων να συμπεριλαμβάνονται στις μελέτες σχεδιασμού του αεροδρομίου. Οι αναλύσεις αυτές μάλιστα θα πρέπει να πραγματοποιούνται προτού η ζήτηση φθάσει σε επίπεδα χωρητικότητας.

2.1.3. ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ ΤΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΕΩΝ

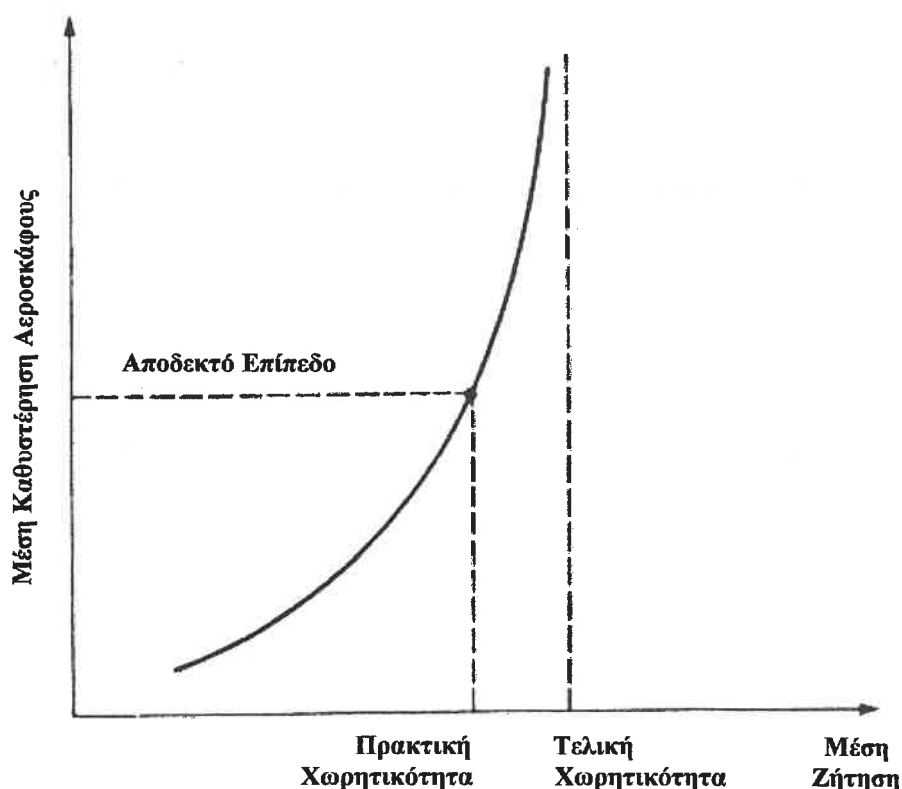
Η ανάλυση χωρητικότητας και καθυστερήσεων περιορίζεται στο χώρο του αεροδρομίου, ο οποίος αποτελείται από τους διαδρόμους προσγείωσης-απογείωσης, το σύστημα των τροchioδρόμων και τις θέσεις στάθμευσης των αεροσκαφών. Η χωρητικότητα και οι καθυστερήσεις προσδιορίζονται μέσω της χρήσης αναλυτικών μοντέλων και μοντέλων προσομοίωσης.

Τα αναλυτικά, συχνά αναφερόμενα και ως μαθηματικά, μοντέλα των λειτουργιών του αερολιμένα αποτελούν εργαλεία για την κατανόηση των σημαντικών παραμέτρων, οι οποίες επηρεάζουν τη λειτουργία των συστημάτων, και για την εξέταση συγκεκριμένων αλληλεπιδράσεων μεταξύ συστημάτων ιδιαίτερου ενδιαφέροντος. Ανάλογα με την πολυπλοκότητα του συστήματος μπορεί να μελετηθεί ένας μεγάλος αριθμός συνθηκών, ίσως και γρηγορότερα από ότι με άλλες μεθόδους. Προκειμένου να είναι εφικτή η χρήση μαθηματικών μοντέλων στην ανάλυση ενός πολύπλοκου συστήματος, γίνονται πολλές απλοποιητικές υποθέσεις, οι οποίες μπορεί ωστόσο να δίνουν μη ρεαλιστικά αποτελέσματα. Σε μια τέτοια περίπτωση μπορεί κάποιος να καταλήξει στη χρήση κάποιου μοντέλου προσομοίωσης ή κάποιας άλλης τεχνικής. Απαραίτητο είναι κατά την μορφοποίηση και εφαρμογή ενός μαθηματικού μοντέλου να εξετάζεται κριτικά το αν το μοντέλο ανταποκρίνεται στις πραγματικές συνθήκες, οι οποίες μελετώνται, και να καθορίζεται το αποτέλεσμα των πιθανών διαφορών στις αποφάσεις, οι οποίες τελικώς θα παρθούν.

Τα μοντέλα προσομοίωσης (μέσω H/Y) είναι εξαιρετικά χρήσιμα κατά τη μελέτη πολύπλοκων συστημάτων, τα οποία δεν είναι δυνατόν να περιγραφούν με εξισώσεις. Τέτοια μοντέλα έχουν χρησιμοποιηθεί επιτυχώς για την επίλυση πολλών προβλημάτων στο χώρο των αερομεταφορών συμπεριλαμβανομένου και του σχεδιασμού αερολιμένων. Σημαντικό είναι να θυμόμαστε ότι η κύρια αιτιολογία της χρήσης τέτοιων μοντέλων είναι η μείωση των διαφορών μεταξύ των πραγματικών συνθηκών και των συνθηκών του μοντέλου. Αν τα δεδομένα που απαιτεί το μοντέλο προσομοίωσης δεν είναι λεπτομερή ή είναι ανακριβή, τότε τα αποτελέσματα μπορεί να μην είναι καλύτερα από εκείνα των μαθηματικών μοντέλων μικρότερης πολυπλοκότητας.

2.1.3.1. ΟΡΙΣΜΟΙ ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

Για το σχεδιάσμό των αερολιμένων, η χωρητικότητα του αεροδρομίου έχει προσδιοριστεί με δύο τρόπους. Ένας ορισμός ο οποίος στο παρελθόν έχει χρησιμοποιηθεί ευρέως είναι ο ακόλουθος : *Χωρητικότητα* είναι ο αριθμός κινήσεων αεροσκαφών στη διάρκεια συγκεκριμένης περιόδου ανταποκρινόμενος σε ένα ανεκτό επίπεδο μέσης καθυστέρησης. Ο συγκεκριμένος ορισμός αναφέρεται στην *πρακτική χωρητικότητα* και γίνεται κατανοητός μέσα από το ακόλουθο Σχήμα 2.2. :



Σχήμα 2.2. : Σχέση μεταξύ Τελικής και Σχετιζόμενης με την Καθυστέρηση Χωρητικότητας

Ένας άλλος ορισμός κερδίζει όμως έδαφος : *Χωρητικότητα* είναι ο μέγιστος αριθμός κινήσεων αεροσκαφών που μπορεί ένα αεροδρόμιο να εξυπηρετήσει στη διάρκεια συγκεκριμένης περιόδου, ενώ υπάρχει συνεχής ζήτηση υπηρεσιών. Συνεχής ζήτηση για υπηρεσίες σημαίνει ότι υπάρχουν πάντα αεροσκάφη έτοιμα να απογειωθούν ή προσγειωθούν. Αυτός ο δεύτερος ορισμός έχει αναφερθεί με πολλούς τρόπους, δηλαδή, ως τελική (μέγιστη) χωρητικότητα, χωρητικότητα κορεσμού, και μέγιστος ρυθμός εξυπηρέτησης αεροσκαφών. Και ο ορισμός αυτός παρουσιάζεται στο παραπάνω σχήμα.

Μια σημαντική διαφορά μεταξύ των δύο αυτών ορισμών χωρητικότητας είναι ότι ο ένας καθορίζεται με όρους καθυστέρησης ενώ ο άλλος όχι. Υπάρχουν πολλοί

λόγοι θεώρησης δύο διαφορετικών ορισμών της χωρητικότητας. Δεν έχει υπάρξει γενικά ομοφωνία για τον προσδιορισμό αποδεκτών επιπέδων καθυστερήσεων εφαρμόσιμων σε όλους τους αερολιμένες και τα υποσυστήματά τους. Λόγω διαφοροποίησης μεταξύ των πολιτικών, των προσδοκιών και των περιορισμών σε διαφορετικούς αερολιμένες το αποδεκτό επίπεδο καθυστερήσεων διαφέρει από αερολιμένα σε αερολιμένα. Ο ορισμός της τελικής χωρητικότητας (κορεσμού) δε λαμβάνει υπ' όψιν τις καθυστερήσεις και αντικατοπτρίζει την ικανότητα του αεροδρομίου να εξυπηρετήσει αεροσκάφη στη διάρκεια περιόδων αιχμών δραστηριότητας. Παρόλα αυτά για αυτόν τον ορισμό δεν υπάρχει ακριβές μέτρο του συνωστισμού και των καθυστερήσεων. Το μέγεθος των καθυστερήσεων επηρεάζεται σε μεγάλο βαθμό από το μοτίβο της ζήτησης. Λόγου χάριν, όταν αρκετά αεροσκάφη επιθυμούν να χρησιμοποιήσουν το αεροδρόμιο την ίδια στιγμή, η καθυστέρηση θα είναι φυσιολογικά μεγαλύτερη από ότι αν υπήρχε κάποιος χρονικός διαχωρισμός μεταξύ των αεροσκαφών. Εφόσον η διακύμανση της ζήτησης εντός οποιασδήποτε ώρας μπορεί να είναι πολύ μεγάλη, η μέση καθυστέρηση μπορεί να εμφανίζει εξίσου σημαντικές διακυμάνσεις για το ίδιο επίπεδο ωριαίας ζήτησης των αεροσκαφών. Το σχήμα της καμπύλης στο παραπάνω σχήμα είναι επιπλέον επηρεασμένο από το μοτίβο της ζήτησης.

Η εμπειρία έχει δείξει ότι ο ορισμός ο σχετιζόμενος με την τελική χωρητικότητα δίνει τιμές ελαφρώς μεγαλύτερες από εκείνες του ορισμού, ο οποίος λαμβάνει υπ' όψιν τις καθυστερήσεις, ωστόσο η διαφοροποίηση είναι μικρή. Μαθηματικώς, η ανάλυση της τελικής χωρητικότητας είναι λιγότερο περίπλοκη από αυτήν της πρακτικής χωρητικότητας, εφόσον ο ορισμός της πρακτικής χωρητικότητας υπονοεί έναν ορισμό του αποδεκτού επιπέδου καθυστερήσεων.

2.1.3.2. ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΗΝ ΩΡΙΑΙΑ ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑ

Πολλοί παράγοντες επηρεάζουν τη χωρητικότητα του αεροδρομίου και ορισμένοι είναι πιο σημαντικοί από κάποιους άλλους. Σε γενικές γραμμές η χωρητικότητα εξαρτάται από τον τρόπο διάταξης και οργάνωσης του αεροδρομίου, από τις εγκαταστάσεις και τις διαδικασίες ελέγχου της εναέριας κυκλοφορίας καθώς και από το πόσο εξελιγμένα και σύγχρονα και σε τι βαθμό διαθέσιμα είναι τα βοηθήματα καθοδήγησης των αεροσκαφών. Οι πιο σημαντικοί παράγοντες περιλαμβάνουν :

- τη διάταξη, τον αριθμό, τη θέση, τον προσανατολισμό και τον τρόπο ρύθμισης της χρήσης των διαδρόμων προσγείωσης-απογείωσης και τις μεταξύ τους αποστάσεις,
- τη διάταξη, τον αριθμό, τη θέση και τον τρόπο ρύθμισης της χρήσης των τροchioδρόμων και των εξόδων των διαδρόμων,
- τη διάταξη, το μέγεθος, τον αριθμό και τον τρόπο ρύθμισης της χρήσης των πυλών στα δάπεδα στάθμευσης των αεροσκαφών,
- το χρόνο κατάληψης του διαδρόμου από ένα αφικνούμενο ή αναχωρούν αεροσκάφος,
- το μέγεθος και τη μίξη των αεροσκαφών, τα οποία χρησιμοποιούν τις εγκαταστάσεις,
- τις καιρικές συνθήκες, κυρίως τα επίπεδα ορατότητας και νέφωσης, εφόσον οι κανόνες εναέριας κυκλοφορίας υπό καλές καιρικές συνθήκες διαφέρουν από εκείνους, οι οποίοι ισχύουν σε περίπτωση κακού καιρού,
- τις συνθήκες ανέμου, οι οποίες μπορεί να αποκλείουν τη χρήση όλων των διαθέσιμων διαδρόμων από όλα τα αεροσκάφη,
- τις διαδικασίες μείωσης του θορύβου, οι οποίες μπορεί να περιορίζουν τον τύπο των κινήσεων και τις ώρες, κατά τις οποίες αυτές λαμβάνουν χώρα, στους διαθέσιμους διαδρόμους,
- μαζί με τους περιορισμούς λόγω ανέμων και διαδικασιών μείωσης του θορύβου, τη στρατηγική, την οποία διαλέγουν οι διαχειριστές για να λειτουργήσουν το σύστημα των διαδρόμων,
- τον αριθμό των αφίξεων σε σχέση με τον αριθμό των αναχωρήσεων,
- τον αριθμό και τη συχνότητα των “touch-and-go” κινήσεων των αεροσκαφών γενικής αεροπλοΐας,
- την ύπαρξη και τη συχνότητα κυμάτων στροβίλων (αιτία πρόκλησης αναταράξεων), τα οποία απαιτούν μεγαλύτερους διαχωρισμούς όταν ένα ελαφρύ αεροσκάφος ακολουθεί ένα βαρύ αεροσκάφος από ότι όταν συμβαίνει το αντίστροφο,
- την ύπαρξη και τη φύση βοηθημάτων καθοδήγησης αεροσκαφών,
- τη διαθεσιμότητα και τη δομή του εναέριου χώρου για τη θέσπιση διόδων για αφίξεις και αναχωρήσεις,
- τη φύση και το μέγεθος των εγκαταστάσεων ελέγχου της εναέριας κυκλοφορίας,

Ο πιο σημαντικός παράγοντας, ο οποίος επηρεάζει την χωρητικότητα του διαδρόμου, είναι ο χωρικός διαχωρισμός μεταξύ διαδοχικών αεροσκαφών. Αυτός ο διαχωρισμός εξαρτάται από τους κανόνες εναέριας κυκλοφορίας, οι οποίοι σε μεγάλο βαθμό αποτελούν συναρτήσεις των καιρικών συνθηκών και του μεγέθους και της μίξης των αεροσκαφών.

2.1.4. ΔΙΑΤΥΠΩΣΗ ΤΕΛΙΚΗΣ ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

Η χωρητικότητα, όπως αυτή ορίζεται εδώ, εκφράζει τη μέγιστη φυσική ικανότητα ενός συστήματος διαδρόμων να εξυπηρετήσει αεροσκάφη. Είναι η «έσχατη ή τελική» χωρητικότητα ή ο μέγιστος ρυθμός πραγματοποίησης κινήσεων αεροσκαφών υπό συγκεκριμένες συνθήκες και είναι ανεξάρτητη/ος του επιπέδου της μέσης καθυστέρησης των αεροσκαφών. Στην πραγματικότητα, έχει αποδειχθεί ότι όταν οι όγκοι κυκλοφορίας αγγίζουν επίπεδα ωριαίας χωρητικότητας, η μέση καθυστέρηση των αεροσκαφών μπορεί να κυμαίνεται από δύο έως και δέκα λεπτά.

Οι καθυστερήσεις εξαρτώνται τόσο από τη χωρητικότητα όσο και από το μέγεθος, τη φύση και το μοτίβο της ζήτησης και μπορούν να συμβούν ακόμη και όταν η ζήτηση, ισομερώς κατανεμημένη μέσα στην ώρα, είναι μικρότερη από την ωριαία χωρητικότητα. Τέτοιου είδους καθυστερήσεις προκύπτουν επειδή η ζήτηση διακυμαίνεται εντός της ώρας κατά τέτοιον τρόπο, ώστε στη διάρκεια μικρότερων της ώρας χρονικών διαστημάτων αυτή είναι μεγαλύτερη της χωρητικότητας.

Αν το μέγεθος, η φύση και το μοτίβο της ζήτησης είναι σταθερά, τότε οι καθυστερήσεις μπορούν να μειωθούν μόνο με αύξηση της χωρητικότητας. Αλλά αν χειριστούμε τη ζήτηση προκειμένου να παράγουμε πιο ομοιόμορφα μοτίβα αυτής, τότε οι καθυστερήσεις μπορούν να μειωθούν χωρίς αύξηση της χωρητικότητας. Εξάλλου η εκτίμηση της χωρητικότητας αποτελεί απαραίτητο βήμα για τον προσδιορισμό των καθυστερήσεων.

2.1.5. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΕΩΝ

ΣΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΔΡΟΜΩΝ

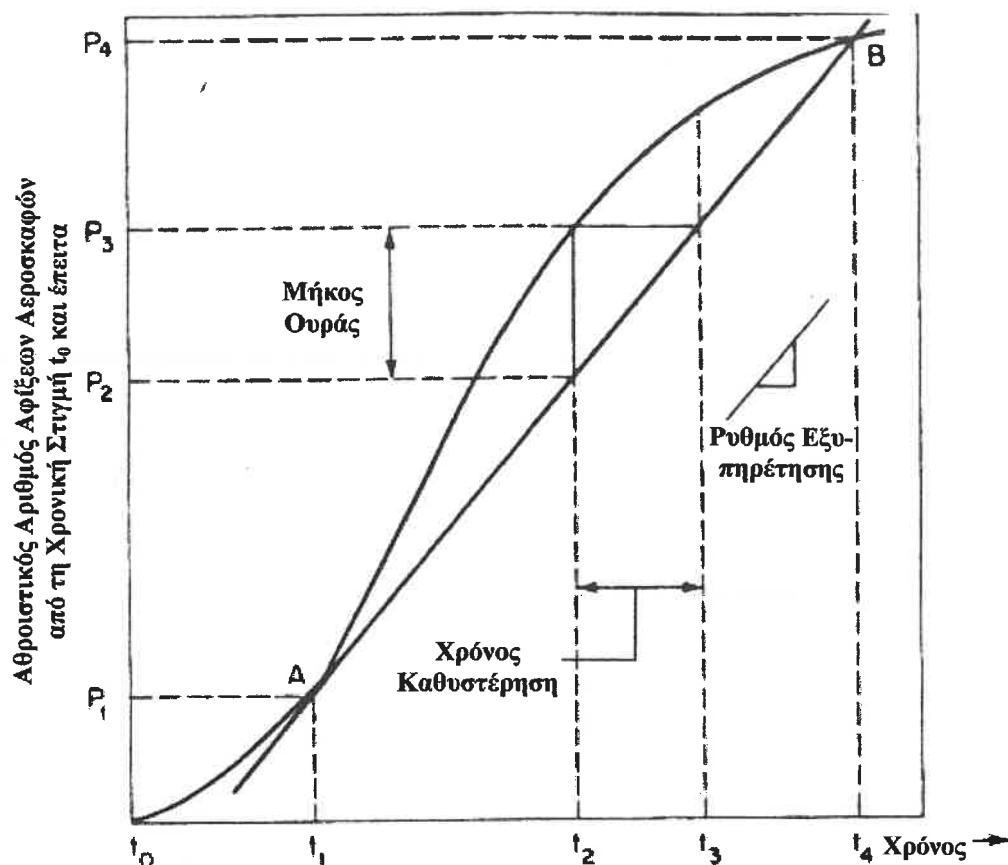
Η *καθυστερήση* ενός αεροσκάφους στην κίνηση που πραγματοποιεί ορίζεται ως η διαφορά μεταξύ του πραγματικού χρόνου, τον οποίο αυτό δαπανά για να κάνει τους απαραίτητους ελιγμούς στο διάδρομο, και του χρόνου, τον οποίο θα δαπανούσε για τον ίδιο λόγο χωρίς παρεμβολές από άλλα αεροσκάφη. Ως διάδρομος ορίζεται το σύνολο του συστήματος διαδρόμου, συμπεριλαμβανομένων και των παρακείμενων σε

αυτών εναέριων χώρων προσέγγισης και απογείωσης των αεροσκαφών. Για τον υπολογισμό των καθυστερήσεων στο σύστημα διαδρόμων είναι απαραίτητο να αναλυθεί κάθε τρόπος διάταξης τους και οργάνωσης της χρήσης τους για το μέγεθος της ζήτησης που παρουσιάζεται σε αυτόν.

Μία σχετικά απλή τεχνική εκτίμησης των καθυστερήσεων, είναι η γραφική μέθοδος, η οποία χρησιμοποιεί ένα ντετερμινιστικό μοντέλο. Τοποθετείται στον άξονα των X ο χρόνος (η προς ανάλυση χρονική περίοδος) και στον άξονα των Y ο αθροιστικός αριθμός των σε δεδομένη χρονική στιγμή αφικνούμενων αεροσκαφών. Κάθε σημείο (P, t) στο επίπεδο των αξόνων X, Y αντιπροσωπεύει το συνολικό αριθμό P των αεροσκαφών, τα οποία αφίχθησαν τη χρονική στιγμή t . Η καμπύλη $D(t)$, η οποία προκύπτει εάν ενώσουμε διαδοχικά τα παραπάνω σημεία, αντιπροσωπεύει στην πραγματικότητα την εξέλιξη της ζήτησης. Μια καμπύλη σταθερής, ή για την περίπτωση μας μεταβαλλόμενης, κλίσης, μπορεί να σχεδιαστεί στο ίδιο γράφημα προκειμένου να παρασταθούν γραφικά οι δυνατότητες εξυπηρέτησης, ή απλά η χωρητικότητα, μιας εγκατάστασης σε σχέση με το χρόνο. Αυτή η καμπύλη αποτελεί τη συνάρτηση εξυπηρέτησης και συμβολίζεται ως $S(t)$. Στο παράδειγμα του **Σχήματος 2.3**, το σημείο A αντιπροσωπεύει το χρόνο στον οποίο η ο ρυθμός της ζήτησης αρχίζει να υπερβαίνει το ρυθμό εξυπηρέτησης ή αλλιώς τη χωρητικότητα, με αποτέλεσμα την εμφάνιση καθυστερήσεων και ουρών αναμονής. Στο σημείο B οι καθυστερήσεις και οι ουρές αναμονής, οι οποίες άρχισαν να δημιουργούνται από τη χρονική στιγμή t_1 και έπειτα, θα έχουν εξαλειφθεί και ο ρυθμός της ζήτησης θα είναι πλέον μικρότερος του ρυθμού εξυπηρέτησης.

Τα συμπεράσματα, τα οποία προκύπτουν από το γράφημα αυτό, συνοψίζονται ακολούθως :

- Καθυστερήσεις εμφανίζονται από τη χρονική στιγμή t_1 έως τη χρονική στιγμή t_2 .
- Ο συνολικός αριθμός των αργοπορημένων αεροσκαφών είναι η διαφορά $P_4 - P_1$.
- Μεταξύ των χρόνων t_1 και t_3 ο ρυθμός της ζήτησης υπερβαίνει το ρυθμό της εξυπηρέτησης και οι καθυστερήσεις και οι ουρές αναμονής αυξάνουν στη διάρκεια αυτής της περιόδου.
- Η μέγιστη καθυστέρηση και η μέγιστη ουρά αναμονής εμφανίζονται τη χρονική στιγμή t_3 αφού από εκείνη τη στιγμή και έπειτα ο ρυθμός της ζήτησης γίνεται μικρότερος του ρυθμού εξυπηρέτησης.



Σχήμα 2.3. : Γραφικός Προσδιορισμός Καθυστέρησης Αεροσκάφους όταν ο Ρυθμός Ζήτησης Υπερβαίνει το Ρυθμό Εξυπηρέτησης. (α) Μόνο Αναχωρήσεις, (β) Μόνο Αφίξεις και Μικτές Κινήσεις

- Η καθυστέρηση οποιουδήποτε αεροσκάφους αντικατοπτρίζεται στο μέγεθος της οριζόντιας γραμμής, η οποία μπορεί να σχεδιαστεί μεταξύ των δύο καμπυλών.
- Το μήκος μιας ουράς αναμονής σε οποιαδήποτε χρονική στιγμή αντικατοπτρίζεται στο μέγεθος της κάθετης γραμμής, η οποία μπορεί να σχεδιαστεί μεταξύ των δύο καμπυλών στο συγκεκριμένο σημείο.
- Η περιοχή μεταξύ των δύο καμπυλών αντιπροσωπεύει τη συνολική καθυστέρηση όλων των αεροσκαφών, τα οποία εμφανίζουν καθυστέρηση στην κίνηση τους μεταξύ των χρονικών στιγμών t_1 και t_4 .

Αυτού του τύπου η ανάλυση είναι χρήσιμη κατά τον αεροδρομικό σχεδιασμό προκειμένου να εκτιμηθούν το μέγεθος των καθυστερήσεων, ο αριθμός των αργοπορημένων αεροσκαφών και το κόστος των καθυστερήσεων υπό δεδομένες συνθήκες λειτουργίας.

2.1.6. ΕΤΗΣΙΟΣ ΟΓΚΟΣ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ (ASV)

Ο ετήσιος όγκος εξυπηρέτησης αποτελεί ένα επίπεδο ετήσιου αριθμού κινήσεων αεροσκαφών, το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως βάση αναφοράς κατά τον προκαταρκτικό σχεδιασμό. Καθώς ο ετήσιος αριθμός κινήσεων αεροσκαφών πλησιάζει τον ετήσιο όγκο εξυπηρέτησης, η μέση καθυστέρηση ανά αεροσκάφος στη διάρκεια του έτους μπορεί να αυξηθεί ραγδαία με ταυτόχρονες σχετικά μικρές αυξήσεις στον αριθμό των κινήσεων αεροσκαφών, προκαλώντας μείωση του επιπέδου εξυπηρέτησης στο αεροδρόμιο.

Όταν ο ετήσιος αριθμός κινήσεων αεροσκαφών στο χώρο του αεροδρομίου είναι ίσος με τον ετήσιο όγκο εξυπηρέτησης, τότε η μέση καθυστέρηση ανά αεροσκάφος στη διάρκεια του έτους κυμαίνεται από 1 έως και 4 λεπτά. Μια πιο ακριβής εκτίμηση της πραγματικής μέσης καθυστέρησης ανά αεροσκάφος σε ένα συγκεκριμένο αερολιμένα μπορεί να επιτευχθεί μέσω της χρήσης κατάλληλων τεχνικών, εάν κάτι τέτοιο απαιτείται κατά την εφαρμογή του σχεδιασμού.

Οι καθυστερήσεις ανά αεροσκάφος θα έπρεπε να λαμβάνονται υπ' όψιν κατά το σχεδιασμό βελτιωτικών επεμβάσεων στα αεροδρόμια και κατά τη διενέργεια αναλύσεων κόστους-οφέλους τέτοιων επεμβάσεων ακόμη και για επίπεδα ετήσιου αριθμού κινήσεων αεροσκαφών μικρότερα του ετήσιου όγκου εξυπηρέτησης. Σε ορισμένες περιπτώσεις, όταν η ετήσια ζήτηση εκτιμάται ότι θα πλησιάσει το $\frac{1}{2}$ του ετήσιου όγκου εξυπηρέτησης εντός του χρονικού ορίζοντα σχεδιασμού, τα φυσιολογικά κόστη των βελτιωτικών επεμβάσεων στα αεροδρόμια μπορούν να εξισορροπηθούν από εξοικονομήσεις στα κόστη των καθυστερήσεων αεροσκαφών.

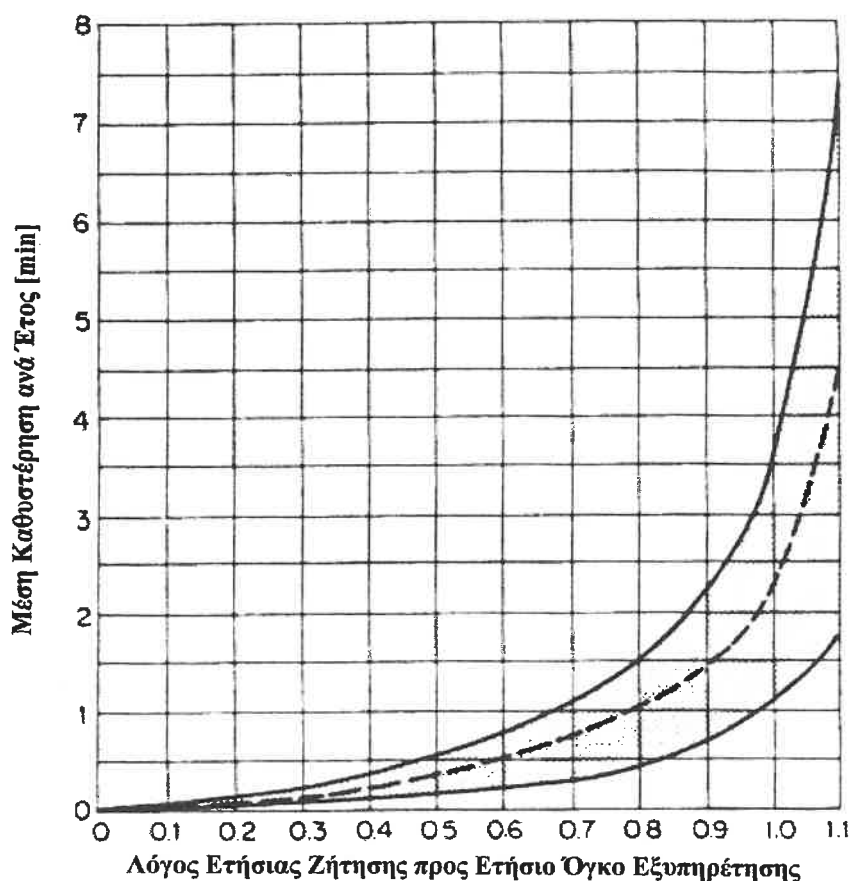
Για τον προσδιορισμό του ετήσιου όγκου εξυπηρέτησης ενός αερολιμένα, είναι απαραίτητο να βρεθεί η σταθμισμένη ωριαία χωρητικότητα κάθε συστήματος διάταξης των διαδρόμων του και ρύθμισης της χρήσης τους.

Κατά τον αεροδρομικό σχεδιασμό εφαρμόζονται απλοποιημένοι τρόποι εκτίμησης του ετήσιου όγκου εξυπηρέτησης και της μέσης καθυστέρησης ανά αεροσκάφος για διάφορα συστήματα διάταξης διαδρόμων και ρύθμισης της χρήσης τους. Αυτές οι διαδικασίες, οι οποίες θα έπρεπε να χρησιμοποιούνται μόνο για το σκοπό μιας πρώτης εκτίμησης, επιτρέπουν την εκτίμηση-προσέγγιση :

- της ωριαίας χωρητικότητας των διαδρόμων υπό συνθήκες οπτικής (VFR) αλλά και ενόργανης (IFR) προσέγγισης,
- του ετήσιου όγκου εξυπηρέτησης των διαδρόμων,
- της μέσης ετήσιας καθυστέρησης ανά αεροσκάφος στους διαδρόμους.

Μία προσεγγιστική εκτίμηση της μέσης ετήσιας καθυστέρησης ανά αεροσκάφος για οποιοδήποτε σύστημα διάταξης διαδρόμων και οργάνωσης της χρήσης τους προσφέρει το γράφημα του Σχήματος 2.4.. Τα δεδομένα βασίζονται σε μια σειρά από υποθέσεις, όπως:

- Ένα αντιπροσωπευτικό δείγμα δεικτών μίξης αρκεί για το σκοπό μιας πρώτης εκτίμησης.
- Οι ωριαίες χωρητικότητες αντιστοιχούν σε εκείνο τον τρόπο χρήσης διαδρόμου, μέσω του οποίου επιτυγχάνεται η μέγιστη χωρητικότητα σύμφωνα πάντα με τις ισχύουσες διαδικασίες και πρακτικές ελέγχου της εναέριας κυκλοφορίας.
- Το $\frac{1}{2}$ της ζήτησης για χρήση των διαδρόμων αντιστοιχεί σε αφικνούμενα αεροσκάφη, ενώ οι αριθμοί των αφικνούμενων και αναχωρούντων αεροσκαφών σε δεδομένη χρονική περίοδο είναι ίσοι.
- Το ποσοστό των touch-and-go κινήσεων είναι συνάρτηση του δείκτη μίξης του αερολιμένα.



Σχήμα 2.4. : Σχέση μεταξύ Ετήσιας Καθυστέρησης Αεροσκάφους και Λόγου [Ετήσιας Ζήτησης/ Ετήσιο Όγκο Εξυπηρέτησης]

- Η ύπαρξη επαρκούς αριθμού τροchioδρόμων επιτρέπει την πλήρη αξιοποίηση της χωρητικότητας των διαδρόμων.
- Η επίδραση ενός τροchioδρόμου, ο οποίος διασχίζει έναν εν λειτουργία διάδρομο, στη χωρητικότητα θεωρείται αμελητέα.
- Συνθήκες IFR έχουμε στο 10% του χρόνου.
- Οι αντιπροσωπευτικοί ωριαίοι και ημερήσιοι ρυθμοί αποτελούν συνάρτηση του δείκτη μίξης.

Η ανάπτυξη του μοντέλου προσομοίωσης SIMMOD ίσως να είναι η πιο σημαντική εξέλιξη των τελευταίων χρόνων σχετικά με την προσπάθεια προσδιορισμού της καθυστέρησης σε έναν αερολιμένα. Το μοντέλο αυτό αποτελεί ένα πολύ ισχυρό μοντέλο προσομοίωσης μεμονωμένων γεγονότων, τα οποία λαμβάνουν χώρα σε ένα αεροδρόμιο, και επιτρέπει την προσομοίωση ποικίλων σεναρίων λειτουργίας ενός αερολιμένα. Επιπλέον μπορεί να προσομοιώσει τον εναέριο χώρο γύρω από έναν αερολιμένα, το αεροδρόμιο και την περιοχή των πυλών.

Στο μοντέλο αυτό : α) ο εναέριος χώρος και το αεροδρόμιο οργανώνονται ως ένα διάγραμμα «κόμβων και συνδέσεων», το οποίο αναπαριστά της διόδους αφίξεων και αναχωρήσεων σε αυτούς τους χώρους έως και την περιοχή των πυλών, β) αναπτύσσεται το πρόγραμμα μιας αεροπορικής γραμμής, αντιπροσωπευτικό της αναλυόμενης χρονικής περιόδου και γ) μπορούν να χρησιμοποιηθούν στατιστικά στοιχεία σχετικά με την βάση ιστορικής συνέχειας προσδιοριζόμενη κατανομή καθυστερήσεων σε ένα συγκεκριμένο αερολιμένα. Το πρόγραμμα τίθεται σε λειτουργία αρκετές φορές και εξάγονται οι μέσες τιμές των αποτελεσμάτων προκειμένου να οδηγηθούμε σε κάποιες γενικές ενδείξεις ως προς τη συμπεριφορά και λειτουργία του συγκεκριμένου αερολιμένα.

Το πρόγραμμα SIMMOD παράγει μια σειρά τυπικών αναφορών δίνοντας λεπτομέρειες για τις πτήσεις, οι οποίες προσομοιώνονται, και για τα συγκεντρωτικά στατιστικά στοιχεία καθυστερήσεων στις πτήσεις. Συνθέτει επίσης μακροσκελείς αναφορές, οι οποίες συγκεντρώνουν στατιστικά στοιχεία καθυστερήσεων ανά ώρα (για τα διάφορα συστήματα διάταξης διαδρόμων και ρύθμισης της χρήσης τους), για αφίξεις, αναχωρήσεις και για το σύνολο των κινήσεων αεροσκαφών. Αυτές οι αναφορές μπορούν να έχουν τη μορφή γραφημάτων ή πινάκων.

Η εμπειρία από τη χρήση του μοντέλου προσομοίωσης SIMMOD έχει δείξει ότι το μοντέλο αυτό αναπαριστά ρεαλιστικά το περιβάλλον λειτουργίας του αεροδρομίου, ενώ ταυτόχρονα μπορεί να αποτελέσει πολύτιμο βοήθημα κατά την

εκτίμηση του μεγέθους της επίδρασης τόσο των μοτίβων της ζήτησης για τις παρεχόμενες αεροδρομικές υπηρεσίες όσο και των βελτιώσεων των αεροδρομικών εγκαταστάσεων στη λειτουργία των αερολιμένων.



2.2. ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΣ ΠΤΗΣΕΩΝ (ΟΔΗΓΙΕΣ ΙΑΤΑ)

2.2.1. ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΣΥΜΦΟΡΗΣΗ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΩΝ

Η χωρητικότητα ενός αερολιμένα εξαρτάται από τη ζήτηση σε ένα ή σε περισσότερα από τα υποσυστήματά του, τα οποία λειτουργούν ως περιοριστικοί παράγοντες για το σύνολο της χωρητικότητάς του, όπως λόγου χάριν στο σύστημα διαδρόμων, στο σύστημα των δαπέδων στάθμευσης και των πυλών τους, στο σύστημα των τερματικών εγκαταστάσεων των επιβατών (θέσεις check-in και παραλαβής αποσκευών) και στο σύστημα επίγειας πρόσβασης (λ.χ. parking αυτοκινήτων). Ορθολογική διαχείριση όλων των παραπάνω υποσυστημάτων έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση του βαθμού χρησιμοποίησης των εγκαταστάσεων του αερολιμένα και άρα βέλτιστη-μέγιστη αξιοποίηση της αεροδρομικής χωρητικότητας.

Η διαρκώς αυξανόμενη ζήτηση για υπηρεσίες αερομεταφορών υποδηλώνει ότι η ανάγκη επέκτασης όλων των εγκαταστάσεων ενός αερολιμένα θα γίνεται ολοένα και επιτακτικότερη. Τα σχετικά με την επέκταση της αεροδρομικής χωρητικότητας προβλήματα συσχετίζονται άμεσα με το γεγονός ότι οι υπηρεσίες αερομεταφορών πρέπει να παρέχονται στο μέγιστο δυνατό βαθμό σε περιόδους κατά τις οποίες το επιβατικό κοινό τις ζητά. Στο γεγονός αυτό οφείλεται η εμφάνιση αιχμών ζήτησης κατά τη διάρκεια συγκεκριμένων περιόδων του έτους, συγκεκριμένων ημερών της εβδομάδας και συγκεκριμένων ωρών της ημέρας.

Δίχως την επέκταση της αεροδρομικής χωρητικότητας ή την επίλυση του άνω προβλήματος με άλλα μέσα ο εκάστοτε αερολιμένας αποκτά συμφόρηση σε δεδομένες περιόδους. Αυτό συμβαίνει όταν η ζήτηση για ένα ή και για περισσότερα από τα υποσυστήματά του, τα οποία λειτουργούν περιοριστικά για το σύνολο της χωρητικότητας, υπερβαίνει την αντίστοιχη χωρητικότητα στη διάρκεια δεδομένης χρονικής περιόδου.

Για την αντιμετώπιση του προβλήματος αυτού κυβερνήσεις, αερολιμένες, αρχές ελέγχου εναέριας κυκλοφορίας και αεροπορικές εταιρίες πρέπει διαρκώς να βρίσκουν νέους τρόπους ανάπτυξης της χωρητικότητας εκείνων των στοιχείων του συστήματος του αερολιμένα, στα οποία έχουν πρόσβαση ή ελέγχουν, προκειμένου να ικανοποιήσουν την εμφανιζόμενη ζήτηση. Επέκταση της χωρητικότητας θα έπρεπε να πραγματοποιείται έως εκείνο το σημείο, στο οποίο είτε το κόστος μιας τέτοιας ενέργειας αρχίζει πλέον να είναι αδικαιολόγητο είτε πολιτικοί, κοινωνικοί ή περιβαλλοντικοί παράγοντες θέτουν ανυπέρβλητα εμπόδια. Επιπλέον θα έπρεπε να λαμβάνονται σοβαρά υπ' όψιν όλα εκείνα τα μέτρα, μέσω των οποίων θα επιτυγχανόταν ικανοποιητικότερη αξιοποίηση των υπαρχόντων εγκαταστάσεων.

Πριν την οποιαδήποτε απόφαση ανάληψης δαπανηρών ενεργειών επέκτασης της αεροδρομικής χωρητικότητας οι αρμόδιες αρχές θα πρέπει να εκτιμήσουν την πραγματική χωρητικότητα του αερολιμένα λαμβάνοντας υπ' όψιν διεθνώς και γενικώς αποδεκτές μεθόδους. Εκτίμηση της αεροδρομικής χωρητικότητας μπορεί συχνά να οδηγήσει σε πιο αποτελεσματική χρήση των διαθέσιμων εγκαταστάσεων και υποδομών, η οποία μπορεί να επιτευχθεί ταχύτερα και με χαμηλότερο κόστος.

2.2.2. ΕΠΙΠΕΔΑ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ-ΚΙΝΗΣΗΣ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΩΝ

Ενώ οι αερολιμένες θα συνεχίσουν να βρίσκονται υπό διαρκώς αυξανόμενη πίεση για βελτιστοποίηση του βαθμού αξιοποίησης της χωρητικότητάς τους, η βιομηχανία των αερομεταφορών θα πρέπει να προσαρμοστεί στη νέα πραγματικότητα των συνωστισμένων αερολιμένων και να αναζητήσει τρόπους αντιμετώπισης του προβλήματος αυτού ή τουλάχιστον τρόπους περιορισμού των αρνητικών συνεπειών της νέας αυτής κατάστασης. Ανάλογα με το επίπεδο της δραστηριότητας-φόρτου κάθε αερολιμένα, έχουν αναπτυχθεί συγκεκριμένες πρακτικές για να εξασφαλίζεται η αποδοχή των προγραμμάτων πτήσεων των αεροπορικών εταιριών, πρακτικές οι οποίες καλύπτουν ποικίλες καταστάσεις.

Για τους σκοπούς του προγραμματισμού και συντονισμού των πτήσεων έχουν οριστεί τρεις ευρείες κατηγορίες αερολιμένων :

- **ΕΠΙΠΕΔΟ 1** : Περιγράφει εκείνους τους αερολιμένες, των οποίων η χωρητικότητα μπορεί να ικανοποιήσει τη ζήτηση των χρηστών τους. Τέτοιοι

αερολιμένες αναγνωρίζονται από απόψεως προγραμματισμού πτήσεων ως *μη συντονισμένοι αερολιμένες (non-coordinated)*.

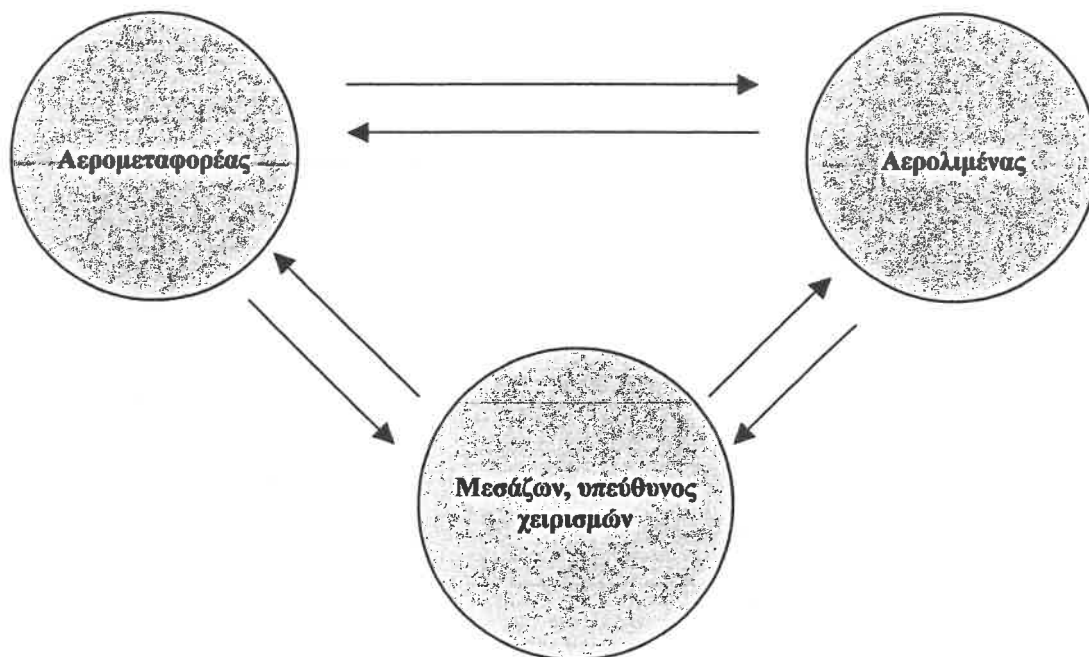
- **ΕΠΙΠΕΔΟ 2** : Περιγράφει αερολιμένες, στους οποίους η ζήτηση πλησιάζει τη χωρητικότητα με αποτέλεσμα να απαιτείται ένα πιο επίσημο επίπεδο συνεργασίας, σε επίπεδο προγραμματισμού πτήσεων, προκειμένου να αποφευχθεί, εάν κάτι τέτοιο είναι εφικτό, μια κατάσταση υπέρβασης της διαθέσιμης χωρητικότητας. Οι αερολιμένες αυτού του επιπέδου δραστηριότητας αναφέρονται ως *αερολιμένες με ευκολίες προγραμματισμού των πτήσεων (schedules facilitated)*.
- **ΕΠΙΠΕΔΟ 3** : Περιγράφει αερολιμένες, στους οποίους η ζήτηση υπερβαίνει τη χωρητικότητα εντός της σχετικής χρονικής περιόδου, και επομένως είναι αδύνατον να επιλυθεί το πρόβλημα αυτό μέσω εθελοντικής συνεργασίας μεταξύ των αερομεταφορέων, ενώ μετά από διαβουλεύσεις μεταξύ όλων των εμπλεκόμενων μερών καθίσταται σαφές ότι δεν υπάρχει πιθανότητα επίλυσης των προβλημάτων σε βραχυπρόθεσμη χρονική βάση. Σε αυτήν την περίπτωση απαιτείται η εφαρμογή επίσημων διαδικασιών προκειμένου να κατανεμηθεί στον εκάστοτε αερολιμένα η διαθέσιμη χωρητικότητα και να συντονιστούν οι πτήσεις. Αερολιμένες με τόσο υψηλά επίπεδα συνωστισμού αναφέρονται ως *συντονισμένοι αερολιμένες (coordinated)*.

Το προσδιορισμένο-σχεδιασμένο επίπεδο λειτουργίας ενός αερολιμένα πρέπει να εξετασθεί και να εγκριθεί από τη Διεύθυνση της ΙΑΤΑ, αφού πρώτα υποβληθεί σε αυτήν έγκυρη δικαιολόγηση και επεξήγηση της επιλογής του από την αρμόδια και για αυτό το σκοπό εγκεκριμένη αρχή διαχείρισης του αερολιμένα, και ύστερα να μοιρασθεί στις άμεσα με αυτό συσχετιζόμενες αεροπορικές εταιρίες.

Μία διαγραμματική παρουσίαση των άνω περιγεγραμμένων κατηγοριών αερολιμένων και των σχετικών δραστηριοτήτων, που λαμβάνουν χώρα σε αυτούς, παρατίθεται ακολούθως :

Σχήμα 2.5. : ΕΠΙΠΕΔΑ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΩΝ

ΕΠΙΠΕΔΟ 1 : ΜΗ ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΕΝΟΙ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΕΣ



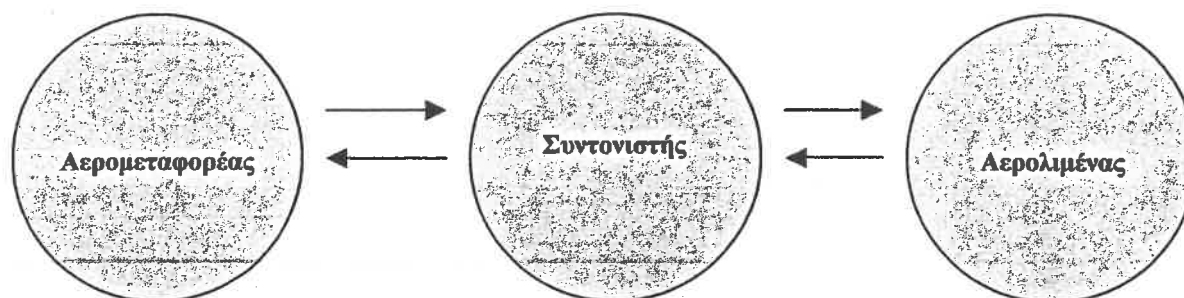
Απλές συζητήσεις μεταξύ αερομεταφορέων, αερολιμένων και υπευθύνων χειρισμών.

ΕΠΙΠΕΔΟ 2 : ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΕΣ ΜΕ ΕΥΚΟΛΙΕΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ



Τα προγράμματα πτήσεων υποβάλλονται στον βοηθό προγραμματισμού (schedules facilitator), ο οποίος επιζητά συνεργασία, δηλαδή τις όποιες εθελούσιες αλλαγές στο πρόγραμμα πτήσεων, προκειμένου να αποφευχθεί ο συνωστισμός. Σε καμία περίπτωση δε γίνεται κατανομή χρονοπαραθύρων και λόγω ανυπαρξίας ιστορικών δικαιωμάτων δεν υφίσταται η έννοια της παραχώρησης προτεραιότητας σε συγκεκριμένες εταιρίες κατά τον προγραμματισμό. Τύπος μηνυμάτων : SMA.

ΕΠΙΠΕΔΟ 3 : ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΕΝΟΙ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΕΣ



Λαμβάνει χώρα η διαδικασία κατανομής χρονοπαραθύρων, για την οποία υπεύθυνος είναι ο συντονιστής. Για να μπορέσει ένας αερομεταφορέας να πραγματοποιήσει μία πτήση σε έναν αερολιμένα θα πρέπει προηγουμένως να του έχει κατανεμηθεί το αντίστοιχο χρονοπαραθύρο. Υπάρχουν ιστορικά δικαιώματα επί των χρονοπαραθύρων και μπορούν να πραγματοποιηθούν ανταλλαγές χρονοπαραθύρων. Τύπος μηνυμάτων: SCR.

2.2.3. ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΩΝ

2.2.3.1. ΜΗ ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΕΝΟΙ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΕΣ (ΕΠΙΠΕΔΟ 1)

ΟΡΙΣΜΟΣ: Όπως αναφέρθηκε και προηγούμενα ως μη συντονισμένος χαρακτηρίζεται εκείνος ο αερολιμένας, του οποίου όλα τα υποσυστήματα (διάδρομος, δάπεδα στάθμευσης κ.τ.λ.) εμφανίζουν χωρητικότητες ικανές να εξυπηρετήσουν το σύνολο της ζήτησης των χρηστών τους.

ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΑΕΡΟΜΕΤΑΦΟΡΕΩΝ: Οι αεροπορικές εταιρίες, στις οποίες έχουν εκχωρηθεί δικαιώματα λειτουργίας σε αερολιμένα επιπέδου κίνησης 1, θα πρέπει να ενημερώνουν των υπεύθυνο χειρισμών προγραμματισμού, ο οποίος τους έχει υποδειχθεί, και το σχετικό σώμα διαχείρισης του αερολιμένα, ή τον υπεύθυνο συλλογής δεδομένων προγραμματισμού εάν υπάρχει τέτοιος, για το πρόγραμμα πτήσεων που σχεδιάζουν να εφαρμόσουν. Στο επίπεδο αυτής της κατηγορίας αερολιμένα συζητήσεις σχετικά με τις διάφορες εναλλακτικές του προγράμματος πτήσεων μιας εταιρίας δε θα έπρεπε να λαμβάνουν χώρα πριν ή στη διάρκεια των Συνεδρίων Προγραμματισμού. Ενημέρωση σχετικά με το πρόγραμμα πτήσεων θα πρέπει να γίνεται όσο πιο νωρίς γίνεται μετά τα παραπάνω συνέδρια. Όλες οι αλλαγές επί των προγραμμάτων θα πρέπει να γίνονται γνωστές σε όλα τα εμπλεκόμενα μέρη.

ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΩΝ: Οι αρχές διαχείρισης αερολιμένων επιπέδου δραστηριότητας 1 πρέπει να εξασφαλίζουν ότι ανάλυση χωρητικότητας αερολιμένος

διεξάγεται δύο φορές το χρόνο και πως τα αποτελέσματά της γνωστοποιούνται δημοσίως. Οι αρχές αυτές θα πρέπει να ελέγχουν όλα τα υποσυστήματα του αερολιμένα, τον οποίο διαχειρίζονται, και να εισάγουν πρόσθετη χωρητικότητα, όταν κάτι τέτοιο απαιτείται προς αποφυγή ενδεχόμενου συνωστισμού. Έχουν επίσης την ευθύνη να συνεργάζονται με τους υπεύθυνους χειρισμών προγραμματισμού προκειμένου να αποφευχθούν περιορισμοί, οι οποίοι επιδρούν αρνητικά στα προγράμματα πτήσεων των αερομεταφορέων. Προς διευκόλυνση της διαδικασίας αυτής, ίσως είναι απαραίτητο κατά περιόδους να ζητούν εκ των προτέρων από τους αερομεταφορείς τη γνωστοποίηση στοιχείων των σχεδιαζόμενων προγραμμάτων πτήσεων τους υπό δεδομένη μορφή. Σε ορισμένες περιπτώσεις, η αρχή διαχείρισης του αερολιμένα μπορεί να διορίσει έναν υπεύθυνο για τη συλλογή των άνω στοιχείων. Εφόσον τα προγράμματα πτήσεων των αερομεταφορέων, οι οποίοι λειτουργούν σε αερολιμένα μη συντονισμένο, δεν έχουν οριστική μορφή μέχρι και τα Συνέδρια Συντονισμού Πτήσεων, οι αερολιμένες θα πρέπει να ζητούν από τους αερομεταφορείς στοιχεία από τα σχεδιαζόμενα προγράμματα πτήσεων τους πριν ή κατά τη διάρκεια των Συνεδρίων Συντονισμού.

ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΥΠΕΥΘΥΝΩΝ ΓΙΑ ΤΟΥΣ

ΧΕΙΡΙΣΜΟΥΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ: Είναι ευθύνη του υπευθύνου χειρισμών προγραμματισμού να κάνει τους δικούς του διακανονισμούς με τον αερολιμένα προκειμένου να διαχειριστεί τις προγραμματισμένες πτήσεις και να εξασφαλίσει τήρηση του προγράμματος πτήσεων. Διαθέτει επίσης μεγάλο μερίδιο ευθύνης στη διασφάλιση του γεγονότος, ότι ανεπιθύμητοι περιορισμοί προκύπτοντες είτε μέσω ενός ανεπαρκούς σχεδιασμού είτε λόγω ελλειπών πόρων δεν επηρεάζουν τις ενέργειες του.

ΑΛΛΑΓΗ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ: Η ένταξη ενός αερολιμένα στην κατηγορία επιπέδου δραστηριότητας 1 αποτελεί ιδανική περίπτωση για τις αεροπορικές εταιρίες, οι οποίες λειτουργούν σε αυτόν. Στην περίπτωση κατά την οποία οι εγκαταστάσεις ενός αερολιμένα βρίσκονται υπό το καθεστώς διαρκούς πίεσης λόγω αυξημένης ζήτησης, οποιαδήποτε μετακύλιση στο δεύτερο επίπεδο λειτουργίας και μετονομασία του αερολιμένα σε αερολιμένα με ευκολίες προγραμματισμού των πτήσεων θα πρέπει να αποθαρρύνεται μέχρι τη στιγμή που θα εξαντληθεί κάθε πρακτική ευκαιρία επέκτασης της αεροδρομικής χωρητικότητας. Όταν όμως, ύστερα από λεπτομερή ανάλυση χωρητικότητας και συνεχείς διαβουλεύσεις, αποδειχθεί απαραίτητη η μετάβαση από το επίπεδο δραστηριότητας αερολιμένα 1 στο επίπεδο 2, η αρμόδια

αρχή θα πρέπει να ενημερώσει όλα τα εμπλεκόμενα μέρη (αερομεταφορείς, αρχή διαχείρισης αερολιμένα, κυβέρνηση, υπηρεσίες διαχείρισης προγραμματισμού της IATA) αμέσως μόλις ληφθεί μια τέτοια σημαντική απόφαση αλλαγής κατηγορίας λειτουργίας. Σε κάθε περίπτωση η παραπάνω ενημέρωση δε θα πρέπει να γίνεται αργότερα από την 1^η Απριλίου για την επερχόμενη Χειμερινή Περίοδο Προγραμματισμού του Βορείου Ημισφαιρίου και την 1^η Σεπτεμβρίου για την επερχόμενη Θερινή Περίοδο Προγραμματισμού του Βορείου Ημισφαιρίου. Η μετάβαση από την κατηγορία 1 στην κατηγορία 2 θα πρέπει να γίνεται μόνο ύστερα από τη διενέργεια λεπτομερούς και πολύ προσεκτικής ανάλυσης της υφιστάμενης χωρητικότητας εκ μέρους της αρμόδιας αρχής και πλήρη διαβούλευση μεταξύ όλων των εμπλεκόμενων.

2.2.3.2. ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΕΣ ΜΕ ΕΥΚΟΛΙΕΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ ΤΩΝ ΠΤΗΣΕΩΝ (ΕΠΙΠΕΔΟ 2)

ΟΡΙΣΜΟΣ: Ως αερολιμένας με ευκολίες προγραμματισμού των πτήσεων (επίπεδο δραστηριότητας 2) χαρακτηρίζεται εκείνος ο αερολιμένας, στον οποίο αναπτύσσεται η δυναμική εμφάνισης φαινομένων συνωστισμού σε ορισμένες περιόδους της ημέρας, της εβδομάδας ή της περιόδου συντονισμού, φαινόμενα τα οποία μπορούν να καταπολεμηθούν μέσω της εθελοντικής συνεργασίας μεταξύ των αερομεταφορέων, ενώ ταυτόχρονα ορίζεται ένας υπεύθυνος για διευκόλυνση της διαδικασίας προγραμματισμού των πτήσεων προκειμένου να προωθήσει την ομαλή λειτουργία των αεροπορικών εταιριών, οι οποίες είτε ήδη χρησιμοποιούν είτε επιθυμούν να χρησιμοποιήσουν το συγκεκριμένο αερολιμένα. Οι δραστηριότητες και ενέργειες του υπευθύνου διευκόλυνσης της διαδικασίας προγραμματισμού των πτήσεων πρέπει πάντα να χαρακτηρίζονται από ουδετερότητα, διαφάνεια και αμεροληψία.

ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΑΕΡΟΜΕΤΑΦΟΡΕΩΝ: Αερομεταφορείς, οι οποίοι λειτουργούν ή επιθυμούν να λειτουργήσουν σε έναν αερολιμένα εντασσόμενο στην κατηγορία επιπέδου δραστηριότητας 2, πρέπει να υποβάλλουν τα προτεινόμενα προγράμματα πτήσεων τους εκ των προτέρων και εντός των αντίστοιχων προθεσμιών στο βοηθό προγραμματισμού. Προς απλοποίηση της όλης διαδικασίας οι εταιρίες απαιτείται να υποβάλλουν τα προγράμματά τους στο αρμόδιο όργανο μέχρι και τις 23:59 UTC της 30ής ημέρας πριν την έναρξη των Συνεδρίων Συντονισμού. Η υποβολή των προτεινόμενων προγραμμάτων θα πρέπει να γίνεται με χρήση του Συμβουλευτικού Προγραμματισμού Κίνησης (SMA). Ζωτικής σημασίας για τη σωστή λειτουργία του

συστήματος και για τους ίδιους τους αερομεταφορείς είναι η απόλυτη συνεργασία με την όλη διαδικασία. Σε αυτό το πλαίσιο ίσως είναι ωφέλιμο για τις αεροπορικές εταιρίες να συζητούν και να καταλήγουν σε τοπικές οδηγίες. Η πρώτη εξέταση του σχεδιαζόμενου προγράμματος πτήσεων μπορεί να αποκαλύψει περιοχές συγκρούσεων (μη συμβιβάσιμα προγράμματα) και οι ενδιαφερόμενοι αερομεταφορείς θα πρέπει να είναι πρόθυμοι να κάνουν προσαρμογές στο πρόγραμμά τους προκειμένου να μειωθούν οι λειτουργικές καθυστερήσεις και να αποφευχθεί η ανάγκη για πλήρη συντονισμό. Εθελοντική ανταλλαγή ωρών μεταξύ των εταιριών ενθαρρύνεται.

ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΩΝ: Η αρχή διαχείρισης του αερολιμένα πρέπει να παρέχει υποστήριξη στον υπεύθυνο για τη διευκόλυνση των διαδικασιών προγραμματισμού των πτήσεων επιζητώντας πλήρη συνεργασία των αερομεταφορέων. Πρέπει να εξασφαλίζει τη διεξαγωγή λεπτομερούς ανάλυσης χωρητικότητας αερολιμένα δύο φορές το έτος και να την επιθεωρεί και τέλος να παρέχει τις αεροδρομικές χωρητικότητες και εγκαταστάσεις, οι οποίες απαιτούνται προκειμένου να γίνει σωστή διαχείριση των προγραμμάτων πτήσεων των αερομεταφορέων, τα οποία υποβάλλει ο παραπάνω υπεύθυνος προγραμματισμού, σύμφωνα με αποδεκτά υπηρεσιακά κριτήρια. Η ίδια αρχή θα πρέπει επίσης να κρατά ενήμερους τον υπεύθυνο προγραμματισμού και τους αερομεταφορείς για τυχόν περιορισμούς χωρητικότητας και ιδίως να τους προειδοποιεί εγκαίρως εάν τα όρια χωρητικότητας σε ένα ή περισσότερα υποσυστήματα του αερολιμένα πρόκειται να προσεγγισθούν ή να ξεπερασθούν στο εγγύς μέλλον.

ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΥΠΕΥΘΥΝΟΥ ΔΙΕΥΚΟΛΥΝΣΗΣ ΤΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ: Προκειμένου να διευκολυνθεί η εθελοντική επίλυση των προβλημάτων χωρητικότητας σε έναν αερολιμένα, ο παραπάνω υπεύθυνος προγραμματισμού θα πρέπει να παρέχει λεπτομέρειες για την διαθέσιμη χωρητικότητα και για το βαθμό στον οποίο αυτή χρησιμοποιείται. Φέρει επίσης την ευθύνη της συλλογής και του συνδυασμού των προτεινόμενων προγραμμάτων πτήσεων των αερομεταφορέων, οι οποίοι σχεδιάζουν να λειτουργήσουν σε έναν αερολιμένα επιπέδου δραστηριότητας 2. Οι προκύπτουσες πληροφορίες σχετικά με τον προγραμματισμό των πτήσεων εξετάζονται μαζί με την αρχή διαχείρισης του ενδιαφερόμενου αερολιμένα πριν τα Συνέδρια Συντονισμού Πτήσεων (SC), προκειμένου να προσδιορισθούν όλα εκείνα τα κρίσιμα στοιχεία της αεροδρομικής υποδομής, τα οποία είναι πολύ πιθανόν να εμφανίσουν φαινόμενα συμφόρησης. Εάν

ο συνωστισμός είναι πολύ πιθανό να παρουσιασθεί εντός δεδομένων περιόδων της ημέρας, τότε ο υπεύθυνος προγραμματισμού παρέχει συμβουλές στις άμεσα επηρεαζόμενες εταιρίες και προτείνει εναλλακτικούς χρόνους αφίξεων ή αναχωρήσεων. Πληροφορίες σχετικά με το πρόγραμμα πτήσεων μιας συγκεκριμένης αεροπορικής εταιρίας δε θα πρέπει να αποκαλύπτονται σε άλλη εταιρία πριν τα Συνέδρια Συντονισμού. Μετά την έναρξη των παραπάνω Συνεδρίων οι συλλεγόμενες από τον υπεύθυνο προγραμματισμού πληροφορίες θα πρέπει να διατίθενται προς ενημέρωση όλων των εμπλεκομένων μερών.

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΙΕΥΚΟΛΥΝΣΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ: Η βασική διαδικασία της διευκόλυνσης του προγραμματισμού των πτήσεων εστιάζει στην αλληλεπίδραση μεταξύ των αερομεταφορέων και του υπευθύνου προγραμματισμού, η οποία και γίνεται εμφανής στα Συνέδρια Συντονισμού. Για διαδικαστικούς λόγους αερομεταφορείς και υπεύθυνοι προγραμματισμού πρέπει κατά την επικοινωνία τους να ανταλλάσσουν μηνύματα μορφής αντίστοιχης εκείνης, η οποία έχει αναπτυχθεί για την επικοινωνία μεταξύ συντονιστών και αερομεταφορέων σε αερολιμένες επιπέδου δραστηριότητας 3 (συντονισμένοι αερολιμένες). Και οι δύο πλευρές θα πρέπει να γνωρίζουν ότι σε αερολιμένες κατηγορίας 2 δεν εφαρμόζεται διαδικασία κατανομής χρονοπαραθύρων αλλά συζητούνται μόνο προσαρμογές στα προγράμματα πτήσεων των εταιριών. Έχοντας υποβάλλει τα σχεδιαζόμενα προγράμματά τους εντός των σαφώς προσδιορισμένων προθεσμιών οι αερομεταφορείς πρέπει να ρυθμίζουν τη συνάντησή τους με τον υπεύθυνο προγραμματισμού στα Συνέδρια Συντονισμού Πτήσεων προκειμένου να διασφαλίσουν ότι τα σχεδιασμένα προγράμματά τους θα εφαρμοστούν. Σε αυτές τις συζητήσεις θα πρέπει να καταβάλλεται από τους συμμετέχοντες κάθε προσπάθεια για να εξασφαλισθεί ότι όλα τα σοβαρά προβλήματα λύνονται στα παραπάνω συνέδρια. Ο διάλογος, ο οποίος ξεκινά στα Συνέδρια Συντονισμού μεταξύ αερομεταφορέων και υπευθύνων διευκόλυνσης της διαδικασίας του προγραμματισμού θα πρέπει να συνεχίζεται και στο μεσοδιάστημα μεταξύ των συνεδρίων, ενώ ο παραπάνω υπεύθυνος θα πρέπει να ενημερώνεται από τους αερομεταφορείς για οποιαδήποτε αλλαγή αυτοί κάνουν στα σχεδιαζόμενα προγράμματά τους. Επίσης θα πρέπει ο ίδιος να ενημερώνει τον αερολιμένα για όλες τις αλλαγές, οι οποίες πραγματοποιούνται στα σχεδιαζόμενα προγράμματα πτήσεων των αερομεταφορέων. Είναι σημαντικό για τους υπευθύνους προγραμματισμού να διατηρούν αρχείο της επικοινωνίας τους με τους αερομεταφορείς, συμπεριλαμβανομένων και των αιτημάτων για προσαρμογές στα προγράμματά τους.

Ένα αντίστοιχο αρχείο θα πρέπει να διατηρούν και για το σύνολο των κινήσεων αεροσκαφών, προγραμματισμένων και τελικώς πραγματοποιημένων, οι οποίες λαμβάνουν χώρα στον αερολιμένα. Κάτι τέτοιο είναι απαραίτητο προκειμένου να εξασφαλισθεί ότι δημιουργείται μια βάση δεδομένων, η οποία θα διευκολύνει τον καθορισμό της ιστορικής παρουσίας των αερομεταφορέων, στην περίπτωση στην οποία ο αερολιμένας μεταπηδήσει από την κατηγορία 2 στην κατηγορία 3.

ΑΛΛΑΓΗ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ: Εάν στοιχεία της αεροδρομικής υποδομής βρεθούν υπό καθεστώς πίεσης λόγω αυξημένων επιπέδων κίνησης ή εάν ο υπεύθυνος διευκόλυνσης της διαδικασίας προγραμματισμού δεν μπορεί να πείσει τους αερομεταφορείς να προσαρμόσουν κατάλληλα τα προγράμματά τους προκειμένου να αντεπεξέλθουν στους περιορισμούς χωρητικότητας, τότε μπορεί να ανακύψει το θέμα της αλλαγής της κατηγορίας, στην οποία υπάγεται ο συγκεκριμένος αερολιμένας, δηλαδή της μετάβασης από την κατηγορία επιπέδου δραστηριότητας 2 στην κατηγορία 3 (συντονισμένος αερολιμένας). Σε μία τέτοια περίπτωση εφαρμόζεται η ακόλουθη αρχή :

- όταν οι εδραιωμένες αεροπορικές εταιρίες και/ ή οι εταιρίες, οι οποίες επιθυμούν να λειτουργήσουν σε έναν αερολιμένα, και / ή η αρχή διαχείρισης του αερολιμένα θεωρούν ότι η χωρητικότητα είναι ανεπαρκής για τις πραγματικές ή τις προγραμματιζόμενες κινήσεις αεροσκαφών εντός συγκεκριμένων χρονικών περιόδων, ή
- όταν η κυβέρνηση, η οποία είναι υπεύθυνη για το συγκεκριμένο αερολιμένα, το θεωρεί απαραίτητο

τότε η ενδιαφερόμενη κυβέρνηση θα πρέπει να εξασφαλίζει ότι η αρχή διαχείρισης του αερολιμένα θα διεξάγει μια λεπτομερή και προσεκτική ανάλυση χωρητικότητας όσο το δυνατόν συντομότερα, λαμβάνοντας υπ' όψιν παραδεδεδγμένες μεθόδους εκτίμησης της αεροδρομικής χωρητικότητας. Η βασιζόμενη σε κοινώς αποδεκτές μεθόδους εκτίμησης ανάλυση πρέπει να εξετάζει τα κρίσιμα υποσυστήματα του αερολιμένα και να εκτιμά την πρακτικότητα της άρσης των περιορισμών χωρητικότητας μέσω λειτουργικών βελτιώσεων ή βελτιώσεων υποδομής, με ταυτόχρονες εκτιμήσεις του χρόνου και του κόστους που απαιτούνται για την επίλυση των άνω προβλημάτων. Τόσο η ανάλυση όσο και η μέθοδος, η οποία εφαρμόζεται, θα πρέπει να είναι διαθέσιμες σε όλους τους ενδιαφερόμενους κατόπιν αιτήσεως τους. Κατά τη διαδικασία της παραπάνω ανάλυσης η ενδιαφερόμενη κυβέρνηση πρέπει να διασφαλίζει το γεγονός ότι όλοι οι ενδιαφερόμενοι ενημερώνονται για την κατάσταση

της χωρητικότητας. Εάν δεν υπάρχει πιθανότητα βραχυπρόθεσμης επίλυσης των προβλημάτων χωρητικότητας, είτε μέσω άρσης των σχετικών περιορισμών είτε μέσω εθελοντικής προσαρμογής των προγραμμάτων πτήσεων από πλευράς αερομεταφορέων, τότε ο συγκεκριμένος αερολιμένας θα πρέπει να χαρακτηριστεί ως συντονισμένος (Μεταπήδηση στην κατηγορία επιπέδου κίνησης 3). Είναι βέβαια επιτακτικό να εξαντλείται κάθε ευκαιρία να αποφευχθεί η παράπανω διαδικασία, δηλαδή η αλλαγή κατηγορίας. Παρόλα αυτά εφόσον ληφθεί η απόφαση αλλαγής κατηγορίας αερολιμένα η ενδιαφερόμενη κυβέρνηση θα πρέπει να ενημερώσει σχετικώς την αρχή διαχείρισης του συγκεκριμένου αερολιμένα, την Επιτροπή Συντονισμού, τους αερομεταφορείς, οι οποίοι λειτουργούν στον αερολιμένα, καθώς και τον Διευθυντή των Υπηρεσιών Συντονισμού της IATA. Σε κάθε περίπτωση η ενημέρωση αυτή θα πρέπει να έχει γίνει το αργότερο μέχρι την 1^η Απριλίου για την επερχόμενη Χειμερινή Περίοδο Προγραμματισμού και την 1^η Σεπτεμβρίου για την επερχόμενη Θερινή Περίοδο Προγραμματισμού (για το Βόρειο Ημισφαίριο). Η χωρητικότητα του κρίσιμου στοιχείου της αεροδρομικής υποδομής θα πρέπει να επεκτείνεται όσο το δυνατόν περισσότερο, προκειμένου να αρθούν οι αντίστοιχοι περιορισμοί, και οι αερομεταφορείς θα πρέπει να συνεργάζονται στο μέγιστο δυνατό βαθμό με τους υπεύθυνους για τη διευκόλυνση του προγραμματισμού στο πεδίο της αναπροσαρμογής των προγραμμάτων τους. Όταν ένας αερολιμένας μεταπηδά από την κατηγορία επιπέδου δραστηριότητας 2 στην κατηγορία 3 και μετονομάζεται σε συντονισμένο αερολιμένα είναι απαραίτητο να δημιουργηθεί για κάθε αεροπορική εταιρία μια βάση δεδομένων ιστορικών χρονοπαραθύρων. Αυτή η βάση δεδομένων παράγεται από τα αρχεία, τα οποία έχει διατηρήσει ο υπεύθυνος για τη διευκόλυνση της διαδικασίας του προγραμματισμού (όταν ο αερολιμένας ανήκε ακόμη στην κατηγορία 2) σχετικά με τις προγραμματισμένες και τελικώς πραγματοποιημένες πτήσεις για την προηγούμενη αντίστοιχη περίοδο συντονισμού. Ενημερωνόμενος από τους αερομεταφορείς ο συντονιστής του προσφάτως χαρακτηρισμένου ως συντονισμένου αερολιμένα θα συγκρίνει τα σχεδιασμένα προγράμματα πτήσεων με τις πραγματοποιημένες πτήσεις προκειμένου να προσδιορίσει την «ιστορική βάση δεδομένων». Αυτή η τελευταία ενέργεια θα εφαρμοζόταν επίσης και στην όχι και τόσο πιθανή περίπτωση μεταπήδησης ενός αερολιμένα από την κατηγορία 1 στην κατηγορία 3. Αερομεταφορείς, οι οποίοι είτε δε συνεργάζονταν με τον υπεύθυνο προγραμματισμού για την αναπροσαρμογή των προγραμμάτων των πτήσεων τους είτε δεν του παρείχαν πληροφόρηση σχετικά με το πρόγραμμά τους και τις πιθανές

αλλαγές σε αυτό, μπορεί να μην αποκτήσουν «ιστορική παρουσία» για τους χρόνους, στους οποίους πραγματοποιούν τις πτήσεις τους.

2.2.3.3. ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΕΝΟΙ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΕΣ (ΕΠΙΠΕΔΟ 3)

ΟΡΙΣΜΟΣ: Ως συντονισμένος (coordinated) χαρακτηρίζεται εκείνος ο αερολιμένας στον οποίο η επέκταση της χωρητικότητας, βραχυπρόθεσμα, είναι σε μεγάλο βαθμό απίθανη και η συμφόρηση κυμαίνεται σε τόσο μεγάλα επίπεδα ώστε :

- η ζήτηση για τις εγκαταστάσεις υπερβαίνει τη διαθέσιμη χωρητικότητα εντός της σχετικής χρονικής περιόδου,
- οι όποιες προσπάθειες για επίλυση των προβλημάτων μέσω εθελοντικής αναπροσαρμογής των προγραμμάτων πτήσεων εκ μέρους των αερομεταφορέων αποτυγχάνουν,
- στους αερομεταφορείς θα πρέπει να έχουν αποδοθεί χρονοπαράθυρα για να μπορέσουν να πραγματοποιήσουν τις αντίστοιχες πτήσεις σε έναν συντονισμένο αερολιμένα.

Επειδή τα χρονοπαράθυρα σε έναν συντονισμένο αερολιμένα μπορεί να μην είναι διαθέσιμα κατά τις ώρες αιχμής, είναι σημαντικό οι αερομεταφορείς, οι οποίοι λειτουργούν ή σκοπεύουν να λειτουργήσουν στον αερολιμένα, να είναι έτοιμοι να αναπτύξουν εναλλακτικά σχέδια, εάν δεν μπορούν να αποκτήσουν τα συγκεκριμένα χρονοπαράθυρα, τα οποία χρειάζονται. Υπάρχουν μερικοί αερολιμένες, στους οποίους μόνο λίγα ή/ και ακατάλληλα χρονοπαράθυρα είναι διαθέσιμα. Σε αυτήν την περίπτωση οι αερομεταφορείς θα πρέπει να είναι ενήμεροι περί εναλλακτικών αερολιμένων, οι οποίοι θα μπορούσαν να «στεγάσουν» τις υπηρεσίες, τις οποίες σκοπεύουν να παράσχουν.

ΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗ: Προς αποφυγή υπερβολικών καθυστερήσεων, αλλαγή προορισμού ή ακυρώσεις πτήσεων σε έναν αερολιμένα χαρακτηριζόμενο ως συντονισμένο απαιτείται κατανομή των χρονοπαράθρων μεταξύ όλων των αεροπορικών εταιριών, οι οποίες λειτουργούν ή σκοπεύουν να λειτουργήσουν στο ζητούμενο αερολιμένα. Για το λόγο αυτό χρειάζεται να εφαρμοστούν αναλυτικές διαδικασίες προσαρμογής προγραμμάτων πτήσεων. Ο συντονιστής θα πρέπει να διορισθεί από την αρμόδια αρχή κατόπιν συσκέψεων μεταξύ της αρχής διαχείρισης του αερολιμένα, των αερομεταφορέων, οι οποίοι χρησιμοποιούν τακτά τον αερολιμένα, και των οργανισμών εκπροσώπησής τους. Το άτομο, το οποίο διορίζεται ως συντονιστής, θα πρέπει να δρα ανεξάρτητα των συμφερόντων κάθε

ενδιαφερόμενου μέρους. Προηγούμενη γνώση προγραμματισμού πτήσεων και/ ή εμπειρία συντονισμού είναι σε μεγάλο βαθμό επιθυμητές. Οι συντονιστές θα πρέπει να έχουν άπλετο χρόνο και επαρκή μέσα για να παράσχουν υπηρεσίες συντονισμού σύμφωνα με τις παραπάνω οδηγίες. Εάν μια χώρα έχει περισσότερους του ενός αερολιμένες κατηγορίας 3 μπορεί να υπάρξει εξοικονόμηση κόστους εάν ο συντονιστής ή η υπηρεσία συντονισμού ευθύνεται για όλους τους αερολιμένες. Το ιδανικό θα ήταν να υπάρχει ένας συντονιστής για κάθε συντονισμένο αερολιμένα. Όπου ο συντονιστής έχει διπλή ευθύνη συντονισμού και προγραμματισμού των πτήσεων, προτεραιότητα θα πρέπει να έχει η διαδικασία του συντονισμού. Σε κάθε περίπτωση οι ενέργειες ενός συντονιστή θα πρέπει να χαρακτηρίζονται από ουδετερότητα, διαφάνεια και αμεροληψία.

ΟΡΙΣΜΟΣ ΧΡΟΝΟΠΑΡΑΘΥΡΟΥ: Ως *χρονοπαράθυρο* ορίζεται ο προγραμματισμένος χρόνος άφιξης ή αναχώρησης, ο οποίος πρόκειται να διατεθεί ή έχει ήδη παραχωρηθεί από τον συντονιστή για μια κίνηση αεροσκάφους σε συγκεκριμένη ημερομηνία σε δεδομένο συντονισμένο αερολιμένα. Κατά την κατανομή των χρονοπαραθύρων λαμβάνονται υπ' όψιν όλες οι παράμετροι συντονισμού (περιοριστικοί παράγοντες-κρίσιμα υποσυστήματα) σε έναν αερολιμένα, λόγου χάριν το σύστημα των διαδρόμων, των δαπέδων στάθμευσης, των τερματικών εγκαταστάσεων κ.τ.λ.. Ως σειρά χρονοπαραθύρων ορίζεται μια σειρά αποτελούμενη από τουλάχιστον πέντε χρονοπαράθυρα, τα οποία έχουν ζητηθεί για την ίδια ώρα της ίδιας ημέρας της εβδομάδας συνήθως εντός της ίδιας περιόδου συντονισμού και τα οποία έχουν κατανεμηθεί με τον ίδιο τρόπο ή, εφόσον κάτι τέτοιο δεν είναι δυνατόν, περίπου την ίδια χρονική στιγμή.

ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΑΕΡΟΜΕΤΑΦΟΡΕΩΝ: Όλοι οι αερομεταφορείς, οι οποίοι πραγματοποιούν ή σκοπεύουν να πραγματοποιήσουν πτήσεις σε ένα συντονισμένο αερολιμένα πρέπει να παρέχουν στον συντονιστή λεπτομερείς πληροφορίες των προγραμμάτων πτήσεων που προτείνουν μέσω επικοινωνίας με μηνύματα τα οποία πρέπει να έχουν τη μορφή Ξεκάθαρων Αιτημάτων για Χρονοπαράθυρα (Slot Clearance Request).

ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΩΝ: Ο ρόλος των αρχών διαχείρισης των συντονισμένων αερολιμένων θα πρέπει να περιορίζεται στο να διασφαλίζουν ότι διενεργούνται προκαταρκτικές αναλύσεις χωρητικότητας δύο φορές κάθε χρόνο συμβαδίζοντας χρονικά με τις δύο περιόδους συντονισμού της ΙΑΤΑ. Όπου οι περιορισμοί επιμένουν, η αρχή διαχείρισης του αερολιμένα ενθαρρύνεται να εξετάζει

τη χωρητικότητα και να επιδιώκει βελτιώσεις της αεροδρομικής χωρητικότητας και άρα επέκτασή της έως του σημείου όπου το κόστος της ενέργειας αυτής γίνεται αδικαιολόγητο. Κάτι τέτοιο διασφαλίζει το γεγονός ότι η επαναφορά σε επίπεδο δραστηριότητας αερολιμένα 2 ή 1 μπορεί να επιτευχθεί με την πρώτη ευκαιρία. Συντονιστές και αερομεταφορείς πρέπει να ενημερώνονται για κάθε αλλαγή στη χωρητικότητα πριν την εκπνοή των προθεσμιών υποβολής των προτεινόμενων προγραμμάτων πτήσεων για κάθε Συνέδριο Συντονισμού, ώστε τα αποτελέσματα οιονδήποτε αναπροσαρμογών στα προτεινόμενα προγράμματα να μπορούν να επιτευχθούν στη διάρκεια των διεθνών συνεδρίων. Κατόπιν διαβουλεύσεων με την Επιτροπή Συντονισμού, οι παράμετροι συντονισμού θα πρέπει να γνωστοποιούνται στους συντονιστές εγκαίρως προκειμένου να προετοιμαστούν επαρκώς ενόψει των συνεδρίων. Μείωση στη ανακοινωμένη χωρητικότητα ενός αερολιμένα, ιδίως μετά από ένα Συνέδριο Συντονισμού, θα πρέπει να λαμβάνεται σοβαρά υπ' όψιν μόνο σε εξαιρετικές περιπτώσεις, λόγω της μεγάλης δυσκολίας αναπροσαρμογής των προγραμμάτων πτήσεων, με σκοπό να εξασφαλισθούν συμβατά χρονοπαράθυρα σε άλλους υπό συμφόρηση αερολιμένες χωρίς εκμετάλλευση των ευκαιριών που παρέχουν τα συνέδρια.

ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΩΝ: Ο διορισμένος συντονιστής αναμένεται να εργασθεί ακολουθώντας τις συμφωνημένες διεργασίες της διαδικασίας συντονισμού.

Πιο συγκεκριμένα ο συντονιστής θα πρέπει :

- να κατανέμει χρονοπαράθυρα μεταξύ των αερομεταφορέων,
 - με βάση τις θεσπισμένες παραμέτρους συντονισμού
 - χρησιμοποιώντας κριτήρια προτεραιότητας
 - με ουδέτερο, αμερόληπτο και διαφανή τρόπο,
- να ενημερώνει τους αερομεταφορείς για τη δηλωμένη χωρητικότητα πριν την εκπνοή των σχετικών προθεσμιών υποβολής των προτεινόμενων προγραμμάτων πτήσεων για κάθε Συνέδριο Συντονισμού,
- να παρέχει στους αερομεταφορείς ή στην αρχή διαχείρισης του αερολιμένα κατόπιν αιτήματός τους ό,τι περιλαμβάνεται στους Πρότυπους Κανόνες Εργασιών Συνεδρίων Συντονισμού (Standard Working Arrangements),
- να παρακολουθεί τα δεδομένα της πραγματικής χρήσης των παραχωρημένων χρονοπαραθύρων και να παρέχει τη σχετική πληροφορία στους λειτουργούς των αεροσκαφών και στην αρχή διαχείρισης του

αερολιμένα προκειμένου να διασφαλίσει ότι δεν μένουν ανεκμετάλλευτα τα υπό έλλειψη μέσα,

- να οργανώνει συχνά συναντήσεις (ανοιχτές προς όλους τους αερομεταφορείς) με την αρχή διαχείρισης του αερολιμένα και άλλους εμπλεκόμενους με σκοπό την επανεξέταση των κριτηρίων χωρητικότητας,
- να συγκαλεί γενικές συνελεύσεις για τους αερομεταφορείς και άλλες σχετικές αρχές, όταν σχεδιάζονται σημαντικές αλλαγές στην πολιτική του αερολιμένα ή στη χωρητικότητα, οι οποίες θα μπορούσαν να επηρεάσουν άμεσα τον προγραμματισμό,
- να παρέχει συμβουλές σε όλους τους αερομεταφορείς και τις σχετικές αρχές σχετικά με ό,τι θα μπορούσε να βελτιώσει την αεροδρομική χωρητικότητα και την ευελιξία του προγραμματισμού των πτήσεων και πιο συγκεκριμένα σχετικά με κάθε περιοχή επέμβασης, η οποία θα μπορούσε να βοηθήσει στην επιστροφή σε επίπεδο κίνησης 2 ή 1,
- να προσπαθεί να επιλύει τα προβλήματα, τα οποία προκύπτουν από αλληλοσυγκρουόμενες ανάγκες, με τέτοιο τρόπο ώστε να αποφευχθεί η λύση της εξωτερικής παρέμβασης.

ΚΑΤΑΡΓΗΣΗ-ΑΡΣΗ ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΥ: Όταν σε έναν χαρακτηριζόμενο ως συντονισμένο αερολιμένα οι εδραιωμένοι αερομεταφορείς, οι οποίοι πραγματοποιούν περισσότερες από τις μισές πτήσεις, ή η αρχή διαχείρισης του αερολιμένα θεωρήσουν ότι υπάρχει επαρκής χωρητικότητα ικανή να εξυπηρετήσει τις προγραμματιζόμενες πτήσεις, τότε η ενδιαφερόμενη κυβέρνηση θα πρέπει, κατόπιν διαβουλεύσεων με όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη, να επαναχαρακτηρίσει τον αερολιμένα ως αερολιμένα επιπέδου δραστηριότητας 2 (αερολιμένα με ευκολίες προγραμματισμού). Είναι μέρος της πολιτικής της αρχής Διεύθυνσης της IATA να ελέγχει ανά τακτά χρονικά διαστήματα όλους τους συντονισμένους αερολιμένες με την προοπτική της επαναφοράς τους στην κατηγορία 2. Όλοι οι αερομεταφορείς θα πρέπει να βρίσκονται σε εγρήγορση σε περίπτωση αλλαγής των συνθηκών λειτουργίας των αερολιμένων στους οποίους λειτουργούν και θα πρέπει επίσης να προτείνουν τον επαναχαρακτηρισμό των αερολιμένων αυτών προσεγγίζοντας το συντονιστή, την Επιτροπή Συντονισμού και τη Διεύθυνση της IATA.

2.2.4. ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΣ ΠΤΗΣΕΩΝ

2.2.4.1. ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΥ ΠΤΗΣΕΩΝ

Οι βασικές αρχές, οι οποίες διατρέχουν τη διαδικασία συντονισμού-κατανομής των χρονοπαραθύρων (σε αερολιμένες χαρακτηριζόμενους ως συντονισμένους) είναι οι ακόλουθες :

- Τα χρονοπαράθυρα κατανέμονται από ένα συντονιστή μόνο σε συντονισμένο αερολιμένα.
- Τα χρονοπαράθυρα μπορούν να εκχωρηθούν στους λειτουργούς των αεροσκαφών, δηλαδή στους αερομεταφορείς.
- Για να μπορέσει να προσγειώσει ή να απογειώσει ένα αεροσκάφος του σε έναν συντονισμένου αερολιμένα θα πρέπει ο σχετικός αερομεταφορέας να έχει παραλάβει το ανάλογο χρονοπαράθυρο. Παρόλα αυτά η κυβέρνηση μπορεί να εξαιρέσει συγκεκριμένες κατηγορίες πτήσεων (λόγου χάριν στρατιωτικές, νοσοκομειακές κ.τ.λ.).

Οι ακόλουθες αρχές αφορούν τους αερομεταφορείς (παρόμοιες αρχές θα μπορούσαν να ισχύουν και για άλλους λειτουργούς αεροσκαφών) :

- Όλες οι σχετιζόμενες με χρονοπαράθυρα δραστηριότητες, συμπεριλαμβανομένης και της διαδικασίας καθορισμού των ιστορικών δικαιωμάτων επί των χρονοπαραθύρων, εκφράζονται σε διεθνή ώρα (UTC).
- Δυνατότητα συζητήσεων και διαβουλεύσεων με αντικείμενο την αρχική κατανομή των χρονοπαραθύρων των συντονισμένων αερολιμένων και την αναπροσαρμογή των προτεινόμενων προγραμμάτων πτήσεων παρέχουν τα Συνέδρια Συντονισμού Πτήσεων της IATA. Τα συνέδρια αυτά λαμβάνουν χώρα δύο φορές ανά έτος και δίνουν τη δυνατότητα αποσαφήνισης των προγραμμάτων πτήσεων των αερομεταφορέων στη διάρκεια των δύο περιόδων συντονισμού, τις οποίες έχει θεσπίσει η βιομηχανία των εμπορικών αερομεταφορών. Σε αυτά τα συνέδρια μπορούν να συμμετάσχουν μαζί με τους συντονιστές (για τους συντονισμένους αερολιμένες) και τους υπεύθυνους διευκόλυνσης της διαδικασίας του προγραμματισμού (για τους αερολιμένες με ευκολίες προγραμματισμού) όλοι οι αερομεταφορείς ανεξάρτητα από το αν είναι μέλη της IATA ή όχι. Μπορούν επίσης να κληθούν και παρατηρητές άλλων ενδιαφερόμενων πρακτορείων.
- Σε έναν συντονισμένο αερολιμένα η αρμόδια αρχή καθορίζει τις παραμέτρους χωρητικότητας για την κατανομή των χρονοπαραθύρων δύο φορές ετησίως

κατόπιν συζητήσεων με τα εμπλεκόμενα μέρη. Τα αποτελέσματα αυτής της διαδικασίας παρέχονται στο συντονιστή πριν την εκπνοή των σχετικών προθεσμιών υποβολής των προτεινόμενων προγραμμάτων πτήσεων για το επερχόμενο συνέδριο και εκείνος με τη σειρά του τα διοχετεύει στους αερομεταφορείς.

- Οι κινήσεις αεροσκαφών (πτήσεις) μπορούν να κατηγοριοποιηθούν ως εξής :
 - Συχνές προγραμματισμένες πτήσεις (προσχεδιασμένα προγράμματα πτήσεων πραγματοποιούμενων με σταθερή, κανονική συχνότητα στη διάρκεια μιας περιόδου συντονισμού, συμπεριλαμβανομένων και των προγραμματισμένων πτήσεων charter και της «επιχειρηματικής αεροπλοΐας»),
 - Κατά περίπτωση (έκτακτες ή ειδικού σκοπού, ad-hoc) πτήσεις (αναφέρονται σε χρονοπαράθυρα στα οποία η «ιστορική παρουσία» των αερομεταφορέων δεν έχει καμία εφαρμογή),
 - Άλλες πτήσεις.
- Στην περίπτωση συγκρούσεων μεταξύ των συμφερόντων των παραπάνω κατηγοριών πτήσεων προτεραιότητα θα πρέπει να δίδεται στις πτήσεις των δύο πρώτων κατηγοριών.
- Η βασική αρχή της διαδικασίας κατανομής-συντονισμού των χρονοπαράθυρων είναι η παραχώρηση προτεραιότητας σε εταιρίες με ιστορικά δικαιώματα, κάτι το οποίο δίνει στους αερομεταφορείς με «ιστορική παρουσία» τη δυνατότητα να επανακτήσουν για την αντίστοιχη επερχόμενη περίοδο συντονισμού χρονοπαράθυρα, τα οποία τους είχαν εκχωρηθεί και τα οποία είχαν λειτουργήσει βάσει δεδομένων κριτηρίων λειτουργίας.
- Τα ιστορικά χρονοπαράθυρα δε θα πρέπει να αποσύρονται από έναν αερομεταφορέα προκειμένου να διατεθούν σε νεοεισερχόμενους αερομεταφορείς ή σε οποιονδήποτε άλλον λειτουργό αεροσκαφών. Η δήμευση χρονοπαράθυρων για οποιονδήποτε λόγο θα πρέπει να αποφεύγεται, εκτός εάν αποδεικνύεται σκόπιμη κατάχρηση του συστήματος συντονισμού των πτήσεων από τους σχετικούς αερομεταφορείς.
- Τα χρονοπαράθυρα μπορούν να μεταβιβάζονται ή να ανταλλάσσονται μεταξύ των αερομεταφορέων υπό συγκεκριμένες συνθήκες.
- Η διαδικασία κατανομής των χρονοπαράθυρων είναι ανεξάρτητη οποιασδήποτε διμερούς συμφωνίας παροχής υπηρεσιών αερομεταφορών. Η

εκχώρηση δικαιωμάτων προσγείωσης αεροσκαφών σε έναν αερομεταφορέα δεν ισοδυναμεί με κατοχύρωση δικαιωμάτων επί των αντίστοιχων χρονοπαραθύρων όπως και η παραχώρηση χρονοπαραθύρων σε έναν αερομεταφορέα δεν ισοδυναμεί με κατοχύρωση δικαιωμάτων προσγείωσης αεροσκαφών.

- Ο συντονισμός αφορά μόνο στην κατανομή χρονοπαραθύρων αερολιμένων.
- Όλοι οι συμμετέχοντες στη διαδικασία συντονισμού χρονοπαραθύρων ενθαρρύνονται να χρησιμοποιούν την ιστοσελίδα της IATA και τις ιστοσελίδες των συντονιστών, εάν διατίθενται, με σκοπό την πληροφόρησή τους σχετικά με τη χωρητικότητα και το πρόγραμμα των αερολιμένων καθώς και τη διευκόλυνση των ανταλλαγών χρονοπαραθύρων.
- Εφόσον η αύξηση της εναέριας κυκλοφορίας συνεχίζει να υπερσκελίζει το ρυθμό επέκτασης των αεροδρομικών εγκαταστάσεων, θα ανακύπτουν διαρκώς προβλήματα αλληλοσυγκρουόμενων αναγκών για χρονοπαραθύρα. Για το λόγο αυτό θα πρέπει να καταβάλλεται κάθε δυνατή προσπάθεια επίλυσης τέτοιων προβλημάτων μέσα σε μία ατμόσφαιρα αμοιβαίας και πλήρους συνεργασίας και καλής θέλησης.

2.2.4.2. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΥ ΠΤΗΣΕΩΝ

Όπως έχει ήδη αναφερθεί ως συντονισμός πτήσεων (χρονοπαραθύρων) ορίζεται η διαδικασία μέσω της οποίας επιτυγχάνεται ο εκ των προτέρων προγραμματισμός των αφίξεων και των αναχωρήσεων των αεροσκαφών σε έναν συντονισμένο αερολιμένα. Όσο καλύτερος είναι ο συντονισμός των πτήσεων (Slot Coordination) και ο έλεγχος τήρησης των εγκεκριμένων ωραρίων (Slot Monitoring) τόσο περισσότερο μειώνεται η πιθανότητα εμφάνισης υπερβολικού συνωστισμού σε αυτόν τον αερολιμένα.

Γύρω στα τέλη της δεκαετίας του '70 και στις αρχές της δεκαετίας του '80 κατόπιν σύστασης της IATA εκχωρήθηκε σταδιακά στους εθνικούς αερομεταφορείς όλων των ευρωπαϊκών χωρών η ευθύνη συντονισμού των πτήσεων όλων των συντονισμένων αερολιμένων. Η φιλελευθεροποίηση των αερομεταφορών, η οποία ξεκίνησε λίγα χρόνια αργότερα, οδήγησε σε σταδιακή ανεξαρτητοποίηση της διαδικασίας του συντονισμού στην Ευρώπη από όλα τα εμπλεκόμενα μέρη, δηλαδή τους αερομεταφορείς, τις αρχές διαχείρισης των αερολιμένων και τις υπηρεσίες πολιτικής αεροπορίας. Σήμερα έχουν παραμείνει στα χέρια των εθνικών

αερομεταφορέων μόνο πέντε Συντονισμοί, ενώ η τάση, η οποία έχει επικρατήσει, θα οδηγήσει στην ανεξαρτητοποίηση και αυτών, συμπεριλαμβανομένου και του ελληνικού.

A. ΣΥΝΕΔΡΙΑ ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΥ ΠΤΗΣΕΩΝ

(IATA SCHEDULING CONFERENCES)

Δύο φορές ετησίως, κάθε Ιούνιο για την επερχόμενη Χειμερινή Περίοδο Συντονισμού (τέλος Οκτωβρίου με τέλος Μαρτίου) και κάθε Νοέμβριο για την επερχόμενη Θερινή Περίοδο Συντονισμού (τέλος Μαρτίου με τέλος Οκτωβρίου) λαμβάνουν χώρα τα Συνέδρια Συντονισμού Πτήσεων της IATA (Schedule Conferences). Στα συνέδρια αυτά, τα οποία ξεκίνησαν να συγκαλούνται το 1947 από την Επιτροπή Διαδικασιών Συντονισμού της IATA (Scheduling Procedures Committee), συμμετέχουν όλοι οι αερομεταφορείς, μέλη ή όχι της IATA, μαζί με τους Προγραμματιστές Δρομολογίων τους και οι Συντονιστές όλων των συντονισμένων αερολιμένων του κόσμου. Σκοπός των παραπάνω συνεδρίων είναι με την αφορμή της σύγκλησής τους και δίδοντας τη δυνατότητα σύστασης ενός διεθνούς φόρουμ συζήτησης για τον καθορισμό των Προγραμμάτων πτήσεων στους αερολιμένες, να συγκεντρωθούν σε ένα σημείο όλοι οι αερομεταφορείς και οι συντονιστές για ένα χρονικό διάστημα πέντε εργάσιμων ημερών και μέσα από αυτήν τη διαδικασία να εξασφαλίσουν οι αεροπορικές εταιρίες χρονοπαράθυρα σε όλους τους αερολιμένες, στους οποίους σκοπεύουν να πραγματοποιήσουν τις αντίστοιχες πτήσεις.

B. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΥ ΠΡΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ

Όπου ο συντονισμός των πτήσεων πρόκειται να εφαρμοστεί για πρώτη φορά εντάσσεται στα καθήκοντα του προσφάτως διορισμένου συντονιστή να ενημερώσει όλα τα εμπλεκόμενα μέρη σχετικά με τις διοικητικές διευθετήσεις και τη χρησιμοποιούμενη αεροδρομική χωρητικότητα πριν τις σχετικές προθεσμίες υποβολής αρχικών αιτημάτων για χρονοπαράθυρα.

Πριν την έναρξη των εργασιών των Συνεδρίων Συντονισμού οι συντονιστές θα πρέπει κατόπιν αιτήματος των αερομεταφορέων να τους παρέχουν διαρκώς ανανεώσιμη πληροφόρηση σχετικά με :

- τις παραμέτρους συντονισμού, οι οποίες χρησιμοποιούνται σε κάθε αερολιμένα για κάθε επερχόμενη περίοδο συντονισμού, όπως λόγου χάριν

τα όρια χωρητικότητας διαδρόμου ή οι περιορισμοί στα δάπεδα στάθμευσης και στις τερματικές εγκαταστάσεις, όπου αυτοί εφαρμόζονται. Η σχετική πληροφορία θα πρέπει να ανανεώνεται εφόσον εισάγονται νέες παράμετροι χωρητικότητας.

- τον πραγματικό βαθμό χρησιμοποίησης-αξιοποίησης της διαθέσιμης χωρητικότητας και το πόσο πλήρης ή σχεδόν πλήρης δραστηριότητας είναι ο αερολιμένας κατά την τυπική εβδομάδα αιχμής της πιο πρόσφατης θερινής και χειμερινής περιόδου συντονισμού. Αυτά τα δεδομένα θα πρέπει να είναι όσο το δυνατόν πιο λεπτομερή ώστε οι αερομεταφορείς να μπορούν να κατανοήσουν από τη μία πλευρά τους περιορισμούς χωρητικότητας στο συγκεκριμένο αερολιμένα για κάθε παράμετρο συντονισμού και από την άλλη πλευρά το ποιες είναι οι ώρες συμφόρησης. Όπου είναι δυνατόν να εφαρμοστεί θα ήταν πολύ χρήσιμη η παροχή γραφημάτων, τα οποία να δείχνουν τον πραγματικό βαθμό χρησιμοποίησης της χωρητικότητας κατά την εβδομάδα αιχμής της τρέχουσας περιόδου συντονισμού, παρέχοντας με αυτόν τον τρόπο καθοδήγηση στους αερομεταφορείς για το σχεδιασμό των προγραμμάτων πτήσεων τους στις μελλοντικές περιόδους.

Οι παραπάνω πληροφορίες θα πρέπει να παρέχονται στην αρχή διαχείρισης του αερολιμένα, την Επιτροπή Συντονισμού, τους αερομεταφορείς, οι οποίοι λειτουργούν στον αερολιμένα, καθώς και σε όλους τους λοιπούς αερομεταφορείς ή εμπλεκόμενους, οι οποίοι τις ζητούν, να είναι διαθέσιμες στις ιστοσελίδες των συντονιστών και να περιλαμβάνουν όλες τις πρόσφατες αλλαγές.

Ο εκάστοτε συντονιστής θα πρέπει να κοινοποιεί στην IATA οποιοσδήποτε αλλαγές έχουν προκύψει στα όρια χωρητικότητας κάθε αερολιμένα (NACs). Εφόσον προκύψει μείωση της διαθέσιμης χωρητικότητας σε έναν αερολιμένα, σε σχέση με την αμέσως προηγούμενη αντίστοιχη περίοδο συντονισμού, θα πρέπει όλοι οι εμπλεκόμενοι αερομεταφορείς να συμβάλλουν αποτελεσματικά στην εξεύρεση μιας ενιαίας λύσης, η οποία θα ικανοποιεί όλους τους ενδιαφερόμενους, αναλύοντας προσεκτικότερα τις αιτήσεις για χρονοπαράθυρα που πρόκειται να υποβάλλουν και λαμβάνοντας σοβαρά υπ' όψιν τα νέα δεδομένα. Οποιαδήποτε μείωση της διαθέσιμης χωρητικότητας θα πρέπει πρώτα να διερευνάται από την επιτροπή συντονισμού και στη συνέχεια να ανακοινώνεται στην IATA και σε όλους τους αερομεταφορείς, οι οποίοι χρησιμοποιούν το συγκεκριμένο αερολιμένα, όσο το δυνατόν συντομότερα

από τη στιγμή που γίνεται γνωστή και κυρίως όχι μετά την εκπνοή της σχετικής προθεσμίας υποβολής αιτήσεων για χρονοπαράθυρα.

Στο σημείο αυτό ωστόσο κρίνεται σκόπιμο να αναφερθεί πως η χωρητικότητα ενός αερολιμένα, εξαρτώμενη από τις παραμέτρους χωρητικότητας που χρησιμοποιούνται (λόγου χάριν το σύστημα προσγείο-απογειώσεων (runway system), ο αριθμός και το είδος των θέσεων στάθμευσης αεροσκαφών (apron positions), οι χώροι check-in, οι έξοδοι επιβατών των δαπέδων στάθμευσης (gates), οι ροές επιβατών (passenger terminal throughput), οι προσβάσεις επιφάνειας κ.τ.λ.) μετράται με βάση κοινά αποδεκτές μεθόδους και καταγράφεται στα έντυπα ανακοινώσεων για την αεροδρομική χωρητικότητα (Notice of Airport Capacity form-NAC). Τα όρια χωρητικότητας για κάθε αερολιμένα καθορίζονται από την υπηρεσία πολιτικής αεροπλοΐας και αποστέλλονται στον συντονιστή, ο οποίος εκδίδει και κοινοποιεί το NAC έντυπο στην IATA και στους αερομεταφορείς. Ο συντονισμός λοιπόν των πτήσεων διεξάγεται βάσει των δημοσιευμένων ορίων χωρητικότητας κάθε αερολιμένα στα NACs. Οι περιορισμοί, οι οποίοι καταγράφονται στα NACs και λαμβάνονται υπ' όψιν κατά το συντονισμό είναι οι ακόλουθοι :

- ο μέγιστος επιτρεπόμενος αριθμός προσγειώσεων και απογειώσεων ξεχωριστά και συνολικά ανά μονάδα χρόνου (δεκαπεντάλεπτο και ώρα),
- η χωρητικότητα των κτιρίων επιβατών αφίξεων και αναχωρήσεων ανά μονάδα χρόνου (μισάωρο και ώρα),
- ο αριθμός και το είδος των θέσεων στάθμευσης αεροσκαφών ανά μονάδα χρόνου (τέταρτο της ώρα),
- τα ωράρια λειτουργίας των αερολιμένων.

Σε ό,τι αφορά τους αερομεταφορείς αυτοί θα πρέπει μέχρι μια συγκεκριμένη ημερομηνία (deadline date) να υποβάλλουν μέσω τέλεξ τις αιτήσεις τους για χρονοπαράθυρα σε όλους τους αερολιμένες, τους οποίους προτίθενται να χρησιμοποιήσουν. Όποια αεροπορική εταιρία υποβάλλει αίτηση εκπρόθεσμα έχει μειωμένη προτεραιότητα σε σχέση με τις υπόλοιπες και χάνει τα ιστορικά της δικαιώματα. Ωστόσο πριν υποβάλλουν τις σχετικές αιτήσεις τους στον συντονιστή θα πρέπει οι αερομεταφορείς να εξετάσουν τις ώρες κορεσμού σε κάθε συντονισμένο αερολιμένα, στον οποίο λειτουργούν ήδη ή σκοπεύουν να λειτουργήσουν, σύμφωνα με την πληροφόρηση, την οποία τους έχει παράσχει ο συντονιστής, όπως περιγράφηκε αμέσως προηγούμενα. Στην περίπτωση που δεν έχουν πρόσφατες πληροφορίες για τη χωρητικότητα και το βαθμό χρησιμοποίησης του αερολιμένα

μπορούν πριν την εκπνοή των σχετικών προθεσμιών υποβολής να ζητήσουν σχετική πληροφόρηση απευθείας από το συντονιστή.

Εάν οι αερομεταφορείς ζητήσουν χρονοπαράθυρα εντός περιόδου, κατά την οποία σύμφωνα με τον προγραμματισμό του συντονιστή υπάρχει πλήρης ή σχεδόν πλήρης χρησιμοποίηση της διατιθέμενης χωρητικότητας, τότε υπάρχει αυξημένη πιθανότητα τα ζητούμενα χρονοπαράθυρα να μην είναι διαθέσιμα. Σε μια τέτοια περίπτωση εναλλακτικά χρονοπαράθυρα, όσο το δυνατόν πλησιέστερα χρονικά στα αρχικώς ζητούμενα χρονοπαράθυρα, θα πρέπει να προσφερθούν από το συντονιστή. Επιπλέον είναι σημαντικό οι αερομεταφορείς να διαθέτουν στο συνέδριο συντονισμού εναλλακτικά προγράμματα πτήσεων ώστε τα σχέδια να μπορούν να αναπροσαρμοστούν.

Επίσης πριν τις σχετικές προθεσμίες υποβολής αιτήσεων για χρονοπαράθυρα είναι εξίσου σημαντικό ο συντονιστής και οι αερομεταφορείς να καταφέρουν να συμφωνήσουν σχετικά με το ποια χρονοπαράθυρα είναι ιστορικά (οι γενικές αρχές καθορισμού των ιστορικών χρονοπαραθύρων, τις οποίες εφαρμόζει ο συντονιστής, αναλύονται παρακάτω). Αφού εντοπισθούν τα ιστορικά χρονοπαράθυρα, ο συντονιστής θα πρέπει να παράσχει σε κάθε αερομεταφορέα αναλυτική πληροφόρηση σχετικά με τα ιστορικά του χρονοπαράθυρα μέσω της λίστας κατανομής ιστορικών και μη ιστορικών χρονοπαραθύρων (SHL format) και εντός των σχετικών προθεσμιών. Στη συνέχεια οι αερομεταφορείς θα πρέπει να επιβεβαιώσουν την παραλαβή των παραπάνω λιστών και αφού ελέγξουν το περιεχόμενό τους θα πρέπει να ενημερώσουν το συντονιστή εντός των συμφωνημένων προθεσμιών για τα Ιστορικά Δικαιώματα σχετικά με το αν συμφωνούν ή όχι με την εκχώρηση ιστορικών χρονοπαραθύρων που τους έγινε, ώστε οι όποιες διαφορές να επιλυθούν πριν την εκπνοή των προθεσμιών υποβολής αιτήσεων για χρονοπαράθυρα. Εάν μια διαφωνία μεταξύ συντονιστή και αερομεταφορέα σχετικά με τα ιστορικά χρονοπαράθυρα που ο πρώτος αναγνώρισε στον δεύτερο δεν μπορεί να επιλυθεί πριν την εκπνοή της προθεσμίας υποβολής αιτήσεων τότε ο συντονιστής είναι εκείνος ο οποίος θα αποφασίσει για το αν θα επιστραφούν τα αμφισβητούμενα χρονοπαράθυρα στη δεξαμενή ή όχι. Στην περίπτωση, κατά την οποία ένας αερομεταφορέας δε λάβει την παραπάνω λίστα, τότε πρέπει να απευθυνθεί στον ίδιο το συντονιστή. Ο συντονιστής με τη σειρά του θα πρέπει να στείλει μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου στην IATA επιβεβαιώνοντας την εκχώρηση των ιστορικών χρονοπαραθύρων στους αερομεταφορείς.

Στο σημείο αυτό θα πρέπει να τονισθεί ότι ένας αερομεταφορέας θα πρέπει να παρέχει στο συντονιστή πληροφόρηση σχετικά με αλλαγές σε ιστορικά του χρονοπαράθυρα, τα οποία επιθυμεί να διαφυλάξει. Για το λόγο αυτό θα πρέπει να γνωστοποιεί την πρόθεσή του να διατηρήσει τα ιστορικά του χρονοπαράθυρα ακόμη και εάν οι αλλαγές, τις οποίες ζητά σε αυτά, δεν μπορέσουν τελικά να γίνουν αποδεκτές. Παρόλα αυτά εάν μια αλλαγή στο πρόγραμμά των ιστορικών χρονοπαραθύρων είναι επιθυμητή για μια πτήση μεταξύ δύο ή περισσότερων συντονισμένων αερολιμένων, ο ενδιαφερόμενος αερομεταφορέας ίσως προτιμήσει να περιμένει μέχρι το επερχόμενο Συνέδριο Συντονισμού για να κάνει την πρόταση στο συντονιστή ή για να κάνει ανταλλαγή με άλλους αερομεταφορείς. Με μια τέτοια ενέργεια θα αποτρεπόταν ο κίνδυνος να ικανοποιηθεί η ζητούμενη αλλαγή μόνο στον έναν από τους δύο αερολιμένες. Η ικανοποίηση του αιτήματος ενός αερομεταφορέα για αλλαγή σε ένα ιστορικό του χρονοπαράθυρο δεν συνεπάγεται ότι μπορεί να απαιτήσει και το αρχικό του χρονοπαράθυρο. Εάν ο συντονιστής παρατηρήσει ότι ένας αερομεταφορέας δεν κατάφερε να υποβάλλει αίτημα για ένα ιστορικό χρονοπαράθυρο, όπως αυτό του αναγνωρίστηκε, του κοινοποιήθηκε και τελικά συμφωνήθηκε με το συντονιστή μέσω της λίστας SHL, τότε ο συντονιστής θα πρέπει να ζητήσει από τον αερομεταφορέα να διορθώσει το αίτημά του, εάν είναι απαραίτητο. Εάν η διόρθωση αυτή δε πραγματοποιηθεί εντός 24 ωρών από την ειδοποίηση του συντονιστή, τότε το σχετικό χρονοπαράθυρο μπορεί να εκχωρηθεί σε άλλο αερομεταφορέα.

Ανακεφαλαιώνοντας λοιπόν σημειώνεται ότι οι αερομεταφορείς θα πρέπει να υποβάλλουν τις αιτήσεις τους για χρονοπαράθυρα (Slot Clearance Requests) στον αρμόδιο συντονιστή πριν την έναρξη των εργασιών των Συνεδρίων Συντονισμού και εντός των σχετικών προθεσμιών. Οι αιτήσεις αυτές αφορούν ιστορικά χρονοπαράθυρα, αλλαγές στο πρόγραμμα των ιστορικών χρονοπαραθύρων μαζί με σχετική αιτιολόγηση των αλλαγών καθώς και νέα χρονοπαράθυρα. Νέα χρονοπαράθυρα δε θα πρέπει να ζητούνται, εκτός εάν οι αερομεταφορείς σκοπεύουν να τα λειτουργήσουν. (Ο όρος «λειτουργήσουν» συμπεριλαμβάνει και τις λειτουργικές ή εμπορικές συμφωνίες μεταξύ αερομεταφορέων για από κοινού πραγματοποίηση πτήσεων.) Οι αιτήσεις θα πρέπει να καλύπτουν όλη την περίοδο συντονισμού και να συμπεριλαμβάνουν λεπτομέρειες όλων εκείνων των πτήσεων της προηγούμενης περιόδου συντονισμού, οι οποίες επεκτείνονται και στην επόμενη περίοδο σε ορισμένους αερολιμένες. Οι αερομεταφορείς δε θα πρέπει τέλος να ζητούν

χρονοπαράθυρα, τα οποία δε σκοπεύουν να χρησιμοποιήσουν. Σε περιπτώσεις όπου ένας αερομεταφορέας σχεδιάζει συγκεκριμένη αύξηση του αριθμού των πτήσεων που σκοπεύει να πραγματοποιήσει σε ένα συνωστισμένο αερολιμένα θα πρέπει να συζητά τα σχέδια του με το συντονιστή, και σε ορισμένες περιπτώσεις και με την αρχή διαχείρισης του αερολιμένα, πριν την υποβολή των αιτημάτων του.

Η προθεσμία υποβολής των σχετικών αιτημάτων των αερομεταφορέων λήγει στις 23:59 (διεθνής ώρα) της 30^{ης} ημέρας πριν τα επερχόμενο Συνέδριο, ωστόσο προς διευκόλυνση των εργασιών του συντονιστή οι αερομεταφορείς ενθαρρύνονται να αποστέλλουν τις αιτήσεις τους όσο το δυνατόν νωρίτερα. Μετά την υποβολή των αιτήσεων τους οι αερομεταφορείς θα πρέπει να είναι ανοιχτοί στην επικοινωνία με το συντονιστή για οποιοδήποτε λόγο (απορίες συντονιστή, απόρριψη απεσταλμένων μηνυμάτων). Ο συντονιστής με τη σειρά του πρέπει να επιβεβαιώνει άμεσα τη λήψη των αρχικών αιτήσεων των αερομεταφορέων, οι οποίοι θα πρέπει να ελέγχουν εάν έλαβαν επιβεβαίωση λήψης των μηνυμάτων τους από το συντονιστή. Αιτήσεις απεσταλμένες μετά την εκπνοή της προθεσμίας έχουν μικρότερη προτεραιότητα σε σχέση με τις εμπρόθεσμες κατά την επίλυση προβλημάτων κορεσμού και λαμβάνονται υπ' όψιν από το συντονιστή μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας του αρχικού συντονισμού. Ο συντονιστής θα πρέπει επίσης να δίνει συμβουλές σχετικά με την πιθανότητα απόκτησης συγκεκριμένων νέων ή αλλαγμένων χρονοπαράθυρων στους αερομεταφορείς, οι οποίοι έχουν την ανάγκη μιας τέτοιας πρόσθετης πληροφόρησης. Ωστόσο ο συντονιστής δεν μπορεί να κατανείμει κανένα χρονοπαράθυρο αλλά ούτε και να εγγυηθεί την εκχώρησή του σε κανέναν αερομεταφορέα προ των Συνεδρίων Συντονισμού. Η σειρά των εμπρόθεσμων αιτημάτων για χρονοπαράθυρα και ο χρόνος στον οποίο αυτά υποβάλλονται δεν επηρεάζουν τους κανόνες προτεραιότητας κατά το συντονισμό των πτήσεων (όπως αυτοί αναλύονται παρακάτω). Η όλη επικοινωνία μεταξύ συντονιστή και αεροπορικών εταιριών γίνεται με μηνύματα με SSIM μορφή απεικόνισης των στοιχείων των πτήσεων.

Ο συντονιστής λοιπόν συντονίζει όλες τις αιτήσεις, τις οποίες λαμβάνει βάσει των οδηγιών της IATA (Worldwide Scheduling Guidelines), της εθνικής και κοινοτικής νομοθεσίας και των δημοσιευμένων ορίων χωρητικότητας των αερολιμένων (NACs). Πριν το συνέδριο λοιπόν έχει πραγματοποιηθεί ένας πρώτος συντονισμός όλων των αερολιμένων. Ο συντονιστής πρέπει επίσης να ενημερώσει τους σχετικούς εκπροσώπους των αεροπορικών εταιριών για την τελική κατάσταση

όλων των χρονοπαραθύρων, τα οποία ζήτησαν, όσο το δυνατόν συντομότερα, όχι ωστόσο μετά τις 23:59 (UTC) της 9^{ης} ημέρας πριν την έναρξη των εργασιών του επερχόμενου Συνεδρίου Συντονισμού, χρησιμοποιώντας μηνύματα μορφής SAL (Slot Preliminary Allocation List), αποστέλλοντας τους δηλαδή με τέλεξ ή μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου μια λίστα όλων των χρονοπαραθύρων, τα οποία ζήτησαν, όπως αυτά αρχικώς συντονίστηκαν (έγιναν αποδεκτά, απορρίφθηκαν ή αλλάχθηκαν) και όχι απαραιτήτως όπως είχαν ζητηθεί. Η πληροφόρηση αυτή θα πρέπει να περιλαμβάνει όλες τις αλλαγές, οι οποίες έγιναν στην αρχική αίτηση των αερομεταφορέων και οι οποίες απαιτούνταν προκειμένου να ικανοποιηθούν οι παράμετροι συντονισμού. Ο συντονιστής θα πρέπει να τονίζει τις αλλαγές αυτές καθώς και να αναφέρει και το λόγο, για τον οποίο πραγματοποιήθηκαν. Σε περίπτωση που το ζητούμενο χρονοπαράθυρο δεν είναι διαθέσιμο, ο συντονιστής θα πρέπει να προσφέρει το αμέσως κοντινότερο χρονικά (νωρίτερο ή αργότερο) διαθέσιμο χρονοπαράθυρο και εφόσον του ζητηθεί να παράσχει στο Συνέδριο Συντονισμού πληροφορίες σχετικά με άλλες πτήσεις πραγματοποιούμενες εντός των παραπάνω χρονοπαραθύρων προκειμένου αερομεταφορείς, οι οποίοι χρειάζονται χρονοπαράθυρα, να μπορούν να επικοινωνήσουν με τους λοιπούς εμπλεκόμενους αερομεταφορείς.

Οι συντονιστές και οι υπεύθυνοι διευκόλυνσης της διαδικασίας προγραμματισμού των πτήσεων δεν πρέπει να εμπλέκονται σε κανένα διάλογο με οποιονδήποτε αερομεταφορέα σχετικά με τις απαιτήσεις προγραμματισμού των πτήσεων του κατά την περίοδο μεταξύ υποβολής αιτήσεων για χρονοπαράθυρα και έναρξης του Συνεδρίου Συντονισμού. Ωστόσο αερομεταφορείς, οι οποίοι είναι σε θέση να αποδεχτούν τις αρχικές προσφορές χρονοπαραθύρων του συντονιστή πρέπει να τον ενημερώνουν αναλόγως γράφοντας του ότι αποδέχονται την προσφορά. Σε τέτοιες περιπτώσεις εάν ο αερομεταφορέας επιθυμεί να κάνει μικρής σημασίας αλλαγές στην προσφορά που του έγινε, οι οποίες πιστεύει πως σε καμία περίπτωση δε θα οδηγήσουν σε υπέρβαση των παραμέτρων-περιορισμών χωρητικότητας που εισήγαγε ο συντονιστής, τότε μπορεί να τις πραγματοποιήσει και να ενημερώσει τον συντονιστή γράφοντας του για τις προτεινόμενες τροποποιήσεις. Τέτοιες μικρής εμβέλειας τροποποιήσεις αφορούν λόγου χάριν την αλλαγή κωδικού πτήσης ή προορισμού αλλά σε καμία περίπτωση δεν επιτρέπεται να συζητηθούν θέματα αλλαγής χρονοπαραθύρων. Εάν ο συντονιστής θεωρεί ότι αυτές οι αλλαγές θα συμβάλλουν παρόλα αυτά σε υπέρβαση των παραμέτρων χωρητικότητας τότε

ειδοποιείται ο αερομεταφορέας και το θέμα παραπέμπεται προς συζήτηση κανονικά στο επερχόμενο Συνέδριο. Εφόσον οι αλλαγές γίνουν όμως αποδεκτές τότε δεν υπάρχει ανάγκη συνάντησης αερομεταφορέα και συντονιστή στο Συνέδριο. Αρχικές προσφορές του συντονιστή, οι οποίες δεν μπορούν να γίνουν αποδεκτές αμέσως, ισχύουν μέχρι την πρώτη συνάντηση των εκπροσώπων του αερομεταφορέα με το συντονιστή στο Συνέδριο Συντονισμού. Επίσης οι αερομεταφορείς πρέπει να ειδοποιούν το συντονιστή για κάθε ανεπιθύμητη προσφορά χρονοπαραθύρων προ του Συνεδρίου.

Αφού αποστέλλει εντός της σχετικής προθεσμίας στους αερομεταφορείς τις λίστες των χρονοπαραθύρων τους έτσι όπως αυτός τα συντόνισε, ο συντονιστής πρέπει επίσης να ειδοποιήσει μέσω σχετικού ηλεκτρονικού μηνύματος τη Διεύθυνση της IATA για την παραπάνω αποστολή. Το μήνυμα θα πρέπει να περιλαμβάνει τη σχετική περίοδο συντονισμού, το σχετικό αερολιμένα και την ημερομηνία αποστολής των παραπάνω λιστών. Η IATA στη συνέχεια εκθέτει την πληροφορία αυτή για τον αντίστοιχο αερολιμένα στην ιστοσελίδα της.

Τέλος απαραίτητη θεωρείται η αναφορά στα μέσα, με τα οποία ο συντονιστής μπορεί να επιτύχει το μέγιστο βαθμό ευελιξίας του συστήματος συντονισμού, και στους βασικούς κανόνες προτεραιότητας, τους οποίους οφείλει να ακολουθεί κατά τον συντονισμό:

ΕΥΕΛΙΞΙΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΥ: Προς βελτιστοποίηση του βαθμού χρησιμοποίησης της ελλειμματικής διαθέσιμης αεροδρομικής χωρητικότητας ο συντονιστής θα πρέπει να επιτύχει δεδομένο βαθμό ευελιξίας κατά την κατανομή-συντονισμό των χρονοπαραθύρων, με τους ακόλουθους τρόπους :

- **Λειτουργικοί Παράγοντες:** Οι αερομεταφορείς δεν πραγματοποιούν τις πτήσεις τους ακριβώς στους χρόνους, οι οποίοι φαίνονται στα προγράμματά τους. Οι καιρικές συνθήκες, ο άνεμος, η διακύμανση των χρόνων αφίξεων και αναχωρήσεων, προβλήματα στον έλεγχο εναέριας κυκλοφορίας και άλλα τεχνικής φύσεως προβλήματα είναι μερικές μόνο από τις αιτίες πρόκλησης τέτοιων παρεκκλίσεων από τους προγραμματισμένους χρόνους των πτήσεων. Το πρόβλημα αυτό μπορεί να αντιμετωπισθεί προγραμματίζοντας τις αεροδρομικές εγκαταστάσεις να δεχτούν φόρτους (α/φ, ραχ) μεγαλύτερους από τους προγραμματισμένους ή και μεγαλύτερους από εκείνους που μπορεί να εξυπηρετήσει ο αερολιμένας με 100% χρήση της διαθέσιμης χωρητικότητας, ώστε ακόμη και με τις αναπόφευκτες παρεκκλίσεις από τους

προγραμματισμένους χρόνους αφίξεων και αναχωρήσεων αεροσκαφών να μην υπάρχουν κενές-ανεκμετάλλευτες περίοδοι λειτουργίας. Μια τέτοια προσπάθεια μπορεί να βασιστεί σε προηγούμενη εμπειρία.

- **Μετάβαση στην επόμενη Περίοδο Συντονισμού:** Υπηρεσίες, οι οποίες ξεκινούν εντός της τρέχουσας περιόδου συντονισμού και των οποίων η τελευταία ημερομηνία λειτουργίας εμπίπτει στην πρώτη εβδομάδα της νέας περιόδου συντονισμού, δε θα πρέπει να υποστούν αναπροσαρμογές σε ό,τι αφορά στο πρόγραμμά τους και τα χρονοπαράθυρα που τους αποδίδονται.
- **Αλλαγή Ώρας:** Όπου υπάρχουν διαφορές στις ημερομηνίες εισαγωγής και απόσυρσης της Θερινής/ Χειμερινής ώρας στην αρχή και στο τέλος της περιόδου συντονισμού της IATA, θα πρέπει προγράμματα πτήσεων για περιόδους μεγαλύτερες των επτά ημερών να γίνονται αποδεκτά χωρίς καμία τροποποίηση. Στην περίπτωση, κατά την οποία ένα κράτος σχεδιάζει να εισαγάγει τη Θερινή ώρα ή με οποιονδήποτε τρόπο να τροποποιήσει την εισαγωγή/ απόσυρση της ήδη υπάρχουσας Θερινής ώρας θα πρέπει να λαμβάνεται υπ' όψιν το γεγονός ότι οι διαδικασίες προσδιορισμού των ιστορικών δικαιωμάτων πρέπει να λαμβάνουν χώρα με βάση τη διεθνή ώρα. Επιπλέον θα πρέπει να προειδοποιούνται οι αερομεταφορείς εκ των προτέρων για τις σχεδιαζόμενες ημερομηνίες αλλαγής της ώρας και να γίνεται διάλογος μεταξύ κρατών και αερομεταφορέων προκειμένου να επηρεαστούν όσο το δυνατόν λιγότερο τα προγράμματα πτήσεων των τελευταίων.
- **Παρεμβολές στα Προγράμματα Πτήσεων:** Βραχυπρόθεσμα, προγράμματα τα οποία διαταράσσονται από παράγοντες που δεν μπορούν να ελέγξουν οι αερομεταφορείς, όπως λόγου χάριν κακές καιρικές συνθήκες*, θα πρέπει να λαμβάνονται υπ' όψιν όπως είχαν αρχικώς προγραμματισθεί. Μακροπρόθεσμα, τέτοιοι παράγοντες πρόκλησης ανωμαλιών στα προγράμματα πτήσεων οδηγούν κανονικά σε επαναπρογραμματισμό των πτήσεων, ενώ η μελλοντική αντιμετώπιση των αρχικώς κατανεμημένων αλλά τελικώς μη χρησιμοποιημένων λόγω των άνω παραγόντων χρονοπαραθύρων θα πρέπει να συζητείται και να συμφωνείται εκ των προτέρων μεταξύ συντονιστή και αερομεταφορέων.

* Στους ευρωπαϊκούς συντονισμένους αερολιμένες μπορεί να εφαρμόζονται άλλοι κανόνες. (Βλέπε ευρωπαϊκό κανονισμό 95/93, όπως αυτός παρατίθεται στο παράρτημα.)

ΚΑΝΟΝΕΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΤΑ ΤΟ ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟ: Βασικός σκοπός της κατανομής των χρονοπαραθύρων θα πρέπει να είναι η επίτευξη της βέλτιστης και ορθολογικότερης χρήσης της ελλειμματικής αεροδρομικής χωρητικότητας προκειμένου να μεγιστοποιηθούν τα οφέλη για την πλειοψηφία των αερομεταφορέων και για το επιβατικό κοινό. Για το λόγο αυτό ο συντονιστής θα πρέπει κατά την ανάπτυξη ενός αρχικού σχεδίου κατανομής των χρονοπαραθύρων για το επερχόμενο Συνέδριο Συντονισμού, να κατανέμει την επισήμως ανακοινωμένη χωρητικότητα και άρα να συντονίζει τις πτήσεις βάσει συγκεκριμένων κανόνων προτεραιότητας, όπως αυτοί περιγράφονται στις οδηγίες της IATA και παρατίθενται ακολούθως :

- **Τύπος Πτήσεων:** Οι Εμπορικές πτήσεις έχουν προτεραιότητα έναντι των Ιδιωτικών και Στρατιωτικών πτήσεων.
- **Ιστορικά Δικαιώματα:** Ο πυρήνας της διαδικασίας κατανομής χρονοπαραθύρων, όπως αυτή έχει διαμορφωθεί μέχρι σήμερα, είναι η χρήση των ιστορικών δικαιωμάτων.

Ιστορικό δικαίωμα (historical precedence) είναι το δικαίωμα το οποίο διαθέτει ένας αερομεταφορέας να ζητήσει και να παραλάβει ακριβώς τα ίδια χρονοπαράθυρα, για μια σειρά πτήσεων του σε έναν αερολιμένα, με εκείνα τα οποία διέθετε και είχε χρησιμοποιήσει κατά την αμέσως προηγούμενη αντίστοιχη περίοδο συντονισμού. Το ιστορικό δικαίωμα λοιπόν αναφέρεται σε αντίστοιχες και όχι διαδοχικές περιόδους συντονισμού (λόγου χάριν Θερινή με Θερινή περίοδο) και περιορίζεται σε αντίστοιχες ώρες και ημέρες λειτουργίας. Με άλλα λόγια το ιστορικό δικαίωμα δίνει σε έναν αερομεταφορέα τη δύναμη να αξιώσει μια σειρά χρονοπαραθύρων, εντός των ορίων που θέτουν οι επιλεγμένοι παράμετροι συντονισμού, για την επόμενη αντίστοιχη περίοδο συντονισμού αλλά με την προϋπόθεση ότι :

- τα συγκεκριμένα χρονοπαράθυρα, επί των οποίων αναγνωρίζονται ιστορικά δικαιώματα, κατανεμήθηκαν και συντονίσθηκαν για υπηρεσίες σταθερής χρονικής βάσης υψηλής συχνότητας διαμορφώνοντας μια σειρά χρονοπαραθύρων,
- τουλάχιστον το 80% των χρονοπαραθύρων χρησιμοποιήθηκαν και λειτουργήθηκαν από τον αερομεταφορέα όπως ακριβώς είχαν εγκριθεί και προγραμματισθεί από το συντονιστή.

Για τον καθορισμό των ιστορικών χρονοπαραθύρων ακολουθούνται οι εξής αρχές:

- Χρονοπαράθυρα, τα οποία ο συντονιστής χαρακτηρίζει ως έκτακτα-ειδικού σκοπού (ad-hoc), δεν μπορούν να ενταχθούν στην κατηγορία των ιστορικών χρονοπαραθύρων.
 - Δεδομένα χρονοπαράθυρα μπορούν να χαρακτηρισθούν ως ιστορικά όταν (έχοντας ικανοποιήσει τα κριτήρια χρήσης όπως αναλύθηκαν λίγο πιο πάνω) τουλάχιστον πέντε πτήσεις πραγματοποιήθηκαν όπως είχαν συντονιστεί, την ίδια ώρα της ίδιας ημέρας της ίδιας εβδομάδας.
 - Ως ιστορικές μπορούν να χαρακτηρισθούν πτήσεις, οι οποίες είχαν αρχικώς ζητηθεί ως σειρά χρονοπαραθύρων, αποδόθηκαν από το συντονιστή σε εμφανώς διαφορετικές χρονικές στιγμές (λόγου χάριν με τέτοιο τρόπο ώστε να μη διαμορφώνουν μια σειρά από τουλάχιστον πέντε διαδοχικές πτήσεις της ίδιας ή περίπου της ίδιας ώρας της ίδιας ημέρας της ίδιας εβδομάδας) αλλά στη συνέχεια επαναπροσδιορίστηκαν πριν την λειτουργία τους ώστε να διαμορφώνουν μια σειρά χρονοπαραθύρων έως και το τέλος της περιόδου συντονισμού.
 - Χρονοπαράθυρα, τα οποία έχουν διατηρηθεί στο αρχείο από το συντονιστή στο τέλος των προθεσμιών επιστροφής χρονοπαραθύρων (31 Αυγούστου για τη Χειμερινή και 31 Ιανουαρίου για τη Θερινή Περίοδο) θα χρησιμοποιηθούν ως βάση για τον καθορισμό των ιστορικών δικαιωμάτων.
 - Σχετικά με τα χρονοπαράθυρα, τα οποία συντονίστηκαν μετά την εκπνοή των προθεσμιών επιστροφής χρονοπαραθύρων, σημειώνεται ότι ο αριθμός των χρονοπαραθύρων των σειρών κατά την ημερομηνία συντονισμού τους θα χρησιμοποιηθεί ως γραμμή βάσης για τον κανόνα «χρησιμοποίησε το ή χάσε το» και για τον καθορισμό των ιστορικών δικαιωμάτων.
 - Είτε ζητηθούν τα χρονοπαράθυρα πριν είτε μετά την εκπνοή των προθεσμιών επιστροφής χρονοπαραθύρων, θα είναι οι τελευταίες περίοδοι εφαρμογής που εγκρίθηκαν από το συντονιστή για κάθε σειρά χρονοπαραθύρων οι οποίες θα διαμορφώσουν τη βάση για τον καθορισμό των ιστορικών χρονοπαραθύρων.
- **Τροποποιήσεις του Ιστορικού Χρονοπαραθύρου:** Τροποποιήσεις σε ένα ιστορικό χρονοπαράθυρο, για λειτουργικούς ή άλλους λόγους, προηγούνται

έναντι εντελώς νέων αιτήσεων για το ίδιο χρονοπαράθυρο με την προϋπόθεση ότι δεν υπερβαίνουν τα όρια της διαθέσιμης χωρητικότητας και ότι οι τοπικοί κανονισμού το επιτρέπουν*.

* Στους ευρωπαϊκούς συντονισμένους αερολιμένες μπορεί να εφαρμόζονται άλλοι κανόνες. (Βλέπε ευρωπαϊκό κανονισμό 95/93, όπως αυτός παρατίθεται στο παράρτημα.)

➤ **Δεξαμενή Χρονοπαραθύρων:** Αφού ολοκληρωθεί η διαδικασία της αρχικής κατανομής των διαθέσιμων χρονοπαραθύρων σε έναν συντονισμένο αερολιμένα, σύμφωνα με όσα περιγράφηκαν προηγούμενα, ο συντονιστής θα πρέπει να δημιουργήσει μια δεξαμενή χρονοπαραθύρων. Τα διαθέσιμα χρονοπαράθυρα της δεξαμενής μπορούν τότε να εκχωρηθούν σε αιτούντες αερομεταφορείς χρησιμοποιώντας τα κριτήρια που αναλύονται παρακάτω.

➤ **Νεοεισερχόμενοι Αερομεταφορείς (New Entrants):** Ένας αερομεταφορέας θεωρείται νεοεισερχόμενος σε έναν αερολιμένα όταν τη συγκεκριμένη ημέρα, για την οποία ζητάει χρονοπαράθυρα, δε θα διαθέτει περισσότερα από τέσσερα χρονοπαράθυρα, εφόσον του εκχωρηθούν αυτά που ζήτησε. Για αυτήν την κατηγορία αερομεταφορέων ισχύουν τα εξής :

- Ο χαρακτηρισμός «νεοεισερχόμενος» μπορεί να αποδοθεί μόνο σε αερομεταφορείς.
- Από τα χρονοπαράθυρα, τα οποία τοποθετούνται στη δεξαμενή μετά τον αρχικό συντονισμό, το 50% πρέπει να εκχωρηθεί σε νεοεισερχόμενους αερομεταφορείς, εκτός εάν οι αιτήσεις τους αφορούν ποσοστό χρονοπαραθύρων μικρότερο του 50%.
- Ο συντονιστής πρέπει να αντιμετωπίζει τις αιτήσεις των νεοεισερχόμενων αερομεταφορέων εξίσου δίκαια με εκείνες των υπόλοιπων αερομεταφορέων, σύμφωνα με τις περιόδους συντονισμού κάθε προγραμματιζόμενης ημέρας. Τα υπόλοιπα κριτήρια κατανομής των χρονοπαραθύρων είναι δευτερεύουσας σημασίας.
- Ένας αερομεταφορέας δε θα πρέπει να αξιώνει χαρακτηριστικά νεοεισερχόμενης εταιρίας, εφόσον σκοπεύει να λειτουργήσει στη βάση κατά περίπτωση-εκτάκτων πτήσεων.
- Ένας νεοεισερχόμενος αερομεταφορέας, στον οποίο προσφέρθηκαν χρονοπαράθυρα εντός μιας ώρας πριν ή μετά από εκείνη για την οποία τα είχε ζητήσει αλλά εκείνος δε δέχτηκε την προσφορά αυτή, δε θα

προσλάβει χαρακτήρα νεοεισερχόμενου αερομεταφορέα για τη συγκεκριμένη περίοδο συντονισμού.

- Οι αερομεταφορείς θα πρέπει να ενημερώνουν το συντονιστή, τη χρονική στιγμή κατά την οποία κάνουν αίτηση για ένα χρονοπαράθυρο, εάν θα επωφελούνταν από τον χαρακτηρισμό τους ως νεοεισερχόμενων αερομεταφορέων σε ό,τι αφορά το συγκεκριμένο χρονοπαράθυρο.
- Εάν οι νεοεισερχόμενοι αερομεταφορείς είναι δυσαρεστημένοι από τον τρόπο με τον οποίο αντιμετωπίζονται τα αιτήματά τους μπορούν να ζητήσουν συνάντηση με την αρμόδια επιτροπή συντονισμού σχετικά με το θέμα αυτό.

➤ **Επέκταση Πτήσης σε Ετήσια Βάση:** Σε σχέση με κάθε μία από τις παραπάνω περιπτώσεις, λόγω χάριν τις τροποποιήσεις ιστορικών δικαιωμάτων, την εκχώρηση χρονοπαραθύρων στους νεοεισερχόμενους αερομεταφορείς και την κατανομή των ξενοπομεινάντων χρονοπαραθύρων, μια αίτηση για επέκταση μιας πτήσης ή μιας σειράς πτήσεων σε ολόκληρο το ημερολογιακό έτος προηγείται έναντι μιας αίτησης για ένα εντελώς νέο χρονοπαράθυρο. Προκειμένου να υποβοηθηθούν οι συντονιστές στην κατανομή των χρονοπαραθύρων οι αερομεταφορείς θα πρέπει να τους ειδοποιούν ότι επιθυμούν επέκταση συγκεκριμένων πτήσεων τους σε ετήσια βάση. Οι συντονιστές με τη σειρά τους πρέπει να ευνοούν την ύπαρξη ευελιξίας στους χρόνους των πτήσεων που συντονίζουν προκειμένου να καλύψουν τις αντικρουόμενες απαιτήσεις των απλών και των πολύπλοκων υπηρεσιών.

➤ **Συμπληρωματικά Κριτήρια Συντονισμού:** Όταν ο συντονισμός δεν είναι δυνατόν να επιτευχθεί μόνο με την εφαρμογή των παραπάνω βασικών κριτηρίων, τότε θα πρέπει να λαμβάνονται σοβαρά υπ' όψιν οι ακόλουθοι παράγοντες :

- **Χρονική Διάρκεια της Περιόδου της Πτήσης:** Όταν δύο ή περισσότεροι αερομεταφορείς ανταγωνίζονται για τα ίδια χρονοπαράθυρα, τότε προτεραιότητα θα πρέπει να δίδεται στο πρόγραμμα, το οποίο πρόκειται να εφαρμοστεί για περίοδο μεγαλύτερης χρονικής διάρκειας εντός της ίδιας περιόδου συντονισμού.

- **Μέγεθος και Τύπος της Αγοράς:** Σε ορισμένους μεγάλους, κομβικούς αερολιμένες υφίσταται η ανάγκη μίξης των διαφόρων πτήσεων προκειμένου να ικανοποιηθούν όλες οι ανάγκες του επιβατικού κοινού. Αγορές πτήσεων εσωτερικού, τοπικών πτήσεων ή και πολλαπλών και βαρέων δραστηριοτήτων, οι οποίες εξυπηρετούν τόσο προγραμματισμένες πτήσεις όσο και πτήσεις charter, αποτελούν μέρος ενός συνόλου, στο οποίο θα πρέπει να λαμβάνονται σοβαρά υπ' όψιν το μέγεθος και ο τύπος των αγορών, το αεροδρομικό δίκτυο και οι διασυνδέσεις του.
- **Ανταγωνισμός:** Οι συντονιστές θα πρέπει να επιδιώκουν τη διασφάλιση του γεγονότος ότι κατά την κατανομή των διαθέσιμων χρονοπαραθύρων λαμβάνονται σοβαρά υπ' όψιν οι ανταγωνιστικές απαιτήσεις των αερομεταφορέων.
- **Περιορισμοί Λειτουργίας Αερολιμένων (Curfews):** Όταν ένας λειτουργικός περιορισμός σε έναν αερολιμένα προκαλεί πρόβλημα σε σχέση με κάποιο χρονοπαραθύρο κάπου αλλού, προτεραιότητα θα πρέπει να δίδεται σε εκείνον τον αερομεταφορέα, στο πρόγραμμα πτήσεων του οποίου επιδρά ο παραπάνω περιορισμός. Προκειμένου να βοηθηθεί ο συντονιστής, ο αερομεταφορέας θα πρέπει να τον ενημερώσει ότι περιορίζεται από το συγκεκριμένο παράγοντα.
- **Απαιτήσεις Επιβατικού Κοινού και Άλλων Χρηστών:** Οι συντονιστές θα πρέπει να διασφαλίζουν την ικανοποίηση των αναγκών του επιβατικού κοινού στο μέγιστο βαθμό.
- **Συχνότητα της Πτήσης:** Υψηλότερη συχνότητα δε σημαίνει απαραίτητα και αυξημένη προτεραιότητα. Σε ό,τι αφορά το συγκεκριμένο θέμα ιδιαίτερη βαρύτητα θα πρέπει να δίδεται στην περίπτωση των αερομεταφορέων πτήσεων charter και εμπορευματικών πτήσεων.
- **Τοπικοί Κανόνες:** Η ενδυνάμωση και η ενίσχυση των τοπικών κανόνων θα πρέπει να αποθαρρύνεται. Παρόλα αυτά οι συνθήκες λειτουργίας διαφέρουν από αερολιμένα σε αερολιμένα και ο συντονιστής θα πρέπει απαραίτητα να λαμβάνει σοβαρά υπ' όψιν του τις τοπικές οδηγίες, όταν ορίζει τους κανόνες προτεραιότητας. Τέτοιοι

κανόνες είναι αναγκαίο πριν την εφαρμογή τους να εγκρίνονται πρώτα από την τοπική επιτροπή συντονισμού ή την όποια αρμόδια αρχή.

Γ. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΥ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΟΥ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ

Στα Συνέδρια Συντονισμού ο συντονιστής και οι εκπρόσωποι των αερομεταφορέων συναντιούνται προκειμένου να συζητήσουν για τυχόν απαιτούμενες αναπροσαρμογές στον αρχικό συντονισμό των πτήσεων και να επικυρώσουν τις όποιες συμφωνημένες αλλαγές. Περαιτέρω αλλαγές στα προγράμματα, στα οποία κατέληξαν συντονιστές και αερομεταφορείς, μπορούν να πραγματοποιηθούν μόνο μετά από συμφωνία μεταξύ των δύο πλευρών. Πριν την έναρξη οποιουδήποτε διαλόγου θα πρέπει πρώτα ο συντονιστής να αναγνωρίζει τους εκπροσώπους των αερομεταφορέων. Οι τελευταίοι με τη σειρά τους θα πρέπει να είναι πλήρως εξουσιοδοτημένοι από τη διοίκηση της εταιρίας τους να προβούν σε αλλαγές στα προγράμματα πτήσεων της κατά τη διάρκεια των Συνεδρίων. Εάν υπάρχει ανάγκη να συζητήσουν τις επιλογές για αλλαγές που τους προσφέρονται με τα κεντρικά της εταιρίας τους πριν προχωρήσουν σε οποιαδήποτε αλλαγή, τότε επιβραδύνεται η πρόοδος του Συνεδρίου και η επίλυση των προβλημάτων κατά την αναπροσαρμογή των αρχικών προγραμμάτων πτήσεων γίνεται αρκετά δύσκολη.

Σε ό,τι αφορά το διαδικαστικό κομμάτι των Συνεδρίων Συντονισμού σημειώνονται περιληπτικά τα ακόλουθα :

- Μία μέρα πριν από την έναρξη του Συνεδρίου μοιράζονται καταστάσεις (printouts) με το σύνολο των συντονισμένων πτήσεων (όπως τις έχει αρχικώς συντονίσει ο συντονιστής).
- Κατά τη διάρκεια του Συνεδρίου οι εκπρόσωποι κάθε αερομεταφορέα επισκέπτονται, συζητούν και οριστικοποιούν τα χρονοπαράθυρα, τα οποία επιθυμούν, με τους συντονιστές κατόπιν ραντεβού.
- Σε όλη τη διάρκεια του Συνεδρίου είναι υποχρεωτικό να υπάρχουν σε κοινή θέα καταστάσεις (printouts) με τα ακόλουθα στοιχεία :
 - Όλα τα χρονοπαράθυρα ανά αερολιμένα, όπως είχαν εγκριθεί την αμέσως προηγούμενη αντίστοιχη περίοδο συντονισμού(Θερινή ή Χειμερινή)

- Όλα τα χρονοπαράθυρα ανά αερολιμένα, όπως έχουν ακριβώς ζητηθεί από όλες τις αεροπορικές εταιρίες για την τρέχουσα περίοδο συντονισμού.
 - Όλα τα χρονοπαράθυρα ανά αερολιμένα, όπως συντονίσθηκαν για την τρέχουσα περίοδο συντονισμού.
- Οι συντονιστές υποχρεούνται, εφόσον τους ζητηθεί, να εξηγήσουν βάσει ποιών κριτηρίων και κανόνων προτεραιότητας διενήργησαν το συντονισμό σε κάθε αερολιμένα.

Δ. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΥ ΜΕΤΑ ΤΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ

Μετά την ολοκλήρωση του Συνεδρίου Συντονισμού όλοι οι αερομεταφορείς λαμβάνουν καταστάσεις με τα εγκεκριμένα χρονοπαράθυρά τους. Εκτός από τους αερομεταφορείς αντίγραφα των παραπάνω καταστάσεων λαμβάνουν η κεντρική Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπλοΐας, οι αερολιμένες, οι υπεύθυνοι χειρισμών προγραμματισμού (handling agents) και οι εταιρίες πετρελαίου.

Αφού έχουν ολοκληρωθεί επιτυχώς οι εργασίες του Συνεδρίου ξεκινά η διαδικασία για το συντονισμό νέων αιτήσεων για χρονοπαράθυρα ή αλλαγών με σηματολογία βασιζόμενη στην αρχή «First come, First served». Τέλος στις 31 Ιανουαρίου, για τα χρονοπαράθυρα της Θερινής περιόδου συντονισμού, και στις 31 Αυγούστου, για τα χρονοπαράθυρα της Χειμερινής περιόδου συντονισμού, εκπνέει η προθεσμία επιστροφής στους συντονιστές των χρονοπαραθύρων, τα οποία οι αερομεταφορείς δε χρειάζονται.

Παρότι λοιπόν τα Συνέδρια Συντονισμού είναι το βασικό φόρουμ συζήτησης για την κατανομή των χρονοπαραθύρων μεταξύ των αερομεταφορέων, οι εργασίες των συντονιστών για την κατανομή των χρονοπαραθύρων για μια συγκεκριμένη περίοδο συντονισμού συνεχίζονται και μετά τη λήξη των εργασιών των Συνεδρίων. Λόγου χάριν χρονοπαράθυρα, τα οποία επιστρέφονται μέχρι και την εκπνοή της προθεσμίας επιστροφής χρονοπαραθύρων πρέπει να επανακατανεμηθούν, ενώ και οι αιτήσεις για αλλαγή των συμφωνημένων προγραμμάτων πτήσεων πρέπει να προωθηθούν όσο το δυνατόν συντομότερα.

Καταρχήν ο συντονιστής θα πρέπει να διατηρεί μια λίστα όλων εκείνων των αιτήσεων χρονοπαραθύρων, οι οποίες εκκρεμούν. Όλες αυτές οι απαιτήσεις για χρονοπαράθυρα θα πρέπει να ικανοποιηθούν όσο το δυνατόν συντομότερα και κυρίως πριν την έναρξη της επερχόμενης περιόδου συντονισμού.

Οποιαδήποτε επιθυμία των αερομεταφορέων για αλλαγή του συμφωνημένου στο απερχόμενο Συνέδριο Συντονισμού προγράμματος των πτήσεων τους θα πρέπει να γίνεται αμέσως γνωστή στον αρμόδιο συντονιστή. Πιο συγκεκριμένα, οι αερομεταφορείς δε θα πρέπει να δεσμεύουν χρονοπαράθυρα, τα οποία δε σκοπεύουν να χρησιμοποιήσουν, αλλά θα πρέπει να τα επιστρέφουν κατευθείαν στο συντονιστή ώστε άλλοι αερομεταφορείς με εκκρεμούσες αιτήσεις για χρονοπαράθυρα να έχουν τη δυνατότητα να αποκτήσουν τα όποια αποδεσμευμένα χρονοπαράθυρα. Δεκτές από το συντονιστή μπορούν να γίνουν μόνο εκείνες οι αιτήσεις υποβολής προγραμμάτων πτήσεων, οι οποίες προέρχονται από διευθύνσεις εγκεκριμένες από τους αιτούντες αερομεταφορείς και κοινοποιημένες στο συντονιστή. Οι αερομεταφορείς θα πρέπει να διατηρήσουν ανοιχτή επικοινωνία με το συντονιστή, εφόσον υφίσταται η πιθανότητα περαιτέρω αλλαγών στα προγράμματά τους και επίσης θα πρέπει να αποδίδουν στο συντονιστή σε τακτά χρονικά διαστήματα μια λίστα των αιτήσεων τους για χρονοπαράθυρα, τις οποίες επιθυμούν να διατηρήσουν στην ήδη υπάρχουσα λίστα αναμονής του συντονιστή.

Εάν ο συντονιστής παραλάβει μια νέα ή μια βελτιωμένη αίτηση για χρονοπαράθυρα μετά τη λήξη του Συνεδρίου Συντονισμού, μπορεί και να μην είναι δυνατόν να την κάνει αποδεκτή. Όποτε είναι εφικτό, ο συντονιστής θα πρέπει να προσφέρει σε αυτήν την περίπτωση τα δύο εναλλακτικά, χρονικά πλησιέστερα στο αρχικώς ζητούμενο (πριν και μετά) χρονοπαράθυρα και να αιτιολογήσει γιατί η αρχική αίτηση δε μπορούσε να γίνει αποδεκτή.

Εάν ένας αερομεταφορέας δεν έχει λάβει απάντηση από το συντονιστή σε κάποια από τις αιτήσεις του για χρονοπαράθυρα εντός τριών εργάσιμων ημερών, τότε δε θα πρέπει να θεωρήσει ότι το αίτημά του έγινε αποδεκτό αλλά θα πρέπει να επικοινωνήσει με το συντονιστή προς επιβεβαίωση της θέσης του. Οι προσφορές του συντονιστή προς τους αερομεταφορείς έχουν ισχύ τριών εργάσιμων ημερών, εκτός και αν δηλωθεί κάτι διαφορετικό. Η όποια προσφορά του συντονιστή ακυρώνεται αυτομάτως μετά το πέρας του άνω χρονικού ορίου, εφόσον ο αερομεταφορέας δε δηλώσει στο συντονιστή ότι την αποδέχεται ή δεν λάβει από αυτόν κάποια χρονική παράταση. (Ως εργάσιμες θεωρούνται οι εργάσιμες ημέρες της χώρας στην οποία λαμβάνει χώρα ο συντονισμός.)

Κατά τη διάρκεια της εκάστοτε περιόδου συντονισμού ο συντονιστής θα πρέπει να ενεργοποιήσει τη διαδικασία υποβολής αιτήσεων αεροπορικών εταιριών και γενικής αεροπλοΐας για κατά περίπτωση (έκτακτες ή ειδικού σκοπού) πτήσεις.

Έγκριση αίτησης για έκτακτες πτήσεις σε πολύ πρώιμο στάδιο της διαδικασίας συντονισμού μπορεί να οδηγήσει σε απόρριψη αιτήματος αερομεταφορέα για σειρά προγραμματισμένων χρονοπαραθύρων, επειδή ορισμένες από τις ημερομηνίες, τις οποίες ζητά, θα έχουν ήδη εκχωρηθεί για πραγματοποίηση των εκτάκτων πτήσεων. Συνιστάται λοιπόν αιτήσεις για έκτακτες πτήσεις να λαμβάνονται υπ' όψιν και να εξετάζονται μόνο μετά τη λήξη της προθεσμίας επιστροφής χρονοπαραθύρων, όταν δηλαδή όλες οι αιτήσεις για σειρές χρονοπαραθύρων θα έχουν ικανοποιηθεί στο μέγιστο δυνατό βαθμό. Η τακτική αυτή παρουσιάζει συγκριτικά πλεονεκτήματα, αφού η παροχή χρονοπαραθύρων διαθέσιμων για την πραγματοποίηση εκτάκτων πτήσεων βρίσκεται στο ζενίθ της ύστερα από την εκπνοή της παραπάνω προθεσμίας. Επιπλέον αιτήσεις για έκτακτες πτήσεις ή ακυρώσεις εκτάκτων πτήσεων, οι οποίες μπορούν να προωθηθούν χωρίς να υπάρχει κίνδυνος επακόλουθης απόρριψης αιτήματος για σειρά χρονοπαραθύρων, θα πρέπει να διευθετούνται όσο το δυνατόν γρηγορότερα. Ωστόσο σε ορισμένες μεμονωμένες περιπτώσεις μπορεί να είναι απαραίτητο για το συντονιστή να εξετάσει τις αιτήσεις για έκτακτες πτήσεις πριν την εκπνοή της προθεσμίας επιστροφής χρονοπαραθύρων προκειμένου να παράσχει εκ των προτέρων στους αερομεταφορείς επαρκή πρόσθετη πληροφόρηση σχετικά με τα χρονοπαράθυρα, τα οποία μπορούν να εκχωρηθούν. Λόγου χάριν, όταν η περίοδος των διακοπών του Πάσχα συμπίπτει με την αρχή της Θερινής Περιόδου Συντονισμού, ο συντονιστής θα πρέπει να ανταποκρίνεται στις αιτήσεις για έκτακτες πτήσεις στη διάρκεια αυτής της περιόδου όσο πιο νωρίς γίνεται πρακτικώς, χωρίς ωστόσο να μεροληπτεί εις βάρος της χρήσης χρονοπαραθύρων για το υπόλοιπο διάστημα της περιόδου συντονισμού.

Τέλος αιτήσεις για έκτακτες πτήσεις, απαραίτητες για την επέκταση σειράς χρονοπαραθύρων, τα οποία εκτείνονται χρονικά από τη Θερινή στη Χειμερινή Περίοδο Συντονισμού, θα πρέπει να προωθούνται από το συντονιστή όσο το δυνατόν νωρίτερα μετά το πέρας των εργασιών του Συνεδρίου Συντονισμού για την επερχόμενη Χειμερινή περίοδο. Τέτοια χρονοπαράθυρα θα πρέπει να αποδίδονται, εφόσον είναι εφικτό, όπως ακριβώς ζητούνται μέχρι και τα τέλη Οκτώβρη.

Οι συντονιστές από την πλευρά τους θα πρέπει να κοινοποιούν μέσω του διαδικτύου διαρκώς ενημερωνόμενες λίστες όλων των εκχωρημένων χρονοπαραθύρων, ώστε να δίδεται στους αερομεταφορείς η δυνατότητα να επαληθεύσουν τα χρονοπαράθυρα, τα οποία διαθέτουν. Εάν αυτές οι πληροφορίες δεν είναι διαθέσιμες στο διαδίκτυο, τότε οι συντονιστές θα πρέπει να προμηθεύσουν

όποιον αερομεταφορέα υποβάλλει σχετικό αίτημα με λίστα όλων των κατανεμημένων χρονοπαραθύρων και των εκκρεμών αιτήσεων για χρονοπαραθύρα.

Τέλος όταν ο καθημερινός συντονισμός πτήσεων σε έναν αερολιμένα περιέλθει στην αρμοδιότητα αρχής διαφορετικής από εκείνη, η οποία έλαβε μέρος στο απερχόμενο Συνέδριο Συντονισμού, τότε η ημερομηνία της αλλαγής αυτής θα πρέπει να γίνει γνωστή σε όλους τους αερομεταφορείς, οι οποίοι χρησιμοποιούν τον αερολιμένα, όσο το δυνατόν συντομότερα.

Ε. ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΗΡΗΣΗΣ ΕΓΓΕΚΡΙΜΕΝΩΝ ΩΡΑΡΙΩΝ

Επειδή ο συντονισμός των χρονοπαραθύρων γίνεται προκειμένου να αποφεύγονται οι σοβαρές συνέπειες του συνωστισμού στους συντονισμένους αερολιμένες, υπάρχει ουσιαστικός λόγος ελέγχου των αεροπορικών εταιριών, ώστε να διαπιστώνεται εάν οι πτήσεις τους τηρούν ή όχι τα εγκεκριμένα ωράρια (χρονοπαραθύρα), τα οποία τους εκχωρήθηκαν. Ο έλεγχος αυτός αποκαλείται Slot Monitoring.

Υποχρέωση του συντονιστή λοιπόν είναι, σε συνεργασία με τους αερολιμένες, να εκτελεί τον παραπάνω έλεγχο και μέσω αυτού να διαπιστώνει τις αποκλίσεις των πραγματικών ωραρίων των πτήσεων από τα εγκεκριμένα (confirmed slots) όπως επίσης και να ελέγχει εάν εκτελούνται οι πτήσεις για τις οποίες ο ίδιος είχε δεσμεύσει χρονοπαραθύρα. Πιο συγκεκριμένα εντός των αρμοδιοτήτων του συντονιστή κατά τη διενέργεια του ελέγχου τήρησης των εγκεκριμένων ωραρίων των πτήσεων εμπίπτουν και οι ακόλουθες :

- θα πρέπει να μπορεί να συγκρίνει τα εγκεκριμένα με τα πραγματικά ωράρια πραγματοποίησης πτήσεων χρησιμοποιώντας πραγματικά στοιχεία πτήσεων παρεχόμενα από την αρχή διαχείρισης του αερολιμένα ή την αρχή ελέγχου εναέριας κυκλοφορίας,
- θα πρέπει να μπορεί να ανιχνεύσει τον τρόπο και το βαθμό χρήσης των εκχωρημένων στους αερομεταφορείς χρονοπαραθύρων με σκοπό τον προσδιορισμό των ιστορικών δικαιωμάτων,
- θα πρέπει να μπορεί να ελέγξει τη διαφορά μεταξύ εγκεκριμένων και πραγματικά εφαρμοσμένων ωραρίων για τον καθορισμό της πιθανότητας κατάχρησης των χρονοπαραθύρων εκ μέρους των αερομεταφορέων.

Πτήσεις αερομεταφορέων, οι οποίες εκτελούνται συστηματικά εντός ωραρίων, τα οποία διαφέρουν σημαντικά από τα εγκεκριμένα, χάνουν τα ιστορικά

τους δικαιώματα και ο συντονιστής μπορεί υπό ορισμένες συνθήκες να δώσει δεύτερη προτεραιότητα σε αιτήσεις των συγκεκριμένων αερομεταφορέων για νέα χρονοπαράθυρα.

Τα μέτρα, τα οποία λαμβάνει ο συντονιστής εις βάρος των αερομεταφορέων, οι οποίοι κάνουν κατάχρηση του συστήματος εκχώρησης χρονοπαραθύρων (Slot Coordination System) είναι ανεξάρτητα εκείνων, τα οποία μπορούν να λάβουν οι αρχές διαχείρισης των αερολιμένων. Ο συντονιστής, πριν από τη λήψη μέτρων εναντίον κάποιας αεροπορικής εταιρίας για κατάχρηση του συστήματος, διαβουλεύεται μαζί της και ζητά από μέρους της βασισμένη σε συγκεκριμένα στοιχεία αιτιολόγηση για τις πτήσεις, σχετικά με τις οποίες έχει ανακύψει πρόβλημα.

Τέλος σε ό,τι αφορά τις περιπτώσεις μη εκτέλεσης πτήσεων, για τις οποίες έχουν εγκριθεί χρονοπαράθυρα, εάν το ποσοστό των πτήσεων, οι οποίες εκτελέστηκαν μέχρι το τέλος της περιόδου συντονισμού, είναι μικρότερο του 80% σε σχέση με εκείνες, οι οποίες είχαν προγραμματισθεί στις 31 Ιανουαρίου για τη Θερινή και στις 31 Αυγούστου για τη Χειμερινή Περίοδο Συντονισμού, τότε κατόπιν διαβούλευσης και κατά την κρίση του συντονιστή μπορούν να αφαιρεθούν τα ιστορικά δικαιώματα επί των πτήσεων αυτών.

2.2.4.3. ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΧΡΗΣΗΣ ΧΡΟΝΟΠΑΡΑΘΥΡΩΝ

ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΑΕΡΟΜΕΤΑΦΟΡΕΙΣ

Τα χρονοπαράθυρα σε έναν αερολιμένα δεν ισοδυναμούν με συγκεκριμένο αριθμό δρομολογίου, αεροσκάφους ή πτήσης και μπορούν να υποστούν αλλαγές από τους αερομεταφορείς σε ό,τι αφορά το δρομολόγιο ή τον τύπο της υπηρεσίας για τα οποία εκχωρήθηκαν. Η όποια μεταβίβαση, ανταλλαγή ή χρήση χρονοπαραθύρου διαφορετική από εκείνη για την οποία αυτό είχε αρχικώς εκχωρηθεί, πρέπει τελικώς να εγκριθεί από τον αρμόδιο συντονιστή. Η έγκριση αυτή θα πρέπει να δίδεται αμέσως, εκτός εάν μια τέτοια ενέργεια οδηγούσε σε υπέρβαση των περιορισμών χωρητικότητας και παραβίαση των σχετικών κανόνων.

A. ΑΝΤΑΛΛΑΓΗ ΧΡΟΝΟΠΑΡΑΘΥΡΩΝ

ΜΕΤΑΞΥ ΑΕΡΟΜΕΤΑΦΟΡΕΩΝ

Η ανταλλαγή χρονοπαραθύρων μεταξύ των αεροπορικών εταιριών ενθαρρύνεται. Τα συγκεκριμένα χρονοπαράθυρα μπορούν να ανταλλαχθούν ελεύθερα, σε βάση ανταλλαγής ένα προς ένα, σε ένα συντονισμένο αερολιμένα μεταξύ δύο ή

και περισσότερων αερομεταφορέων. Ωστόσο στην περίπτωση προσφάτως εκχωρημένων χρονοπαραθύρων, λόγω χάριν χρονοπαράθυρα, τα οποία δεν εκχωρούνται βάσει ιστορικών δικαιωμάτων, ο συντονιστής μπορεί να αρνηθεί έγκριση ανταλλαγής, εφόσον δεν εξασφαλίζεται ότι η ανταλλαγή αυτή βελτιώνει τη θέση του αερομεταφορέα, στον οποίο είχαν εκχωρηθεί αυτά τα νέα χρονοπαράθυρα. Σε τέτοιες περιπτώσεις είναι απαραίτητος ο διάλογος μεταξύ συντονιστή και αερομεταφορέων. Προκειμένου δε να ενθαρρυνθούν και να διευκολυνθούν οι πολυμερείς ανταλλαγές χρονοπαραθύρων, η ιστοσελίδα της IATA βρίσκεται στη διάθεση των αερομεταφορέων ώστε αυτοί να ενημερώνουν τους υπόλοιπους αερομεταφορείς για τις ανάγκες τους σε χρονοπαράθυρα καθώς και για τα χρονοπαράθυρα, τα οποία επιθυμούν να ανταλλάξουν.

B. ΜΕΤΑΒΙΒΑΣΗ ΧΡΟΝΟΠΑΡΑΘΥΡΩΝ

ΜΕΤΑΞΥ ΑΕΡΟΜΕΤΑΦΟΡΕΩΝ

Μεταβιβάσεις χρονοπαραθύρων μεταξύ αερομεταφορέων μπορούν να λάβουν χώρα μόνο όπου οι νόμοι της σχετικής χώρας επιτρέπουν κάτι τέτοιο. Χρονοπαράθυρα εκχωρημένα σε έναν αερομεταφορέα μπορούν να μεταβιβασθούν σε αερομεταφορέα, ο οποίος λειτουργεί ή σκοπεύει να λειτουργήσει στον ίδιο αερολιμένα. Η μεταβίβαση νέων χρονοπαραθύρων δεν επιτρέπεται μέχρι τη στιγμή κατά την οποία αυτά θα έχουν χρησιμοποιηθεί σε δύο αντίστοιχες περιόδους συντονισμού. Αυτός ο κανόνας ισχύει προκειμένου να διασφαλισθεί ότι οι αερομεταφορείς δε θα εκμεταλλευθούν την όποια πιθανότητα να τους παραχωρηθεί προτεραιότητα κατά την κατανομή των χρονοπαραθύρων, λόγω χάριν όντας νεοεισερχόμενοι αερομεταφορείς, μόνο και μόνο για να μεταβιβάσουν τα χρονοπαράθυρα που τους εκχωρούνται σε άλλους αερομεταφορείς.

Γ. ΚΑΤΟΧΗ ΚΑΙ ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ ΧΡΟΝΟΠΑΡΑΘΥΡΩΝ

Οι αερομεταφορείς δε θα πρέπει να διατηρούν στην κατοχή τους χρονοπαράθυρα, τα οποία δε σκοπεύουν να χρησιμοποιήσουν, ανταλλάξουν ή μεταβιβάσουν, αποκλείοντας με τον τρόπο αυτόν την απόκτησή τους από άλλους αερομεταφορείς. (Ο όρος «χρησιμοποιήσουν» συμπεριλαμβάνει και τη σύμπραξη των αερομεταφορέων σε εμπορικές ή λειτουργικές συμφωνίες και συμμαχίες.)

Εάν ένας αερομεταφορέας συνειδητοποιήσει ότι για οποιοδήποτε λόγο δεν είναι σε θέση να χρησιμοποιήσει ένα χρονοπαράθυρο ή μια σειρά χρονοπαραθύρων,

τότε θα πρέπει να ενημερώσει αμέσως το συντονιστή και να επιστρέψει τα χρονοπαράθυρα, τα οποία γνωρίζει ότι δεν πρόκειται να χρησιμοποιήσει. Ακόμη και μετά από καθυστερημένη ειδοποίηση τα χρονοπαράθυρα, τα οποία επεστράφησαν, μπορούν να επανεκχωρηθούν για πραγματοποίηση εκτάκτων πτήσεων. Σε τέτοιες περιπτώσεις οι αερομεταφορείς θα πρέπει να βρίσκονται σε συνεχή διάλογο με το συντονιστή.

Πιο συγκεκριμένα τα ανεπιθύμητα χρονοπαράθυρα θα πρέπει να έχουν επιστραφεί το αργότερο μέχρι τις 31 Ιανουαρίου για την επερχόμενη Θερινή και τις 31 Αυγούστου για την επερχόμενη Χειμερινή Περίοδο Συντονισμού. Σε αερομεταφορείς, οι οποίοι εσκεμμένα παρακρατούν χρονοπαράθυρα με αποτέλεσμα να τα επιστρέφουν μετά την εκπνοή της παραπάνω προθεσμίας, μπορεί ο συντονιστής να δώσει μικρότερη προτεραιότητα για την επόμενη αντίστοιχη περίοδο συντονισμού.

Δ. ΕΥΘΥΝΗ ΕΝΑΝΤΙ ΤΩΝ ΙΣΤΟΡΙΚΩΝ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΩΝ

Η ευθύνη ικανοποίησης των κριτηρίων για την απόδοση ιστορικών δικαιωμάτων επί των χρονοπαραθύρων εξαρτάται από το βαθμό, στον οποίο ο αερομεταφορέας τηρεί τα ωράρια, τα οποία του εκχωρήθηκαν.

Ε. ΣΥΝΔΥΑΣΜΕΝΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΧΡΟΝΟΠΑΡΑΘΥΡΩΝ

Στην περίπτωση σύμπραξης για την πραγματοποίηση ενός δρομολογίου, χρήσης κοινού κωδικού πτήσης ή οποιουδήποτε άλλου τύπου λειτουργίας με εθελοντική συνεργασία μεταξύ αερομεταφορέων μόνο ένας από τους συμπράττοντες αερομεταφορείς μπορεί να κάνει αίτηση για χρονοπαράθυρα. Τα χρονοπαράθυρα αυτού του αερομεταφορέα μπορούν σε μια τέτοια περίπτωση να χρησιμοποιηθούν από οποιονδήποτε άλλο συμπράττοντα αερομεταφορέα για τη συγκεκριμένη από κοινού πραγματοποιούμενη λειτουργία, με την προϋπόθεση όμως ότι ο αερομεταφορέας, στον οποίο αρχικώς εκχωρήθηκαν τα χρονοπαράθυρα, παραμένει στη σύμπραξη για λόγους συντονισμού και ελέγχου τήρησης των ωραρίων που του εγκρίθηκαν. Αερομεταφορείς, οι οποίοι συμμετέχουν σε συμμαχίες για την από κοινού πραγματοποίηση πτήσεων θα πρέπει να ενημερώνουν το συντονιστή σχετικά με τις πτήσεις αυτές πριν την έναρξη της λειτουργίας τους.

ΣΤ. ΕΣΚΕΜΜΕΝΗ ΚΑΤΑΧΡΗΣΗ ΤΩΝ

ΕΚΧΩΡΗΜΕΝΩΝ ΧΡΟΝΟΠΑΡΑΘΥΡΩΝ

Οι αερομεταφορείς δε θα πρέπει εσκεμμένα να παρέχουν υπηρεσίες σε χρόνους σημαντικά διαφορετικούς από εκείνους των χρονοπαραθύρων, τα οποία τους εκχωρήθηκαν. Εάν κάνουν κάτι τέτοιο συχνά, τότε δεν πρόκειται να τους αναγνωριστούν ιστορικά δικαιώματα ούτε επί των χρονοπαραθύρων, τα οποία τους είχαν αρχικώς εκχωρηθεί, αλλά ούτε και επί των χρονοπαραθύρων, εντός των οποίων τελικά πραγματοποιήσαν τις πτήσεις τους.

Ο συντονιστής δε θα πρέπει να αρνείται σε έναν αερομεταφορέα την αναγνώριση σε αυτόν ιστορικών δικαιωμάτων, εάν προηγουμένως δεν έχει συζητήσει μαζί του. Εάν μέχρι και την ημερομηνία εκπνοής της προθεσμίας υποβολής αιτήσεων για χρονοπαράθυρα ο αερομεταφορέας δεν έχει ανταποκριθεί στην πρόσκληση για διάλογο από το συντονιστή, τότε υπερισχύει η απόφαση του συντονιστή.

Η επιτροπή συντονισμού ή η επιτροπή παρακολούθησης της χρήσης των εκχωρημένων χρονοπαραθύρων (Slot Performance Committee), εάν υπάρχει τέτοια, θα πρέπει να βοηθά το συντονιστή στον έλεγχο τήρησης των εγκεκριμένων ωραρίων των πτήσεων και όπου κρίνεται απαραίτητο να συνιστά την επιβολή πειθαρχικών κυρώσεων, επιβαλλόμενων από την αρμόδια αρχή, σε όποιον αερομεταφορέα αποτυγχάνει να μείνει πιστός στα χρονοπαράθυρα που του εκχωρήθηκαν. Εάν από την άλλη πλευρά ένας αερομεταφορέας είναι δυσαρεστημένος από τις διαπραγματεύσεις του με το συντονιστή, τότε μπορεί, εάν το επιθυμεί, να αναφέρει το γεγονός στην επιτροπή συντονισμού του σχετικού αερολιμένα ή σε κάποια άλλη αρμόδια επιτροπή. Σε μια τέτοια περίπτωση ο συντονιστής θα πρέπει να επανακαταναείμει τα χρονοπαράθυρα, τα οποία είχε αρχικώς εκχωρήσει στον αερομεταφορέα, ως αποτέλεσμα της φιλονικίας του με αυτόν, έως ότου ξεκαθαρισθεί η κατάσταση.

Επιπλέον οι αερομεταφορείς δε θα πρέπει να πραγματοποιούν πτήσεις σε ένα συντονισμένο αερολιμένα, εάν δεν τους έχουν πρώτα εκχωρηθεί τα απαραίτητα χρονοπαράθυρα. Μια τέτοια ενέργεια εκ μέρους οποιουδήποτε αερομεταφορέα θα έχει ως αποτέλεσμα να του ζητηθεί από το συντονιστή να σταματήσει αμέσως. Εάν παρόλα αυτά ο αερομεταφορέας συνεχίσει να πραγματοποιεί πτήσεις, για τις οποίες δεν έχει τη σχετική άδεια, τότε το θέμα παραπέμπεται στην επιτροπή συντονισμού του αερολιμένα ή σε όποια άλλη αρμόδια επιτροπή, η οποία θα αποφασίσει για τις

κυρώσεις, οι οποίες θα πρέπει να επιβληθούν στον αερομεταφορέα. Οι ακόλουθες ενέργειες συνιστούν επίσης κατάχρηση χρονοπαραθύρων :

- η κατοχή χρονοπαραθύρων, τα οποία ο αερομεταφορέας δε σκοπεύει να χρησιμοποιήσει ο ίδιος ή να ανταλλάξει ή να μεταβιβάσει σε άλλους αερομεταφορείς,
- η κατοχή ενός χρονοπαραθύρου για την πραγματοποίηση πτήσης διαφορετικής εκείνης, για την οποία εκχωρήθηκε το συγκεκριμένο χρονοπαράθυρο, με σκοπό τον αποκλεισμό άλλου αερομεταφορέα από τη χρήση της διαθέσιμης χωρητικότητας,
- η αίτηση για νέα χρονοπαράθυρα, τα οποία ο αερομεταφορέας δε σκοπεύει να χρησιμοποιήσει,
- η αίτηση για ένα χρονοπαράθυρο για την πραγματοποίηση πτήσης διαφορετικής της σχεδιαζόμενης, με απώτερο στόχο τη βελτίωση της σειράς προτεραιότητας. Μια τέτοια ενέργεια περιλαμβάνει, χωρίς να περιορίζεται σε αυτά, :
 - την αίτηση για παροχή υπηρεσιών αερομεταφορών για όλη την περίοδο συντονισμού, ενώ στην πραγματικότητα σχεδιάζεται η παροχή τους για μέρος της περιόδου,
 - την αίτηση για χρήση αεροσκάφους βαρέως τύπου, ενώ στην πραγματικότητα σχεδιάζεται η χρήση μικρού αεροσκάφους,
 - την αίτηση για επέκταση μιας πτήσης σε ετήσια βάση , ενώ στην πραγματικότητα δε σχεδιάζεται τέτοια χρονική επέκταση της συγκεκριμένης πτήσης,
 - την αίτηση για νέα χρονοπαράθυρα με την ιδιότητα του νεοεισερχόμενου αερομεταφορέα, ενώ στην πραγματικότητα τέτοια ιδιότητα δεν μπορεί να αναγνωρισθεί.

Χωρίς καμία αμφιβολία όλες οι παραπάνω ενέργειες συνιστούν εσκεμμένα κακή χρήση των χρονοπαραθύρων. Ωστόσο ακόμη και οι νόμιμες αλλαγές των προγραμμάτων πτήσεων των αερομεταφορέων μπορεί να έχουν παρόμοιες αρνητικές συνέπειες και παράλληλα να δυσχεραίνουν την αξιολόγησή τους ως ενέργειες με σκοπό την κατάχρηση των χρονοπαραθύρων. Για αυτές τις περιπτώσεις είναι ιδιαίτερος σημαντικό ο συντονιστής να ζητά τη βοήθεια της επιτροπής συντονισμού ή της επιτροπής παρακολούθησης της χρήσης των εκχωρημένων χρονοπαραθύρων, εάν έχει θεσπιστεί τέτοια επιτροπή. Τέλος θα πρέπει να λαμβάνεται σοβαρά υπ' όψιν

και η εναλλακτική λύση, ο αερομεταφορέας, ο οποίος επανειλημμένως συλλαμβάνεται να καταχράται το σύστημα συντονισμού των πτήσεων, να τυγχάνει μειωμένης προτεραιότητας στις μελλοντικές του αιτήσεις για χρονοπαράθυρα. Εάν τελικά το πρόβλημα της κατάχρησης του συστήματος συντονισμού δεν μπορεί να επιλυθεί, τότε κρίνεται απαραίτητη η διαμεσολάβηση της ρυθμιστικής αρχής για το συγκεκριμένο αερολιμένα.

Z. Ο ΚΑΝΟΝΑΣ «ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΕ ΤΟ Ή ΧΑΣΕ ΤΟ»

Επί σειράς χρονοπαράθρων, η οποία έχει εκχωρηθεί σε έναν αερομεταφορέα για την πραγματοποίηση πτήσεων σταθερής χρονικής βάσης υψηλής συχνότητας, δε θα αναγνωρισθούν ιστορικά δικαιώματα για την επόμενη αντίστοιχη περίοδο συντονισμού, εκτός εάν ο αερομεταφορέας αυτός μπορεί να αποδείξει, προς ικανοποίηση του συντονιστή, ότι τα χρονοπαράθυρα αυτά χρησιμοποιήθηκαν, όπως ακριβώς είχαν εγκριθεί, στο 80% (τουλάχιστον) του χρόνου της περιόδου συντονισμού για την οποία είχαν κατανεμήθηκαν (Βάση υπολογισμού των ιστορικών χρονοπαράθρων). Χρονοπαράθυρα, τα οποία επιστρέφονται από έναν αερομεταφορέα πριν τις 31 Ιανουαρίου για την επερχόμενη Θερινή ή πριν τις 31 Αυγούστου για την επερχόμενη Χειμερινή Περίοδο Συντονισμού, δε θα ληφθούν υπ' όψιν κατά τον υπολογισμό των ιστορικών δικαιωμάτων και χρονοπαράθρων. Κατά τον υπολογισμό του ορίου του 80% για τη χρήση των σειρών χρονοπαράθρων, όπως αναφέρθηκε προηγούμενα, χρονοπαράθυρα, τα οποία δε χρησιμοποιήθηκαν, θα θεωρηθεί ότι αξιοποιήθηκαν, εάν η μη χρησιμοποίησή τους δικαιολογείται μέσω οποιουδήποτε από τους ακόλουθους λόγους :

- διακοπή παροχής υπηρεσιών από το ζητούμενο αερομεταφορέα λόγω μη προβλέψιμων και ανυπέρβλητων παραγόντων, εκτός του πεδίου ελέγχου του, όπως λόγου χάριν ακυρώσεις πτήσεων λόγω κακών καιρικών συνθηκών*,
- ενέργεια με σκοπό να επηρεαστούν αρνητικά οι παραπάνω υπηρεσίες, δηλαδή να παρεμποδιστεί η προσπάθεια του αερομεταφορέα να πραγματοποιήσει τις πτήσεις του όπως ακριβώς τις είχε προγραμματίσει.

* Στους ευρωπαϊκούς συντονισμένους αερολιμένες μπορεί να εφαρμόζονται άλλοι κανόνες. (Βλέπε ευρωπαϊκό κανονισμό 95/93, όπως αυτός παρατίθεται στο παράρτημα.)

Οι αερομεταφορείς θα πρέπει να επιζητούν τη διαβεβαίωση του συντονιστή ότι οι παραπάνω πτήσεις θα θεωρηθούν ως πραγματοποιημένες, όσο το δυνατόν συντομότερα μετά από την ακύρωσή τους.

Ο έλεγχος τήρησης των εγκεκριμένων ωραρίων των πτήσεων των αερομεταφορέων βασίζεται στην επιτήρηση κατά τη διάρκεια της περιόδου συντονισμού. Οι συντονιστές θα πρέπει να τροφοδοτούν τους αερομεταφορείς με πληροφορίες σχετικά με προβληματικές πτήσεις στη διάρκεια της σχετικής περιόδου. Για τις Θερινές Περιόδους Συντονισμού, η παραπάνω παρεχόμενη στους αερομεταφορείς πληροφόρηση θα πρέπει να παρέχεται πριν την έναρξη των εργασιών των Συνεδρίων Συντονισμού και να βασίζεται σε πραγματικά και όσο το δυνατόν πιο πρόσφατα στοιχεία πτήσεων. Πληροφορίες παρεχόμενες πριν την ημερομηνία έναρξης του σχετικού Συνεδρίου θα πρέπει να θεωρούνται μόνο ως προσωρινές μέχρι την ολοκλήρωση της περιόδου συντονισμού.

Τέλος κάθε ενέργεια του συντονιστή θα πρέπει να κοινοποιείται ξεκάθαρα στον σχετικό αερομεταφορέα και να συνοδεύεται από επαρκή αιτιολόγηση, ενώ ο αερομεταφορέας με τη σειρά του μπορεί να υποβάλλει αίτημά του για μεσολάβηση της αρμόδιας επιτροπής συντονισμού ή κάποιου άλλου αρμόδιου φορέα, προκειμένου να διαλευκανθεί η υπόθεση.

Η. ΧΡΟΝΟΠΑΡΑΘΥΡΑ ΑΕΡΟΜΕΤΑΦΟΡΕΑ

Ο ΟΠΟΙΟΣ ΠΑΥΕΙ ΝΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΕΙ

Κάθε αερομεταφορέας, του οποίου η λειτουργία τερματίζεται, θα πρέπει να επιστρέψει αμέσως όλα τα χρονοπαράθυρα, τα οποία του έχουν εκχωρηθεί για το υπόλοιπο χρονικό διάστημα της τρέχουσας περιόδου συντονισμού και για την επόμενη περίοδο συντονισμού (σε περίπτωση που αυτά του έχουν ήδη εκχωρηθεί) ή να ενημερώσει το συντονιστή ότι θα εξασφαλίσει τη χρησιμοποίηση των παραπάνω χρονοπαραθύρων. Εκτός της περίπτωσης, κατά την οποία θα έχει ενημερωθεί σχετικώς από τον αερομεταφορέα, ο συντονιστής δε θα πρέπει να υποθέσει ότι τερματισμός της λειτουργίας ενός αερομεταφορέα εντός της μίας περιόδου συντονισμού σημαίνει απαραίτητα και μη χρησιμοποίηση των χρονοπαραθύρων, τα οποία έχουν εκχωρηθεί σε αυτόν ή έχουν ζητηθεί εκ μέρους του για την επόμενη περίοδο συντονισμού. Επιπλέον ο αερομεταφορέας θα πρέπει να ενημερώσει το συντονιστή σχετικά με το εάν σκοπεύει να ζητήσει τη χρήση των συγκεκριμένων χρονοπαραθύρων του στο μέλλον. Εάν ωστόσο δεν καταφέρει να ενημερώσει

σχετικώς το συντονιστή πριν την εκπνοή της μεταξύ τους συμφωνημένης ημερομηνίας, τότε ο συντονιστής θα πρέπει να δεσμεύσει τα χρονοπαράθυρα, τα οποία του έχει εκχωρήσει και τα οποία δεν πρόκειται εκείνος να χρησιμοποιήσει, και να τα επανακατανήμει, προκειμένου να αποφευχθεί η μη αξιοποίηση της ελλειμματικής αεροδρομικής χωρητικότητας.

2.2.4.4. ΧΡΟΝΟΠΑΡΑΘΥΡΑ ΚΑΤΑΝΕΜΗΜΕΝΑ ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΣΕ ΑΕΡΟΜΕΤΑΦΟΡΕΑ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΩΝ ΚΙΝΗΣΗΣ Ή ΤΗΝ ΕΚΔΟΣΗ ΑΔΕΙΑΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Υπάρχει η πιθανότητα ένας αερομεταφορέας να ζητήσει χρονοπαράθυρα για πτήσεις, χωρίς να διαθέτει ακόμη όλα τα απαραίτητα δικαιώματα κίνησης για την πραγματοποιήσή τους. Εφόσον τα χρονοπαράθυρα αυτά είναι διαθέσιμα, θα πρέπει να του εκχωρηθούν από το συντονιστή ακολουθώντας τις συνηθισμένες διαδικασίες κατανομής χρονοπαράθρων. Εάν όμως ένας αερομεταφορέας, στον οποίο έχουν εκχωρηθεί τέτοια προσωρινά χρονοπαράθυρα, τελικά δεν αποκτήσει τα απαραίτητα δικαιώματα κίνησης, τότε θα πρέπει να ενημερώσει αμέσως το συντονιστή σχετικώς.

Μία αεροπορική εταιρία μπορεί να υποβάλλει αίτηση για χρονοπαράθυρα, παρότι εκκρεμεί ακόμη η απόκτηση των σχετικών δικαιωμάτων κυκλοφορίας. Για τέτοιες περιπτώσεις ο συντονιστής θα μπορούσε προσωρινά να αποταμιεύει χρονοπαράθυρα. Η εξέλιξη όμως της κατάσταση ενός αερομεταφορέα σχετικά με την άδεια λειτουργίας του και τα σχετικά δικαιώματα κίνησης θα πρέπει να επανεκτιμάται μαζί με το συντονιστή μέχρι και τη σχετική ημερομηνία εκπνοής της προθεσμίας επιστροφής χρονοπαράθρων (ή μια άλλη μετέπειτα ημερομηνία ύστερα από συμφωνία με το συντονιστή).

2.2.4.5. ΧΡΟΝΟΠΑΡΑΘΥΡΑ ΑΕΡΟΜΕΤΑΦΟΡΕΑ Ο ΟΠΟΙΟΣ ΧΑΝΕΙ ΤΗΝ ΑΔΕΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ

Τα χρονοπαράθυρα μπορούν να διατηρούνται υπό την κατοχή μόνο αερομεταφορέων, οι οποίοι διαθέτουν έγκυρη άδεια λειτουργίας. Όταν ένας αερομεταφορέας παύει να διαθέτει έγκυρη άδεια λειτουργίας, τότε τα χρονοπαράθυρά του επιστρέφουν στην κυριότητα των συντονιστών. Παρόλα αυτά οι εκπρόσωποι του αερομεταφορέα μπορούν να ενεργοποιήσουν διαδικασίες διαλόγου με τους συντονιστές με την προοπτική της μελλοντικής χρήσης των συγκεκριμένων χρονοπαράθρων. Αυτό μπορεί να σημαίνει ότι τα δεσμευμένα χρονοπαράθυρα

μπορούν ανά πάσα στιγμή να επιστραφούν στον αερομεταφορέα από το συντονιστή, εφόσον επανενεργοποιηθεί η άδεια λειτουργίας του ή υπάρξει νομικώς επιτρεπόμενη ανάληψη των δραστηριοτήτων του. Η κατάσταση του αερομεταφορέα θα πρέπει να επανεκτιμάται από τους αρμόδιους συντονιστές κάθε 30 ημέρες. Εάν εντός διαστήματος 30 ημερών δεν ενεργοποιηθεί διαδικασία διαλόγου από τον αερομεταφορέα, του οποίου η άδεια λειτουργίας έχει ανασταλεί, και αν σύμφωνα με το διεθνές δίκαιο δεν μπορεί να υπάρξει νομική προστασία του λόγω χρεοκοπίας, τότε ο αρμόδιος συντονιστής θα πρέπει να επανακαταλείψει τα δεσμευμένα χρονοπαράθυρα του αερομεταφορέα.

2.2.4.6. ΧΡΟΝΟΠΑΡΑΘΥΡΑ ΕΚΧΩΡΟΥΜΕΝΑ ΧΩΡΙΣ ΤΗΝ ΥΠΑΡΞΗ ΙΣΤΟΡΙΚΩΝ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΩΝ

Όταν λόγου χάριν για εξαιρετικούς λόγους (π.χ. κυρώσεις των Η.Ε.) ένας αερομεταφορέας παρεμποδίζεται στη χρήση των ιστορικών του χρονοπαράθυρων, τότε οι συντονιστές μπορούν να καταλείψουν προσωρινά τα χρονοπαράθυρα αυτά σε έναν άλλο αερομεταφορέα. Προσωρινή χρήση των χρονοπαράθυρων αυτών από έναν αερομεταφορέα δεν σημαίνει ότι ο αερομεταφορέας αυτός μπορεί να αξιώσει ιστορικά δικαιώματα επί των χρονοπαράθυρων. Σε αυτήν την περίπτωση τα ιστορικά δικαιώματα παραμένουν στον αρχικό αερομεταφορέα με την προϋπόθεση ότι αυτός θα συνεχίσει να ζητά τα ιστορικά του χρονοπαράθυρα σε επόμενες περιόδους συντονισμού.

2.2.4.7. ΕΠΙΤΡΟΠΕΣ ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΥ

Η σύσταση επιτροπής συντονισμού σε ένα συντονισμένο αερολιμένα ενθαρρύνεται. Στις επιτροπές αυτές μπορούν να συμμετάσχουν οι αερομεταφορείς, οι οποίοι χρησιμοποιούν τακτικά τον αερολιμένα, και οι οργανισμοί, οι οποίοι τους εκπροσωπούν, η αρχή διαχείρισης του αερολιμένα, οι αρχές ελέγχου της εναέριας κυκλοφορίας και οι αντιπρόσωποι της γενικής αεροπλοΐας, εφόσον και αυτή χρησιμοποιεί τον αερολιμένα τακτικά. Η ίδια επιτροπή συντονισμού μπορεί να δραστηριοποιείται σε περισσότερους του ενός αερολιμένες.

2.2.4.8. ΔΙΑΜΕΣΟΛΑΒΗΣΗ

Όπου υπάρχουν παράπονα για τον τρόπο, με τον οποίο γίνεται η κατανομή των χρονοπαραθύρων, και το ζήτημα δεν μπορεί να διευθετηθεί με διάλογο μεταξύ των εμπλεκόμενων αερομεταφορέων και του συντονιστή, ώστε να καταλήξουν σε κοινώς αποδεκτή λύση, θα πρέπει να επιζητείται η μεσολάβηση της αρμόδιας επιτροπής συντονισμού. Εάν ακόμη και μετά τη διαμεσολάβηση της σχετικής επιτροπής συντονισμού το πρόβλημα δεν έχει επιλυθεί, τότε συνιστάται η μεσολάβηση της αρμόδιας για τέτοια ζητήματα αρχής της IATA (IATA Joint Scheduling Advisory Group). Εάν απαιτείται μια τέτοια διαμεσολάβηση τότε θα πρέπει να ειδοποιηθούν ο διαχειριστής, οι υπηρεσίες προγραμματισμού ή ένα μέλος του οργάνου JSAG της IATA, προκειμένου να ρυθμιστεί η επακόλουθη διαδικασία. Όπου υπάρχουν τοπικές οδηγίες ή κανόνες σχετικά με τη διαδικασία διαμεσολάβησης, τότε υπερισχύουν αυτοί.

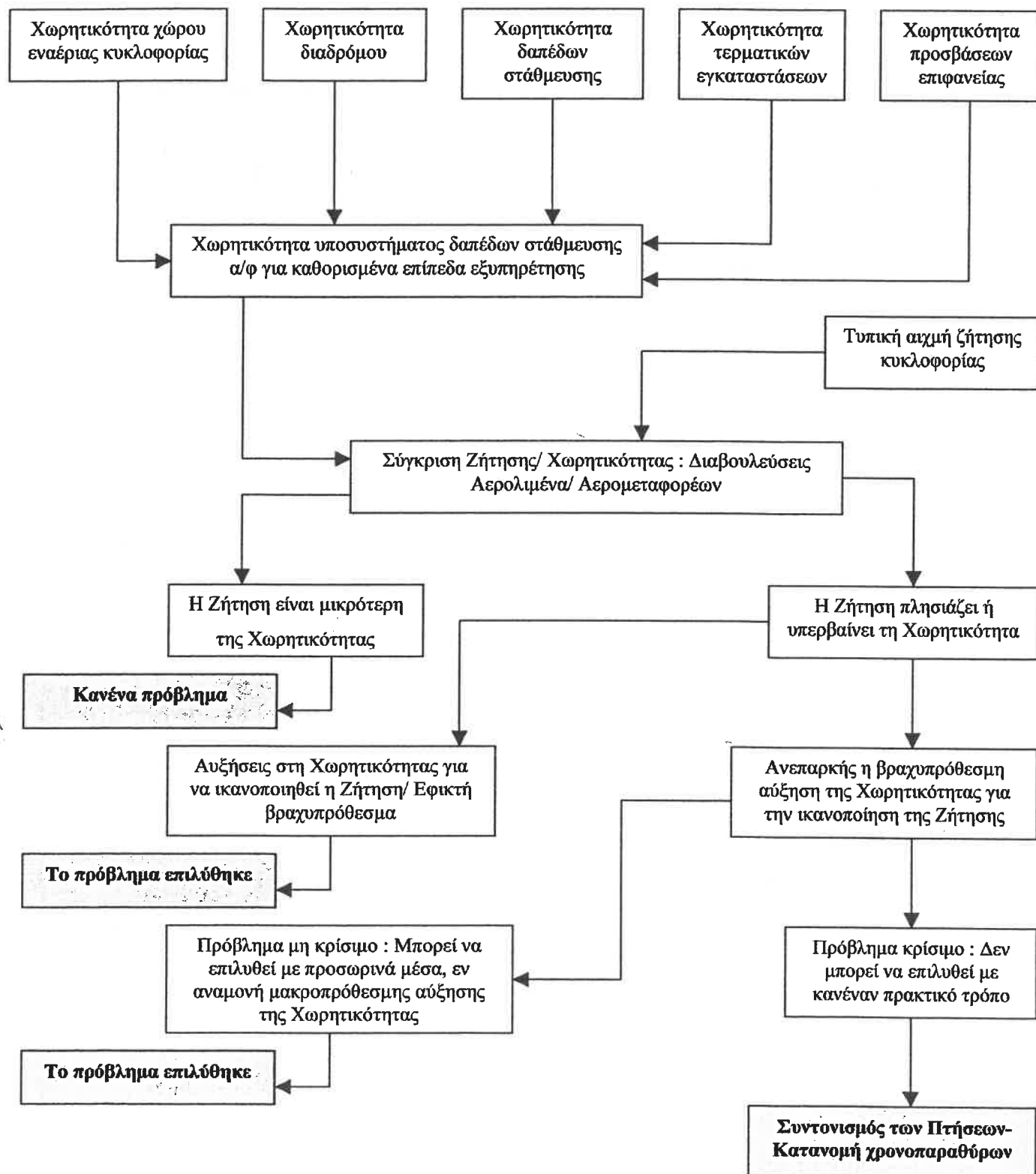


2.3. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

2.3.1. ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΥ ΠΤΗΣΕΩΝ (ΧΕΙΜ. ΠΕΡΙΟΔΟΣ 2006/07 – ΘΕΡ. ΠΕΡΙΟΔΟΣ 2007)

Θερινή Περίοδος Συντονισμού 2007, SC/119	Δραστηριότητα	Χειμερινή Περίοδος Συντονισμού 2006-07, SC/118
Ιούνιος	Ανακοίνωση των ημερομηνιών προγραμματισμού για την επόμενη διαδικασία συντονισμού από την IATA	Νοέμβριος
18 Σεπτεμβρίου 2006	Κατανομή των ιστορικών χρονοπαραθύρων από το συντονιστή, σχετική ενημέρωση των αερομεταφορέων με μηνύματα SHLs format και σχετική ενημέρωση της διοίκησης της IATA	17 Απριλίου 2006
5 Οκτωβρίου 2006	Ημερομηνία εκπνοής της προθεσμίας για τη συμφωνία συντονιστών και αερομεταφορέων σχετικά με τα ιστορικά χρονοπαράθυρα	4 Μαΐου 2006
12 Οκτωβρίου 2006	Ημερομηνία εκπνοής της προθεσμίας υποβολής αρχικών αιτήσεων για χρονοπαράθυρα για τους αερολιμένες κατηγορίας 3 και πληροφόρησης σχετικά με τα προγράμματα πτήσεων για τους αερολιμένες κατηγορίας 2	11 Μαΐου 2006
26 Οκτωβρίου 2006	Άνοιγμα ατζέντας συναντήσεων από τους συντονιστές	25 Μαΐου 2006
2 Νοεμβρίου 2006	Αρχική κατανομή χρονοπαραθύρων από το συντονιστή, σχετική ενημέρωση αερομεταφορέων με μηνύματα SALs format και σχετική ενημέρωση της διοίκησης της IATA	1 Ιουνίου 2006
Πριν την έναρξη του Συνεδρίου Συντονισμού	Αποδοχή των αρχικών προσφορών χρονοπαραθύρων και ακύρωση των απορριπτέων προσφορών από τους αερομεταφορείς	Πριν την έναρξη του Συνεδρίου Συντονισμού
11 Νοεμβρίου 2006	Συνέδριο Συντονισμού της IATA	10 Ιουνίου 2006
Νοέμβριος με Ιανουάριο	Αναπροσαρμογές των προγραμμάτων πτήσεων και επιστροφή των ανεπιθύμητων χρονοπαραθύρων	Ιούνιος με Αύγουστο
31 Ιανουαρίου 2007	Ημερομηνία εκπνοής της προθεσμίας επιστροφής χρονοπαραθύρων και έναρξη ισχύος του κανόνα «Χρησιμοποίησε το ή χάσε το» (=100%)	31 Αυγούστου 2006
Φεβρουάριος με τέλος Μαρτίου	Αναπροσαρμογές των προγραμμάτων πτήσεων και επιστροφή των ανεπιθύμητων χρονοπαραθύρων	Σεπτέμβριος με τέλος Οκτωβρίου
25 Μαρτίου 2007	Έναρξη της Περιόδου Συντονισμού	29 Οκτώβρη 2006
Μάρτιος με Σεπτέμβριο	Αναπροσαρμογές των προγραμμάτων πτήσεων	Οκτώβριος με Απρίλιο

2.3.2. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΚΗΣ ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΙΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΗΣ ΖΗΤΗΣΗΣ



**2.3.3. ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΕΝΤΥΠΟΥ ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗΣ ΟΡΙΩΝ
ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΚΗΣ ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ (NAC form) ΓΙΑ
ΤΟΝ Δ.Α.ΑΘΗΝΩΝ**

NOTICE OF AIRPORT CAPACITY (NAC)

NAC FORM (Declared airport capacity)

City: ATHINAI

Airport Code: ATH

Effective: S01

Airline schedules will be coordinated to meet the following officially declared capacities for the season SUMMER 01

HOURS OF OPERATION

Airport Open: 24 hours

Closure Period: (LOCAL TIME)

Night Curfew:

Night Limitations:

TRAFFIC TO BE COORDINATED: (MARKED "X" as applicable)

Type of Operations	At IATA SCC	Post SCC
Scheduled	X	X
Regular Charter/IT	X	X
Irregular Charter/IT	X	X

COORDINATION

Airport Coordinator

Name:

Telex:

Title:

Telephone:

Airline/Organisation: Greek Airports Coordination

Telefax:

Postal Address:

e-mail:

**TELEX ADDRESSES FOR CLEARANCE REQUESTS (REF. SSIM
CHAPTER 6)**

SITA/ARINC Address	Office Hours/Days	Remarks
ATHSPOA	DAILY EXC. SAT, SUN 07.00 - 15.00 LT	ATHECYA WHEN OFFICE CLOSED

Capacity declared by: HELLENIC CIVIL AVIATION AUTHORITY

Signature of Coordinator: _____ Date: OCT 00

AIRPORT CODE ATH	ARRIVALS				DEPARTURES				TOTAL			
-Time Interval Constraint-	15			60	15			60	15			60
Runway Movements	13			25	13			25	13			25
Passenger Flow* Terminal Indicator	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
International Total non - Schenger				1800				2400				
Domestic Total Schengen				3000				3000				
All Terminals Total				4000				4000				6000
Number of Interval Checks per Hour	4				4				4			
Apron Capacity*	MTB		SATELLITE						Remote		Cargo	
747/777/A330/A340	5	2							5			4**
DC-10/MD-11/L1011	3		3						5			
757/767/A300/A310/TU5	2								3			
727/737/A320/DC9/MD80/ MD90/TU3	4		5						25			
All Other	0		0						6			
Total Capacity	14		10						44		4	

* COORDINATION OF APRON CAPACITY IS PERFORMED CONSIDERING THE AVAILABILITY OF TOTAL APRON AREA PER IATA A/C CATEGORY

** THE CARGO APRON POSITIONS CAN BE USED FOR PASSENGER A/C WHEN AVAILABLE

IATA SSIM FORMAT

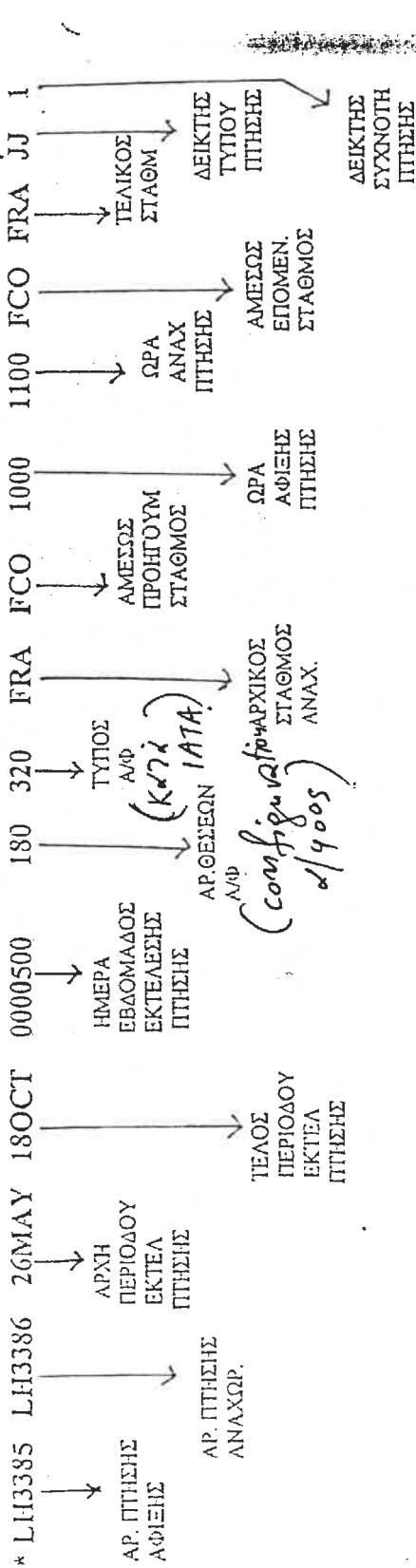
Η SSIM ΜΟΡΦΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗΣ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΤΩΝ ΠΤΗΣΕΩΝ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΑΙ ΣΤΑ ~~ACK~~, ~~SCR~~, ~~SR~~ κ.α. ΤΥΠΟΥΣ ΣΗΜΑΤΩΝ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΩΝ ΠΤΗΣΕΩΝ ΤΩΝ ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΩΝ ΕΤΑΙΡΕΙΩΝ (SCHEDULERS) ΚΑΙ ΤΩΝ ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΩΝ (COORDINATORS) ΤΩΝ ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΕΝΩΝ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΩΝ.

SCR SCHEDULE CLEARANCE REQUEST/REPLY (ΤΥΠΟΣ ΣΗΜΑΤΟΣ)

S00 SUMMER 2000 (ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΣΤΗΝ ΟΠΟΙΑ ΑΝΑΦΕΡΤΑΙ ΤΟ ΣΗΜΑ)

10MAY DATE (ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΑΠΟΣΤΟΛΗΣ ΣΗΜΑΤΟΣ)

ΑΤΗ IATA CODE FOR AIRPORT (IATA ΚΩΔΙΚΟΣ Α/Δ ΣΤΟ ΟΠΟΙΟ ΑΦΟΡΑ Η ΑΙΤΗΣΗ)



* Πριν από το Arrival Flt Nbr τοποθετείται το ενδεικτικό γράμμα (prefix) που υποδηλώνει την αιτούμενη ενέργεια. Παρατήρηση: Τα διαστήματα ανάμεσα στα στοιχεία της πτήσης στο ανωτέρω παράδειγμα δεν είναι τα κανονικά.

2.3.4. ΜΟΡΦΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΜΕΤΑΞΥ ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗ ΚΑΙ ΑΕΡΟΜΕΤΑΦΟΡΕΩΝ ΚΑΤΑ ΤΟΝ ΑΡΧΙΚΟ ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟ ΤΩΝ ΠΤΗΣΕΩΝ (IATA SSIM FORMAT)

Η επικοινωνία μεταξύ των προγραμματιστών δρομολογίων των αερομεταφορέων και των συντονιστών για την έγκριση των αιτούμενων χρονοπαραθύρων γίνεται πάντα γραπτώς. Χρησιμοποιείται πρωτίστως το τηλεπικοινωνιακό σύστημα της SITA και δευτερευόντως όποιο άλλο τηλεπικοινωνιακό σύστημα μπορεί να μεταφέρει γραπτή επικοινωνία και έχει συμφωνηθεί μεταξύ του συγκεκριμένου συντονιστή και της συγκεκριμένης αεροπορικής εταιρίας. Για την ανταλλαγή των απαραίτητων πληροφοριών μεταξύ αερομεταφορέα και συντονιστή έχει δημιουργηθεί από την IATA μια διαδικασία γραπτής επικοινωνίας και μια συγκεκριμένη μορφή, η οποία περιέχει όλες τις απαραίτητες πληροφορίες των αναγκών για το συντονισμό των αερολιμένων πτήσεων και η οποία μπορεί να εισαχθεί εύκολα στα λογισμικά συντονιστών και αερομεταφορέων. Ένα παράδειγμα μηνύματος επικοινωνίας παρατίθεται προηγούμενα.

2.3.5. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ (ΕΟΚ) αριθ. 95/93 ΚΑΙ (ΕΚ) αριθ. 793/2004

Ο Κανονισμός (ΕΟΚ) 95/93 του Συμβουλίου της 18^{ης} Ιανουαρίου 1993 αφορά στους κοινούς κανόνες κατανομής των διαθέσιμων χρόνων χρήσης (slots) στους κοινοτικούς αερολιμένες, ενώ ο Κανονισμός (ΕΚ) 793/2004 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 21^{ης} Απριλίου 2004 τροποποιεί τον προηγούμενο κανονισμό.

Σύμφωνα με τους δύο αυτούς κανονισμούς καθορίζονται οι όροι και οι προϋποθέσεις για τον ορισμό κοινοτικών αερολιμένων ως αερολιμένων με ευκολίες προγραμματισμού και ως συντονισμένων αερολιμένων, ορίζονται οι υποχρεώσεις και τα καθήκοντα του συντονιστή και περιγράφεται η διαδικασία κατανομής των χρονοπαραθύρων. Μέσω αυτών προβλέπεται ρητώς ότι ο συντονιστής οφείλει να εκτελεί τα καθήκοντά του **κατά τρόπο ανεξάρτητο, με αντικειμενικότητα, διαφάνεια και χωρίς να εισάγει διακρίσεις**. Επίσης υπάρχουν ορισμοί για τους νεοεισερχόμενους αερομεταφορείς και το ιστορικό δικαίωμα. Οι συντονιστές, οι οποίοι έχουν οριστεί από τα κράτη μέλη της Ε.Ε., έχουν σύμφωνα με τον κανονισμό τη νομική ευθύνη να διεξάγουν το συντονισμό των πτήσεων στους αερολιμένες της αρμοδιότητάς τους.

Η υπέρμετρη θεσμοθέτηση της λειτουργίας της απελευθερωμένης αεροπορικής αγοράς στην Ε.Ε., η οποία επιτυγχάνεται μέσω του νέου Κανονισμού

793/2004, τείνει να απορυθμίσει τα επιμέρους λειτουργικά στοιχεία της αγοράς για τους εξής λόγους :

- Ο όρος «**παραχωρούμενο δικαίωμα**» παραπέμπει σε περιορισμένο χρόνο χρήσης και κόστος χρήσης των χρονοπαραθύρων.
- Η διεύρυνση του όρου «**νεοεισερχόμενη εταιρία**» αγνοεί τις σημερινές συνθήκες της αγοράς, ευνοεί εταιρίες, οι οποίες έχουν επενδύσει λίγα σε αυτήν, και δε βοηθά στην ανάπτυξη των μικρότερων εταιριών.
- Οι περιορισμοί στην ανταλλαγή και τη μεταφορά των χρονοπαραθύρων αποτελούν τροχοπέδη στην αποτελεσματικότητα της λειτουργίας της αγοράς.
- Γίνεται διάκριση σε βάρος των αεροπορικών εταιριών και υπέρ των λοιπών μέσων μεταφοράς, προκαταλαμβάνοντας την επιθυμία του επιβατικού κοινού.
- Το θέμα της «**χρηματικής αποζημίωσης**» εισάγεται πρόωρα και βρίσκεται σε αντίφαση με τη σχεδιαζόμενη «**εμπορία**» των χρονοπαραθύρων.
- Ο περιορισμός στον κανόνα «**χρησιμοποίησε το ή χάσε το**» έχει ήδη αναιρεθεί στην πράξη μετά τα γεγονότα της 11.9.2001.
- Σε σχέση με τρίτες χώρες, η Επιτροπή προκαταλαμβάνει τις διμερείς διακρατικές συμφωνίες των χωρών Κράτη Μέλη της με αυτές, και δημιουργεί συνθήκες «άνισης μεταχείρισης» μεταξύ κοινοτικών και μη κοινοτικών εταιριών.





ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο: ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΤΑΣΕΙΣ – ΕΞΕΛΙΞΕΙΣ

(ΔΙΕΘΝΗΣ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ)

3.1. ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΗΣ ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗΣ ΕΞΕΛΙΞΗΣ ΤΗΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ ΤΩΝ ΑΕΡΟΜΕΤΑΦΟΡΩΝ

Η ανάπτυξη των αερομεταφορών σε παγκόσμια κλίμακα, σε σύγκριση με άλλα συστήματα μεταφορών, υπήρξε ραγδαία τις τελευταίες δεκαετίες. Αρχικά η φιλελευθεροποίηση στις Η.Π.Α. και έπειτα η απελευθέρωση των αερομεταφορών στον ενιαίο χώρο της Ευρωπαϊκής Κοινότητας, η εμφάνιση συμμαχιών μεταξύ των αερομεταφορέων, η ανάπτυξη περιφερειακών εταιριών και η είσοδος νέων εταιριών (και χαμηλού κόστους) στην αγορά καθώς επίσης και η ανάπτυξη των κομβικών αερολιμένων (Hubs) είναι μερικές μόνο από τις αιτίες οι οποίες συνέβαλαν αποφασιστικά στη δημιουργία ανισορροπίας μεταξύ της ανάπτυξης της βιομηχανίας των αερομεταφορών και της επαρκούς χωρητικότητας των αερολιμένων, με τελικό αποτέλεσμα τη συνεχή αύξηση του αριθμού των αερολιμένων με κυκλοφοριακή συμφόρηση παγκοσμίως. Μερικά μόνο στοιχεία, τα οποία επιβεβαιώνουν αυτή την εξέλιξη είναι τα ακόλουθα :

- Στο τέλος του έτους 1997 υπήρχαν παγκοσμίως 132 συντονισμένοι διεθνείς αερολιμένες (118 συντονισμένοι όλο το έτος και 14 συντονισμένοι μόνο σε περιόδους αιχμής).
- Από το έτος 1989 έως το έτος 1998 ο καταγεγραμμένος αριθμός των εν ενεργεία εμπορικών αεροσκαφών αυξήθηκε κατά 60% (από 11.253 σε 18.139)
- Το έτος 1998 παραγγέλθηκαν 1.463 και παραδόθηκαν 929 αεροσκάφη, σε σύγκριση με το έτος 1997 όπου είχαν παραγγελθεί 1.309 και είχαν παραδοθεί 674 αεροσκάφη.
- Το έτος 1998 διακινήθηκαν συνολικά και βάσει προγράμματος από τις εταιρίες που υπάγονται στα συμβαλλόμενα στον ICAO κράτη 1.462 εκατομμύρια επιβάτες και 26 εκατομμύρια τόνοι εμπορευμάτων.
(Όλα τα μεγέθη είναι ανηγμένα σε παγκόσμια κλίμακα.)
- Ο αριθμός των εταιριών προγραμματισμένων πτήσεων αυξήθηκε κατά 81% από το έτος 1991 έως το έτος 2000, με μέση ετήσια αύξηση 7,4% μεταξύ των ετών 1980 και 2001, γεγονός οφειλόμενο κυρίως στην πολιτική των «ανοιχτών ουρανών» στην Ευρώπη προς ενίσχυση του ανταγωνισμού μεταξύ των εταιριών.

- Στην Ευρώπη, μία μελέτη που πραγματοποίησε η βιομηχανία κατασκευής αεροσκαφών Airbus σχετικά με τις πολιτικοοικονομικές τάσεις, όπως αυτές επηρεάζουν τη βιομηχανία των αερομεταφορών, είχε προβλέψει ότι η υπάρχουσα κατάσταση αλλά και η εκτιμώμενη μελλοντική εξέλιξη της κίνησης θα καθιστούσαν 24 ευρωπαϊκούς αερολιμένες περιορισμένους ως προς τη συχνότητα, αφού θα έφταναν τη μέγιστη συχνότητα κινήσεων, και ανίκανους να αναλάβουν νέες κινήσεις (Πηγή: Interavia Aerospace Review, 1990a). Για να αποτρέψουν αυτήν την εξέλιξη το Μόναχο κατασκεύασε νέο αερολιμένα, το Stanstead αναπτύχθηκε ως ο τρίτος μεγαλύτερος διεθνής αερολιμένας του Λονδίνου, ενώ οι αερολιμένες της Φρανκφούρτης, του Μάντσεστερ, του Παρισιού (Charles de Gaulle), του Άμστερνταμ (Schipol), και της Ρώμης (Fumicino) επεκτάθηκαν ταχύτατα.
- Μία μελέτη του Ινστιτούτου Έρευνας του Stanford (SRI) είχε αποκαλύψει ότι η εναέρια κυκλοφορία στην Ευρώπη μόνο, αναμενόταν να αυξηθεί 100% σε 500 εκατ. επιβατικές κινήσεις μέχρι το τέλος της δεκαετίας του '90 αλλά και να τριπλασιαστεί σε 740 εκατ. επιβατικές κινήσεις στη διάρκεια της πρώτης δεκαετίας του 21^{ου} αιώνα (Πηγή: Interavia Aerospace Review, 1990b). Η ίδια έκθεση ανέφερε ότι το έτος 2020 οι μισοί αερολιμένες του ευρωπαϊκού χώρου θα χρειάζονταν επειγόντως νέα χωρητικότητα ακόμη και αν απαιτούνταν νέες επεκτάσεις της ήδη υπάρχουσας. Η εξέλιξη της συμφόρησης στους αερολιμένες θα έκανε την ανάπτυξη της τουριστικής βιομηχανίας, της βιομηχανίας των αερομεταφορέων και του συστήματος επικοινωνιών να μοιάζουν ασήμαντες. Μόνο στην Ευρώπη το 1989 είχαν βρεί απασχόληση στο χώρο των αερομεταφορών 390.000 άνθρωποι όταν σε όλες τις κυβερνητικές εταιρίες και τις αεροπορικές εταιρίες και εταιρίες αερολιμένων είχαν προσληφθεί 540.000 άνθρωποι (Πηγή: European Planning Strategy for Air Traffic to the year 2010, 1990a). Η μελέτη πρότεινε 8 μέτρα για εφαρμογή από την IATA, δύο από τα οποία ήταν η παρακολούθηση της εξέλιξης της αεροδρομικής χωρητικότητας και η θέσπιση ενός προγράμματος υποστήριξης των αερολιμένων, ενώ χαρακτήριζε τις επενδύσεις των ευρωπαϊκών κυβερνήσεων ύψους 1,5 δις \$ προς αναβάθμιση των αεροδρομικών εγκαταστάσεων ως ανεπαρκείς για την συντήρηση ακόμη και της υπάρχουσας υποδομής (Πηγή: Interavia Aerospace Review, 1990b). Για το λόγο αυτό το έτος 1990 η IATA δημιούργησε μία ομάδα δράσης για την αναβάθμιση της

αεροδρομικής υποδομής, με τελικό σκοπό τη λήψη μέτρων έναντι του συνωστισμού και την πρόταση τρόπων αντιμετώπισης του προβλήματος στην ήδη υπάρχουσα αρχή. Το ίδιο έτος η Διεθνής Ένωση Πολιτικών Αερολιμένων (ICAA) κάλεσε όλες τις κυβερνήσεις να αναλάβουν νομοθετική δράση, μέσω της οποίας ευνοώντας την οικονομική απελευθέρωση στους αερολιμένες θα προωθούσαν τη λειτουργία νέων αεροδρομικών εγκαταστάσεων (Πηγές: Flight International 1990, Airport Support 1990). Την κρισιμότητα της κατάστασης, η οποία επικρατεί μέχρι και σήμερα στους αερολιμένες της Ευρώπης, ενισχύουν τέλος τα ακόλουθα στοιχεία :

- Στον αερολιμένα της Φρανκφούρτης η πρόβλεψη του έτους 1985 για δραματική αύξηση της επιβατικής κίνησης το 2002 σε 27 εκατ. επιβάτες επετεύχθη μόλις το έτος 1989, δηλαδή περισσότερο από μία δεκαετία νωρίτερα.
 - Οι έντονοι περιορισμοί στη χωρητικότητα των ευρωπαϊκών αερολιμένων έχουν ως αποτέλεσμα μεγάλες αεροπορικές εταιρίες να παρουσιάζουν σημαντικούς χρόνους αναμονής των αεροσκαφών τους πάνω από τους αερολιμένες αυτούς λόγω συμφόρησης στις επίγειες εγκαταστάσεις τους (λόγου χάριν τα αεροσκάφη της Lufthansa παρουσίαζαν το έτος 1987 5.200 ώρες αναμονής πάνω από τους αερολιμένες του Μονάχου, της Φρανκφούρτης και του Ντούσελντορφ, αύξηση 100% σε σχέση με τον προηγούμενο χρόνο).
 - Η πρόβλεψη για το ποσοστό των ανθρώπων, οι οποίοι ταξιδεύουν με αεροπλάνο στην Ευρώπη, επί του συνολικού ευρωπαϊκού πληθυσμού ήταν ότι έως το έτος 2.000 αυτό θα αυξανόταν σταθερά με ετήσιο ποσοστό αύξησης 15%, τάση που εμφανίζεται και σήμερα λόγω της σταθερής αύξησης της ταξιδιωτικής κίνησης με σκοπό την εργασία.
- Στις Η.Π.Α. το πρόβλημα σχετικά με την χωρητικότητα των αερολιμένων είναι εξίσου οξύ, αφού οι μεγάλοι κομβικοί αερολιμένες του Σικάγο, της Ατλάντα και του Ντάλας (Fort Worth) εμφανίζουν υπερβολικές καθυστερήσεις στις αναχωρήσεις αεροσκαφών. Μια έρευνα, που πραγματοποιήθηκε το έτος 1990, κατέληξε στο συμπέρασμα ότι από τους 30 αερολιμένες των Η.Π.Α. που αναπτύχθηκαν ως κομβικοί, τουλάχιστον τα 2/3 «πάσχουν» από περισσότερες από 20.000 ώρες καθυστερήσεων ετησίως (Πηγή: Arline Executive International 1990). Ένα από τα μέτρα που

υιοθετήθηκαν για την αντιμετώπιση του προβλήματος του συνωστισμού στους αμερικανικούς αερολιμένες λόγω εισροής κίνησης ήταν η χρέωση του επιβάτη για τις εγκαταστάσεις. Πρόκειται για μια χρέωση επιβαλλόμενη από τους αερολιμένες, οι οποίοι παίρνουν άδεια από το Υπουργείο Μεταφορών να χρεώνουν έναν κατά κεφαλήν φόρο 1-3 \$ ανά αναχωρούντα επιβάτη. Το σύνολο των κερδών από αυτόν το φόρο συνεισφέρει 623 εκατ. \$ στο Εθνικό Ταμείο για τους αερολιμένες και τις αεροπορικές εταιρίες προς βελτίωση του εθνικού δικτύου μεταφορών.



ΕΞΕΛΙΞΗ ΚΙΝΗΣΗΣ ΣΤΟΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΧΩΡΟ				
Δείκτης / Έτη	2001-2002	2002-2003	2003-2004	2004-2005
% Μεταβολή RPK	-4,9	2	10,1	6,4
% Μεταβολή ASK	-8,9	2,8	8,4	4,5
PLF	-	-0,6 pts	75,10%	76,40%
% Μεταβολή FTK	0,1	2,5	10,7	1,1
% Μεταβολή ATK	-8,4	2,5	8,9	4,5

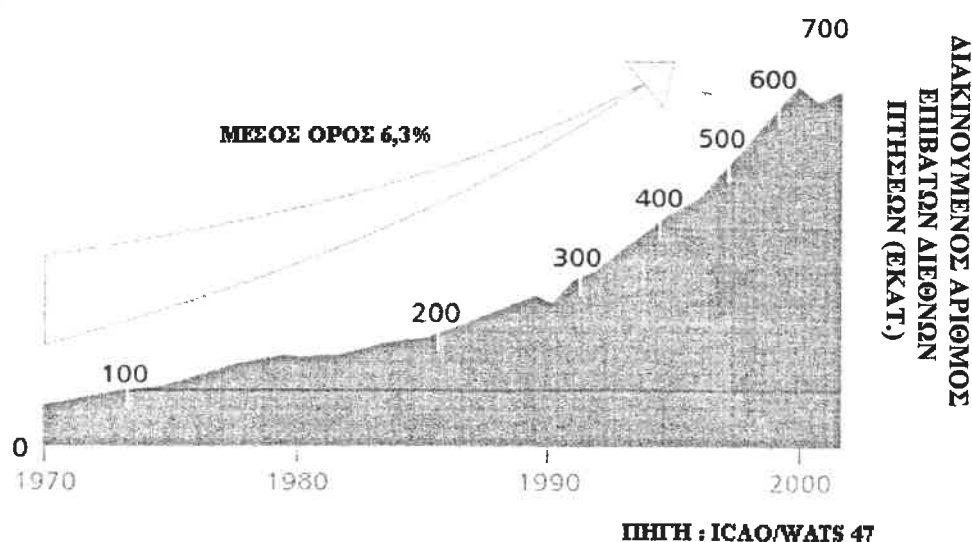
ΕΞΕΛΙΞΗ ΚΙΝΗΣΗΣ ΔΙΕΘΝΩΣ				
Δείκτης / Έτη	2001-2002	2002-2003	2003-2004	2004-2005
% Μεταβολή RPK	0,1	-2,4	15,3	7,6
% Μεταβολή ASK	-4,3	0,1	12,1	6,3
PLF (%)	74	72,2	74,2	75,1
% Μεταβολή FTK	6,5	4,9	13,4	3,2
% Μεταβολή ATK	-2,5	2,5	12,1	6,3

(Επεξήγηση δεικτών :

- ✓ RPK = Ετήσιο σύνολο επιβατοχλιομέτρων (Passenger Kilometres), εκφράζει την πραγματική επιβατική κίνηση.
 - ✓ ASK = Διαθέσιμα θεσεοχλιόμετρα (Seat Kilometres), εκφράζει τη διαθέσιμη χωρητικότητα σε επιβάτες.
 - ✓ PLF = Δείκτης φορτίου επιβατών (Passenger Load Factor), εκφράζει το % της διαθέσιμης χωρητικότητας σε επιβάτες (ASK) που χρησιμοποιείται.
 - ✓ FTK = Τονοχλιόμετρα εμπορευμάτων (Freight Tonne Kilometres), εκφράζει την πραγματική εμπορευματική κίνηση.
 - ✓ ATK = Διαθέσιμα τονοχλιόμετρα, εκφράζει τη διαθέσιμη συνολική (επιβάτες και εμπορεύματα) χωρητικότητα.
- ** Όλα τα στοιχεία αναφέρονται σε διεθνή επιβατική κίνηση και περιλαμβάνουν και εκτιμήσεις μη διαθέσιμων στοιχείων.)

Τα παραπάνω στοιχεία κίνησης για την πενταετία 2001-2005, όπως αυτά δημοσιεύτηκαν από την IATA, δείχνουν ό,τι η αγορά των αερομεταφορών, έπειτα από την καθίζηση που υπέστη λόγω των γεγονότων της 11^{ης} Σεπτεμβρίου, παρουσιάζει εμφανή σημάδια ανάκαμψης. Παρά την υπερβολική ενίσχυση των μέτρων ασφαλείας και την συνεχιζόμενη (και στο μέλλον) αύξηση της τιμής του πετρελαίου η αγορά των αερομεταφορών έχει ανακτήσει τις δυνάμεις της και εισέρχεται και πάλι σε περίοδο άνθισης. Όπως χαρακτηριστικά σημείωσε ο Γενικός Διευθυντής της IATA στην Γενεύη τον περασμένο Απρίλιο : «Η βιομηχανία των αερομεταφορών συνεχίζει να δοκιμάζεται. Οι αερομεταφορείς βελτιώνουν τις προοπτικές τους. Αλλά η τιμή του πετρελαίου παραμένει ισχυρό χαρτί. Παρ'όλα αυτά μία συγκρατημένη αισιοδοξία αρχίζει να επιστρέφει στην αγορά.». Όλα αυτά βέβαια δεν κλονίζουν την πεποίθηση ότι οι αερομεταφορές έχουν παρουσιάσει αλματώδη ανάπτυξη τις τελευταίες δεκαετίες παρά τις όποιες πρόσκαιρες πτωτικές τάσεις της επιβατικής κίνησης. Σε αυτό συνηγορούν τα ακόλουθα διαγράμματα εξέλιξης της κίνησης στο χώρο των αερομεταφορών:

Σχήμα 3.1. :
Α. Διαχρονική Εξέλιξη Διεθνούς Προγραμματισμένης
Επιβατικής Κίνησης (1970 – 2002)





(Πηγή: IATA, Ετήσιες Εκθέσεις 2003-2006.)

- Σύμφωνα με έκθεση της IATA για την πρόβλεψη της εξέλιξης της κίνησης (επιβατικής και εμπορευματικής) στο χώρο των αερομεταφορών έως και το 2008, όπως αυτή δημοσιεύθηκε το 2004, προέκυψαν τα ακόλουθα στοιχεία :

ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΚΙΝΗΣΗΣ 2004-2008 (% ΜΕΤΑΒΟΛΗ)				
Περιοχή / Είδος Κίνησης	Επιβάτες		Εμπορεύματα (tn)	
	2004	2004-2008	2004	2004-2008
Βόρειος Ατλαντικός	7,7	5,2	8,5	4,8
Ευρώπη-Ασία/Ειρηνικός	14,9	7,1	11,4	7
Ευρώπη-Μέση Ανατολή	18,9	7,7	7,8	6,1
Ευρώπη-Αφρική	7,2	5,5	7,4	5,6
Εντός Ευρώπης	7,5	4,8	7,8	5,7
Σύνολο Διεθνών Πτήσεων	11	6	10,1	6
Σύνολο Πτήσεων Εσωτερικού	5,9	4,5	-	-
Σύνολο Κίνησης (διεθν.+εσωτ.)	7,6	5	-	-

Σύμφωνα με μία πιο πρόσφατη, αντίστοιχη μελέτη του ίδιου οργανισμού, όπως αυτή δημοσιεύθηκε το 2005, η πορεία της εξέλιξης της κίνησης στο χώρο των αερομεταφορών έως το 2009 θα είναι η ακόλουθη :

ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΚΙΝΗΣΗΣ 2005-2009 (% ΜΕΤΑΒΟΛΗ)												
Περιοχή / Είδος Κίνησης	Επιβάτες						Εμπορεύματα (tn)					
	2005	2006	2007	2008	2009	2005-2009	2005	2006	2007	2008	2009	2005-2009
Βόρειος Ατλαντικός	5	5,2	5,4	5,3	5,5	5,3	5,1	4,6	4,5	4,6	4,4	4,6
Ευρώπη-Ασία/Ειρηνικός	6,8	6,2	5,5	5,4	5,6	5,9	6,9	6,1	5,3	5,1	5,3	5,7
Ευρώπη-Μέση Ανατολή	8,4	7	6	6,2	5,4	6,6	7	5,1	4,9	4,5	4	5,1
Ευρώπη-Αφρική	6,4	5,5	5,3	5,7	5,6	5,7	5	4,5	4,6	4,3	4,2	4,5
Εντός Ευρώπης	5,7	5,1	5	4,9	4,8	5,1	5,1	3,8	3,7	3,8	3,9	4,1
Σύνολο Διεθνών Πτήσεων	6,7	5,7	5,5	5,4	5,1	5,6	6,8	6,3	5,7	5,8	5,7	6,3

3.2. ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ ΤΗΣ ΔΙΑΡΚΩΣ ΑΥΞΑΝΟΜΕΝΗΣ ΖΗΤΗΣΗΣ ΓΙΑ ΑΕΡΟΜΕΤΑΦΟΡΕΣ

Η παράθεση όλων των παραπάνω στοιχείων οδηγεί αναπόφευκτα στο συμπέρασμα ότι τις τελευταίες δεκαετίες έχει δημιουργηθεί ένα νέο εμπορικό, οικονομικό και λειτουργικό περιβάλλον στην αγορά των αερομεταφορών μέσα στο οποίο οι διάφορες αεροπορικές εταιρίες καλούνται μπροστά στον κίνδυνο της χρεοκοπίας να επιλέξουν είτε το παιχνίδι του ανταγωνισμού είτε τη λογική της συμμαχίας, της σύμπραξης ή της συγχώνευσης με άλλες εταιρίες. Οι νέες εμπορικές τακτικές των συμμαχιών, της χρήσης κοινού κωδικού πτήσης, των συμμαχιών μάρκετινγκ, της εμφάνισης νέων κολοσσών μέσω της πρακτικής της συγχώνευσης ή της εξαγοράς καθώς επίσης και η ανάπτυξη των περιφερειακών εταιριών οδήγησαν σε τεράστιες επιχειρησιακές ανάγκες στην αγορά των αερομεταφορών τις οποίες η υπάρχουσα αεροδρομική υποδομή ακόμη και σήμερα δεν μπορεί να ικανοποιήσει. Λαμβάνοντας δε υπ' όψιν και το γεγονός ότι η ζήτηση και η συχνότητα πτήσεων στους αερολιμένες διεθνώς θα συνεχίσει να αυξάνεται και στο μέλλον, γίνεται κατανοητή η αναγκαιότητα για βελτιστοποίηση της διαχείρισης της υπάρχουσας υποδομής.

Η ανισορροπία ανάμεσα στη συνεχώς αυξανόμενη ζήτηση για διεθνείς αερομεταφορές και στην αδυναμία των αερολιμένων να παράσχουν επαρκείς και ικανοποιητικές υπηρεσίες, γεγονός οφειλόμενο κυρίως στους περιορισμούς που θέτουν οι υπάρχουσες υποδομές και τα συστήματα ελέγχου και ρύθμισης της εναέριας κυκλοφορίας (EUROCONTROL), έχει συμβάλλει στην εμφάνιση σημαντικών προβλημάτων συνωστισμού και κορεσμού στους περισσότερους αερολιμένες διεθνώς. Οι αερομεταφορείς, λειτουργώντας ανταγωνιστικά και προκειμένου να εξασφαλίσουν όσο το δυνατόν μεγαλύτερο μερίδιο κατά βάσιν στους μεγάλους αερολιμένες (Hub-and-Spoke) επιδιώκουν όσο το δυνατόν καλύτερα από εμπορικής πλευράς ωράρια αφίξεων / αναχωρήσεων και σύμπτωση των πτήσεων τους με πτήσεις άλλων εταιριών με σκοπό την άντληση επιβατών και εμπορευμάτων από ανταποκρίσεις. Η επιδίωξη όμως μιας τέτοιας στρατηγικής οδηγεί αναπόφευκτα στην εμφάνιση αιχμών συνωστισμού και φαινομένων κορεσμού με αποτέλεσμα οι μεγαλύτεροι κομβικοί αερολιμένες διεθνώς να έχουν φτάσει στα όρια της επιχειρησιακής τους χωρητικότητας.

Το χρήζον άμεση επίλυση πρόβλημα της εμφάνισης αιχμών συνωστισμού και φαινομένων κορεσμού στους μεγάλους κομβικούς αερολιμένες διεθνώς έχει

εξονυχιστικά μελετηθεί τις τελευταίες δεκαετίες. Λαμβάνοντας δε υπ' όψιν και τις στατιστικές που κατά καιρούς δημοσιεύονται και οι οποίες μιλούν για επικίνδυνες τάσεις αύξησης της κίνησης στο σύστημα των αερομεταφορών, πολλά κράτη έχουν ήδη μπει σε τροχιά επιχειρησιακού σχεδιασμού και εφαρμογής αυτού, προκειμένου να αντεπεξέλθουν στην μεγάλη έξοδο στο χώρο της εναέριας κυκλοφορίας κατά τη διάρκεια της δεκαετίας και του αιώνα που διανύουμε. Ο ICAO στο πεδίο της θεσμοθέτησης και η IATA στο πεδίο της εφαρμογής και λειτουργίας έχουν επιδείξει μεγάλο ενδιαφέρον και αναλαμβάνουν δράση προκειμένου να αντεπεξέλθουν στην πρόκληση του μέλλοντος. Στο σημείο λοιπόν αυτό κρίνεται σκόπιμη η αναφορά σε δύο από τις σημαντικότερες μελέτες που έχουν διενεργηθεί σχετικά με την αναζήτηση τρόπων αντιμετώπισης του προβλήματος των αιχμών συνωστισμού, μελέτες οι οποίες αντικατοπτρίζουν το διεθνές ενδιαφέρον για την επίλυση του οξύτατου αυτού προβλήματος.

3.3. ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΜΕΛΕΤΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΚΟΡΕΣΜΟΥ ΤΩΝ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΩΝ

3.3.1. Η ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΥ ICAO

Μετά από αίτημα του Συμβουλίου του ICAO το έτος 1975 για περαιτέρω εξέταση του εντεινόμενου προβλήματος των αιχμών συνωστισμού σε όλο και περισσότερους κομβικούς αερολιμένες διεθνώς, ο γ.γ. του ICAO συνέστησε μία ομάδα μελέτης του προβλήματος, η οποία συνεδρίασε δύο φορές μεταξύ Οκτωβρίου 1976 και Αυγούστου 1977. Σκοπός της ομάδας αυτής ήταν η μελέτη των συνθηκών λειτουργίας των αερολιμένων κατά τις περιόδους εμφάνισης των αιχμών συνωστισμού και η κατανόηση των αιτιών εμφάνισής τους, ώστε αφού εξαχθούν συμπεράσματα και αποκτηθεί εμπειρία σχετικά με τις καταστάσεις αυτές τελικά να καταστεί εφικτή η παροχή καθοδήγησης και η ανάληψη δράσης για την αντιμετώπιση του προβλήματος.

Μετά από διερεύνηση του προβλήματος με ερωτηματολόγια σε επιλεγμένο αριθμό διεθνών κομβικών αερολιμένων προέκυψαν τα ακόλουθα συμπεράσματα :

- Το ποσοστό χρησιμοποίησης των τερματικών εγκαταστάσεων επιβατών (19%) ήταν μικρότερο από το αντίστοιχο ποσοστό χρησιμοποίησης των εγκαταστάσεων για τα αεροσκάφη (35%).
- Οι παράγοντες, οι οποίοι εντείνουν το πρόβλημα των αιχμών συνωστισμού είναι οι εξής :

- η προτίμηση για ταξίδι σε συγκεκριμένες περιόδους της ημέρας παρά σε συγκεκριμένες περιόδους του έτους,
- οι εποχιακοί ναύλοι, οι οποίοι παρότι από μόνοι τους δημιουργούν αιχμές, διαχέοντας την κίνηση σε όλο το έτος συμβάλλουν παρόλα αυτά στην αποσυμφόρηση της θερινής περιόδου,
- οι αδικαιολόγητες κυβερνητικές επεμβάσεις σε πύλες εισόδου/εξόδου για εκτροπή και μείωση του φόρτου,
- οι πτήσεις με ανταπόκριση (στρατηγική που εφαρμόζεται προκειμένου να βελτιστοποιηθεί το ποσοστό χρησιμοποίησης του αεροσκάφους και να αναζωπυρωθεί ο ανταγωνισμός μεταξύ των εταιριών) και άλλες παρόμοιες επιχειρηματικές στρατηγικές, οι οποίες απαιτούν αύξηση της χωρητικότητας των τερματικών εγκαταστάσεων (terminals), του χώρου των πυλών και της χωρητικότητας για τις αποσκευές και δημιουργούν πολύπλοκα προβλήματα σχετικά με την υποδομή κατά τις ώρες αιχμής,
- η απαγόρευση προσγείωσης αεροσκαφών σε περιόδους αιχμών συνωστισμού, η οποία δεν επιλύει το πρόβλημα, αντιθέτως το εντείνει και ταυτόχρονα : α) προκαλεί οικονομικές απώλειες στους αερολιμένες και σε όλες τις εμπλεκόμενες δραστηριότητες, β) εντείνει το πρόβλημα του κορεσμού στους αερολιμένες προς τους οποίους εκτρέπονται τα αεροσκάφη, και γ) συμβάλει στην εμφάνιση προβλημάτων αιχμών συνωστισμού σε μη προβληματικούς αερολιμένες,
- μηδενική η επιρροή των αεροσκαφών ευρείας ατράκτου, αφού παρότι δημιουργούν πρόβλημα χώρου στο διάδρομο και στα δάπεδα στάθμευσης και απαιτούν έργα ανάπλασης των εγκαταστάσεων, καθυστερούν τον κορεσμό.

Οι προτεινόμενες λύσεις για την αντιμετώπιση του προβλήματος ήταν δύο: α) χειρισμός των αιχμών ώστε τελικά αυτές να μειωθούν και β) βελτιστοποίηση της διαχείρισης της κυκλοφορίας στους αερολιμένες. Η πρώτη λύση θεωρήθηκε “pro-active” τόσο λόγω της ραγδαίας ανάπτυξης της βιομηχανίας των αερομεταφορών και των σύνθετων αναγκών ενός πιο ευρέως ταξιδιωτικού κοινού όσο και λόγω των μη επιτεύξιμων προτάσεων για επέκταση της αεροδρομικής χωρητικότητας και της τελικά εναπομένουσας ουσιαστικής λύσης για καλύτερη αξιοποίηση της ήδη

υπάρχουσας υποδομής. Η εφαρμογή της πρότασης για διαχείριση των αιχμών συνωστισμού προϋπέθετε την πραγματοποίηση αναλύσεων κόστους-οφέλους για τις αιχμές σε κάθε αερολιμένα, αναλύσεις σύμφωνα με τις οποίες το κόστος διαχείρισης των αιχμών θα μπορούσε να εξισωθεί με τα οφέλη από την επέκταση της χωρητικότητας. Σε ό,τι αφορά τη δεύτερη λύση η ομάδα μελέτης τόνισε τη χρησιμότητα των επιτροπών συντονισμού τουλάχιστον στους πιο σημαντικούς αερολιμένες. Ο διαχειριστής του αερολιμένα αποφασίζει για την κατανομή της συνολικής χωρητικότητας στους εμπορικούς λειτουργούς και στη συνέχεια αναθέτει στην επιτροπή συντονισμού την κατανομή της στις αεροπορικές εταιρίες λαμβάνοντας υπ' όψιν τις ανάγκες τους (η IATA πρότεινε κάτι τέτοιο μόνο στην περίπτωση κατά την οποία η επέκταση της χωρητικότητας θα αποδεικνυόταν ασύμφορη). Εφόσον δε σε πολλούς αερολιμένες οι εθνικοί αερομεταφορείς ήταν εκείνοι οι οποίοι προέδρευαν στις επιτροπές συντονισμού και οι οποίοι καθόριζαν τους περιορισμούς στην αεροδρομική χωρητικότητα μαζί με τον εκάστοτε διαχειριστή, προτάθηκε όλες οι εταιρίες ανεξαιρέτως, κυρίως δε οι εταιρίες πτήσεων charter, να έχουν τη δυνατότητα γνωστοποίησης των απαιτήσεων τους και να αντιμετωπίζονται ισάξια. Επίσης τονίστηκε η ανάγκη επανεξέτασης των ρυθμίσεων των αερολιμένων ή των κυβερνήσεων για επίλυση του προβλήματος των αιχμών συνωστισμού μέσω της μετακύλισης συγκεκριμένων κατηγοριών κίνησης (κυρίως πτήσεων charter και γενικής αεροπλοΐας) σε άλλους αερολιμένες, προκαλώντας αντιδράσεις άλλων κρατών για μεροληψία υπέρ του εθνικού αερομεταφορέα και εις βάρος των δικών τους εταιριών.

Η ενημέρωση του επιβατικού κοινού σχετικά με την ελλειμματική αεροδρομική χωρητικότητα και τα προβλήματα κορεσμού λόγω χρήσης των αερολιμένων σε περιόδους αιχμής, θα μπορούσε βάση της συγκεκριμένης μελέτης να διευρύνει χρονικά τη ζήτηση. Ενθαρρυντικά ήταν λόγου χάριν τα αποτελέσματα στην περίπτωση της ενημερωτικής καμπάνιας της Αρχής Βρετανικών Αερολιμένων αλλά και της προσπάθειας της Γερμανίας να ομαλοποιήσει την ταξιδιωτική κίνηση στις εθνικές οδούς αραιώνοντας χρονικά μεταξύ τους τις περιόδους διακοπών και σχολικών διακοπών σε διαφορετικές περιοχές της χώρας. Παρότι η τελευταία προσπάθεια σχετίζεται με το οδικό δίκτυο θα μπορούσε κάτι τέτοιο να εφαρμοστεί και στις αερομεταφορές με ανάλογη επιτυχία.

3.3.2. Η ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΣΥΝΟΔΟΥ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ (ECAC)

Το Μάρτιο του έτους 1993 η ECAC συνέταξε μια έκθεση σχετικά με τη μελέτη «Καθορισμένες χρεώσεις στους αερολιμένες ενάντια στην αεροδρομική συμμόρφωση: Ένα οικονομικό μέσο θεσμοθέτησης.» (EURPOL-1/SG,1993. Information Paper No. 1, 16/3/93.), έκθεση η οποία εστίαζε αποκλειστικά στις καθορισμένες χρεώσεις ως μέτρο ενάντια στην κυκλοφοριακή συμμόρφωση στους αερολιμένες, αναθεωρώντας κάποιες οικονομικές αρχές σχετικές με την διερεύνηση της πιθανότητας μείωσης της συμμόρφωσης στους αερολιμένες μέσω της επιβολής χρεώσεων-φόρων για την παροχή υπηρεσιών εναέριας πλοήγησης. Το συμπέρασμα της μελέτης ήταν ότι ο καθορισμός χρεώσεων στους αερολιμένες (τέλη απογείωσης, προσγείωσης, επιβατών) θα ήταν αποτελεσματικό μέτρο χειρισμού των επιρρεπών σε συμμόρφωση αεροδρομικών εγκαταστάσεων, προσθέτοντας ότι, ενώ οι επιτροπές συντονισμού και άλλα βραχυπρόθεσμης στρατηγικής ρυθμιστικά συστήματα δε θα έπρεπε να πολεμηθούν, η επιβολή χρεώσεων κατά τις ώρες αιχμής ως μακροπρόθεσμη λύση θεωρείτο επιθυμητή.

3.4. ΑΔΥΝΑΜΙΕΣ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΥ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ ΧΡΟΝΟ- ΠΑΡΑΘΥΡΩΝ ΚΑΤΑ ΙΑΤΑ (SLOT COORDINATION)

Από την πρώτη στιγμή εφαρμογής του το 1947, ο Συντονισμός Πτήσεων (Slot Coordination) και τα Συνέδρια Προγραμματισμού Πτήσεων (Schedules Conferences) αποδείχθηκαν αρκετά αποτελεσματικά εργαλεία προκειμένου να επιτυγχάνεται συναίνεση μεταξύ όλων των εμπλεκομένων στις αναγκαίες αλλαγές των αεροπορικών δρομολογίων για την ανακούφιση των αερολιμένων από το συνωστισμό και τελικά να διατηρείται σε μεγάλο βαθμό η σταθερότητα και αξιοπιστία του διεθνούς συστήματος αερομεταφορών.

Προς ικανοποίηση της άμεσης ανάγκης για συντονισμό της διαδικασίας κατανομής των χρονοπαραθύρων μεταξύ των αεροπορικών εταιριών, οι Η.Π.Α. επέλεξαν εξ'αρχής την εφαρμογή των κανόνων της αγοράς, ενώ η Ευρώπη αποφάσισε να δώσει μια πιο θεσμική διάσταση στην αντιμετώπιση του προβλήματος μέσω του κανονισμού του Συμβουλίου 95/93 και επανερχόμενη οκτώ χρόνια αργότερα με μια ριζοσπαστικότερη προσπάθεια προσέγγισης μέσω του Κανονισμού του Συμβουλίου 331/2001, όπου από τη μία πλευρά εισάγεται η εμπορική διάσταση

της κατανομής των χρονοπαραθύρων και από την άλλη πλευρά νομιμοποιείται η παρουσία του κράτους στη φύση και το ιδιοκτησιακό τους καθεστώς.

Ωστόσο η κατάσταση που επικρατεί σήμερα στο χώρο των αερομεταφορών, όπως αυτή έχει διαμορφωθεί λόγω του διαρκώς εντεινόμενου προβλήματος του συνωστισμού στους μεγαλύτερους κομβικούς αερολιμένες διεθνώς (το οποίο τους έχει πλέον οδηγήσει στο ανώτατο όριο της επιχειρησιακής τους χωρητικότητας), του ανέφικτου επέκτασης της αεροδρομικής χωρητικότητας και του σκληρού και συχνά αθέμιτου ανταγωνισμού μεταξύ των αεροπορικών εταιριών, έχει καταστήσει τη μέχρι στιγμής ισχύουσα διαδικασία συντονισμού της κατανομής των χρονοπαραθύρων μη αποτελεσματική. Αυτό τουλάχιστον αποδεικνύουν συγκεκριμένα γεγονότα, μερικά από τα οποία παρατίθενται ακολούθως.

Ενώ τα χρονοπαράθυρα (slots) έχουν την έννοια του χρόνου που αποδίδεται σε μία εταιρία για την πραγματοποίηση προσγείωσης / απογείωσης σε /από ένα διεθνή αερολιμένα, οι εταιρίες ισχυρίζονται ότι μετά την πάροδο ορισμένου χρονικού διαστήματος αποκτούν ιστορικά δικαιώματα επί των χρονοπαραθύρων που τους αποδίδονται και επικαλούμενες ιδιοκτησιακό ενδιαφέρον για αυτά θεωρούν ότι μπορούν να τα ανταλλάξουν με χρονοπαράθυρα άλλων εταιριών ακόμη και αν αυτή η ανταλλαγή συμπεριλάμβανε και χρηματική δοσοληψία. Το γεγονός μάλιστα ότι το έτος 1999 βάσει απόφασης ανώτατου δικαστηρίου θεωρήθηκε καθ'όλα νόμιμη η ανταλλαγή χρονοπαραθύρων που πραγματοποίησε η British Airways, η οποία ως εθνικός αερομεταφορέας διαθέτει το 37% των συνολικά 441.000 χρονοπαραθύρων που χρησιμοποιούνται στον αερολιμένα του Heathrow, με την ολλανδική KLM, ακόμη και αν στο πλαίσιο της ανταλλαγής αυτής έλαβε χώρα χρηματική συναλλαγή, έθεσε σε νέα βάση το φλέγον ζήτημα του αν τα χρονοπαράθυρα είναι περιουσιακό στοιχείο των εταιριών, από τη στιγμή που θα τους αποδοθούν, ή αν συνιστούν απλά κατανεμημένα και όχι ιστορικά δικαιώματα. Πάντως τα χρονοπαράθυρα δεν ανήκουν σε καμία περίπτωση στις εταιρίες, υπό την έννοια της δυνατότητας να τα απαιτούν.

Το Σεπτέμβριο του έτους 1998, έξι ενώσεις, οι οποίες εκπροσωπούσαν 80.000 εργαζόμενους της British Airways, τάχθηκαν με βίαιο τρόπο ενάντια στην εταιρία τους και την American Airlines με το επιχείρημα ότι αυτές «πληρώθηκαν» προκειμένου να παραδώσουν 267 χρονοπαράθυρα που διέθεταν στον αερολιμένα του Heathrow λόγω της μεταξύ τους υπερατλαντικής συμφωνίας. Το φόρουμ των έξι ενώσεων αεροπλοΐας ισχυρίστηκε ότι από νομικής πλευράς τα χρονοπαράθυρα μετά την κατανομή τους δεν μπορούν να μεταβιβασθούν. Άλλωστε οι ενώσεις των

εργαζομένων υποστήριξαν ότι η πώληση των παραπάνω χρονοπαραθύρων είχε αρνητικές επιπτώσεις στην βιομηχανία της αεροπλοΐας και θα μπορούσε να οδηγήσει σε αύξηση των φόρων του αερολιμένα και μείωση του ενδιαφέροντος των καταναλωτών. Συγκεκριμένα η κίνηση αυτή θα μετέτρεπε το Heathrow σε αερολιμένα, στον οποίο το μονοπώλιο θα είχε το αεροσκάφος ευρείας ατράκτου, λειτουργώντας με αυτόν τον τρόπο προς όφελος των πτήσεων μεγάλων αποστάσεων και οδηγώντας σε οικονομική καταστροφή τις εταιρίες μικρών αποστάσεων. Παρότι γενικά η πώληση χρονοπαραθύρων υποστηρίχθηκε από κάποιους ως μέσο προώθησης του ανταγωνισμού, τελικώς ενισχύει το ολιγοπώλιο και τις λίγες ισχυρές αεροπορικές εταιρίες (λόγος για τον οποίο απαγορευόταν από την Ε.Ε.).

Από την άλλη πλευρά βέβαια μπορεί ένας ορθολογικός και στρατηγικός συντονισμός της κατανομής των χρονοπαραθύρων να αποδειχθεί αποτελεσματικό εργαλείο μάρκετινγκ, όπως και συνέβη στην περίπτωση του αερολιμένα της Narita στο Τόκιο. Η καταλυτική απόφαση στα μέσα του έτους 1998 να αποδοθούν στις τρεις μεγαλύτερες ιαπωνικές αεροπορικές εταιρίες πρόσθετα εβδομαδιαία χρονοπαραθύρα προσγείωσης και να κατανεμηθεί το 44% των χρονοπαραθύρων του αερολιμένα στις ιαπωνικές εταιρίες, τόνωσε τον ανταγωνισμό μεταξύ των τριών αυτών αεροπορικών κολοσσών, ύστερα από επτά χρόνια κατανομής χρονοπαραθύρων βάσει ιστορικών δικαιωμάτων, εισήγαγε μια νέα διάσταση στη διαδικασία του προγραμματισμού και τόνωσε το ενδιαφέρον των καταναλωτών. (Πηγή : Interavia Air Letter, 1998c). Από άποψη στρατηγικής μάρκετινγκ ένας κομβικός αερολιμένας στο Τόκιο ήταν αυτό που ονειρεύονταν οι εταιρίες, ενώ η επιβράβευσή τους μέσω της παραχώρησης νέων χρονοπαραθύρων σε αυτές, προκειμένου να τονωθεί ο ανταγωνισμός μεταξύ ομοίων εταιριών, λειτούργησε θετικά για τον αερολιμένα. Το γεγονός μάλιστα ότι το έτος 2001 τέθηκε σε λειτουργία δεύτερος διάδρομος στον αερολιμένα, προσφέροντας 260 πρόσθετες κινήσεις τη μέρα, λειτούργησε θετικά για την κατάστρωση της στρατηγικής κατανομής των χρονοπαραθύρων. Ενώ οι ξένες εταιρίες υποστήριζαν ότι υποσκελίζονταν από τις ιαπωνικές και αμερικανικές εταιρίες, οι ιαπωνικοί αερομεταφορείς διεμήνυαν ότι οι ξένες εταιρίες ήταν ήδη πολλές στον αερολιμένα, κόντρα η οποία οδήγησε σε συμβιβασμό μέσω της πρότασης και εφαρμογής του κανόνα, που μέχρι σήμερα ισχύει, «χρησιμοποίησε το ή αλλιώς χάσε το» (“use it or lose it”).

Το πρόβλημα των καθυστερήσεων στους ευρωπαϊκούς αερολιμένες λόγω εναέριας συμφόρησης (αποτέλεσμα της συμφόρησης στο έδαφος) επιλύθηκε μέσω

της χρήσης έξυπνου εξοπλισμού (λ.χ. το σύστημα ελέγχου της καθοδήγησης των κινήσεων στην επιφάνεια, SMGCS) επιταχύνοντας με αυτό τον τρόπο τις κινήσεις των αεροσκαφών και βελτιστοποιώντας το βαθμό χρησιμοποίησης του διαδρόμου.

Ιδιαίτερη αναφορά στο θέμα της κατανομής των χρονοπαραθύρων στους αερολιμένες έγινε στο τρίτο Συνέδριο της Ευρωπαϊκής Επιτροπής Πολιτικής Αεροπορίας του έτους 1991, στο οποίο η IATA ανέπτυξε τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα του ισχύοντος συστήματος κατανομής, σύμφωνα με το οποίο «τα προγράμματα πτήσεων ως σύνολα κατανεμημένων χρονοπαραθύρων αποφασίζονται σε Συνέδρια Συντονισμού και διαμορφώνονται μέσω διμερών συζητήσεων μεταξύ εταιριών και συντονιστών σύμφωνα με τις εναλλακτικές που προσφέρονται ή μέσω ανταλλαγής χρονοπαραθύρων μεταξύ εταιριών», ενώ πρότεινε και τις ακόλουθες προτάσεις βελτίωσής του :

- κατάργηση του συστήματος διμερών συζητήσεων , το οποίο υπήρχε χάριν ενός είδους μηχανισμού της αγοράς,
- κυβερνητική ρύθμιση για τη διαδικασία κατανομής χρονοπαραθύρων,
- διατήρηση του παρόντος συστήματος με νομική ωστόσο θεσμοθέτηση των διαδικασιών και των προτεραιοτήτων.

Στο ίδιο συνέδριο συζητήθηκε επίσης η αποτελεσματικότητα της πρακτικής της προώθησης των ιστορικών δικαιωμάτων και της παραχώρησης του 50% των εναπομεινάντων χρονοπαραθύρων στις νεοεισερχόμενες εταιρίες και η σημασία του παθητικού ρόλου του κράτους, ενώ διερευνήθηκε η πιθανότητα χρήσης μηχανισμού τιμολόγησης των χρονοπαραθύρων (λόγου χάριν δημοπράτηση χρονοπαραθύρων μεταξύ ανταγωνιζόμενων εταιριών).

Τέλος το Μάρτιο του έτους 1998 ο Οργανισμός για την Οικονομική Συνεργασία και Ανάπτυξη (OECD) αναφέροντας το θέμα «Πολιτική του Ανταγωνισμού και Υπηρεσίες Διεθνών Αερολιμένων» παρατήρησε ότι :

- όπου υπήρχε κάθετη σχέση μεταξύ αερολιμένα και αεροπορικής εταιρίας και ο αερολιμένας ήταν βάσει τιμής ρυθμιζόμενος, η εταιρία μπορεί να είχε ισχυρά κίνητρα να αποκλείσει τους ανταγωνιστές της από τον αερολιμένα με αποτέλεσμα η ανάγκη για θεσμικούς ελέγχους να είναι επιτακτική προκειμένου να διασφαλισθεί η διαφάνεια στην κατανομή και χρήση των χρονοπαραθύρων. Τέτοιοι έλεγχοι δε θα χρειάζονταν στην περίπτωση κατά την οποία ένας αερολιμένας, ο οποίος έχει σκοπό την μεγιστοποίηση του

κέρδους του, έχει επαρκή κίνητρα να καταναείμει ο ίδιος τα χρονοπαράθυρα και να επεκτείνει την χωρητικότητά του.

- όπου υπήρχε ισχυρός ενδοαεροδρομικός ανταγωνισμός οι θεσμικοί έλεγχοι θα έπρεπε να καταργηθούν, ενώ όπου δεν υπήρχε θα έπρεπε να αποφεύγονται οι κάθετες σχέσεις μεταξύ αερολιμένων και εταιριών.

Βασικότερη πρόταση όμως του OECD ήταν η εισαγωγή κανονισμών και ρυθμίσεων στη διαδικασία κατανομής χρονοπαραθύρων όταν για οποιονδήποτε λόγο δε θα ήταν εφικτή η εισαγωγή επαρκών κινήτρων στους αερολιμένες. Σε αυτήν την περίπτωση τα χρονοπαράθυρα θα έπρεπε να κατανέμονται μέσω μηχανισμών της ανοιχτής αγοράς με εδραιωμένους κανόνες ανταγωνισμού τόσο στην πρωτογενή όσο και στην δευτερογενή αγορά.

3.5. ΔΙΕΘΝΗΣ ΣΤΡΟΦΗ ΠΡΟΣ ΤΗ ΜΕΛΕΤΗ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ- ΣΥΓΧΡΟΝΩΝ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΩΝ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ- ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΗΣ Α/Δ ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

Όλα τα παραπάνω δεδομένα οδηγούν λοιπόν αναπόφευκτα στη διαπίστωση ότι η κατάσταση, η οποία έχει διαμορφωθεί σήμερα στο χώρο των αερομεταφορών έχει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά :

- Τα χρονοπαράθυρα (slots) έχουν μετατραπεί από αφειδώς παρεχόμενο εμπορικό δικαίωμα σε άυλο περιουσιακό στοιχείο των αεροπορικών εταιριών. (Βλέπε ιστορικά δικαιώματα επί των χρονοπαραθύρων.)
- Δυσμενείς οικονομικές επιπτώσεις στους αερομεταφορείς και γενικά σε όλους τους εμπλεκόμενους.
- Αύξηση του ποσοστού των καθυστερήσεων λόγω συνωστισμού στους αερολιμένες με επιχειρησιακό κόστος για τις εταιρίες, μείωση της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών, «ενόχληση» του επιβατικού κοινού κ.τ.λ..
- Αδυναμία εύρεσης λύσης στο ουσιαστικά μη επιλύσιμο πρόβλημα του συμβιβασμού της ανάγκης για ικανοποίηση της συνεχώς αυξανόμενης ζήτησης για αερομεταφορές και της αδυναμίας επέκτασης της αεροδρομικής χωρητικότητας λόγω πολιτικών, κοινωνικών και περιβαλλοντικών περιορισμών.
- Περιορισμένη πλέον αποτελεσματικότητα της πολιτικής συντονισμού της διαδικασίας κατανομής χρονοπαραθύρων μέσω των γνωστών Συνεδριών

Συντονισμού και των διμερών συζητήσεων μεταξύ συντονιστών και αεροπορικών εταιριών.

Για τη διατήρηση της βιωσιμότητας και αξιοπιστίας του διεθνούς συστήματος αερομεταφορών αναζητούνται πλέον νέοι τρόποι διαχείρισης και κατανομής της αεροδρομικής χωρητικότητας, αφού οι προβλέψεις για τη μελλοντική εξέλιξη του προβλήματος του συνωστισμού στους μεγαλύτερους αερολιμένες διεθνώς είναι αρκετά δυσοίωνες. Ήδη όπως διαφάνηκε από τα στοιχεία που παρατέθηκαν προηγούμενα εδώ και αρκετά χρόνια συζητείται η πιθανότητα εφαρμογής των κανόνων της αγορά και στη βιομηχανία των αερομεταφορών όπως λόγου χάριν η εφαρμογή ενός συστήματος δημοπράτησης των χρονοπαραθύρων μεταξύ των εταιριών. Απαραίτητη λοιπόν κρίνεται η αναφορά σε μερικές από τις σημαντικότερες μελέτες που έχουν πραγματοποιηθεί σχετικά με την εφαρμογή νέων πολιτικών για την ουσιαστική αντιμετώπιση του συνεχώς εντεινόμενου προβλήματος του συνωστισμού στους μεγαλύτερους κομβικούς αερολιμένες διεθνώς.

3.5.1. ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΤΟΥ ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΜΟΥ ΜΕΣΩ ΤΗΣ ΕΠΑΝΑΚΑΤΑΝΟΜΗΣ ΤΩΝ ΧΡΟΝΟΠΑΡΑΘΥΡΩΝ

Σε μια πρόσφατη δημοσίευση της Christina Barbot με τίτλο «Οικονομικές συνέπειες της επανακατανομής των χρονοπαραθύρων των αερολιμένων: Μια προσέγγιση κάθετης διαφοροποίησης» (Πηγή: “Economic effects of re-allocating airport slots: a vertical differentiation approach”, Journal of Air Transport Management, Elsevier, 2004) μελετώνται τα αποτελέσματα της πολιτικής της επανακατανομής των χρονοπαραθύρων, μέσω της ανάπτυξης ενός μοντέλου το οποίο έχει γενικά τα ακόλουθα χαρακτηριστικά :

- Υπάρχουν n αεροπορικές εταιρίες και ένας αερολιμένας, ο οποίος σε πρώτο στάδιο επιλέγει την τιμή χρέωσης των προς τις εταιρίες παρεχόμενων αεροναυτικών υπηρεσιών, ενώ οι εταιρίες σε δεύτερο στάδιο επιλέγουν τον αριθμό των πτήσεων.
- Εκφράζονται παρόμοια κόστη για όλες τις εταιρίες, αφού όλες διαθέτουν αεροσκάφη ίδιας χωρητικότητας και ίδιου ποσοστού πληρότητάς τους, ενώ δεν υπάρχει οριζόντια διαφοροποίηση.
- Όλες οι μεταβλητές είναι ομαλοποιημένες ανά επιβάτη.

- Λειτουργούν δύο αγορές: η πρώτη για πτήσεις υψηλής ποιότητας (εντός ωρών αιχμής) και η δεύτερη για πτήσεις χαμηλής ποιότητας (εκτός ωρών αιχμής).
- Η «κομβική κυριαρχία» των εδραιωμένων εταιριών, και κυρίως των μεγάλων εθνικών αερομεταφορέων στους αερολιμένες-βάσεις της χώρας τους, έχει οδηγήσει στην αναποτελεσματικότητα της μέχρι σήμερα εφαρμοζόμενης πολιτικής κατανομής χρονοπαραθύρων βάσει των ιστορικών δικαιωμάτων, επιτείνοντας το πρόβλημα του συνωστισμού στους αερολιμένες.

Τα συμπεράσματα, στα οποία καταλήγει το συγκεκριμένο άρθρο είναι τα ακόλουθα :

Για να επιτύχουμε αποτελεσματικές συνθήκες ανταγωνισμού στη βιομηχανία των αερομεταφορών, οι ρυθμιστές και οι συντονιστές των αερολιμένων θα έπρεπε να εξασφαλίζουν ως βασική προϋπόθεση την αποτελεσματική κατανομή των χρονοπαραθύρων. Αν η εφαρμοζόμενη διαδικασία επιτρέπει στις εδραιωμένες εταιρίες να επιλέγουν σε πρώτο στάδιο τον αριθμό των πτήσεων, τις οποίες θα προσφέρουν στην αγορά πτήσεων ωρών αιχμής, τα αποτελέσματα της διαδικασίας επανακατανομής των χρονοπαραθύρων θα είναι ανεπαρκή και θα επηρεάζουν μόνο τη χωρητικότητα και τα κέρδη των εταιριών αυτών και όχι τη διαθέσιμη αεροδρομική χωρητικότητα σε κάθε μία από τις δύο αγορές. Κατά συνέπεια οι αερολιμένες θα εξακολουθούν να αντιμετωπίζουν προβλήματα περιορισμού της χωρητικότητάς τους.

Μια διαδικασία «ταυτόχρονης επιλογής» θα ήταν πιο αποτελεσματική. Εδώ η επανακατανομή των χρονοπαραθύρων θα κατέληγε σε υψηλότερες τιμές και χαμηλότερη ζήτηση, γεγονός αξιοσημείωτο, αφού κάποιος θα ανέμενε το ακριβώς αντίθετο σε ένα πιο ανταγωνιστικό περιβάλλον. Η ύπαρξη κάθετης διαφοροποίησης και η φύση του ανταγωνισμού μεταξύ των εταιριών και των δύο τμημάτων της αγοράς εξηγούν αυτό το αποτέλεσμα. Αποτελέσματα σχετιζόμενα με την ευημερία έρχονται σε αντίθεση με το τι επιδιωκόταν αλλά η ευημερία δεν είναι το μοναδικό κριτήριο για την εκτίμηση του αντίκτυπου μιας διαδικασίας επανακατανομής χρονοπαραθύρων. Το μοντέλο δείχνει ότι υπό εναλλακτικά κριτήρια, υψηλά επίπεδα επάρκειας μπορούν να επιτευχθούν. Φαίνεται ότι όλοι συγκλίνουν στον στόχο της επάρκειας απομένοντας ωστόσο να διασαφηνισθεί η έννοια «περισσότερη επάρκεια».

Αυτά τα σχετιζόμενα με την επάρκεια αποτελέσματα είναι δύσκολο να συμβιβαστούν με δύο άλλα ζητήματα. Το πρώτο είναι ότι οι αερομεταφορές είναι μια αναπτυσσόμενη βιομηχανία και η επανακατανομή χρονοπαραθύρων θα μείωνε τον αριθμό των επιβατών. Το μοντέλο θα μπορούσε να τοποθετηθεί σε δυναμικές

συνθήκες συμπεριλαμβανομένης της περίπτωσης αυξανόμενης ζήτησης, αλλά τότε η συμφόρηση θα έφτανε σε υψηλότερα επίπεδα. Μια λύση θα μπορούσε να αποτελέσει η κατασκευή περισσότερων αερολιμένων, διαδικασία ωστόσο αργή λόγω έλλειψης διαθέσιμης γης και πολιτικοπεριβαλλοντικών περιορισμών. Το δεύτερο ζήτημα σχετίζεται με τα κέρδη των αερολιμένων, τα οποία μειώνονται μέσω της επανακατανομής. Με το ζήτημα της απελευθέρωσης των αερολιμένων υπό συζήτηση και γνωρίζοντας ότι τα τέλη των αερολιμένων είναι ήδη χαμηλά και μπορεί να ωφελούν τις εταιρίες (Haumon 1993), κάτι τέτοιο μπορεί να δημιουργήσει πρόβλημα επιβίωσης στους αερολιμένες.

Μέσω της επανακατανομής χρονοπαραθύρων ο αριθμός των εταιριών αυξάνεται, όπως αυξάνεται και η διαφοροποίηση τιμών. Μια νεοεισερχόμενη στην αγορά εταιρία μάλιστα αυξάνει αυτή τη διαφοροποίηση περισσότερο από 70%. Αύξηση του ανταγωνισμού σημαίνει χαμηλότερες απόλυτες τιμές και μεγαλύτερη διαφοροποίησή τους με αποτέλεσμα οι εθνικοί αερομεταφορείς να ανταγωνίζονται τις νεοεισερχόμενες εταιρίες σε περιόδους εκτός αιχμής. Για το λόγο αυτό μια νέα εταιρία τους αναγκάζει να μειώνουν τις χρεώσεις τους, ιδίως αν η εταιρία αυτή είναι χαμηλού κόστους. Εφόσον όμως προστατεύονται από τα ιστορικά τους δικαιώματα, διατηρούν το άλλο κομμάτι της αγοράς (υψηλής ποιότητας πτήσεις εν ώρα αιχμής) όπου οι «business-χρήστες» συνιστούν σημαντικό κομμάτι της ζήτησης. Αυτό το τμήμα της αγοράς δεν είναι τόσο επιρρεπές και κατά συνέπεια μπορούν να χρησιμοποιηθούν χαμηλού κόστους πτήσεις, ενώ έχει και χαμηλή ελαστικότητα τιμής. Για να ανακάμψουν οικονομικά οι κυρίαρχες εταιρίες μπορεί να αυξήσουν τις τιμές των εντός ωρών αιχμής πτήσεων χωρίς να χάσουν πελάτες αλλά πρέπει και να μειώσουν τις τιμές των πτήσεων εκτός ωρών αιχμής.

3.5.2. ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΩΝ ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΕΝΑΝΤΙ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΧΡΕΩΣΗΣ ΤΗΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΣΤΗΝ Α/Δ ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΕΝ ΩΡΑ ΑΙΧΜΗΣ

Μια πρόσφατη μελέτη του Achim I. Czerny με τίτλο «Πολιτική Περιορισμών στη Χρήση των Χρονοπαραθύρων έναντι της Τιμολογιακής Πολιτικής κατά τις Περιόδους Εμφάνισης Αιχμών Συνωστισμού στα Αεροδρομικά Δίκτυα» (Πηγή: “Slot Constraints vs. Congestion pricing to airport networks, Berlin University of Technology, Workgroup for Infrastructure Policy, 27/2/2006) επιχειρεί μια σύγκριση αυτών των δύο στρατηγικών βελτιστοποίησης του τρόπου διαχείρισης της

χωρητικότητας στους κορεσμένους αερολιμένες, λαμβάνοντας υπ' όψιν την αβεβαιότητα της ζήτησης στη βιομηχανία των αερομεταφορών και τη συμπληρωματικότητα της ζήτησης για πρόσβαση στην αεροδρομική χωρητικότητα λόγω του δικτυακού χαρακτήρα της βιομηχανίας.

Το έως και σήμερα εφαρμοζόμενο σύστημα κατανομής χρονοπαραθύρων βάσει ιστορικών δικαιωμάτων εγγυάται τη συνέχεια των δραστηριοτήτων των αερομεταφορέων (επανακτούν διαρκώς τα χρονοπαράθυρα που χρησιμοποιούσαν προηγούμενα) αλλά δεν εξηγεί την προθυμία τους να πληρώσουν, εμποδίζει την επαρκή κατανομή των χρονοπαραθύρων και φέρνει το ρυθμιστή-συντονιστή αντιμέτωπο με ένα ποσοστό αβεβαιότητας ως προς τις κοινωνικές ωφέλειες και τα κόστη των δραστηριοτήτων των αερολιμένων, γεγονός οφειλόμενο: α) στην αδυναμία πρόβλεψης τόσο της κυμαινόμενης ζήτησης στη βιομηχανία των αερομεταφορών όσο και των οφελών και κοστών των δραστηριοτήτων των αερολιμένων σε όρους προθυμίας των εταιριών να πληρώσουν και β) στο ότι, ενώ το κόστος λειτουργίας και συντήρησης των αερολιμένων και τα κόστη λόγω συνωστισμού για τις εταιρίες μπορούν εύκολα να εκτιμηθούν, η εκτίμηση του κόστους λόγω συνωστισμού για τους επιβάτες και το περιβάλλον είναι προβληματική.

Η εφαρμογή πολιτικής χρέωσης της πρόσβασης στην αεροδρομική χωρητικότητα εν ώρα αιχμής (τιμολογιακή πολιτική) συνεπάγεται σταθερότητα των τελών απογείωσης / προσγείωσης αλλά όχι και του πλήθους των κινήσεων που πραγματοποιούνται, γεγονός οφειλόμενο στην αβεβαιότητα της ζήτησης, το οποίο ωστόσο ισχύει στην περίπτωση της στρατηγικής εισαγωγής περιορισμών στη χρήση των χρονοπαραθύρων. Επιπλέον η συμπληρωματικότητα της ζήτησης για τις αεροδρομικές εγκαταστάσεις ενισχύει την αβεβαιότητα της ζήτησης για χρήση του αερολιμένα. Το γεγονός αυτό έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση της αναμενόμενης κοινωνικής ευημερίας εν συγκρίσει με την στρατηγική των περιορισμών στη χρήση των χρονοπαραθύρων.

Οι αερολιμένες οι οποίοι λειτουργούν μονοπωλιακά και επιδιώκουν μεγιστοποίηση των κερδών τους, αναμένεται να αυξήσουν τα τέλη απογείωσης / προσγείωσης πάνω από το επαρκές όριο. Παρόλα αυτά στους υπερφορτωμένους αερολιμένες οι αυξήσεις των τιμών αποτελούν ένα επαρκές μέτρο για μείωση της συμφόρησης και βελτίωση της επάρκειας του αερολιμένα. Επιπλέον στην εύλογη ερώτηση, αν η τιμολογιακή πολιτική που εφαρμόζεται στους αερολιμένες, οι οποίοι λειτουργούν υπό καθεστώς μονοπωλίου, θα μπορούσε να αντισταθμίσει τα αρνητικά

αποτελέσματα των εξωτερικών κοστών λόγω συνωστισμού, η απάντηση είναι ότι σε ένα «παιχνίδι μη συνεργασίας» οι αερολιμένες επιλέγουν ως εργαλεία πάντα τις τιμές και όχι τις ποσότητες, ακόμη και εάν η επιλογή των τελευταίων είναι κοινωνικά βέλτιστη. Από την άλλη πλευρά η στρατηγική της εισαγωγής περιορισμών στη χρήση των χρονοπαραθύρων απαιτεί οι αερομεταφορείς να αγοράζουν χρονοπαράθυρα για την πραγματοποίηση πτήσεων στους κορεσμένους αερολιμένες. Η στρατηγική της τιμολογιακής πολιτικής κατά τις ώρες αιχμών συνωστισμού μειώνει τη ζήτηση των εταιριών για απογειώσεις / προσγειώσεις με αύξηση των τελών του αερολιμένα. Υπό συνθήκες πλήρους γνώσης των κοινωνικών οφελών και κοστών από τη χρήση των χρονοπαραθύρων και οι δύο στρατηγικές μπορούν να επιτύχουν βέλτιστα αποτελέσματα ευημερίας. Αντιθέτως υπό συνθήκες αβεβαιότητας για τα κοινωνικά οφέλη από τη χρήση των χρονοπαραθύρων η επιλογή στρατηγικής επηρεάζει το αναμενόμενο επίπεδο κοινωνικής ευημερίας. Λόγω του δικτυακού χαρακτήρα της βιομηχανίας των αερομεταφορών η ζήτηση για χρονοπαράθυρα στους αερολιμένες υπό καθεστώς μονοπωλίου είναι συμπληρωματική. Σε ό,τι αφορά τη συμπεριφορά των αερολιμένων υπό καθεστώς μονοπωλίου, αποδεικνύεται ότι αυτά αποτυγχάνουν να βελτιστοποιήσουν την αναμενόμενη κοινωνική ευημερία σε ισορροπία.

3.5.3. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΜΗΧΑΝΙΣΜΩΝ ΤΗΣ ΑΓΟΡΑΣ

Στην αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας εφαρμογής τέτοιων νέων οικονομικών εργαλείων/ μηχανισμών στο χώρο των αερομεταφορών εστιάζει ένα ακόμη πρόσφατο άρθρο του Οικονομικού Πανεπιστημίου Αθηνών (ΑΣΟΕ) και πιο συγκεκριμένα των Μιχάλη Α. Μαντά και Κωνσταντίνου Γ. Ζωγράφου με τίτλο «Κατανομή Χρονοπαραθύρων στους Αερολιμένες: Από τα εργαλεία στις στρατηγικές» (Πηγή: “Airport slot allocation: From instruments to strategies”, Journal of Air Transport Management, Elsevier 2006). Η συγκεκριμένη δημοσίευση κάνει τις εύστοχες παρατηρήσεις που ακολουθούν.

Για τον καλύτερο χειρισμό της κυκλοφορίας στους αερολιμένες διεθνώς (με σημαντικές διαφοροποιήσεις στις Η.Π.Α.) χρησιμοποιούνται μέχρι σήμερα μέθοδοι, οι οποίες βασίζονται στην ορθολογική διαχείριση αυτής αγνοώντας τα οικονομικά εργαλεία (δημοπρατήσεις χρονοπαραθύρων, τιμολογιακή πολιτική κατά τις ώρες αιχμής κ.τ.λ.). Παραδοσιακά στους αερολιμένες με υψηλή συμφόρηση η κατανομή της χωρητικότητας βασίζεται σε χρεώσεις, οι οποίες σχετίζονται με το μέγιστο φορτίο απογείωσης (MTOW), σε συνδυασμό με συγκεκριμένες οδηγίες της IATA. Άμεση

συνέπεια της πολιτικής αυτής είναι το γεγονός πως ουσιαστικά οικονομικά εργαλεία παραμένουν πρακτικά αναξιοποίητα. Ενώ τα μέτρα διαχείρισης, όπως λόγου χάριν η μετακύλιση της κυκλοφορίας σε δορυφορικούς αερολιμένες, η καλύτερη χρήση και αξιοποίηση των κομβικών αερολιμένων, η απαγόρευση πρόσβασης επιβαλλόμενη σε συγκεκριμένους τύπους αεροσκαφών ή η θέσπιση ορίων ως προς το μέγεθος του επιβατικού φόρτου ή του αριθμού των κινήσεων διαδρόμου, προσπαθούν να κάνουν χρήση της διαθέσιμης χωρητικότητας με βελτιστοποίηση του τρόπου χειρισμού της κυκλοφορίας και σύμφωνα με τις επιθυμίες του αερολιμενάρχη, τα οικονομικά μέτρα από την άλλη πλευρά κάνουν κατανομή της αεροδρομικής χωρητικότητας σύμφωνα με το οικονομικό όφελος του εκάστοτε αερομεταφορέα από αυτήν την κατανομή εκφρασμένο σε όρους προθυμίας του να πληρώσει. Τέτοια οικονομικά εργαλεία συνιστούν οι δημοπρασίες συνδυασμών χρονοπαραθύρων, όπως αυτοί θα προέκυπταν από συναλλαγές (πρώτου ή δευτέρου βαθμού) χρονοπαραθύρων. Αν δεν μπορούν να εφαρμοστούν τέτοιοι μηχανισμοί της αγοράς, τότε οι αερολιμένες μπορούν να χρεώνουν στους αερομεταφορείς το κόστος χρήσης των αεροδρομικών εγκαταστάσεων σε συνδυασμό με την επιβολή πρόσθετης χρέωσης για χρήση του αερολιμένα εν ώρα αιχμής (τιμολογιακή πολιτική κατά τις περιόδους εμφάνισης αιχμών συνωστισμού / εξετάσθηκε προηγούμενα), χρέωση η οποία θα αντανάκλα την επιθυμία των ανταγωνιστών αερομεταφορέων για χρήση των εγκαταστάσεων. Με τον τρόπο αυτό ο αερολιμένας μπορεί να ορίσει μία χρέωση έναντι εκείνης η οποία εξάγεται από τους αερομεταφορείς μέσω των μεριδίων τους στην αγορά. Εν ολίγοις λοιπόν επιτακτική παρουσιάζεται η ανάγκη αναζήτησης τρόπου ενσωμάτωσης όλων αυτών των εργαλείων (οικονομικών και διαχειριστικών) σε μια ενιαία στρατηγική κατανομής χρονοπαραθύρων, δηλαδή κατανομής της αεροδρομικής χωρητικότητας.

Η διαδικασία της κατανομής χρονοπαραθύρων στους αερολιμένες της Ευρωπαϊκής Ένωσης υπάγεται στο θεσμικό πλαίσιο της Αγοράς Αερομεταφορών της Ε.Ε., υπακούοντας στις ρυθμίσεις του Ευρωπαϊκού Ρυθμιστικού Συμβουλίου. Στις 18/1/1993 η Ε.Ε. εισήγαγε τη ρύθμιση 95/93 για τη ρύθμιση της διαδικασίας κατανομής χρονοπαραθύρων στους ευρωπαϊκούς αερολιμένες προκειμένου να ενισχύσει το υπάρχον σύστημα κατανομής, όπως αυτό πήγαζε από το αντίστοιχο της IATA, χωρίς ωστόσο να επιζητά αποδέσμευση από αυτό. Αυτή η ρύθμιση επαναπροσδιορίζει την αρχή των ιστορικών δικαιωμάτων κατά την κατανομή των χρονοπαραθύρων και επιτρέπει τη μέσω διαφανών διαδικασιών ανταλλαγή και μεταβίβαση των χρονοπαραθύρων υπό τις οδηγίες ενός κεντρικού διαχειριστή. Η

εφαρμογή της ρύθμισης 95/93 της Ε.Ε. και του συστήματος κατανομής χρονοπαραθύρων της IATA δικαιολογείται στην περίπτωση αερολιμένων με παροδικές ελλείψεις χωρητικότητας και όχι αερολιμένων με μόνιμα προβλήματα συνωστισμού. Η συντριπτική πλειοψηφία των αερολιμένων διεθνώς αντιμετωπίζει σήμερα μόνιμα προβλήματα συνωστισμού, γεγονός το οποίο δικαιολογεί τη μειωμένη αποτελεσματικότητα αυτού του συστήματος διαχείρισης της αεροδρομικής χωρητικότητας. Για το λόγο αυτό η Ευρωπαϊκή Επιτροπή, αποβλέποντας στην βελτίωση της ρύθμισης, πρότεινε το 2001, βασιζόμενη σε συγκεκριμένες μελέτες, τη βελτιωμένη ρύθμιση 95/93 διασφαλίζοντας ότι οι ελλείψεις χωρητικότητας στους υπό συμφόρηση αερολιμένες του ευρωπαϊκού χώρου αντιμετωπίζονται επαρκώς χωρίς ριζοσπαστικές αλλαγές στο βασιζόμενο στην αρχή των ιστορικών δικαιωμάτων σύστημα κατανομής χρονοπαραθύρων. Μια βασική βελτίωση της ρύθμισης ήταν η θεώρηση των χρονοπαραθύρων πλέον όχι ως περιουσιακών στοιχείων των αεροπορικών εταιριών αλλά ως δικαιωμάτων χρήσης των αεροδρομικών εγκαταστάσεων, χωρίς ωστόσο να ξεκαθαριστεί πλήρως το ζήτημα του ιδιοκτησιακού καθεστώτος των χρονοπαραθύρων, αφού ζητήματα όπως ο ανταγωνισμός ή η πρόσβαση στην αγορά των αερομεταφορών δε συζητήθηκαν.

Το 2003 η Ευρωπαϊκή Επιτροπή θα έπρεπε να είχε προτείνει αλλαγές στο υπάρχον σύστημα κατανομής χρονοπαραθύρων ικανές να το φέρουν πιο κοντά σε χαρακτηριστικά της ανοιχτής αγοράς, όπως λόγου χάριν να διευκολύνουν την είσοδο νέων εταιριών στην αγορά και να βελτιώνουν τον τρόπο χρήσης της υφιστάμενης αεροδρομικής χωρητικότητας, η οποία θα έπρεπε να εκφράζεται μέσω μεταβλητών της αγοράς. Το βασισμένο στους κανονισμούς της IATA σύστημα κατανομής χρονοπαραθύρων είναι μέχρι και σήμερα ο επικρατών μηχανισμός ελέγχου της εισόδου στους αερολιμένες με τη μεγαλύτερη κίνηση εκτός Η.Π.Α. Άλλοι αερολιμένες έχουν απαγορεύσει την είσοδο σε νέες αεροπορικές εταιρίες (Osaka, Tokyo/Narita, London/Heathrow), ενώ άλλοι έχουν εφαρμόσει διάφορους μηχανισμούς διαχείρισης της αεροδρομικής χωρητικότητας, διαφυλάττοντας τμήματά της με σκοπό την περιφρούρηση των εθνικών υπηρεσιών (Sydney, Tokyo/Narita, London/Heathrow). Η διαδικασία κατανομής χρονοπαραθύρων στις Η.Π.Α. παρουσιάζει ορισμένες βασικές λειτουργικές διαφορές. Με εξαίρεση τους αερολιμένες, στους οποίους κυριαρχεί ο νόμος της υψηλής πυκνότητας (High Density Rule), η ζήτηση στους υπόλοιπους αερολιμένες δεν αντιμετωπίζεται μέσω μηχανισμών κατανομής χρονοπαραθύρων. Για λόγους καταπολέμησης του

μονοπωλίου το βασισμένο στους κανονισμούς της IATA σύστημα δεν εφαρμόζεται και οι εταιρίες προγραμματίζουν τις πτήσεις τους λαμβάνοντας υπ' όψιν μόνο τις αναμενόμενες καθυστερήσεις σε δεδομένους αερολιμένες.

Η αγοραπωλησία χρονοπαραθύρων δεν επιτρέπεται εντός της Ε.Ε. υπό τις υπάρχουσες ρυθμίσεις, αρχή η οποία ισχύει ουσιαστικά και στους αερολιμένες με τη μεγαλύτερη κίνηση διεθνώς. Άμεση συνέπεια του γεγονότος αυτού ήταν η σύσταση τοπικών συμβουλίων προγραμματισμού ή κρατικών φορέων διαχείρισης (Ιαπωνία, Αυστραλία), οι οποίοι ακολουθούν τη γραμμή της IATA και της ευρωπαϊκής ρύθμισης 95/93 με ανάλογες σε κάθε περίπτωση διαφοροποιήσεις.

Το εύρος των οικονομικών και διαχειριστικών εργαλείων, τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν προς αντιμετώπιση του διαρκώς εντεινόμενου προβλήματος του συνωστισμού σε όλους τους μεγάλους αερολιμένες διεθνώς, αντικατοπτρίζει ένα πλήθος συνθετικών μερών τα οποία μπορούν να ενωθούν, είτε σε μια ενιαία βάση είτε χρησιμοποιώντας διαφορετικούς συνδυασμούς πιθανών συνθηκών, υποθέσεων και αρχών, προς οικοδόμηση μιας ολοκληρωμένης στρατηγικής κατανομής χρονοπαραθύρων. Στο πλαίσιο αυτό παρατίθενται ακολούθως διάφορες στρατηγικές κατανομής χρονοπαραθύρων, οι οποίες εμπεριέχουν αποκεντρωμένες δημοπρασίες, κεντρωμένο, πλήρες ή δευτερογενές σύστημα συναλλαγής, τιμολόγηση ή άλλους μηχανισμούς της αγοράς. Οι στρατηγικές αυτές είναι οι ακόλουθες :

- **Η στρατηγική του «ενισχυμένου καθεστώτος»**, η οποία εισάγει ελάχιστο όριο αριθμού αναχωρήσεων α/φ, διατηρεί την «ακυρωτική» αρχή της ιστορικότητας των δικαιωμάτων επί των χρονοπαραθύρων και τον ορθολογικό διαχειριστικό συντονισμό της διαδικασίας κατανομής των χρονοπαραθύρων σε συνδυασμό με ένα πρωτεύον σύστημα εμπορίας τους (coordinated trading).
- **Η «σταδιακή» στρατηγική**, η οποία, ενώ συνιστά μια προσέγγιση εξίσου συντηρητική με την προηγούμενη, εμπεριέχει ωστόσο μια καθαρότερη κατεύθυνση προς μηχανισμούς της αγοράς και μια δραστικότερη αναθεώρηση του καθεστώτος. Σε γενικές γραμμές, διατηρεί τα ιστορικά δικαιώματα στην αρχική διαδικασία κατανομής των χρονοπαραθύρων αλλά ταυτόχρονα προνοεί για τη χρήση πιο ιδιαιτέρων μηχανισμών παραπλήσιων εκείνων της αγοράς. Πέραν των ιστορικών δικαιωμάτων και της κατανομής χρονοπαραθύρων βάση πολιτικής, κάθε εναπομείναν χρονοπαραθύρο δημοπρατείται σε επίπεδο αερολιμένα με χρηματική συναλλαγή μεταξύ των αεροπορικών εταιριών στο πλαίσιο ενός δευτερεύοντος συστήματος εμπορίας.

- Η στρατηγική της «ελεγχόμενης συναλλαγής», η οποία ουσιαστικά συνδυάζει συντηρητικά και πρωτοποριακά στοιχεία ταυτόχρονα. Συγκεκριμένα διατηρεί με μικρές τροποποιήσεις την αρχή των ιστορικών δικαιωμάτων επί των χρονοπαραθύρων αλλά ταυτόχρονα επιτρέπει και την πλήρη (σε πρωτογενές και δευτερογενές επίπεδο) χρηματική συναλλαγή βασισμένη σε διμερείς συζητήσεις είτε μεταξύ αερολιμένα και αερομεταφορέων (πρωτογενής συναλλαγή) είτε μεταξύ των αερομεταφορέων (δευτερογενής συναλλαγή) για ολόκληρο το χαρτοφυλάκιο χρονοπαραθύρων του αερολιμένα (όχι μόνο για μη ιστορικά χρονοπαράθυρα). Ο χαρακτηρισμός «ελεγχόμενη συναλλαγή» προέρχεται από το γεγονός ότι παρότι η πλήρης συναλλαγή επιτρέπεται, η πρωτογενής κατανομή περιλαμβάνει ιστορικά χρονοπαράθυρα που μπορούν να πωληθούν/ αγορασθούν.
- Η στρατηγική της τιμολογιακής πολιτικής σε περιόδους αιχμών συνωστισμού (πρόσθετη χρέωση για χρήση των αεροδρομικών εγκαταστάσεων εν ώρα αιχμής), η οποία αντιπροσωπεύει μια πιο άμεση χρήση των οικονομικών εργαλείων προκειμένου να επισημανθεί η δυσαναλογία παροχής και ζήτησης για τις αεροδρομικές εγκαταστάσεις. Εμπεριέχει την παραίτηση από τα ιστορικά δικαιώματα και εισάγει αντίτιμα που σχετίζονται με τη συμφόρηση και διαφοροποιούνται στη διάρκεια της ημέρας.
- Η στρατηγική του “Big Bang”, η οποία εστιάζει στην πλήρη παραίτηση από κάθε ιστορικό δικαίωμα επί των χρονοπαραθύρων.

Στρατηγικές / Εργαλεία + Κανόνες	Στρατηγική του «ενισχυμένου καθεστώτος»	«Σταδιακή» στρατηγική	Στρατηγική της «ελεγχόμενης συναλλαγής»	Στρατηγική της τιμολογιακής πολιτικής σε περιόδους αιχμών συνωστισμού	Στρατηγική του “Big Bang”
Ιστορικά Δικαιώματα	NAI	NAI	NAI	Αποσύρονται	Αποσύρονται
Κεντρωμένη Εμπορία χρονοπαραθύρων με κριτήρια πολιτικής	NAI	-	-	-	-
Πρωτογενής Εμπορία	-	-	NAI	-	-
Δευτερογενής Εμπορία	-	NAI	NAI	Δικαίωμα Επιλογής	NAI
Δημοπρατήσεις χρονοπαραθύρων	-	NAI	-	-	NAI
Πρόσθετη χρέωση για χρήση του α/δ εν ώρα αιχμής	Δικαίωμα Επιλογής	Δικαίωμα Επιλογής	Δικαίωμα Επιλογής	NAI	Δικαίωμα επιλογής
Ανακύκλωση χρονοπαραθύρων	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI
Κανόνας «χρησιμοποίησε το ή χάσε το» (“use it or lose it rule”)	NAI	NAI	Δικαίωμα Επιλογής	-	-
Χρονοπαράθυρα σχεδιασμένα βάσει πολιτικής	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI
Όλα τα χρονοπαράθυρα;	Μόνο κοινή δεξαμενή	Μόνο κοινή δεξαμενή	NAI	NAI	-

3.5.4. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΜΗΧΑΝΙΣΜΩΝ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

ΧΡΟΝΟΠΑΡΑΘΥΡΩΝ

Μια λύση, η οποία συζητείται πλέον έντονα, ενώ διερευνάται και η αποτελεσματικότητα μιας πιθανής εφαρμογής της προς αντιμετώπιση του προβλήματος του συνωστισμού στους μεγάλους διεθνείς αερολιμένες, λόγω της ανεπάρκειας του έως και σήμερα εφαρμοζόμενου συστήματος κατανομής χρονοπαραθύρων και διαχείρισης της αεροδρομικής χωρητικότητας, είναι η πρακτική της δημοπράτησης χρονοπαραθύρων. Το εφικτό της εφαρμογής της και το σύστημα των κανονισμών, το οποίο θα πρέπει να θεσπιστεί, ώστε τελικά να καταστεί αυτή αποτελεσματική, διερευνώνται σε δύο πρόσφατες δημοσιεύσεις, συνοπτική αναφορά στις οποίες πραγματοποιείται ακολούθως.

Σύμφωνα με το άρθρο «Δημοπράτηση της χωρητικότητας στους αερολιμένες» του D.Maldoom (Πηγή: “Auctioning capacity at airports”, Utilities Policy, Science Direct, Pergamon, Elsevier, 2003) η πολιτική της δημοπράτησης χρονοπαραθύρων, συνδυαζόμενη με τη σύσταση συμπληρωματικών δευτερευουσών αγορών, παρέχει θετικές προοπτικές αύξησης της οικονομικής δυναμικότητας στο χώρο των αερομεταφορών, με αναγκαία ωστόσο τη θέσπιση βοηθητικών κανόνων για την αποφυγή υπερδιέγερσης της αγοράς, αφού η στρατηγική αυτή στοχεύει στην εισαγωγή μηχανισμών της ανοιχτής αγοράς. Ωστόσο η ανάγκη θέσπισης κανονισμών στην αγορά των αερομεταφορών δεν ικανοποιείται μέσω της εφαρμογής του μηχανισμού δημοπράτησης χρονοπαραθύρων, παρότι τα έσοδα των δημοπρατήσεων θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για τη βελτίωση του σχεδιασμού της αεροδρομικής χωρητικότητας ή για την επέκτασή της (αν και κάτι τέτοιο είναι ανέφικτο λόγω περιβαλλοντικών και σχεδιαστικών περιορισμών).

Μια λογική λύση του προβλήματος αυτού θα ήταν ο διαχωρισμός των χρονοπαραθύρων σε ομάδες συγκεκριμένων χρονικών περιόδων και στη συνέχεια η δημοπράτηση του δικαιώματος χρήσης συγκεκριμένης κίνησης (απογείωσης ή προσγείωσης) εντός δεδομένου χρονοπαραθύρου (λόγου χάριν εβδομαδιαίου χρονοπαραθύρου 20λέπτου). Κατά συνέπεια, ο επαρκώς μεγάλος αριθμός των σαφώς προσδιορισμένων χρονοπαραθύρων θα επέτρεπε τη χρήση συνδυαστικών μεθόδων δημοπράτησής τους με ταυτόχρονες πολλαπλές «κυκλικές» δημοπρατήσεις, ενώ ο αερολιμένας θα μπορούσε να ρυθμίζει τη σειρά των κινήσεων σε πραγματικό χρόνο και να επαναπρογραμματίζει τις εναέριες κινήσεις εντός δεδομένου χρονοπαραθύρου προκειμένου να αυξηθεί ο βαθμός χρησιμοποίησης της αεροδρομικής χωρητικότητας.

Ο οποιοσδήποτε μηχανισμός δημοπράτησης για μια πρώτη κατανομή των διατιθέμενων χρονοπαραθύρων θα πρέπει παρόλα αυτά να συμμορφώνεται με τα διεθνή προγράμματα συντονισμού της ΙΑΤΑ. Συγκεκριμένα θα πρέπει κάθε πιθανός μηχανισμός δημοπράτησης να καταλήγει σε κάποια αρχική κατανομή των χρονοπαραθύρων πριν την πραγματοποίηση των Συνεδρίων Συντονισμού της ΙΑΤΑ και ταυτόχρονα να υπάρχει ένα δευτερεύον σύστημα εμπορίας χρονοπαραθύρων, μέσω του οποίου να προσαρμόζεται η αρχική κατανομή και να ικανοποιούνται οι ανάγκες του διεθνούς συντονισμού.

Η ιστορικότητα των δικαιωμάτων επί των χρονοπαραθύρων, η οποία εξασφαλίζει ένα σταθερό περιβάλλον στους υφιστάμενους εδραιωμένους αερομεταφορείς, πιθανόν να εμποδίσει την ανταγωνιστική είσοδο και επέκταση στη αγορά των αερομεταφορών, μιας και η περιορισμένη διαθεσιμότητα χρονοπαραθύρων αποθαρρύνει τις νεοεισερχόμενες εταιρίες, οι οποίες προσπαθούν να εδραιώσουν μικρές point-to-point συνδέσεις με πτήσεις επαρκώς υψηλής συχνότητας προκειμένου να ανταγωνιστούν τις ήδη εδραιωμένες εταιρίες, οι οποίες με τη σειρά τους έχουν το πλεονέκτημα ενός ισχυρού χαρτοφυλακίου χρονοπαραθύρων για όλες τις συνδέσεις. Συνάγεται λοιπόν το συμπέρασμα πως μέσω της εφαρμογής ενός συστήματος δημοπρατίσεων μπορούν να προκύψουν ανταγωνιστικά οφέλη από τη διαβεβαίωση περί διαθεσιμότητας νέων χρονοπαραθύρων, είτε μέσω νέας αεροδρομικής χωρητικότητας είτε μέσω κυλιόμενων επαναδημοπρατίσεων ήδη καταχωρημένων ιστορικών χρονοπαραθύρων. Επιπλέον η δημοπράτηση σημαντικού αριθμού χρονοπαραθύρων απαιτεί την ύπαρξη φορμών δημοπράτησης, οι οποίες θα μπορούν να επιτύχουν υψηλό βαθμό επάρκειας ακόμη και στην περίπτωση σημαντικής αλληλεπίδρασης μεταξύ των απογραφών των ατομικών χρονοπαραθύρων των αερομεταφορέων. Έναν πρόσθετο ρόλο μπορούν τέλος να παίξουν οι δευτερογενείς αγορές με σκοπό την κάλυψη των όποιων πιθανών ανεπαρκειών στον αρχικό μηχανισμό κατανομής αλλά και την επίλυση του προβλήματος των μεταβαλλόμενων συνθηκών μεταξύ των διαφόρων γύρων της αρχικής κατανομής.

Ένα παρεμφερές πρόβλημα, το οποίο θα ανέκυπτε κατά την εφαρμογή των μηχανισμών δημοπράτησης χρονοπαραθύρων, είναι η καταβολή μεγάλης προσπάθειας ώστε τα μερίδια των χρονοπαραθύρων να μην παρουσιάζουν υπερβολική συγκέντρωση, ικανή να οδηγήσει στην επονομαζόμενη «κομβική κυριαρχία». Κατά την εφαρμογή οποιουδήποτε μηχανισμού της αγοράς, είτε

πρόκειται για δημοπράτηση νέων είτε υφιστάμενων χρονοπαραθύρων, ελλοχεύει ο κίνδυνος συγκέντρωσης της πλειοψηφίας των διατιθέμενων χρονοπαραθύρων υπό την κατοχή των ισχυρών και εδραιωμένων αερομεταφορέων, οι οποίοι θα είναι διατεθειμένοι να εξασφαλίσουν την εκμετάλλευση των χρονοπαραθύρων προσφέροντας χρηματικά ανταλλάγματα σαφώς υψηλότερα από εκείνα, τα οποία είναι σε θέση να διαθέσουν οι νεοεισερχόμενες εταιρίες. Ο κίνδυνος αυτός απαιτεί τον προσεκτικό σχεδιασμό μηχανισμών ικανών να αντισταθμίσουν την υπεροχή των ισχυρών αερομεταφορέων. Η εμπειρία στις Η.Π.Α., όπου από το έτος 1986 υφίσταται μία δευτερογενής αγορά χρονοπαραθύρων στους τέσσερις αερολιμένες «υψηλής πυκνότητας», έρχεται να επιβεβαιώσει τη διαπίστωση ότι η υιοθέτηση μηχανισμών της αγοράς για την κατανομή των χρονοπαραθύρων μπορεί να οδηγήσει σε αύξηση της συγκέντρωσής τους, αν δεν ληφθούν κατάλληλα ρυθμιστικά μέτρα. Έτσι στις Η.Π.Α. θεσπίσθηκαν κανόνες για την προστασία των νεοεισερχόμενων εταιριών λόγω αύξησης της ισχύος των εδραιωμένων αερομεταφορέων στην αγορά. Ωστόσο μια πιθανή λύση του προβλήματος θα μπορούσε γενικά να είναι η πραγματοποίηση δημοπρατήσεων «σφραγισμένων προσφορών», στις οποίες οι μειοδότες κάνουν συνδυαστικές προσφορές, σε συνδυασμό με ένα πρώτο στάδιο «ανοιχτής διαδικασίας», όπως προτείνει ο Klemperer (1999).

Το πρόβλημα της αυξημένης πιθανότητας πραγματοποίησης πονηρών συμφωνιών μεταξύ των αεροπορικών εταιριών με σκοπό την ανταλλαγή χρονοπαραθύρων, πρόβλημα για το οποίο υπάρχουν άπειρα παραδείγματα, μπορεί να υπερνικηθεί μέσω της εισαγωγής επίσημων δευτερογενών αγορών. Παρόλα αυτά υπάρχει ένα όριο στο βαθμό στον οποίο μπορεί να ελεγχθεί η ισχύς της αγοράς απλά και μόνο μέσω του σχεδιασμού μηχανισμών δημοπράτησης και της θέσπισης κανόνων δευτερογενούς αγοράς. Επιπλέον μπορεί να υφίσταται η ανάγκη θέσπισης σαφών ποσοτικών ορίων στα μερίδια των χρονοπαραθύρων. Λόγου χάριν θα ήταν πολύ πιθανή η επαλήθευση της αμφιλεγόμενης εκτίμησης ότι η συγκέντρωση χρονοπαραθύρων πέραν ενός δεδομένου ορίου οδηγεί σε αγοραστική ισχύ. Η επιλογή του κατάλληλου κρίσιμου ορίου θα ήταν άμεσα εξαρτημένη από το μέγεθος του «διακομβικού» ανταγωνισμού, ο οποίος έχει αναπτυχθεί μεταξύ των υπό συμφόρηση αερολιμένων. Επιπλέον θα υπήρχε αυξημένη πιθανότητα οι αερομεταφορείς να δίνουν οδηγίες χρήσης των χρονοπαραθύρων προκειμένου να τονωθεί ο ανταγωνισμός και να αυξηθούν τα μερίδια τους πέραν του κρίσιμου ορίου.

Ακόμη και χωρίς την οποιαδήποτε περικοπή των ιστορικών δικαιωμάτων, οι μηχανισμοί της αγοράς μπορούν κάλλιστα να χρησιμοποιηθούν για μια πρώτη κατανομή των νέων χρονοπαραθύρων, όπως αυτά προκύπτουν από την επέκταση της αεροδρομικής υποδομής. Οι μηχανισμοί της αγοράς έχουν τη δυναμική να αποφέρουν σημαντικά πλεονεκτήματα κατά το σχεδιασμό βελτιώσεων χωρητικότητας.

Σε ότι αφορά τα κέρδη των δημοπρασιών χρονοπαραθύρων προερχόμενων από επέκταση της αεροδρομικής χωρητικότητας έχουν διαφανεί οι δυσκολίες που εμπεριέχει η όποια προσπάθεια επιστροφής τους στους επιτυγχόντες διεκδικητές, αφού υποσκάπτονται με αυτόν τον τρόπο οι όποιες προσπάθειες αποκάλυψης της προθυμίας τους να πληρώσουν κατά τη δημοπρασία. Αυτό το εμπόδιο θα μπορούσε να υπερπηδηθεί μέσω της απόδοσης των κερδών των δημοπρασιών στις εταιρίες ανεξαρτήτως αποτελέσματος δημοπρασίας, ωστόσο τότε θα υπήρχε μεροληψία εις βάρος των νεοεισερχόμενων εταιριών με ταυτόχρονη αποθάρρυνση τους, ώστε τελικά να μην εισέλθουν στην αγορά. Η περίπτωση απόδοσης των κερδών στους συντονιστές των αερολιμένων εμφανίζεται ως η επικρατούσα λύση, αφού με αυτόν τον τρόπο θα χρηματοδοτούταν και θα ενθαρρυνόταν η επέκταση της χωρητικότητας. Ωστόσο σε αυτήν την περίπτωση, λόγω της αυξημένης τους ισχύος στην αγορά των αερομεταφορών, οι διαχειριστές θα έτειναν να περιορίσουν την χωρητικότητα προς αύξηση των συνολικών κερδών τους.

Το γενικό λοιπόν συμπέρασμα είναι ότι η εφαρμογή μηχανισμών της αγοράς, όπως λόγου χάριν οι δημοπρασίες, στην διαδικασία κατανομής χρονοπαραθύρων στους μεγαλύτερους υπό συμφόρηση αερολιμένες διεθνώς απαιτεί προσεκτικό σχεδιασμό, αφού αφορά λεπτές έννοιες όπως «χωρητικότητα» και «χρονοπαράθυρο», των οποίων ο σαφής προσδιορισμός είναι αρκετά δύσκολος. Αν και η αναθεώρηση του καθεστώτος των ιστορικών δικαιωμάτων θα ήταν απαραίτητη, ακόμη και χωρίς αυτήν μπορούν οι δημοπρασίες, συνδυασμένες με ένα σύστημα δευτερογενούς αγοράς, να διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο στην κατανομή νέας αεροδρομικής χωρητικότητας και στην ενθάρρυνση των συναλλαγών χρονοπαραθύρων αντιστοίχως. Μέσω των μηχανισμών αυτών θα μπορούσε να αποκομισθεί μια εικόνα της προθυμίας των αεροπορικών εταιριών να πληρώσουν για βελτιώσεις χωρητικότητας και να διαπιστωθεί αν πιθανή επέκτασή της, χρηματοδοτούμενη από τα κέρδη των δημοπρασιών, θα ήταν ωφέλιμη ή όχι. Ωστόσο τέτοιοι μηχανισμοί θα έπρεπε να συνδυάζονται με κατάλληλους ρυθμιστικούς κανονισμούς, ικανούς να εγγυηθούν τη διαφάνεια των διαδικασιών και την αποφυγή υπερβολικής συγκέντρωσης δύναμης

στις μεγάλες εταιρίες, αλλά και να προωθήσουν τον ανταγωνισμό και να ενθαρρύνουν την είσοδο νέων εταιριών στην αγορά. Σε καμία περίπτωση πάντως δεν μπορεί η εισαγωγή τέτοιων οικονομικών εργαλείων, όπως οι δημοπρασίες χρονοπαραθύρων, να ικανοποιήσει πλήρως την ανάγκη για οικονομικές ρυθμίσεις στους αερολιμένες, ενώ οι πολλαπλοί περιορισμοί, οι οποίοι υπεισέρχονται στις διαδικασίες σχεδιασμού και διαχείρισης της αεροδρομικής χωρητικότητας, μεγεθύνουν την πολυπλοκότητα του προβλήματος, το οποίο απαιτεί προσεκτική μελέτη και διερεύνηση.

Τα όσα σχολιάζει ο D.Maldoom έρχεται να επιβεβαιώσει και η δημοσίευση του A.Sentence με τίτλο «Δημοπρασίες χρονοπαραθύρων αερολιμένων: Επιθυμητές ή εφικτές;» (Πηγή: “Airport slot auctions: desirable or feasible?”, Utilities Policy, Science Direct, Pergamon, Elsevier, 2003). Πιο συγκεκριμένα γίνονται οι ακόλουθες παρατηρήσεις :

Οι δημοπρασίες χρονοπαραθύρων έχουν προταθεί ως μέσο τόνωσης του ανταγωνισμού στη βιομηχανία των αερομεταφορών και βελτιστοποίησης του βαθμού αξιοποίησης της ελλιπούς αεροδρομικής χωρητικότητας. Επιπλέον η δημοπράτηση χρονοπαραθύρων προερχόμενων από επενδύσεις νέας υποδομής θα μπορούσε να αποκτήσει αξία εάν τα κέρδη από αυτές επανεπενδύονταν για μείωση του περιβαλλοντικού κόστους λόγω επέκτασης των αερολιμένων.

Το υπάρχον σύστημα κατανομής χρονοπαραθύρων της IATA είναι απόλυτα συμβιβασίμο με κάθε σύστημα «εμπορίας» χρονοπαραθύρων, στο βαθμό στον οποίο οι σύμφωνα με το τρέχον σύστημα πραγματοποιούμενες ανταλλαγές χρονοπαραθύρων μπορούν να συνοδεύονται και από χρηματικές συναλλαγές, επιτρέποντας στους αερομεταφορείς να εκμεταλλευθούν εμπορικά τα χρονοπαράθυρα. Για μια τέτοια συναλλαγή οι εταιρίες θα πρέπει να παραλάβουν τα χρονοπαράθυρα από το συντονιστή, ωστόσο σε αερολιμένες με μεγάλη συμφόρηση (λόγου χάριν Heathrow) ορισμένα χρονοπαράθυρα είναι μονίμως διαθέσιμα εκτός ωρών αιχμής. Αυτά μπορούν να αποκτηθούν μέσω του συντονιστή και στη συνέχεια να ανταλλαχθούν με χρονοπαράθυρα άλλων εταιριών εντός καταλληλότερων χρονικών περιόδων, συμπεριλαμβανομένης οποιασδήποτε χρηματικής συναλλαγής, ώστε στο τέλος τα πλεονασματικά χρονοπαράθυρα εκτός ωρών αιχμής να επιστρέψουν στη δεξαμενή. Η υιοθέτηση ενός τέτοιου συστήματος αποτελεί μέρος των συζητήσεων για την αναθεώρηση του θεσμικού πλαισίου της Ε.Ε. σχετικά με την κατανομή χρονοπαραθύρων.

Σε ότι αφορά τη πρόταση δημοπράτησης της πρόσβασης στην ήδη υπάρχουσα χωρητικότητα σημειώνεται ότι οι υποστηρικτές της κατηγορούν το υπάρχον καθεστώς της IATA (αρχική κατανομή και ανταλλαγές σε δεύτερο επίπεδο) για καταστολή του ανταγωνισμού και εδραίωση ενός ανεπαρκούς συστήματος κατανομής της αξίας των χρονοπαραθύρων, επιτρέποντας στους αερομεταφορείς να δεσμεύουν μισθώσεις, οι οποίες υπό διαφορετικές συνθήκες θα μπορούσαν να υποκινήσουν επενδύσεις. Μια πρώτη λύση θα ήταν ο περιορισμός ή και η κατάργηση του καθεστώτος των ιστορικών δικαιωμάτων μέσω περιορισμού της χρονικής διάρκειας χρήσης των χρονοπαραθύρων και επαναδημοπράτησής τους σε καθορισμένη χρονική βάση. Σχετική μελέτη χρηματοδοτούμενη από την αγγλική κυβέρνηση πρότεινε περιορισμό των δικαιωμάτων χρήσης των χρονοπαραθύρων σε τρία έως και έξι χρόνια, ώστε τα 3/6 των χρονοπαραθύρων των αερολιμένων να μπορούν να δημοπρατούνται κάθε χρόνο. Η Virgin Atlantic, μια από τις λίγες εταιρίες, αν όχι η μοναδική, που υποστηρίζουν τις δημοπρατήσεις, πρότεινε έως και δεκαετή περίοδο ισχύος των δικαιωμάτων κατοχής των χρονοπαραθύρων. Ωστόσο οι αερομεταφορείς, όπως και η IATA, διαμηνύουν ότι το υπάρχον καθεστώς των ιστορικών δικαιωμάτων δε θα έπρεπε να καταργηθεί μιας και συμβάλλει στη συνέχεια των παρεχόμενων στο επιβατικό κοινό υπηρεσιών και παρέχει τον απαιτούμενο βαθμό σταθερότητας στο σχεδιασμό και στις μακροχρόνιες επενδύσεις αερομεταφορέων και αερολιμένων. Η δικαιολογία λοιπόν απέναντι στις εταιρίες και την IATA για τη μετάβαση σε ένα σύστημα χρονοπαραθύρων περιορισμένης διάρκειας χρήσης, τα οποία ανακαλούνται και επαναδημοπρατούνται, είναι το γεγονός ότι στους μεγαλύτερους κομβικούς αερολιμένες ένα σημαντικό ποσοστό των χρονοπαραθύρων απογείωσης-προσγείωσης ανήκει και χρησιμοποιείται σε/ από εταιρίες με μεγάλο δίκτυο εξυπηρέτησης, οι οποίες χρησιμοποιούν τους αερολιμένες αυτούς ως έδρα τους.

Τα περιορισμένης διάρκειας χρήσης, δημοπρατούμενα χρονοπαράθυρα μπορούν να αποτελέσουν μέσο τόνωσης του ανταγωνισμού και περιορισμού της «κομβικής κυριαρχίας» σε υψίστης σημασίας αερολιμένες, ωστόσο δεν είναι ακόμη σαφής η αποτελεσματικότητα της συνταγής αυτής. Όσο μεγαλύτερο το μερίδιο σε χρονοπαράθυρα, το οποίο διαθέτει ο κύριος «δικτυωμένος» αερομεταφορέας σε έναν κομβικό αερολιμένα, τόσο περισσότερο διστάζουν οι νεοεισερχόμενες εταιρίες να ανταγωνιστούν τη θέση του. Υπό αυτές τις συνθήκες η άρχουσα εταιρία θα μπορεί συνήθως να πλειοδοτεί εις βάρος των νεοεισερχόμενων εταιριών και να ενισχύει τη θέση της μέσω μιας δημοπρασίας. Για αυτό και η παραπάνω μελέτη προτείνει τη

θέσπιση ορίων σε ό,τι αφορά στο μέγεθος των μεριδίων σε χρονοπαράθυρα, προς αποφυγή ενίσχυσης των μεγάλων αεροπορικών εταιριών. Αυτό ωστόσο μπορεί να επιτευχθεί και μέσω του ισχύοντος θεσμικού πλαισίου. Στον αερολιμένα του Gatwick λόγου χάριν η σχετική επιτροπή ανταγωνισμού επέβαλλε ένα όριο στο μερίδιο των χρονοπαραθύρων εντός ωρών αιχμής, το οποίο θα μπορούσε να διαθέτει η British Airways (ως όρο για τα αποκτήματά της το έτος 1999).

Αν και η εισαγωγή ενός συστήματος δημοπράτησης της πρόσβασης στην ήδη υπάρχουσα αεροδρομική χωρητικότητα δεν φαίνεται να είναι και η πλέον κατάλληλη λύση, τουλάχιστον μοιάζει να είναι το καταλληλότερο μιας σειράς παρόμοιων οικονομικών εργαλείων. Ωστόσο από την άλλη πλευρά το υπάρχον σύστημα κατανομής χρονοπαραθύρων, λειτουργώντας ως μέσο αντιμετώπισης των προβλημάτων συνωστισμού στους αερολιμένες, βοηθά επαρκώς στην επίτευξη ενός αποτελεσματικού συντονισμού του προγράμματος πτήσεων. Ο κανόνας «χρησιμοποίησε το ή χάσε το» σχετικά με τη χρήση των χρονοπαραθύρων αποτελεί ήδη έναν αποτελεσματικό τρόπο πειθάρχησης των εταιριών στη λογική της παραγωγικής χρήσης των χρονοπαραθύρων ή της επιστροφής τους στη δεξαμενή, εφόσον αυτά δε χρησιμοποιούνται. Επιπλέον, επαρκής χρήση της ελλειπούς χωρητικότητας μπορεί να επιτευχθεί μέσω ενός δευτερογενούς συστήματος ανταλλαγής-εμπορίας χρονοπαραθύρων, χωρίς αμφισβήτηση των ιστορικών δικαιωμάτων. Η συνέχεια και η εξέλιξη ενός δευτερογενούς συστήματος ανταλλαγής χρονοπαραθύρων υποστηρίζεται τόσο από τους αερολιμένες (ACI 2001) όσο και από πολλές αεροπορικές εταιρίες (λόγου χάριν British Airways), καθώς ένα τέτοιο σύστημα είναι απόλυτα συμβιβάσιμο με το υπάρχον καθεστώς σε αντίθεση με το όποιο προτεινόμενο σύστημα δημοπράτησης χρονοπαραθύρων, το οποίο απαιτεί περιορισμό των ιστορικών δικαιωμάτων, αποδέσμευση και επαναδημοπράτηση των χρονοπαραθύρων καθώς και αποτελεσματική εφαρμογή διαδικασιών πληρωμής και όχι κατανομής για την απόκτησή τους.

Σε ότι αφορά την πρόταση εφαρμογής ενός συστήματος δημοπρασιών χρονοπαραθύρων ως μέσου πρόσβασης σε νέα χωρητικότητα, υπάρχουν δύο σημαντικές διαφορές σε σχέση με ό,τι ειπώθηκε προηγούμενα. Πρώτον, η επέκταση της αεροδρομικής χωρητικότητας δεν απαιτεί τον περιορισμό της επιτρεπόμενης διάρκειας κατοχής και χρήσης των χρονοπαραθύρων αλλά ούτε και την επιστροφή/ανάκλησή τους προκειμένου να πραγματοποιηθεί η δημοπράτησή τους (και άρα μπορεί η δημοπράτηση νέας χωρητικότητας να συνδυαστεί με το ισχύον καθεστώς

των ιστορικών δικαιωμάτων). Δεύτερον, η δημοπράτηση ενός μεγάλου αριθμού χρονοπαραθύρων θα βοηθούσε στην αντιμετώπιση των προβλημάτων, τα οποία προκύπτουν από την παροχή νέας χωρητικότητας, δημιουργώντας κέρδη επαρκή για την αποζημίωση λόγω πρόκλησης περιβαλλοντικών προβλημάτων.

Ένα πλεονέκτημα της διαδικασίας δημοπράτησης προσφάτως δημιουργημένων χρονοπαραθύρων είναι το γεγονός ότι παρέχεται με αυτόν τον τρόπο στους αερολιμένες μια «ένδειξη τιμής» για την επένδυση σε νέα χωρητικότητα. Υπερβολική ζήτηση για αεροδρομική χωρητικότητα θα σήμαινε ότι η δημιουργία νέων χρονοπαραθύρων θα είχε ουσιαστική αξία. Από την άλλη πλευρά δε θα είχε νόημα να επιτραπεί στους αερολιμένες να δημοπρατήσουν τα χρονοπαραθύρα που δημιουργούν επενδύοντας σε νέα υποδομή, γιατί σε αυτήν την περίπτωση η αξία των χρονοπαραθύρων θα αυξανόταν μέσω περιορισμού της αύξησης της χωρητικότητας με αποτέλεσμα οι αερολιμένες να έχουν κίνητρο να διασφαλίσουν την επιβράδυνση της ανάπτυξης της υποδομής σε σχέση με τη εκφραζόμενη ζήτηση, προκειμένου να διατηρηθεί η υπολειμματική αξία των νέων χρονοπαραθύρων. Μια τέτοια δομή δε θα ήταν η βέλτιστη από κοινωνικής πλευράς. Το κίνητρο των αερολιμένων για περιορισμό της ανάπτυξης νέας χωρητικότητας θα μπορούσε να πολεμηθεί με την τοποθέτηση των κερδών από τις δημοπρασίες χρονοπαραθύρων στο «συρτάρι χρημάτων» (single till), μηχανισμός κατά τον οποίο υπερβολικά κέρδη στους αερολιμένες επανεπενδύονται προς όφελος των χρηστών. (Αυτό το εργαλείο αποτελεί τη βάση του τιμολογιακού κανονισμού στους βρετανικούς αερολιμένες.) Κάτι τέτοιο όμως, εμπεριέχοντας τη πιθανότητα δημιουργίας μονοπωλιακής αγοράς, θα αναιρούσε το λειτουργικό ρόλο των δημοπρασιών ως μηχανισμών «ένδειξης τιμής». Εξάγεται λοιπόν το συμπέρασμα πως η επιδίωξη πραγματοποίησης δημοπρασιών θα είχε μικρή αξία εάν οι αερολιμένες θα ήταν οι κυρίως ωφελημένοι οικονομικά.

Από την άλλη πλευρά περιβαλλοντικές ομάδες υποστηρίζουν ότι τα κέρδη των δημοπρασιών χρονοπαραθύρων θα έπρεπε να ρέουν προς την κυβέρνηση, η οποία με τον τρόπο αυτό θα εισέπραττε ένα φόρο ικανό να λειτουργήσει υπέρ της αύξησης του κόστους των αεροπορικών υπηρεσιών αποκαλύπτοντας την επίδρασή τους στο περιβάλλον. Ωστόσο κάτι τέτοιο θα μπορούσε να επιτευχθεί ακόμη και με φυσιολογικούς μηχανισμούς αύξησης των φόρων. Στην Αγγλία λόγω χάριν ο φόρος των επιβατών χρησιμοποιείται ως ειδικός φόρος επί των ταξιδιών με αεροσκάφος και υπολογίζεται ότι καλύπτει σε μεγάλο ποσοστό τα εξωτερικά κόστη, τα προερχόμενα από τη βιομηχανία της αεροπλοΐας. Όπως και στην περίπτωση των αερολιμένων έτσι

και εδώ ελλοχεύει ο κίνδυνος το κράτος να επωφεληθεί από την αυξανόμενη συμφόρηση (με τη μορφή αύξησης της αξίας των χρονοπαραθύρων), μιας και έχει μεγάλη επιρροή στο σχεδιασμό της επέκτασης των αερολιμένων.

Τέλος, μια θεωρητικά ελκυστική ιδέα είναι εκείνη σύμφωνα με την οποία τα κέρδη των δημοπρασιών θα αποταμιεύονταν προκειμένου να δημιουργηθεί ένα κεφάλαιο για το περιβάλλον ικανό να αντισταθμίσει τις αρνητικές επιπτώσεις της ανάπτυξης των αερολιμένων. Με τον τρόπο αυτό θα μπορούσαν να τιμολογηθούν τα εξωτερικά κόστη επέκτασης των αερολιμένων, ενέργεια της οποίας την υλοποίηση ή όχι θα καθόριζε η σχέση μεταξύ των υπολειμματικών αξιών των χρονοπαραθύρων και του κόστους αντιστάθμισης των παραπάνω εξωτερικών κοστών. Μέσω των δημοπρασιών χρονοπαραθύρων θα εσωτερικοποιούνταν τα εξωτερικά αυτά κόστη, τα οποία συγκρινόμενα με τα κέρδη των δημοπρασιών θα επέτρεπαν την απόφαση για επέκταση ή όχι της αεροδρομικής χωρητικότητας. Πιο συγκεκριμένα, η αεροδρομική χωρητικότητα θα μπορούσε να επεκταθεί μόνο εφόσον τα κέρδη δημοπράτησης των χρονοπαραθύρων θα υπερέβαιναν τα αντίστοιχα εξωτερικά κόστη ανάπτυξης των αερολιμένων σε τέτοιο βαθμό ώστε να καταστεί εφικτή η αποζημίωση των άμεσα πληγμένων από τις αεροδρομικές επεκτάσεις. Ακόμη και έτσι όμως το ζήτημα της διάθεσης των κερδών των δημοπρασιών δεν είναι ξεκάθαρο και απαιτεί περαιτέρω έρευνα.

Με αφορμή το συγκεκριμένο άρθρο συνάγεται συγκεντρωτικά το συμπέρασμα πως τα οφέλη των δημοπρασιών χρονοπαραθύρων δε φαίνεται να δικαιολογούν τα κόστη, τα οποία απαιτούνται για την εφαρμογή τους. Αρκετά ζητήματα απομένουν ακόμη να διασαφηνισθούν (κατάργηση ή όχι του καθεστώτος των ιστορικών δικαιωμάτων, τόνωση ή όχι του ανταγωνισμού στους κομβικούς αερολιμένες, τρόπος διάθεσης των κερδών των δημοπρασιών...) γεγονός που θέτει αμφιβολίες για τη δυνατότητα εφαρμογής του συγκεκριμένου μηχανισμού της ανοιχτής αγοράς.





ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο : ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ

4.1. ΕΛΛΗΝΙΚΟΙ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΕΣ

Η Ελλάδα διαθέτει σήμερα 44 αερολιμένες, οι περισσότεροι εκ των οποίων εξυπηρετούν αποκλειστικά την πολιτική αεροπορία, με τους λοιπούς στρατιωτικούς αερολιμένες να χρησιμοποιούνται είτε για στρατιωτικούς και μόνο σκοπούς είτε να εξυπηρετούν ταυτόχρονα στρατιωτική και πολιτική αεροπορία. Ο ακόλουθος χάρτης δίνει μια εικόνα της θέσης όλων των παραπάνω αερολιμένων :



Σχήμα 4.1. : Διασπορά Αερολιμένων στην Ελληνική Επικράτεια

Μια απλή σύγκριση του πλήθους των ελληνικών αερολιμένων με το μέγεθος της χώρας οδηγεί αναπόφευκτα στο συμπέρασμα ότι τα δύο αυτά μεγέθη είναι σημαντικά δυσανάλογα, με άλλα λόγια παρατηρείται μεγάλη συγκέντρωση αερολιμένων εντός περιορισμένης εδαφικής έκτασης. Στην διαμόρφωση της κατάστασης αυτής έχουν συμβάλει από τη μία πλευρά η ιδιομορφία του ελληνικού ανάγλυφου και από την άλλη πλευρά η μεγάλη τουριστική ανάπτυξη της χώρας. Δεν είναι τυχαίο το γεγονός, πως η πλειοψηφία των ελληνικών αερολιμένων εντοπίζεται στη νησιωτική χώρα, αφού η κατασκευή τους ήταν απαραίτητη προκειμένου να καλυφθούν οι ανάγκες μετακίνησης των εκατομμυρίων τουριστών, οι οποίοι κάθε

χρόνο, κατά βάση στη διάρκεια της θερινής περιόδου, επισκέπτονται τη χώρα μας. Ωστόσο και η προσπάθεια ικανοποίησης των αναγκών της εσωτερικής εμπορευματικής και επιβατικής κίνησης σε συνδυασμό με την ιδιαιτερότητα του ελληνικού εδάφους έπαιξαν σημαντικό ρόλο. Παρόλα αυτά το πρόβλημα δεν εντοπίζεται στο «πλεόνασμα» αερολιμένων, το οποίο καταγράφεται στη χώρα μας, αλλά αντιθέτως στον τρόπο χρήσης και το βαθμό αξιοποίησης των αερολιμένων αυτών. Όπως θα αναλυθεί στη συνέχεια, το πρόβλημα των ελληνικών αερολιμένων, κυρίως εκείνων της νησιωτικής χώρας, περιορίζεται στο γεγονός ότι η κατασκευή και λειτουργία τους λανθασμένα καθορίζεται αποκλειστικά και μόνο με βάση τις ανάγκες της τουριστικής ανάπτυξης.

Ένας συγκεντρωτικός πίνακας των βασικών, εν λειτουργία ελληνικών αερολιμένων με στοιχεία χωρητικότητας (pax, a/c, βάσει των NACs), διαστάσεων αεροδρομικών υποσυστημάτων και με κατηγοριοποίησή τους ανάλογα με το επίπεδο των δραστηριοτήτων που εξυπηρετούν με βάση την Υπηρεσία Συντονισμού Ελληνικών Αερολιμένων (αρχή υπαγόμενη στην Ολυμπιακή Αεροπορία) είναι ο ακόλουθος :

Σχήμα 4.2. : Χαρακτηριστικά Ελληνικών Αερολιμένων

A/A	Αερολιμένας	Τριψήφιος Κωδικός κατά IATA	Κατηγορία Αερολιμένα
1	Διεθνής Αερολιμένας Αθηνών	ATH	Με Ευκολίες Προγραμματισμού
2	Κρατικός Αερολιμένας Ακτίου/ Πρεβέζης	PVK	Συντονισμένος
3	Κρατικός Αερολιμένας Αλεξανδρούπολης	AXD	Με Ευκολίες Προγραμματισμού
4	Κρατικός Αερολιμένας Αράξου/ Πατρών	GPA	Συντονισμένος
5	Κρατικός Αερολιμένας Ζακύνθου	ZTH	Συντονισμένος
6	Κρατικός Αερολιμένας Ηρακλείου	HER	Συντονισμένος
7	Κρατικός Αερολιμένας Θεσσαλονίκης	SKG	Συντονισμένος
8	Κρατικός Αερολιμένας Ικαρίας	JKK	Με Ευκολίες Προγραμματισμού
9	Κρατικός Αερολιμένας Ιωαννίνων	IOA	Με Ευκολίες Προγραμματισμού
10	Κρατικός Αερολιμένας Καβάλας	KVA	Συντονισμένος
11	Κρατικός Αερολιμένας Καλαμάτας	KLX	Συντονισμένος
12	Κρατικός Αερολιμένας Καρπάθου	AOK	Συντονισμένος
13	Κρατικός Αερολιμένας Καστοριάς	KSO	Με Ευκολίες Προγραμματισμού
14	Κρατικός Αερολιμένας Κέρκυρας	CFU	Συντονισμένος
15	Κρατικός Αερολιμένας Κεφαλληνίας	EFL	Συντονισμένος
16	Κρατικός Αερολιμένας Κυθήρων	KIT	Συντονισμένος
17	Κρατικός Αερολιμένας Κω	KGS	Συντονισμένος
18	Κρατικός Αερολιμένας Λήμνου	LXS	Με Ευκολίες Προγραμματισμού
19	Κρατικός Αερολιμένας Μήλου	MLO	Με Ευκολίες Προγραμματισμού
20	Κρατικός Αερολιμένας Μυκόνου	JMK	Συντονισμένος
21	Κρατικός Αερολιμένας Μυτιλήνης	MJT	Συντονισμένος
22	Κρατικός Αερολιμένας Ν. Αγχιάλου	VOL	Συντονισμένος
23	Κρατικός Αερολιμένας Νάξου	JNX	Με Ευκολίες Προγραμματισμού
24	Κρατικός Αερολιμένας Πάρου	PAS	Με Ευκολίες Προγραμματισμού
25	Κρατικός Αερολιμένας Ρόδου	RHO	Συντονισμένος
26	Κρατικός Αερολιμένας Σάμου	SMI	Συντονισμένος
27	Κρατικός Αερολιμένας Σαντορίνης	JTR	Συντονισμένος
28	Δημοτικός Αερολιμένας Σητείας	JSH	Με Ευκολίες Προγραμματισμού
29	Κρατικός Αερολιμένας Σκιάθου	JSI	Συντονισμένος
30	Κρατικός Αερολιμένας Σκύρου	SKU	Με Ευκολίες Προγραμματισμού
31	Κρατικός Αερολιμένας Σύρου	JSY	Με Ευκολίες Προγραμματισμού
32	Κρατικός Αερολιμένας Χανίων	CHQ	Συντονισμένος
33	Κρατικός Αερολιμένας Χίου	JKH	Συντονισμένος



(...συνέχεια προηγούμενου Πίνακα...)

Α/Α	Αερολιμένας	Χωρητικότητα Διαδρόμων (Α/φ / h)			Χωρητικότητα Κτιρίου Επιβατών (Pax / h)		
		Αφίξεις	Αναχωρήσεις	Σύνολο	Αφίξεις	Αναχωρήσεις	Σύνολο
1	Διεθνής Αερολιμένας Αθηνών	35	35	60	4000	4000	6000
2	Κρατικός Αερολιμένας Ακτίου/ Πρεβέζης	3	3	6	550	550	1100
3	Κρατικός Αερολιμένας Αλεξανδρούπολης	5	7	12	300	300	600
4	Κρατικός Αερολιμένας Αράξου/ Πατρών	2	1	3	260	260	520
5	Κρατικός Αερολιμένας Ζακύνθου	5	7	12	450	450	900
6	Κρατικός Αερολιμένας Ηρακλείου	8	12	20	1800	1800	3600
7	Κρατικός Αερολιμένας Θεσσαλονίκης	10	15	25	1500	1500	3000
8	Κρατικός Αερολιμένας Ικαρίας	1	1	2	100	100	200
9	Κρατικός Αερολιμένας Ιωαννίνων	4	6	10	240	240	480
10	Κρατικός Αερολιμένας Καβάλας	6	8	14	600	600	1200
11	Κρατικός Αερολιμένας Καλαμάτας	2	2	3	300/ 30min	250/ 30 min	550/ 30 min
12	Κρατικός Αερολιμένας Καρπάθου	-	-	4	-	-	-
13	Κρατικός Αερολιμένας Καστοριάς	1	1	2	200	200	400
14	Κρατικός Αερολιμένας Κέρκυρας	8	12	20	1230	1200	2430
15	Κρατικός Αερολιμένας Κεφαλληνίας	5	7	12	540	400	940
16	Κρατικός Αερολιμένας Κυθήρων	2	2	3	200	200	400
17	Κρατικός Αερολιμένας Κω	6	8	14	1100	1100	2200
18	Κρατικός Αερολιμένας Λήμνου	5	7	12	450	450	900
19	Κρατικός Αερολιμένας Μήλου	2	2	4	180	180	360
20	Κρατικός Αερολιμένας Μυκόνου	5	7	12	550	550	1100
21	Κρατικός Αερολιμένας Μυτιλήνης	5	7	12	400	400	800
22	Κρατικός Αερολιμένας Ν.Αγχιάλου	2	1	3	150	150	300
23	Κρατικός Αερολιμένας Νάξου	2	2	3	150	150	300
24	Κρατικός Αερολιμένας Πάρου	1	2	3	100	100	200
25	Κρατικός Αερολιμένας Ρόδου	8	12	20	1800	1800	3600
26	Κρατικός Αερολιμένας Σάμου	4	6	10	600	600	1200
27	Κρατικός Αερολιμένας Σαντορίνης	6	8	14	400	400	800
28	Δημοτικός Αερολιμένας Σητείας	1	1	2	150	150	300
29	Κρατικός Αερολιμένας Σκιάθου	4	6	10	550	550	1100
30	Κρατικός Αερολιμένας Σκύρου	2	2	3	150	150	300
31	Κρατικός Αερολιμένας Σύρου	2	2	3	100	100	200
32	Κρατικός Αερολιμένας Χανίων	4	6	10	1110	1140	2250
33	Κρατικός Αερολιμένας Χίου	4	6	10	250	250	500



(...συνέχεια προηγούμενου Πίνακα...)

A/A	Αερολιμένας	Χωρητικότητα Δαπέδων Στάθμευσης (Α/φ)	Διαστάσεις Διαδρόμου	Συνολική Επιφάνεια Κτιρίων (m ²)
1	Διεθνής Αερολιμένας Αθηνών	89	-	-
2	Κρατικός Αερολιμένας Ακτίου/ Πρεβέζης	4	2990x45	6780
3	Κρατικός Αερολιμένας Αλεξανδρούπολης	4	2600x45	7600
4	Κρατικός Αερολιμένας Αράξου/ Πατρών	2	2990x45	810
5	Κρατικός Αερολιμένας Ζακύνθου	6	2270x30	4350
6	Κρατικός Αερολιμένας Ηρακλείου	13	2740x45	42000
7	Κρατικός Αερολιμένας Θεσσαλονίκης	18	2440x50 2400x60	27330
8	Κρατικός Αερολιμένας Ικαρίας	2	1400x30	1200
9	Κρατικός Αερολιμένας Ιωαννίνων	2	2400x45	2150
10	Κρατικός Αερολιμένας Καβάλας	11	3000x45	6800
11	Κρατικός Αερολιμένας Καλαμάτας	4	2600x45	2500
12	Κρατικός Αερολιμένας Καρπάθου	4	2100x30	800
13	Κρατικός Αερολιμένας Καστοριάς	2	2700x45	1150
14	Κρατικός Αερολιμένας Κέρκυρας	10	2375x45	26660
15	Κρατικός Αερολιμένας Κεφαλληνίας	2	2430x45	6800
16	Κρατικός Αερολιμένας Κυθήρων	2	1480x30	1720
17	Κρατικός Αερολιμένας Κω	10	2400x45	5900
18	Κρατικός Αερολιμένας Λήμνου	8	3000x45	5600
19	Κρατικός Αερολιμένας Μήλου	2	1000x25	1400
20	Κρατικός Αερολιμένας Μυκόνου	3	1900x45	8500
21	Κρατικός Αερολιμένας Μυτιλήνης	3	2415x45	2500
22	Κρατικός Αερολιμένας Ν.Αγχιάλου	7	2990x45	530
23	Κρατικός Αερολιμένας Νάξου	2	900x30	350
24	Κρατικός Αερολιμένας Πάρου	2	710x25	265
25	Κρατικός Αερολιμένας Ρόδου	13	3260x45	20800
26	Κρατικός Αερολιμένας Σάμου	4	2100x45	8850
27	Κρατικός Αερολιμένας Σαντορίνης	4	2120x30	3710
28	Δημοτικός Αερολιμένας Σητείας	2	2100x45	550
29	Κρατικός Αερολιμένας Σκιάθου	2	1610x30	6400
30	Κρατικός Αερολιμένας Σκύρου	2	3000x30	1150
31	Κρατικός Αερολιμένας Σύρου	2	1080x30	1070
32	Κρατικός Αερολιμένας Χανίων	8	3350x45	13500
33	Κρατικός Αερολιμένας Χίου	2	1500x30	1200

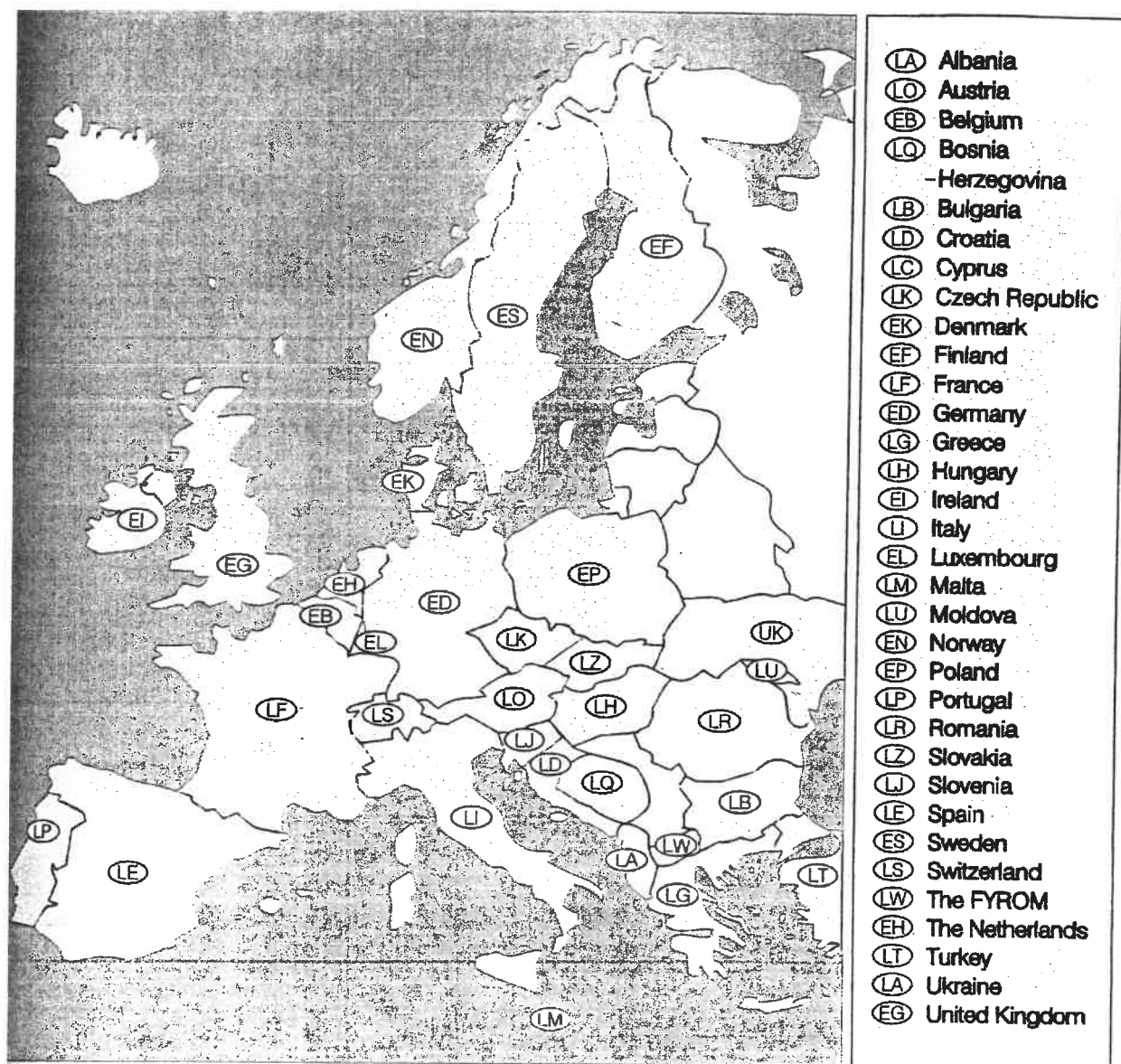
Τέλος μη συντονισμένοι είναι οι ακόλουθοι αερολιμένες :

Κρατικός Αερολιμένας Αστυπάλαιας (JTY), Κρατικός Αερολιμένας Κάσου (KSJ),
Κρατικός Αερολιμένας Κοζάνης (KZI), Κρατικός Αερολιμένας Καστελόριζου (KZS),
Κρατικός Αερολιμένας Λάρισας (LRS).

4.2. ΕΠΙΠΕΔΑ ΚΙΝΗΣΗΣ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΩΝ

4.2.1. ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΙ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΕΣ

Όπως οι περισσότερες ευρωπαϊκές χώρες έτσι και η Ελλάδα αποτελεί τμήμα του ευρωπαϊκού εναέριου χώρου τον οποίο ελέγχει ο Ευρωπαϊκός Οργανισμός για την Ασφάλεια της Εναέριας Κυκλοφορίας (EUROCONTROL). Ένας αναλυτικός χάρτης όλων των ευρωπαϊκών χωρών, στις οποίες εφαρμόζεται πλήρως Διαχείριση Εναέριας Κυκλοφορίας, παρατίθεται ακολούθως :

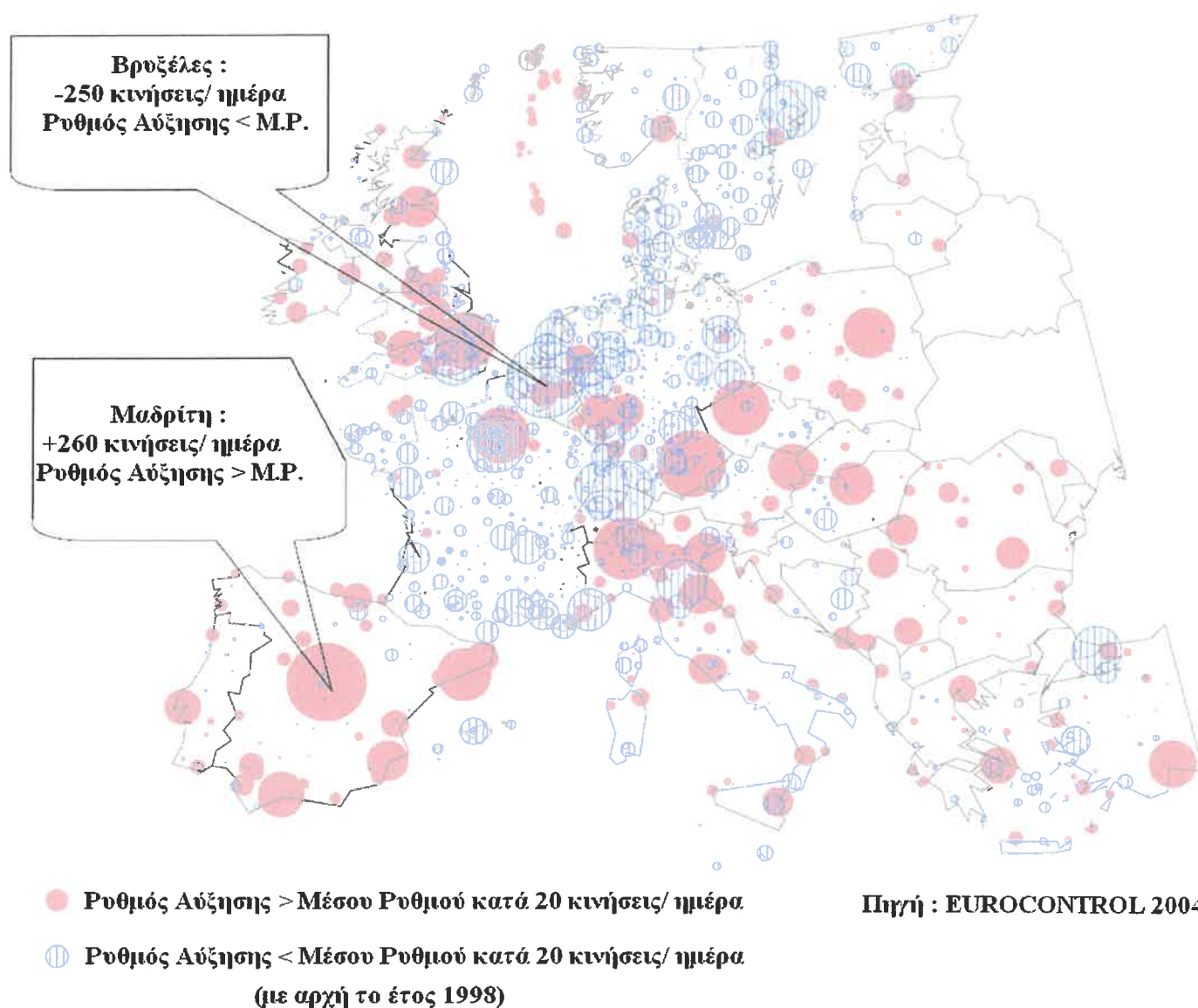


Σχήμα 4.3. : Χώρες Εφαρμογής Συστήματος Διαχείρισης Εναέριας Κυκλοφορίας

Ακολουθώντας τις διεθνείς τάσεις, οι αερομεταφορές στον ευρωπαϊκό χώρο παρουσιάζουν τις τελευταίες δεκαετίες και ιδιαίτερα τα τελευταία χρόνια αλματώδη

ανάπτυξη λόγω της διαρκούς βελτίωσης τόσο της αεροδρομικής υποδομής όσο και των συστημάτων ελέγχου και διαχείρισης της εναέριας κυκλοφορίας. Η κίνηση στους μεγαλύτερους και όχι μόνο ευρωπαϊκούς αερολιμένες διαρκώς αυξάνεται, εξέλιξη η οποία ως αποτέλεσμα έχει την αύξηση της συχνότητας εμφάνισης προβλημάτων συνωστισμού καθώς και την αύξηση των καθυστερήσεων στους αερολιμένες αυτούς. Μια γενική εικόνα του βαθμού ανάπτυξης των αερολιμένων στην Ευρώπη για την περίοδο των ετών 1998-2004 δίνει ο ακόλουθος χάρτης :

**Σχήμα 4.4. : Ρυθμός Ανάπτυξης Ευρωπαϊκών Αερολιμένων
(Συγκρινόμενα έτη 1998-2004)**

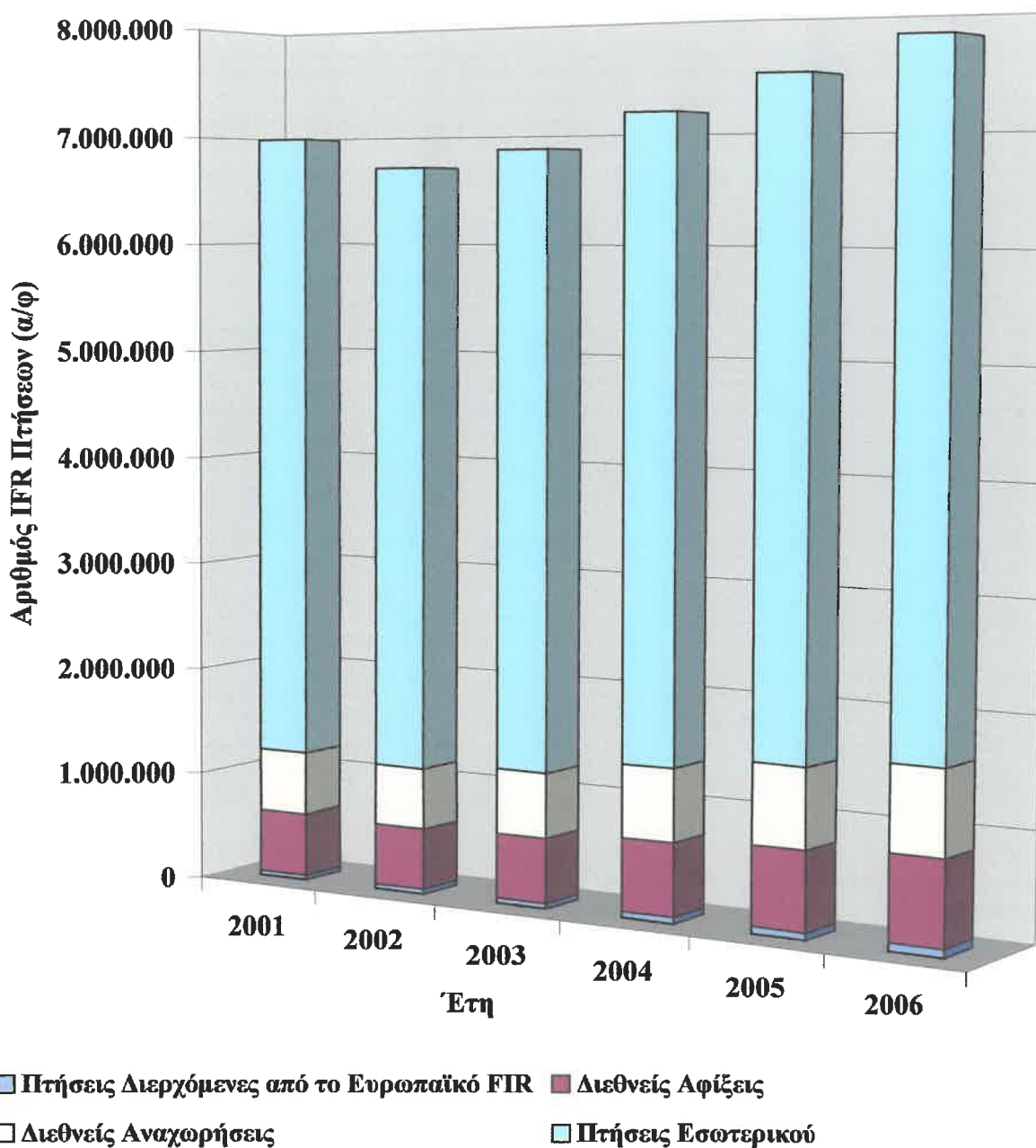


Στον παραπάνω χάρτη είναι εμφανής η ανάπτυξη που παρουσιάζουν τα τελευταία χρόνια και οι ελληνικοί αερολιμένες, όχι μόνο εκείνοι της Αθήνας και της Θεσσαλονίκης αλλά και οι περιφερειακοί, κατά βάση εκείνοι της νησιωτικής χώρας.

Συγκρινόμενη με εκείνη των λοιπών ευρωπαϊκών αερολιμένων, η ανάπτυξη αυτή μοιάζει μικρή, ωστόσο είναι αρκετά σημαντική αν αναλογιστούμε το μέγεθος της χώρας.

Τη διαπίστωση, ότι οι αερομεταφορές στον ευρωπαϊκό χώρο παρουσιάζουν έντονες αυξητικές τάσεις τα τελευταία χρόνια, επιβεβαιώνουν και τα στοιχεία της Στατιστικής Υπηρεσίας του Ευρωπαϊκού Οργανισμού για την Ασφάλεια της Εναέριας

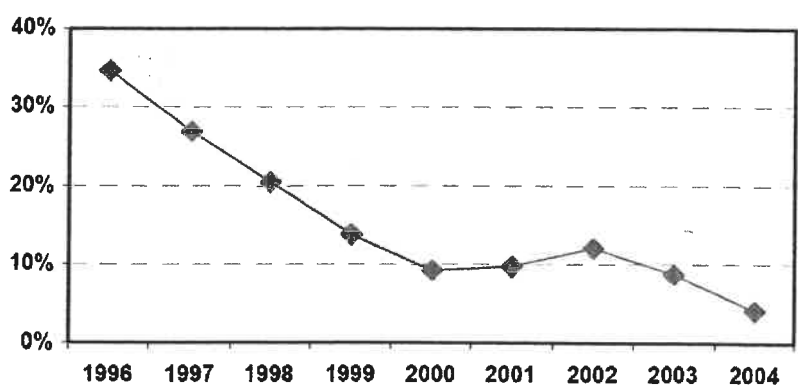
Σχήμα 4.5. : Διαχρονική Εξέλιξη της Κίνησης στον Ευρωπαϊκό Εναέριο Χώρο (EURO AREA 1999) για την Περίοδο Ιανουαρίου-Οκτωβρίου των ετών 2001-2006



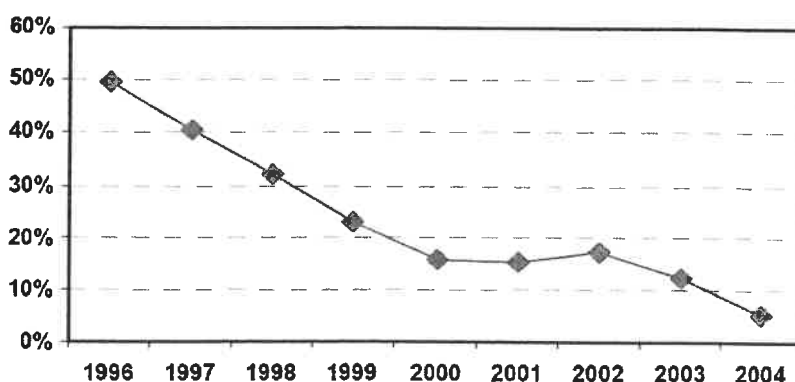
Κυκλοφορίας (EUROCONTROL). Σύμφωνα με τα στοιχεία αυτά, τα οποία συνοψίζονται στο γράφημα που προηγήθηκε, ο αριθμός των IFR (ενόργανης προσέγγισης) πτήσεων, εσωτερικού, εξωτερικού και διερχόμενων από τον ευρωπαϊκό εναέριο χώρο (EURO AREA 1999), εμφανίζει σταθερή αύξηση την τελευταία εξαετία για την περίοδο Ιανουάριος-Οκτώβριος. (Εξαίρεση αποτελεί η μικρή πτώση κατά το έτος 2002 πιθανώς οφειλόμενη στα γεγονότα της 11^{ης} Σεπτεμβρίου του ακριβώς προηγούμενου έτους.) Η εξέλιξη αυτή οφείλεται τόσο στον εκσυγχρονισμό του ευρωπαϊκού συστήματος εναέριας κυκλοφορίας όσο και στις διεθνώς αυξανόμενες ανάγκες για αερομεταφορές.

Επεκτείνοντας το πεδίο αναφοράς στον ευρύτερο ευρωπαϊκό εναέριο χώρο, ο οποίος δεν περιλαμβάνει μόνο την μετά το έτος 1999 διευρυμένη περιοχή ελέγχου του EUROCONTROL αλλά ολόκληρη την περιοχή ελέγχου όλων των Ευρωπαϊκών Υπηρεσιών Πολιτικής Αεροπορίας, καταγράφονται και στην περίπτωση αυτή αυξητικές τάσεις, αν και εδώ ο ρυθμός αύξησης εμφανίζεται γενικά μειούμενος. Τα γραφήματα, τα οποία παρατίθενται ακολούθως, απεικονίζουν την κατάσταση αυτή :

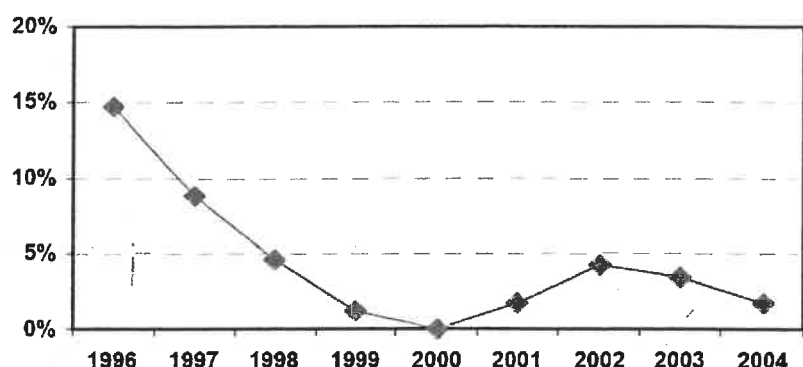
Σχήμα 4.6.A. : Ετήσιο Ποσοστό Μεταβολής Συνολικού Αριθμού IFR Πτήσεων



Σχήμα 4.6.B. : Ετήσιο Ποσοστό Μεταβολής Αριθμού Διεθνών IFR Πτήσεων



Σχήμα 4.6.Γ. : Ετήσιο Ποσοστό Μεταβολής Αριθμού IFR Πτήσεων Εσωτερικού



(Πηγή: Central Flow Management Unit, Air Traffic Flow Management, EC, 2005)

4.2.2. ΕΛΛΗΝΙΚΟΙ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΕΣ

Όπως στην υπόλοιπη Ευρώπη έτσι και στην Ελλάδα η εναέρια κυκλοφορία παρουσιάζει τα τελευταία χρόνια αυξητικές τάσεις. Από τη μία πλευρά ο εκσυγχρονισμός του συστήματος διαχείρισης της εναέριας κυκλοφορίας, ο οποίος ξεκίνησε το έτος 1999, και από την άλλη πλευρά η δημιουργία νέων εναέριων διαδρόμων κυκλοφορίας, από το έτος 2003 και έπειτα, συνέβαλλαν αποφασιστικά στην προσέλκυση νέας κυκλοφορίας. Στοιχεία τα οποία δημοσιεύει η Στατιστική Υπηρεσία του EUROCONTROL σε ετήσια και μηνιαία χρονική βάση για κάθε ευρωπαϊκή χώρα, η οποία υπάγεται στην περιοχή ελέγχου του, μπορούν να αποδώσουν με τον καλύτερο δυνατό τρόπο την εξέλιξη της κίνησης και στους ελληνικούς αερολιμένες. Για το σκοπό αυτόν παρατίθενται στο **Σχήμα 4.7.** αναλυτικοί πίνακες της εξέλιξης της κίνησης στον ελληνικό εναέριο χώρο. Στους πίνακες αυτούς λαμβάνονται υπ' όψιν οι ακόλουθοι τύποι **IFR** πτήσεων:

- Αναχωρήσεις Εξωτερικού
- Αφίξεις Εξωτερικού
- Πτήσεις Εσωτερικού
- Πτήσεις Διερχόμενες από το FIR Αθηνών.

Σχήμα 4.7. : Πίνακες Εξέλιξης Εναέριας Κυκλοφορίας εντός FIR Αθηνών για την Περίοδο 2001-2006

Μήνας	Αναχωρήσεις Εξωτερικού			Αφίξεις Εξωτερικού			Πτήσεις Εσωτερικού			Πτήσεις Διερχόμενες από το FIR Αθηνών			Σύνολο		
	2001	2002	%	2001	2002	%	2001	2002	%	2001	2002	%	2001	2002	%
1	4.010	3.501	-12,7	4.011	3.501	-12,7	7.975	5.739	-28,0	10.257	9.319	-9,1	26.253	22.060	-16,0
2	3.738	3.307	-11,5	3.732	3.292	-11,8	6.807	5.476	-19,6	9.943	9.216	-7,3	24.220	21.291	-12,1
3	4.284	4.067	-5,1	4.262	4.074	-4,4	7.659	6.184	-19,3	12.381	11.964	-3,4	28.586	26.289	-8,0
4	6.205	5.265	-15,1	6.232	5.277	-15,3	8.494	7.598	-10,5	13.300	11.887	-10,6	34.231	30.027	-12,3
5	11.018	10.589	-3,9	11.030	10.664	-3,3	9.164	8.215	-10,4	12.883	12.269	-4,8	44.095	41.737	-5,3
6	12.527	12.096	-3,4	12.585	12.126	-3,6	9.901	8.501	-14,1	12.754	12.521	-1,8	47.767	45.244	-5,3
7	14.081	13.611	-3,3	14.078	13.671	-2,9	11.659	9.960	-14,6	14.452	14.257	-1,3	54.270	51.499	-5,1
8	14.520	14.307	-1,5	14.555	14.382	-1,2	12.109	10.355	-14,5	15.276	15.539	1,7	56.460	54.583	-3,3
9	12.909	12.777	-1,0	12.879	12.770	-0,8	10.760	9.415	-12,5	13.951	13.998	0,3	50.499	48.960	-3,0
10	9.833	9.402	-4,4	9.796	9.391	-4,1	8.979	8.452	-5,9	12.755	14.085	10,4	41.363	41.330	-0,1
11	3.799	3.991	5,1	3.757	3.997	6,4	6.939	6.932	-0,1	9.390	11.423	21,7	23.885	26.343	10,3
12	3.691	3.928	6,4	3.664	3.901	6,5	5.794	6.679	15,3	9.316	11.497	23,4	22.465	26.005	15,8
Σύνολο	100.615	96.841	-3,8	100.581	97.046	-3,5	106.240	93.506	-12,0	146.658	147.975	0,9	454.094	435.368	-4,1
Μ.Ο. Ημέρας	276	265	-3,8	276	266	-3,5	291	256	-12,0	402	405	0,9	1.244	1.193	-4,1
% επί του Συνόλου	22,2	22,2	-	22,1	22,3	-	23,4	21,5	-	32,3	34,0	-	100,0	100,0	-

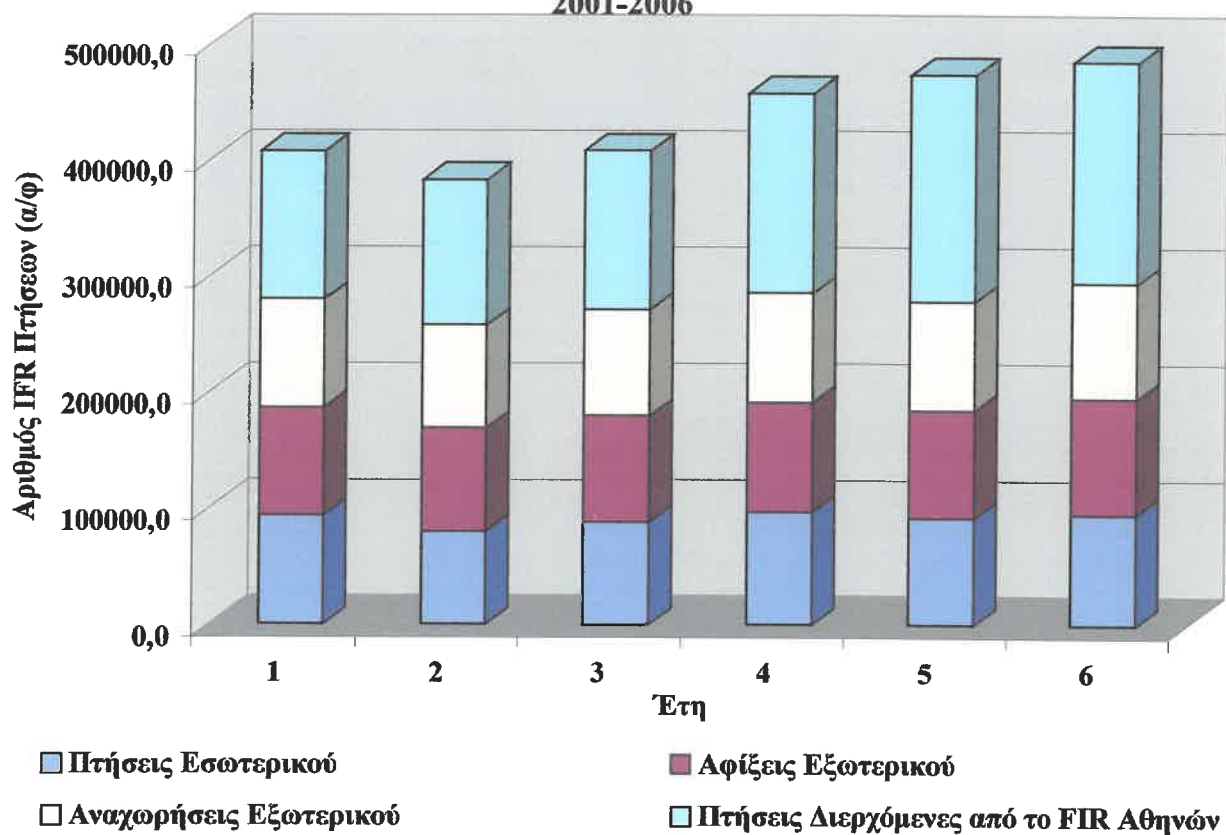
Μήνας	Αναχωρήσεις Εξωτερικού			Αφίξεις Εξωτερικού			Πτήσεις Εσωτερικού			Πτήσεις Διερχόμενες από το FIR Αθηνών			Σύνολο		
	2002	2003	%	2002	2003	%	2002	2003	%	2002	2003	%	2002	2003	%
1	3.501	3.848	9,9	3.501	3.876	10,7	5.739	7.000	22,0	9.319	11.910	27,8	22.060	26.634	20,7
2	3.307	3.534	6,9	3.292	3.557	8,0	5.476	6.152	12,3	9.216	12.414	34,7	21.291	25.657	20,5
3	4.067	4.000	-1,6	4.074	4.020	-1,3	6.184	6.834	10,5	11.964	14.047	17,4	26.289	28.901	9,9
4	5.265	5.589	6,2	5.277	5.627	6,6	7.598	7.991	5,2	11.887	13.885	16,8	30.027	33.092	10,2
5	10.589	10.396	-1,8	10.664	10.404	-2,4	8.215	8.960	9,1	12.269	12.976	5,8	41.737	42.736	2,4
6	12.096	12.372	2,3	12.126	12.397	2,2	8.501	9.606	13,0	12.521	12.662	1,1	45.244	47.037	4,0
7	13.611	14.052	3,2	13.671	14.089	3,1	9.960	10.976	10,2	14.257	14.572	2,2	51.499	53.689	4,3
8	14.307	15.067	5,3	14.382	15.091	4,9	10.355	11.333	9,4	15.539	16.458	5,9	54.583	57.949	6,2
9	12.777	12.946	1,3	12.770	12.964	1,5	9.415	10.278	9,2	13.998	13.831	-1,2	48.960	50.019	2,2
10	9.402	9.596	2,1	9.391	9.627	2,5	8.452	9.164	8,4	14.085	13.936	-1,1	41.330	42.323	2,4
11	3.991	4.250	6,5	3.997	4.228	5,8	6.932	7.610	9,8	11.423	11.980	4,9	26.343	28.068	6,5
12	3.928	4.531	15,4	3.901	4.515	15,7	6.679	7.864	17,7	11.497	11.962	4,0	26.005	28.872	11,0
Σύνολο	96.841	100.181	3,4	97.046	100.395	3,5	93.506	103.768	11,0	147.975	160.633	8,6	435.368	464.977	6,8
Μ.Ο. Ημέρας	265	274	3,4	266	275	3,5	256	284	11,0	405	440	8,6	1.193	1.274	6,8
% επί του Συνόλου	22,2	21,5	-	22,3	21,6	-	21,5	22,3	-	34,0	34,5	-	100,0	100,0	-

Μήνας	Αναχωρήσεις Εξωτερικού			Αφίξεις Εξωτερικού			Πτήσεις Εσωτερικού			Πτήσεις Διερχόμενες από το FIR Αθηνών			Σύνολο		
	2003	2004	%	2003	2004	%	2003	2004	%	2003	2004	%	2003	2004	%
1	3.848	4.330	12,5	3.876	4.334	11,8	7.000	7.875	12,5	11.910	12.094	1,5	26.634	28.633	7,5
2	3.534	3.816	8,0	3.557	3.818	7,3	6.152	7.119	15,7	12.414	12.057	-2,9	25.657	26.810	4,5
3	4.000	4.656	16,4	4.020	4.683	16,5	6.834	9.008	31,8	14.047	13.257	-5,6	28.901	31.604	9,4
4	5.589	6.115	9,4	5.627	6.111	8,6	7.991	8.828	10,5	13.885	15.553	12,0	33.092	36.607	10,6
5	10.396	10.691	2,8	10.404	10.738	3,2	8.960	9.846	9,9	12.976	16.790	29,4	42.736	48.065	12,5
6	12.372	12.235	-1,1	12.397	12.282	-0,9	9.606	10.314	7,4	12.662	17.219	36,0	47.037	52.050	10,7
7	14.052	14.147	0,7	14.089	14.196	0,8	10.976	11.578	5,5	14.572	20.677	41,9	53.689	60.598	12,9
8	15.067	15.486	2,8	15.091	15.489	2,6	11.333	12.085	6,6	16.458	23.379	42,1	57.949	66.439	14,7
9	12.946	12.878	-0,5	12.964	12.869	-0,7	10.278	10.873	5,8	13.831	20.339	47,1	50.019	56.959	13,9
10	9.596	9.689	1,0	9.627	9.713	0,9	9.164	9.785	6,8	13.936	20.860	49,7	42.323	50.047	18,3
11	4.250	4.489	5,6	4.228	4.478	5,9	7.610	8.406	10,5	11.980	15.144	26,4	28.068	32.517	15,9
12	4.531	4.527	-0,1	4.515	4.528	0,3	7.864	8.523	8,4	11.962	14.227	18,9	28.872	31.805	10,2
Σύνολο	100.181	103.059	2,9	100.395	103.239	2,8	103.768	114.240	10,1	160.633	201.596	25,5	464.977	522.134	12,3
Μ.Ο. Ημέρας	274	282	2,6	275	282	2,6	284	312	9,8	440	551	25,2	1.274	1.427	12,0
% επί του Συνόλου	21,5	19,7	-	21,6	19,8	-	22,3	21,9	-	34,5	38,6	-	100,0	100,0	-

Μήνας	Αναχωρήσεις Εξωτερικού			Αφίξεις Εξωτερικού			Πτήσεις Εσωτερικού			Πτήσεις Διερχόμενες από το FIR Αθηνών			Σύνολο		
	2004	2005	%	2004	2005	%	2004	2005	%	2004	2005	%	2004	2005	%
1	4.330	4.357	0,6	4.334	4.357	0,5	7.875	7.802	-0,9	12.094	14.544	20,3	28.633	31.060	8,5
2	3.816	3.930	3,0	3.818	3.925	2,8	7.119	6.983	-1,9	12.057	13.197	9,5	26.810	28.035	4,6
3	4.656	4.570	-1,8	4.683	4.573	-2,3	9.008	8.053	-10,6	13.257	16.435	24,0	31.604	33.631	6,4
4	6.115	5.617	-8,1	6.111	5.639	-7,7	8.828	8.686	-1,6	15.553	17.534	12,7	36.607	37.476	2,4
5	10.691	10.541	-1,4	10.738	10.563	-1,6	9.846	9.466	-3,9	16.790	21.945	30,7	48.065	52.515	9,3
6	12.235	12.200	-0,3	12.282	12.219	-0,5	10.314	9.757	-5,4	17.219	20.694	20,2	52.050	54.870	5,4
7	14.147	14.454	2,2	14.196	14.494	2,1	11.578	10.933	-5,6	20.677	24.163	16,9	60.598	64.044	5,7
8	15.486	15.005	-3,1	15.489	15.034	-2,9	12.085	11.235	-7,0	23.379	24.807	6,1	66.439	66.081	-0,5
9	12.878	12.971	0,7	12.869	13.011	1,1	10.873	9.789	-10,0	20.339	21.161	4,0	56.959	56.932	0,0
10	9.689	9.642	-0,5	9.713	9.623	-0,9	9.785	9.123	-6,8	20.860	20.842	-0,1	50.047	49.230	-1,6
11	4.489	4.120	-8,2	4.478	4.119	-8,0	8.406	7.319	-12,9	15.144	14.952	-1,3	32.517	30.510	-6,2
12	4.527	4.222	-6,7	4.528	4.216	-6,9	8.523	7.634	-10,4	14.227	14.589	2,5	31.805	30.661	-3,6
Σύνολο	103.059	101.629	-1,4	103.239	101.773	-1,4	114.240	106.780	-6,5	201.596	224.863	11,5	522.134	535.045	2,5
Μ.Ο. Ημέρας	282	278	-1,1	282	279	-1,1	312	293	-6,3	551	616	11,8	1.427	1.466	2,8
% επί του Συνόλου	19,7	19,0	-	19,8	19,0	-	21,9	20,0	-	38,6	42,0	-	100,0	100,0	-

Μήνας	Αναχωρήσεις Εξωτερικού			Αφίξεις Εξωτερικού			Πτήσεις Εσωτερικού			Πτήσεις Διερχόμενες από το FIR Αθηνών			Σύνολο		
	2005	2006	%	2005	2006	%	2005	2006	%	2005	2006	%	2005	2006	%
1	4.357	4.075	-6,5	4.357	4.096	-6,0	7.802	7.707	-1,2	14.544	14.392	-1,0	31.060	30.270	-2,5
2	3.930	3.639	-7,4	3.925	3.652	-7,0	6.983	7.076	1,3	13.197	12.795	-3,0	28.035	27.162	-3,1
3	4.570	4.355	-4,7	4.573	4.371	-4,4	8.053	8.028	-0,3	16.435	14.890	-9,4	33.631	31.644	-5,9
4	5.617	6.041	7,5	5.639	6.076	7,7	8.686	9.027	3,9	17.534	18.432	5,1	37.476	39.576	5,6
5	10.541	10.855	3,0	10.563	10.855	2,8	9.466	9.953	5,1	21.945	19.127	-12,8	52.515	50.790	-3,3
6	12.200	13.374	9,6	12.219	13.425	9,9	9.757	10.286	5,4	20.694	19.891	-3,9	54.870	56.976	3,8
7	14.454	16.185	12,0	14.494	16.216	11,9	10.933	11.520	5,4	24.163	23.840	-1,3	64.044	67.761	5,8
8	15.005	16.776	11,8	15.034	16.781	11,6	11.235	11.826	5,3	24.807	24.974	0,7	66.081	70.357	6,5
9	12.971	14.111	8,8	13.011	14.143	8,7	9.789	10.548	7,8	21.161	21.369	1,0	56.932	60.171	5,7
10	9.642	10.042	4,1	9.623	10.000	3,9	9.123	9.762	7,0	20.842	20.458	-1,8	49.230	50.262	2,1
Σύνολο	93.287	99.453	6,6	93.438	99.615	6,6	91.827	95.733	4,3	195.322	190.168	-2,6	473.874	484.969	2,3
Μ.Ο. Ημέρας	307	327	6,6	307	328	6,6	302	315	4,3	643	626	-2,6	1.559	1.595	2,3
% επί του Συνόλου	19,7	20,5	-	19,7	20,5	-	19,4	19,7	-	41,2	39,2	-	100,0	100,0	-

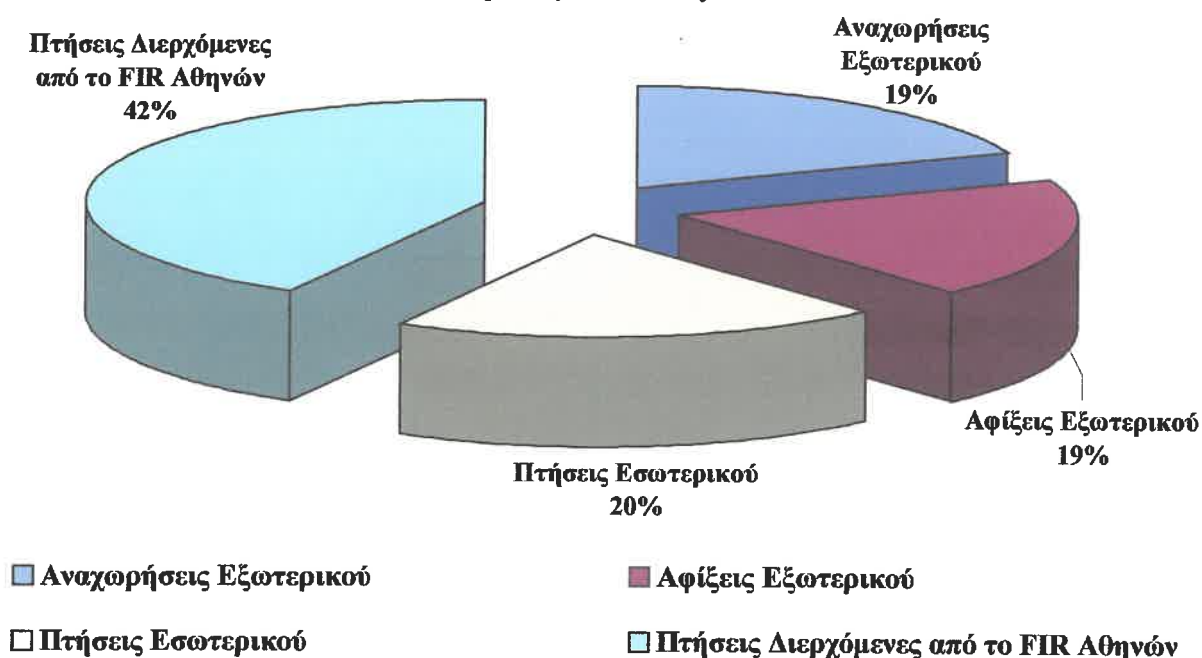
Σχήμα 4.8. : Διαχρονική Εξέλιξη της Κίνησης στον Ελληνικό Εναέριο Χώρο (FIR Αθηνών) για την Περίοδο Ιανουαρίου-Οκτωβρίου των ετών 2001-2006



Το συμπέρασμα, το οποίο εξάγεται βάσει των παραπάνω πινάκων και του συνεπαγόμενου γραφήματος, είναι το γεγονός πως η κίνηση στον ελληνικό εναέριο χώρο ακολουθεί την εξέλιξη της ευρωπαϊκής εναέριας κυκλοφορίας, για τους λόγους που αναλύθηκαν προηγούμενα. Επομένως ισχύουν και εδώ οι παρατηρήσεις, οι οποίες ήδη έγιναν σχετικά με την εξέλιξη της εναέριας κυκλοφορίας πανευρωπαϊκά. Ωστόσο στην περίπτωση του ελληνικού εναέριου χώρου και των ελληνικών αερολιμένων είναι το γεγονός πως ο αριθμός των πτήσεων, οι οποίες απλά διέρχονται από το FIR Αθηνών χωρίς την πραγματοποίηση στάσης σε κάποιον από τους ελληνικούς αερολιμένες, έχει αυξηθεί σημαντικά την τελευταία εξαετία (λόγω της διαρκούς βελτίωσης του ευρωπαϊκού συστήματος ελέγχου της εναέριας κυκλοφορίας) με αποτέλεσμα να κατέχει το μεγαλύτερο ποσοστό επί του συνόλου της κίνησης στον ελληνικό εναέριο χώρο. Η παρατήρηση αυτή είναι ιδιαίτερως σημαντική διότι είναι απαραίτητο να συνοπολογιστεί το γεγονός πως οι καθυστερήσεις αφίξεων και αναχωρήσεων στους αερολιμένες οφείλονται τόσο στην υπερφόρτιση της επίγειας αεροδρομικής υποδομής όσο και στην συμφόρηση στις εναέριες διόδους κυκλοφορίας των αεροσκαφών.

Το γράφημα του Σχήματος 4.9. που ακολουθεί, παρατίθεται ως παράδειγμα της ποσοστιαίας συμμετοχής κάθε κατηγορίας πτήσεων στη διαμόρφωση της συνολικής εναέριας κυκλοφορίας.

Σχήμα 4.9. : Ποσοστό Συμμετοχής Κάθε Κατηγορίας Πτήσεων εντός του FIR Αθηνών για το Έτος 2005



Πιο ακριβή και λεπτομερή στοιχεία κίνησης για το σύνολο των ελληνικών αερολιμένων παρέχει η Στατιστική Υπηρεσία της Ελληνικής Υπηρεσίας Πολιτικής Αεροπορίας. Οι πίνακες και τα γραφήματα των σχημάτων, τα οποία ακολουθούν, δίνουν μια ακριβέστερη εικόνα της εξέλιξης των αερομεταφορών στην Ελλάδα για την τελευταία 18ετία (1987-2004) σε επίπεδο κίνησης αεροσκαφών, επιβατών και εμπορευμάτων.

**Σχήμα 4.10. : Στοιχεία Κίνησης Ελληνικών Αερολιμένων
για την Περίοδο 1987-2004 (Πηγή: Υ.Π.Α.)**

ΣΥΝΟΛΟ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΩΝ - ΚΙΝΗΣΗ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ					
ΕΤΗ	Α/Φ	ΕΠΙΒΑΤΕΣ		ΕΜΠ/ΤΑ σε τον.	
	ΑΦ.+ ΑΝ.	ΑΦΙΞΕΙΣ	ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΙΣ	ΑΦΙΞΕΙΣ	ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΙΣ
1987	121802	4530889	4530407	34213	34213
1988	121681	4347047	4347498	34596	34598
1989	123988	4507859	4508007	31054	26055
1990	121070	4077892	3979100	28700	28707
1991	105306	3318846	3318712	27389	25396
1992	115898	3340391	3341487	27081	27081
1993	127499	3271677	3271813	27342	27342
1994	127565	3395661	3389672	29763	29765
1995	135252	3660572	3653970	30640	30683
1996	145115	4064377	4055412	28616	27540
1997	164879	4621880	4620680	27871	27675
1998	167701	4427465	4389715	21815	21675
1999	200527	5219042	5162982	19567	19685
2000	222962	6024624	6100445	22188	22004
2001	199529	5233269	5344853	20382	26427
2002	171441	4562874	4672378	17015	18801
2003	195948	4968967	5061410	19841	20480
2004	212216	5615088	5620146	15462	21968

ΣΥΝΟΛΟ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΩΝ - ΚΙΝΗΣΗ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ					
ΕΤΗ	Α/Φ	ΕΠΙΒΑΤΕΣ		ΕΜΠ/ΤΑ σε τον.	
	ΑΦ.+ ΑΝ.	ΑΦΙΞΕΙΣ	ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΙΣ	ΑΦΙΞΕΙΣ	ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΙΣ
1987	117642	6468000	6528528	29582	34381
1988	119338	6698404	6750162	32563	33804
1989	120674	6800081	6860606	32350	32374
1990	123606	7002336	7087999	34727	29870
1991	118074	6408535	6541712	32082	26508
1992	143206	8079572	8100144	36093	28014
1993	149398	8528791	8580017	40088	30677
1994	160974	9744071	9784720	42171	32580
1995	157113	9364402	9410301	44524	34201
1996	153990	8909696	8799504	37599	28489
1997	167612	9654144	9174131	65406	37597
1998	175713	10096844	9542191	57596	34139
1999	196097	11239502	11183209	63110	32868
2000	204347	11893322	12213493	61549	37602
2001	196663	12367419	12612970	61050	28675
2002	188841	12083551	12159366	60510	29175
2003	199825	12002828	11992021	55938	30252
2004	207635	11974593	12029964	60785	33016

ΣΥΝΟΛΟ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΩΝ - ΚΙΝΗΣΗ ΤΑΚΤΙΚΗ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ					
ΕΤΗ	Α/Φ	ΕΠΙΒΑΤΕΣ		ΕΜΠ/ΤΑ σε τον.	
	ΑΦ.+ ΑΝ.	ΑΦΙΞΕΙΣ	ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΙΣ	ΑΦΙΞΕΙΣ	ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΙΣ
1987	53401	2397695	2486645	29104	33405
1988	53757	2521327	2610236	31620	32508
1989	53572	2577863	2665095	31100	31958
1990	55311	2593659	2685631	32722	29148
1991	48322	2006211	2161270	29581	25586
1992	58729	2534813	2609484	33609	27676
1993	62218	2785220	2845421	36971	29788

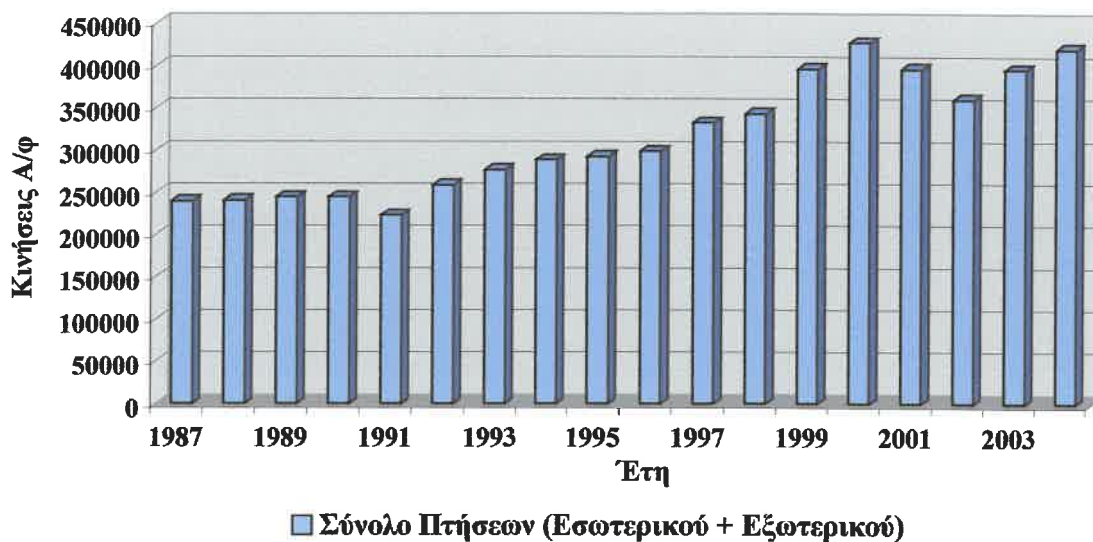


1994	62946	3013663	3058202	38346	31269
1995	64958	3179508	3214930	39156	31029
1996	63154	3013260	3048968	32480	24814
1997	81558	4079016	3989301	42154	33726
1998	72783	3427697	3405221	35373	29102
1999	81147	3513706	3569003	35433	27350
2000	89210	4045504	4235394	36229	32882
2001	90120	4150600	4320101	34550	25475
2002	91247	4393370	4393393	34005	25300
2003	91232	4449892	4374846	52834	28952
2004	103872	4852866	4857876	56355	30763

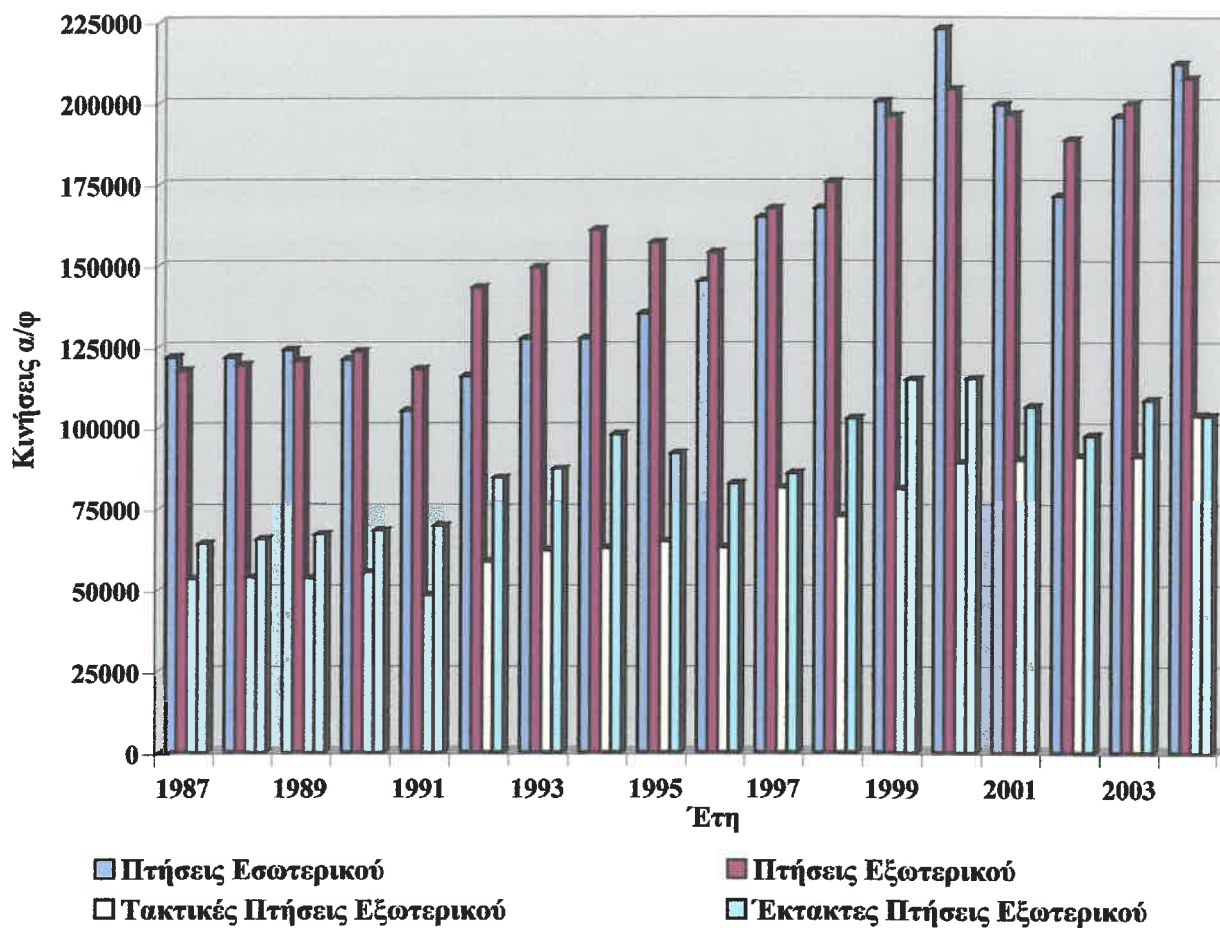
ΣΥΝΟΛΟ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΩΝ - ΚΙΝΗΣΗ ΕΚΤΑΚΤΗ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ					
ΕΤΗ	Α/Φ	ΕΠΙΒΑΤΕΣ		ΕΜΠ/ΤΑ σε τον.	
	ΑΦ. + ΑΝ.	ΑΦΙΞΕΙΣ	ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΙΣ	ΑΦΙΞΕΙΣ	ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΙΣ
1987	64241	4070305	4041883	479	976
1988	65581	4177077	4139926	942	1296
1989	67102	4222218	4195511	1250	416
1990	68295	4408677	4402368	2006	722
1991	69752	4402324	4380442	2500	922
1992	84477	5544759	5490660	2484	338
1993	87180	5743571	5734596	3117	888
1994	98028	6730408	6726518	3825	1310
1995	92155	6184894	6195371	5367	3172
1996	82836	5896436	5750536	5119	3676
1997	86054	5575128	5184830	23252	3871
1998	102930	6669147	6136970	22223	5037
1999	114950	7725796	7614206	27677	5517
2000	115137	7847818	7978099	25320	4720
2001	106543	8216819	8292869	26500	3200
2002	97594	7690181	7765973	26505	3875
2003	108593	7552936	7617175	3105	1301
2004	103763	7121727	7172088	4429	2253

ΣΥΝΟΛΟ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΩΝ - ΚΙΝΗΣΗ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΚΑΙ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ					
ΕΤΗ	Α/Φ	ΕΠΙΒΑΤΕΣ		ΕΜΠ/ΤΑ σε τον.	
	ΑΦ.+ ΑΝ.	ΑΦΙΞΕΙΣ	ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΙΣ	ΑΦΙΞΕΙΣ	ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΙΣ
1987	239444	10998889	11058935	63795	68594
1988	241019	11045451	11097660	67159	68402
1989	244662	11307940	11368613	63404	58429
1990	244676	11080228	11067099	63427	58576
1991	223380	9727381	9860424	59471	51905
1992	259104	11419963	11441631	63174	55095
1993	276897	11800468	11851830	67430	58019
1994	288539	13139732	13174392	71934	62345
1995	292365	13024974	13064271	75164	64884
1996	299105	12974073	12854916	66214	56029
1997	332491	14276024	13794811	93278	65271
1998	343414	14524309	13931906	79411	55814
1999	396624	16458544	16346191	82677	52553
2000	427309	17917946	18313938	83738	59606
2001	396192	17600688	17957823	81432	55102
2002	360282	16646425	16831744	77525	47976
2003	395773	16971795	17053431	75780	50732
2004	419851	17589681	17650110	76247	54984

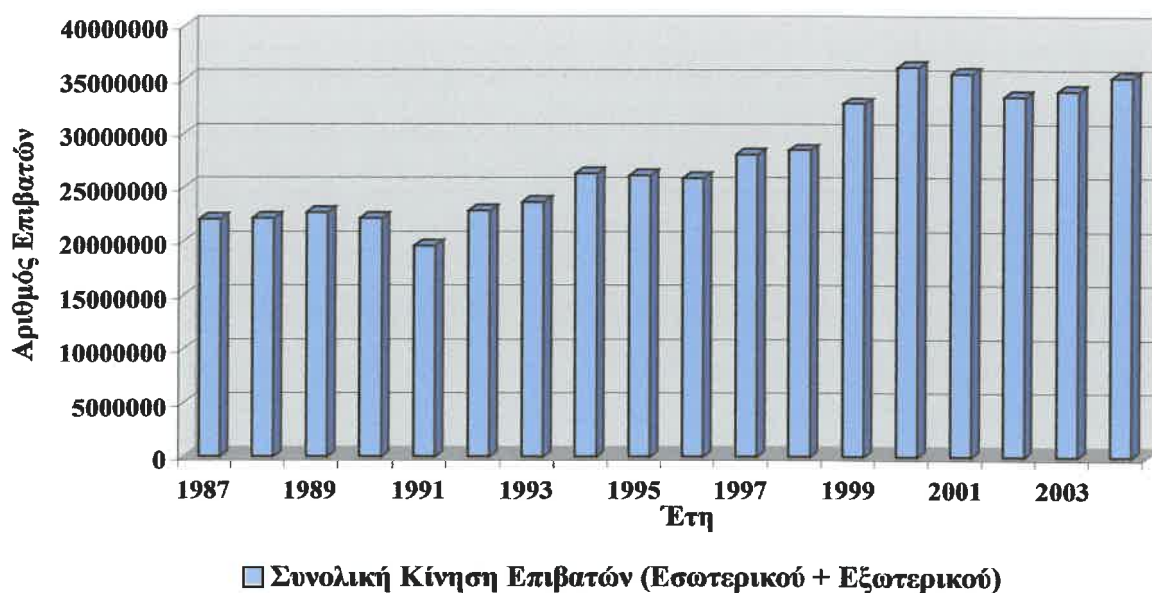
Σχήμα 4.11. : Διαχρονική Εξέλιξη Συνολικού Φόρτου Α/φ



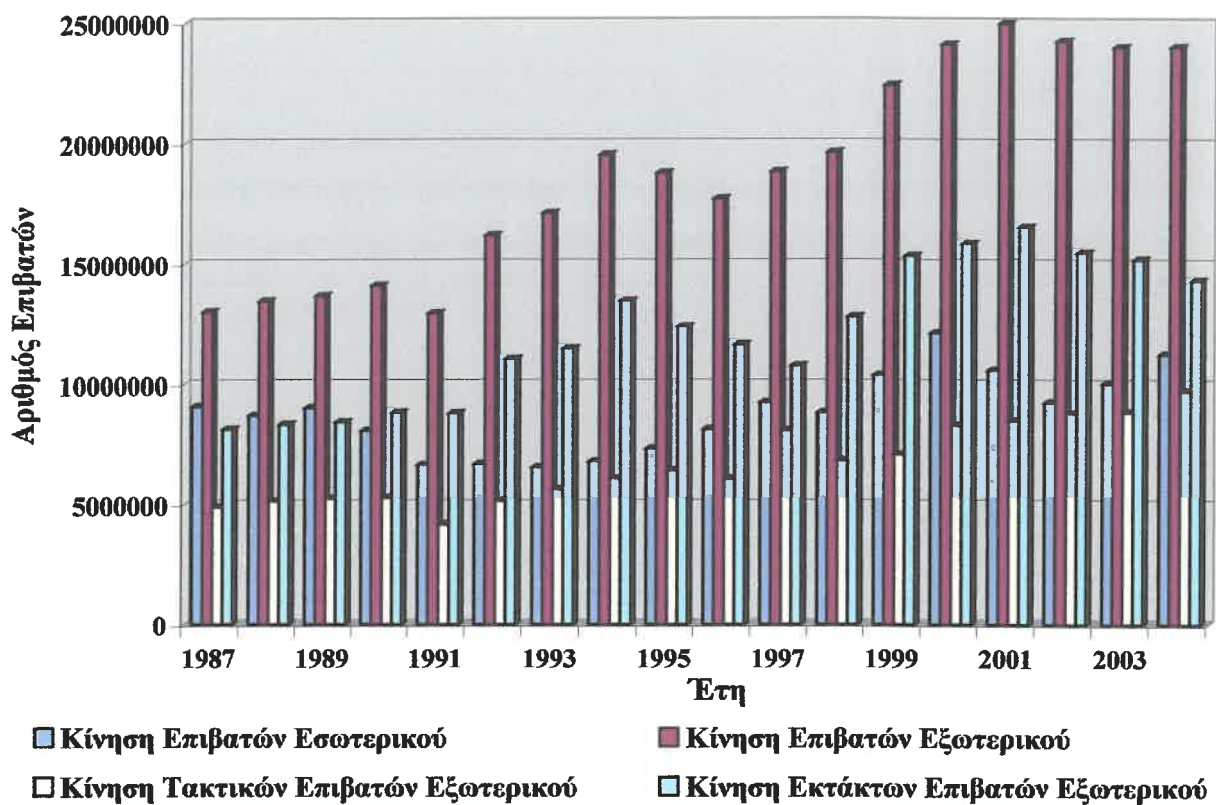
Σχήμα 4.12. : Διαχρονική Εξέλιξη Φόρτων Α/φ



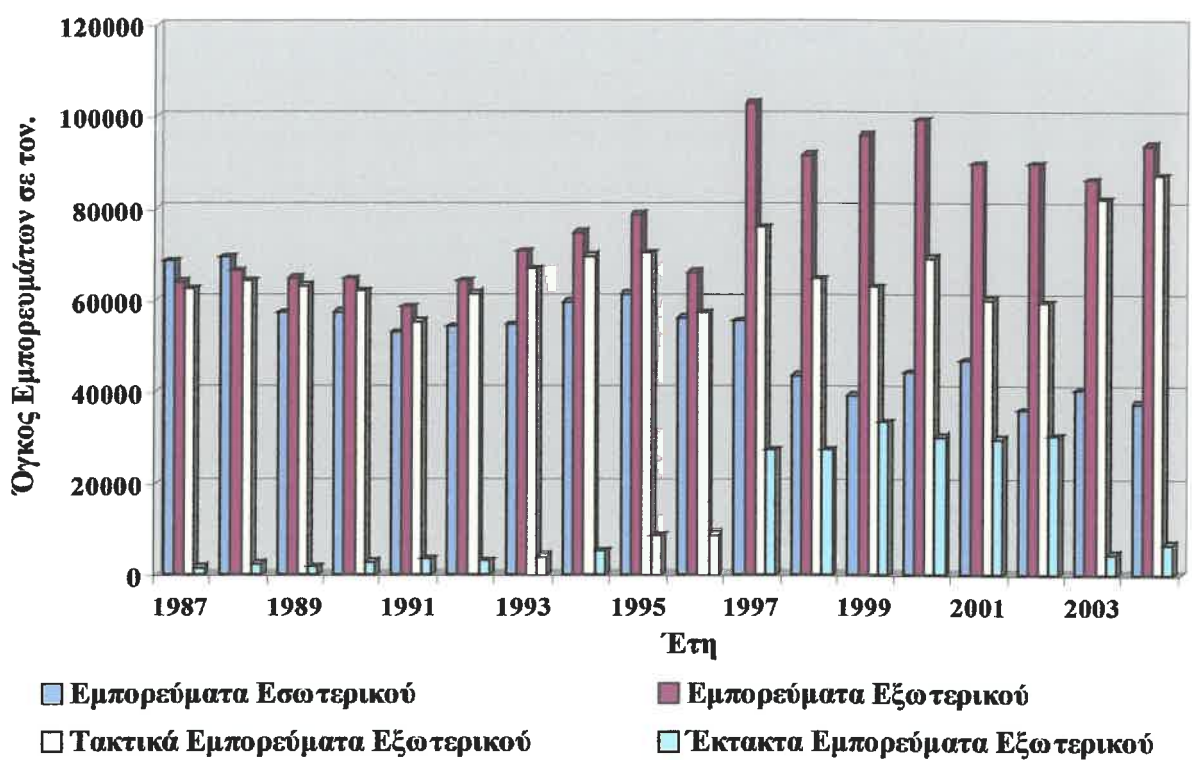
Σχήμα 4.13. : Διαχρονική Εξέλιξη Συνολικού Φόρτου Επιβατών



Σχήμα 4.14. : Διαχρονική Εξέλιξη Φόρτων Επιβατών



Σχήμα 4.15. : Διαχρονική Εξέλιξη Εμπορευματικού Φόρτου



Όπως προκύπτει από όλα τα παραπάνω στοιχεία, η κυκλοφορία στον ελληνικό εναέριο χώρο παρουσιάζει από το έτος 1987 έως και σήμερα γενικά αυξητικές τάσεις φτάνοντας στην αιχμή της :

- το έτος 2000 σε επίπεδο φόρτων αεροσκαφών και επιβατών,
- τα έτη 1997 και 2000 σε επίπεδο εμπορευματικών φόρτων.

Από το έτος 2000 και έπειτα η κίνηση στους ελληνικούς αερολιμένες παρουσιάζει γενικά αυξομειώσεις με αποτέλεσμα να κυμαίνεται σε γενικές γραμμές στα επίπεδα κίνησης του έτους 2000. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός πως μέσω των παραπάνω γραφημάτων επιβεβαιώνεται η γενική διαπίστωση ότι η κίνηση εξωτερικού και ιδιαίτερα η έκτακτη κίνηση εξωτερικού (πτήσεις charter) κατέχουν στην Ελλάδα το μεγαλύτερο ποσοστό συμμετοχής στη διαμόρφωση της συνολικής εναέριας κυκλοφορίας. Παρότι κάτι τέτοιο δε γίνεται αμέσως αντιληπτό μέσω της παρακολούθησης της διαχρονικής εξέλιξης του συνολικού φόρτου εναέριας κυκλοφορίας σε αεροσκάφη (αφού ο αριθμός των πτήσεων που πραγματοποιούνται κάθε χρόνο για να καλυφθούν οι ανάγκες ενδοχώριας μετακίνησης είναι δεδομένος, ανεξαρτήτως του μεγέθους ανταπόκρισης του επιβατικού κοινού, και κυμαίνεται γενικά σε επίπεδα παραπλήσια εκείνων του αριθμού πτήσεων εξωτερικού), εάν παρατηρήσουμε προσεκτικά τη διαχρονική εξέλιξη του συνολικού φόρτου επιβατών και κυρίως του φόρτου των επιβατών οι οποίοι μετακινούνται μέσω πτήσεων charter, διαπιστώνουμε ότι ο κύριος όγκος των μετακινούμενων με αεροσκάφη στην Ελλάδα προέρχεται από το εξωτερικό. Η διαπίστωση αυτή έρχεται να επιβεβαιώσει το γεγονός ότι η Ελλάδα είναι κατά βάση τουριστική χώρα και ότι η κίνηση των ελληνικών αερολιμένων, κυρίως το καλοκαίρι, προέρχεται από το εξωτερικό, συνιστώμενη σε σημαντικό βαθμό από πτήσεις charter.

Τέλος μια πιο λεπτομερή παρουσίαση της διαχρονικής εξέλιξης της ζήτησης των αερομεταφορέων για χρονοπαραθύρα σε κάθε έναν από τους συντονισμένους αερολιμένες της ελληνικής επικράτειας για την περίοδο 2001-2006 επιτρέπουν τα στατιστικά στοιχεία της Υπηρεσίας Συντονισμού Πτήσεων της Ολυμπιακής Αεροπορίας. Στους πίνακες του Σχήματος 4.16. φαίνεται η διαχρονική διακύμανση του αριθμού των χρονοπαραθύρων και του αντίστοιχου αριθμού θέσεων αεροσκαφών, όπως είχαν ζητηθεί από τους αερομεταφορείς έως και την ημερομηνία εκπνοής της σχετικής προθεσμίας για την επερχόμενη Θερινή Περίοδο Συντονισμού κάθε έτους, για κάθε έναν από τους ελληνικούς κατά τη Θερινή Περίοδο συντονιζόμενους αερολιμένες.

**Σχήμα 4.16. : Στοιχεία Ζήτησης Χρονοπαραθύρων στους Ελληνικούς
Συντονισμένους Αερολιμένες για την Περίοδο 2001-2006 (Πηγή: Υ.Σ.Ο.Α.)**

Αντιπαραβολή Στοιχείων Κίνησης Ετών 2001-2002						
Αερολιμένες	Θερινή Περίοδος Συντονισμού 2001		Θερινή Περίοδος Συντονισμού 2002		Ποσοστό Μεταβολής	
	Όπως είχαν ζητηθεί έως και το Νοέμβριο 2000		Όπως είχαν ζητηθεί έως και το Νοέμβριο 2001		% Μεταβολή Αριθμού Αφικνούμενων Πτήσεων	% Μεταβολή Αριθμού Θέσεων
	Αφικνούμενες Πτήσεις	Αντιστοιχία Θέσεων	Αφικνούμενες Πτήσεις	Αντιστοιχία Θέσεων		
Κ.Α. Καρπάθου	1.236	134.012	1.809	127.030	46,4%	-5,2%
Α. Α. Αθηνών	71.960	8.417.817	59.305	7.444.328	-17,6%	-11,6%
Κ.Α. Αλεξανδρούπολης	1.736	197.594	1.096	135.880	-36,9%	-31,2%
Κ.Α. Κέρκυρας	9.692	1.699.018	10.108	1.841.098	4,3%	8,4%
Κ.Α. Χανίων	7.647	1.163.489	7.719	1.190.372	0,9%	2,3%
Κ.Α. Κεφαλληνίας	1.658	263.819	1.667	269.295	0,5%	2,1%
Κ.Α. Πατρών	452	81.296	529	89.937	17,0%	10,6%
Κ.Α. Ηρακλείου	24.873	4.102.781	22.796	4.038.817	-8,4%	-1,6%
Κ.Α. Ιωαννίνων	961	69.843	1.078	68.836	12,2%	-1,4%
Κ.Α. Ικαρίας	186	11.532	120	6.792	-35,5%	-41,1%
Κ.Α. Χίου	2.519	194.928	1.464	117.726	-41,9%	-39,6%
Κ.Α. Μυκόνου	5.252	469.250	2.793	291.763	-46,8%	-37,8%
Κ.Α. Νάξου	291	14.550	293	14.650	0,7%	0,7%
Κ.Α. Σκιάθου	1.759	252.252	1.727	258.619	-1,8%	2,5%
Κ.Α. Σύρου	217	10.850	180	9.000	-17,1%	-17,1%
Κ.Α. Σαντορίνης	7.258	708.883	5.399	549.718	-25,6%	-22,5%
Κ.Α. Κω	7.971	1.455.803	6.424	1.264.761	-19,4%	-13,1%
Κ.Α. Κυθήρων	186	9.858	180	9.504	-3,2%	-3,6%
Κ.Α. Καλαμάτας	577	88.407	560	87.464	-2,9%	-1,1%
Κ.Α. Καβάλας	2.712	386.837	2.294	344.014	-15,4%	-11,1%
Κ.Α. Λήμνου	1.552	122.362	1.269	89.426	-18,2%	-26,9%
Κ.Α. Μυτιλήνης	4.017	472.624	3.089	387.235	-23,1%	-18,1%
Κ.Α. Μήλου	261	4.698	300	5.400	14,9%	14,9%
Κ.Α. Πάρου	999	17.982	0	0	-100,0%	-100,0%
Κ.Α. Πρεβέζης	1.433	260.267	1.687	288.458	17,7%	10,8%
Κ.Α. Ρόδου	16.094	2.677.311	15.748	2.648.903	-2,1%	-1,1%
Κ.Α. Θεσσαλονίκης	20.706	2.648.217	18.992	2.502.982	-8,3%	-5,5%
Κ.Α. Σκόρου	94	8.242	144	9.576	53,2%	16,2%
Κ.Α. Σάμου	3.881	444.473	3.081	365.323	-20,6%	-17,8%
Κ.Α. Βόλου	299	45.978	243	38.217	-18,7%	-16,9%
Κ.Α. Ζακύνθου	4.030	717.915	4.201	768.688	4,2%	7,1%
ΣΥΝΟΛΟ	202.509	27.152.888	176.295	25.263.812	-12,9%	-7,0%

Αντιπαραβολή Στοιχείων Κίνησης Ετών 2002-2003						
Αερολιμένες	Θερινή Περίοδος Συντονισμού 2002		Θερινή Περίοδος Συντονισμού 2003		Ποσοστό Μεταβολής	
	Όπως είχαν ζητηθεί έως και το Νοέμβριο 2001		Όπως είχαν ζητηθεί έως και το Νοέμβριο 2002		% Μεταβολή Αριθμού	% Μεταβολή
	Αφικνούμενες Πτήσεις	Αντιστοιχία Θέσεων	Αφικνούμενες Πτήσεις	Αντιστοιχία Θέσεων	Αφικνούμενων Πτήσεων	Αριθμού Θέσεων
Κ.Α. Καρπάθου	1.809	127.030	1.419	172.568	-21,6%	35,8%
Α.Α. Αθηνών	59.305	7.444.328	51.408	6.846.719	-13,3%	-8,0%
Κ.Α. Αλεξανδρούπολης	1.096	135.880	986	124.544	-10,0%	-8,3%
Κ.Α. Κέρκυρας	10.108	1.841.098	8.902	1.670.836	-11,9%	-9,2%
Κ.Α. Χανίων	7.719	1.190.372	6.139	1.044.718	-20,5%	-12,2%
Κ.Α. Κεφαλληνίας	1.667	269.295	1.512	259.383	-9,3%	-3,7%
Κ.Α. Πατρών	529	89.937	604	94.422	14,2%	5,0%
Κ.Α. Ηρακλείου	22.796	4.038.817	20.804	3.673.645	-8,7%	-9,0%
Κ.Α. Ιωαννίνων	1.078	68.836	1.161	75.210	7,7%	9,3%
Κ.Α. Ικαρίας	120	6.792	120	7.620	0,0%	12,2%
Κ.Α. Χίου	1.464	117.726	1.466	119.509	0,1%	1,5%
Κ.Α. Μυκόνου	2.793	291.763	3.273	358.770	17,2%	23,0%
Κ.Α. Νάξου	293	14.650	240	12.000	-18,1%	-18,1%
Κ.Α. Σκιάθου	1.727	258.619	1.769	287.837	2,4%	11,3%
Κ.Α. Σύρου	180	9.000	150	7.500	-16,7%	-16,7%
Κ.Α. Σαντορίνης	5.399	549.718	4.176	536.032	-22,7%	-2,5%
Κ.Α. Κω	6.424	1.264.761	5.696	1.117.022	-11,3%	-11,7%
Κ.Α. Κυθήρων	180	9.504	175	11.477	-2,8%	20,8%
Κ.Α. Καλαμάτας	560	87.464	455	81.324	-18,8%	-7,0%
Κ.Α. Καβάλας	2.294	344.014	2.081	298.632	-9,3%	-13,2%
Κ.Α. Λήμνου	1.269	89.426	956	77.605	-24,7%	-13,2%
Κ.Α. Μυτιλήνης	3.089	387.235	3.018	320.014	-2,3%	-17,4%
Κ.Α. Μήλου	300	5.400	300	5.400	0,0%	0,0%
Κ.Α. Πάρου	0	0	210	3.700	100,0%	100,0%
Κ.Α. Πρεβέζης	1.687	288.458	1.572	279.544	-6,8%	-3,1%
Κ.Α. Ρόδου	15.748	2.648.903	13.861	2.408.069	-12,0%	-9,1%
Κ.Α. Θεσσαλονίκης	18.992	2.502.982	17.090	2.360.571	-10,0%	-5,7%
Κ.Α. Σκύρου	144	9.576	115	8.225	-20,1%	-14,1%
Κ.Α. Σάμου	3.081	365.323	2.479	319.754	-19,5%	-12,5%
Κ.Α. Βόλου	243	38.217	323	53.209	32,9%	39,2%
Κ.Α. Ζακύνθου	4.201	768.688	4.088	771.520	-2,7%	0,4%
ΣΥΝΟΛΟ	176.295	25.263.812	156.548	23.407.379	-11,2%	-7,3%

Αντιπαραβολή Στοιχείων Κίνησης Ετών 2003-2004						
Αερολιμένες	Θερινή Περίοδος Συντονισμού 2003		Θερινή Περίοδος Συντονισμού 2004		Ποσοστό Μεταβολής	
	Όπως είχαν ζητηθεί έως και το Νοέμβριο 2002		Όπως είχαν ζητηθεί έως και το Νοέμβριο 2003		% Μεταβολή Αριθμού Αφικνούμενων Πτήσεων	% Μεταβολή Αριθμού Θέσεων
	Αφικνούμενες Πτήσεις	Αντιστοιχία Θέσεων	Αφικνούμενες Πτήσεις	Αντιστοιχία Θέσεων		
Κ.Α. Καρπάθου	1.419	172.568	1.464	142.577	3,2%	-17,4%
Δ.Α. Αθηνών	51.408	6.846.719	68.805	8.550.144	33,8%	24,9%
Κ.Α. Αλεξανδρούπολης	986	124.544	1.174	131.072	19,1%	5,2%
Κ.Α. Κέρκυρας	8.902	1.670.836	9.375	1.697.841	5,3%	1,6%
Κ.Α. Χανίων	6.139	1.044.718	6.891	1.083.120	12,2%	3,7%
Κ.Α. Κεφαλληνίας	1.512	259.383	1.781	269.957	17,8%	4,1%
Κ.Α. Πατρών	604	94.422	528	84.590	-12,6%	-10,4%
Κ.Α. Ηρακλείου	20.804	3.673.645	21.238	3.667.212	2,1%	-0,2%
Κ.Α. Ιωαννίνων	1.161	75.210	1.068	58.174	-8,0%	-22,7%
Κ.Α. Ικαρίας	120	4.596	124	6.758	3,3%	47,0%
Κ.Α. Χίου	1.466	119.509	1.992	139.283	35,9%	16,5%
Κ.Α. Μυκόνου	3.273	358.770	2.817	265.961	-13,9%	-25,9%
Κ.Α. Νάξου	240	12.000	455	20.462	89,6%	70,5%
Κ.Α. Σκιάθου	1.769	287.837	1.618	257.310	-8,5%	-10,6%
Κ.Α. Σύρου	150	4.316	231	2.994	54,0%	-30,6%
Κ.Α. Σαντορίνης	4.176	536.032	4.081	470.006	-2,3%	-12,3%
Κ.Α. Κω	5.696	1.117.022	6.969	1.191.478	22,3%	6,7%
Κ.Α. Κυθήρων	175	11.477	242	15.466	38,3%	34,8%
Κ.Α. Καλαμάτας	455	81.324	416	80.246	-8,6%	-1,3%
Κ.Α. Καβάλας	2.081	298.632	1.864	281.674	-10,4%	-5,7%
Κ.Α. Λήμνου	956	77.605	1.466	90.831	53,3%	17,0%
Κ.Α. Μυτιλήνης	3.018	320.014	3.287	317.642	8,9%	-0,7%
Κ.Α. Μήλου	300	5.400	248	9.176	-17,3%	69,9%
Κ.Α. Πάρου	210	10.260	589	21.793	180,5%	112,4%
Κ.Α. Πρεβέζης	1.572	279.544	1.671	274.727	6,3%	-1,7%
Κ.Α. Ρόδου	13.861	2.408.069	14.831	2.345.193	7,0%	-2,6%
Κ.Α. Θεσσαλονίκης	17.090	2.360.571	18.993	2.442.840	11,1%	3,5%
Κ.Α. Σκύρου	115	8.225	181	10.818	57,4%	31,5%
Κ.Α. Σάμου	2.479	319.754	2.788	302.904	12,5%	-5,3%
Κ.Α. Βόλου	323	53.209	260	42.060	-19,5%	-21,0%
Κ.Α. Ζακύνθου	4.088	771.520	4.089	752.640	0,0%	-2,4%
ΣΥΝΟΛΟ	156.548	23.407.731	181.536	25.026.949	16,0%	6,9%

Αντιπαραβολή Στοιχείων Κίνησης Ετών 2004-2005						
Αερολιμένες	Θερινή Περίοδος Συντονισμού 2004		Θερινή Περίοδος Συντονισμού 2005		Ποσοστό Μεταβολής	
	Όπως είχαν ζητηθεί έως και το Νοέμβριο 2003		Όπως είχαν ζητηθεί έως και το Νοέμβριο 2004		% Μεταβολή Αριθμού	% Μεταβολή
	Αφικνούμενες Πτήσεις	Αντιστοιχία Θέσεων	Αφικνούμενες Πτήσεις	Αντιστοιχία Θέσεων	Αφικνούμενων Πτήσεων	Αριθμού Θέσεων
Κ.Α. Καρπάθου	1.464	142.577	1.671	167.017	14,1%	17,1%
Α.Α. Αθηνών	68.805	8.550.144	58.664	7.335.015	-14,7%	-14,2%
Κ.Α. Αλεξανδρούπολης	1.174	131.072	1.017	124.316	-13,4%	-5,2%
Κ.Α. Κέρκυρας	9.375	1.697.841	7.756	1.399.172	-17,3%	-17,6%
Κ.Α. Χανίων	6.891	1.083.120	6.408	1.068.692	-7,0%	-1,3%
Κ.Α. Κεφαλληνίας	1.781	269.957	2.087	297.069	17,2%	10,0%
Κ.Α. Πατρών	528	84.590	469	76.370	-11,2%	-9,7%
Κ.Α. Ηρακλείου	21.238	3.667.212	18.466	3.227.124	-13,1%	-12,0%
Κ.Α. Ιωαννίνων	1.068	58.174	924	58.584	-13,5%	0,7%
Κ.Α. Ικαρίας	124	6.758	124	8.432	0,0%	24,8%
Κ.Α. Χίου	1.992	139.283	1.341	101.617	-32,7%	-27,0%
Κ.Α. Μυκόνου	2.817	265.961	2.888	326.143	2,5%	22,6%
Κ.Α. Νάξου	455	20.462	305	14.847	-33,0%	-27,4%
Κ.Α. Σκιάθου	1.618	257.310	1.318	201.890	-18,5%	-21,5%
Κ.Α. Σύρου	231	2.994	124	6.200	-46,3%	107,1%
Κ.Α. Σαντορίνης	4.081	470.006	3.825	500.615	-6,3%	6,5%
Κ.Α. Κω	6.969	1.191.478	6.565	1.157.927	-5,8%	-2,8%
Κ.Α. Κυθήρων	242	15.466	243	16.244	0,4%	5,0%
Κ.Α. Καλαμάτας	416	80.246	446	82.891	7,2%	3,3%
Κ.Α. Καβάλας	1.864	281.674	1.750	253.127	-6,1%	-10,1%
Κ.Α. Δήμου	1.466	90.831	1.505	121.688	2,7%	34,0%
Κ.Α. Μυτιλήνης	3.287	317.642	2.931	305.273	-10,8%	-3,9%
Κ.Α. Μήλου	248	9.176	248	9.176	0,0%	0,0%
Κ.Α. Πάρου	589	21.793	589	21.793	0,0%	0,0%
Κ.Α. Πρεβέζης	1.671	274.727	1.606	263.579	-3,9%	-4,1%
Κ.Α. Ρόδου	14.831	2.345.193	12.949	2.104.695	-12,7%	-10,3%
Κ.Α. Θεσσαλονίκης	18.993	2.442.840	16.802	2.255.856	-11,5%	-7,7%
Κ.Α. Σκύρου	181	10.818	88	6.571	-51,4%	-39,3%
Κ.Α. Σάμου	2.788	302.904	2.637	303.124	-5,4%	0,1%
Κ.Α. Βόλου	260	42.060	380	54.640	46,2%	29,9%
Κ.Α. Ζακύνθου	4.089	752.640	4.365	745.135	6,7%	-1,0%
ΣΥΝΟΛΟ	181.536	25.026.949	160.491	22.614.822	-11,6%	-9,6%

Αντιπαραβολή Στοιχείων Κίνησης Ετών 2005-2006						
Αερολιμένες	Θερινή Περίοδος Συντονισμού 2005		Θερινή Περίοδος Συντονισμού 2006		Ποσοστό Μεταβολής	
	Όπως είχαν ζητηθεί έως και το Νοέμβριο 2004		Όπως είχαν ζητηθεί έως και το Νοέμβριο 2005		% Μεταβολή Αριθμού Αφικνούμενων Πτήσεων	% Μεταβολή Αριθμού Θέσεων
	Αφικνούμενες Πτήσεις	Αντιστοιχία Θέσεων	Αφικνούμενες Πτήσεις	Αντιστοιχία Θέσεων		
Κ.Α. Καρπάθου	1.671	167.017	1.408	121.336	-15,7%	-27,4%
Α.Α. Αθηνών	58.664	7.335.015	57.823	7.556.066	-1,4%	3,0%
Κ.Α. Αλεξανδρούπολης	1.017	124.316	1.107	133.324	8,8%	7,2%
Κ.Α. Κέρκυρας	7.756	1.399.172	7.577	1.365.724	-2,3%	-2,4%
Κ.Α. Χανίων	6.408	1.068.692	6.412	979.649	0,1%	-8,3%
Κ.Α. Κεφαλληνίας	2.087	297.069	1.612	230.795	-22,8%	-22,3%
Κ.Α. Πατρών	469	76.370	477	82.944	1,7%	8,6%
Κ.Α. Ηρακλείου	18.466	3.227.124	18.599	3.274.908	0,7%	1,5%
Κ.Α. Ιωαννίνων	924	58.584	687	48.240	-25,6%	-17,7%
Κ.Α. Ικαρίας	124	8.432	185	8.880	49,2%	5,3%
Κ.Α. Χίου	1.341	101.617	1.560	112.694	16,3%	10,9%
Κ.Α. Μυκόνου	2.888	326.143	2.287	280.621	-20,8%	-14,0%
Κ.Α. Νάξου	305	14.847	309	14.956	1,3%	0,7%
Κ.Α. Σκιάθου	1.318	201.890	1.228	188.127	-6,8%	-6,8%
Κ.Α. Σύρου	124	6.200	123	5.904	-0,8%	-4,8%
Κ.Α. Σαντορίνης	3.825	500.615	3.410	440.537	-10,8%	-12,0%
Κ.Α. Κω	6.565	1.157.927	5.994	1.037.693	-8,7%	-10,4%
Κ.Α. Κυθήρων	243	16.244	241	14.093	-0,8%	-13,2%
Κ.Α. Καλαμάτας	446	82.891	320	57.917	-28,3%	-30,1%
Κ.Α. Καβάλας	1.750	253.127	1.521	210.645	-13,1%	-16,8%
Κ.Α. Λήμνου	1.505	121.688	1.496	124.029	-0,6%	1,9%
Κ.Α. Μυτιλήνης	2.931	305.273	2.991	297.526	2,0%	-2,5%
Κ.Α. Μήλου	248	9.176	370	13.690	49,2%	49,2%
Κ.Α. Πάρου	589	21.793	586	21.682	-0,5%	-0,5%
Κ.Α. Πρεβέζης	1.606	263.579	1.388	210.653	-13,6%	-20,1%
Κ.Α. Ρόδου	12.949	2.104.695	13.355	2.196.633	3,1%	4,4%
Κ.Α. Θεσσαλονίκης	16.802	2.255.856	16.113	2.171.366	-4,1%	-3,7%
Κ.Α. Σκύρου	88	6.571	210	13.804	138,6%	110,1%
Κ.Α. Σάμου	2.637	303.124	2.730	304.865	3,5%	0,6%
Κ.Α. Βόλου	380	54.640	177	31.122	-53,4%	-43,0%
Κ.Α. Ζακύνθου	4.365	745.135	4.014	688.498	-8,0%	-7,6%
ΣΥΝΟΛΟ	160.491	22.614.822	156.310	22.238.921	-2,6%	-1,7%

Τα στοιχεία ζήτησης των παραπάνω πινάκων επιβεβαιώνουν τη διαπίστωση ότι από το έτος 2000, έτος κατά το οποίο η εναέρια κυκλοφορία στην Ελλάδα είχε κορυφωθεί, έως και σήμερα η εξυπηρετούμενη κίνηση στους ελληνικούς αερολιμένες

παρουσιάζει έντονες διακυμάνσεις-αυξομειώσεις, με αποτέλεσμα να κυμαίνεται σε επίπεδα παραπλήσια εκείνων του έτους 2000. Η έντονη ετήσια διακύμανση της ζήτησης των αερομεταφορέων για χρονοπαράθυρα οφείλεται στο γεγονός ότι η ζήτηση για αερομεταφορές, κυρίως το καλοκαίρι και κυρίως στη νησιωτική χώρα, είναι άμεση συναρτημένη με τον ετήσιο όγκο των τουριστών και γενικότερα με την ετήσια τουριστική ζήτηση λόγω της τουριστικής ανάπτυξης της χώρας.

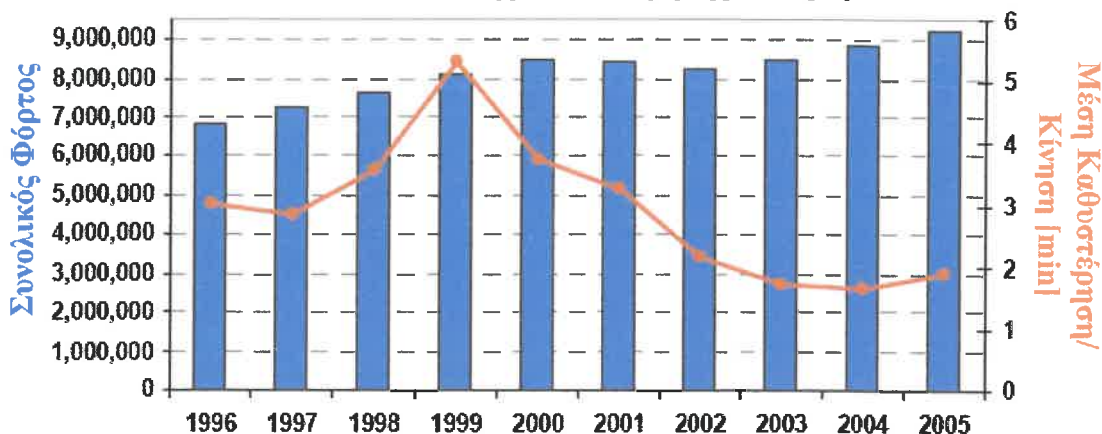
4.3. ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ

4.3.1. ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ ΣΤΟ ΧΩΡΟ ΤΩΝ

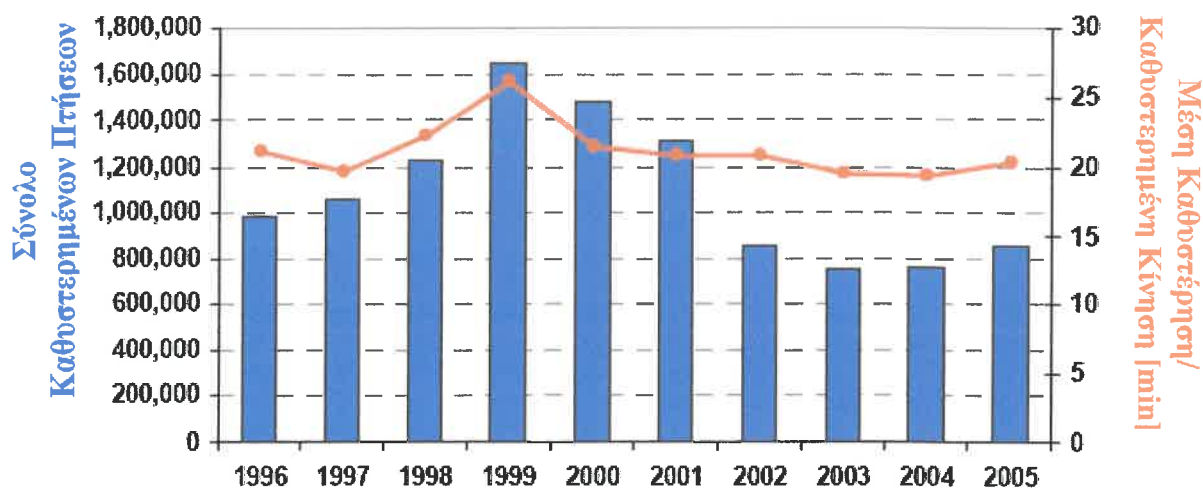
ΕΥΡΩΠΑΪΚΩΝ ΑΕΡΟΜΕΤΑΦΟΡΩΝ

Σε ό,τι αφορά τις καθυστερήσεις πτήσεων, τις αποκλειστικά οφειλόμενες στα μέτρα διαχείρισης της ροής της εναέριας κυκλοφορίας στον ευρωπαϊκό εναέριο χώρο, αξίζει να σημειωθεί ότι τα τελευταία χρόνια και ιδιαίτερα μετά το έτος 1999, οπότε και άρχισε ο εκσυγχρονισμός του Ευρωπαϊκού Συστήματος Διαχείρισης και Ελέγχου της Εναέριας Κυκλοφορίας, αυτές μειώθηκαν σημαντικά. Ωστόσο η μικρές ανοδικές τάσεις που εμφανίζουν από το έτος 2004 και έπειτα οφείλονται στο γεγονός ότι η διαρκής και αναπόφευκτη ετήσια αύξηση του αριθμού των πραγματοποιούμενων πτήσεων προκαλεί νέα προβλήματα συνωστισμού τόσο στις εναέριες διόδους κυκλοφορίας όσο και στις αεροδρομικές εγκαταστάσεις, καθιστώντας αναγκαία την αναζήτηση νέων τρόπων αντιμετώπισης του προβλήματος αύξησης του μεγέθους των καθυστερήσεων. Μια γενική εικόνα της διαχρονικής εξέλιξης του αριθμού των καθυστερήσεων στην Ευρώπη, των αποκλειστικά οφειλόμενων στα μέτρα διαχείρισης της ροής της εναέριας κυκλοφορίας, σε συνάρτηση με το μέγεθος της εναέριας κυκλοφορίας και τον αριθμό των πτήσεων με καθυστέρηση δίδεται στο **Σχήμα 4.17. :**

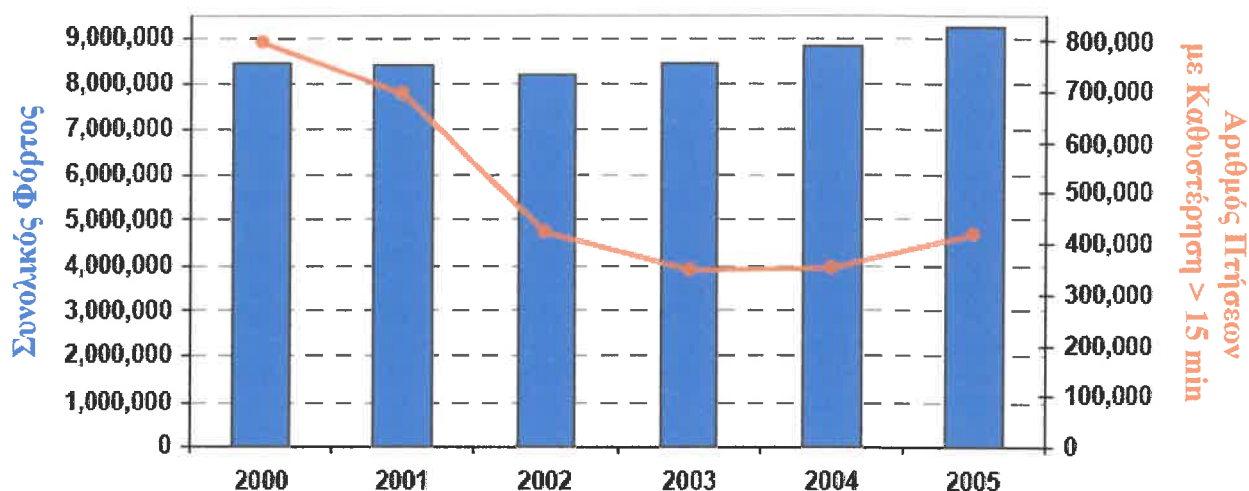
Σχήμα 4.17.Α. : Συγκριτική Παρουσίαση Συνολικού Φόρτου Α/φ και Μέσης Καθυστέρησης/ Κίνηση



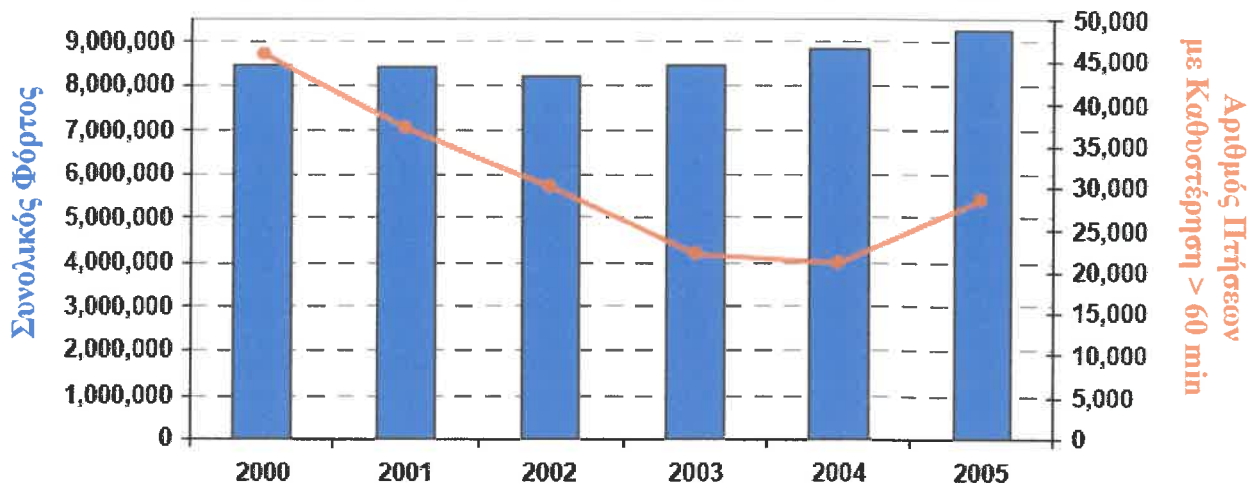
Σχήμα 4.17.Β. : Συγκριτική Παρουσίαση Συνόλου Καθυστερημένων Πτήσεων και Μέσης Καθυστερήσης/ Καθυστερημένη Κίνηση



Σχήμα 4.17.Γ. : Συγκριτική Παρουσίαση Συνολικού Φόρτου Α/φ και Αριθμού Πτήσεων με Καθυστερήση άνω των 15 min



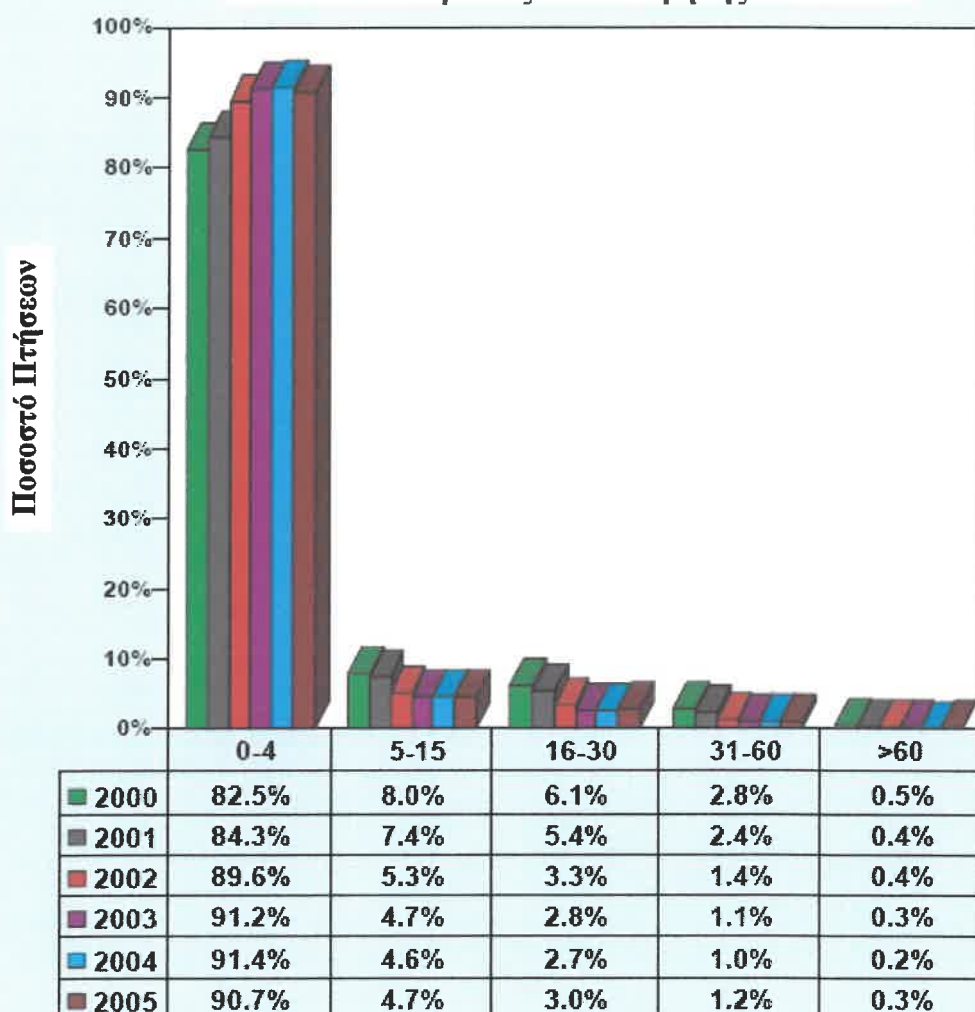
Σχήμα 4.17.Δ. : Συγκριτική Παρουσίαση Συνολικού Φόρτου Α/φ και Αριθμού Πτήσεων με Καθυστερήση άνω των 60 min



(Πηγή: Central Office for Delay Analysis CODA, EC, 2005)

Η συντριπτική πλειοψηφία των πτήσεων με καθυστέρηση στην Ευρώπη εμφανίζει καθυστέρηση της τάξης των 0-4 λεπτών. Το **Σχήμα 4.18.** παρουσιάζει τη διαχρονική εξέλιξη της κατανομής των πτήσεων βάσει της διάρκειας των καθυστερήσεων που εμφανίζουν. Σύμφωνα με το γράφημα αυτό συνάγεται το συμπέρασμα πως η προσπάθεια μείωσης των καθυστερήσεων στο χώρο των ευρωπαϊκών αερομεταφορών τα τελευταία χρόνια έχει οδηγήσει στη μείωση του ποσοστού των πτήσεων με καθυστερήσεις σχετικά μεγάλης διάρκειας και αύξηση του ποσοστού των πτήσεων με καθυστερήσεις μικρής διάρκειας της τάξης των 0-4 min.

Σχήμα 4.18. : Κατανομή Συνόλου Πτήσεων βάσει Διάρκειας Καθυστερήσης



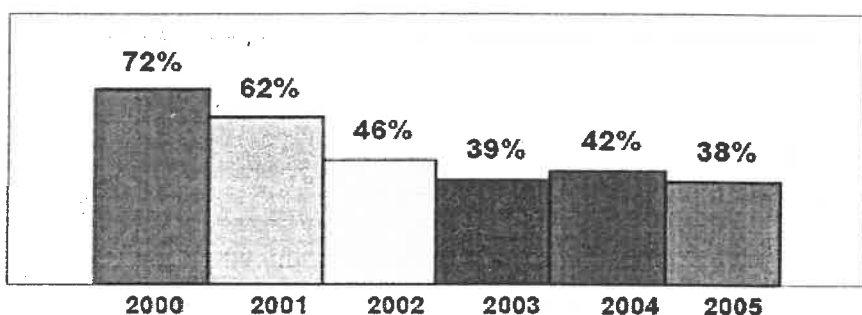
(Πηγή: Central Flow Management Unit, Air Traffic Flow Management, EC, 2005)

Τα επιμέρους αίτια των οφειλόμενων στα μέτρα διαχείρισης της ροής της εναέριας κυκλοφορίας καθυστερήσεων, παρατεταγμένα σε σειρά μειούμενης σπουδαιότητας, είναι τα ακόλουθα :

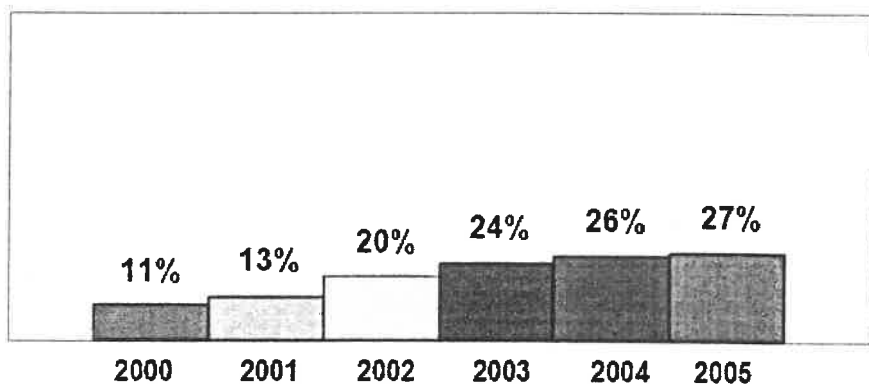
- Χωρητικότητα του συστήματος ελέγχου εναέριας κυκλοφορίας,
- Καιρικές συνθήκες,
- Αεροδρομικές εγκαταστάσεις,
- Προσωπικό και εξοπλισμός του συστήματος ελέγχου εναέριας κυκλοφορίας,
- Λοιποί παράγοντες.

Η διαχρονική εξέλιξη του μεριδίου συμμετοχής των σημαντικότερων από τους παραπάνω παράγοντες στη δημιουργία των καθυστερήσεων φαίνεται στο σχήμα που ακολουθεί :

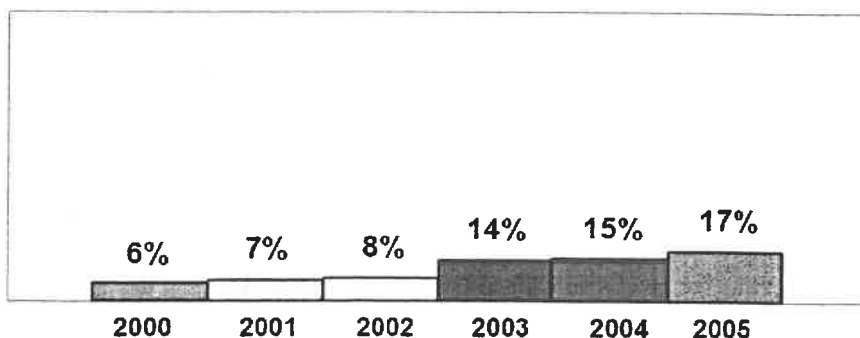
Σχήμα 4.19.A. : Μερίδιο Συμμετοχής της Χωρητικότητας του Συστήματος Ελέγχου Εναέριας Κυκλοφορίας



Σχήμα 4.19.B. : Μερίδιο Συμμετοχής Καιρικών Συνθηκών



Σχήμα 4.19.Γ. : Μερίδιο Συμμετοχής του Ρυθμού Εξυπηρέτησης των Αεροδρομικών Εγκαταστάσεων



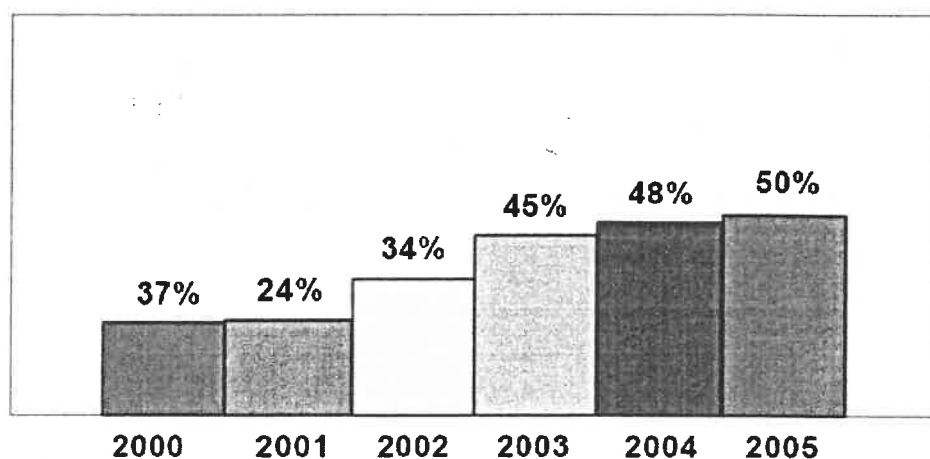
(Πηγή: Central Flow Management Unit, Air Traffic Flow Management, EC, 2005)

Τα επιμέρους αίτια των οφειλόμενων στους αερολιμένες καθυστερήσεων, παρατεταγμένα σε σειρά μειούμενης σπουδαιότητας, είναι τα ακόλουθα :

- Καιρικές συνθήκες,
- Αεροδρομική χωρητικότητα,
- Χωρητικότητα του συστήματος ελέγχου εναέριας κυκλοφορίας,
- Προσωπικό και εξοπλισμός του συστήματος ελέγχου εναέριας κυκλοφορίας,
- Ειδικά γεγονότα,
- Λοιποί παράγοντες.

Η διαχρονική εξέλιξη του ποσοστού των καθυστερήσεων, οι οποίες οφείλονται στους αερολιμένες, φαίνεται στο σχήμα που ακολουθεί :

**Σχήμα 4.20. : Ποσοστό Καθυστερήσεων
Οφειλόμενων στους Αερολιμένες**



(Πηγή: Central Flow Management Unit, Air Traffic Flow Management, EC, 2005)

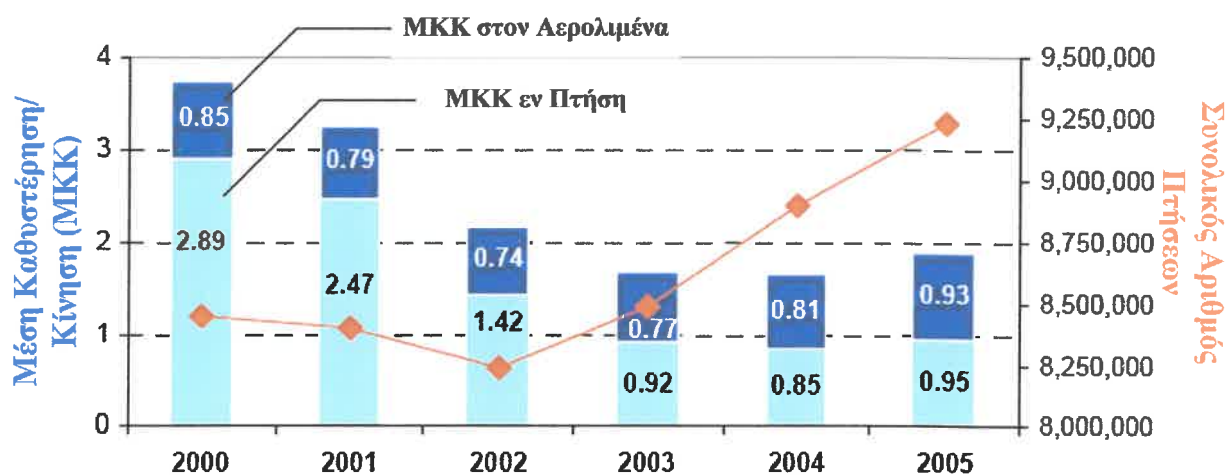
Τέλος στο διάγραμμα του Σχήματος 4.21. παρουσιάζεται η διαχρονική εξέλιξη των ποσοστών των καθυστερήσεων στους αερολιμένες και των εν πτήση καθυστερήσεων αντιστοίχως, σε άμεση συνάρτηση με το συνολικό αριθμό των πτήσεων στον ευρωπαϊκό εναέριο χώρο.

Παρατηρώντας όλα τα παραπάνω διαγράμματα, τα σχετικά με την εξέλιξη του μεγέθους των καθυστερήσεων και των αιτίων τους, καταλήγουμε στο ακόλουθο συμπέρασμα :

Η εξυγίανση του ευρωπαϊκού συστήματος διαχείρισης και ελέγχου της εναέριας κυκλοφορίας και η αύξηση της χωρητικότητας των εναέριων διαδρόμων κυκλοφορίας των αεροσκαφών έχουν συμβάλλει αποφασιστικά στη μείωση των σχετικών καθυστερήσεων με αποτέλεσμα την αύξηση του ποσοστού των καθυστερήσεων, οι οποίες οφείλονται σε κακές καιρικές συνθήκες, σε

παράγοντα δηλαδή, ο οποίος δε μπορεί να ελεγχθεί. Ωστόσο από την άλλη πλευρά η αύξηση της συχνότητας εμφάνισης φαινομένων συνωστισμού στους ευρωπαϊκούς αερολιμένες έχει οδηγήσει σε σημαντική αύξηση του ποσοστού των καθυστερήσεων, οι οποίες οφείλονται σε μειωμένο βαθμό απόδοσης των επίγειων αεροδρομικών υποσυστημάτων. Άρα το πρόβλημα των καθυστερήσεων εντοπίζεται πλέον στους αερολιμένες και η επίλυσή του μπορεί να επιτευχθεί μόνο μέσω της βελτιστοποίησης του τρόπου διαχείρισης των αεροδρομικών εγκαταστάσεων και του βαθμού χρησιμοποίησης της αεροδρομικής χωρητικότητας.

Σχήμα 4.21. : Ποσοστό Εν Πτήση Καθυστερήσεων και Καθυστερήσεων στον Αερολιμένα

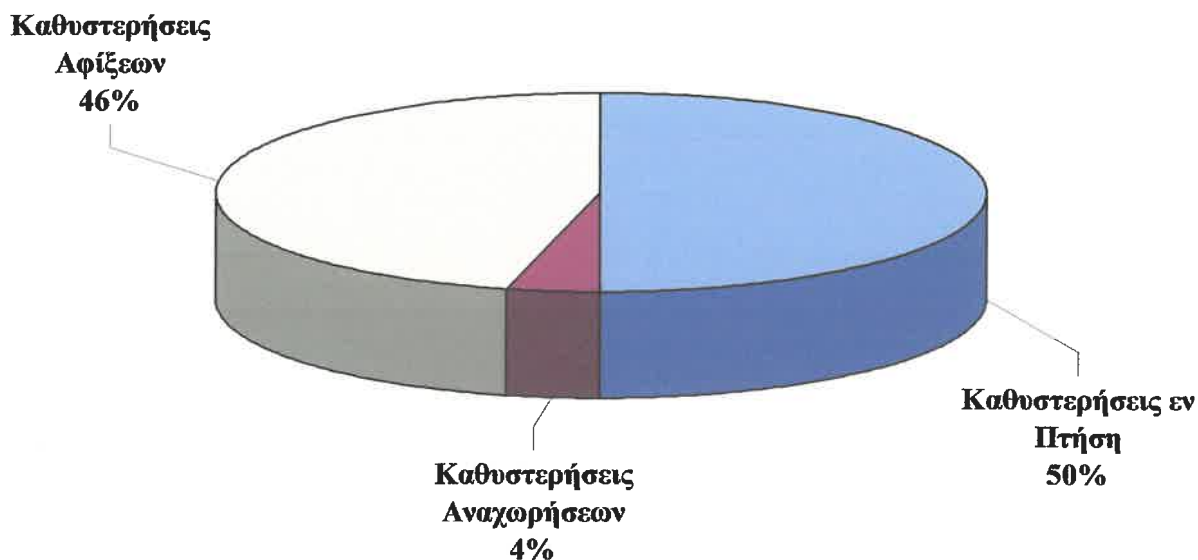


(Πηγή: Central Flow Management Unit, Air Traffic Flow Management, EC, 2005)

Ενημερωτικά παρατίθενται τέλος τα γραφήματα του **Σχήματος 4.22.**, στα οποία παρουσιάζονται αναλυτικά τα βασικότερα αίτια και η κατανομή των οφειλόμενων στα μέτρα διαχείρισης της ροής της εναέριας κυκλοφορίας καθυστερήσεων και των καθυστερήσεων αναχώρησης για το έτος 2005.

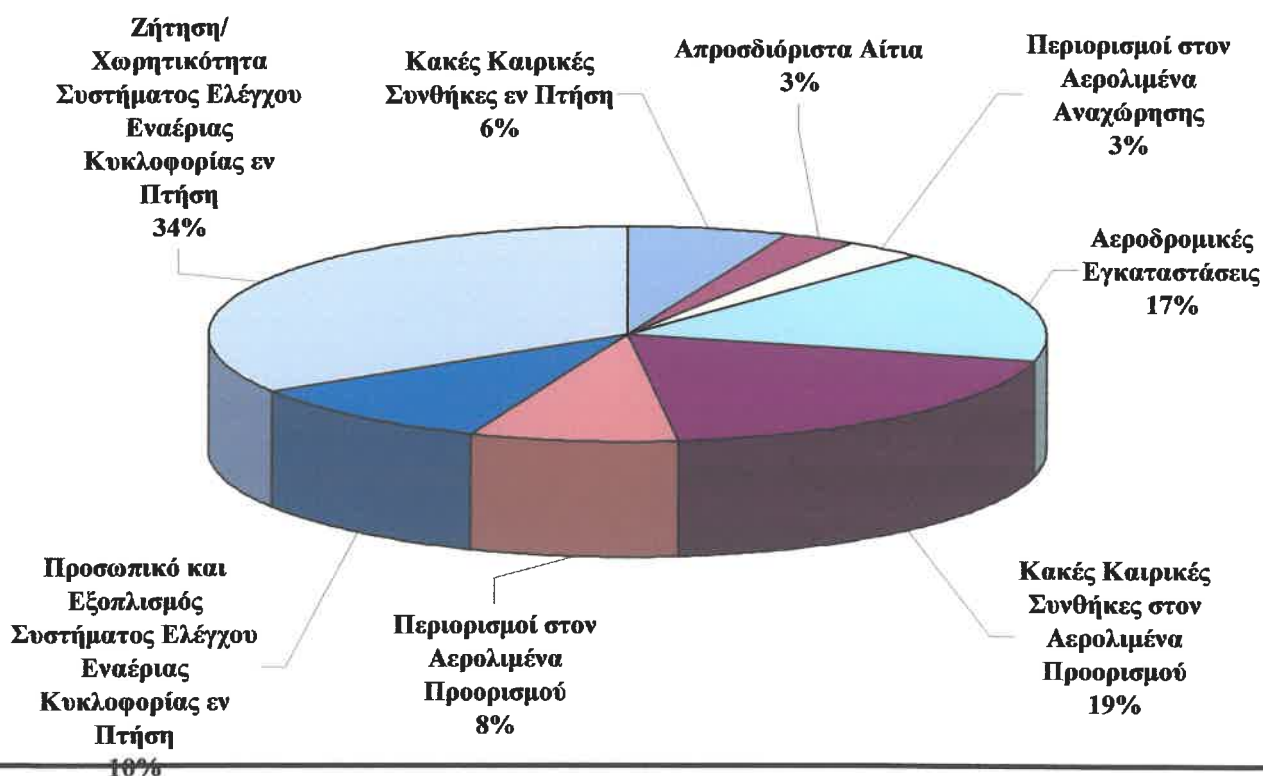
Σχήμα 4.22.

A. Κατανομή Καθυστερήσεων Οφειλόμενων στα Μέτρα Διαχείρισης της Ροής της Εναέριας Κυκλοφορίας



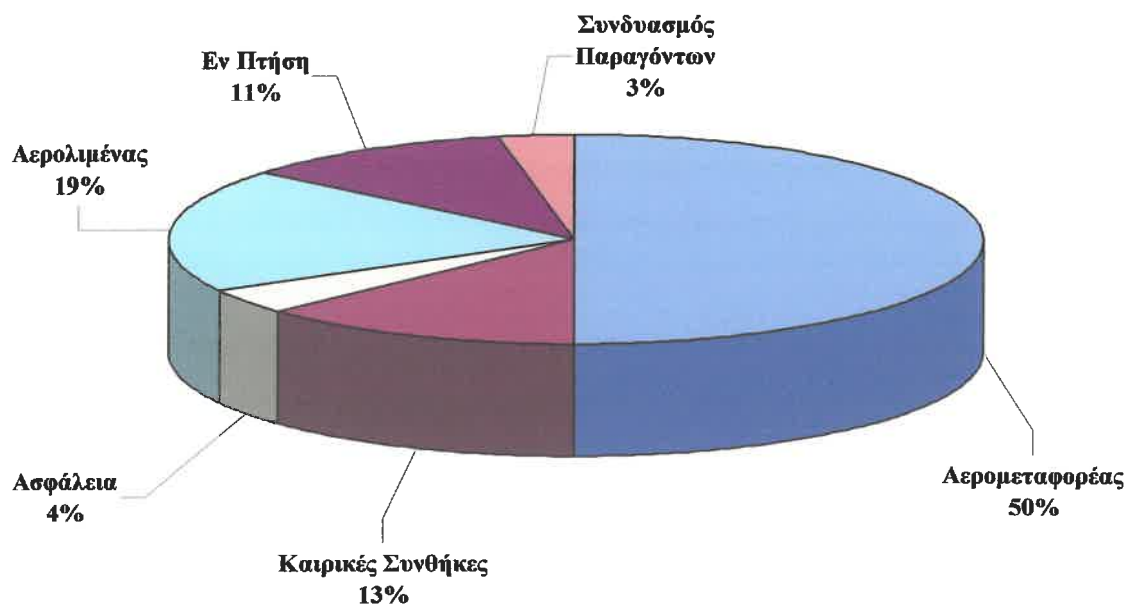
(Πηγή: Central Office for Delay Analysis CODA, EC, 2005)

B. Επιμέρους Αιτίες Καθυστερήσεων Οφειλόμενων στα Μέτρα Διαχείρισης της Ροής της Εναέριας Κυκλοφορίας



(Πηγή: Central Office for Delay Analysis CODA, EC, 2005)

Γ. Κόριες Αιτίες Καθυστερήσεων Αναχώρησης



(Πηγή: Central Office for Delay Analysis CODA, EC, 2005)

4.3.2. ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΩΝ

Παρά τη μεγάλη αύξηση, την οποία παρουσίασε η υπεριπτάμενη κυκλοφορία στην Ελλάδα τα τελευταία χρόνια, οι καθυστερήσεις διαδρομής στον ελληνικό εναέριο χώρο είναι σχεδόν μηδενικές, μετά και τον εκσυγχρονισμό του ευρωπαϊκού συστήματος διαχείρισης και ελέγχου της εναέρια κυκλοφορίας, σε αντίθεση με τις καθυστερήσεις στους ελληνικούς αερολιμένες, οι οποίες είναι τόσο μεγάλες ώστε η συνολική καθυστέρηση να οφείλεται αποκλειστικά σχεδόν σε αυτές.

Οι καθυστερήσεις στους ελληνικούς αερολιμένες, κατά βάση στους περιφερειακούς αερολιμένες και ιδιαίτερα σε εκείνους της νησιωτικής χώρας, κατά τη Θερινή Περίοδο Συντονισμού είναι ιδιαίτερος μεγάλες εντός ωρών συγκεκριμένων ημερών της εβδομάδας με άμεση συνέπεια την πρόκληση περαιτέρω καθυστερήσεων, οι οποίες διαχέονται σε ολόκληρο τον ευρωπαϊκό χώρο. Στη διαμόρφωση της κατάστασης, η οποία επικρατεί έως και σήμερα στους ελληνικούς αερολιμένες, συνέβαλλαν αποφασιστικά τόσο οι ελλείψεις αεροδρομικής υποδομής και η ανορθολογική διαχείριση της υφιστάμενης αεροδρομικής χωρητικότητας όσο και η δυσαναλογία, η οποία υπάρχει μεταξύ των διαστάσεων των διαδρόμων των αερολιμένων και των διαστάσεων των κτιριακών εγκαταστάσεων επιβατών και των δαπέδων στάθμευσης αεροσκαφών. Μέσω της αύξησης της χωρητικότητάς τους οι

διάδρομοι των περισσότερων ελληνικών αερολιμένων (κυρίως των περιφερειακών) μπορούν να εξυπηρετήσουν μεγαλύτερο σε σχέση με πριν αριθμό αεροσκαφών, ο οποίος ωστόσο δεν είναι δυνατόν να εξυπηρετηθεί με τον ίδιο ρυθμό από τις υπόλοιπες αεροδρομικές εγκαταστάσεις, των οποίων η δυναμικότητα θα έπρεπε να είχε επανεξετασθεί κατά τη διάρκεια των διαδικασιών επέκτασης των διαδρόμων. Άμεσο αποτέλεσμα της μη αποδοτικής συνεργασίας μεταξύ των υποσυστημάτων των αερολιμένων είναι η εμφάνιση σημαντικού μεγέθους καθυστερήσεων. Για τους παραπάνω λόγους είναι προφανές ότι το πρόβλημα των καθυστερήσεων στους ελληνικούς αερολιμένες χρήζει προσεκτικής ανάλυσης ώστε να εντοπισθούν τα ακριβή αίτια του προβλήματος και να προταθούν λύσεις εφικτές και οικονομικώς βιώσιμες, οι οποίες θα οδηγήσουν σε βελτιστοποίηση του τρόπου διαχείρισης και του βαθμού χρησιμοποίησης της υφιστάμενης αεροδρομικής χωρητικότητας καθώς και του τρόπου επέκτασης των διαφόρων υποσυστημάτων των αερολιμένων, ώστε πάντα να επιτυγχάνεται αποδοτική συνεργασία μεταξύ τους.

Τα βασικότερα λειτουργικά προβλήματα των περισσότερων ελληνικών αερολιμένων, ιδιαίτερα εκείνων της νησιωτικής χώρας, είναι τα ακόλουθα :

- ανεπάρκεια χώρων στάθμευσης αεροσκαφών,
- ανεπάρκεια διόδων σύνδεσης διαδρόμου και δαπέδων στάθμευσης αεροσκαφών σε μία από τις διευθύνσεις προσγείωσης με άμεση συνέπεια την “back-track” λειτουργία, η οποία προξενεί μεγάλες καθυστερήσεις,
- έλλειψη χώρων προσωρινής στάθμευσης αεροσκαφών για αποβίβαση και παραλαβή επιβατών αλλά και χώρων μονιμότερης στάθμευσης αεροσκαφών,
- ανεπάρκεια θέσεων εξυπηρέτησης επιβατών (θέσεις check-in κ.τ.λ.),
- μη αποδοτική λειτουργία ταινιόδρομων μεταφοράς αποσκευών,
- χαμηλός ρυθμός ανεφοδιασμού αεροσκαφών,
- ανεπαρκή μέσα πρόσβασης στους αερολιμένες,
- ανεπαρκής λειτουργική ετοιμότητα μηχανημάτων,
- μειωμένη αποδοτικότητα συστημάτων πληροφορικής κ.ά.

Όπως αναφέρθηκε και προηγούμενα, τόσο οι ελλείψεις υποδομής όσο και ο μη αποδοτικός τρόπος διαχείρισης της υφιστάμενης αεροδρομικής χωρητικότητας συμβάλλουν καθοριστικά στην πρόκληση σημαντικού μεγέθους καθυστερήσεων στους ελληνικούς αερολιμένες κυρίως κατά τη διάρκεια της Θερινής Περιόδου Συντονισμού. Σημαντικοί περιφερειακοί αερολιμένες όπως εκείνοι του Ηρακλείου,

της Ρόδου, της Θεσσαλονίκης, της Ζακύνθου, των Χανίων και της Κέρκυρας προκαλούν πανευρωπαϊκά ποσοστό καθυστερήσεων εξαιρετικά δυσανάλογο του μεγέθους της κυκλοφορίας που εξυπηρετούν. Στην όξυνση του προβλήματος των καθυστερήσεων στους ελληνικούς αερολιμένες, κατά βάση σε εκείνους της νησιωτικής χώρας, συμβάλλει και το γεγονός πως το μεγαλύτερο ποσοστό της εναέριας κυκλοφορίας κατά τη Θερινή Περίοδο Συντονισμού αντιστοιχεί σε μη προγραμματισμένες πτήσεις (πτήσεις charter), κάτι το οποίο δικαιολογεί η τουριστική ανάπτυξη της χώρας μας. Αποτέλεσμα της κατάστασης αυτής είναι η έντονη διακύμανση της κυκλοφορίας και η εμφάνιση αιχμών συνωστισμού τόσο εντός συγκεκριμένων ωρών του 24ώρου όσο και εντός συγκεκριμένων ημερών της εβδομάδας. Επιπλέον η επιδίωξη των «tour operators» να υπερφορτίζουν συγκεκριμένους ταξιδιωτικούς προορισμούς με εξαιρετικά μεγάλες ομάδες τουριστών εντός σαφώς περιορισμένων χρονικών διαστημάτων έχει ως αποτέλεσμα τη συγκέντρωση μεγάλου αριθμού πτήσεων εντός των παραπάνω ωρών και ημερών αιχμής, την αδυναμία της διαθέσιμης χωρητικότητας να καλύψει πλήρως το σύνολο της ζήτησης και άρα την εμφάνιση μεγάλων καθυστερήσεων. Τέλος σημαντικό ρόλο στη διαμόρφωση του μεγέθους των καθυστερήσεων στους ελληνικούς αερολιμένες διαδραματίζει και η εσκεμμένη ή ακούσια τάση των αερομεταφορέων να μην τηρούν τα προγράμματα πτήσεων καθώς και η πραγματοποίηση από μέρους τους πτήσεων εκτός των εγκεκριμένων τους ωραρίων (off-slot πτήσεις), η οποία έχει ως αποτέλεσμα την ακανόνιστη ροή των αφίξεων των αεροσκαφών, τη δημιουργία ωρών αιχμής και πλήθος άλλων αλυσιδωτών προβλημάτων.

Προκειμένου να κατανοηθεί πληρέστερα η έκταση του προβλήματος των καθυστερήσεων στους ελληνικούς αερολιμένες παρατίθεται ο πίνακας του Σχήματος 4.23., στον οποίο φαίνεται η διαχρονική εξέλιξη του ποσοστού συμμετοχής της Ελλάδας στην διαμόρφωση της συνολικής ευρωπαϊκής ATFM (οφειλόμενης στα ευρωπαϊκά μέτρα διαχείρισης της ροής της εναέριας κυκλοφορίας) καθυστέρησης για το σύνολο του έτους, τη θερινή περίοδο και τους μήνες αιχμής Ιούλιο και Αύγουστο αντίστοιχα, με περίοδο αναφοράς αυτή των ετών 1998-2006. Με βάση τον πίνακα αυτό προκύπτουν τα ακόλουθα συμπεράσματα :

- **Ετήσιο Ποσοστό Συμμετοχής της Ελλάδας:** Μετά τον εκσυγχρονισμό του ευρωπαϊκού συστήματος διαχείρισης και ελέγχου της εναέριας κυκλοφορίας το έτος 1999 παρατηρείται κατακόρυφη μείωση των καθυστερήσεων στον ελληνικό

Σχήμα 4.23. : Διαχρονική Εξέλιξη του Ποσοστού Συμμετοχής της Ελλάδας στη Διαμόρφωση της Συνολικής Ευρωπαϊκής ATFM Καθυστέρησης

Έτη	Ετήσιο % Συμμετοχής στη Συνολική ATFM Καθυστέρηση	% Συμμετοχής στην Συνολική ATFM Καθυστέρηση κατά τη Θερινή Περίοδο Συντονισμού	% Συμμετοχής στη Συνολική ATFM Καθυστέρηση κατά το Μήνα Ιούλιο	% Συμμετοχής στη Συνολική ATFM Καθυστέρηση κατά το Μήνα Αύγουστο
1998	13	-	-	-
1999	3,7	5,8	5,8	5,8
2000	3,8	5,5	6,8	9,5
2001	3,4	5	5,9	9,5
2002	2,6	4,6	2,7	3,5
2003	2,8	-	-	-
2004	2,6	3,8	4,5	4,6
2005	1	2	2	3
2006	-	4	3	7

(Πηγή: Central Office for Delay Analysis CODA, EC)

εναέριο χώρο και συνεπώς του ποσοστού συμμετοχής της χώρας στη διαμόρφωση της συνολικής ετήσιας ATFM καθυστέρησης. Επιπλέον μετά και την έναρξη λειτουργίας του Διεθνούς Αερολιμένα Αθηνών «Ελευθέριος Βενιζέλος» παρατηρείται περαιτέρω σημαντική μείωση των προηγούμενων μεγεθών.

- **Ποσοστό Συμμετοχής της Ελλάδας κατά τη Θερινή Περίοδο Συντονισμού:**
Παρατηρείται ότι για το εκάστοτε έτος αναφοράς το σχετικό ποσοστό είναι αρκετά αυξημένο σε σχέση με το ετήσιο ποσοστό συμμετοχής γεγονός που οδηγεί για άλλη μία φορά στη διαπίστωση ότι η κίνηση στους ελληνικούς αερολιμένες και στον ελληνικό εναέριο χώρο φτάνει στο ζενίθ της κατά τη Θερινή Περίοδο Συντονισμού λόγω της τουριστικής ανάπτυξης της χώρας. Ωστόσο και εδώ παρατηρείται μια διαχρονική μείωση του ποσοστού για τους λόγους που αναπτύχθηκαν προηγούμενα.
- **Ποσοστό Συμμετοχής της Ελλάδας κατά τους Μήνες Αιχμής Ιούλιο και Αύγουστο:** Όπως στην περίπτωση της διαχρονικής μεταβολής του ποσοστού συμμετοχής της χώρας τόσο κατά τη Θερινή Περίοδο Συντονισμού όσο και για το σύνολο του έτους, αν και όχι σε τόσο έντονο βαθμό, έτσι και στην περίπτωση των μηνών αιχμής Ιούλιο και Αύγουστο παρατηρείται έντονη διακύμανση του σχετικού ποσοστού ανάλογα με το εκάστοτε επίπεδο της ετήσιας τουριστικής κίνησης. Είναι σαφές βέβαια ότι μετά την έναρξη λειτουργίας του νέου Διεθνούς Αερολιμένα στην Αθήνα, το ποσοστό συμμετοχής της χώρας κατά τους δύο

παραπάνω μήνες αιχμής μειώθηκε σημαντικά, ωστόσο αυξημένη τουριστική κίνηση κυρίως κατά τους δύο αυτούς μήνες σημαίνει και αύξηση των καθυστερήσεων και άρα αύξηση του σχετικού ποσοστού συμμετοχής της χώρας στη διαμόρφωση της συνολικής ευρωπαϊκής ATFM καθυστέρησης. Λόγου χάριν η αύξηση της τουριστικής κίνησης κατά τη Θερινή Περίοδο του έτους 2006 σε σχέση με το αμέσως προηγούμενο έτος οδήγησε σε κατακόρυφη αύξηση του σχετικού ποσοστού συμμετοχής της Ελλάδας στη διαμόρφωση της συνολικής ευρωπαϊκής καθυστέρησης για το μήνα Αύγουστο κατά 133%.

Το γενικό συμπέρασμα, το οποίο προκύπτει βάσει της ανάλυσης που προηγήθηκε, είναι το γεγονός πως ενώ σε ετήσιο επίπεδο το ποσοστό συμμετοχής της Ελλάδας στη διαμόρφωση της συνολικής ATFM καθυστέρησης στην Ευρώπη έχει μειωθεί σημαντικά τα τελευταία έτη, για τους λόγους που αναφέρθηκαν παραπάνω, και παραμένει σε πολύ μικρά επίπεδα σε σχέση με τις υπόλοιπες χώρες, το αντίστοιχο ποσοστό της Θερινής Περιόδου Συντονισμού και ιδίως των Μηνών Αιχμής Ιουλίου και Αυγούστου είναι πολύ μεγάλο και διακυμαίνεται ανάλογα με τις εκάστοτε τουριστικές ανάγκες της χώρας, πρόβλημα το οποίο οφείλεται στις ελλείψεις υποδομής και προγραμματισμού στους ελληνικούς αερολιμένες και στα συνεπαγόμενα φαινόμενα κορεσμού που αυτοί εμφανίζουν κατά τη σχετική περίοδο και το οποίο δεν μπορεί να λυθεί απλά και μόνο μέσω του εκσυγχρονισμού του ευρωπαϊκού συστήματος διαχείρισης και ελέγχου της εναέριας κυκλοφορίας.

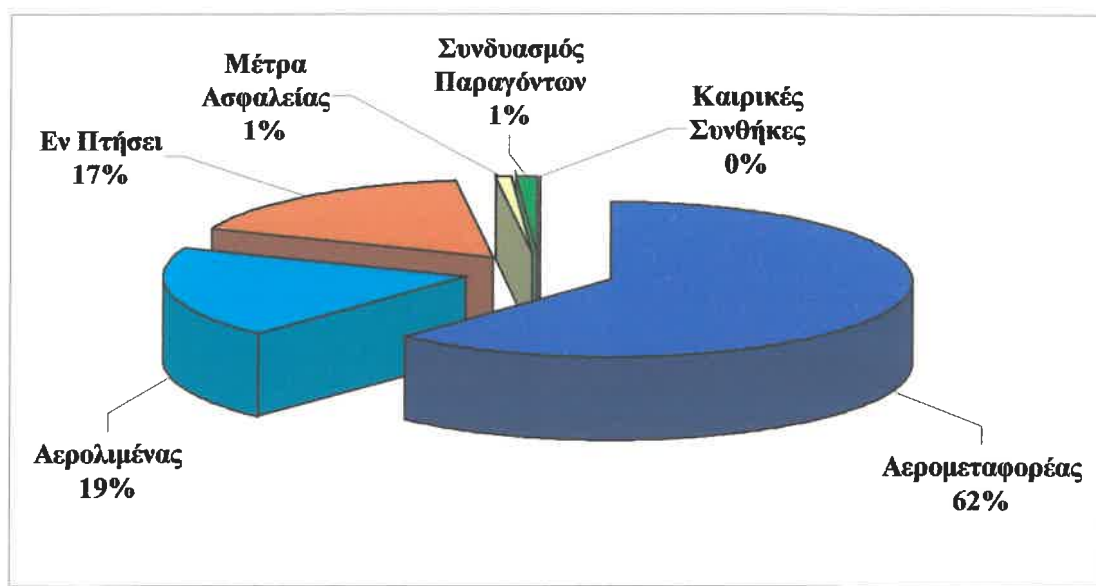
Στα ίδια συμπεράσματα οδηγούν και τα στοιχεία των υπηρεσιών Central Office for Delay Analysis (CODA) και Central Flow Management Unit του EUROCONTROL σχετικά με τη συμμετοχή της Ελλάδας στη διαμόρφωση της συνολικής εναέριας κυκλοφορίας και της συνολικής ATFM Καθυστέρησης στον Ευρωπαϊκό χώρο σε επίπεδο αερολιμένων πλέον. Οι συγκεκριμένες βάσεις δεδομένων δίδουν για κάθε έτος της περιόδου 1998-2006 ξεχωριστά σε χρονική βάση έτους, περιόδου συντονισμού και μήνα: α) τη θέση, την οποία κατέλαβαν βάσει του συνολικού αριθμού πτήσεων που εξυπηρετήσαν και της μέσης καθυστέρησης ανά κίνηση που εμφάνισαν οι σημαντικότεροι ελληνικοί αερολιμένες, β) τις σημαντικότερες ροές κυκλοφορίας προς την Ελλάδα και γ) τα σημαντικότερα ζεύγη αερολιμένων, ελληνικών και μη.

Το παράδειγμα του αερολιμένα του Ηρακλείου, ο οποίος κατά τη Θερινή Περίοδο Συντονισμού με αποκορύφωμα τους μήνες Ιούλιο και Αύγουστο

κατατάσσεται μεταξύ των ευρωπαϊκών αερολιμένων αναχώρησης και ιδίως προορισμού με τις μεγαλύτερες καθυστερήσεις στο ρυθμό εξυπηρέτησης των πτήσεων, αποδεικνύει πως το πρόβλημα του κορεσμού και άρα των καθυστερήσεων στην Ελλάδα εντοπίζεται στους αερολιμένες της νησιωτικής χώρας και των τουριστικών περιοχών γενικότερα κατά τη Θερινή Περίοδο, ιδίως μάλιστα μετά και την κατασκευή και λειτουργία του Διεθνούς Αερολιμένα Αθηνών «Ελευθέριος Βενιζέλος» το έτος 2001 οπότε και οι καθυστερήσεις (λόγω των σύγχρονων νέων αεροδρομικών εγκαταστάσεων) αλλά δυστυχώς και η κίνηση στο συγκεκριμένο αερολιμένα μειώθηκαν θεαματικά.

Σε ό,τι αφορά τις αιτίες πρόκλησης των καθυστερήσεων στους ελληνικούς αερολιμένες, ενδεικτική είναι η σχετική αναφορά της αρμόδιας αρχής Ανάλυσης των Καθυστερήσεων στους Ευρωπαϊκούς αερολιμένες (Central Office for Delay Analysis) του EUROCONTROL για τον αερολιμένα του Ηρακλείου ως τον πρώτο σε καθυστερήσεις ευρωπαϊκό αερολιμένα προορισμού (36,5 λεπτά Μέσης Καθυστερήσης/ Κίνηση) για το μήνα Αύγουστο του έτους 2005 :

Σχήμα 4.24. : Κύριες Αιτίες Πρόκλησης Καθυστερήσεων στον Αερολιμένα του Ηρακλείου ως Ευρωπαϊκού Αερολιμένα Προορισμού με τις Υψηλότερες Καθυστερήσεις για το μήνα Αύγουστο του Έτους 2005

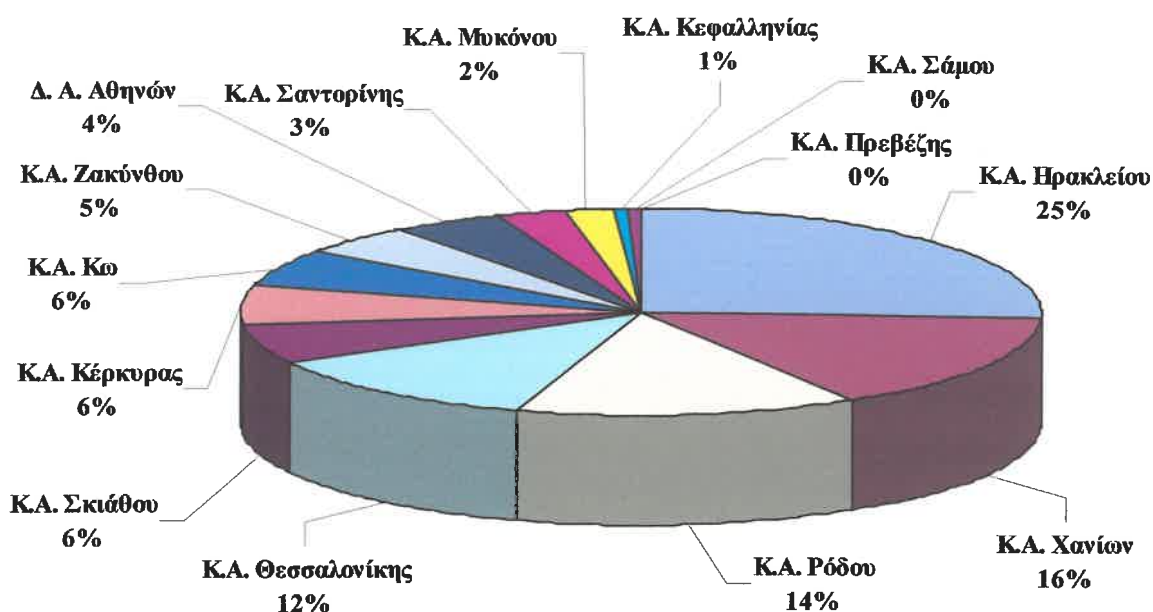


Τέλος μια εικόνα της συμμετοχής κάθε ενός από τους ελληνικούς αερολιμένες ξεχωριστά στην πρόκληση καθυστερήσεων στον ελληνικό χώρο δίνει η Διπλωματική Εργασία «Χωρητικότητα Αεροδρομίων και Καθυστερήσεις Πτήσεων στα Ελληνικά Αεροδρόμια» (Ευθυμίου Ανδρέας, Ε.Μ.Π., Αθήνα, Ιούνιος 2006), η οποία ως αντικείμενο είχε την ανάλυση των καθυστερήσεων στους ελληνικούς αερολιμένες για

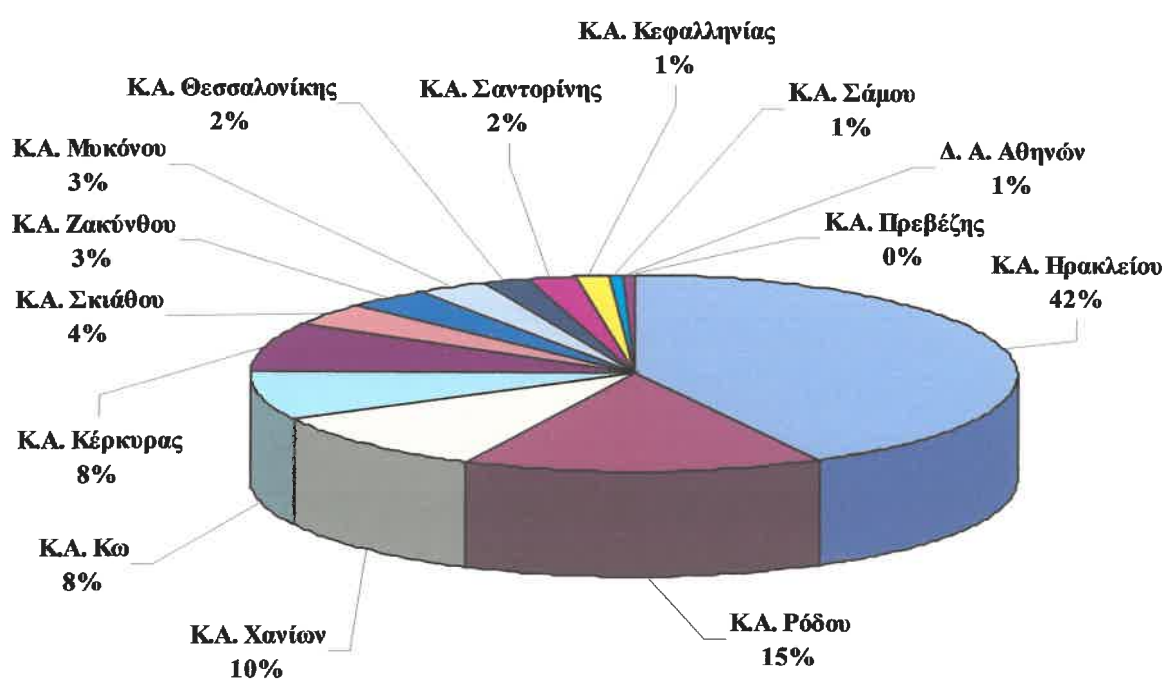
το έτος 2004. Σύμφωνα με τα στοιχεία της παραπάνω Διπλωματικής Εργασίας προέκυψαν τα γραφήματα του Σχήματος 4.25. που ακολουθεί :

Σχήμα 4.25.

Α. Ποσοστά Συμμετοχής Αερολιμένων στη Συνολική Καθυστέρηση για το Μήνα Ιούλιο του Έτους 2004



Β. Ποσοστά Συμμετοχής Αερολιμένων στη Συνολική Καθυστέρηση για το Μήνα Αύγουστο του Έτους 2004



4.4. ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ

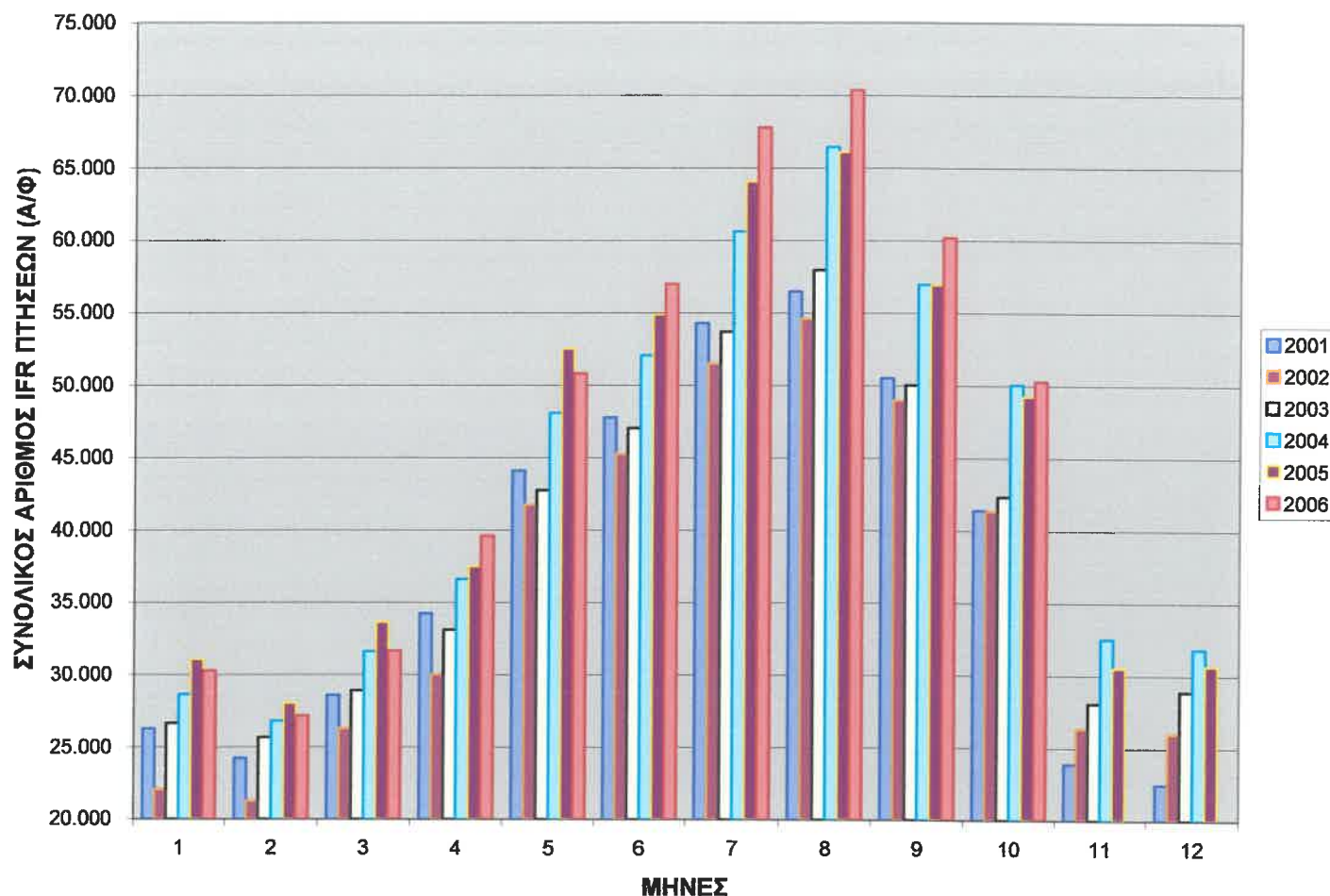
ΚΑΙ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Όπως έχει ήδη γίνει κατανοητό, η κίνηση στους ελληνικούς αερολιμένες, και ιδίως σε εκείνους της νησιωτικής χώρας, κορυφώνεται κατά τη διάρκεια της θερινής περιόδου λειτουργίας τους, και πιο συγκεκριμένα κατά τους μήνες αιχμής Ιούλιο και Αύγουστο, λόγω αυξημένης τουριστικής ζήτησης κατά την περίοδο αυτή. Άμεσο αποτέλεσμα της εξέλιξης αυτής είναι το γεγονός πως στη διάρκεια του καλοκαιριού, και ιδίως εντός των δύο παραπάνω μηνών, οι ελληνικοί αερολιμένες παρουσιάζουν σημαντικού μεγέθους καθυστερήσεις, κατά πολύ μεγαλύτερες εκείνων που καταγράφονται στη διάρκεια του υπόλοιπου έτους. Αξίζει δε να σημειωθεί πως σύμφωνα με τα στοιχεία της αρμόδιας αρχής Ανάλυσης των Καθυστερήσεων στους Ευρωπαϊκούς Αερολιμένες (Central Office for Delay Analysis) του EUROCONTROL, ως ημέρες αιχμής των μηνών Ιουλίου και Αυγούστου εναλλάσσονται οι ημέρες μεταξύ Πέμπτης και Δευτέρας (δηλαδή γύρω από το Σαββατοκύριακο) με επικρατούσα τη Δευτέρα. Όλες τις παραπάνω διαπιστώσεις έρχονται να επιβεβαιώσουν τα στοιχεία ετήσιας κίνησης για το σύνολο των ελληνικών αερολιμένων, τα οποία εκδίδει η παραπάνω υπηρεσία του EUROCONTROL και τα οποία συνοπτικά παρουσιάζονται στον πίνακα του Σχήματος 4.26.. Άξιο αναφοράς είναι το γεγονός πως τα τελευταία χρόνια η ετήσια αιχμή των μηνών Ιουλίου και Αυγούστου παρουσιάζει διαρκή αυξητική τάση ανεξαρτήτως της αντίστοιχης διαχρονικής μεταβολής της ετήσιας κίνησης, γεγονός που με τη σειρά του επιβεβαιώνει τη διαρκή όξυνση του προβλήματος των αιχμών συνωστισμού και των προβλημάτων χωρητικότητας και στους ελληνικούς αερολιμένες (τουλάχιστον στους μεγαλύτερους από αυτούς).

Ένα πρόσθετο στοιχείο, στο οποίο θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη έμφαση, είναι το γεγονός ότι το μεγαλύτερο ποσοστό συμμετοχής στη διαμόρφωση των συνολικών καθυστερήσεων κατά τη θερινή τουλάχιστον Περίοδο Συντονισμού καταγράφουν οι αερολιμένες της νησιωτικής χώρας, η οποία εμφανίζει τη μεγαλύτερη τουριστική κίνηση (κυρίως εξωτερικού) και επιπλέον είναι προσβάσιμη μόνο μέσω πλοίου ή αεροπλάνου. Αερολιμένες, όπως αυτοί του Ηρακλείου, της Ρόδου, της Κέρκυρας καθώς και πολλοί άλλοι, παρουσιάζουν, αναλογικά με το μέγεθός τους, φόρτους αεροσκαφών και επιβατών κατά πολύ μεγαλύτερους εκείνων τους οποίους εξυπηρετούν άλλοι σημαντικότεροι και σαφώς μεγαλύτεροι αερολιμένες, όπως λ.χ. οι

αερολιμένες Αθήνας και Θεσσαλονίκης, εμφανίζοντας παράλληλα σοβαρά προβλήματα αιχμών συνωστισμού και χωρητικότητας γενικότερα.

Σχήμα 4.26. : Ετήσια Εξέλιξη Εναέριας IFR Κίνησης (2001-2006)



(Πηγή: Central Flow Management Unit, Air Traffic Flow Management, EC, 2005.)

Όπως έχει ήδη λειπόν αναφερθεί, σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι, αφού εντοπισθούν οι ημέρες αιχμής των μηνών Ιουλίου και Αυγούστου του έτους μελέτης μέσω της ανάλυσης των στοιχείων κίνησης της Υ.Π.Α. για τους υπό μελέτη αερολιμένες, να υποβληθούν οι ημέρες αυτές σε περαιτέρω ανάλυση ώστε μέσω της σύγκρισης με τα αντίστοιχα στοιχεία κίνησης της Υπηρεσίας Συντονισμού της Ο.Α. να διαπιστωθούν και να καταγραφούν οι περίοδοι εντός της ημέρας και εντός του μήνα κατά τις οποίες: α) παρουσιάζονται αδικαιολόγητες σύμφωνα με το πρόγραμμα αιχμές στην κίνηση των αερολιμένων, β) επέρχεται κορεσμός, γ) υπερβαίνεται το εκάστοτε όριο χωρητικότητας διαδρόμου, δ) σημειώνονται οι περισσότερες καθυστερήσεις, ε) παρατηρείται αυξημένη off-slot

κίνηση και στ) δεν τηρείται εκ μέρους των αερομεταφορέων το προκαθορισμένο πρόγραμμα πτήσεων. Για το λόγο αυτό είναι αναγκαίο στο σημείο αυτό να προσδιορισθούν επακριβώς η περίοδος μελέτης καθώς και οι αερολιμένες, οι οποίοι πρόκειται να εξετασθούν-αναλυθούν.

- **Περίοδος Μελέτης:** Ως έτος μελέτης έχει επιλεγεί το έτος 2005, αφού κατά την έναρξη εκπόνησης της παρούσας εργασίας τα στοιχεία εναέριας κίνησης του έτους αυτού αποτελούσαν την πιο πρόσφατη και αξιοποιήσιμη βάση δεδομένων. Επιπλέον για τους λόγους που προαναφέρθηκαν θα μελετηθεί η Θερινή Περίοδος Συντονισμού και Λειτουργίας των ελληνικών αερολιμένων και πιο συγκεκριμένα οι μήνες αιχμής της σχετικής περιόδου, δηλαδή οι μήνες Ιούλιος και Αύγουστος του έτους 2005.
- **Αερολιμένες Μελέτης:** Με δεδομένο το γεγονός πως κατά την αιχμή της Θερινής Περιόδου Συντονισμού μεγαλύτερη επιβάρυνση δέχονται οι αερολιμένες της νησιωτικής χώρας, λόγω αυξημένης τουριστικής κίνησης, καθίσταται αυτονόητο το γεγονός ότι θα εξετασθούν οι σχετικοί αερολιμένες ώστε να διαπιστωθεί ή όχι η ύπαρξη σοβαρών προβλημάτων χωρητικότητας, καθυστερήσεων και αποκλίσεων από το πρόγραμμα του συντονισμού πτήσεων σε αυτούς και τέλος μέσω της εκτίμησης του μεγέθους της κυκλοφορίας που εξυπηρετούν να δικαιολογηθεί ή όχι η σκοπιμότητα λειτουργία τους και μελλοντικής επέκτασής τους. Συνυπολογίζοντας δε το γεγονός πως το μέγεθος των σχετικών αερολιμένων παρουσιάζει έντονες διαφοροποιήσεις, είναι αναγκαίο η παρούσα εργασία να καλύψει όλο το φάσμα μεγεθών. Για τους παραπάνω λόγους και μετά από προσεκτική επιλογή, οι προς εξέταση αερολιμένες, ομαδοποιημένοι με βάση την ετήσια εξυπηρετούμενη επιβατική κίνηση, είναι οι ακόλουθοι :

✓ **ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Ι (>3.000.000 pax/ έτος) :**

- Κρατικός Αερολιμένας Ηρακλείου «Ν. Καζαντζάκης»
- Κρατικός Αερολιμένας Ρόδου «Διαγόρας»

✓ **ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΙΙ (>1.000.000 pax/ έτος) :**

- Κρατικός Αερολιμένας Κέρκυρας «Ι. Καποδίστριας»
- Κρατικός Αερολιμένας Κω «Ιπποκράτης»
- Κρατικός Αερολιμένας Χανίων «Δασκαλογιάννης»
- Κρατικός Αερολιμένας Ζακύνθου «Δ. Σολωμός»

✓ **ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΙΙΙ (>300.000 ραχ/ έτος) :**

- Κρατικός Αερολιμένας Μυκόνου
- Κρατικός Αερολιμένας Μυτιλήνης «Οδ. Ελύτης»
- Κρατικός Αερολιμένας Κεφαλληνίας
- Κρατικός Αερολιμένας Σαντορίνης.

Για μια πιο ολοκληρωμένη εικόνα των συνθηκών λειτουργίας των υπό εξέταση αερολιμένων, αναφορά θα πρέπει τέλος να γίνει τόσο στις ώρες λειτουργίας τους κατά τους μήνες Ιούλιο και Αύγουστο όσο και στη διαχρονική εξέλιξη των ορίων χωρητικότητας των υποσυστημάτων τους. Πληροφορίες για τα παραπάνω στοιχεία δίδονται στους πίνακες των Σχημάτων 4.27. και Σχ. 4.28 που ακολουθούν :

**Σχήμα 4.27. : Πίνακας Ωραρίων Λειτουργίας Αερολιμένων Μελέτης
(Μήνες Ιούλιος και Αύγουστος 2005)**



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ
ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΕΡΟΜΕΤΑΦΟΡΩΝ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΩΝ (Δ3)
ΤΜΗΜΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ (Β)**

**Ανήκει στην αριθμ.
Δ3/Β/**

Ενημέρωση 1/5/06

ΩΡΕΣ ΤΟΠΙΚΕΣ

1. ΖΑΚΥΝΘΟΣ “Α. ΣΟΛΩΜΟΣ” (ΚΑΖΑΣ):

Από 01/6 μέχρι και 30/09 :

- | | |
|-----------------------|-------------|
| ➤ Κάθε ΔΕ, ΤΕ, ΠΑ | 05:00-22:00 |
| ➤ Κάθε ΤΡ, ΠΕ, ΣΑ, ΚΥ | 06:30-22:00 |

2. ΗΡΑΚΛΕΙΟ “ΝΙΚ. ΚΑΖΑΝΤΖΑΚΗΣ” (ΚΑΗΚ):

- | | |
|-------------|-------------|
| ➤ Κάθε μέρα | 00:01-24:00 |
|-------------|-------------|

3. ΚΕΡΚΥΡΑ “ΙΩΑΝ. ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΣ” (ΚΑΚΚ):

- | | |
|-------------|-------------|
| ➤ Κάθε μέρα | 00:01-24:00 |
|-------------|-------------|

4. ΚΕΦΑΛΟΝΙΑ (ΚΑΚΦ):

Από 18/6 μέχρι και 16/9 :

➤ Κάθε ΔΕ	06:30-12:15 & 21:30-23:00
➤ Κάθε ΤΡ, ΠΕ, ΣΑ	06:30-23:00
➤ Κάθε ΤΕ	06:30-07:30 & 21:30-23:00
➤ Κάθε ΠΑ	06:30-07:45 & 21:30-23:00
➤ Κάθε ΚΥ	06:30-24:00

Σημειώσεις:

➤ Την 10/7, 31/7, 21/8, 11/9 ΔΕ	06:30-14:00 & 16:30-23:00
➤ Την 2/10 ΔΕ	06:40-12:15 & 16:30-21:45

5. ΚΩΣ “ΙΠΠΟΚΡΑΤΗΣ” (ΚΑΚΩΙ):

➤ Κάθε μέρα	00:01-24:00
-------------	-------------

6. ΜΥΚΟΝΟΣ (ΚΑΜΚ):

Από 1/6 μέχρι και 13/9 :

➤ Κάθε ΔΕ, ΤΡ	06:30-22:00
➤ Κάθε ΤΕ	06:30-23:00
➤ Κάθε ΠΕ, ΣΑ	06:30-21:30
➤ Κάθε ΠΑ, ΚΥ	06:30-22:30

7. ΜΥΤΙΛΗΝΗ “ΟΔ. ΕΛΥΤΗΣ” (ΚΑΜΤΕ):

➤ Κάθε μέρα	00:01-24:00
-------------	-------------

8. ΡΟΔΟΣ “ΔΙΑΓΟΡΑΣ” (ΚΑΡΔ):

➤ Κάθε μέρα	00:01-24:00
-------------	-------------

9. ΣΑΝΤΟΡΙΝΗ (ΚΑΣΡ):

Από 1/5 μέχρι και 30/9 :

➤ Κάθε μέρα	00:01-24:00
-------------	-------------

10. ΧΑΝΙΑ (ΚΑΧΝ):

➤ Κάθε μέρα	00:01-24:00
-------------	-------------

Σχήμα 4.28. : Διαχρονική Εξέλιξη Ορίων Χωρητικότητας Υποσυστημάτων Αερολιμένων Μελέτης

Όρια Χωρητικότητας															
Έτος \ Χωρητικότητα	Χωρητικότητα Διαδρόμου (Α/φ / h)			Χωρητικότητα Κτιρίων Επιβατών (Pax / h)									Χωρητικότητα Δαπέδων Στάθμευσης		
				Επιβάτες Εσωτερικού			Επιβάτες Εξωτερικού			Σύνολο					
				Αφίξεις	Αναχωρήσεις	Σύνολο	Αφίξεις	Αναχωρήσεις	Αφίξεις	Αναχωρήσεις	Αφίξεις	Αναχωρήσεις	Σύνολο	T1	T2
Αερολιμένας Κέρκυρας (CFU)															
2002-2004	5	5	10	330	300	900	900	900	1230	1200	2430	10	-		
2005-2007	8	12	20	330	300	900	900	900	1230	1200	2430	10	-		
Αερολιμένας Χανίων (CHQ)															
2003-2004	4	3	7	-	-	-	-	-	1110	1140	2250	6	-		
2005-2007	4	6	10	-	-	-	-	-	1110	1140	2250	8	7		
Αερολιμένας Κεφαλληνίας (EFL)															
2002-2004	2	2	3	240	100	300	300	300	540	400	940	2	-		
2005-2006	5	7	12	240	100	300	300	300	540	400	940	2	-		
2007	3	3	6	240	100	300	300	300	540	400	940	2	-		
Αερολιμένας Ηρακλείου (HER)															
2003-2004	6	6	13	300	300	1500	1500	1500	1800	1800	3600	13	-		
2005-2007	8	12	20	300	300	1500	1500	1500	1800	1800	3600	13	-		
Αερολιμένας Μυκόνου (JMK)															
2003-2004	4	4	4	100	100	450	450	450	550	550	1100	3	-		
2005-2007	5	7	12	100	100	450	450	450	550	550	1100	3	-		
Αερολιμένας Σαντορίνης (JTR)															
2003-2004	3	3	5	-	-	-	-	-	400	400	800	4	-		
2005-2007	6	8	14	-	-	-	-	-	400	400	800	4	-		

Έτος \ Χωρητικότητα	Χωρητικότητα Διαδρόμου (Α/φ / h)			Χωρητικότητα Κτιρίων Επιβατών (Ραx / h)						Χωρητικότητα Δαπέδων Στάθμευσης			
				Επιβάτες Εσωτερικού		Επιβάτες Εξωτερικού		Σύνολο					
	Αφίξεις	Αναχωρήσεις	Σύνολο	Αφίξεις	Αναχωρήσεις	Αφίξεις	Αναχωρήσεις	Αφίξεις	Αναχωρήσεις	Σύνολο	T1	T2	
Αερολιμένας Κω (KGS)													
2003-2004	3	2	5 (6)	300	300	800	800	500 (/30min)	500 (/30min)	1000 (/30min)	6	-	
2005-2006	6	8	14	300	300	800	800	1100	1100	2200	10	8 (9)	
2007	6	8	14	300	300	800	800	1100	1100	2200	7	-	
Αερολιμένας Μυτιλήνης (MJT)													
2004	2	3	5	-	-	-	-	400	400	800	3	-	
2005-2007	5	7	12	-	-	-	-	400	400	800	3	-	
Αερολιμένας Ρόδου (RHO)													
2003-2004	6	7	13	300	300	1500	1500	1800	1800	3600	13	-	
2005-2007	8	12	20	300	300	1500	1500	1800	1800	3600	13	-	
Αερολιμένας Ζακύνθου (ZTH)													
2003-2004	2	3	4	-	-	-	-	450	450	900	6	-	
2005-2006	5	7	12	-	-	-	-	450	450	900	6	-	
2007	3	3	6	-	-	-	-	450	450	900	6	-	

Σύμφωνα με τον παραπάνω πίνακα, παρατηρείται σημαντική αύξηση του ορίου χωρητικότητας διαδρόμου σε όλους τους αερολιμένες μελέτης κατά το έτος 2005, συγκριτικά με τα ισχύοντα όρια των προηγούμενων ετών, χωρίς όμως ταυτόχρονη αύξηση των σχετικών ορίων για τους τερματικούς σταθμούς επιβατών και τα δάπεδα στάθμευσης. Η αύξηση αυτή είναι τόσο πιο σημαντική όσο μικρότερο το μέγεθος του σχετικού αερολιμένα και ίσως οφείλεται στη βελτίωση του τρόπου χρήσης των διαδρόμων και τον εκσυγχρονισμό των συστημάτων ATC.





ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο : ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ - ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, πηγές προέλευσης των στοιχείων, τα οποία επεξεργάστηκε η παρούσα διπλωματική εργασία, απετέλεσαν οι βάσεις δεδομένων της Στατιστικής Υπηρεσίας της Υπηρεσίας Πολιτικής Αεροπορίας και της Υπηρεσίας Συντονισμού Πτήσεων της Ολυμπιακής Αεροπορίας. Κατά την παρούσα εργασία επεξεργάστηκαν τα στοιχεία κίνησης των 10 αερολιμένες μελέτης για τους μήνες αιχμής Ιούλιο και Αύγουστο του έτους 2005. Με σκοπό τη σύγκριση των στοιχείων των δύο υπηρεσιών, προκειμένου να διερευνηθεί η ύπαρξη ή μη προβλημάτων μη τήρησης του προγράμματος πτήσεων και κορεσμού των αερολιμένων, η επεξεργασία των στοιχείων αυτών ακολούθησε την πορεία, η οποία περιγράφεται αναλυτικά ακολούθως.

5.1. ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ Υ.Π.Α. ΚΑΙ Υ.Σ.Ο.Α. - ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΣ ΑΙΧΜΩΝ ΚΙΝΗΣΗΣ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΩΝ

Πρώτος στόχος ήταν η παρακολούθηση της εξέλιξης της κίνησης στους εξεταζόμενους αερολιμένες εντός της ημέρας και εντός του μήνα σε επίπεδο ωριαίων και ημερήσιων αριθμών κινήσεων (αφίξεων και αναχωρήσεων) αεροσκαφών, ώστε σε πρώτη φάση: α) να εντοπισθούν τόσο οι ημέρες αιχμής των μηνών Ιουλίου και Αυγούστου όσο και οι ώρες αιχμής εντός των ημερών αυτών, β) να διαπιστωθεί ή όχι η ύπαρξη προβλημάτων υπέρβασης των σχετικών ορίων χωρητικότητας διαδρόμου και γ) να καταστεί εφικτή μια πρώτη πρόχειρη εκτίμηση της σχετικής απόκλισης από το συμφωνημένο πρόγραμμα πτήσεων. Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιήθηκαν για κάθε αερολιμένα και για κάθε μήνα (Ιούλιο, Αύγουστο) ξεχωριστά :

- αρχεία της Υ.Σ.Ο.Α., στα οποία δίδεται η φόρτιση του διαδρόμου σε α/φ για κάθε ώρα κάθε ημέρας των δύο παραπάνω μηνών σε επίπεδο αφίξεων, αναχωρήσεων και συνόλου κινήσεων α/φ,
- αρχεία της Υ.Π.Α., στα οποία δίδονται όλα τα απαραίτητα στοιχεία κίνησης κάθε πραγματοποιηθείσας πτήσης (κωδικοί πτήσης, αερομεταφορέας, ώρες άφιξης-αναχώρησης, μεταφερόμενοι pass κ.τ.λ.).

Τα αρχεία αυτά, αφού ανάχθηκαν σε αξιοποιήσιμης προς επεξεργασία μορφής αρχεία, απέκτησαν την ακόλουθη μορφή :

Σχήμα 5.1. : Μορφή Επεξεργασμένων Αρχείων Υ.Π.Α.

Microsoft Excel - HER_JUL8AUG05_FINAL.xls

Αρχείο Επεξεργασία Προβολή Εισαγωγή Μορφή Εργαλεία Δεδομένα Παρόνθυρο Βοήθεια

100% Arial Greek

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ	Α/Α	ΜΗΝΑΣ	ΑΡ. ΚΩΔ. ΕΤΑΙΡΙΑΣ	ΑΛΦ. ΚΩΔ. ΕΤΑΙΡΙΑΣ	ΤΥΠΟΣ Α/Φ	ΑΡ. ΘΕΣΕΩΝ Α/Φ	ΧΑΡ/ΚΟ ΠΤΗΣΗΣ	ΧΑΡ/ΚΟ ΠΤΗΣΗΣ	ΚΩΔ. ΠΤΗΣΗΣ ΑΦΙΞΗΣ	ΗΜΕΡΑ ΑΦΙΞΗΣ
HER	1	7	0	VIK	M83	200	2	C	6221	28
HER	2	7	0	VIK	M83	200	2	C	7323	28
HER	3	7	390	AEE	737	250	1	A	326	30
HER	4	7	0	AXN	M82	200	2	C	174	30
HER	5	7	50	OAL	733	250	1	A	518	30
HER	6	7	610	ADR	AB3	385	2	C	6516	1
HER	7	7	390	AEE	T34	101	1	A	300	1
HER	8	7	390	AEE	733	250	1	A	316	1
HER	9	7	390	AEE	733	250	1	A	322	1
HER	10	7	390	AEE	733	250	1	A	324	1
HER	11	7	390	AEE	733	250	1	A	326	1
HER	12	7	390	AEE	733	250	2	C	4041	1
HER	13	7	390	AEE	733	250	2	C	416	1
HER	14	7	390	AEE	733	250	2	C	4225	1



Microsoft Excel - HER_JUL8AUG05_FINAL.xls

Αρχείο Επεξεργασία Προβολή Εισαγωγή Μορφή Εργαλεία Δεδομένα Παρόνθυρο Βοήθεια

100% Arial Greek

L	M	N	O	P	Q	R	S
ΩΡΑ ΑΦΙΞΗΣ	ΚΩΔ. ΠΤΗΣΗΣ ΑΝΑΧΩΡΗΣΗΣ	ΗΜΕΡΑ ΑΝΑΧΩΡΗΣΗΣ	ΩΡΑ ΑΝΑΧΩΡΗΣΗΣ	Α/Δ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ	ΡΑΧ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ	ΤΑΧ/ΜΕΙΟ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ	ΕΜΠ/ΤΑ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ
1716	6252	1	1835	BHX	0	0	0
1900	7352	1	1809	BFS	0	0	0
2236	301	1	655	ATH	0	0	0
1840	161	1	811	ZTH	0	0	0
2318	501	1	721	ATH	0	0	0
1541	6517	1	1646	LJU	157	0	0
728	303	1	820	ATH	77	0	0
1419	317	1	1507	ATH	130	0	0
1720	323	1	1814	ATH	129	0	0
2106	329	1	2155	ATH	150	0	0
2331	301	2	654	ATH	109	0	0
1839	4900	1	2003	VIE	169	0	0
1924	4226	1	2014	ATH	0	0	0
113	4228	1	658	BES	65	0	0



Microsoft Excel - HER_JUL&AUG05_FINAL.xls									
Αρχείο Επεξεργασία Προβολή Εισαγωγή Μορφή Εργαλεία Δεδομένα Παράθυρο Βοήθεια									
Σ 100% Arial Greek 10 B									
T1 = A/Δ ΠΡΟΟΡΙΣΜΟΥ									

	T	U	V	W	X
1	A/Δ ΠΡΟΟΡΙΣΜΟΥ	ΡΑΧ ΠΡΟΟΡΙΣΜΟΥ	ΤΑΧ/ΜΕΙΟ ΠΡΟΟΡΙΣΜΟΥ	ΕΜΠ/ΤΑ ΠΡΟΟΡΙΣΜΟΥ	
2	ΕΜΑ	160	0	0	000000000000 000000000000
3	ΜΑΝ	158	0	0	000000000000 000000000000
4	ΑΤΗ	110	0	0	000000000000 000000000000
5	ΜΑΝ	142	0	0	000000000000 000000000000
6	ΑΤΗ	132	0	0	000000000000 000000000000
7	ΛΙΤ	138	0	0	000000000000 000000000000
8	ΑΤΗ	100	0	0	000000000000 000000000000
9	ΑΤΗ	132	0	0	000000000000 000000000000
10	ΑΤΗ	128	0	0	000000000000 000000000000
11	ΑΤΗ	135	0	0	000000000000 000000000000
12	ΑΤΗ	70	0	0	000000000000 000000000000
13	ΑΤΗ	170	0	0	000000000000 000000000000
14	ΑΤΗ	137	0	0	000000000000 000000000000
15	ΑΤΗ	122	0	0	000000000000 000000000000



Microsoft Excel - HER_JUL&AUG05_FINAL.xls									
Αρχείο Επεξεργασία Προβολή Εισαγωγή Μορφή Εργαλεία Δεδομένα Παράθυρο Βοήθεια									
Σ 100% Arial Greek 10 B I U %									
AD1 = ΣΥΝΟΛΟ ΑΦΙΧΘ. ΡΑΧ									

	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ
1	ΣΥΝΟΛΟ ΑΦΙΧΘ. ΡΑΧ	ΣΥΝΟΛΟ ΑΦΙΧΘ. ΤΑΧ/ΜΕΙΟΥ	ΣΥΝΟΛΟ ΑΦΙΧΘ. ΕΜΠ/ΤΩΝ	ΣΥΝΟΛΟ ΑΝΑΧ. ΡΑΧ	ΣΥΝΟΛΟ ΑΝΑΧ. ΤΑΧ/ΜΕΙΟΥ	ΣΥΝΟΛΟ ΑΝΑΧ. ΕΜΠ/ΤΩΝ	ΣΥΝΟΛΟ ΔΙΕΡΧ. ΡΑΧ
2	0	0	0	160	0	0	0
3	0	0	0	158	0	0	0
4	0	0	0	110	0	0	0
5	0	0	0	142	0	0	0
6	0	0	0	132	0	0	0
7	157	0	0	138	0	0	0
8	77	0	0	100	0	0	0
9	130	0	0	132	0	0	0
10	129	0	0	128	0	0	0
11	150	0	0	135	0	0	0
12	109	0	0	70	0	0	0
13	169	0	0	170	0	0	0
14	0	0	0	137	0	0	0
15	65	0	0	122	0	0	0



Microsoft Excel - HER_JUL&AUG05_FINAL.xls									
Αρχείο Επεξεργασία Προβολή Εισαγωγή Μορφή Εργαλεία Δεδομένα Παράθυρο Βοήθεια									
Σ									
AK1 = ΣΥΝΟΛΟ ΔΙΕΡΧ. ΤΑΧ/ΜΕΙΟΥ									

	AK	AL	AM
1	ΣΥΝΟΛΟ ΔΙΕΡΧ. ΤΑΧ/ΜΕΙΟΥ	ΣΥΝΟΛΟ ΔΙΕΡΧ. ΕΜΠ/ΤΩΝ	
2	0	0	
3	0	0	
4	0	0	
5	0	0	
6	0	0	
7	0	0	
8	0	0	
9	0	0	
10	0	0	
11	0	0	
12	0	0	
13	0	0	
14	0	0	
15	0	0	

Σχήμα 5.2. : Μορφή Αρχείων Υ.Σ.Ο.Α.

Microsoft Excel - S05_HER_AUG_TOTAL.xls																											
Αρχείο Επεξεργασία Προβολή Εισαγωγή Μορφή Εργαλεία Δεδομένα Παράθυρο Βοήθεια																											
[Icons] 100% Arial 10 B I																											
A1		= monthday																									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA
1	monthday	t0	t1	t2	t3	t4	t5	t6	t7	t8	t9	t10	t11	t12	t13	t14	t15	t16	t17	t18	t19	t20	t21	t22	t23		
2	01AUG Mo	1	0	0	5	15	16	11	14	12	13	16	13	12	15	14	15	18	14	15	18	14	7	8	2		
3	02AUG Tu	0	1	1	2	9	9	6	9	8	7	13	14	10	11	9	7	8	12	14	12	9	7	9	6		
4	03AUG We	9	5	0	2	5	10	9	12	12	5	7	8	6	3	5	3	6	12	11	7	4	6	4	1		
5	04AUG Th	1	1	2	1	7	5	8	12	12	8	10	8	8	10	9	5	5	10	13	11	7	5	3	3		
6	05AUG Fr	1	0	2	4	11	12	13	12	11	12	8	7	11	13	10	14	15	16	16	14	13	12	11	8		
7	06AUG Sa	11	11	10	9	11	10	8	10	12	6	7	9	10	8	10	10	10	12	12	12	7	7	7	7		
8	07AUG Su	3	4	2	1	8	7	9	11	15	13	13	11	11	7	10	8	12	15	14	10	6	4	3	6		
9	08AUG Mo	1	0	0	5	15	15	14	13	13	14	15	13	12	15	16	13	17	12	12	16	14	10	9	2		
10	09AUG Tu	0	1	1	2	8	8	5	8	7	7	13	13	12	10	10	9	8	10	14	13	9	7	9	6		
11	10AUG We	9	5	0	2	5	10	8	11	11	6	7	7	5	1	4	4	6	12	13	10	3	3	2	2		
12	11AUG Th	2	1	2	1	7	4	8	14	12	7	11	9	6	9	8	7	6	9	12	12	8	4	3	3		
13	12AUG Fr	1	0	2	4	10	14	16	11	11	11	9	7	10	12	13	17	16	17	17	14	13	12	12	11		
14	13AUG Sa	12	11	11	10	10	11	9	11	13	5	6	8	11	10	10	9	9	12	11	12	8	6	6	6		
15	14AUG Su	3	4	2	2	7	7	9	12	16	14	12	11	11	6	8	10	11	16	14	11	7	5	5	5		
16	15AUG Mo	1	0	0	6	15	12	13	15	15	14	14	14	13	15	15	14	16	14	14	17	13	9	8	3		
17	16AUG Tu	2	1	1	1	7	6	6	7	5	7	13	13	11	11	11	10	9	10	14	11	10	9	9	6		
18	17AUG We	9	5	0	3	7	10	8	11	10	5	7	7	5	1	4	4	4	12	12	11	5	4	2	1		
19	18AUG Th	1	1	1	1	7	6	8	10	10	7	10	8	6	8	7	6	5	10	13	11	7	4	3	2		
20	19AUG Fr	1	0	2	5	11	14	15	12	11	11	9	8	11	12	11	14	15	16	17	16	13	13	11	8		
21	20AUG Sa	12	11	11	9	9	9	8	12	12	7	8	9	10	9	11	11	10	11	10	10	7	7	6	6		
22	21AUG Su	4	5	2	2	9	7	8	15	15	13	12	12	13	6	9	9	12	16	13	11	7	6	5	5		
23	22AUG Mo	1	0	0	5	14	14	12	16	13	15	14	14	12	16	14	13	17	16	14	17	14	9	9	2		
24	23AUG Tu	1	2	1	4	8	6	7	7	5	7	14	14	10	8	9	9	9	8	12	13	10	8	9	7		
25	24AUG We	10	5	0	2	6	11	8	9	10	6	8	9	8	4	6	7	4	12	14	9	3	5	3	2		
26	25AUG Th	2	1	1	1	7	6	8	10	11	8	10	8	7	9	10	8	5	7	12	12	8	4	3	3		
27	26AUG Fr	1	0	2	4	10	13	14	12	10	10	9	9	9	9	10	15	14	15	15	13	13	11	13	9		
28	27AUG Sa	12	11	11	9	10	9	10	10	11	4	6	7	9	7	10	10	10	13	11	9	8	8	6	6		
29	28AUG Su	7	4	2	2	7	8	10	14	14	12	11	9	10	8	9	9	10	15	15	12	7	5	5	5		
30	29AUG Mo	1	0	1	7	16	12	14	13	13	15	14	14	14	18	13	13	17	15	14	17	12	8	7	3		
31	30AUG Tu	1	1	1	1	8	6	5	7	6	8	14	14	12	9	9	9	9	12	15	11	7	7	9	6		
32	31AUG We	10	7	0	2	6	10	7	10	11	6	7	6	4	1	5	4	8	14	10	7	3	5	3	1		
33																											

Λόγω ανομοιογένειας των στοιχείων των δύο υπηρεσιών ως προς τη μορφή και το είδος τους, πραγματοποιήθηκαν οι εξής μετατροπές :

- έγινε αναγωγή των αρχείων της Υ.Σ.Ο.Α. (προγραμματισμένες πτήσεις) σε τοπική, θερινή ώρα Ελλάδος (GMT + 3:00), αφού αυτά έχουν ως βάση αναφοράς το GMT,
- βάσει των ωρών άφιξης και αναχώρησης κάθε πτήσης της βάσης δεδομένων της Υ.Π.Α. (πραγματοποιημένες πτήσεις), τα αρχεία του Σχήματος 5.1. απέκτησαν μορφή ανάλογη εκείνης των αρχείων της Υ.Σ.Ο.Α..

Έχοντας πλέον στη διάθεσή μας σε κατάλληλη μορφή μια πλήρη βάση δεδομένων για το σύνολο τόσο των προγραμματισμένων όσο και των τελικώς πραγματοποιημένων πτήσεων (αφίξεων και αναχωρήσεων) σε κάθε έναν από τους 10 προς εξέταση αερολιμένες ξεχωριστά για τους μήνες αιχμής Ιούλιο και Αύγουστο του έτους 2005, καταρτίσαμε αναλυτικούς πίνακες ωριαίας και ημερήσιας φόρτισης διαδρόμου για κάθε έναν από τους αερολιμένες αυτούς, για το σύνολο των ημερών των δύο παραπάνω μηνών αιχμής. Οι πίνακες αυτοί είχαν την ακόλουθη μορφή :

Σχήμα 5.3. : Πίνακες Ωριαίας και Ημερήσιας Φόρτισης Διαδρόμου των υπό Εξέταση Αερολιμένων

Microsoft Excel - HER_JUL.AUG05_FINAL.xls									
Αρχείο Επεξεργασία Προβολή Εισαγωγή Μορφή Εργαλεία Δεδομένα Παράθυρο Βοήθεια									
A2 = ΩΡΑ									
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ Ο.Α.								
2	ΩΡΑ	ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 1/7/2005		ΣΑΒΒΑΤΟ 2/7/2005		ΚΥΡΙΑΚΗ 3/7/2005		ΣΥΝΟΛΟ (<20)	
3		ΑΦΙΞΗ	ΑΝΑΧΩΡΗΣΗ	ΑΦΙΞΗ	ΑΝΑΧΩΡΗΣΗ	ΑΦΙΞΗ	ΑΝΑΧΩΡΗΣΗ	ΑΦΙΞΗ	ΑΝΑΧΩΡΗΣΗ
4	00.00-00.59	2	0	4	1	5	6	1	7
5	01.00-01.59	2	1	6	4	10	3	3	6
6	02.00-02.59	2	1	6	5	11	2	3	5
7	03.00-03.59	0	1	6	6	12	0	1	1
8	04.00-04.59	0	0	6	4	10	2	0	2
9	05.00-05.59	2	0	4	5	9	0	1	1
10	06.00-06.59	2	2	3	6	9	0	1	1
11	07.00-07.59	4	5	4	8	12	3	5	8
12	08.00-08.59	5	5	6	6	12	4	3	7
13	09.00-09.59	6	6	5	6	11	7	5	12
14	10.00-10.59	5	6	5	4	9	6	6	12
15	11.00-11.59	6	4	5	6	11	8	7	15
16	12.00-12.59	2	6	2	4	6	6	8	14
17	13.00-13.59	3	3	4	3	7	4	7	11
18	14.00-14.59	3	3	5	4	9	5	4	9
19	15.00-15.59	5	2	6	4	10	7	3	10
20	16.00-16.59	2	6	3	5	8	4	6	10
21	17.00-17.59	6	3	7	4	11	6	7	13
22	18.00-18.59	8	7	3	7	10	4	6	10
23	19.00-19.59	5	8	4	3	7	5	2	7
24	20.00-20.59	9	6	6	4	10	8	5	13
25	21.00-21.59	7	9	4	6	10	7	7	14
26	22.00-22.59	5	5	8	4	12	2	7	9
27	23.00-23.59	3	4	2	6	8	2	1	3
28									
29	ΣΥΝΟΛΟ	94	93	114	115	229	101	99	200
30	TOTAL RUNWAY MOVEMENTS	6026							
31									
32									
33									

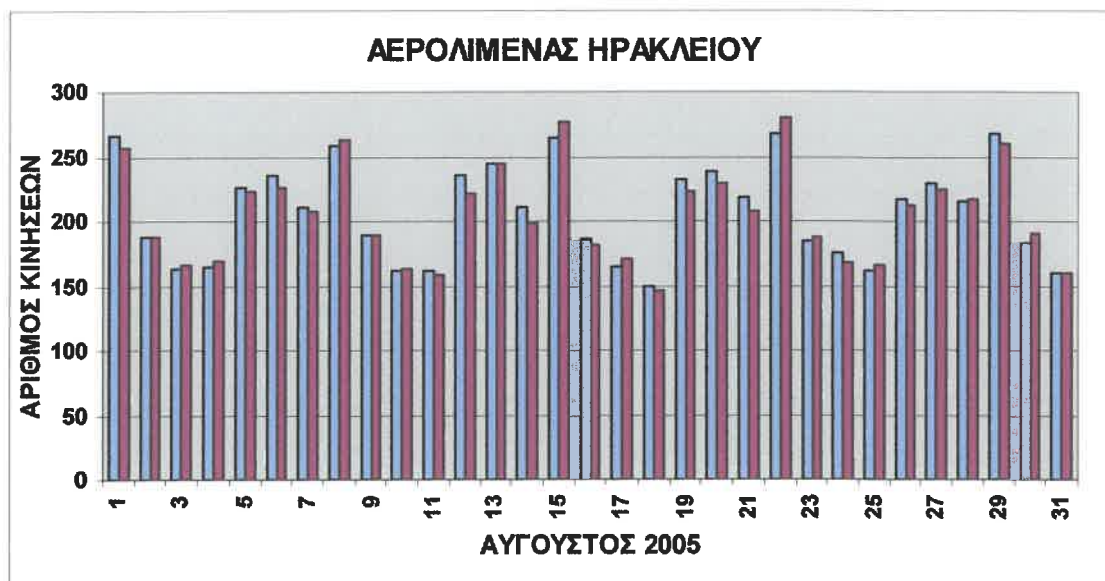
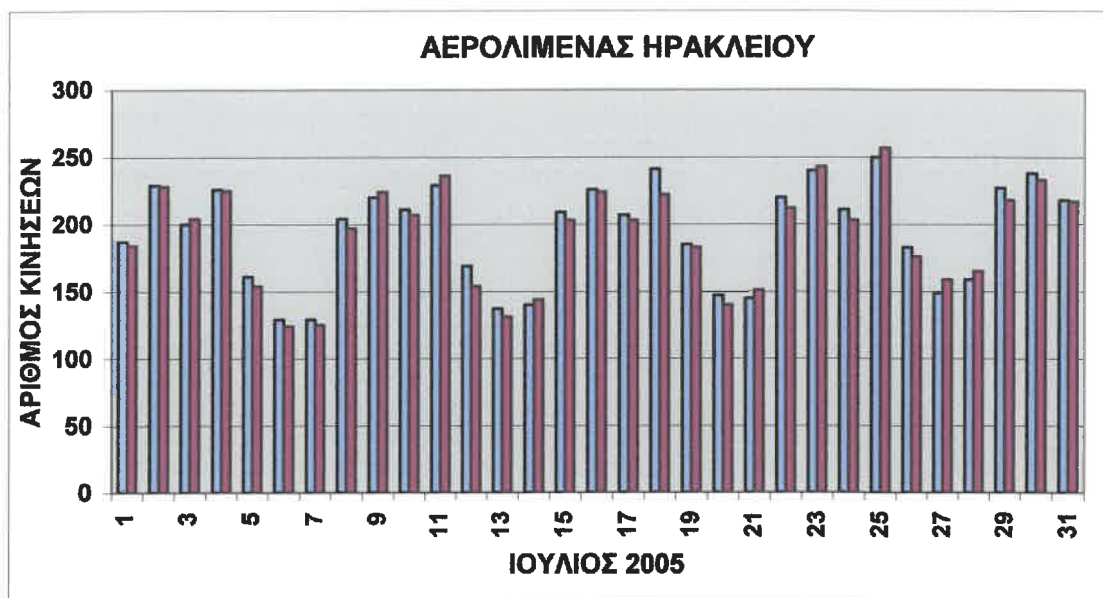
Microsoft Excel - HIER JUL & AUG 05 FINAL.xls										
Αρχείο Επεξεργασία Προβολή Εισαγωγή Μορφή Εργαλεία Δεδομένα Παράθυρο Βοήθεια										
Α35 = ΩΡΑ										
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
34	ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ Υ.Π.Α.									
35	ΩΡΑ	ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 1/7/2005		ΣΑΒΒΑΤΟ 2/7/2005		ΚΥΡΙΑΚΗ 3/7/2005				
36		ΑΦΙΞΗ	ΑΝΑΧΩΡΗΣΗ	ΣΥΝΟΛΟ (<20)	ΑΦΙΞΗ	ΑΝΑΧΩΡΗΣΗ	ΣΥΝΟΛΟ (<20)	ΑΦΙΞΗ	ΑΝΑΧΩΡΗΣΗ	ΣΥΝΟΛΟ (<20)
37	00.00-00.59	1	0	1	4	1	5	4	3	7
38	01.00-01.59	3	1	4	5	2	7	3	2	5
39	02.00-02.59	0	1	1	6	4	10	1	4	5
40	03.00-03.59	2	0	2	6	8	14	1	0	1
41	04.00-04.59	1	3	4	8	4	12	2	0	2
42	05.00-05.59	0	0	0	5	4	9	0	0	0
43	06.00-06.59	1	2	3	3	6	9	1	2	3
44	07.00-07.59	6	2	8	5	8	13	2	5	7
45	08.00-08.59	4	7	11	4	5	9	2	5	7
46	09.00-09.59	8	3	11	6	6	12	5	1	6
47	10.00-10.59	6	7	13	5	2	7	9	3	12
48	11.00-11.59	5	7	12	3	9	12	8	11	19
49	12.00-12.59	2	5	7	4	3	7	7	5	12
50	13.00-13.59	1	2	3	4	4	8	2	9	11
51	14.00-14.59	4	2	6	6	4	10	6	3	9
52	15.00-15.59	5	3	8	2	6	8	6	5	11
53	16.00-16.59	1	6	7	8	1	9	2	6	8
54	17.00-17.59	4	2	6	5	8	13	6	2	8
55	18.00-18.59	7	5	12	4	6	10	4	7	11
56	19.00-19.59	11	6	17	5	4	9	8	3	11
57	20.00-20.59	5	13	18	4	5	9	5	7	12
58	21.00-21.59	5	7	12	4	5	9	7	4	11
59	22.00-22.59	7	4	11	4	2	6	7	8	15
60	23.00-23.59	2	5	7	6	5	11	4	7	11
61										
62	ΣΥΝΟΛΟ	91	93	184	116	112	228	102	102	204
63										
64	TOTAL RUNWAY MOVEMENTS	5946								
65										
66	ΔΙΑΦΟΡΑ	80								
67										

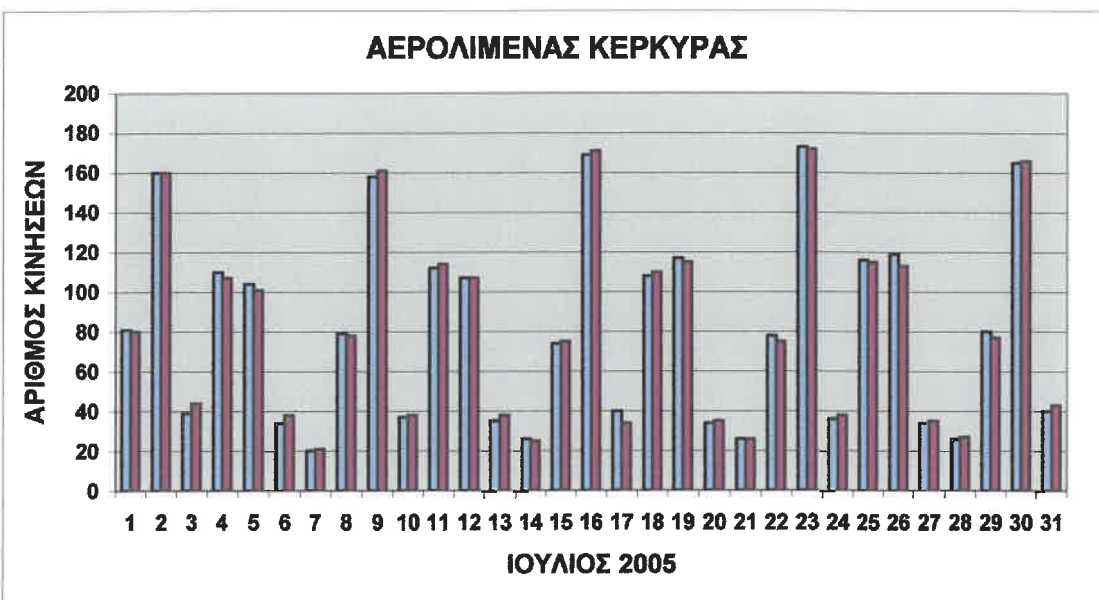
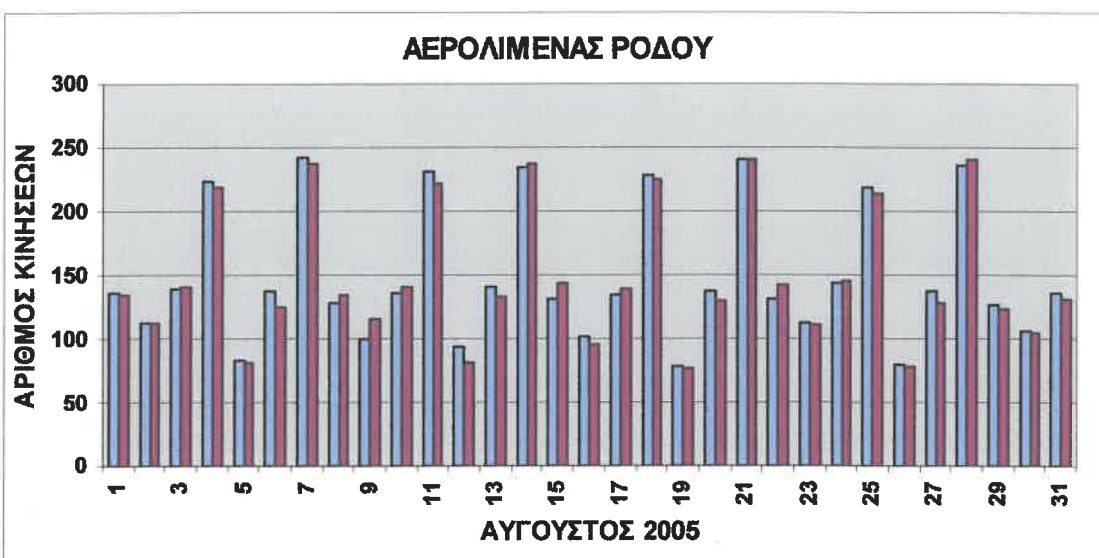
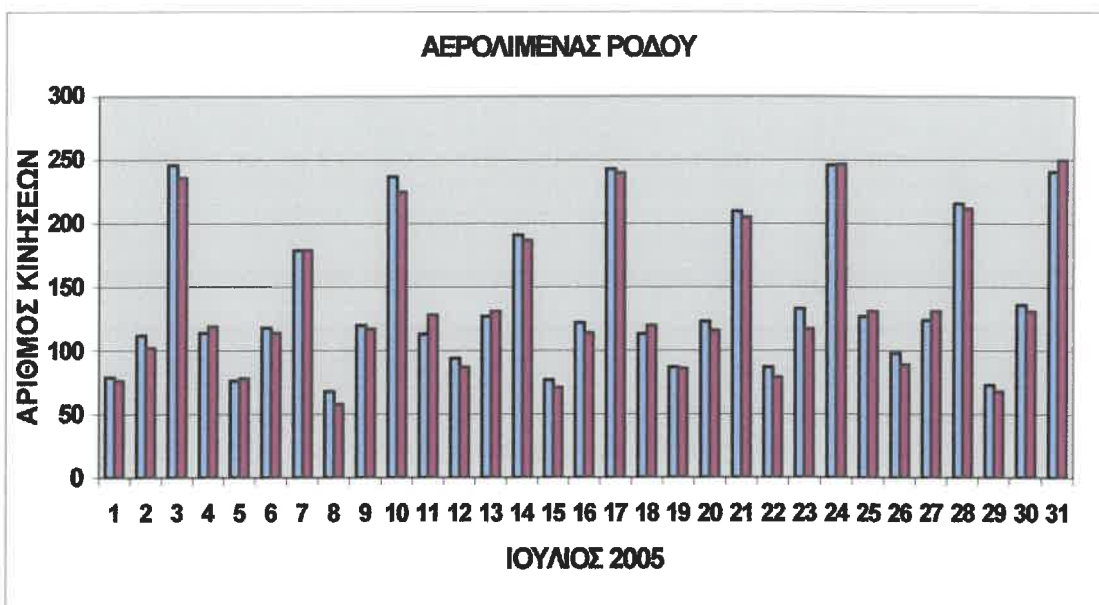
Βάσει των ημερήσιων και ωριαίων, προγραμματισμένων και τελικώς πραγματοποιημένων, φόρτων συστάθηκαν τα σχετικά διαγράμματα για κάθε έναν από τους δύο εξεταζόμενους μήνες αιχμής, για κάθε αερολιμένα ξεχωριστά. Ως παραδείγματα παρατίθενται ακολούθως τα διαγράμματα της ημερήσιας διακύμανσης της κίνησης (σε κινήσεις α/φ) σε κάθε έναν από τους υπό μελέτη αερολιμένες για τους μήνες αιχμής Ιούλιο και Αύγουστο, διαγράμματα στα οποία είναι εμφανείς πλέον οι ημέρες αιχμής εντός του εκάστοτε μήνα και τα οποία καθιστούν σε πρώτη φάση εφικτή την εκτίμηση της απόκλισης από το πρόγραμμα του συντονισμού των πτήσεων. Επίσης βάσει των παραπάνω στοιχείων κατέστη δυνατή η κατάρτιση διαγραμμάτων ωριαίας διακύμανσης της κίνησης για τις ημέρες αιχμής του εκάστοτε μήνα, διαγράμματα τα οποία θα παρατεθούν κατά την περιγραφή του 2^{ου} Βήματος επεξεργασίας των δεδομένων (Υπ. 5.2.), μαζί με τα αντίστοιχα διαγράμματα των αποκλίσεων από το πρόγραμμα του συντονισμού των πτήσεων.

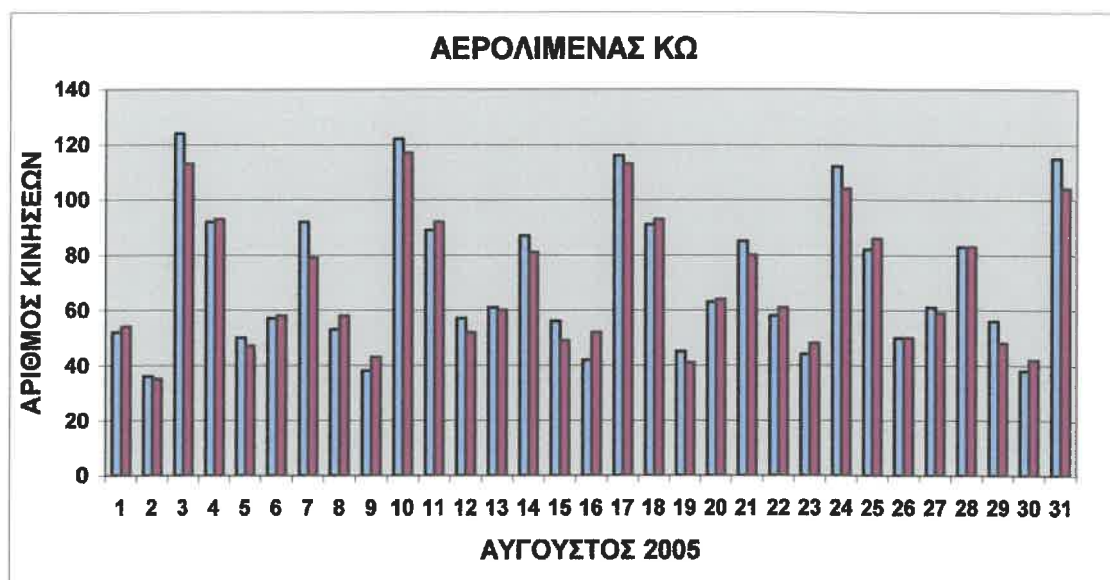
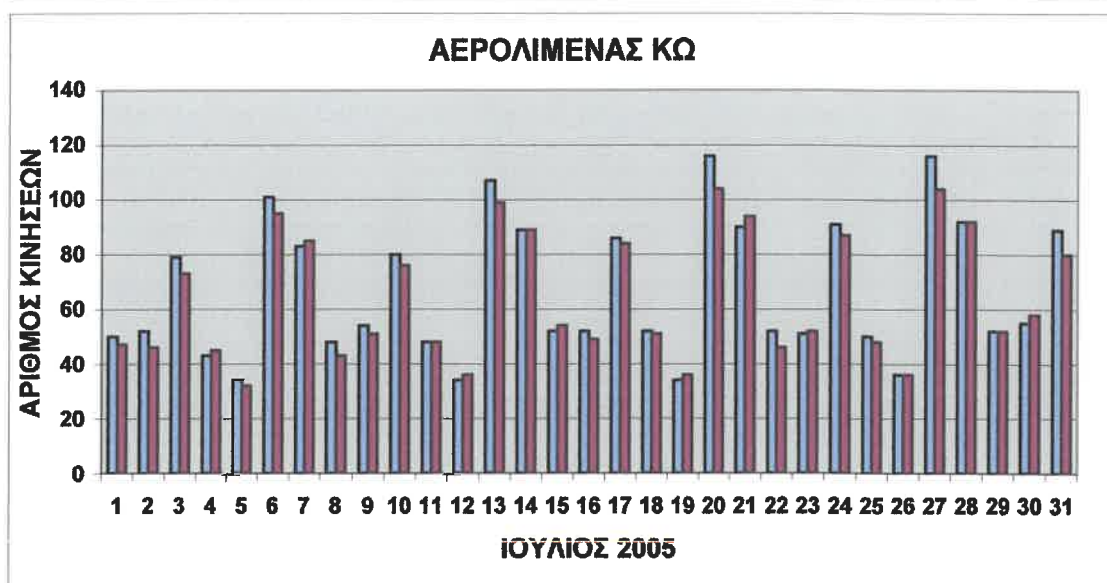
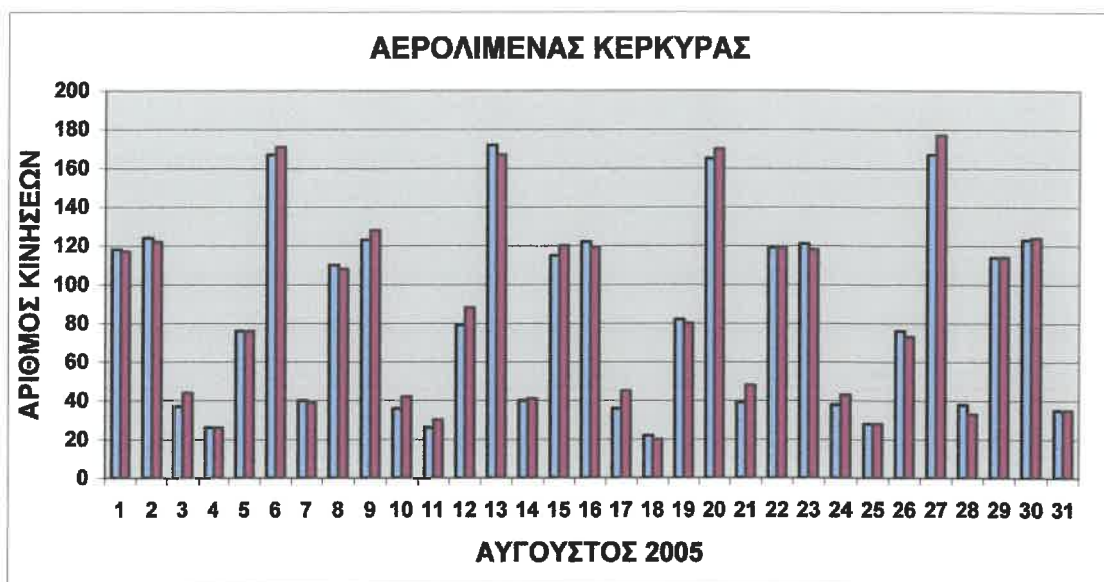
Σχήμα 5.4. : Ημερήσια Διακόμανση Προγραμματισμένης και Τελικώς Πραγματοποιημένης Κίνησης Αερολιμένων Μελέτης

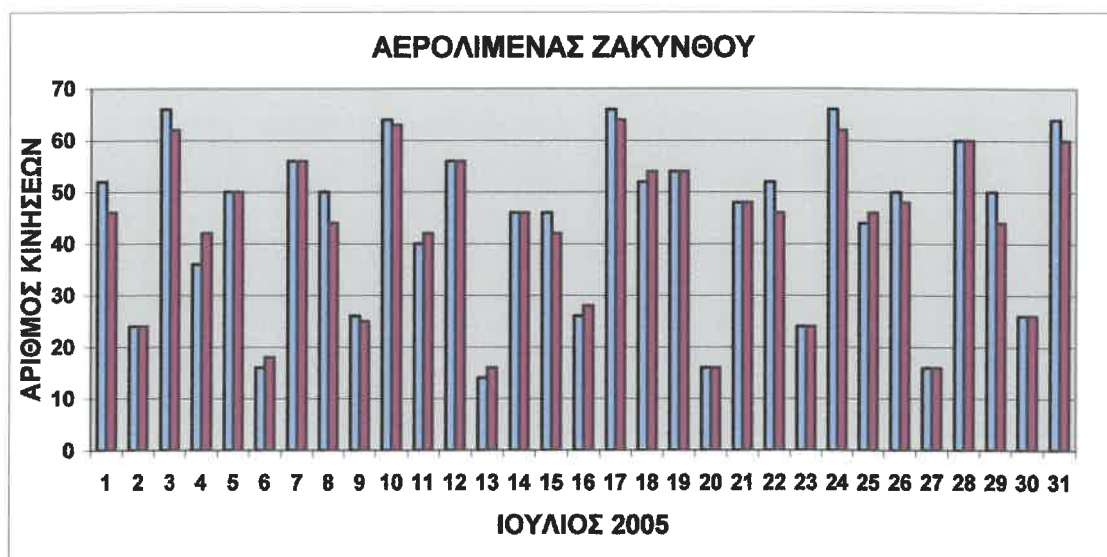
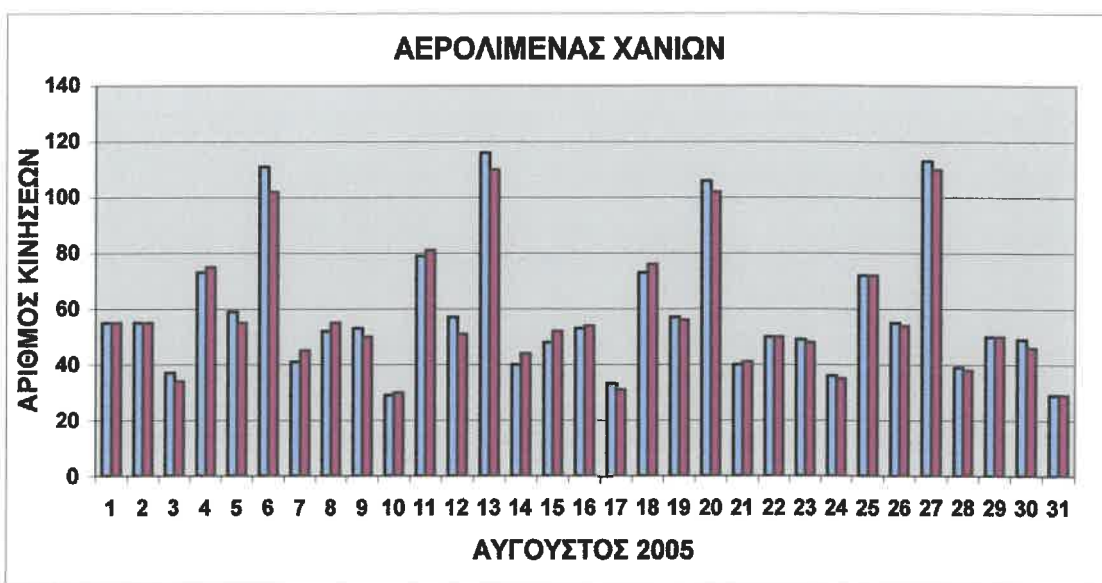
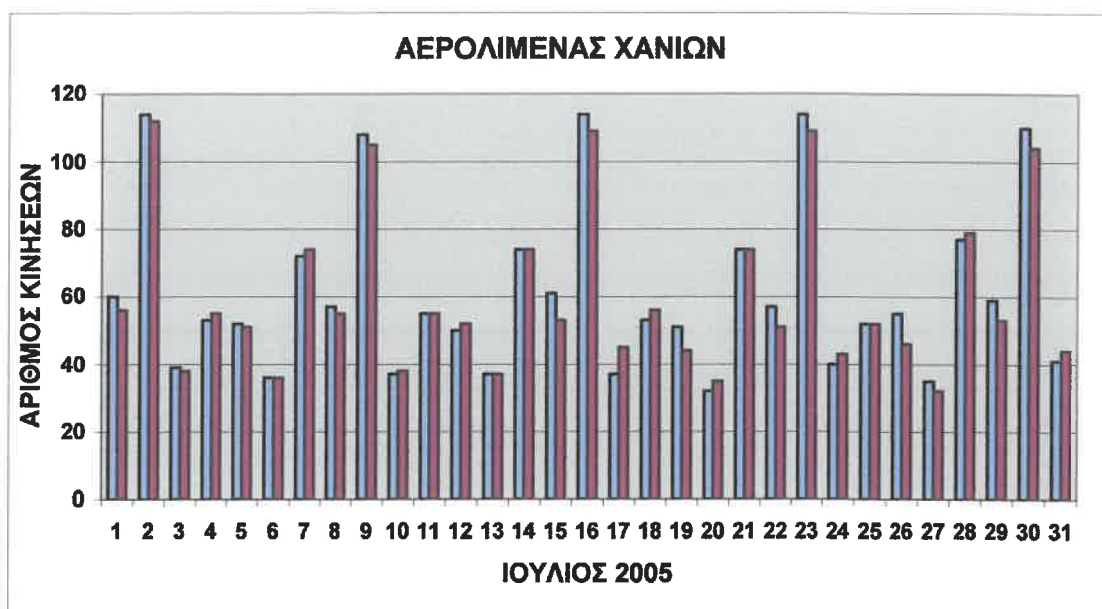
ΥΠΟΜΝΗΜΑ

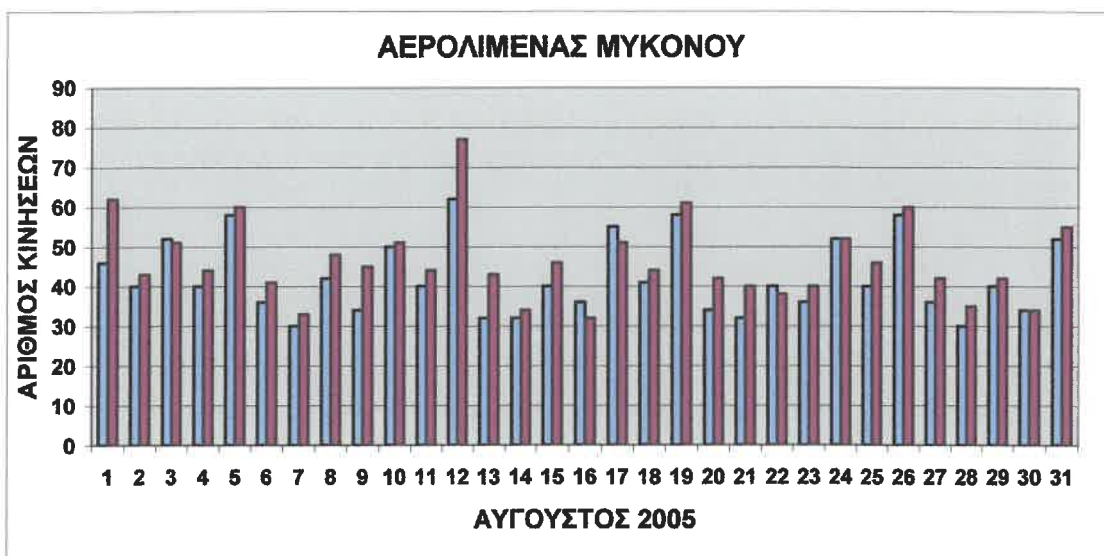
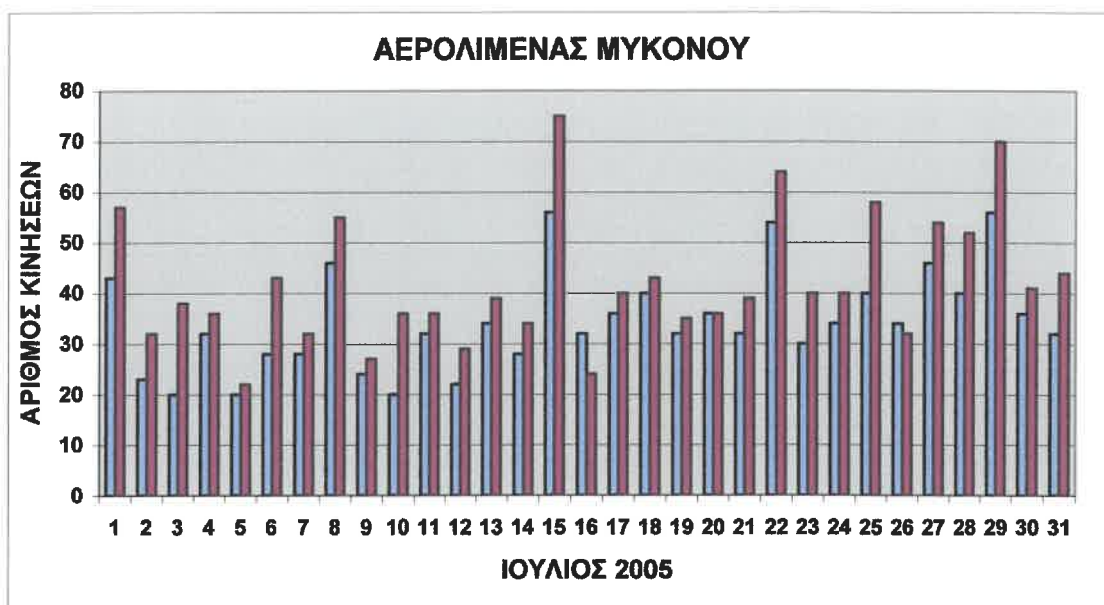
- Στοιχεία Ο.Α.
- Στοιχεία Υ.Π.Α.

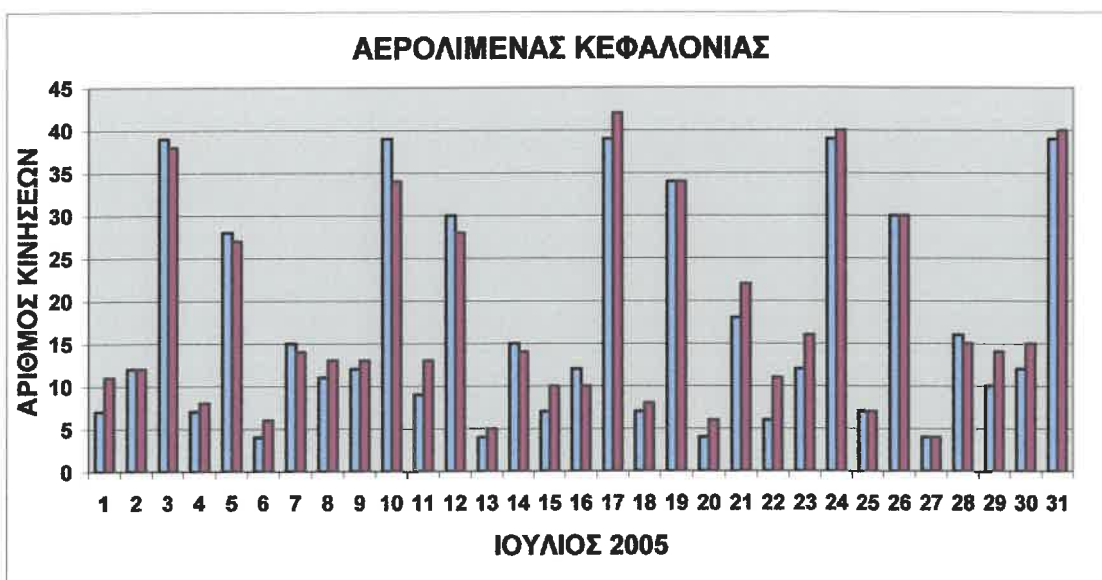
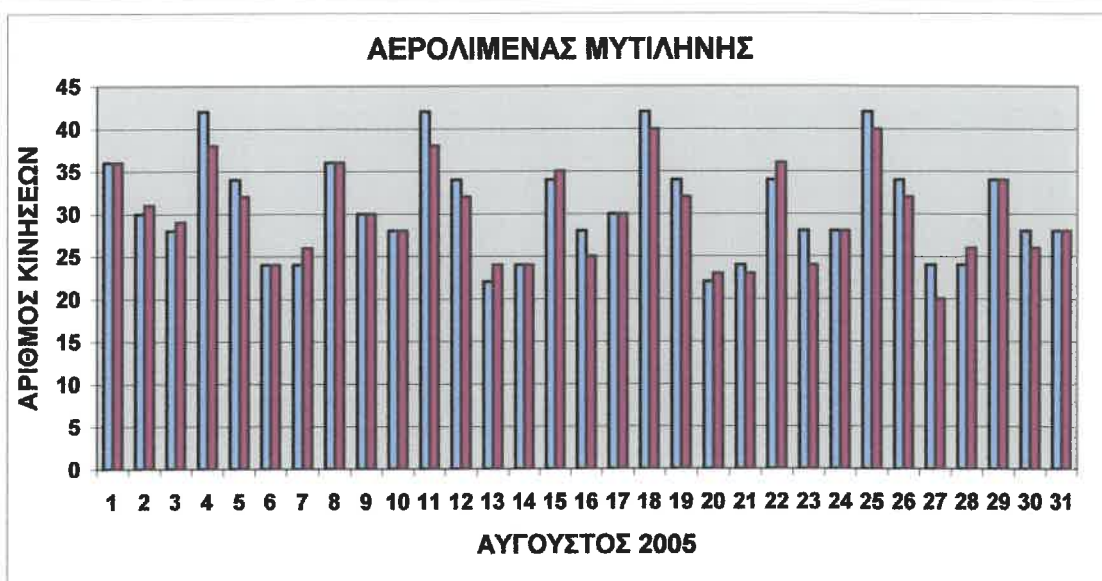
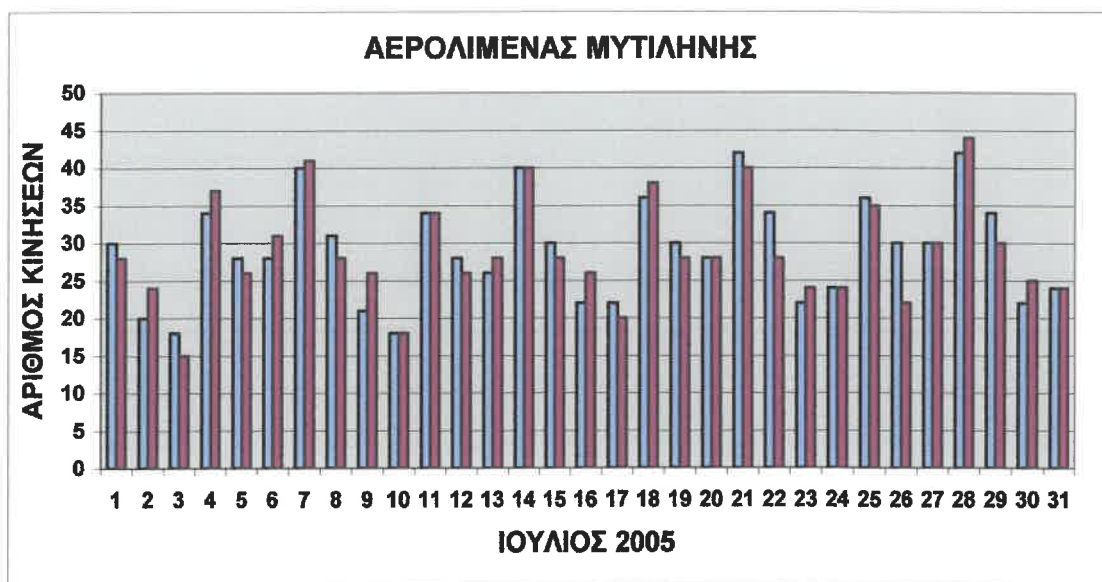


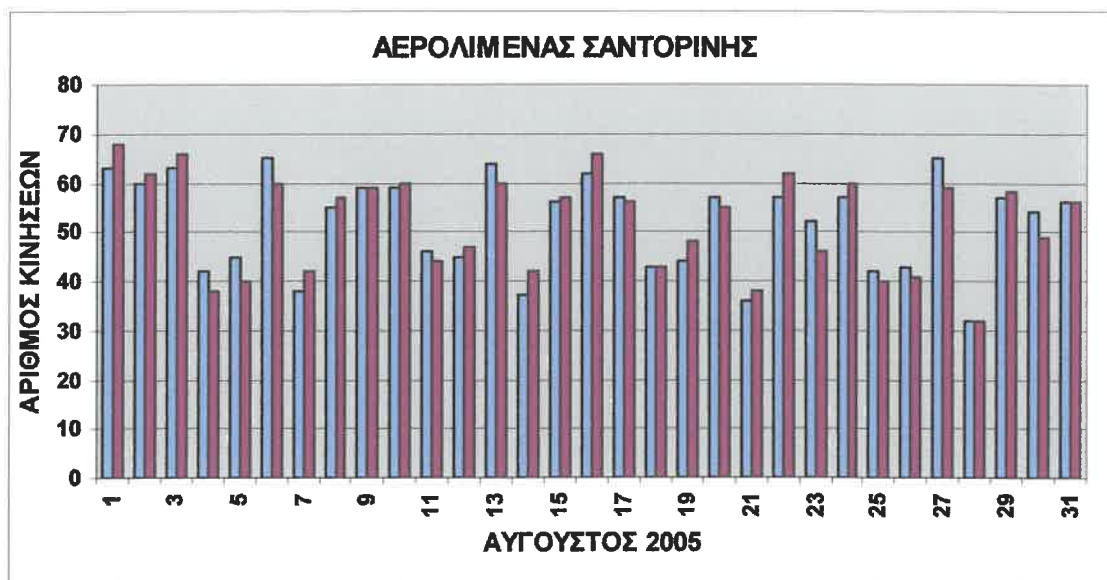
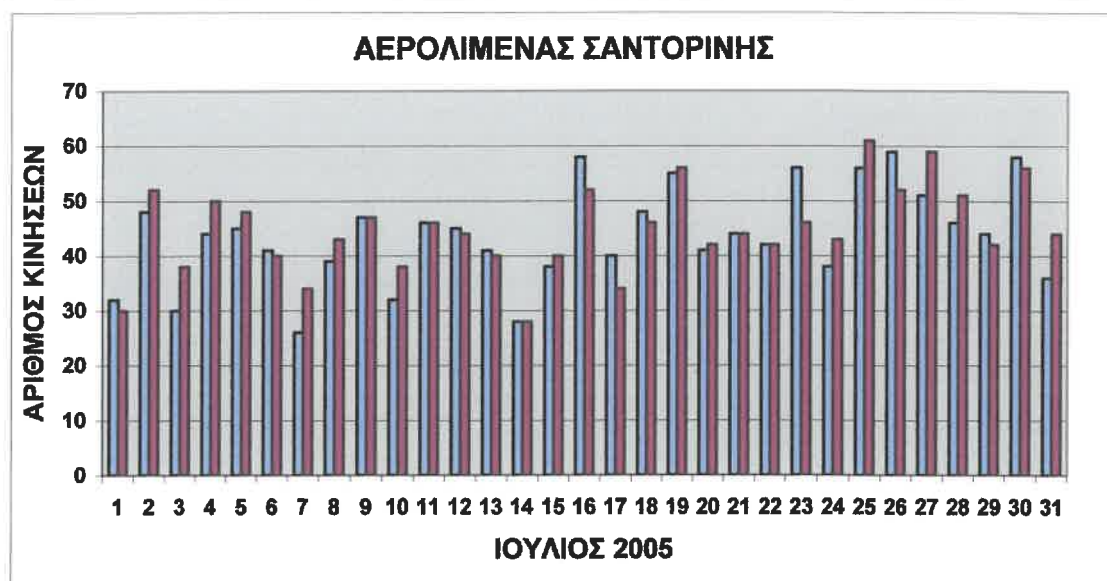
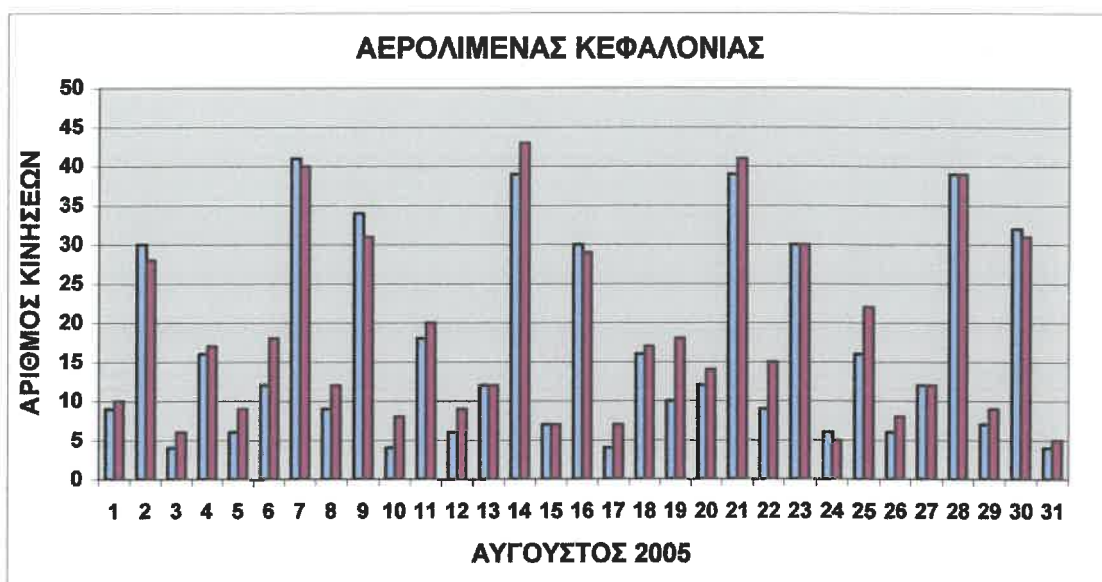












5.2. ΤΑΥΤΟΠΟΙΗΣΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ Υ.Π.Α. ΚΑΙ Υ.Σ.Ο.Α. - ΥΠΕΡΒΑΣΕΙΣ ΟΡΙΩΝ ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ - ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΠΟΚΛΙΣΕΩΝ

Βασικός σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι ο προσδιορισμός του επιπέδου φόρτισης-κορεσμού των υπό εξέταση αερολιμένων, ο εντοπισμός προβλημάτων υπέρβασης των ισχυόντων ορίων χωρητικότητας διαδρόμου και ο καθορισμός του βαθμού τήρησης του προγράμματος συντονισμού των πτήσεων, αφού η οποιαδήποτε, είτε μικρή είτε μεγάλη, παρέκκλιση από τις συμφωνημένες ώρες άφιξης και αναχώρησης των αεροσκαφών σε έναν αερολιμένα συμβάλλει καθοριστικά στην εμφάνιση προβλημάτων συνωστισμού και αυξάνει το ποσοστό των καθυστερήσεων. Τα προβλήματα αυτά μάλιστα μεγεθύνονται όσο μεγαλύτερη είναι η φόρτιση του αερολιμένα, κυρίως δηλαδή κατά τη διάρκεια των ημερών αιχμής. Για τους λόγους αυτούς και επιπλέον επειδή στο πλαίσιο μιας διπλωματικής εργασίας είναι αδύνατη η αναλυτική επεξεργασία των στοιχείων κίνησης της Υ.Π.Α. και της Υ.Σ.Ο.Α. για το σύνολο των ημερών των δύο εξεταζόμενων μηνών αιχμής, συμφωνήθηκε η περαιτέρω επεξεργασία μόνο των στοιχείων κίνησης των ημερών αιχμής των μηνών Ιουλίου και Αυγούστου.

Η προσεκτική μελέτη των πινάκων και διαγραμμάτων του 1^{ου} Βήματος επεξεργασίας των στοιχείων μελέτης κατέστησε εφικτό τον έλεγχο για την υπέρβαση ή μη των σχετικών ορίων χωρητικότητας διαδρόμου εντός της ημέρας καθώς και τον εντοπισμό των ημερών αιχμής (αλλά και όποιων άλλων ημερών με έντονες αιχμές κίνησης) εντός των παραπάνω μηνών σε κάθε έναν από τους υπό μελέτη αερολιμένες. Η περαιτέρω ανάλυση των στοιχείων κίνησης των ημερών αυτών αφορά στην προσπάθεια παρακολούθησης του βαθμού τήρησης του προγράμματος συντονισμού των πτήσεων. Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιήθηκαν επιπρόσθετα αρχεία της Υ.Σ.Ο.Α.. Τα αρχεία αυτά αφορούσαν στο σύνολο των προγραμματισμένων πτήσεων των μηνών Ιουλίου και Αυγούστου για κάθε έναν από τους παραπάνω αερολιμένες και παρείχαν αναλυτικά στοιχεία για κάθε προγραμματισμένη πτήση ξεχωριστά με τη μορφή που παρουσιάστηκε στο 4^ο Υποκεφάλαιο του Παραρτήματος του 3^{ου} Κεφαλαίου. Ένα παράδειγμα των αρχείων αυτών δίδεται ακολούθως :

Σχήμα 5.5. : Αρχεία Προγράμματος Πτήσεων της Υ.Σ.Ο.Α.

S05_HER.txt - Σημειωματάριο

Αρχείο Επεξεργασία Μορφή Προβολή Βοήθεια

FROM DATE:01/06/2005 TO:31/08/2005
Days(1234567)
COMPANY:(All Companies)
S05 - HER

Greek Airports Coordination

DAILY LIST REPORT

TCX90K TCX90L	01JUN	3	280753	MANMAN0015	01150MANMAN	CC	2350	A
C0 459 C0 454	01JUN	3	145733	KTWKTW0040	01250WAWWAW	JJ	0040	A
FFP332 FFP331	01JUN	3	148733	KTWCHQ0040	01400WAWWAW	CC	0040	A
TCX830KTCX830L	01JUN	3	180320	STNSTN0055	01550STNSTN	CC	0055	A
OA 501	01JUN	3	144734	0000	04000ATHATH	J	0000	D
A3 300 A3 303	01JUN	3	136733	ATHATH0430	05100ATHATH	JJ	0430	A
OA 890 OA 891	01JUN	3	50AT4	SKGSKG0505	05300SKGSKG	JJ	0505	A
OA 502 OA 503	01JUN	3	102717	ATHATH0520	06000ATHATH	JJ	0520	A
QS 544 QS 545	01JUN	3	18673H	PRGPRG0520	06200PRGPRG	CC	0520	A
DE 3488DE 3945	01JUN	3	174320	LEJLEJ0555	06550STRSTR	JJ	0555	A
HF 3257HF 3258	01JUN	3	271312	HJHJHJ0610	07100HJHJHJ	JJ	0610	A
HF 3683HF 3004	01JUN	3	18973H	NUENUE0650	07500HAMHAM	JJ	0650	A
HF 3431HF 3144	01JUN	3	18973H	FRAFRA0700	08250DUSDUS	JJ	0700	A
TUB3477TUB3478	01JUN	3	189738	BRUBRU0705	08000BRUBRU	CC	0705	A
DE 3944DE 3957	01JUN	3	174320	STRSTR0720	08200DUSDUS	JJ	0720	A
A3 901 A3 904	01JUN	3	136733	ATHATH0730	08100ATHATH	JJ	0730	A
HF 3951HF 3806	01JUN	3	18973H	STRSTR0735	08250NUENUE	JJ	0735	A
DE 3490DE 3499	01JUN	3	174320	MUCMUC0750	08500FRAFRA	JJ	0750	A
HNI4436HNI4437	01JUN	3	14873G	FDHFDH0845	09350FDHFDH	CC	0845	A
HF 3261HF 3922	01JUN	3	18973H	FRAMUC0900	10000FKBFBK	JJ	0900	A
OA 506 OA 507	01JUN	3	130733	ATHATH1010	10500ATHATH	JJ	1010	A
QS 528 QS 529	01JUN	3	186738	PRGPRG1040	11400PRGPRG	CC	1040	A
A3 316 A3 317	01JUN	3	156734	ATHATH1110	11500ATHATH	JJ	1110	A
A3 4219A3 4220	01JUN	3	168734	ETZETZ1145	12450SXBSXB	CC	1145	A
A3 4081A3 4706	01JUN	3	168734	BRUBRU1200	13000CDGCDG	CC	1200	A
QS 510 QS 515	01JUN	3	186738	PRGPRG1240	13400BRQOSR	CC	1240	A
A3 322 A3 323	01JUN	3	156734	ATHATH1410	14500ATHATH	JJ	1410	A
OA 510 OA 511	01JUN	3	102717	ATHATH1420	15000ATHATH	JJ	1420	A
HF 3003HF 3684	01JUN	3	18973H	HAMHAM1545	16450NUENUE	JJ	1545	A

Έχοντας στη διάθεση μας το πλήρες πρόγραμμα συντονισμού των πτήσεων (Υ.Σ.Ο.Α.) για κάθε ημέρα κάθε ενός από τους εξεταζόμενους μήνες αιχμής και για κάθε έναν αερολιμένα ξεχωριστά όπως επίσης και το αντίστοιχο σύνολο των τελικώς πραγματοποιημένων πτήσεων (Υ.Π.Α.), μπορούσαμε πλέον να συγκρίνουμε τις δύο βάσεις δεδομένων με τελικό σκοπό την ακριβέστερη εκτίμηση των σχετικών αποκλίσεων κατά τις ημέρες αιχμής των δύο παραπάνω μηνών. Συμφωνήθηκε να εξετασθούν οι αποκλίσεις στις ώρες άφιξης των αεροσκαφών, αφού οι καθυστερήσεις άφιξης κατέχουν το μεγαλύτερο ποσοστό συμμετοχής στη διαμόρφωση των συνολικών καθυστερήσεων στους αερολιμένες. Προκειμένου να καταστεί εφικτή η παραπάνω σύγκριση ακολουθήθηκε μια αρκετά επίπονη και χρονοβόρα διαδικασία, η οποία αφορούσε στην προσπάθεια ταύτισης των πτήσεων

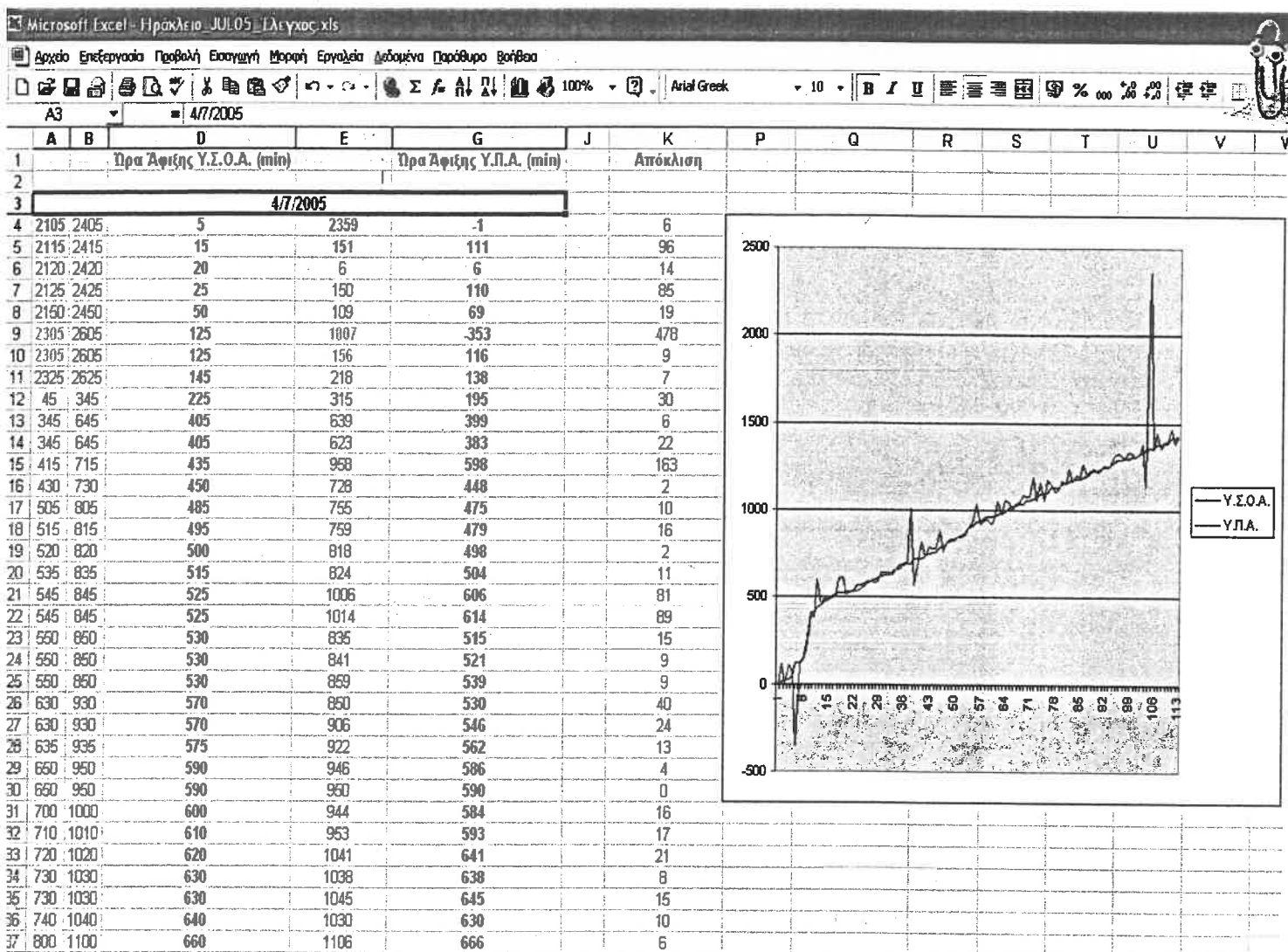
του προγραμματισμού με αυτές που τελικά πραγματοποιήθηκαν κατά τις ημέρες αιχμής, ώστε να είναι πλέον δυνατός ο υπολογισμός της απόκλισης στην ώρα άφιξης κάθε πτήσης ξεχωριστά καθώς και ο εντοπισμός τόσο των ακυρωμένων όσο και των off-slot πτήσεων. Στο στάδιο αυτό έγιναν εκτιμήσεις, όπου κάτι τέτοιο ήταν απαραίτητο, όπως λόγου χάριν όταν οι κωδικοί πτήσεων δεν συνέπιπταν επακριβώς. Μετά το πέρας της διαδικασίας ταυτοποίησης των πτήσεων είχαν πλέον καταρτισθεί αναλυτικοί πίνακες για το σύνολο των πτήσεων (προγραμματισμένων και τελικώς πραγματοποιημένων) για τις ημέρες αιχμής των μηνών Ιουλίου και Αυγούστου, για κάθε έναν από τους υπό μελέτη αερολιμένες ξεχωριστά, πίνακες στους οποίους υπήρχαν αναλυτικά όλες οι αποκλίσεις στις ώρες άφιξης των αεροσκαφών και τα ποσοστά ακυρώσεων και off-slot πτήσεων. Οι πίνακες αυτοί είχαν τη μορφή που φαίνεται στο **Σχήμα 5.6.**

Αφού ολοκληρώθηκε η παραπάνω διαδικασία και λαμβάνοντας υπ' όψιν μόνο τις τελικώς πραγματοποιημένες αφίξεις αεροσκαφών (αποκλείστηκαν οι ακυρωμένες και οι off-slot πτήσεις) δημιουργήθηκαν οι σχετικοί πίνακες απόκλισης των τελικών ωρών από τις προγραμματισμένες ώρες άφιξης για κάθε μία από τις επιλεγμένες ημέρες αιχμής των υπό μελέτη μηνών σε κάθε έναν από τους εξεταζόμενους αερολιμένες και ακολούθως κατασκευάστηκαν τα αντίστοιχα διαγράμματα αποκλίσεων, διαγράμματα στα οποία είναι εμφανής η απόκλιση στην ώρα άφιξης κάθε πτήσης ξεχωριστά (αξίζει δε να σημειωθεί πως οι ώρες άφιξης του προγράμματος συντονισμού των πτήσεων έχουν αναχθεί σε τοπική, θερινή ώρα Ελλάδος). Οι πίνακες και τα διαγράμματα αυτά είχαν την μορφή που φαίνεται στο **Σχήμα 5.7.**

Σχήμα 5.6. : Πίνακες Ταυτοποίησης Πτήσεων
και Αποκλίσεων στις Ώρες Αφίξης των Α/φ

Microsoft Excel - Ηράκλειο JUL05_Ελεγχος.xls																													
Αρχείο Επεξεργασία Προβολή Εισαγωγή Μορφή Εργαλεία Δεδομένα Παρόθυμο Βοήθεια																													
Σ 100% Arial Greek 10 B I U																													
A1																													
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	W	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	
1																ΑΠΟΚΛΙΣΗ ΑΦΙΞΗΣ	ΑΠΟΚΛΙΣΗ ΑΝΑΧΩΡΗΣΗΣ												
2	VIK	6221	VIK	6252	28JUN	2	161M83	BHX	BHX	1415	1500	3	EMA	EMA	CC	1	35		VIK	M83	200	6221	28	1716	6252	1	1835	BHX	
3	VIK	7323	VIK	7340	28JUN	2	161M83	BFS	BFS	1615	200	2	WAW	WAW	CC	-15	2229		VIK	M83	200	7323	28	1900	7352	1	1809	BFS	
4	A3	326	A3	301	30JUN	4	136733	ATH	ATH	1940	340	1	ATH	ATH	JJ	4	15		AEE	737	250	326	30	2236	301	1	655	ATH	
5																													
6	A3	4711	A3	4258	30JUN	4	168734	CDG	CDG	2115	400	1	MLH	MLH	CC	45	-167		AEE	733	250	4751	1	100	4752	1	413	KRK	
7	GRV	62	GRV	63	30JUN	4	0SW4	ATH	ATH	2155	2220	0	ATH	ATH	FF	-12	-12		GRV	CES	8	62	1	43	63	1	108	ATH	
8	A3	4225	A3	4226	30JUN	4	168734	BES	BES	2200	400	1	BOD	BOD	CC	13	2		AEE	733	250	4225	1	113	4228	1	658	BES	
9	GRV	60	GRV	61	30JUN	4	0SW4	ATH	ATH	2250	2315	0	ATH	ATH	FF	5	10		GRV	CES	8	60	1	145	61	1	225	ATH	
10																													
11	VIK	7341	VIK	7352	30JUN	4	161M83	WAW	WAW	2305	1500	1	MAN	MAN	CC														
12																													
13	CO	467	CO	454	30JUN	4	145733	KTW	KTW	2340	25	1	WAW	WAW	JJ	56	65		CLW	737	250	467	1	336	454	1	430	KTW	
14	ECA	5801	ECA	5218	01JUL	5	180320	DUB	DUB	200	400	0	SNN	SNN	CC	-38	61		ECA	AB3	385	5801	1	422	5218	1	801	DUB	
15																													
16	CO	455	CO	452	01JUL	5	145733	KRK	KRK	225	310	0	WAW	WAW	JJ														
17	T4	490P	T4	4305	01JUL	5	168320	IST	IST	340	1400	0	BRU	BRU	PC	21	17		HEJ	AB3	385	490	1	701	4305	1	1717	IST	
18	AB	4202	AB	6549	01JUL	5	184738	FMO	FMO	355	445	0	DTM	DTM	CC	5	5		BER	733	250	4202	1	650	6549	1	750	FMO	
19			OA	501	01JUL	5	144734			0	405	0	ATH	ATH	J		16		OAL	733	250	518	30	2318	501	1	721	ATH	
20																													
21	AB	5216	AB	5217	01JUL	5	184738	ERF	ERF	425	515	0	ERF	ERF	CC	-21	-7		BER	733	250	5216	1	704	5217	1	808	ERF	
22	A3	300	A3	303	01JUL	5	136733	ATH	ATH	430	510	0	ATH	ATH	JJ	2	10		AEE	T34	101	300	1	728	303	1	820	ATH	
23	AB	6042	AB	6043	01JUL	5	184738	LEJ	LEJ	450	540	0	LEJ	LEJ	CC	-13	-10		BER	733	250	6042	1	737	6043	1	830	LEJ	
24	AB	7350	AB	7351	01JUL	5	184738	DRS	DRS	450	540	0	DRS	DRS	CC	-19	5		BER	737	250	7350	1	731	7351	1	845	DRS	
25																													
26	LT	4324	LT	7725	01JUL	5	174320	VIE	VIE	500	600	0	STR	STR	JJ	5	-7		LTU	AB3	385	4324	1	755	7725	1	853	VIE	
27			AXN	161	01JUL	5	161M82			0	500	0	MAN	MAN	P		11		AXN	M82	200	174	30	1840	161	1	811	ZTH	
28	DE	5570	DE	5809	01JUL	5	252753	FRA	FRA	515	615	0	LEJ	LEJ	JJ	-10	6		CFG	757	260	5570	1	805	5809	1	921	FRA	
29	OA	502	OA	503	01JUL	5	130733	ATH	ATH	520	600	0	ATH	ATH	JJ	2	16		OAL	737	250	502	1	818	503	1	916	ATH	
30																													
31	HG	1496	HG	3435	01JUL	5	174320	VIE	VIE	540	630	0	VIE	VIE	CC	-11	5		NLY	AB3	385	1496	1	829	3435	1	925	VIE	
32	JU	5244	JU	5245	01JUL	5	126733	BEG	BEG	555	645	0	BEG	BEG	CC	-12	35		JAT	733	250	5244	1	843	5245	1	1020	BEG	
33	LT	1228	LT	805	01JUL	5	174320	FRA	FRA	600	650	0	HAM	SXF	JJ	6	13		LTU	AB3	385	1228	1	906	805	1	1003	FRA	

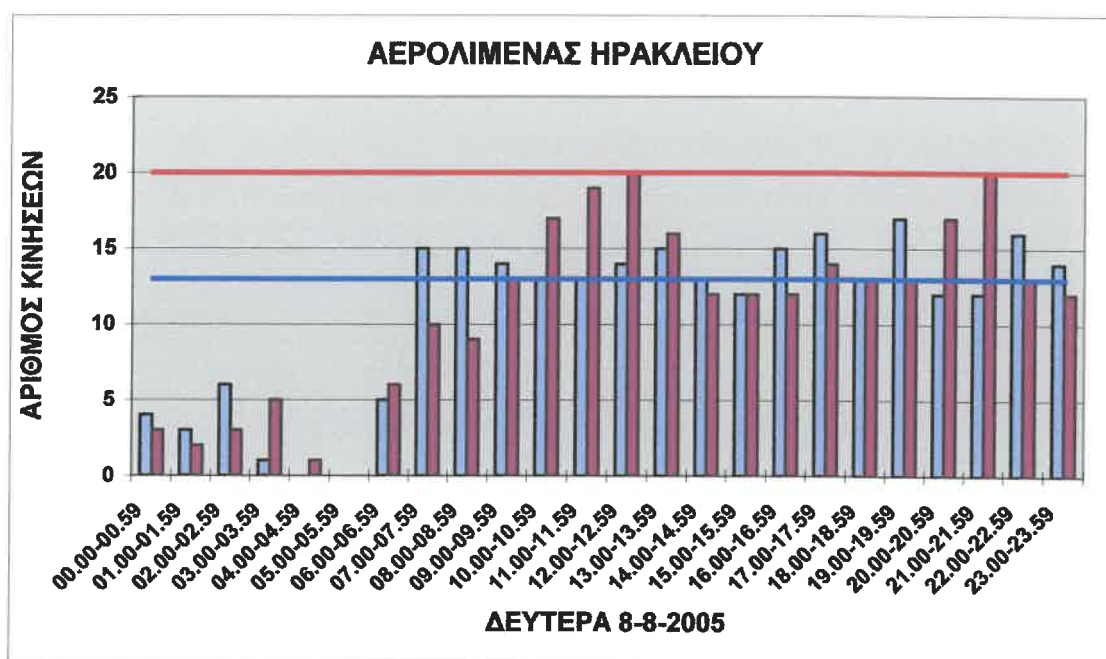
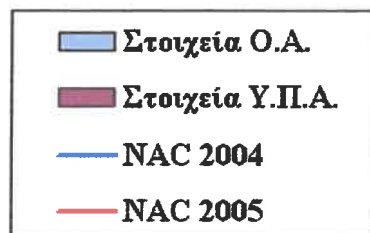
Σχήμα 5.7. : Πίνακες και Διαγράμματα Αποκλίσεων

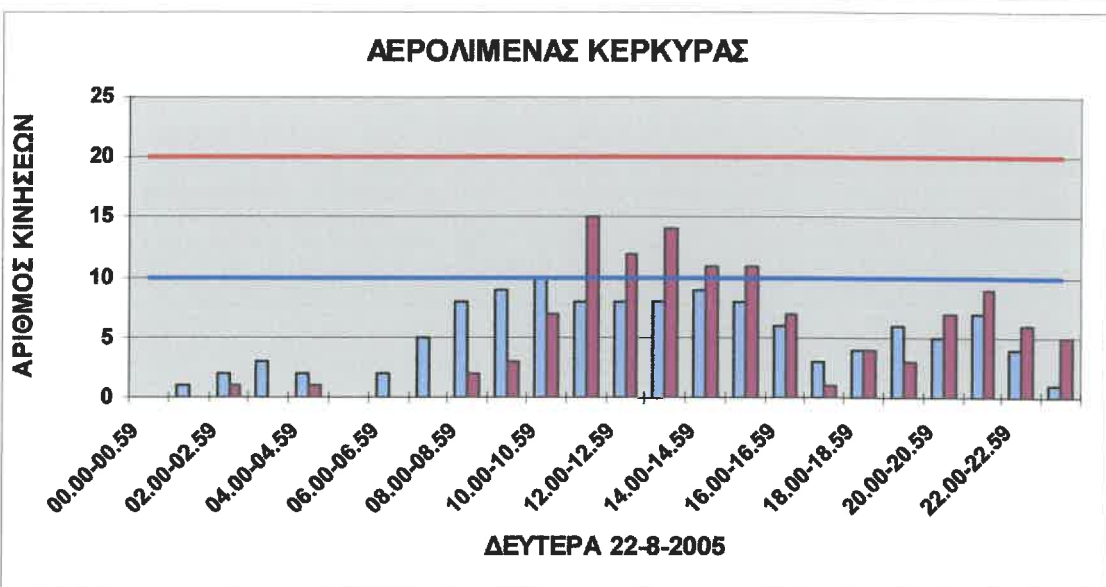
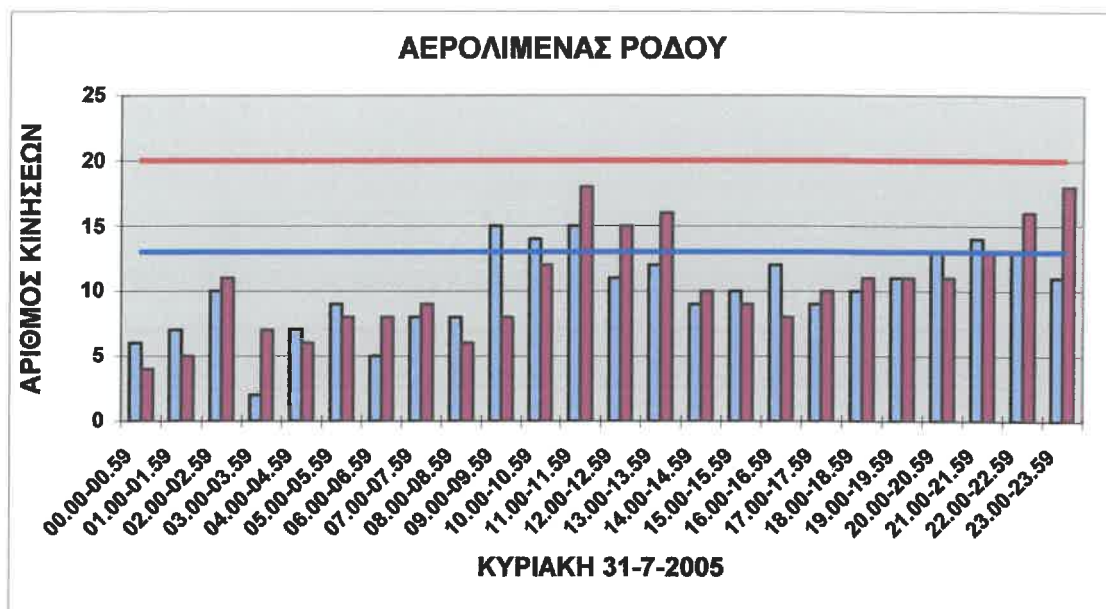


Το αποτέλεσμα της όλης πορείας φαίνεται στη συνέχεια, όπου και παρατίθενται ενδεικτικά για κάθε έναν από τους αερολιμένες μελέτης δύο διαγράμματα, εκείνο της ωριαίας διακύμανσης της κίνησης και εκείνο των αποκλίσεων στις ώρες αφίξεων των αεροσκαφών, για μια τυπική ημέρα αιχμής των δύο μηνών αιχμής, Ιουλίου και Αυγούστου, του έτους 2005.

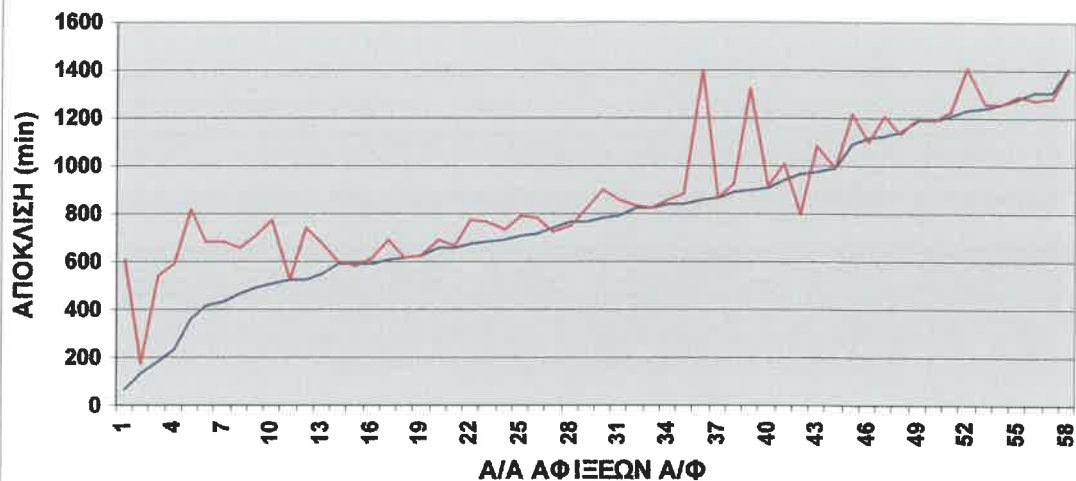
Σχήμα 5.8. : Διαγράμματα α) Ωριαίας Διακύμανσης Φόρτου και β) Αποκλίσεων στις Ώρες Άφιξης των Α/φ για μια Τυπική Ημέρα Αιχμής

ΥΠΟΜΝΗΜΑ

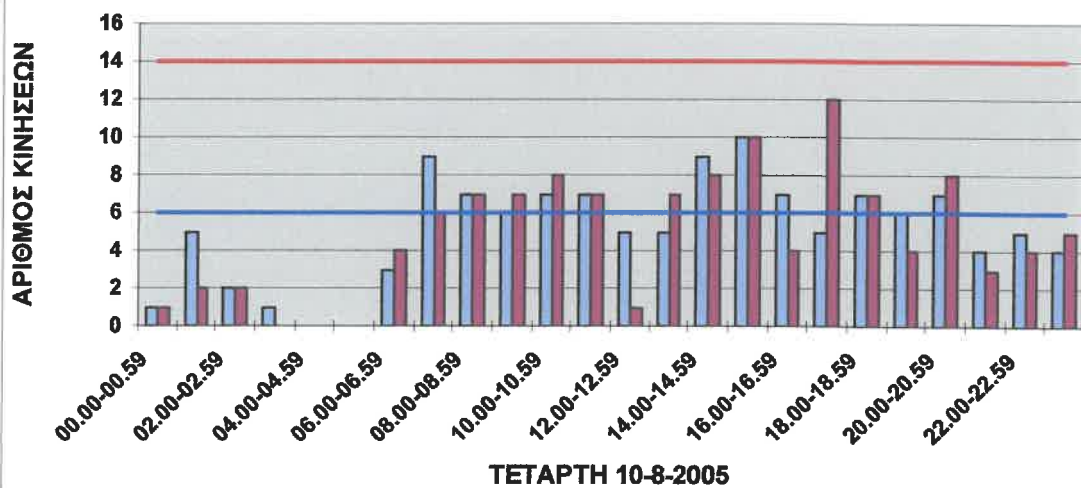




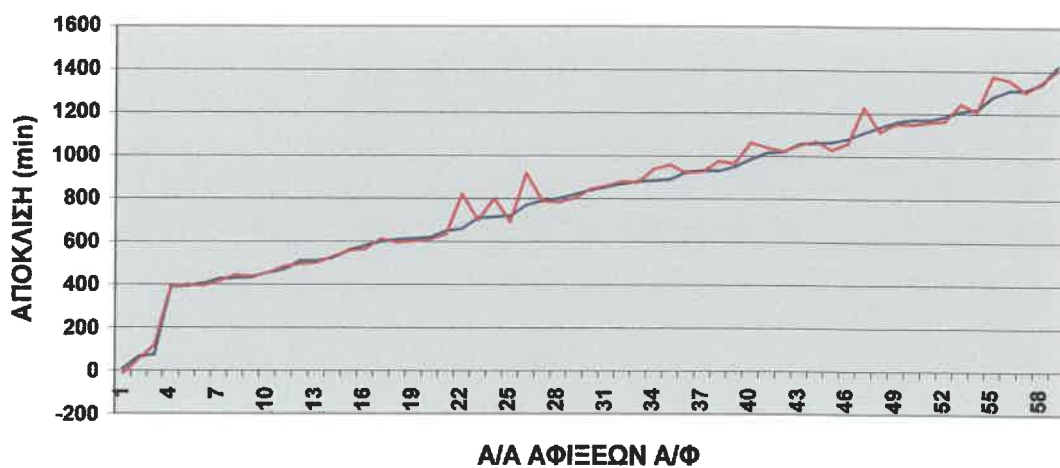
ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΑΣ ΚΕΡΚΥΡΑΣ (ΔΕΥΤΕΡΑ 22-8-2005)

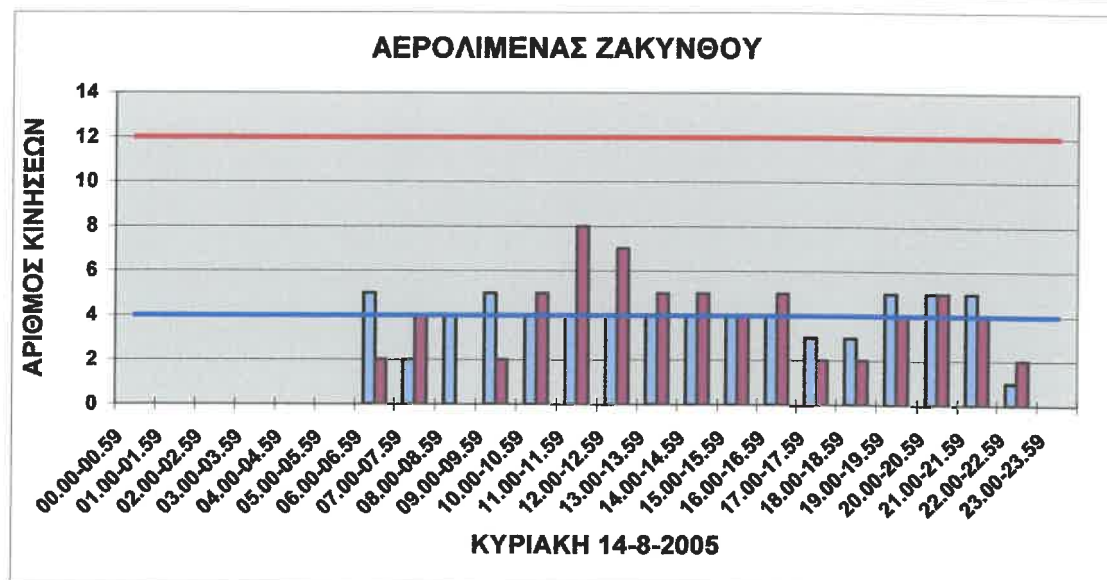
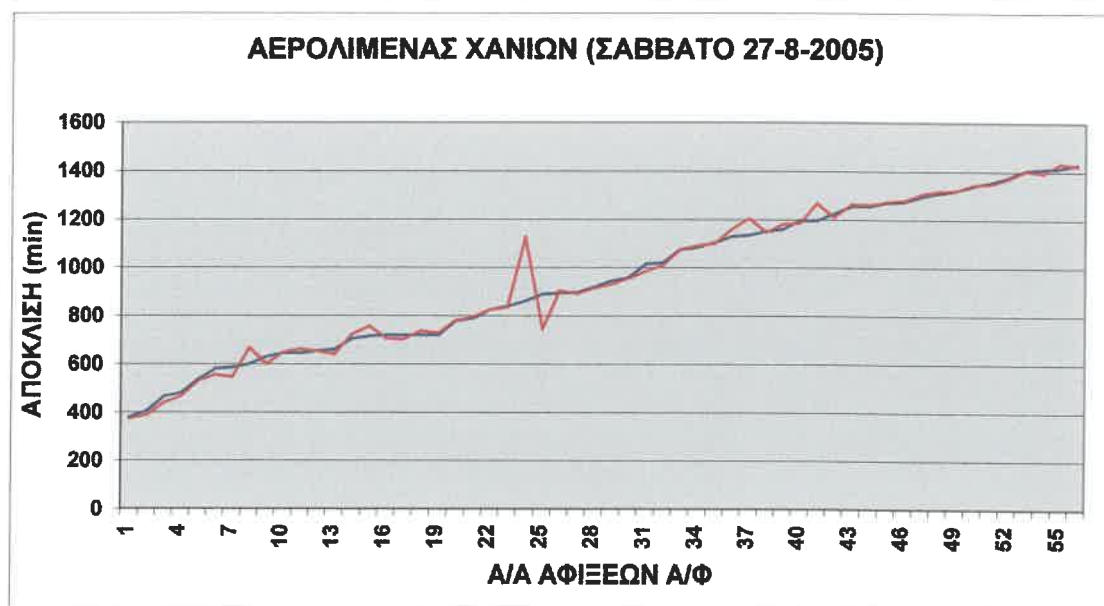
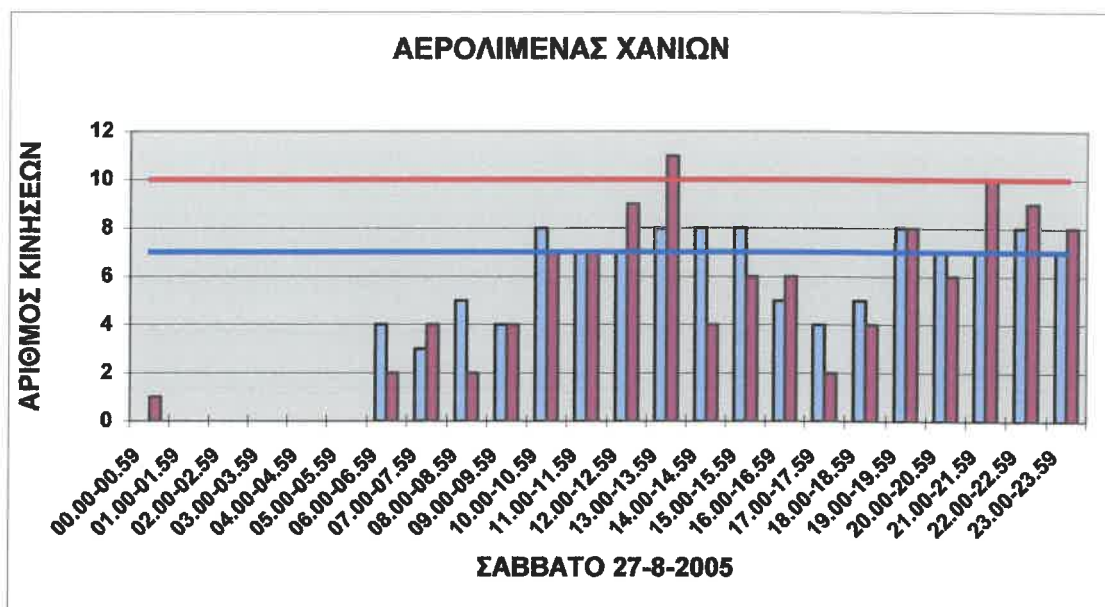


ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΑΣ ΚΩ

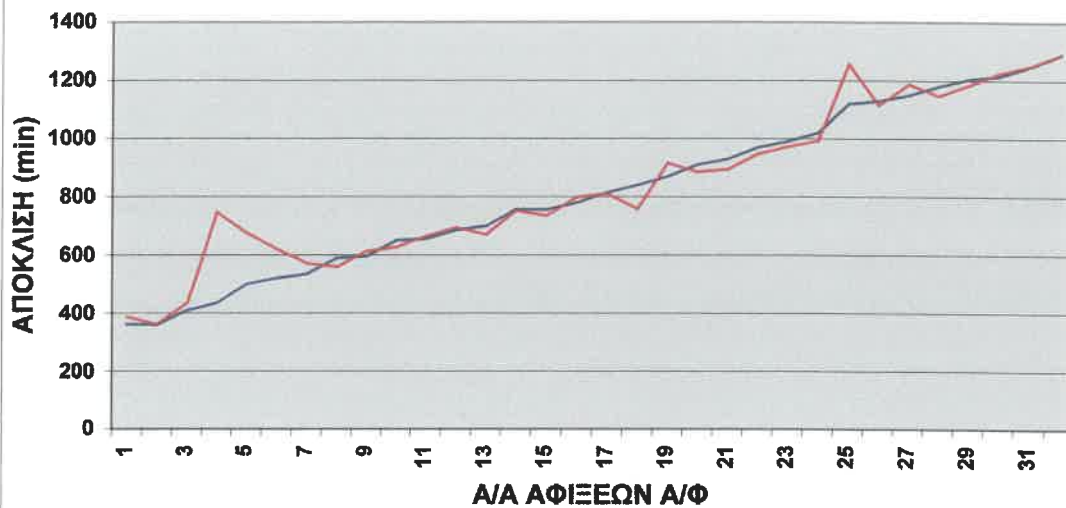


ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΑΣ ΚΩ (ΤΕΤΑΡΤΗ 10-8-2005)

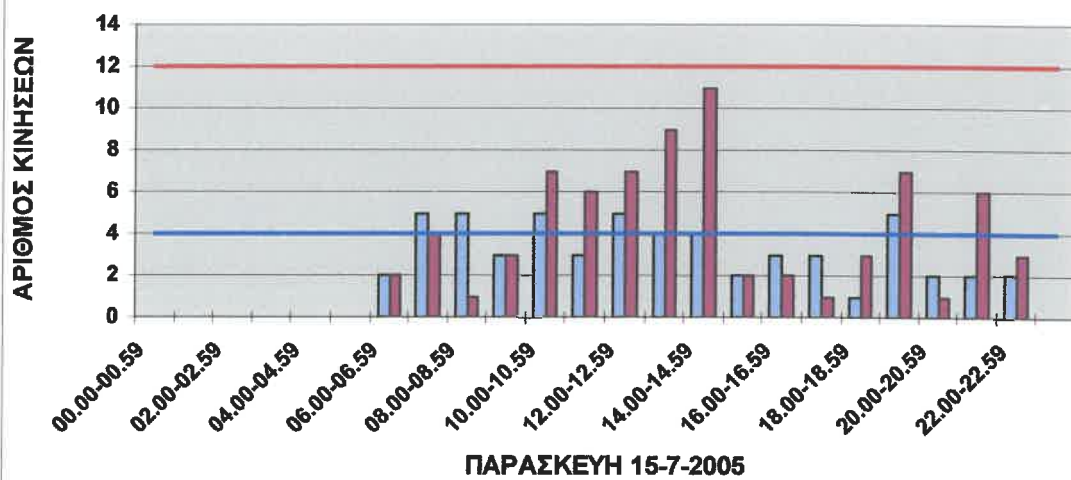




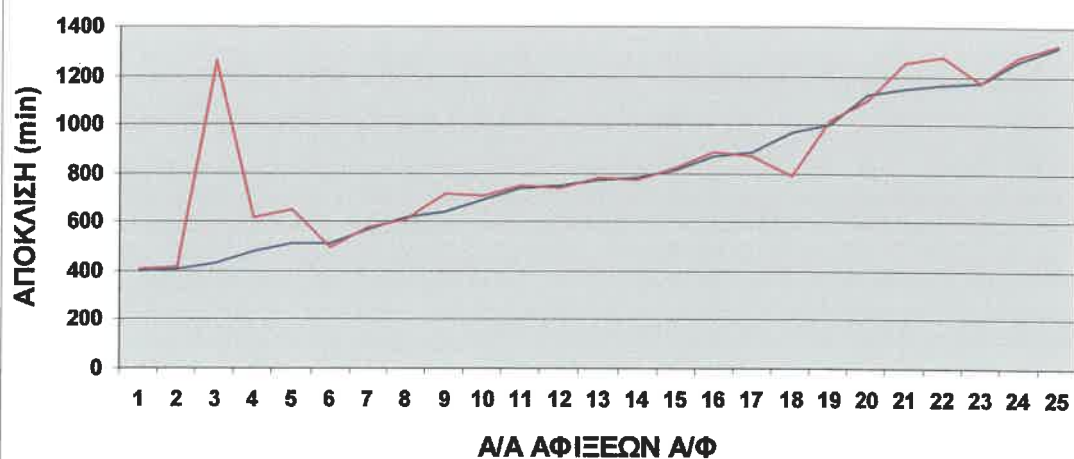
ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΑΣ ΖΑΚΥΝΘΟΥ (ΚΥΡΙΑΚΗ 14-8-2005)

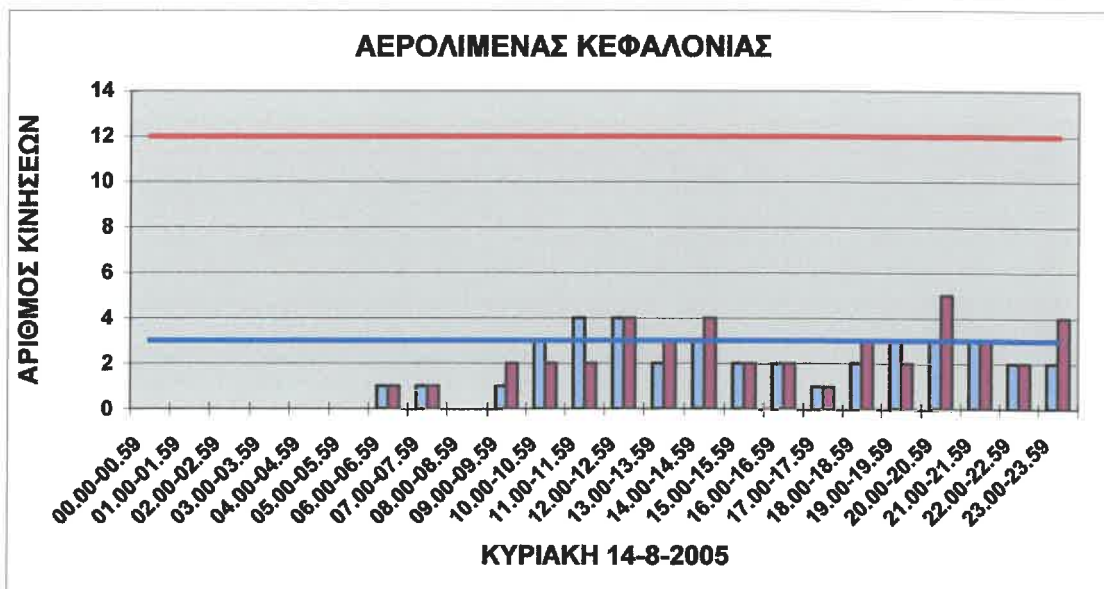
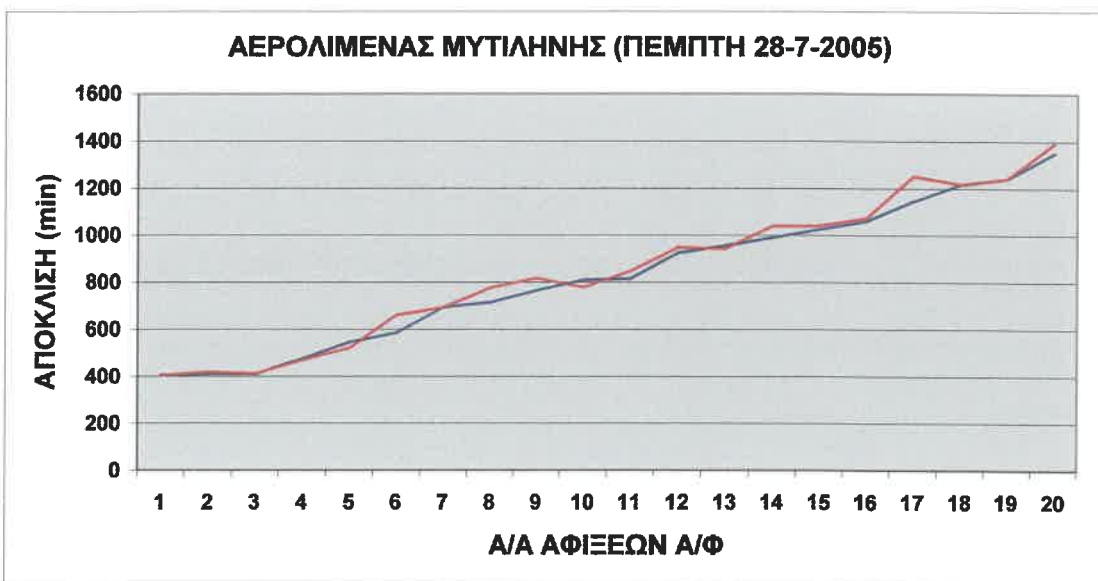
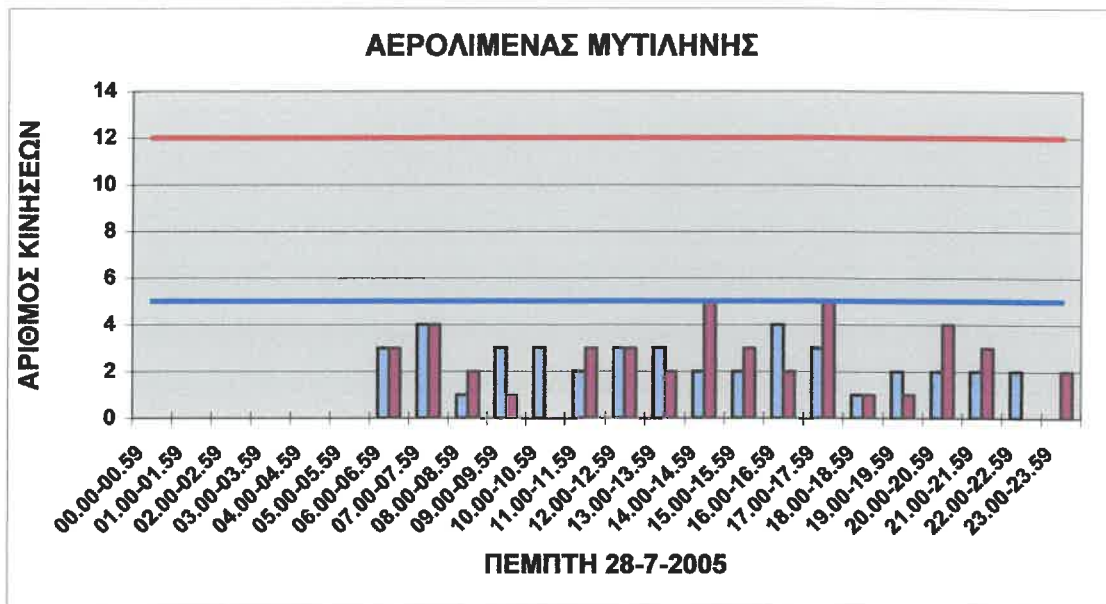


ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΑΣ ΜΥΚΟΝΟΥ

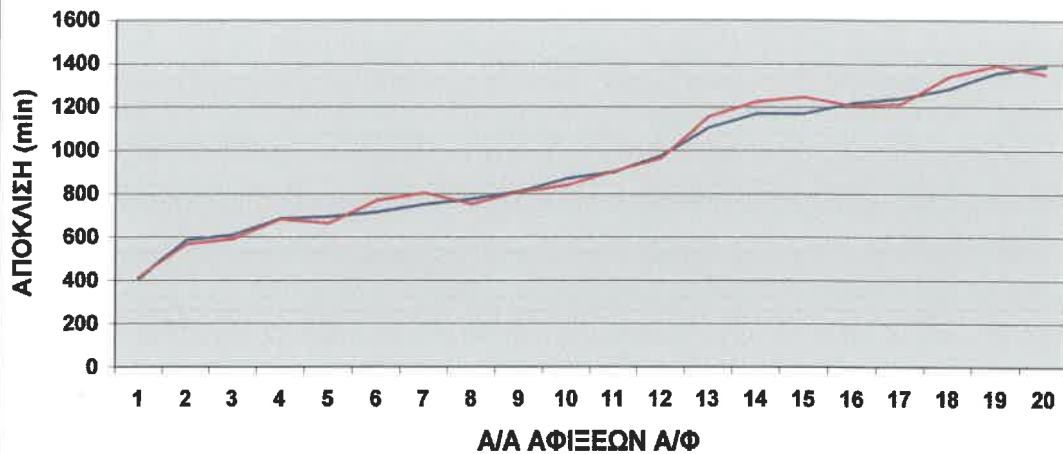


ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΑΣ ΜΥΚΟΝΟΥ (ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 15-7-2005)

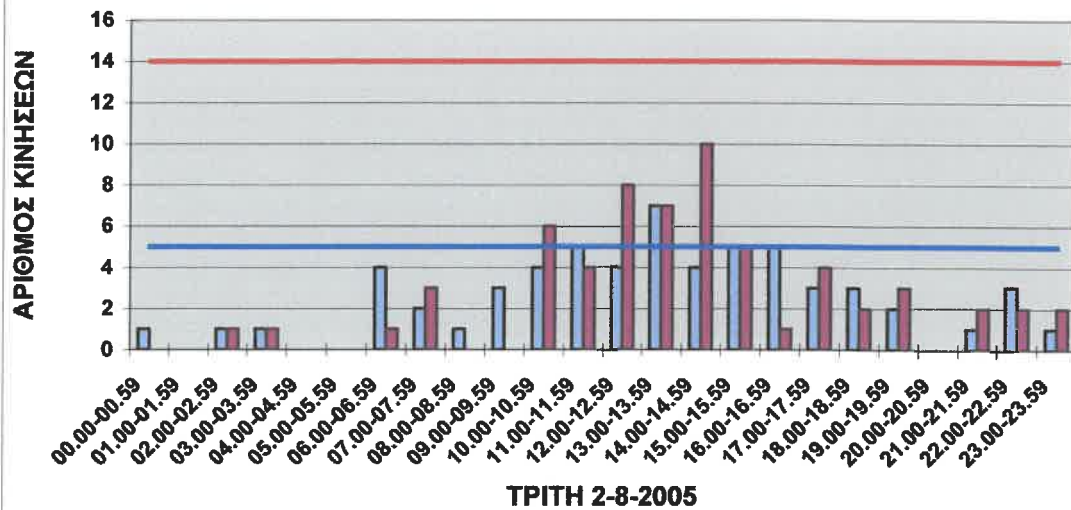




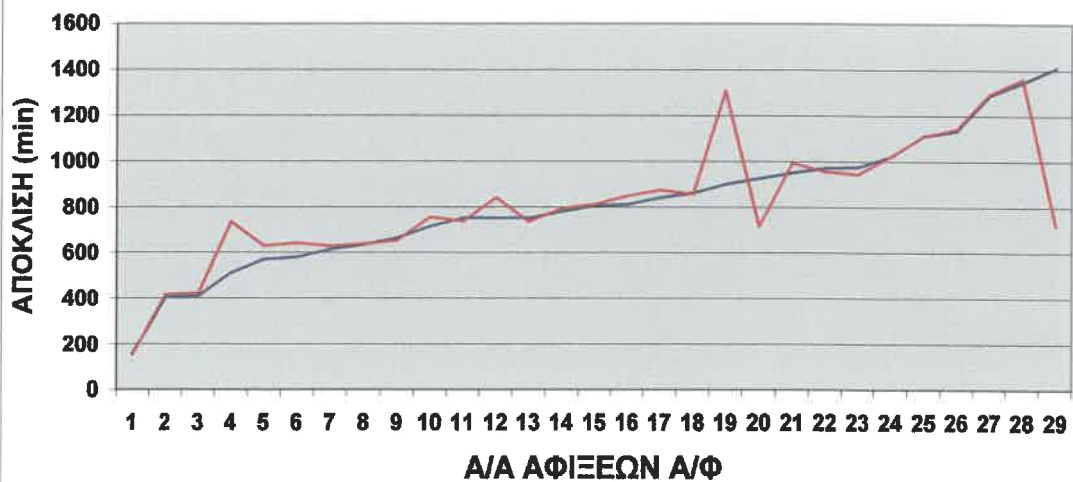
ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΑΣ ΚΕΦΑΛΟΝΙΑΣ (ΚΥΡΙΑΚΗ 14-8-2005)



ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΑΣ ΣΑΝΤΟΡΙΝΗΣ



ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΑΣ ΣΑΝΤΟΡΙΝΗΣ (ΤΡΙΤΗ 2-8-2005)



5.3. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΜΕΝΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ Υ.Π.Α. ΚΑΙ Υ.Σ.Ο.Α.

Κατά τη διάρκεια των δύο προηγούμενων βημάτων επεξεργασίας των δεδομένων, αφενός μεν εκτιμήθηκαν το επίπεδο κίνησης και ο σχετικός βαθμός κορεσμού των αερολιμένων μελέτης, αφετέρου δε εντοπίστηκαν τυχόν προβλημάτων υπέρβασης των σχετικών ορίων χωρητικότητας διαδρόμου και σε πρώτη φάση προσδιορίστηκε ο βαθμός απόκλισης από το συμφωνημένο πρόγραμμα συντονισμού των πτήσεων. Ωστόσο κρίθηκε αναγκαία και σκόπιμη η περαιτέρω, στατιστική πλέον, ανάλυση-επεξεργασία των δεδομένων μελέτης, προκειμένου να εξαχθούν ακριβέστερα συμπεράσματα σχετικά με το βαθμό τήρησης του σχετικού προγράμματος πτήσεων, αφού οι οποιεσδήποτε παρεκκλίσεις από αυτό οξύνουν τα ήδη υπάρχοντα προβλήματα χωρητικότητας των εξεταζόμενων αερολιμένων.

Η παραπάνω στατιστική ανάλυση των δεδομένων μελέτης ολοκληρώθηκε σε δύο επίπεδα :

- Στο πρώτο επίπεδο, αντικείμενο της ανάλυσης αποτελέσαν οι ωριαίοι αριθμοί συνολικών κινήσεων αεροσκαφών (αφίξεις και αναχωρήσεις) σε κάθε έναν από τους αερολιμένες μελέτης ξεχωριστά, για τις εξεταζόμενες ημέρες αιχμής, των μηνών Ιουλίου και Αυγούστου. Σκοπός της ανάλυσης αυτής ήταν η εξαγωγή δεικτών κατάλληλων για μια πρώτη εκτίμηση του βαθμού τήρησης του προγράμματος πτήσεων της Υ.Σ.Ο.Α.. Για τους σκοπούς λοιπόν της παραπάνω ανάλυσης υπολογίστηκαν για κάθε μία από τις εξεταζόμενες ημέρες αιχμής του εκάστοτε αερολιμένα μελέτης ξεχωριστά οι ακόλουθοι δείκτες :

✓ **Mean Square Error (MSE):**

$$(MSE)_i = \left(\frac{1}{N} \sum [P_i(x) - Q_i(x)]^2 \right)^{1/2} \quad , \text{ όπου:}$$

$P_i(x)$ = Ωριαίος συνολικός αριθμός τελικώς πραγματοποιημένων κινήσεων αεροσκαφών (αφίξεις + αναχωρήσεις) για ημέρα αιχμής i ,

$Q_i(x)$ = Ωριαίος συνολικός αριθμός προγραμματισμένων κινήσεων
 αεροσκαφών (αφίξεις + αναχωρήσεις) για ημέρα αιχμής i ,
 $N = 24$ (ώρες / ημέρα).

✓ **Kullback-Leibler Distance (K-L):**

$$(K-L)_i = \sum [P_i(x) * \log \left[\frac{P_i(x)}{Q_i(x)} \right]] \quad [(K-L) \geq 0] \quad , \quad \text{όπου}$$

$P_i(x)$ = Ποσοστό συμμετοχής ωριαίου συνολικού αριθμού τελικώς
 πραγματοποιημένων κινήσεων αεροσκαφών (αφίξεις +
 αναχωρήσεις) στη διαμόρφωση του συνολικού ημερήσιου
 φόρτου για ημέρα αιχμής i ,

$Q_i(x)$ = Ποσοστό συμμετοχής ωριαίου συνολικού αριθμού
 προγραμματισμένων κινήσεων αεροσκαφών (αφίξεις +
 αναχωρήσεις) στη διαμόρφωση του συνολικού ημερήσιου
 φόρτου για ημέρα αιχμής i .

- Στο δεύτερο επίπεδο, η ανάλυση επικεντρώθηκε στις ώρες άφιξης των αεροσκαφών κατά τις εξεταζόμενες ημέρες αιχμής των μηνών Ιουλίου και Αυγούστου και σκοπό είχε την εκτίμηση των σχετικών αποκλίσεων. Ως απόκλιση στην ώρα άφιξης ενός αεροσκάφους ορίστηκε η απόλυτη τιμή της διαφοράς της προγραμματισμένης από την τελική ώρα άφιξής του αεροσκάφους αυτού, υπολογιζόμενες και οι δύο σε λεπτά εντός ενός 24ώρου ($0 \leq t \leq 1440 \text{ min}$), δεχόμενοι ότι οι επιπτώσεις της παραβίασης του προγράμματος συντονισμού των πτήσεων στη λειτουργία ενός αερολιμένα είναι ακριβώς οι ίδιες είτε το αεροσκάφος αφιχθεί νωρίτερα είτε αργότερα από τον προγραμματισμένο χρόνο άφιξής του. Με βάση το σύνολο των αποκλίσεων των τελικών ωρών άφιξης των αεροσκαφών (στοιχεία Υ.Π.Α.) από τις αντίστοιχες προγραμματισμένες ώρες άφιξής τους (στοιχεία Υ.Σ.Ο.Α.) εντός μιας ημέρας αιχμής υπολογίσθηκαν τα ακόλουθα στατιστικά μεγέθη για κάθε μία από τις εξεταζόμενες ημέρες αιχμής του εκάστοτε αερολιμένα μελέτης ξεχωριστά (αποκλείστηκαν οι ακυρωμένες και οι off-slot πτήσεις) :

- ✓ Μέσος Όρος Αποκλίσεων (M.A.):

$$(M.A.)_j = \frac{1}{N_j} \sum x_{ij}$$

- ✓ Διακύμανση (σ^2) και Τυπική Απόκλιση (σ):

$$\sigma_j^2 = \frac{N_j \sum x_{ij}^2 - (\sum x_{ij})^2}{N_j (N_j - 1)} \quad \text{και} \quad \sigma_j = (\sigma_j^2)^{1/2}$$

- ✓ Συντελεστής Μεταβλητότητας (CV):

$$CV_j = 100 * \frac{\sigma_j}{(M.A.)_j} \quad , \text{ όπου :}$$

x_{ij} = Απόλυτη απόκλιση της προγραμματισμένης από την τελική ώρα
αφίξης αεροσκάφους i κατά τη διάρκεια ημέρας αιχμής j ,

N_j = Συνολικός αριθμός προγραμματισμένων αφίξεων αεροσκαφών
για ημέρα αιχμής j .

- ✓ Συντελεστής Συσχέτισης Προγραμματισμένων και Τελικών
Χρόνων Αφίξης Αεροσκαφών (ρ_{xy}):

$$(\rho_{xy})_j = \frac{\text{Cov}_j (X,Y)}{(\sigma_x)_j * (\sigma_y)_j} \quad [-1 \leq (\rho_{xy}) \leq 1]$$

$$\text{Cov}_j (X,Y) = \frac{1}{N_j} \sum [x_{ij} - (x_\mu)_j] [y_{ij} - (y_\mu)_j] \quad , \text{ όπου:}$$

$\{X\}$ = Σύνολο x_{ij} προγραμματισμένων ωρών άφίξης αεροσκαφών με
 μέση τιμή x_{μ} και τυπική απόκλιση σ_x , για ημέρα αιχμής j ,
 $\{Y\}$ = Σύνολο τελικών ωρών άφίξης αεροσκαφών με μέση τιμή y_{μ} και
 τυπική απόκλιση σ_y , για ημέρα αιχμής j ,
 N_j = Συνολικός αριθμός χρόνων άφίξης.

Η παραπάνω στατιστική ανάλυση (υπολογισμός δεικτών, στατιστικών μεγεθών και χάραξη των σχετικών διαγραμμάτων) επέτρεψε μια ακριβέστερη εκτίμηση του βαθμού τήρησης του προγράμματος πτήσεων της Υ.Σ.Ο.Α, δηλαδή τον προσδιορισμό της σχετικής απόκλισης από αυτό τόσο για κάθε μία από τις εξεταζόμενες ημέρες αιχμής κάθε ενός από τους αερολιμένες μελέτης όσο και συνολικά για τη σχετική περίοδο μελέτης.

5.4. ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

Η πορεία επεξεργασίας των στοιχείων της παρούσας εργασίας, όπως αυτή περιγράφηκε προηγούμενα, κατέστησε εφικτή την αξιολόγηση των 10 εξεταζόμενων αερολιμένων με βάση τα λειτουργικά προβλήματα, τα οποία εντοπίστηκαν σε κάθε έναν από αυτούς ξεχωριστά και τα οποία τελικά αποδόθηκαν είτε στο μέγεθος της κυκλοφορίας που αυτοί καλούνται να εξυπηρετήσουν και τη συνεπακόλουθη υπέρβαση των σχετικών ορίων χωρητικότητας (5.1. και 5.2.) είτε στο μέγεθος της εκάστοτε παρέκκλισης από το πρόγραμμα συντονισμού των πτήσεων (5.3.). Αναλυτικά τα αποτελέσματα της στατιστικής ανάλυσης υπό τη μορφή συγκεντρωτικών πινάκων για κάθε έναν από τους εξεταζόμενους αερολιμένες ξεχωριστά παρατίθενται ακολούθως. Ωστόσο τα γενικά συμπεράσματα της παρούσας διπλωματικής εργασίας καθώς επίσης και οι όποιοι προτεινόμενοι τρόποι αντιμετώπισης των εντοπισμένων λειτουργικών προβλημάτων των εξεταζόμενων αερολιμένων θα παρατεθούν αναλυτικά στα επόμενα κεφάλαια.

**Σχήμα 5.9. : Συγκεντρωτικοί Πίνακες Στατιστικής Ανάλυσης των
Στοιχείων Κίνησης των 10 Αερολιμένων Μελέτης**

Αερολιμένας Ηρακλείου (HER)											
Ημέρα \ Αερολιμένας		Συνολικός Αριθμός Κινήσεων Διαδρόμου					Αποκλίσεις Ωρών Αφίξης Αεροσκαφών				
		Πτήσεις Υ.Π.Α / Πτήσεις Υ.Σ.Ο.Α.	% Ακυρωμένων Πτήσεων	% Off-Slot Πτήσεων	Δείκτης (K-L)	Δείκτης (MSE)	Μέση Τιμή Αποκλίσεων (M.A.)	Διακύμανση (σ ²)	Τυπική Απόκλιση (σ)	Συντελεστής Μεταβλητότητας (CV)	Συντελεστής Συσχέτισης (ρ)
Δευτέρα	4/7/2005	225/226	0,885	2,667	0,01077	2,208	43,965	12143,392	110,197	250,650	0,95809
	11/7/2005	236/229	0,000	2,542	0,01898	3,285	40,643	6067,161	77,892	191,647	0,97313
	18/7/2005	222/241	5,809	2,703	0,01525	2,590	62,183	16012,308	126,540	203,497	0,93414
	25/7/2005	257/250	0,800	3,891	0,01452	2,508	43,032	4142,527	64,362	149,570	0,97952
	1/8/2005	257/266	4,511	2,335	0,01946	3,075	46,359	4645,854	68,161	147,026	0,97669
	8/8/2005	262/258	4,264	3,435	0,02483	3,606	57,802	11542,640	107,437	185,872	0,94359
	15/8/2005	277/265	3,774	2,527	0,02232	3,069	50,899	7929,169	89,046	174,945	0,96266
	22/8/2005	278/267	2,247	2,878	0,02960	3,702	72,545	20199,135	142,124	195,910	0,91044
	29/8/2005	259/268	4,851	1,544	0,01314	2,638	72,302	29631,869	172,139	238,082	0,89272
Παρασκευή	1/7/2005	184/187	1,604	1,087	0,02687	2,151	30,859	3301,771	57,461	186,207	0,98618
	8/7/2005	197/204	2,451	1,523	0,01674	2,072	26,141	2129,388	46,145	176,522	0,99056
	22/7/2005	212/220	0,909	0,943	0,01844	2,141	58,505	58726,361	242,335	414,216	0,87347
	29/7/2005	218/227	0,881	0,000	0,01492	1,947	43,500	20370,412	142,725	328,103	0,94458
	5/8/2005	223/226	3,097	1,345	0,01714	1,882	40,673	12931,250	113,716	279,587	0,95027
	12/8/2005	221/235	2,553	0,000	0,02092	2,582	52,704	26552,193	162,948	309,175	0,92117
	19/8/2005	223/233	2,575	0,897	0,02095	2,614	46,114	10234,704	101,167	219,384	0,95748
	26/8/2005	214/217	3,226	0,935	0,01498	2,131	32,410	3511,033	59,254	182,829	0,98379

Αερολιμένας Ηρακλείου (HER) (...συνέχεια...)											
Ημέρα \ Αερολιμένας		Συνολικός Αριθμός Κινήσεων Διαδρόμου				Αποκλίσεις Ωρών Αφίξης Αεροσκαφών					
		Πτήσεις Υ.Π.Α / Πτήσεις Υ.Σ.Ο.Α.	% Ακυρωμένων Πτήσεων	% Off-Slot Πτήσεων	Δείκτης (K-L)	Δείκτης (MSE)	Μέση Τιμή Αποκλίσεων (M.A.)	Διακύμανση (σ ²)	Τυπική Απόκλιση (σ)	Συντελεστής Μεταβλητότητας (CV)	Συντελεστής Συσχέτισης (ρ)
Κυριακή	3/7/2005	204/200	5,000	3,922	0,03253	3,028	70,677	21393,547	146,265	206,949	0,91304
	17/7/2005	203/207	4,348	0,493	0,02146	2,432	40,030	2294,009	47,896	119,651	0,98764
	31/7/2005	217/218	2,294	3,687	0,02675	3,102	56,028	7450,763	86,318	154,062	0,96533
	7/8/2005	209/211	4,265	4,306	0,01204	1,936	79,775	33823,067	183,910	230,538	0,88228
	14/8/2005	199/211	4,265	5,025	0,01454	1,826	83,882	41888,521	204,667	243,993	0,86030
	21/8/2005	209/219	4,110	3,828	0,01888	2,273	113,311	89108,978	298,511	263,443	0,73752
	28/8/2005	217/215	2,326	3,687	0,01798	2,533	62,248	24953,361	157,966	253,771	0,91330
Τρίτη	19/7/2005	183/185	7,027	3,279	0,02499	2,236	42,138	6599,213	81,236	192,785	0,97092
	16/8/2005	181/186	5,914	2,762	0,01840	2,282	60,448	26243,204	161,998	267,994	0,91925
	30/8/2005	193/183	5,464	5,181	0,01763	2,121	28,012	2095,893	45,781	163,435	0,98947
Σάββατο	20/8/2005	229/238	7,563	0,873	0,01227	2,372	36,220	8696,766	93,256	257,471	0,97521
Αύγουστος	Ιούλιος	5946/6026	Μέση Τιμή		0,02019	2,475	46,475				
	0,01844	2,540			58,482						
	0,01919	2,512			53,336						
Σύνολο		6377/6429							102,448	135,130	121,123

Ημέρα \ Αερολιμένας		Αερολιμένας Ρόδου (RHO)									
		Συνολικός Αριθμός Κινήσεων Διαδρόμου					Αποκλίσεις Ωρών Άφιξης Αεροσκαφών				
		Πτήσεις Υ.Π.Α. / Πτήσεις Υ.Σ.Ο.Α.	% Ακυρωμένων Πτήσεων	% Off-Slot Πτήσεων	Δείκτης (K-L)	Δείκτης (MSE)	Μέση Τιμή Αποκλίσεων (M.A.)	Διακύμανση (σ ²)	Τυπική Απόκλιση (σ)	Συντελεστής Μεταβλητότητας (CV)	Συντελεστής Συσχέτισης (ρ)
Κυριακή	3/7/2005	236/246	4,472	0,000	0,01791	2,799	55,860	23651,788	153,791	275,318	0,92000
	10/7/2005	225/237	1,688	0,889	0,01699	2,614	43,504	8487,608	92,128	211,769	0,97153
	17/7/2005	240/243	1,646	2,083	0,02427	2,908	32,065	1800,635	42,434	132,337	0,99107
	24/7/2005	247/246	1,626	0,405	0,01934	2,458	27,146	1367,946	36,986	136,246	0,99333
	31/7/2005	250/241	1,660	3,200	0,02186	3,075	29,900	2374,393	48,728	162,969	0,98984
	7/8/2005	237/242	3,306	2,532	0,01498	2,354	72,782	63628,223	252,246	346,580	0,84003
	14/8/2005	238/235	0,426	1,681	0,01292	2,264	29,283	2594,743	50,939	173,951	0,98945
	21/8/2005	240/240	0,000	2,500	0,02221	2,915	43,508	4849,244	69,637	160,054	0,98045
	28/8/2005	240/236	1,695	1,667	0,01314	2,082	25,136	1160,169	34,061	135,510	0,99403
	27/7/2005	131/124	3,226	7,634	0,02456	1,541	33,213	4986,437	70,615	212,611	0,97030
Τετάρτη	18/8/2005	225/228	1,754	0,889	0,01657	2,389	36,613	9966,767	99,834	272,676	0,96563
Ιούλιος		4244/4330		Μέση Τιμή	0,02082	2,566	36,948		74,114		
Αύγουστος		4584/4618			0,01596	2,401	41,464		101,343		
Σύνολο					0,01861	2,491	39,001		86,491		

Ημέρα \ Αερολιμένας		Αερολιμένας Κέρκυρας (CFU)									
		Συνολικός Αριθμός Κινήσεων Διαδρόμου					Αποκλίσεις Ωρών Άφιξης Αεροσκαφών				
		Πτήσεις Υ.Π.Α / Πτήσεις Υ.Σ.Ο.Α.	% Ακυρωμένων Πτήσεων	% Off-Slot Πτήσεων	Δείκτης (K-L)	Δείκτης (MSE)	Μέση Τιμή Αποκλίσεων (M.A.)	Διακύμανση (σ ²)	Τυπική Απόκλιση (σ)	Συντελεστής Μεταβλητότητας (CV)	Συντελεστής Συσχέτισης (ρ)
Σάββατο	2/7/2005	160/160	0,000	0,000	0,01255	1,683	53,430	11671,018	108,032	202,193	0,96030
	9/7/2005	161/158	0,000	1,863	0,01752	1,882	35,449	4750,458	68,924	194,432	0,98333
	16/7/2005	171/169	0,000	0,000	0,02070	2,255	30,590	2959,830	54,404	177,848	0,98963
	23/7/2005	172/173	0,000	0,000	0,01497	1,814	34,918	4311,672	65,663	188,052	0,98577
	30/7/2005	164/165	0,000	0,000	0,02108	2,189	46,346	14230,054	119,290	257,391	0,96099
	6/8/2005	170/167	0,000	2,353	0,01941	2,031	40,476	5018,030	70,838	175,014	0,98229
	13/8/2005	167/172	1,163	1,198	0,01359	1,720	55,012	62429,744	249,859	454,190	0,87478
	27/8/2005	177/167	1,198	4,520	0,02600	2,661	34,543	2398,351	48,973	141,773	0,99100
	11/7/2005	114/112	0,000	1,754	0,05667	2,517	61,893	10085,261	100,425	162,257	0,92377
Δευτέρα	18/7/2005	110/108	0,000	1,818	0,04033	2,345	52,611	8033,035	89,627	170,358	0,93834
	1/8/2005	117/118	0,000	0,000	0,06588	2,791	68,119	16062,934	126,740	186,057	0,91065
	8/8/2005	109/110	0,000	0,000	0,04992	2,475	72,909	16824,418	129,709	177,905	0,88799
	15/8/2005	120/115	0,000	1,667	0,04035	2,458	64,776	16336,352	127,814	197,317	0,90098
	22/8/2005	119/119	3,361	5,042	0,10146	3,403	104,621	19546,134	139,807	133,633	0,88628
	29/8/2005	114/114	1,754	1,754	0,07070	2,814	72,732	24452,200	156,372	214,997	0,84524
		2537/2537		Μέση Τιμή	0,02626	2,098	45,034		86,624		
Ιούλιος		2665/2614			0,04841	2,544	64,148		131,264		
Αύγουστος					0,03808	2,336	55,228		110,432		
Σύνολο											

Αερολιμένας Κω (KGS)												
Ημέρα \ Αερολιμένας		Συνολικός Αριθμός Κινήσεων Διαδρόμου					Αποκλίσεις Ωρών Αφίξης Αεροσκαφών					
		Πτήσεις Υ.Π.Α / Πτήσεις Υ.Σ.Ο.Α.	% Ακυρωμένων Πτήσεων	% Off-Slot Πτήσεων	Δείκτης (K-L)	Δείκτης (MSE)	Μέση Τιμή Αποκλίσεων (M.A.)	Διακύμανση (σ ²)	Τυπική Απόκλιση (σ)	Συντελεστής Μεταβλητότητας (CV)	Συντελεστής Συσχέτισης (ρ)	
Τετάρτη	6/7/2005	95/101	7,921	2,105	0,02155	1,384	38,362	10686,671	103,376	269,478	0,95026	
	13/7/2005	99/107	7,477	4,040	0,07566	2,693	48,360	14959,500	122,309	252,914	0,94461	
	20/7/2005	104/116	8,621	0,000	0,02715	1,500	24,151	1029,515	32,086	132,856	0,99249	
	27/7/2005	104/116	8,621	0,962	0,01439	1,258	22,472	1946,408	44,118	196,327	0,99121	
	3/8/2005	113/124	8,065	0,885	0,02639	1,744	22,474	1259,861	35,495	157,938	0,99284	
	10/8/2005	117/122	3,279	1,709	0,03888	2,131	25,576	1156,593	34,009	132,970	0,99263	
	17/8/2005	113/116	1,724	0,000	0,02620	1,568	38,807	5420,194	73,622	189,713	0,97438	
	24/8/2005	104/112	5,357	0,000	0,02944	1,581	27,434	2294,250	47,898	174,595	0,98824	
	31/8/2005	104/115	8,696	0,000	0,03512	1,744	31,962	1977,293	44,467	139,126	0,98807	
	17/7/2005	84/86	4,651	0,000	0,04305	1,756	37,978	3647,931	60,398	159,035	0,98754	
Κοριακή	14/8/2005	81/87	4,598	2,469	0,04372	1,633	54,156	47062,453	216,939	400,585	0,90337	
	28/7/2005	92/92	2,174	1,087	0,03597	1,607	37,810	11494,597	107,213	283,560	0,96980	
Πέμπτη	18/8/2005	93/91	2,198	2,151	0,04269	1,633	127,119	236602,644	486,418	382,648	0,66028	
	Ιούλιος	1992/2068		Μέση Τιμή		0,03630	1,700	78,250				
Αύγουστος	2159/2207		0,03463			1,719	134,121					
			0,03540			1,710	108,334					

Ημέρα \ Αερολιμένας		Αερολιμένας Χανίων (CHQ)									
		Συνολικός Αριθμός Κινήσεων Διαδρόμου					Αποκλίσεις Ωρών Αφίξης Αεροσκαφών				
		Πτήσεις Υ.Π.Α / Πτήσεις Υ.Σ.Ο.Α.	% Ακυρωμένων Πτήσεων	% Off-Slot Πτήσεων	Δείκτης (K-L)	Δείκτης (MSE)	Μέση Τιμή Αποκλίσεων (M.A.)	Διακύμανση (σ^2)	Τυπική Απόκλιση (σ)	Συντελεστής Μεταβλητότητας (CV)	Συντελεστής Συσχέτισης (ρ)
Σάββατο	2/7/2005	112/114	3,509	0,000	0,01572	1,354	32,140	1963,373	44,310	137,864	0,98632
	9/7/2005	105/108	3,704	1,905	0,01679	1,369	20,407	481,454	21,942	107,520	0,99546
	16/7/2005	109/114	3,509	1,835	0,02019	1,458	33,632	4286,737	65,473	194,678	0,97479
	30/7/2005	104/110	3,636	0,000	0,02181	1,683	27,782	4140,989	64,351	231,628	0,97665
	6/8/2005	102/111	3,604	0,000	0,02792	1,791	42,732	10690,236	103,394	241,957	0,94139
	13/8/2005	110/116	3,448	0,000	0,01990	1,581	35,155	14909,432	122,104	347,329	0,92725
	20/8/2005	102/106	3,774	0,000	0,01725	1,472	19,151	759,823	27,565	143,935	0,99427
	27/8/2005	110/113	5,310	1,818	0,02161	1,671	21,571	1671,777	40,887	189,544	0,98893
	21/7/2005	74/74	2,703	0,000	0,02813	1,291	22,595	797,581	28,241	124,992	0,99346
	28/7/2005	79/77	0,000	2,532	0,02225	1,443	15,525	430,153	20,740	133,592	0,99710
Πέμπτη	11/8/2005	81/79	0,000	1,235	0,04107	1,732	28,220	1372,526	37,048	131,284	0,99142
	Ιούλιος	1867/1906	Μέση Τιμή	0,02081	0,02555	1,433	25,347		40,843		
		1786/1809					29,366		66,200		
	Σύνολο						27,174		52,369		

Αερολιμένας Ζακύνθου (ΖΤΗ)													
Ημέρα \ Αερολιμένας		Συνολικός Αριθμός Κινήσεων Διαδρόμου					Αποκλίσεις Ωρών Αφίξης Αεροσκαφών						
		Πτήσεις Υ.Π.Α / Πτήσεις Υ.Σ.Ο.Α.	% Ακυρωμένων Πτήσεων	% Off-Slot Πτήσεων	Δείκτης (K-L)	Δείκτης (MSE)	Μέση Τιμή Αποκλίσεων (Μ.Α.)	Διακύμανση (σ ²)	Τυπική Απόκλιση (σ)	Συντελεστής Μεταβλητότητας (CV)	Συντελεστής Συσχέτισης (ρ)		
Κυριακή	3/7/2005	62/66	6,061	0,000	0,05317	1,528	34,742	2142,931	46,292	133,245	0,98213		
	10/7/2005	63/64	3,125	0,000	0,04427	1,339	34,839	2492,206	49,922	143,295	0,98055		
	17/7/2005	64/66	3,030	0,000	0,07159	1,826	51,813	9850,609	99,250	191,557	0,91999		
	24/7/2005	62/66	6,061	0,000	0,04067	1,258	52,226	12309,847	110,950	212,442	0,90394		
	31/7/2005	60/64	3,125	0,000	0,07129	1,633	75,355	30291,503	174,045	230,967	0,86483		
	7/8/2005	60/66	6,061	3,333	0,05958	1,528	135,387	133230,578	365,008	269,603	0,56859		
	14/8/2005	66/66	3,030	0,000	0,06562	1,732	42,344	3911,910	62,545	147,708	0,96537		
	21/8/2005	58/64	3,125	0,000	0,06643	1,581	104,194	79421,895	281,819	270,476	0,75331		
	28/8/2005	64/66	3,030	0,000	0,05079	1,555	60,406	10355,088	101,760	168,459	0,91855		
	5/7/2005	50/50	0,000	0,000	0,03559	0,957	28,680	1837,477	42,866	149,462	0,98469		
Τρίτη	19/7/2005	54/54	0,000	0,000	0,03829	1,155	33,481	3783,721	61,512	183,719	0,97149		
	2/8/2005	56/56	0,000	0,000	0,04347	1,291	48,036	15466,702	124,365	258,902	0,89713		
	23/8/2005	57/54	0,000	5,263	0,03168	1,137	20,074	968,302	31,118	155,014	0,99260		
	4/7/2005	42/36	0,000	14,286	0,03855	0,957	52,111	12582,340	112,171	215,254	0,92191		
	8/8/2005	64/54	0,000	9,375	0,07050	1,780	36,889	5435,795	73,728	199,865	0,96325		
Δευτέρα	22/8/2005	50/42	0,000	8,000	0,07316	1,258	19,714	919,714	30,327	153,832	0,99456		
	28/7/2005	60/60	0,000	0,000	0,06802	1,683	64,700	13580,907	116,537	180,119	0,88392		
Πέμπτη	18/8/2005	60/60	0,000	0,000	0,05246	1,354	31,233	4493,426	67,033	214,620	0,95931		
	Ιούλιος	1328/1356		Μέση Τιμή		0,05127	1,371	47,550	90,394				
Αύγουστος	1364/1346		0,05708			1,468	55,364	126,411					
	Σύνολο					0,05417	1,419					51,457	108,403

Ημέρα \ Αερολιμένας		Αερολιμένας Μυκόνου (JMK)									
		Συνολικός Αριθμός Κινήσεων Διαδρόμου					Αποκλίσεις Ωρών Αφίξης Αεροσκαφών				
		Πτήσεις Υ.Π.Α / Πτήσεις Υ.Σ.Ο.Α.	% Ακυρωμένων Πτήσεων	% Off-Slot Πτήσεων	Δείκτης (K-L)	Δείκτης (MSE)	Μέση Τιμή Αποκλίσεων (M.A.)	Διακύμανση (σ ²)	Τυπική Απόκλιση (σ)	Συντελεστής Μεταβλητότητας (CV)	Συντελεστής Συσχέτισης (ρ)
Παρασκευή	15/7/2005	75/56	10,714	33,333	0,07956	2,407	71,520	27539,510	165,950	232,033	0,81169
	22/7/2005	64/54	3,704	18,750	0,07754	1,708	63,538	25197,138	158,736	249,827	0,83323
	29/7/2005	70/56	3,571	22,857	0,09055	1,936	70,074	33698,687	183,572	261,969	0,77671
	12/8/2005	77/62	3,226	22,078	0,05585	2,092	28,167	1452,626	38,113	135,314	0,98650
	26/8/2005	60/58	6,897	10,000	0,04801	1,354	40,444	5857,256	76,533	189,229	0,95988
Κυριακή	3/7/2005	38/20	0,000	47,368	0,16342	1,472	42,300	2144,456	46,308	109,476	0,99171
	21/8/2005	40/32	0,000	15,000	0,04693	1,080	15,000	98,933	9,947	66,310	0,99903
Τετάρτη	6/7/2005	43/28	7,143	39,535	0,08860	1,696	44,000	3606,500	60,054	136,487	0,96588
Δευτέρα	1/8/2005	62/46	0,000	25,806	0,09450	1,708	34,783	1538,814	39,228	112,780	0,98397
Ιούλιος		1303/1066		Μέση Τιμή	0,09994	1,844	58,287	122,924			
Αύγουστος		1436/1308			0,06132	1,558	29,598	40,955			
Σύνολο					0,08277	1,717	45,536	86,493			

Αερολιμένας Μυτιλήνης (MJT)										
Ημέρα \ Αερολιμένας	Συνολικός Αριθμός Κινήσεων Διαδρόμου					Αποκλίσεις Ωρών Άφιξης Αεροσκαφών				
	Πτήσεις Υ.Π.Α. / Πτήσεις Υ.Σ.Ο.Α.	% Ακυρωμένων Πτήσεων	% Off-Slot Πτήσεων	Δείκτης (K-L)	Δείκτης (MSE)	Μέση Τιμή Αποκλίσεων (M.A.)	Διακύμανση (σ ²)	Τυπική Απόκλιση (σ)	Συντελεστής Μεταβλητότητας (CV)	Συντελεστής Συσχέτισης (ρ)
Πέμπτη	7/7/2005	41/40	5,000	7,317	0,04584	0,842	238,509	15,444	97,810	0,99745
	14/7/2005	40/40	5,000	5,000	0,05414	0,957	405,667	20,141	118,477	0,99769
	21/7/2005	40/42	4,762	0,000	0,03902	0,866	274,471	16,567	92,296	0,99667
	28/7/2005	44/42	4,762	9,091	0,09978	1,414	820,263	28,640	104,146	0,99393
	4/8/2005	38/42	9,524	0,000	0,08099	1,155	359,386	18,957	105,628	0,99711
	11/8/2005	38/42	9,524	0,000	0,06549	1,041	193,175	13,899	128,818	0,99841
	18/8/2005	40/42	4,762	0,000	0,03969	0,866	42,263	6,501	86,680	0,99950
	25/8/2005	40/42	4,762	0,000	0,03078	0,816	17124,147	130,859	259,641	0,89631
Δευτέρα	4/7/2005	37/34	5,882	5,405	0,04797	0,935	337,696	18,377	120,010	0,99821
	18/7/2005	38/36	0,000	0,000	0,05642	0,913	2782,183	52,746	171,378	0,98208
	25/7/2005	35/36	0,000	0,000	0,05686	0,890	2404,095	49,032	236,613	0,98557
	1/8/2005	36/36	0,000	0,000	0,07509	1,000	311,899	17,661	114,762	0,99774
	8/8/2005	36/36	0,000	0,000	0,06903	0,913	134,029	11,577	85,756	0,99840
	22/8/2005	36/34	0,000	5,556	0,03988	0,816	111,110	10,541	118,672	0,99914
	26/7/2005	22/30	26,667	0,000	0,13585	1,118	254,764	15,961	89,579	0,99755
	2/8/2005	31/30	6,667	9,677	0,10323	1,208	206,000	14,353	102,519	0,99905
Παρασκευή	26/8/2005	32/34	5,882	0,000	0,04599	0,913	108,629	10,423	89,177	0,99894
Ιούλιος		896/904		Μέση Τιμή		20,359		27,114		
Αύγουστος		930/952				16,677		26,086		
Σύνολο						18,410		26,569		

Αερολιμένας Κεφαλληνίας (EFL)											
Ημέρα \ Αερολιμένας		Συνολικός Αριθμός Κινήσεων Διαδρόμου					Αποκλίσεις Ωρών Άφιξης Αεροσκαφών				
		Πτήσεις Υ.Π.Α. / Πτήσεις Υ.Σ.Ο.Α.	% Ακυρωμένων Πτήσεων	% Off-Slot Πτήσεων	Δείκτης (K-L)	Δείκτης (MSE)	Μέση Τιμή Αποκλίσεων (M.A.)	Διακύμανση (σ ²)	Τυπική Απόκλιση (σ)	Συντελεστής Μεταβλητότητας (CV)	Συντελεστής Συσχέτισης (ρ)
Κυριακή	3/7/2005	38/39	0,000	2,632	0,027	0,677	49,250	11140,092	105,547	214,308	0,93734
	10/7/2005	34/39	0,000	0,000	0,074	0,935	41,500	4369,632	66,103	159,285	0,98213
	17/7/2005	42/39	0,000	4,762	0,042	0,842	31,600	1554,358	39,425	124,764	0,98744
	24/7/2005	40/39	0,000	0,000	0,050	0,842	26,350	580,871	24,101	91,466	0,99398
	31/7/2005	40/39	0,000	2,500	0,051	1,061	27,100	979,042	31,290	115,460	0,99138
	7/8/2005	40/41	4,878	10,000	0,055	1,061	101,200	47458,800	217,850	215,267	0,89540
	14/8/2005	43/39	0,000	6,977	0,031	0,866	29,850	454,345	21,315	71,408	0,99295
	21/8/2005	41/39	0,000	9,756	0,042	0,913	29,350	1657,503	40,712	138,714	0,98928
	28/8/2005	39/39	0,000	2,564	0,082	1,190	121,000	108308,526	329,103	271,986	0,78389
	19/7/2005	34/34	5,882	5,882	0,079	0,913	25,750	1532,333	39,145	152,020	0,98755
Τρίτη	30/8/2005	31/32	6,250	3,226	0,095	0,979	21,533	1702,838	41,265	191,635	0,98869
	22/7/2005	11/6	0,000	45,455	0,028	0,540	11,667	42,333	6,506	55,769	0,99964
Παρασκευή	19/8/2005	18/10	0,000	38,889	0,048	0,764	15,600	80,800	8,989	57,621	0,99870
Ιούλιος		560/528		Μέση Τιμή	0,05005	0,830	30,460		44,588		
Αύγουστος		572/519			0,05908	0,962	53,089		109,873		
Σύνολο					0,05422	0,891	40,904		74,719		

Αερολιμένας Σαντορίνης (JTR)											
Ημέρα \ Αερολιμένας		Συνολικός Αριθμός Κινήσεων Διαδρόμου					Αποκλίσεις Ωρών Άφιξης Αεροσκαφών				
		Πτήσεις Υ.Π.Α. / Πτήσεις Υ.Σ.Ο.Α.	% Ακυρωμένων Πτήσεων	% Off-Slot Πτήσεων	Δείκτης (K-L)	Δείκτης (MSE)	Μέση Τιμή Αποκλίσεων (M.A.)	Διακύμανση (σ ²)	Τυπική Απόκλιση (σ)	Συντελεστής Μεταβλητότητας (CV)	Συντελεστής Συσχέτισης (ρ)
Σάββατο	2/7/2005	52/48	8,333	11,538	0,03437	0,957	25,381	971,848	31,174	122,826	0,98736
	9/7/2005	47/47	4,255	4,255	0,05788	1,190	33,955	1492,998	38,639	113,797	0,98093
	16/7/2005	52/58	17,241	7,692	0,02343	1,080	13,667	137,188	11,713	85,703	0,99865
	23/7/2005	46/56	10,714	0,000	0,04609	1,080	63,640	51068,573	225,984	355,097	0,80163
	30/7/2005	56/58	6,897	0,000	0,02912	1,155	17,778	338,718	18,404	103,524	0,99747
	6/8/2005	60/65	12,308	3,333	0,07220	1,541	15,893	345,507	18,588	116,957	0,99809
	13/8/2005	60/64	6,250	1,667	0,12330	2,614	89,862	32141,837	179,281	199,507	0,85699
	20/8/2005	55/57	7,018	7,273	0,43261	4,958	184,000	38835,360	197,067	107,102	0,73304
Τρίτη	27/8/2005	59/65	9,231	3,390	0,25001	3,841	124,862	31752,480	178,192	142,711	0,85896
	5/7/2005	48/45	4,444	8,333	0,05741	1,307	28,727	1576,208	39,701	138,201	0,98343
	12/7/2005	44/45	4,444	4,545	0,07351	1,594	42,091	2847,229	53,359	126,772	0,98261
	19/7/2005	56/55	3,636	7,143	0,03439	1,173	26,556	1166,564	34,155	128,617	0,98910
	26/7/2005	52/59	20,339	11,538	0,08617	1,541	55,917	9439,732	97,158	173,755	0,92898
	2/8/2005	62/60	3,333	6,452	0,10025	2,041	71,345	21862,877	147,861	207,248	0,82498
	9/8/2005	59/59	5,085	0,000	0,43716	5,508	198,857	39271,683	198,171	99,655	0,56847
	16/8/2005	66/62	3,226	3,030	0,51274	6,696	197,367	34880,792	186,764	94,628	0,44674
Δευτέρα	30/8/2005	49/54	3,704	0,000	0,45381	4,632	208,423	43331,214	208,162	99,875	0,61136
	4/7/2005	50/44	0,000	6,000	0,01998	0,866	11,591	101,396	10,070	86,875	0,99884
	25/7/2005	61/56	0,000	8,197	0,07685	1,429	29,393	1002,247	31,658	107,707	0,99129
	1/8/2005	68/63	0,000	5,882	0,04524	1,339	50,188	12158,093	110,264	219,704	0,92215
	15/8/2005	57/56	0,000	3,509	0,49211	5,280	185,857	44368,349	210,638	113,333	0,58837

Ημέρα \ Αερολιμένας		Αερολιμένας Σαντορίνης (JTR) (...συνέχεια...)									
		Συνολικός Αριθμός Κινήσεων Διαδρόμου					Αποκλίσεις Ωρών Αφίξης Αεροσκαφών				
		Πτήσεις Υ.Π.Α. / Πτήσεις Υ.Σ.Ο.Α.	% Ακυρωμένων Πτήσεων	% Off-Slot Πτήσεων	Δείκτης (K-L)	Δείκτης (MSE)	Μέση Τιμή Αποκλίσεων (M.A.)	Διακύμανση (σ ²)	Τυπική Απόκλιση (σ)	Συντελεστής Μεταβλητότητας (CV)	Συντελεστής Συσχέτισης (ρ)
Δευτέρα	22/8/2005	62/57	3,509	9,677	0,35406	4,979	172,571	39569,069	198,920	115,268	0,63981
	29/8/2005	58/57	0,000	3,448	0,48539	4,987	195,759	44749,618	211,541	108,062	0,56823
	27/7/2005	59/51	3,922	16,949	0,06816*	1,708	25,833	682,232	26,120	101,108	0,99443
Τετάρτη	3/8/2005	66/63	3,175	6,061	0,24788	4,158	140,867	40851,016	202,116	143,481	0,67432
	10/8/2005	60/59	3,390	3,333	0,44778	5,303	190,179	48617,930	220,495	115,941	0,63882
	24/8/2005	60/57	7,018	6,667	0,51964	5,168	197,231	47428,425	217,781	110,419	0,59830
Ιούλιος		1388/1354		Μέση Τιμή	0,05061	1,257	31,211		51,511		
Αύγουστος		1611/1611			0,33161	4,203	148,217		179,056		
Σύνολο					0,20672	2,894	96,214		122,369		





ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6^ο : ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

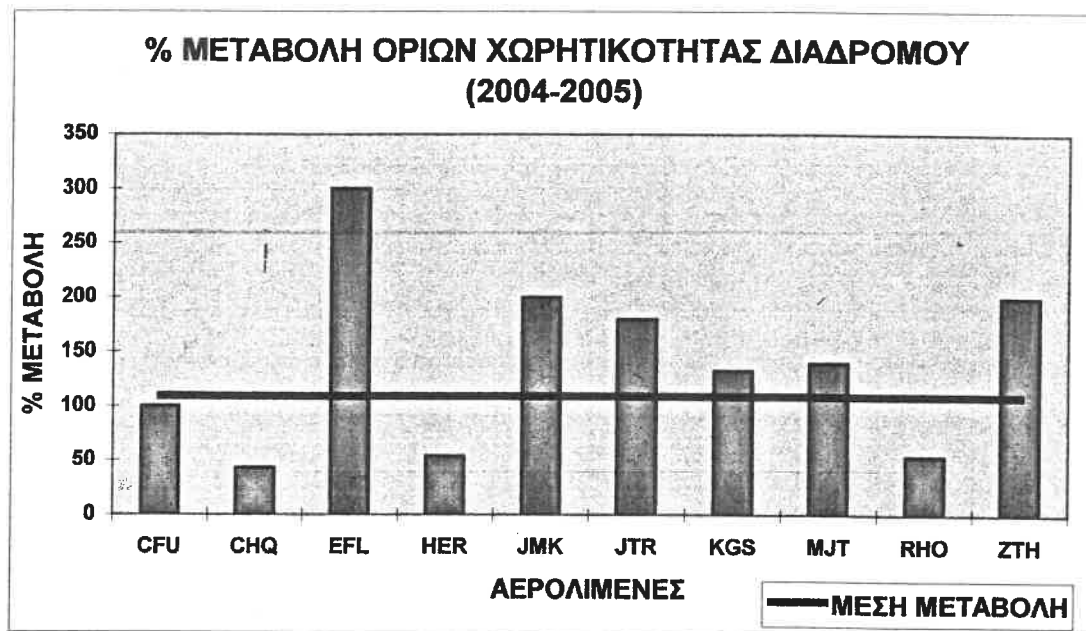
ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

6.1. ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΩΝ

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, ο συντονισμός των πτήσεων χρησιμοποιεί ως βάση αναφοράς τα εκάστοτε δημοσιευμένα όρια χωρητικότητας (NACs) των συντονισμένων αερολιμένων. Κατά το συντονισμό δηλαδή των πτήσεων, ο αρμόδιος συντονιστής προσπαθεί να καταναίμει την ημερήσια ζήτηση των αερομεταφορέων για χρονοπαράθυρα στους συντονισμένους αερολιμένες με τέτοιο τρόπο, ώστε σε καμία περίπτωση να μην υπερβαίνονται εντός της ημέρας τα εκάστοτε όρια ωριαίας χωρητικότητας διαδρόμου, δαπέδων στάθμευσης και κτιρίων επιβατών. Εφόσον λοιπόν η τελική χωρητικότητα ενός αερολιμένα είναι εκείνο το στοιχείο το οποίο θα καθορίσει και το μέγεθος του φόρτου αεροσκαφών και επιβατών που τελικά θα εξυπηρετηθούν από αυτόν, ιδιαίτερη έμφαση θα πρέπει να δοθεί στον τρόπο με τον οποίο έχει διαμορφωθεί έως και σήμερα η χωρητικότητα των υποσυστημάτων των αερολιμένων, οι οποίοι εξετάζονται στο πλαίσιο της παρούσας εργασίας. Επειδή δε σκοπό της παρούσας διπλωματικής εργασίας αποτελεί ο προσδιορισμός του επιπέδου φόρτισης διαδρόμου στους υπό μελέτη αερολιμένες, είναι σαφές το γεγονός ότι το ενδιαφέρον εστιάζεται στη μελέτη της χωρητικότητας του συγκεκριμένου αεροδρομικού υποσυστήματος και του βαθμού στον οποίο αυτή υπερβαίνεται.

Μια πιο προσεχτική παρατήρηση του πίνακα διαχρονικής εξέλιξης των ορίων χωρητικότητας των 10 υπό μελέτη ελληνικών αερολιμένων, όπως αυτός παρατέθηκε στο Υποκεφάλαιο 4.4 του 4^{ου} Κεφαλαίου, οδηγεί στη διαπίστωση πως αμέσως μετά τους Ολυμπιακούς Αγώνες του 2004, τα όρια χωρητικότητας διαδρόμου, ισχύοντα για το έτος 2005, των παραπάνω αερολιμένων σημείωσαν δραματική αύξηση χωρίς να συνοδεύονται από αντίστοιχη αύξηση των ορίων χωρητικότητας των υπολοίπων αεροδρομικών υποσυστημάτων (aprons, terminals). Μια εικόνα αυτής της αύξησης δίδεται στο διάγραμμα του ακόλουθου σχήματος :

**Σχήμα 6.1. : Μεταβολή Ορίων Χωρητικότητας Διαδρόμου
στους Εξεταζόμενους Αερολιμένες μεταξύ των Ετών 2004-2005**



Στο διάγραμμα αυτό είναι εμφανής η μεταβολή της σχετικής χωρητικότητας διαδρόμου ιδίως στους μικρούς αερολιμένες. Παραδείγματος χάριν στον αερολιμένα της Κεφαλονιάς παρατηρείται αύξηση της ωριαίας χωρητικότητας διαδρόμου μεταξύ των ετών 2004-2005 από 3 σε 12 κινήσεις (αφίξεις + αναχωρήσεις), δηλαδή αύξηση κατά 300%. Αξιοσημείωτο δε είναι το γεγονός πως κατά το έτος 2007 η χωρητικότητα διαδρόμου σε ορισμένους από τους υπό μελέτη αερολιμένες παρουσίασε σημαντική μείωση. Στους αερολιμένες Κεφαλονιάς και Ζακύνθου η σχετική χωρητικότητα μειώθηκε από τις 12 (2006) στις 6 (2007) κινήσεις/ ώρα.

Από την παραπάνω λοιπόν ανάλυση προκύπτουν δύο μείζονος σημασίας ερωτήματα :

Το πρώτο ερώτημα αφορά στα κριτήρια με βάση τα οποία καθορίζεται η χωρητικότητα των υποσυστημάτων των ελληνικών αερολιμένων, κριτήρια τα οποία από ό,τι μέχρι σήμερα φαίνεται επιτρέπουν την υπέρμετρη αυξομείωση των σχετικών ορίων χωρητικότητας. Η διεθνής εμπειρία και οι διεθνείς κανονισμοί υπαγορεύουν την απόφαση για αύξηση της χωρητικότητας ενός αερολιμένα, εφόσον η ήδη υπάρχουσα χωρητικότητα δεν επαρκεί και τίθεται θέμα κορεσμού του σχετικού αερολιμένα. Μια τέτοια απόφαση θα πρέπει να στηρίζεται σε προσεκτική μελέτη όλων των δεδομένων ώστε να γίνουν οι σωστές παρεμβάσεις και να ικανοποιηθεί η πλεονάζουσα ζήτηση. Μια τέτοια, τεκμηριωμένη, απόφαση δε μπορεί να

δικαιολογήσει καμία βραχυπρόθεσμη επαναμείωση των σχετικών ορίων χωρητικότητας, εφόσον βέβαια η κίνηση στον αερολιμένα δε θα μειωθεί δραματικά (στοιχείο το οποίο ωστόσο θα πρέπει να έχει ήδη συνυπολογιστεί στη σχετική απόφαση αύξησης χωρητικότητας μέσω μελετών πρόβλεψης εξέλιξης της κίνησης). Με άλλα λόγια όλα τα παραπάνω στοιχεία αποδεικνύουν την αβεβαιότητα των κριτηρίων καθορισμού της αεροδρομικής χωρητικότητας στον ελληνικό χώρο. Με εξαίρεση αρκετούς από τους μεγάλου και μεσαίου μεγέθους αερολιμένες, όπως λόγου χάριν αυτοί του Ηρακλείου, της Ρόδου, της Κέρκυρας ή των Χανίων, των οποίων η σχετική αύξηση στο όριο χωρητικότητας διαδρόμου δεν υπερβαίνει τη μέση αύξηση για το σύνολο των αερολιμένων, η αντίστοιχη αύξηση στους υπόλοιπους αερολιμένες δε δικαιολογείται ως προς το μέγεθος της. Μάλιστα η διαπίστωση αυτή δικαιολογείται από το γεγονός πως σε δύο από τους αερολιμένες αυτούς (Κεφαλονιάς και Ζακύνθου) το σχετικό όριο μειώθηκε πολύ σύντομα. Το συμπέρασμα που συνάγεται λοιπόν είναι πως ενώ η αύξηση της χωρητικότητας διαδρόμου των αερολιμένων μελέτης σίγουρα δικαιολογείται λόγω αύξησης των προς εξυπηρέτηση φόρτων (στην πλειοψηφία των αερολιμένων τα προηγούμενα όρια δεν επαρκούσαν, π.χ. Ηράκλειο, Ρόδος, Κέρκυρα, Κως, Χανιά, Ζάκυνθος, Σαντορίνη, Μύκονος), ωστόσο αμφισβητείται το μέγεθος της αύξησης αυτής. Ίσως τελικά οι παραπάνω αυξομειώσεις στη χωρητικότητα των αερολιμένων να οφείλονται στον ανταγωνισμό μεταξύ των αερολιμένων, χωρίς ωστόσο να υπάρχει πρόθεση δικαιολόγησής τους.

Το δεύτερο ερώτημα, το οποίο προκύπτει από την όλη ανάλυση, έχει να κάνει με τα κριτήρια αλλά και τα κίνητρα, σύμφωνα με τα οποία έως και σήμερα αποφασίζεται η αύξηση του ορίου χωρητικότητας διαδρόμου στους ελληνικούς αερολιμένες ανεξάρτητα από τα όρια χωρητικότητας των υπολοίπων αεροδρομικών υποσυστημάτων. Αδιαμφισβήτητο είναι το γεγονός πως όλα τα υποσυστήματα ενός αερολιμένα (σύστημα διαδρόμων-τροchioδρόμων, δάπεδα στάθμευσης, τερματικές εγκαταστάσεις επιβατών κ.τ.λ.) όντας συστατικά μέρη ενός συνόλου είναι αλληλένδετα και αλληλοεξαρτώμενα το ένα με/ από το άλλο. Άρα δεν μπορούμε αυθαίρετα να αποφασίσουμε την όποια μεταβολή στη χωρητικότητα ενός εξ' αυτών χωρίς την αντίστοιχη μεταβολή των χωρητικοτήτων των υπολοίπων υποσυστημάτων. Σε αντίθεση με τη λογική αυτή σε όλους τους υπό μελέτη αερολιμένες παρουσιάστηκε κατά το έτος 2005 αύξηση του ορίου χωρητικότητας διαδρόμου με αμετάβλητες τις χωρητικότητες των δαπέδων στάθμευσης και των κτιρίων επιβατών

(με εξαίρεση τη χωρητικότητα των aprons των αερολιμένων Κω και Χανίων). Μια τέτοια απόφαση εγείρει αμφιβολίες σχετικά με την ορθότητά της.

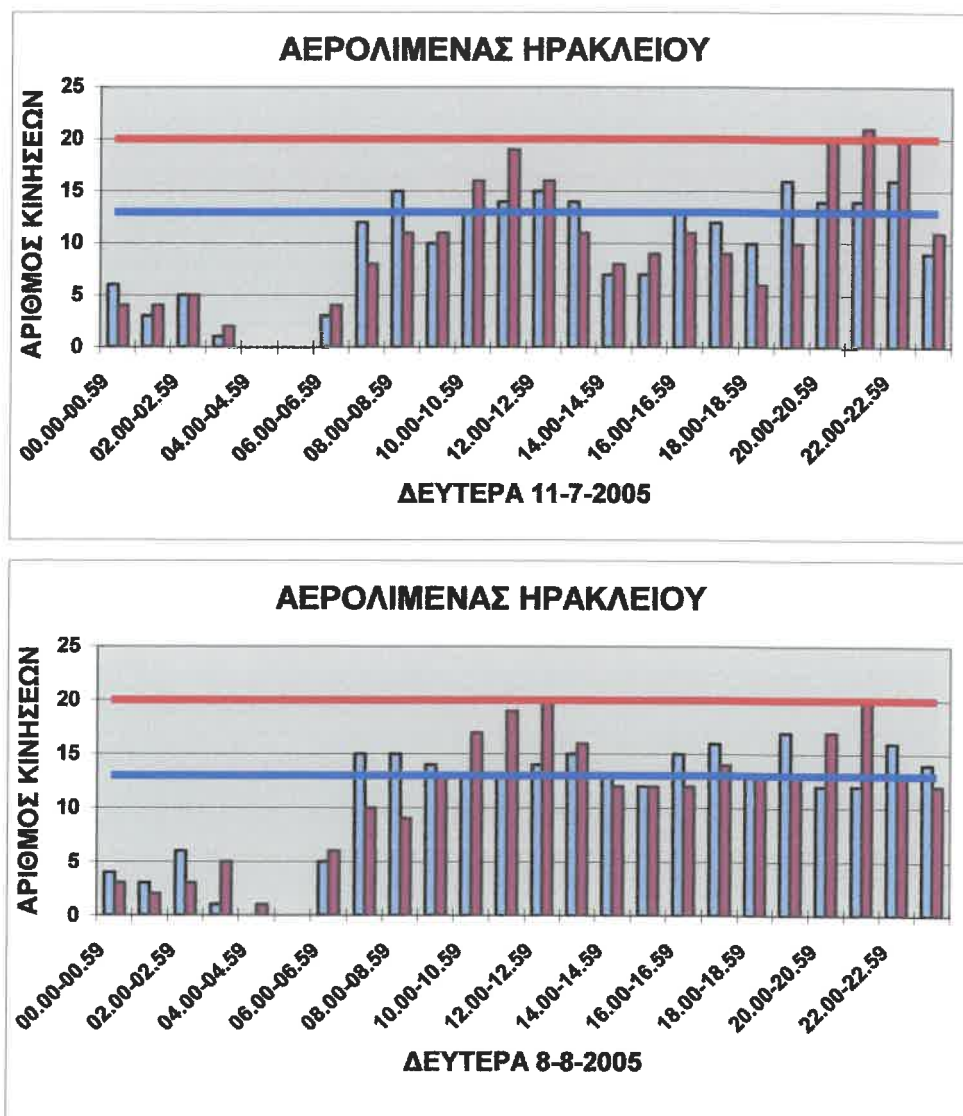
Η ανάλυση, η οποία προηγήθηκε, καθιστά σαφές το γεγονός πως τελικά η προσπάθεια, η οποία επιχειρείται στην παρούσα εργασία, να προσδιορισθεί ο βαθμός φόρτισης ή κορεσμού ορισμένων από τους σημαντικότερους ελληνικούς αερολιμένες κατά τη Θερινή Περίοδο Συντονισμού και να διερευνηθεί η υπέρβαση ή μη των σχετικών ορίων χωρητικότητας διαδρόμου σε κάθε έναν από αυτούς (λόγω αποκλίσεων από το πρόγραμμα συντονισμού των πτήσεων), ίσως θα πρέπει να λάβει υπ' όψιν της τα όρια χωρητικότητας όχι μόνο του έτους μελέτης 2005 αλλά και αυτά που ίσχυαν το αμέσως προηγούμενο έτος, πριν δηλαδή την αύξηση τους. Ο λόγος είναι ότι αφενός μεν θα πρέπει τα εξαγόμενα συμπεράσματα να βασίζονται στα ισχύοντα όρια χωρητικότητας διαδρόμου με βάση τα οποία και πραγματοποιήθηκε ο συντονισμός των πτήσεων, αφετέρου δε θα πρέπει η ανάλυση να συσχετίσει ελαφρώς τους φόρτους που εξυπηρετήθηκαν το 2005 με τα όρια χωρητικότητας του έτους 2004 εφόσον η αύξηση της χωρητικότητας διαδρόμου δεν ακολουθήθηκε από αντίστοιχη αύξηση της υπόλοιπης αεροδρομικής χωρητικότητας. Με άλλα λόγια ενώ η αυξημένη χωρητικότητα διαδρόμου μπορεί να ικανοποιήσει όλα τα αιτήματα προσγειώσεων-απογειώσεων, ωστόσο μπορεί να προέκυψαν σημαντικά προβλήματα από την ελλειμματική χωρητικότητα των δαπέδων στάθμευσης και των κτιρίων των επιβατών.

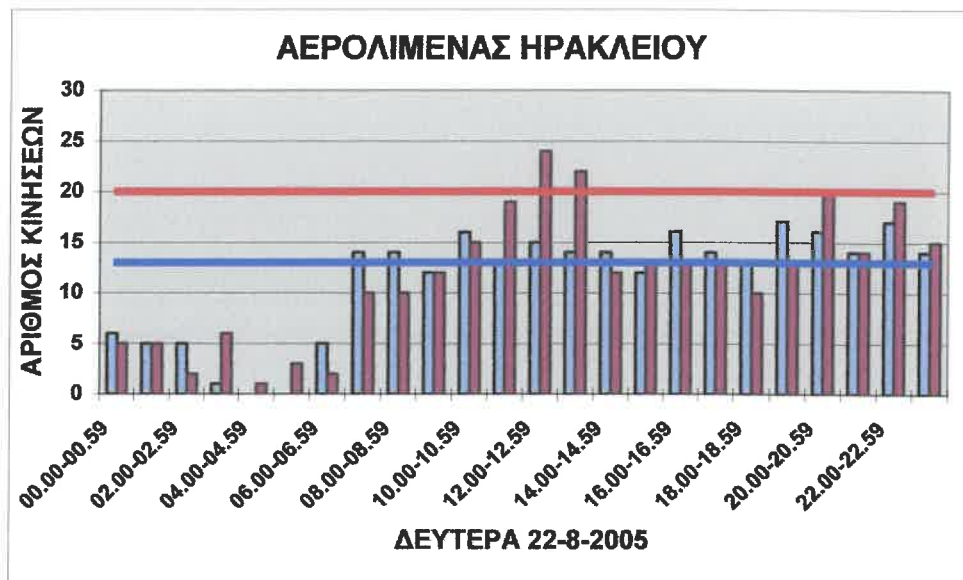
Η επεξεργασία των στοιχείων τόσο της Υ.Π.Α. όσο και της Υ.Σ.Ο.Α., η οποία έλαβε χώρα στο πλαίσιο της παρούσας διπλωματικής εργασίας και η οποία περιγράφηκε σε προηγούμενο κεφάλαιο, κατέστησε εφικτή την εκτίμηση του επιπέδου κίνησης και του βαθμού κορεσμού των εξεταζόμενων αερολιμένων. Οι όποιες υπερβάσεις των σχετικών ορίων χωρητικότητας διαδρόμου παρατηρήθηκαν τελικά, οφείλονται στις αποκλίσεις από το συμφωνημένο πρόγραμμα συντονισμού των πτήσεων και αφορούν στην τελικώς πραγματοποιημένη κίνηση και μόνο (ο συντονισμός ακολουθεί πάντα τα ισχύοντα όρια). Σε ό,τι αφορά λοιπόν τη φόρτιση των 10 εξεταζόμενων αερολιμένων, διατυπώνονται τα ακόλουθα συμπεράσματα :

- ✓ **Αερολιμένας Ηρακλείου:** Όντας ο αερολιμένας με τη μεγαλύτερη φόρτιση κατά τη Θερινή Περίοδο, ο αερολιμένας του Ηρακλείου αντιμετωπίζει τα σοβαρότερα (σε σύγκριση πάντα με τους υπόλοιπους αερολιμένες μελέτης) προβλήματα χωρητικότητας με κύρια εβδομαδιαία αιχμή κίνησης την περίοδο από Παρασκευή έως και Δευτέρα, οπότε και παρουσιάζεται πολύ συχνή προσέγγιση του ισχύοντος

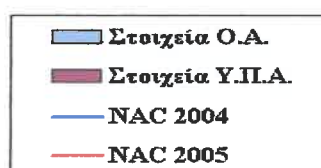
ορίου χωρητικότητας διαδρόμου (20 κινήσεις/ ώρα, NAC 2005). Εμφανίζει συνεχή εβδομαδιαία και ημερήσια φόρτιση, με ημέρα αιχμής κατά βάση τη Δευτέρα και αμέσως μετά την Παρασκευή. Υπέρβαση του ισχύοντος ορίου χωρητικότητας διαδρόμου παρατηρήθηκε για τους μήνες Ιούλιο-Αύγουστο του έτους 2005 τις ακόλουθες ημέρες: 11/7, 8/8, 22/8 (τα σχετικά διαγράμματα φαίνονται στο Σχήμα 6.2.). Σε ό,τι αφορά στο όριο χωρητικότητας διαδρόμου του έτους 2004 (13 κινήσεις/ ώρα), αυτό υπερβαίνεται, τουλάχιστον κατά τις περιόδους αιχμής, σε σημαντικό βαθμό τόσο σε επίπεδο προγράμματος όσο και σε επίπεδο τελικών φόρτων, γεγονός που ισοδυναμεί με πιθανή ανεπάρκεια των χωρητικοτήτων των δαπέδων στάθμευσης και των κτιρίων επιβατών, αφού αυτές δεν ακολούθησαν την αύξηση του ορίου χωρητικότητας διαδρόμου.

Σχήμα 6.2. : Ημέρες Υπέρβασης Ορίου Χωρητικότητας Διαδρόμου – Αερολιμένας Ηρακλείου.





ΥΠΟΜΝΗΜΑ



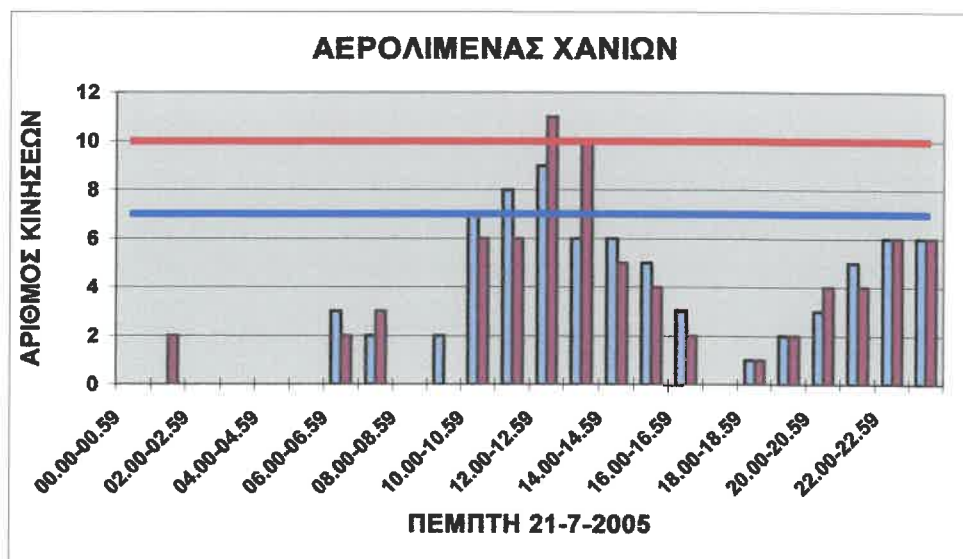
- ✓ **Αερολιμένας Ρόδου:** Πρόκειται για αερολιμένα μεγέθους αντίστοιχου εκείνου του αερολιμένα του Ηρακλείου, ωστόσο σε σχέση με εκείνον εξυπηρετεί μικρότερη κίνηση, εμφανίζει μικρότερο εύρος αιχμών και λιγότερα προβλήματα χωρητικότητας. Παρουσιάζει συνεχή εβδομαδιαία και ημερήσια κίνηση, ωστόσο μοναδική ημέρα αιχμής, με σαφή διαφορά από όλες τις υπόλοιπες, αποτελεί η Κυριακή, οπότε και εμφανίζονται τα περισσότερα προβλήματα και προσεγγίζεται επικίνδυνα το ισχύον όριο χωρητικότητας διαδρόμου. Παρόλα αυτά κατά την περίοδο μελέτης δεν κατεγράφη υπέρβαση του ισχύοντος ορίου χωρητικότητας (20 κινήσεις/ ώρα, NAC 2005), σε αντίθεση με το αντίστοιχο όριο του έτους 2004 (13 κινήσεις/ ώρα), το οποίο και υπερβαίνεται σε σημαντικό και εδώ βαθμό, κατά τις περιόδους αιχμής, τόσο σε επίπεδο συντονισμού όσο και σε επίπεδο τελικού εξυπηρετούμενου φόρτου, γεγονός που μαρτυρά τη πιθανή ύπαρξη προβλημάτων στη στάθμευση των αεροσκαφών και στην εξυπηρέτηση των επιβατών λόγω των αμετάβλητων χωρητικοτήτων των σχετικών αεροδρομικών υποσυστημάτων.
- ✓ **Αερολιμένας Κέρκυρας:** Ως αερολιμένας μεσαίου μεγέθους, ο οποίος εξυπηρετεί κίνηση αρκετά μικρότερη εκείνης των δύο προηγούμενων μεγάλων αερολιμένων Ηρακλείου και Ρόδου, ο αερολιμένας της Κέρκυρας εμφανίζει σαφώς μικρότερο βαθμό φόρτισης και περιορισμένα προβλήματα χωρητικότητας.

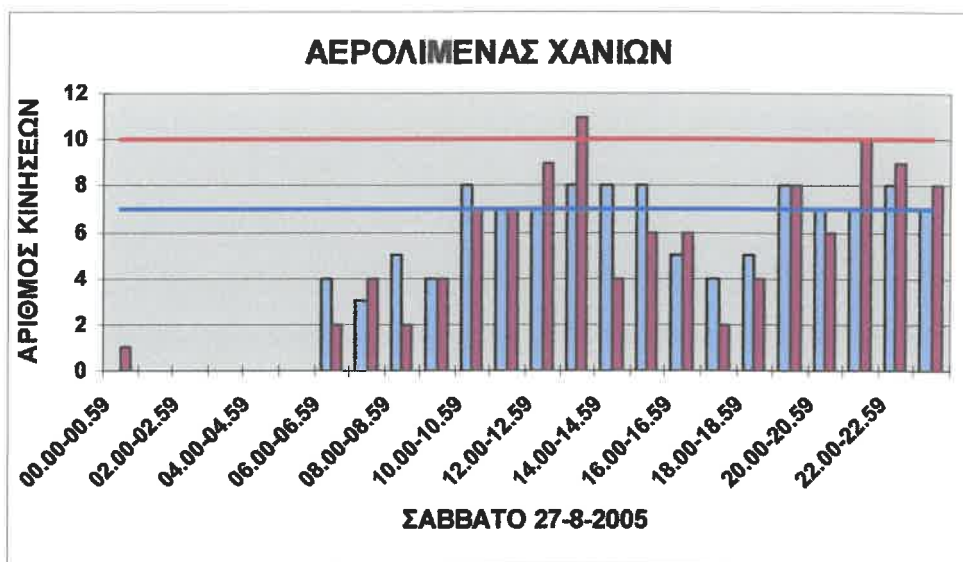
Ως ημέρα αιχμής εντός της εβδομάδας εμφανίζεται το Σάββατο με εντυπωσιακά μεγαλύτερο εξυπηρετούμενο φόρτο από τις υπόλοιπες ημέρες, ενώ αμέσως μετά ακολουθούν η Δευτέρα και η Τρίτη, με τη Δευτέρα ωστόσο να παρουσιάζει υψηλότερη ωριαία αιχμή κίνησης εν συγκρίσει με το Σάββατο, παρά το σαφώς μικρότερο φόρτο που εξυπηρετεί. Το ισχύον όριο χωρητικότητας διαδρόμου (20 κινήσεις/ ώρα, NAC 2005) δεν προσεγγίζεται σχεδόν καθόλου, με εξαίρεση τη Δευτέρα, ημέρα αιχμής κατά την οποία η μέγιστη ωριαία κίνηση, αν και σπάνια, πλησιάζει ωστόσο τις 15 κινήσεις/ ώρα. Τέλος το αντίστοιχο όριο χωρητικότητας του έτους 2004 (10 κινήσεις/ ώρα) δεν υπερβαίνεται εδώ στο βαθμό που ισχύει για τους δύο μεγαλύτερους αερολιμένες, ωστόσο και στον αερολιμένα της Κέρκυρας, τουλάχιστον κατά τις ημέρες αιχμής, το ποσοστό υπέρβασής του είναι υπολογίσιμο, με αποτέλεσμα η πιθανότητα ανεπάρκειας της αμετάβλητης χωρητικότητας των υπολοίπων αεροδρομικών υποσυστημάτων να εμφανίζεται αυξημένη. Πάντως το μέγεθος της αύξησης του ορίου χωρητικότητας διαδρόμου στον αερολιμένα αυτόν φαίνεται να μη δικαιολογείται.

- ✓ **Αερολιμένας Κω:** Υπαγόμενος στην κατηγορία των αερολιμένων δραστηριότητας μεσαίου επιπέδου, ο αερολιμένας της Κω εξυπηρετεί φόρτους παραπλήσιους εκείνων του αερολιμένα της Κέρκυρας, οι οποίοι αν και μικρότεροι επιφέρουν στο συγκεκριμένο αερολιμένα σημαντικότερη φόρτιση προκαλώντας υπολογίσιμο βαθμό κορεσμού, τουλάχιστον κατά τις ημέρες αιχμής. Η Τετάρτη αποτελεί τη βασική ημέρα αιχμής με σημαντική διαφορά από την Πέμπτη και την Κυριακή, οι οποίες ακολουθούν με μικρότερους φόρτους. Ωστόσο η εβδομαδιαία και ημερήσια κίνηση εμφανίζει κάποια συνέχεια, ενώ το ισχύον όριο χωρητικότητας διαδρόμου (14 κινήσεις/ ώρα, NAC 2005) προσεγγίζεται σε σημαντικό βαθμό κάθε Τετάρτη. Επιπλέον, το αντίστοιχο όριο του έτους 2004 (6 κινήσεις/ ώρα) υπερβαίνεται σε σημαντικό βαθμό, τόσο σε επίπεδο προγράμματος όσο και σε επίπεδο τελικών φόρτων, με αποτέλεσμα την αυξημένη πιθανότητα προβλημάτων χωρητικότητας στα υπόλοιπα υποσυστήματα του αερολιμένα λόγω αμετάβλητης σε σχέση με αυτή του διαδρόμου χωρητικότητας.
- ✓ **Αερολιμένας Χανίων:** Πρόκειται για αερολιμένα μεσαίου μεγέθους, ο οποίος αν και εξυπηρετεί κίνηση ελαφρώς μικρότερη από εκείνη των δύο προηγούμενων αερολιμένων της ίδιας κατηγορίας (αερολιμένες Κέρκυρας και Κω), και δραματικά μικρότερη εκείνης των δύο μεγάλων αερολιμένων, εμφανίζει

σημαντικότερα προβλήματα κορεσμού και χωρητικότητας. Η ημερήσια κίνηση, σε αντίθεση με την εβδομαδιαία, εμφανίζει ορισμένη ασυνέχεια, ενώ ημέρα αιχμής, με διαφορά από τις υπόλοιπες, αποτελεί το Σάββατο και ακολουθεί η Πέμπτη, η οποία αν και εξυπηρετεί μικρότερους φόρτους εμφανίζει εξίσου σημαντικά προβλήματα χωρητικότητας. Το ισχύον όριο χωρητικότητας διαδρόμου (10 κινήσεις/ ώρα, NAC 2005) προσεγγίζεται επικίνδυνα, καταπατείται ή υπερβαίνεται ελαφρώς κατά τις δύο παραπάνω ημέρες αιχμής. Στην πλειονοψηφία των δύο αυτών ημερών η κατάσταση είναι οριακή αφού η ωριαία κίνηση κάποια στιγμή εντός της ημέρας είτε φθάνει στο άνω όριο χωρητικότητας είτε το υπερβαίνει. Ωστόσο οι ημέρες της περιόδου μελέτης (Ιούλιος-Αύγουστος 2005) κατά τις οποίες καταγράφηκε υπέρβαση του ορίου χωρητικότητας διαδρόμου είναι οι εξής: Σάββατο 9/7, 30/7, 27/8 και Πέμπτη 21/7, 28/7. Επειδή και στις 5 περιπτώσεις η κατάσταση είναι παρόμοια και το ισχύον όριο υπερβαίνεται κατά 1 μόνο κίνηση, δίδονται ενδεικτικά τα σχετικά διαγράμματα για δύο μόνο από τις παραπάνω ημέρες αιχμής (Σχήμα 6.3.). Σε ό,τι αφορά στο όριο χωρητικότητας διαδρόμου για το έτος 2004 (7 κινήσεις/ ώρα), αυτό υπερβαίνεται τόσο σε επίπεδο συντονισμού όσο και σε επίπεδο τελικώς εξυπηρετούμενου φόρτου, με τη διαφορά μετά την αύξησή του να είναι αρκετά μικρή. Παρόλα αυτά τα ήδη υπάρχοντα προβλήματα χωρητικότητας στα λοιπά αεροδρομικά υποσυστήματα οξύνονται και για αυτό οι χωρητικότητές τους θα έπρεπε να είχαν ακολουθήσουν την αύξηση της χωρητικότητας διαδρόμου.

Σχήμα 6.3. : Ημέρες Υπέρβασης Ορίου Χωρητικότητας Διαδρόμου – Αερολιμένας Χανίων.





- ✓ **Αερολιμένας Ζακύνθου:** Με ετήσια κίνηση μικρότερη εκείνης των τριών προηγούμενων μεσαίου μεγέθους αερολιμένων, ο αερολιμένας της Ζακύνθου είναι εκείνος ο οποίος ολοκληρώνει τη δεύτερη αυτή ομάδα αν και εμφανίζει σαφώς μικρότερα προβλήματα χωρητικότητας και πολύ μικρότερο βαθμό φόρτισης κατά την εξεταζόμενη θερινή περίοδο. Η ημερήσια κίνηση στο συγκεκριμένο αερολιμένα εμφανίζει ασυνέχειες, σε αντίθεση με την εβδομαδιαία, η οποία συγκρινόμενη με εκείνη των προηγούμενων αερολιμένων της ίδιας κατηγορίας προκύπτει περισσότερο συνεχής, με αποτέλεσμα να είναι δύσκολος ο εντοπισμός των ημερών αιχμής. Ωστόσο ξεχωρίζουν εντός της εβδομάδας η Κυριακή και η Τρίτη με κίνηση ελαφρώς αυξημένη σε σχέση με τις υπόλοιπες ημέρες, ενώ ελάχιστη κίνηση παρουσιάζουν οι ημέρες Τετάρτη και Παρασκευή. Το ισχύον όριο χωρητικότητας διαδρόμου (12 κινήσεις/ ώρα, NAC 2005) δεν προσεγγίζεται καθόλου, αφού οι μέγιστοι καταγεγραμμένοι ωριαίοι φόρτοι προσεγγίζουν τις 8 κινήσεις, τουλάχιστον κατά τις ημέρες αιχμής της εξεταζόμενης περιόδου. Επιπλέον το αντίστοιχο όριο για το έτος 2004 (4 κινήσεις/ ώρα) υπερβαίνεται τόσο σε επίπεδο προγράμματος όσο και σε επίπεδο τελικών φόρτων, χωρίς όμως η υπέρβαση αυτή να είναι ικανή να δικαιολογήσει τη μεγάλη του αύξηση κατά το αμέσως επόμενο έτος. Ωστόσο η επαναμείωση του σχετικού ορίου στο μισό κατά το έτος 2007 αν και δικαιολογήσιμη κρίνεται υπερβολικά μεγάλη. Η παραπάνω υπέρβαση ίσως ευνοεί την εμφάνιση προβλημάτων χωρητικότητας στα υπόλοιπα αεροδρομικά υποσυστήματα, των οποίων τα όρια χωρητικότητας παρέμειναν αμετάβλητα.

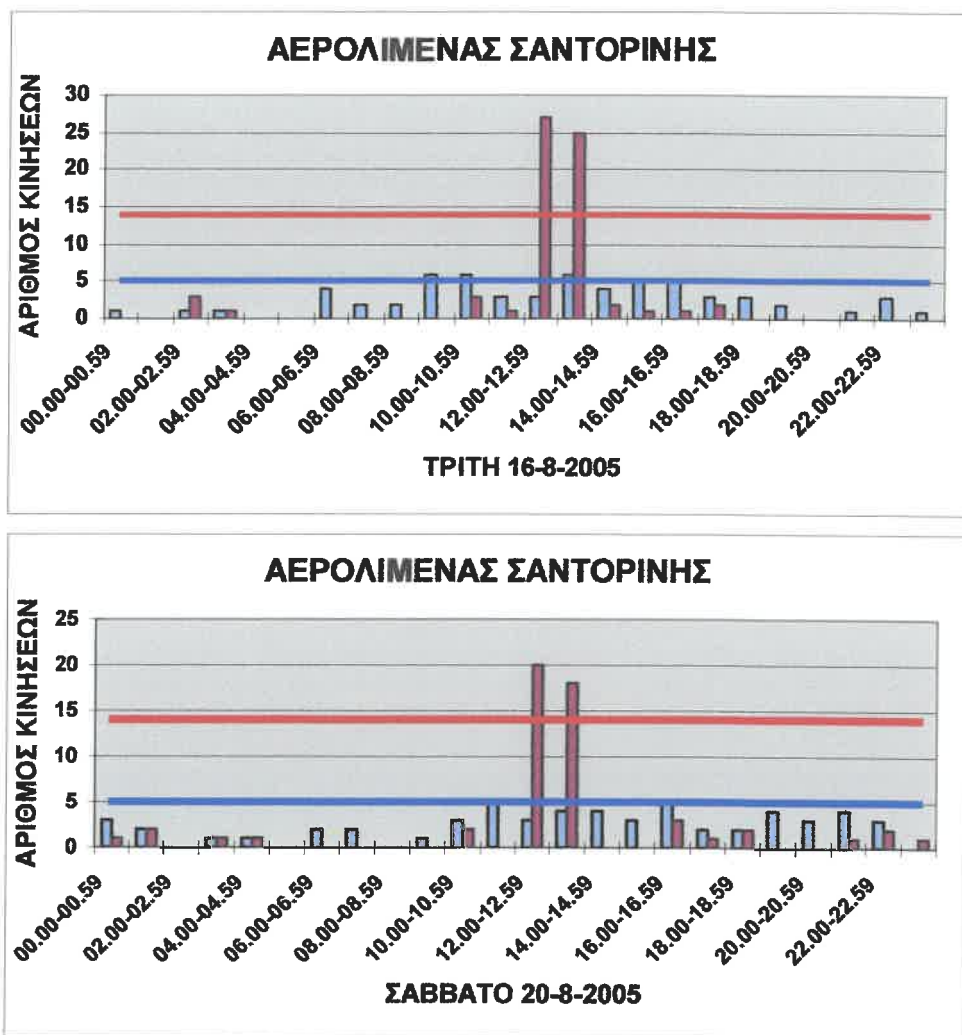
- ✓ **Αερολιμένας Μυκόνου:** Πρόκειται για τον πρώτο από τους αερολιμένες μικρού μεγέθους της τρίτης κατηγορίας, ο οποίος εμφανίζει τη μεγαλύτερη ετήσια κίνηση και τα σημαντικότερα προβλήματα χωρητικότητας σε σύγκριση με τους υπόλοιπους αερολιμένες της κατηγορίας του, κατηγορία ωστόσο η οποία σε σχέση με τις δύο προηγούμενες παρουσιάζει σχεδόν μηδενικά προβλήματα χωρητικότητας και σημαντικά περιορισμένη ετήσια κίνηση. Στον αερολιμένα της Μυκόνου ωστόσο η εβδομαδιαία κίνηση εμφανίζει συνέχεια, σε αντίθεση με την ημερήσια. Ως ημέρα αιχμής καταγράφεται η Παρασκευή, η οποία ωστόσο δεν απέχει από άποψη φόρτων σημαντικά από της υπόλοιπες ημέρες. Το ισχύον όριο χωρητικότητας διαδρόμου (12 κινήσεις/ ώρα, NAC 2005) δεν υπερβαίνεται ποτέ, ωστόσο προσεγγίζεται τουλάχιστον στη διάρκεια των ημερών αιχμής, δηλαδή την Παρασκευή καθώς και κάποιες μεμονωμένες ημέρες με έντονες αιχμές, με μέγιστη καταγεγραμμένη τιμή κατά την περίοδο μελέτης τις 10 κινήσεις/ ώρα, γεγονός οφειλόμενο κατά βάση στο αυξημένο ποσοστό off-Slot κίνησης. Σε ό,τι αφορά στο αντίστοιχο όριο του έτους 2004 (4 κινήσεις/ ώρα), αυτό υπερβαίνεται σε σημαντικό βαθμό, τόσο σε επίπεδο προγράμματος όσο και σε επίπεδο τελικώς εξυπηρετούμενων φόρτων, τουλάχιστον κατά τις ημέρες αιχμής, με αυξημένη την πιθανότητα προβλημάτων στα υπόλοιπα στάσιμης χωρητικότητας αεροδρομικά υποσυστήματα. Και στον αερολιμένα αυτό η μεγάλη αύξηση του ορίου χωρητικότητας διαδρόμου δεν δικαιολογείται πλήρως.
- ✓ **Αερολιμένας Μυτιλήνης:** Όντας αερολιμένας με εξαιρετικά σταθερή κίνηση εσωτερικού και αρκετά μειωμένη την κίνηση εξωτερικού, ο αερολιμένας της Μυτιλήνης εμφανίζει σημαντικά μειωμένη κίνηση κατά τη θερινή περίοδο σε σχέση με την πλειοψηφία των 10 εξεταζόμενων αερολιμένων. Η ημερήσια κίνηση σε αυτόν τον αερολιμένα παρουσιάζει ασυνέχειες, σε αντίθεση με την εβδομαδιαία η οποία είναι σημαντικά συνεχής και καθιστά δύσκολο τον εντοπισμό των ημερών αιχμής. Ωστόσο ξεχωρίζουν ως ημέρες αιχμής η Πέμπτη και η Δευτέρα χωρίς μεγάλη διαφορά όμως από τις υπόλοιπες. Το ισχύον όριο χωρητικότητας διαδρόμου (12 κινήσεις/ ώρα, NAC 2005) δεν προσεγγίζεται σε καμία απολύτως περίπτωση, αφού ο μέγιστος ωριαίος φόρτος, ο οποίος καταγράφηκε κατά την περίοδο μελέτης στη διάρκεια ελαχίστων μόνο από τις ημέρες αιχμής, είναι 6 κινήσεις. Είναι επιπλέον φανερό το γεγονός πως το αντίστοιχο όριο για το έτος 2004 (5 κινήσεις/ ώρα) επαρκεί πλήρως αφού δεν υπερβαίνεται σχεδόν ποτέ. Η αύξηση λοιπόν του ορίου χωρητικότητας διαδρόμου

δε δικαιολογείται καθόλου, ενώ η επάρκεια του προηγούμενου ορίου ισοδυναμεί με πιθανή απουσία προβλημάτων στα υπόλοιπα στάσιμης χωρητικότητας αεροδρομικά υποσυστήματα.

- ✓ **Αερολιμένας Κεφαλονιάς:** Πρόκειται για αερολιμένα με εικόνα παρόμοια με εκείνη του αερολιμένα της Μυτιλήνης, αφού, αν και εξυπηρετεί κυρίως κίνηση εξωτερικού, εμφανίζει πολύ περιορισμένη συνολική κίνηση κατά τη θερινή περίοδο σε σύγκριση με την πλειοψηφία των 10 αερολιμένων μελέτης. Τόσο η εβδομαδιαία όσο και η ημερήσια κίνηση στον αερολιμένα της Κεφαλονιάς παρουσιάζουν ασυνέχεια με αποτέλεσμα η Παρασκευή και αμέσως μετά η Τρίτη να ξεχωρίζουν έντονα ως ημέρες αιχμής με τεράστια διαφορά από τις υπόλοιπες ημέρες. Το ισχύον όριο χωρητικότητας διαδρόμου (12 κινήσεις/ ώρα, NAC 2005) δεν προσεγγίζεται καθόλου, αφού η μέγιστη τιμή ωριαίου φόρτου, η οποία καταγράφηκε κατά την περίοδο μελέτης και στη διάρκεια ορισμένων μόνο από τις ημέρες αιχμής, είναι 5 κινήσεις. Το αντίστοιχο δε όριο για το έτος 2004 (3 κινήσεις/ ώρα) υπερβαίνεται σε πολύ μικρό βαθμό, τόσο σε επίπεδο προγράμματος όσο και σε επίπεδο τελικώς εξυπηρετούμενων φόρτων, γεγονός το οποίο δικαιολογεί την αύξησή του κατά το αμέσως επόμενο έτος. Ωστόσο η αύξηση αυτή κρίνεται ως υπερβολικά μεγάλη (για αυτό και το σχετικό όριο μειώθηκε στο μισό κατά το έτος 2007), ενώ θα έπρεπε να είχε συνοδευτεί και από ισόποση αύξηση των ορίων χωρητικότητας των υπολοίπων αεροδρομικών υποσυστημάτων προς αποφυγή προβλημάτων κορεσμού σε αυτά.
- ✓ **Αερολιμένας Σαντορίνης:** Ο αερολιμένας της Σαντορίνης εντάσσεται από πλευράς μεγέθους ετήσιας κίνησης στην τρίτη κατηγορία των μικρών αερολιμένων, ωστόσο όπως φάνηκε κατά την παρούσα εργασία οι φόρτοι, τους οποίους εξυπηρετεί κατά τη θερινή περίοδο, τον εντάσσουν στην δεύτερη κατηγορία των μεσαίου μεγέθους αερολιμένων. Η ημερήσια κίνηση στο συγκεκριμένο αερολιμένα παρουσιάζει μικρή ασυνέχεια σε αντίθεση με την εβδομαδιαία, γεγονός το οποίο όπως και προηγούμενα καθιστά δύσκολο τον εντοπισμό των ημερών αιχμής. Παρόλα αυτά με μικρή διαφορά από τις υπόλοιπες ημέρες διαφοροποιούνται ως ημέρες αιχμής το Σάββατο και η Τρίτη. Σε ό,τι αφορά στον έλεγχο τήρησης του ισχύοντος ορίου χωρητικότητας διαδρόμου (14 κινήσεις/ ώρα, NAC 2005) αναλύθηκαν ξεχωριστά οι δύο εξεταζόμενοι μήνες αιχμής. Κατά το μήνα Ιούλιο της περιόδου μελέτης το ισχύον όριο δεν προσεγγίζεται σε σημαντικό βαθμό κατά τις ημέρες αιχμής, αφού η μέγιστη

καταγεγραμμένη τιμή ωριαίου φόρτου είναι 9 κινήσεις. Ωστόσο το αντίστοιχο όριο του έτους 2004 (5 κινήσεις/ ώρα) υπερβαίνεται μεν όχι σε αξιοσημείωτο βαθμό δε (τουλάχιστον σε επίπεδο προγράμματος και κατά τις ημέρες αιχμής, με εξαίρεση ίσως τους προηγούμενους μεμονωμένους τελικούς φόρτους των 9 κινήσεων/ ώρα) με αποτέλεσμα την πιθανότητα προβλημάτων συνωστισμού στα λοιπά αεροδρομικά υποσυστήματα, των οποίων τα όρια χωρητικότητας δεν μεταβλήθηκαν. Γενικά ωστόσο δε δικαιολογείται η τόσο μεγάλη αύξηση του σχετικού ορίου κατά το έτος 2005. Αντιθέτως το μήνα Αύγουστο της περιόδου μελέτης η εικόνα του συγκεκριμένου αερολιμένα αλλάζει ριζικά. Σχεδόν στην πλειοψηφία των ημερών του μήνα αυτού παρατηρείται υπέρβαση του ισχύοντος ορίου χωρητικότητας διαδρόμου σε τεράστιο βαθμό και πάντα στη διάρκεια των ωρών 12:00-14:00, αφού στα αρχεία της Υ.Π.Α. το σύνολο σχεδόν των πτήσεων της κάθε ημέρας έχει καταγραφεί με ώρα άφιξης μεταξύ των ωρών 12:00-13:00 και ώρα αναχώρησης μεταξύ των ωρών 13:00-14:00. Το γεγονός ωστόσο ότι σε επίπεδο προγράμματος συντονισμού η εικόνα του μήνα Αυγούστου είναι παρόμοια εκείνης του Ιουλίου (δεν προσεγγίζεται επικίνδυνα το ισχύον όριο χωρητικότητας διαδρόμου και δε δικαιολογείται η μεγάλη του αύξηση) εγείρει αμφιβολίες σχετικά με την εγκυρότητα των στοιχείων της Υ.Π.Α. για το συγκεκριμένο αερολιμένα. Ακόμη όμως και αν θεωρήσουμε αληθές το γεγονός ότι οι τελικοί φόρτοι υπερβαίνουν σε τόσο μεγάλο βαθμό το ισχύον όριο, πόσο μάλλον το αμέσως προηγούμενο, το γεγονός ότι το φαινόμενο αυτό οφείλεται στις υπερβολικές αποκλίσεις από το συμφωνημένο πρόγραμμα, το οποίο παρεμπιπτόντως υπακούει στο ισχύον όριο, δε δικαιολογεί πιθανή απόφαση περαιτέρω αύξησης του ορίου χωρητικότητας διαδρόμου. Προς απόδειξη του φαινομένου παρατίθενται ενδεικτικά στο ακόλουθο σχήμα τα διαγράμματα δύο τυπικών ημερών αιχμής για το μήνα Αύγουστο, οπότε και εντοπίζεται το παραπάνω πρόβλημα :

Σχήμα 6.4. : Ημέρες Υπέρβασης Ορίου Χωρητικότητας Διαδρόμου (Αύγουστος 2005)– Αερολιμένας Σαντορίνης.



Το γενικό λοιπόν συμπέρασμα, το οποίο συνάγεται βάσει της παραπάνω ανάλυσης, είναι το γεγονός πως υπερβάσεις των ισχυόντων ορίων χωρητικότητας διαδρόμου κατά την εξεταζόμενη Θερινή Περίοδο Συντονισμού, λόγω αποκλίσεων από το συμφωνημένο πρόγραμμα συντονισμού των πτήσεων, κατεγράφησαν στους σημαντικά φορτισμένους αερολιμένες Ηρακλείου και Χανίων για το σύνολο της εξεταζόμενης περιόδου, καθώς επίσης και στην ιδιάζουσα περίπτωση του αερολιμένα της Σαντορίνη κατά το μήνα Αύγουστο. Με εξαίρεση ίσως τον αερολιμένα της Μυτιλήνης, η αύξηση του ορίου χωρητικότητας διαδρόμου στους υπόλοιπους εξεταζόμενους αερολιμένες δικαιολογείται, αφού υπερβαίνεται το αντίστοιχο όριο του αμέσως προηγούμενου έτους, ωστόσο αμφισβητείται το μέγεθος της αύξησης σε αρκετούς από αυτούς. Επιπλέον το γεγονός πως δεν αυξήθηκαν με ανάλογο τρόπο τα

όρια χωρητικότητας των υπολοίπων αεροδρομικών υποσυστημάτων (aprons, terminals) είναι αξιοσημείωτο, αφού η ανισορροπία αυτή αυξάνει την πιθανότητα προβλημάτων κορεσμού στα υποσυστήματα αυτά. Επιπλέον ο βαθμός κορεσμού των αερολιμένων φαίνεται να εξαρτάται από το σχετικό τους μέγεθος. Έτσι οι αερολιμένες Ηρακλείου και Ρόδου εμφανίζουν υψηλότερο βαθμό φόρτισης και αυξημένα προβλήματα χωρητικότητας κατά τις ημέρες αιχμής, ενώ η κατάσταση ομαλοποιείται καθώς εισερχόμαστε στην κατηγορία των αερολιμένων μεσαίου μεγέθους με εξαίρεση ίσως τον αερολιμένα των Χανίων. Η κίνηση δε στην τρίτη ομάδα αερολιμένων πέφτει σημαντικά με αποκορύφωμα τους αερολιμένες Μυτιλήνης και Κεφαλονιάς, όπου τα προβλήματα χωρητικότητας είναι σχεδόν ανύπαρκτα (η αύξηση του ορίου χωρητικότητας διαδρόμου κατά το έτος 2005 ήταν σχεδόν μη αναγκαία), ενώ εξαίρεση όπως ήδη ειπώθηκε αποτελεί ο αερολιμένας της Σαντορίνης. Με αφορμή δε την ιδιαίτερη αυτή περίπτωση είναι τέλος αναγκαίο να επισημανθεί η αβεβαιότητα η οποία συνοδεύει κάθε φορά τη διαδικασία συλλογής και επεξεργασίας στοιχείων διαφόρων φορέων. Για το λόγο αυτό υπογραμμίζουμε το γεγονός πως η εγκυρότητα των στοιχείων κίνησης της Υ.Π.Α. για τον αερολιμένα της Σαντορίνης υπόκειται σε μεγάλο βαθμό αβεβαιότητας, παράγοντας ο οποίος θα πρέπει να συνυπολογισθεί προκειμένου να εκτιμηθεί δεόντως η δυσκολία επεξεργασίας των σχετικών στοιχείων κατά την παρούσα εργασία, η οποία πιθανόν να οφείλεται στην προβληματική λειτουργία των αρμοδίων υπηρεσιών.

6.2. ΠΟΣΟΣΤΑ ΑΚΥΡΩΜΕΝΩΝ ΚΑΙ OFF-SLOT ΠΤΗΣΕΩΝ

Με βάση τους συγκεντρωτικούς πίνακες στατιστικής ανάλυσης, οι οποίοι παρατέθηκαν στο τέλος του 5^{ου} Κεφαλαίου της παρούσας εργασίας, τα ποσοστά των ακυρωμένων πτήσεων (επί του συνόλου των προγραμματισμένων πτήσεων) κατά τις ημέρες αιχμής του εκάστοτε αερολιμένα εντός της εξεταζόμενης θερινής περιόδου κυμαίνονται σε φυσιολογικώς χαμηλά επίπεδα της τάξεως του 0-5% κατά μέσο όρο, με εξαίρεση κάποιες ημέρες αιχμής σε ορισμένους αερολιμένες όπου λόγω έκτακτων γεγονότων τα ποσοστά αυτά φαίνονται αυξημένα (λ.χ. Αερολιμένας Μυτιλήνης: Τρίτη 26/7/2005 μεγάλος αριθμός ακυρωμένων πτήσεων Ο.Α., Αερολιμένας Κω: Γενικά αυξημένα ποσοστά ακύρωσης). Επιπλέον, εφόσον εξετάζεται η σχετική Θερινή Περίοδος Συντονισμού, οι ακυρώσεις αυτές πιθανότατα δεν οφείλονται σε

κακές καιρικές συνθήκες αλλά ως επί των πλείστων σε λειτουργικά προβλήματα των αερομεταφορέων ή σε άλλα παρόμοιας φύσης τεχνικά προβλήματα.

Με βάση τους ίδιους πίνακες προκύπτει ότι και τα ποσοστά των off-slot πτήσεων (επί του συνόλου των τελικώς πραγματοποιημένων πτήσεων) κυμαίνονται σε παραπλήσια ή και ελαφρώς χαμηλότερα επίπεδα από εκείνα των ακυρωμένων πτήσεων. Αξίζει στο σημείο αυτό να επισημανθεί παρενθετικά ότι ως **off-slot πτήση** ορίζεται η πτήση εκείνη, η οποία πραγματοποιήθηκε χωρίς να έχει εκχωρηθεί στο σχετικό αερομεταφορέα το αντίστοιχο χρονοπαράθυρο, είτε αυτός το χρειαζόταν (μεγάλοι αερομεταφορείς) είτε όχι (μικρά ιδιωτικά α/φ). Ωστόσο τα ποσοστά των off-slot πτήσεων διαμορφώνονται εδώ βάσει των αριθμών τόσο των πτήσεων που πραγματοποιούνται χωρίς τη σχετική άδεια (συνήθως μηδαμινά ποσοστά) όσο και των πτήσεων μικρών ιδιωτικών αεροσκαφών (η συντριπτική πλειοψηφία των off-slot πτήσεων), οι οποίες ούτως ή άλλως δεν συμπεριλαμβάνονται στη διαδικασία του συντονισμού. (Τα μικρά ιδιωτικά αεροσκάφη δε χρειάζεται να διαθέτουν σχετικό χρονοπαράθυρο για την πραγματοποίηση προσγειώσεων-απογειώσεων.) Ενώ λοιπόν τα ποσοστά των off-slot πτήσεων στην πλειοψηφία των εξεταζόμενων αερολιμένων κυμαίνονται στα χαμηλά επίπεδα που αναφέρθηκαν παραπάνω, εντυπωσιακή εξαίρεση αποτελούν ο αερολιμένας της Μυκόνου στο σύνολο των ημερών αιχμής του καθώς επίσης και ο αερολιμένας της Κεφαλονιάς, ωστόσο αυτός μόνο κάθε Παρασκευή. Στον αερολιμένα της Μυκόνου το ποσοστό των off-slot πτήσεων (στην συντριπτική τους πλειοψηφία πρόκειται για μικρά ιδιωτικά αεροσκάφη, στα οποία δε χρειάζεται να έχει εκχωρηθεί χρονοπαράθυρο), τουλάχιστον κατά τις ημέρες αιχμής, κυμαίνεται από 10% έως και 50%, με μέσο όρο ~25%. Στον αερολιμένα της Κεφαλονιάς, η Παρασκευή εμφανίζει αρκετά συχνά αυξημένη off-slot κίνηση, η οποία κυμαίνεται σε ποσοστά της τάξεως του 30-50%. Συνάγεται λοιπόν το συμπέρασμα ότι σε αερολιμένες με εικόνα αντίστοιχη εκείνης του αερολιμένα της Μυκόνου, η δυσκολία εκτίμησης του μεγέθους της off-slot κίνησης κατά το συντονισμό των πτήσεων (ο οποίος πραγματοποιείται βάσει των NACs) έχει ως αποτέλεσμα την παραβίαση του ορίου χωρητικότητας διαδρόμου κατά την εξυπηρέτηση των τελικών φόρτων, καθιστώντας παράλληλα δύσκολη και την τεκμηρίωση της αναγκαιότητας αύξησής του.

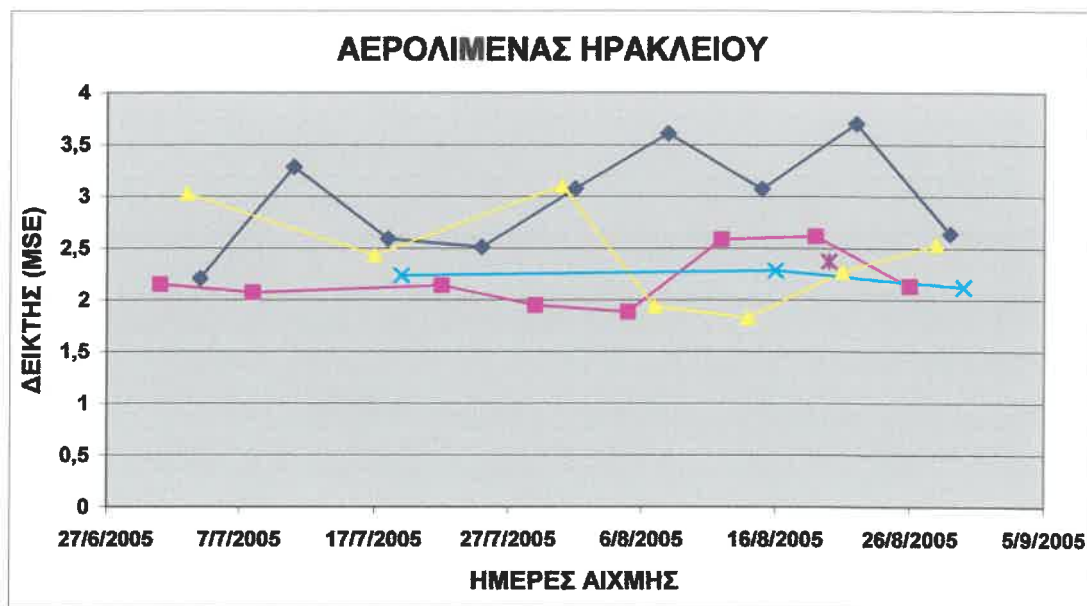
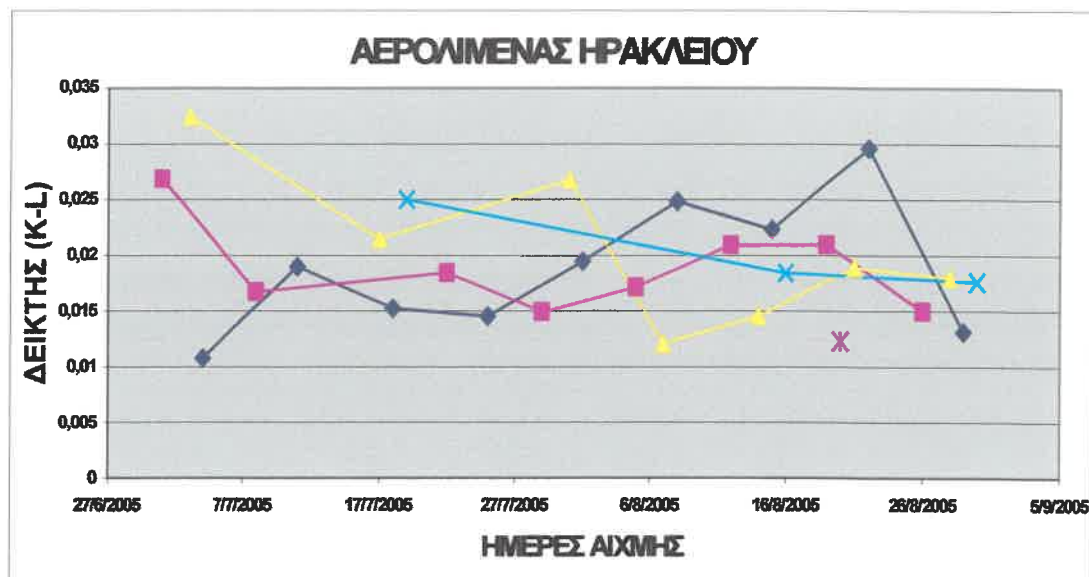
6.3. ΑΠΟΚΛΙΣΗ ΑΠΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΥ

ΒΑΣΕΙ ΩΡΙΑΙΩΝ ΦΟΡΤΩΝ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ

Μια πρώτη εκτίμηση του βαθμού απόκλισης από το ισχύον στην εξεταζόμενη περίοδο μελέτης πρόγραμμα συντονισμού των πτήσεων για κάθε μία από τις εξεταζόμενες ημέρες αιχμής του εκάστοτε αερολιμένα μελέτης ξεχωριστά, σε επίπεδο ωριαίων φόρτων αεροσκαφών, έγινε μέσω των δεικτών **Kullback-Leibler** και **Mean Square Error**, όπως φαίνεται στους συγκεντρωτικούς πίνακες στατιστικής ανάλυσης που παρατέθηκαν στο τέλος του 5^{ου} Κεφαλαίου της παρούσας εργασίας. Οι δείκτες αυτοί παρέχουν ένα πρώτο μέτρο εκτίμησης του βαθμού στον οποίο ακολουθείται το πρόγραμμα του συντονισμού, αφού όσο μεγαλύτερη η τιμή τους τόσο μεγαλύτερη και η σχετική απόκλιση από το πρόγραμμα του συντονισμού. Παρότι χρησιμοποιούν με διαφορετικό τρόπο τα δεδομένα της εργασίας (ωριαίους αριθμούς κινήσεων αεροσκαφών εντός της κάθε ημέρας αιχμής) οδηγούν σε παρόμοια συμπεράσματα, αποδίδοντας περίπου την ίδια εικόνα για τον εκάστοτε αερολιμένα.

Επειδή η παράθεση των υπολογισμένων τιμών των παραπάνω δύο δεικτών για τις ημέρες αιχμής του εκάστοτε αερολιμένα υπό τη μορφή των πινάκων που παρατέθηκαν στο 5^ο Κεφάλαιο δεν βοηθά στην αξιολόγηση των αποτελεσμάτων, κρίνεται απαραίτητη η παράθεση σχετικών διαγραμμάτων, στα οποία φαίνεται η διαχρονική εξέλιξη των δεικτών για κάθε μία από τις ημέρες αιχμής κάθε ενός από τους υπό μελέτη αερολιμένες ξεχωριστά, ώστε τελικά να καταστεί εφικτή η διατύπωση εύστοχων και σύντομων συμπερασμάτων.

✓ Αερολιμένας Ηρακλείου:



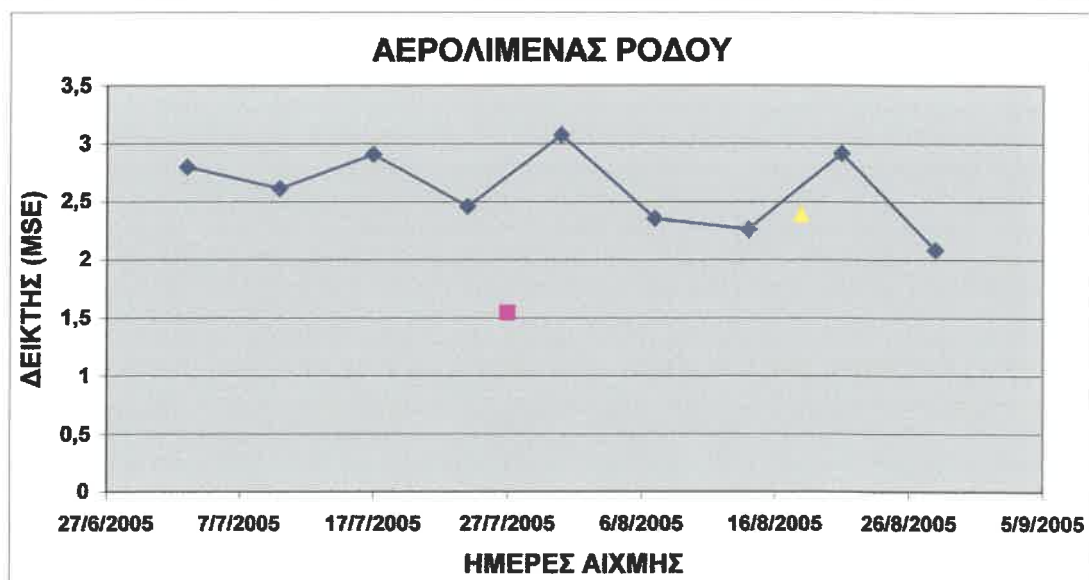
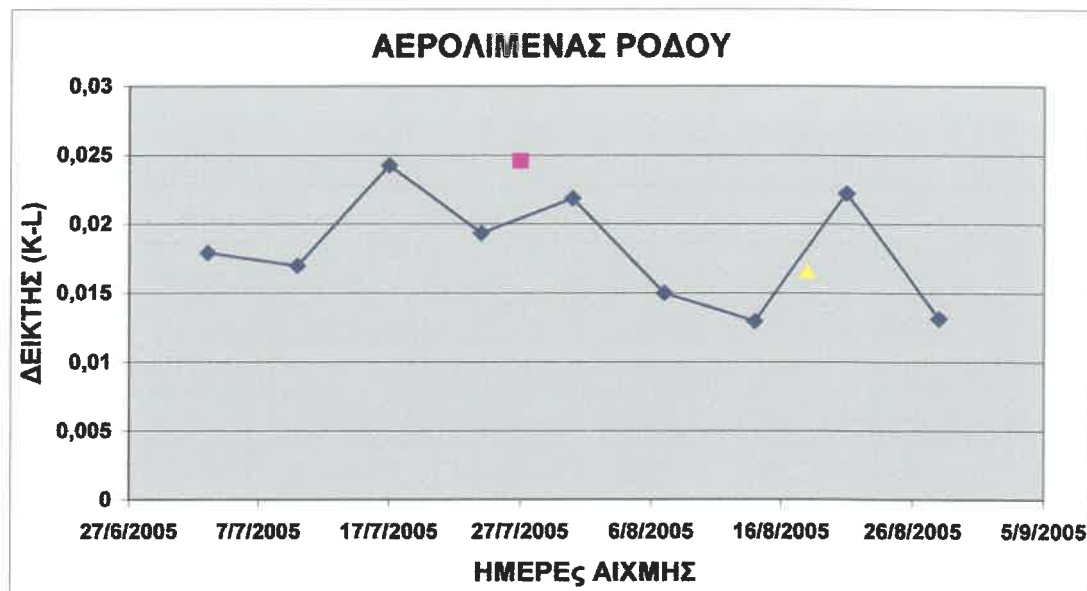
ΥΠΟΜΝΗΜΑ



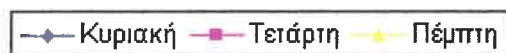
Από τα παραπάνω διαγράμματα προκύπτει ότι η Δευτέρα, ως η σημαντικότερη ημέρα αιχμής, παρουσιάζει τις μεγαλύτερες αποκλίσεις από το πρόγραμμα του συντονισμού, με σημαντικά υψηλότερες τιμές αποκλίσεων τον Αύγουστο, ενώ παρόμοια εικόνα, αν και σε χαμηλότερο επίπεδο αποκλίσεων, παρουσιάζει και η Παρασκευή. Η Κυριακή, παρότι εξυπηρετεί αρκετά χαμηλότερη κίνηση, εμφανίζει εξίσου σημαντικές αποκλίσεις με τη Δευτέρα, ωστόσο το φαινόμενο παρουσιάζει ύφεση τον Αύγουστο. Υπολογίσιμη από πλευράς αποκλίσεων

είναι και η Τρίτη, η οποία φαίνεται να κινείται σε σταθερό επίπεδο αποκλίσεων, ενώ τέλος το Σάββατο παρά το μεγάλο φόρτο που εξυπηρετεί κυμαίνεται σε φυσιολογικά σε σχέση με τις υπόλοιπες ημέρες επίπεδα αποκλίσεων (λόγω ίσως καλύτερης κατανομής των φόρτων εντός της ημέρας).

✓ **Αερολιμένας Ρόδου:**



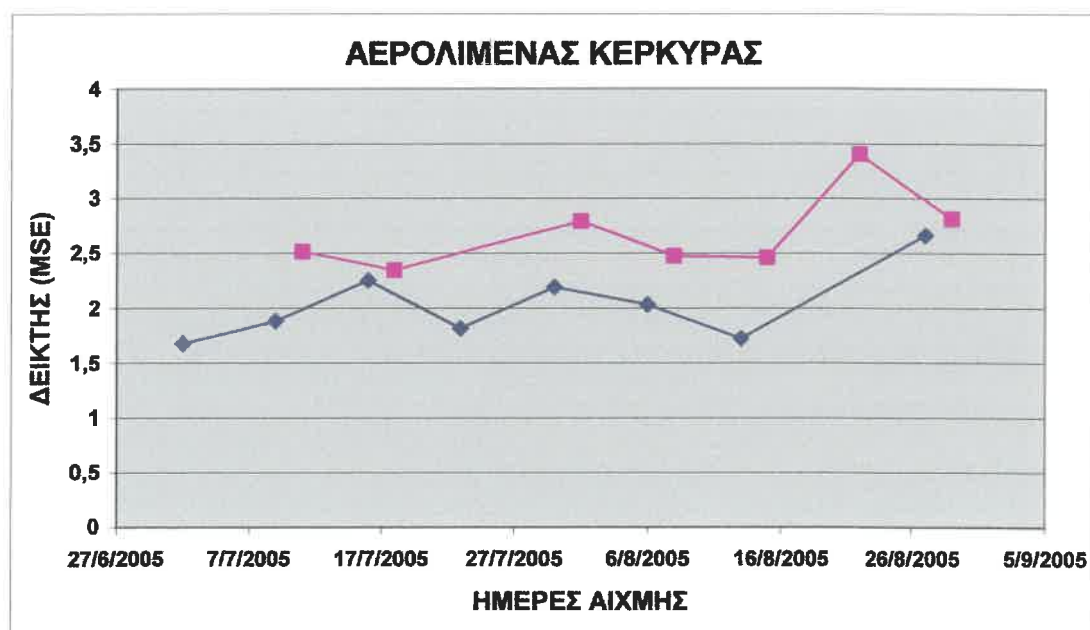
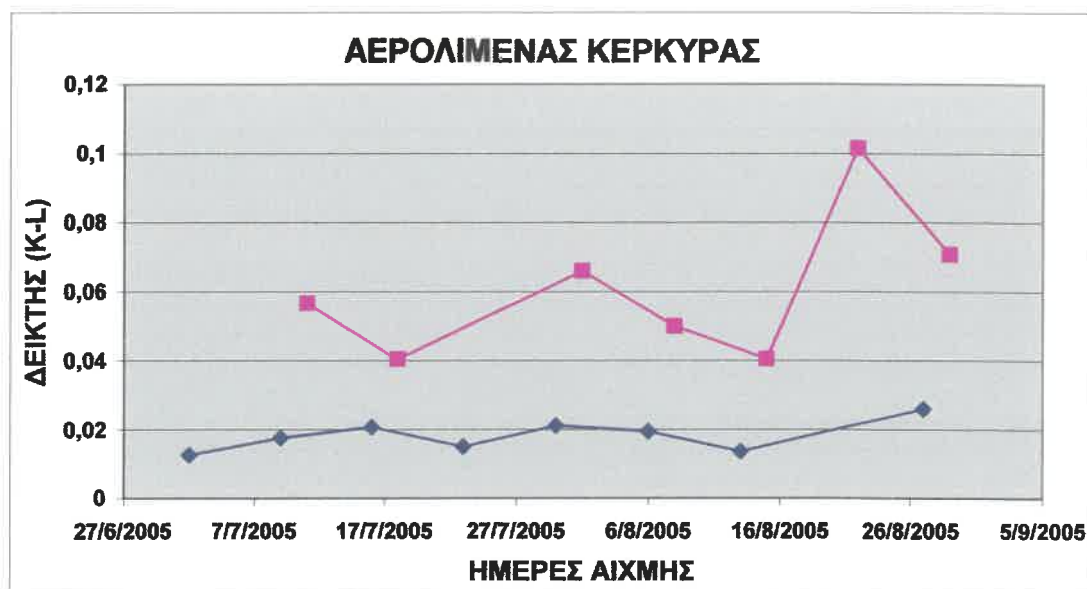
ΥΠΟΜΝΗΜΑ



Σύμφωνα με τα προηγούμενα διαγράμματα, η Κυριακή, ως η μοναδική ουσιαστικά ημέρα αιχμής για τον αερολιμένα της Ρόδου, εμφανίζει σημαντικές

αποκλίσεις από το πρόγραμμα του συντονισμού. Οι τιμές των αποκλίσεων αυτών εμφανίζονται ελαφρώς υψηλότερες τον Ιούλιο, ενώ παρουσιάζουν και έντονη διακύμανση. Οι υπόλοιπες εξεταζόμενες ημέρες αιχμής φαίνεται να βρίσκονται σε επίπεδα χαμηλότερα εκείνων της Κυριακής, από πλευράς αποκλίσεων, με εξαίρεση την Τετάρτη ως προς την οποία διαφωνούν οι δύο δείκτες, αν και παρόλα αυτά ούτε αυτή φαίνεται να ξεπερνά την Κυριακή.

✓ **Αερολιμένας Κέρκυρας:**

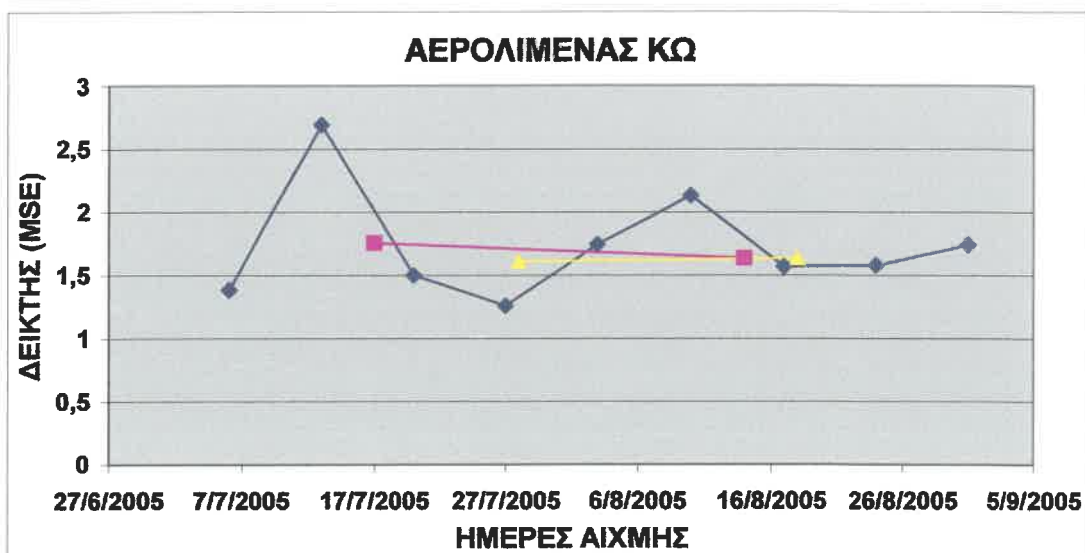
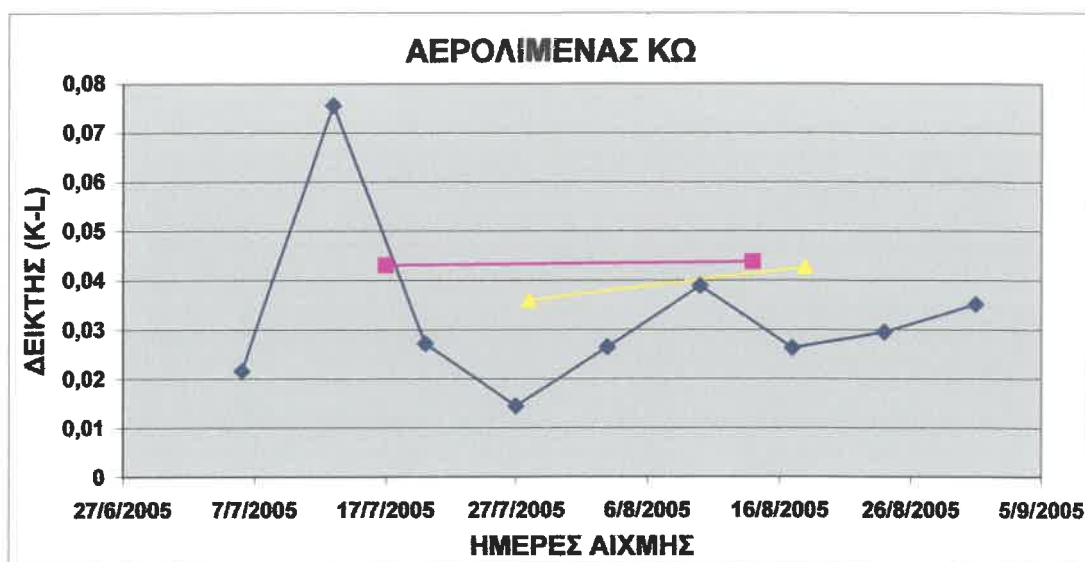


ΥΠΟΜΝΗΜΑ



Σύμφωνα με την παραπάνω διαγραμματική απεικόνιση, παρότι για τον αερολιμένα της Κέρκυρας το Σάββατο από πλευράς φόρτου είναι η κυρίαρχη ημέρα αιχμής με μεγάλη διαφορά από τη Δευτέρα, η οποία ακολουθεί, η εικόνα είναι εντελώς διαφορετική σε ό,τι αφορά στις αποκλίσεις από το πρόγραμμα συντονισμού των πτήσεων. Έτσι ενώ το Σάββατο κυμαίνεται σε μεσαία προς χαμηλά επίπεδα αποκλίσεων, η Δευτέρα λόγω των υψηλότερων αιχμών που εμφανίζει παρουσιάζει αρκετά υψηλότερες αποκλίσεις. Και στις δύο περιπτώσεις πάντως, με έμφαση στη Δευτέρα, το φαινόμενο εντείνεται κατά τη μετάβαση στον μήνα Αύγουστο.

✓ **Αερολιμένας Κω:**

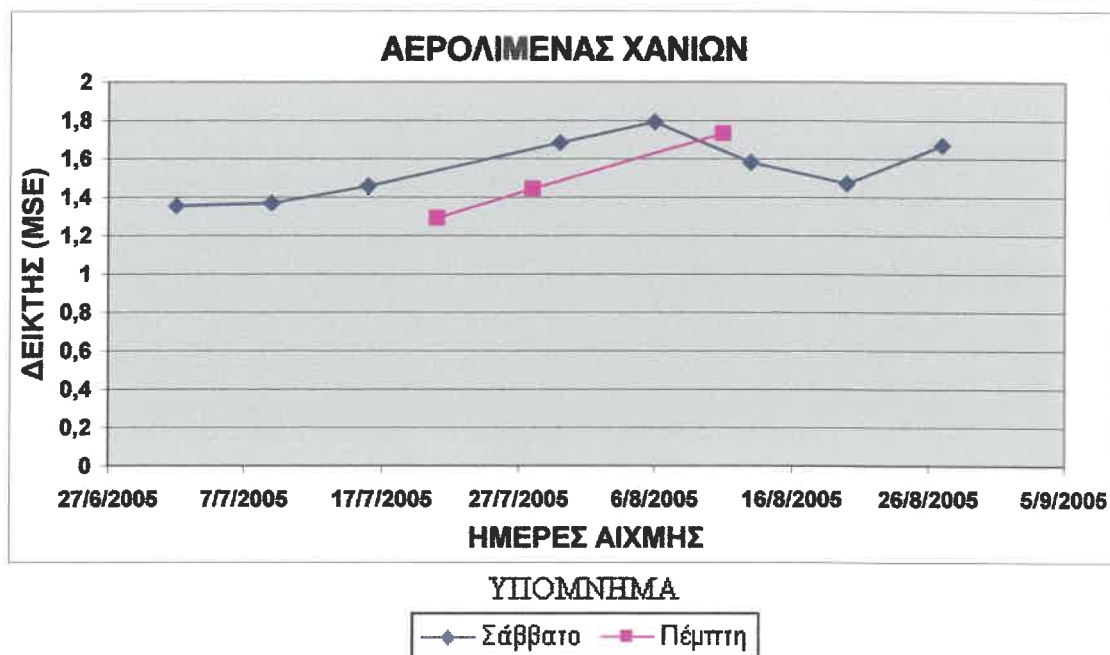
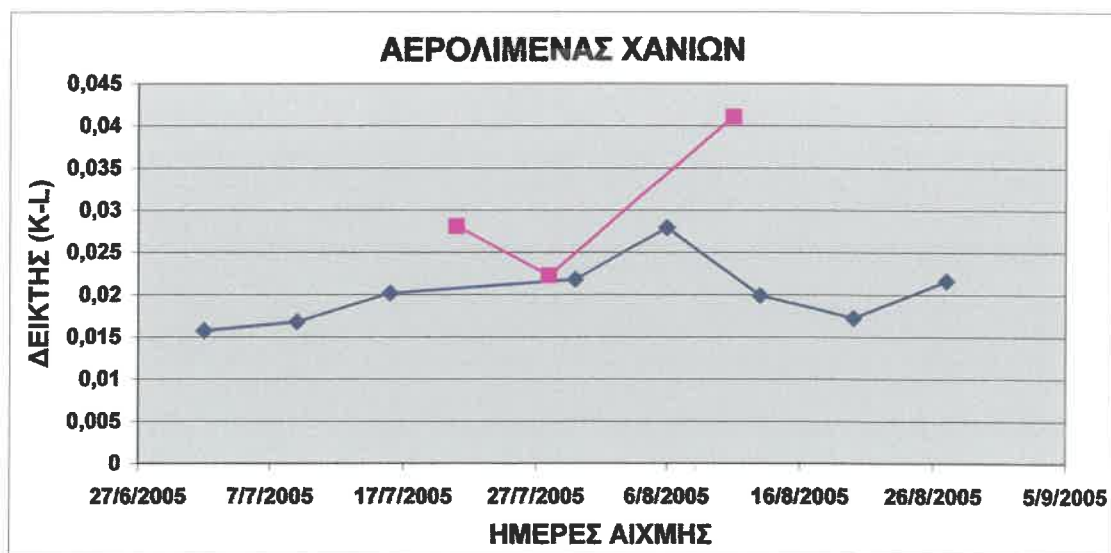


ΥΠΟΜΝΗΜΑ



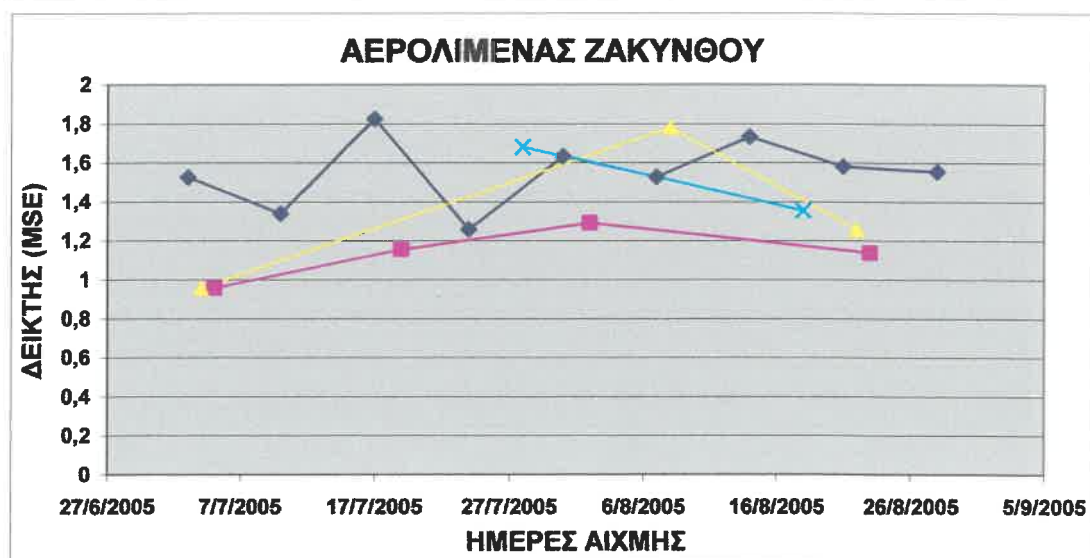
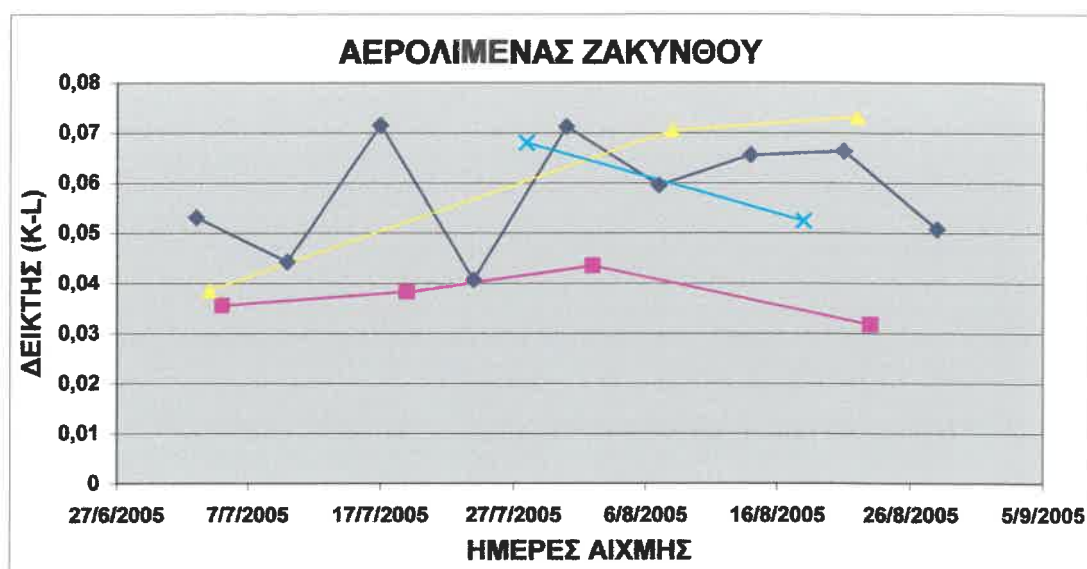
Όπως προκύπτει από τα προηγούμενα διαγράμματα, η Τετάρτη, ως η κυρίαρχη ημέρα αιχμής για τον αερολιμένα της Κω, εμφανίζει τις σημαντικότερες αποκλίσεις από το πρόγραμμα του συντονισμού, σε επίπεδο ωριαίων φόρτων αεροσκαφών, με μια ιδιαίτερος έντονη αιχμή εντός του Ιουλίου. Αιχμή παρουσιάζεται και εντός του Αυγούστου ωστόσο είναι αρκετά πιο περιορισμένη. Σε ό,τι αφορά στις υπόλοιπες εξεταζόμενες ημέρες αιχμής, αυτές παρουσιάζουν υπολογίσιμο βαθμό απόκλισης από το ισχύον πρόγραμμα, ωστόσο αυτός κυμαίνεται σε σταθερά επίπεδα όχι πολύ διαφορετικά εκείνων της Τετάρτης.

✓ Αερολιμένας Χανίων:



Σύμφωνα με τα παραπάνω διαγράμματα, στον αερολιμένα των Χανίων οι αποκλίσεις από το πρόγραμμα του συντονισμού κυμαίνονται σε χαμηλά επίπεδα. Το Σάββατο, ως η βασική ημέρα αιχμής, παρουσιάζει χαμηλές αποκλίσεις, οι οποίες εντείνονται κατά τη μετάβαση από τον Ιούλιο στον Αύγουστο. Επιπλέον, όπως στον αερολιμένα της Κέρκυρας έτσι και εδώ προκύπτει ότι η Πέμπτη (δεύτερη σημαντική ημέρα αιχμής), αν και εξυπηρετεί μικρότερη κίνηση, λόγω των έντονων αιχμών της παρουσιάζει, σύμφωνα με την εξέλιξη των δεικτών της, αποκλίσεις παραπλήσιες έως και μεγαλύτερες εκείνων του Σαββάτου, με τάση αύξησης κατά τον Αύγουστο.

✓ **Αερολιμένας Ζακύνθου:**

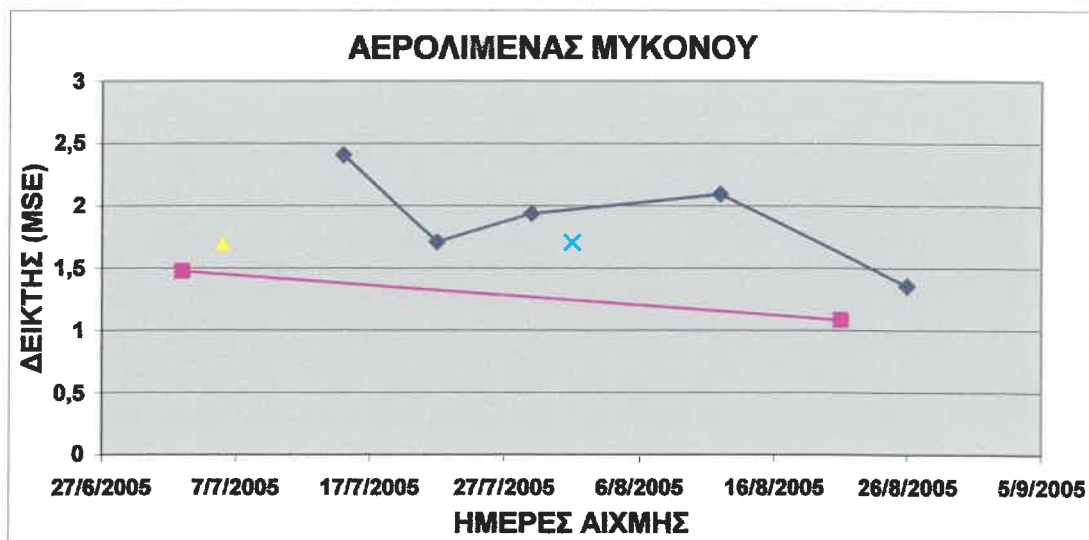
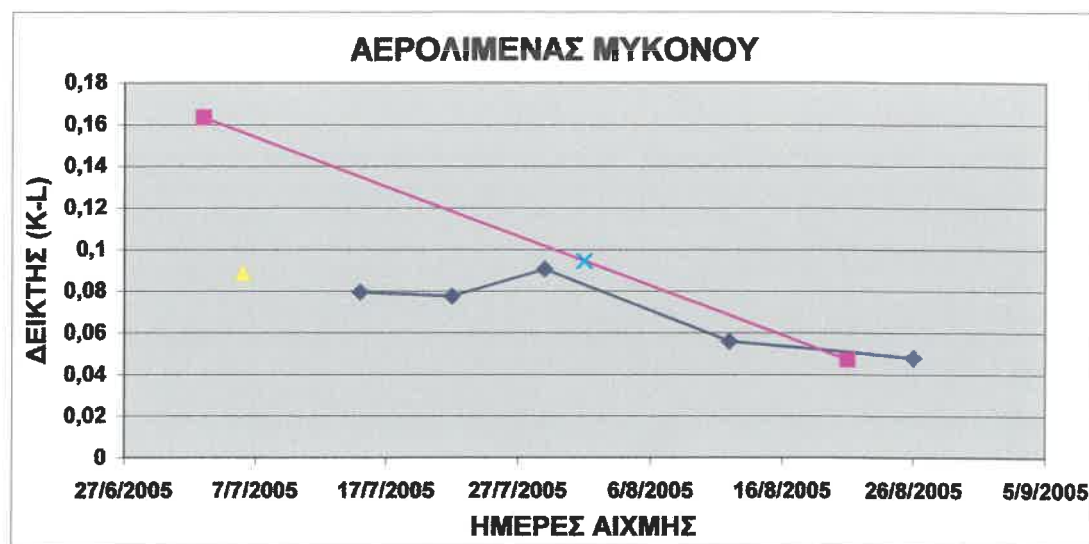


ΥΠΟΜΝΗΜΑ

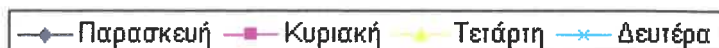


Παρατηρώντας τα διαγράμματα που προηγήθηκαν συμπεραίνουμε ότι στον αερολιμένα της Ζακύνθου οι αποκλίσεις από το πρόγραμμα συντονισμού των πτήσεων, σε επίπεδο ωριαίων φόρτων αεροσκαφών, είναι σημαντικές. Η Κυριακή, όντας η κυρίαρχη ημέρα αιχμής, σημειώνει τις μεγαλύτερες αποκλίσεις, οι τιμές των οποίων παρουσιάζουν έντονη διακύμανση και μια μικρή αυξητική τάση κατά τον Αύγουστο. Ωστόσο τόσο η Δευτέρα όσο και η Πέμπτη παρουσιάζουν αποκλίσεις παραπλήσιες εκείνων της Κυριακής, ενώ τέλος η Τρίτη βρίσκεται σε αρκετά χαμηλότερα επίπεδα.

✓ **Αερολιμένας Μυκόνου:**

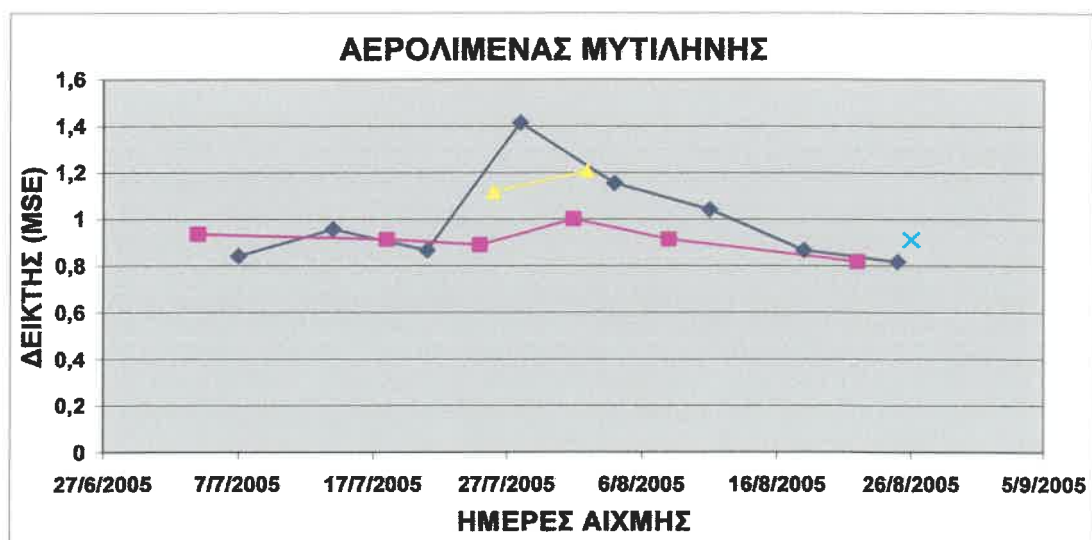
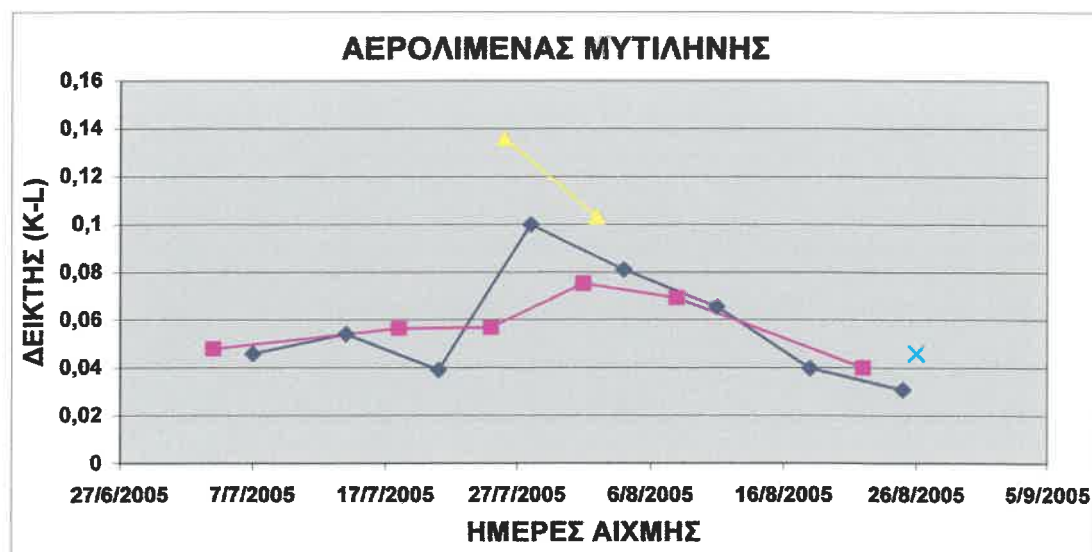


ΥΠΟΜΝΗΜΑ

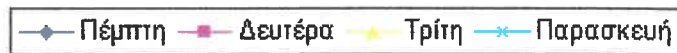


Όπως προκύπτει από τα προηγούμενα διαγράμματα, το μεγάλο ποσοστό των off-slot πτήσεων στον αερολιμένα της Μυκόνου επηρεάζει αντίστοιχα και την εξέλιξη των εξεταζόμενων δεικτών προσδίδοντας τους σχετική αβεβαιότητα και κάνοντας τους να αποκλίνουν ο ένας από τον άλλο. Όσο μεγαλύτερο το ποσοστό αυτό τόσο μεγαλύτερη και η σχετική απόκλιση από το πρόγραμμα συντονισμού των πτήσεων. Ωστόσο είναι εμφανές σε γενικές γραμμές ότι η Παρασκευή, ως η κύρια ημέρα αιχμής, εμφανίζει τις σημαντικότερες αποκλίσεις, με ένταση του φαινομένου τον Ιούλιο. Παρόλα αυτά και οι λοιπές εξεταζόμενες ημέρες αιχμής κινούνται σε παραπλήσια επίπεδα (με υψηλότερες τιμές τον Ιούλιο), με τον δείκτη (K-L) να τους προσδίδει τάση υπέρβασης της Παρασκευής από πλευράς αποκλίσεων.

✓ **Αερολιμένας Μυτιλήνης:**

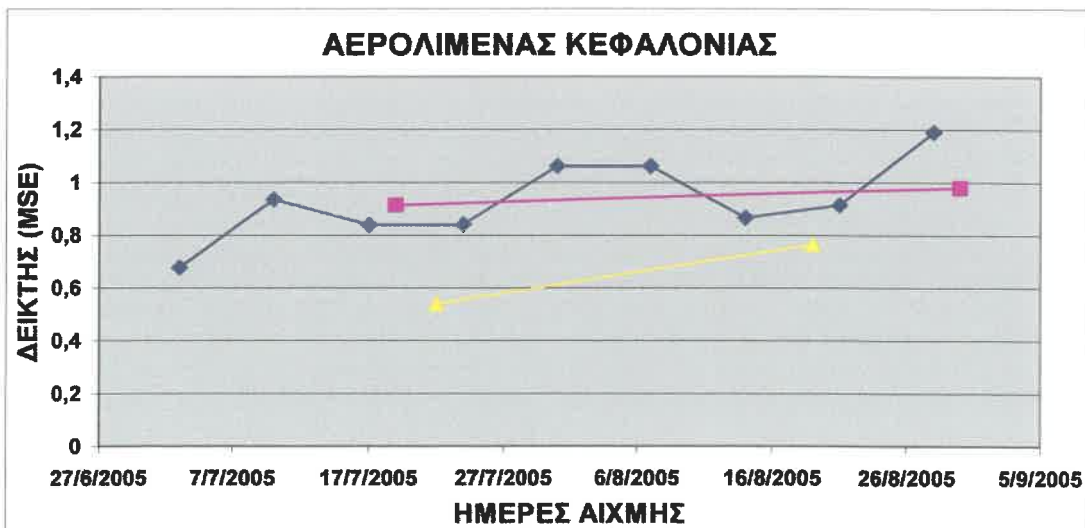
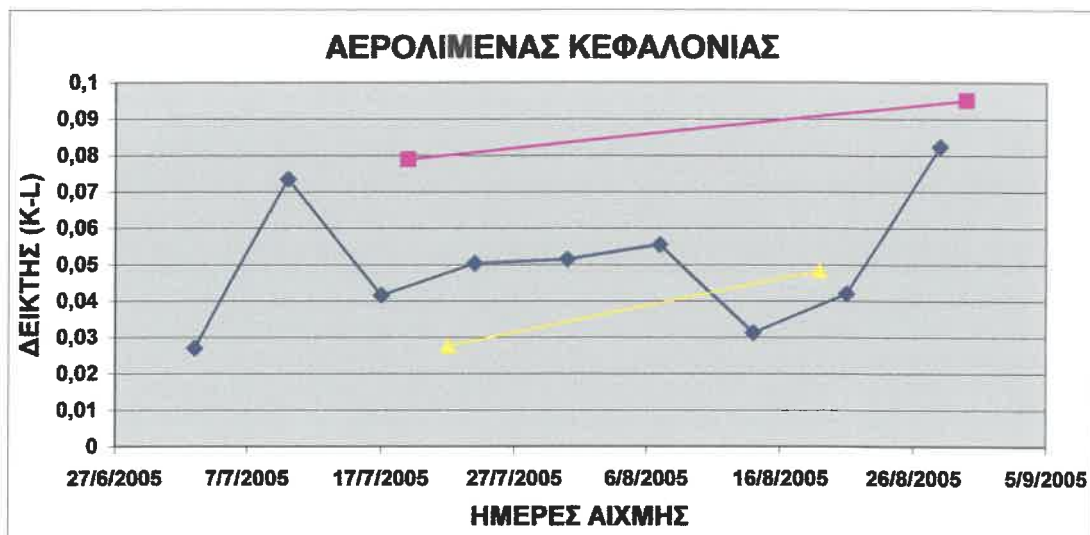


ΥΠΟΜΝΗΜΑ



Σύμφωνα με τα παραπάνω διαγράμματα, στον αερολιμένα της Μυτιλήνης η Πέμπτη, ως η βασική ημέρα αιχμής, εμφανίζει τις μεγαλύτερες αποκλίσεις από κάθε άλλη εξεταζόμενη ημέρα, αποκλίσεις οι οποίες παρουσιάζουν μία έντονη αιχμή στα τέλη Ιουλίου και τάση επαναμείωσης τον Αύγουστο (οπότε και οι τιμές τους επανέρχονται στα επίπεδα του Ιουλίου). Επιπλέον η Δευτέρα και η Παρασκευή κυμαίνονται σε σταθερά επίπεδα αποκλίσεων παραπλήσια εκείνων της Πέμπτης, ενώ τέλος η Τρίτη προσεγγίζει της ανώτερες τιμές αποκλίσεων της Πέμπτης, με τον δείκτη (K-L) να της προσδίδει μια τάση υπέρβασης των τιμών αυτών.

✓ Αερολιμένας Κεφαλονιάς:

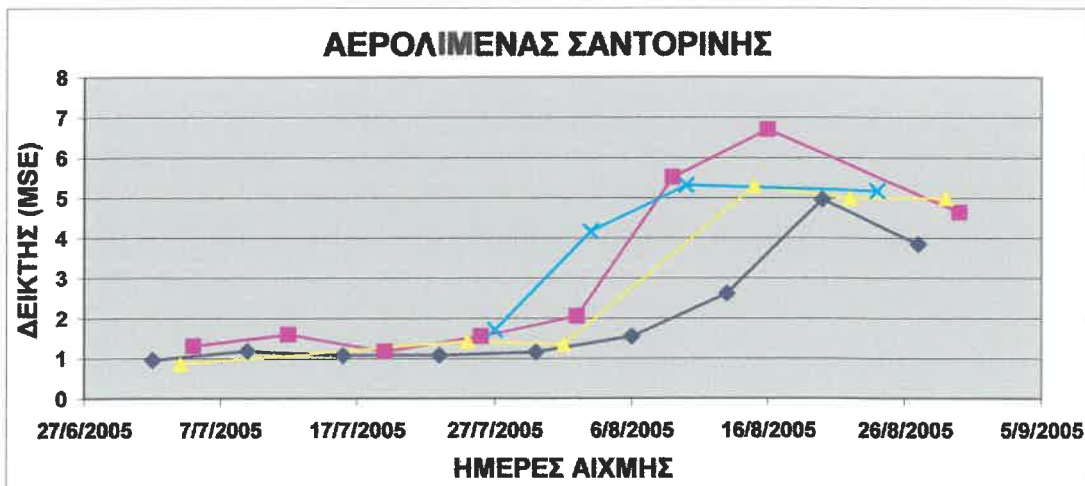
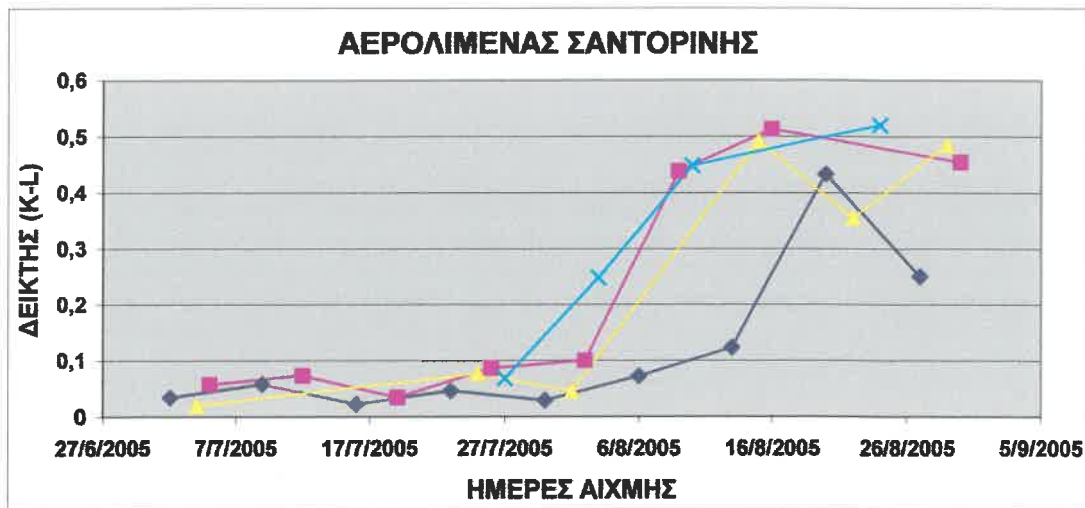


ΥΠΟΜΝΗΜΑ



Παρατηρώντας τα προηγούμενα διαγράμματα συμπεραίνουμε ότι στον αερολιμένα της Κεφαλονιάς η Κυριακή, ως η κυρίαρχη ημέρα αιχμής, παρουσιάζει τις σημαντικότερες αποκλίσεις από το πρόγραμμα συντονισμού των πτήσεων, σε επίπεδο ωριαίων φόρτων αεροσκαφών, με τάση αύξησης των αποκλίσεων αυτών κατά τη μετάβαση στον Αύγουστο. Η Παρασκευή, παρότι φαίνεται να εξυπηρετεί αυξημένη off-slot κίνηση, κινείται σε χαμηλότερα επίπεδα αποκλίσεων, σε αντίθεση με την Τρίτη η οποία προσεγγίζει τις μέγιστες τιμές των αποκλίσεων της Κυριακής, με το δείκτη (K-L) να την εμφανίζει να τις υπερβαίνει. Ωστόσο και οι δύο αυτές ημέρες, όπως και η Κυριακή, εμφανίζουν υψηλότερες αποκλίσεις τον Αύγουστο.

✓ Αερολιμένας Σαντορίνης:



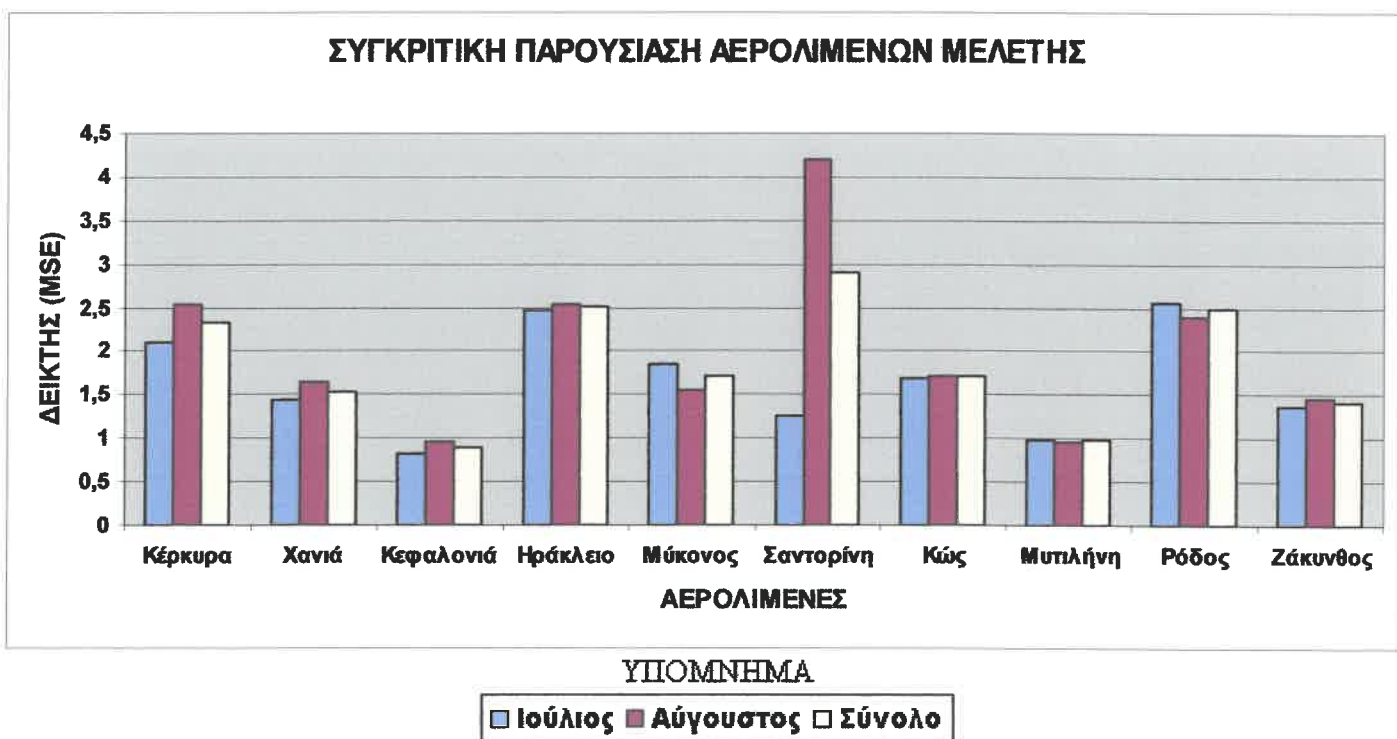
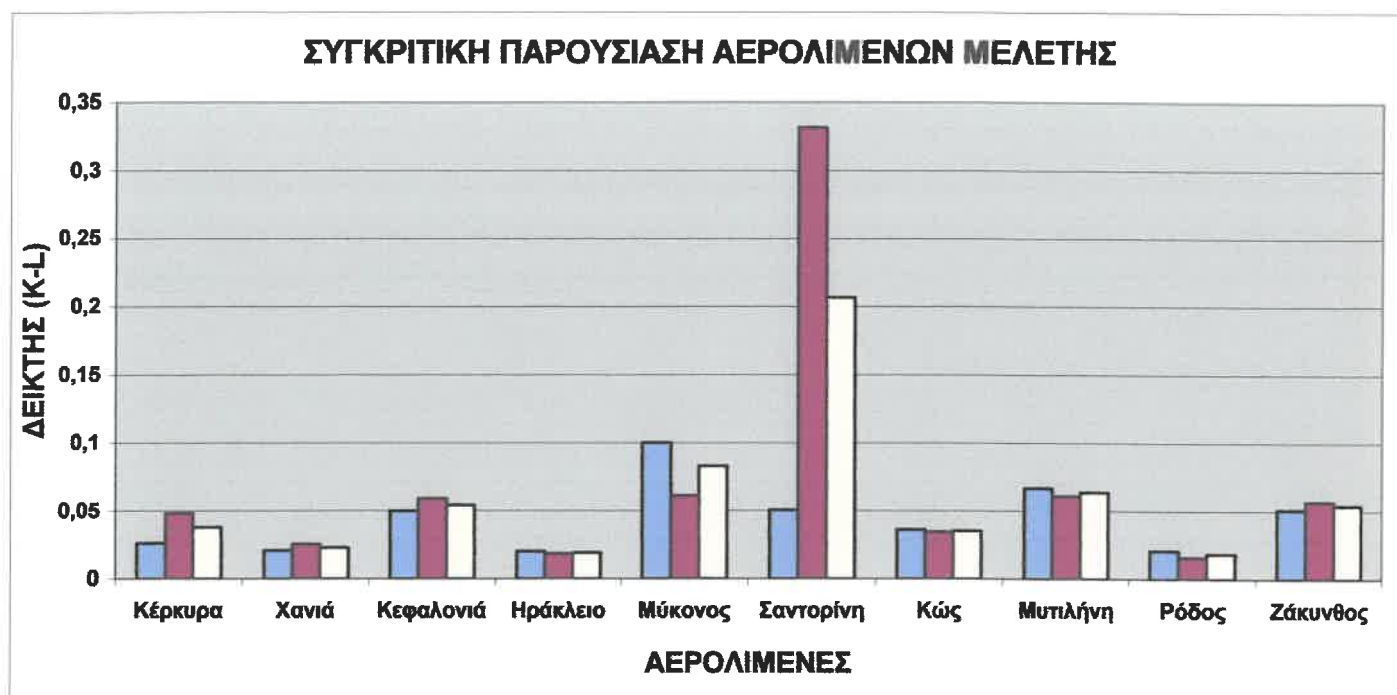
ΥΠΟΜΝΗΜΑ

—◆— Σάββατο —■— Τρίτη —●— Δευτέρα —✱— Τετάρτη

Τα προηγούμενα διαγράμματα καταδεικνύουν για άλλη μία φορά την ιδιαιτερότητα της περίπτωσης του αερολιμένα της Σαντορίνης. Το μήνα Ιούλιο και οι τρεις ημέρες αιχμής, Σάββατο, Τρίτη και Δευτέρα, μοιάζουν να κυμαίνονται σε παραπλήσια επίπεδα αποκλίσεων από το πρόγραμμα του συντονισμού εν συγκρίσει με τα δραματικά μεγαλύτερα επίπεδα τα οποία προσεγγίζουν οι σχετικές αποκλίσεις το μήνα Αύγουστο, κατά τον οποίο και παρουσιάζεται σταδιακή όξυνση του φαινομένου αυτού. Και η Τετάρτη εμφανίζει τον Αύγουστο εξίσου υψηλές αποκλίσεις με τις υπόλοιπες ημέρες αιχμής, με την Τρίτη ωστόσο να έχει ένα ελαφρύ προβάδισμα.

Προκειμένου τέλος να καταστεί εφικτή η σύγκριση μεταξύ των 10 αερολιμένων μελέτης, εκτιμήθηκαν για κάθε έναν εξ' αυτών ξεχωριστά οι μέσες τιμές των παραπάνω δεικτών για το σύνολο των εξεταζόμενων ημερών αιχμής του. (Μέσες τιμές των δύο δεικτών για τον Ιούλιο, τον Αύγουστο και για το σύνολο της εξεταζόμενης Θερινής Περιόδου Συντονισμού, όπως φαίνονται στους συγκεντρωτικούς πίνακες στατιστικής ανάλυσης του 5^{ου} Κεφαλαίου.) Συγκρίνοντας τις μέσες τιμές των δεικτών των αερολιμένων, με άλλα λόγια τα επίπεδα στα οποία κυμαίνονται οι αποκλίσεις τους από το πρόγραμμα συντονισμού των πτήσεων, σε επίπεδο ωριαίων φόρτων αεροσκαφών, μπορούμε σε πρώτη φάση να κατατάξουμε τους υπό μελέτη αερολιμένες με βάση το βαθμό στον οποίο αυτοί ακολουθούν το πρόγραμμα του συντονισμού. Τη σύγκριση των αερολιμένων μεταξύ τους επιτρέπουν τα ακόλουθα διαγράμματα :

Σχήμα 6.4. : Συγκριτική Παρουσίαση των Μέσων Τιμών των Δεικτών (K-L) και (MSE) των Εξεταζόμενων Αερολιμένων



Βάσει του διαγράμματος, στο οποίο παρουσιάζονται συγκριτικά οι μέσες τιμές του δείκτη (K-L) για τους 10 εξεταζόμενους αερολιμένες, συμπεραίνουμε ότι ο συγκεκριμένος δείκτης δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως μέτρο σύγκρισης των αερολιμένων μεταξύ τους, αφού αυτός έχει αναχθεί στη μέση ημερήσια φόρτιση του

εκάστοτε αερολιμένα. Ως δεδομένα στο δείκτη αυτό χρησιμοποιήθηκαν οι λόγοι των ωριαίων φόρτων προς τους αντίστοιχους ημερήσιους, δηλαδή οι σχετικές συχνότητες, με αποτέλεσμα ο δείκτης να αυξάνεται ανάλογα με τη μείωση του μεγέθους της ημερήσιας φόρτισης των αερολιμένων (όσο μικρότερη η ημερήσια φόρτιση τόσο πιο εμφανής η σχετική απόκλιση). Με εξαίρεση λοιπόν την ιδιαίτερη περίπτωση του αερολιμένα της Σαντορίνης, στον οποίο οι αποκλίσεις από το πρόγραμμα είναι επαρκώς μεγάλες ώστε ακόμη και ο δείκτης (K-L) να τον εμφανίζει με σαφή διαφορά ως πρώτο, ο σχετικός μέσος δείκτης (K-L) λαμβάνει σε γενικές γραμμές μεγαλύτερες τιμές στους μικρούς αερολιμένες (αερολιμένες Μυκόνου, Μυτιλήνης και Κεφαλονιάς). Η τιμή του μειώνεται καθώς εισερχόμαστε στην κατηγορία των μεσαίων αερολιμένων (αερολιμένες Ζακύνθου, Κω, Κέρκυρας και Χανίων), με τη μείωση αυτή να γίνεται ακόμη μεγαλύτερη στην περίπτωση των δύο μεγάλων αερολιμένων Ηρακλείου και Ρόδου (στους οποίους η απόκλιση από το πρόγραμμα του συντονισμού, σε επίπεδο ωριαίων φόρτων αεροσκαφών, δεν επιφέρει στο δείκτη μεταβολές αντίστοιχα μεγάλες με εκείνες που επιφέρει στους υπόλοιπους αερολιμένες, αφού ο ημερήσιος φόρτος στους δύο αυτούς μεγάλους αερολιμένες είναι πολύ μεγαλύτερος των αντίστοιχων φόρτων των υπολοίπων αερολιμένων). Θα πρέπει τέλος να σημειωθεί ότι ο συγκεκριμένος δείκτης μπορεί (όπως ήδη αποδείχθηκε) να χρησιμοποιηθεί επιτυχώς για τη σύγκριση των αποκλίσεων, τις οποίες εμφανίζουν οι ημέρες αιχμής του εκάστοτε αερολιμένα, αφού στην περίπτωση αυτή δεν υπάρχουν οι μεγάλες διαφορές ημερήσιων φόρτων, που υπήρχαν μεταξύ των αερολιμένων. Ωστόσο και στην περίπτωση αυτή θα πρέπει να λαμβάνεται υπ' όψιν το γεγονός ότι πιθανές ασυμφωνίες των δυο εξαγόμενων δεικτών οφείλονται στην προαναφερθείσα ιδιαιτερότητα του δείκτη (K-L).

Σαφής σύγκριση μεταξύ των εξεταζόμενων αερολιμένων ως προς το μέγεθος της απόκλισής τους από το πρόγραμμα του συντονισμού, σε επίπεδο ωριαίων αριθμών κινήσεων αεροσκαφών, μπορεί να γίνει μέσω του δείκτη (MSE), αφού ο συγκεκριμένος δείκτης χρησιμοποιεί ως δεδομένα τις «καθαρές» διαφορές προγραμματισμένων και τελικώς πραγματοποιημένων ωριαίων φόρτων αεροσκαφών χωρίς να τις ανάγει στους εκάστοτε ημερήσιους φόρτους. Σύμφωνα λοιπόν με το δεύτερο από τα δύο προηγούμενα διαγράμματα, μεγαλύτερη απόκλιση από το πρόγραμμα του συντονισμού εμφανίζουν οι δύο μεγαλύτεροι αερολιμένες Ηρακλείου και Ρόδου (μεγαλύτερες τιμές δείκτη). Οι αερολιμένες της δεύτερης κατηγορίας (αερολιμένες Κέρκυρας, Κω, Χανίων και Ζακύνθου) εμφανίζουν χαμηλότερες

(μεσαίες) αποκλίσεις (μεσαίες τιμές του δείκτη), με την Κέρκυρα να πλησιάζει τις τιμές των δύο μεγάλων αερολιμένων. Τέλος οι μικροί αερολιμένες παρουσιάζουν ακόμη μικρότερες αποκλίσεις (μικρότερες τιμές δείκτη) με εξαίρεση ίσως τον αερολιμένα της Μυκόνου, ο οποίος (ιδίως τον Ιούλιο) προσεγγίζει τις τιμές των μεσαίων αερολιμένων (λόγω αυξημένης off-slot κίνησης) και σίγουρα τον αερολιμένα της Σαντορίνης, ο οποίος λόγω των τεραστίων αποκλίσεών του κατά τον Αύγουστο ξεπερνά κάθε άλλο αερολιμένα, ακόμη και τους δύο μεγάλους.

Παρόλα αυτά μια πιο ακριβής σύγκριση των εξεταζόμενων αερολιμένων ως προς το βαθμό στον οποίο ο καθένας από αυτούς ακολουθεί το πρόγραμμα συντονισμού των πτήσεων μπορεί να πραγματοποιηθεί πλέον μέσω των καταγεγραμμένων αποκλίσεων σε επίπεδο ωρών άφιξης αεροσκαφών κατά τις εξεταζόμενες ημέρες αιχμής. Μια τέτοια σύγκριση λαμβάνει χώρα στο ακόλουθο υποκεφάλαιο.

6.4. ΑΠΟΚΛΙΣΗ ΑΠΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΥ ΒΑΣΕΙ ΩΡΩΝ ΑΦΙΞΗΣ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ

Σύμφωνα με τους κανόνες συντονισμού των πτήσεων από την Υ.Σ.Ο.Α., η τελική ώρα άφιξης και αναχώρησης μιας προγραμματισμένης πτήσης μπορεί να διαφέρει το πολύ 15 λεπτά από τον αντίστοιχο χρόνο (χρονοπαράθυρο), ο οποίος έχει εκχωρηθεί στο σχετικό αερομεταφορέα για την πραγματοποίησή της. Άφιξη ή αναχώρηση της συγκεκριμένης πτήσης σε χρόνο που απέχει περισσότερο από 15 λεπτά (είτε νωρίτερα είτε αργότερα) από τον αντίστοιχο προγραμματισμένο χρόνο έχει ως αποτέλεσμα η πτήση αυτή να χαρακτηριστεί ως off-slot πτήση, πτήση δηλαδή η οποία δεν υπακούει στο συντονισμό και πραγματοποιείται σε χρόνο για τον οποίο ο σχετικός αερομεταφορέας δεν είχε άδεια να την πραγματοποιήσει. Η αρχή αυτή λοιπόν θα χρησιμοποιηθεί και στην παρούσα εργασία προκειμένου να υπάρξει ένα μέτρο εκτίμησης του μεγέθους των αποκλίσεων που υπολογίσθηκαν στους υπό μελέτη αερολιμένες σε επίπεδο ωρών άφιξης αεροσκαφών κατά τις ημέρες αιχμής της περιόδου μελέτης. Με άλλα λόγια, όποτε η μέση απόκλιση για μια δεδομένη ημέρα αιχμής (ως μέση τιμή των αποκλίσεων στις ώρες άφιξης όλων των προγραμματισμένων πτήσεων) υπερβαίνει τα 15 λεπτά, τότε προκύπτει το συμπέρασμα πως για την πλειοψηφία των προγραμματισμένων πτήσεων εκείνης της ημέρας το πρόγραμμα του συντονισμού δεν ακολουθήθηκε σε καμία περίπτωση. Όσο

μεγαλύτερη η διαφορά από τη βάση αναφοράς των 15 λεπτών τόσο μικρότερος και ο σχετικός βαθμός στον οποίο ακολουθείται το ισχύον πρόγραμμα συντονισμού των πτήσεων.

Σύμφωνα με τα στατιστικά μεγέθη (μέσες τιμές και τυπικές αποκλίσεις) που υπολογίσθηκαν για τις αποκλίσεις στις ώρες άφιξης των αεροσκαφών για κάθε μία από τις εξεταζόμενες ημέρα αιχμής του εκάστοτε αερολιμένα, μεγέθη τα οποία παρατέθηκαν στους αναλυτικούς πίνακες στατιστικής ανάλυσης του 5^{ου} Κεφαλαίου, προκύπτουν τα ακόλουθα συμπεράσματα για κάθε έναν από τους 10 αερολιμένες μελέτης ξεχωριστά :

✓ **Αερολιμένας Ηρακλείου:**

Το όριο των 15 λεπτών μέσης απόκλισης υπερβαίνεται σε πολύ μεγάλο βαθμό στην πλειοψηφία των εξεταζόμενων ημερών αιχμής, ενώ και η τυπική απόκλιση των αποκλίσεων των ωρών άφιξης των αεροσκαφών από τη μέση τιμή τους κυμαίνεται σε αρκετά υψηλά επίπεδα. Πιο συγκεκριμένα η Δευτέρα, ως η κύρια ημέρα αιχμής, αλλά και η Κυριακή εμφανίζουν αρκετά υψηλές μέσες τιμές απόκλισης, της τάξεως των 40 έως και 110 λεπτών, καθώς και αντίστοιχα υψηλές τιμές τυπικής απόκλισης, με όξυνση του φαινομένου τον Αύγουστο. Ιδιαίτερη είναι η περίπτωση της Κυριακής, η οποία παρότι εξυπηρετεί σαφώς μικρότερη κίνηση σε σχέση με τη Δευτέρα, ωστόσο εμφανίζει πολύ μεγαλύτερη μέση απόκλιση από το πρόγραμμα του συντονισμού. Και την Παρασκευή οι αποκλίσεις από το πρόγραμμα σημειώνουν υψηλές μέσες τιμές και τυπικές αποκλίσεις, με ένταση του φαινομένου κατά τον Αύγουστο, ωστόσο κυμαίνονται σε επίπεδα χαμηλότερα των δύο προηγούμενων ημερών. Τέλος, η Τρίτη και το Σάββατο χαρακτηρίζονται ως σαφώς ηπιότερες ημέρες σε ό,τι αφορά στο βαθμό απόκλισης από το πρόγραμμα, ωστόσο και αυτές βρίσκονται αρκετά υψηλότερα από το παραπάνω όριο.

✓ **Αερολιμένας Ρόδου:**

Και στον αερολιμένα της Ρόδου υπερβαίνεται κατά τις ημέρες αιχμής το όριο των 15 λεπτών μέσης απόκλισης από το πρόγραμμα του συντονισμού, ωστόσο, παρότι πρόκειται για αερολιμένα μεγέθους αντίστοιχου εκείνου του Ηρακλείου, τόσο η μέση τιμή των αποκλίσεων των ωρών άφιξης των αεροσκαφών όσο και η τυπική τους απόκλιση από αυτήν κυμαίνονται σε επίπεδα αρκετά χαμηλότερα εκείνων

του αερολιμένα του Ηρακλείου. Η μέση απόκλιση για την Κυριακή, ως την κυρίαρχη ημέρα αιχμής, κυμαίνεται από 25 έως και 70 περίπου λεπτά, με την αντίστοιχη τυπική απόκλιση γενικά όχι ιδιαίτερας υψηλή, ενώ η διακύμανση των τιμών των μεγεθών αυτών δε διαφοροποιείται σημαντικά μεταξύ των δύο μηνών μελέτης. Τόσο η Τετάρτη όσο και η Πέμπτη κινούνται αντιθέτως σε πολύ χαμηλότερα επίπεδα.

✓ **Αερολιμένας Κέρκυρας:**

Το όριο των 15 λεπτών μέσης αποδεκτής απόκλισης από το πρόγραμμα του συντονισμού υπερβαίνεται και εδώ σε σημαντικό βαθμό στο σύνολο των ημερών αιχμής. Το Σάββατο, αν και κυρίαρχη ημέρα αιχμής, εμφανίζει αποκλίσεις με μέσες τιμές και τυπικές αποκλίσεις αρκετά χαμηλότερες εκείνων της Δευτέρας, η οποία και προσεγγίζει τα επίπεδα μέσων τιμών και τυπικών αποκλίσεων του αερολιμένα του Ηρακλείου. Οι τιμές των παραπάνω μεγεθών και για τις δύο εξεταζόμενες ημέρες αιχμής είναι υψηλότερες κατά τον Αύγουστο.

✓ **Αερολιμένας Κω:**

Οι αποκλίσεις από το πρόγραμμα του συντονισμού κατά τις ημέρες αιχμής στον αερολιμένα της Κω παρουσιάζουν μέσες τιμές και τυπικές αποκλίσεις γενικά χαμηλότερες από εκείνες των προηγούμενων αερολιμένων. Η Τετάρτη, ως η κύρια ημέρα αιχμής, εμφανίζει αποκλίσεις με μέσες τιμές της τάξεως των 20-50 λεπτών και τυπικές αποκλίσεις αντίστοιχης τάξεως μεγέθους. Ωστόσο τόσο η Πέμπτη όσο και η Κυριακή εμφανίζουν μεγαλύτερο βαθμό απόκλισης από το πρόγραμμα, ιδίως κατά τον Αύγουστο, οπότε και τα παραπάνω μεγέθη λαμβάνουν υψηλές τιμές. Και σε αυτόν τον αερολιμένα το όριο των 15 λεπτών υπερβαίνεται στο σύνολο των ημερών αιχμής.

✓ **Αερολιμένας Χανίων:**

Ο αερολιμένας των Χανίων παρουσιάζει αρκετά χαμηλές μέσες τιμές και τυπικές αποκλίσεις σε ό,τι αφορά στις αποκλίσεις των ωρών άφιξης των αεροσκαφών από το πρόγραμμα. Το Σάββατο, ως η βασική ημέρα αιχμής, εμφανίζει αποκλίσεις με μέσες τιμές μεταξύ 19 και 40 λεπτών, με τάση προσέγγισης του κάτω ορίου, και τυπικές αποκλίσεις επίσης χαμηλές, ενώ και τα δύο μεγέθη εμφανίζονται αυξημένα κατά τον Αύγουστο. Τέλος οι αποκλίσεις της Πέμπτης εμφανίζουν

μέσες τιμές και τυπικές αποκλίσεις ακόμη χαμηλότερες εκείνων του Σαββάτου, παρότι και οι δύο ημέρες εμφανίζουν ίδιου ύψους αιχμές στην κίνηση που εξυπηρετούν. Ωστόσο και σε αυτόν τον αερολιμένα το σχετικό όριο των 15 λεπτών μέσης απόκλισης από το ισχύον πρόγραμμα υπερβαίνεται, αν και σε πολύ μικρότερο βαθμό, αφού κάποιες από τις εξεταζόμενες ημέρες βρίσκονται πολύ κοντά σε αυτό.

✓ **Αερολιμένας Ζακύνθου:**

Το όριο των 15 λεπτών μέσης απόκλισης από το πρόγραμμα του συντονισμού υπερβαίνεται και στον αερολιμένα της Ζακύνθου στο σύνολο των εξεταζόμενων ημερών αιχμής και μάλιστα σε σημαντικό βαθμό. Την Κυριακή, ως μια από τις βασικές ημέρες αιχμής, οι αποκλίσεις των ωρών άφιξης των αεροσκαφών από το πρόγραμμα εμφανίζουν μέσες τιμές και τυπικές αποκλίσεις αρκετά υψηλές, ιδίως κατά το μήνα Αύγουστο. Πιο συγκεκριμένα οι μέσες τιμές της απόκλισης κυμαίνονται από 35-135 λεπτά, αρκετά υψηλές εν συγκρίσει με το μέγεθος της κίνησης που εξυπηρετεί ο αερολιμένας, με αντίστοιχα υψηλές και τις τυπικές αποκλίσεις. Κατά τις λοιπές εξεταζόμενες ημέρες, η κατάσταση από πλευράς μεγέθους των δύο παραπάνω μεγεθών ομαλοποιείται, αφού οι τιμές τους κυμαίνονται σε αρκετά χαμηλότερα επίπεδα σε σχέση με την Κυριακή, ωστόσο και εδώ οι μέγιστες τιμές καταγράφονται κατά τον Αύγουστο.

✓ **Αερολιμένας Μυκόνου:**

Σε ό,τι αφορά στην προγραμματισμένη κίνηση η οποία εξυπηρετείται από τον αερολιμένα της Μυκόνου, σημειώνεται πως και σε αυτήν την περίπτωση παρατηρείται σημαντική υπέρβαση του σχετικού ορίου μέσης αποδεκτής απόκλισης από το πρόγραμμα του συντονισμού. Η Παρασκευή, ως η κυρίαρχη ημέρα αιχμής, εμφανίζει τις σημαντικότερες αποκλίσεις από το ισχύον πρόγραμμα, οι οποίες έχουν μέσες τιμές της τάξεως των 30-70 λεπτών και αντιστοίχως υψηλές τυπικές αποκλίσεις, με τις μεγαλύτερες τιμές των μεγεθών αυτών να παρατηρούνται κατά τον Ιούλιο. Σε ελαφρώς χαμηλότερα επίπεδα τιμών κινούνται οι μέσες τιμές και τυπικές αποκλίσεις των αποκλίσεων των ωρών άφιξης των αεροσκαφών κατά τις λοιπές ημέρες αιχμής (Κυριακή, Δευτέρα, Τετάρτη), με μία Κυριακή να βρίσκεται ακριβώς πάνω στο προαναφερθέν όριο.

✓ **Αερολιμένας Μυτιλήνης:**

Ο αερολιμένας της Μυτιλήνης, εξυπηρετώντας πολύ μικρούς φόρτους (κυρίως εσωτερικού) αυξημένης σταθερότητας και συχνότητας, είναι ο μοναδικός από τους αερολιμένες μελέτης στον οποίο το ισχύον όριο των 15 λεπτών μέσης απόκλισης από το πρόγραμμα συντονισμού των πτήσεων τηρείται αρκετές από τις ημέρες αιχμής και γενικά υπερβαίνεται σε πολύ μικρό βαθμό. Η Πέμπτη, ως βασική ημέρα αιχμής, εμφανίζει γενικά αποκλίσεις με μέσες τιμές και τυπικές αποκλίσεις πολύ κοντά στα επίπεδα που ορίζει το παραπάνω όριο. Πιο συγκεκριμένα παρουσιάζει σχεδόν πάντα μέσες αποκλίσεις μικρότερες του ορίου των 15 λεπτών και πολύ μικρές τυπικές αποκλίσεις, βρισκόμενη ελαφρώς υψηλότερα του προαναφερθέντος ορίου (με εξαίρεση την τελευταία Πέμπτη του Αυγούστου η οποία εμφανίζει αποκλίσεις με πολύ υψηλή μέση τιμή και τυπική απόκλιση). Την ίδια εικόνα και ίσως ελαφρώς καλύτερη παρουσιάζουν η Τρίτη και η Παρασκευή. Τέλος η Δευτέρα, ως δεύτερη βασική ημέρα αιχμής, εμφανίζει τον Ιούλιο αποκλίσεις με μέσες τιμές και τυπικές αποκλίσεις υψηλότερες από εκείνες των προηγούμενων ημερών, με την εικόνα της ωστόσο να βελτιώνεται τον Αύγουστο οπότε και επανέρχεται σε επίπεδα χαμηλότερα του παραπάνω ορίου.

✓ **Αερολιμένας Κεφαλονιάς:**

Το όριο των 15 λεπτών μέσης απόκλισης από το πρόγραμμα του συντονισμού υπερβαίνεται σε σημαντικό βαθμό κατά τις ημέρες αιχμής και στον αερολιμένα της Κεφαλονιάς, παρότι κάποιος θα ανέμενε ακριβώς το αντίθετο λόγω του μικρού μεγέθους του συγκεκριμένου αερολιμένα και των μικρών φόρτων τους οποίους αυτός εξυπηρετεί. Η Κυριακή, ως η κυρίαρχη ημέρα αιχμής, εμφανίζει αποκλίσεις με μέσες τιμές της τάξεως των 25-125 λεπτών (πολύ μεγάλο εύρος τιμών) και αντιστοίχως υψηλές τυπικές αποκλίσεις, με τα δύο μεγέθη να εμφανίζουν μεγαλύτερες αιχμές κατά τον Αύγουστο. Οι λοιπές ημέρες αιχμής, Τρίτη και Παρασκευή, εμφανίζουν πολύ καλύτερη εικόνα, αφού οι μέσες τιμές των αποκλίσεων των ωρών άφιξης των αεροσκαφών από το πρόγραμμα κυμαίνονται σε πολύ χαμηλότερα επίπεδα (10-25 λεπτά) όπως και οι τυπικές τους αποκλίσεις. Μάλιστα η Παρασκευή, εξυπηρετώντας ελάχιστη κίνηση, πέφτει και κάτω του παραπάνω ορίου.

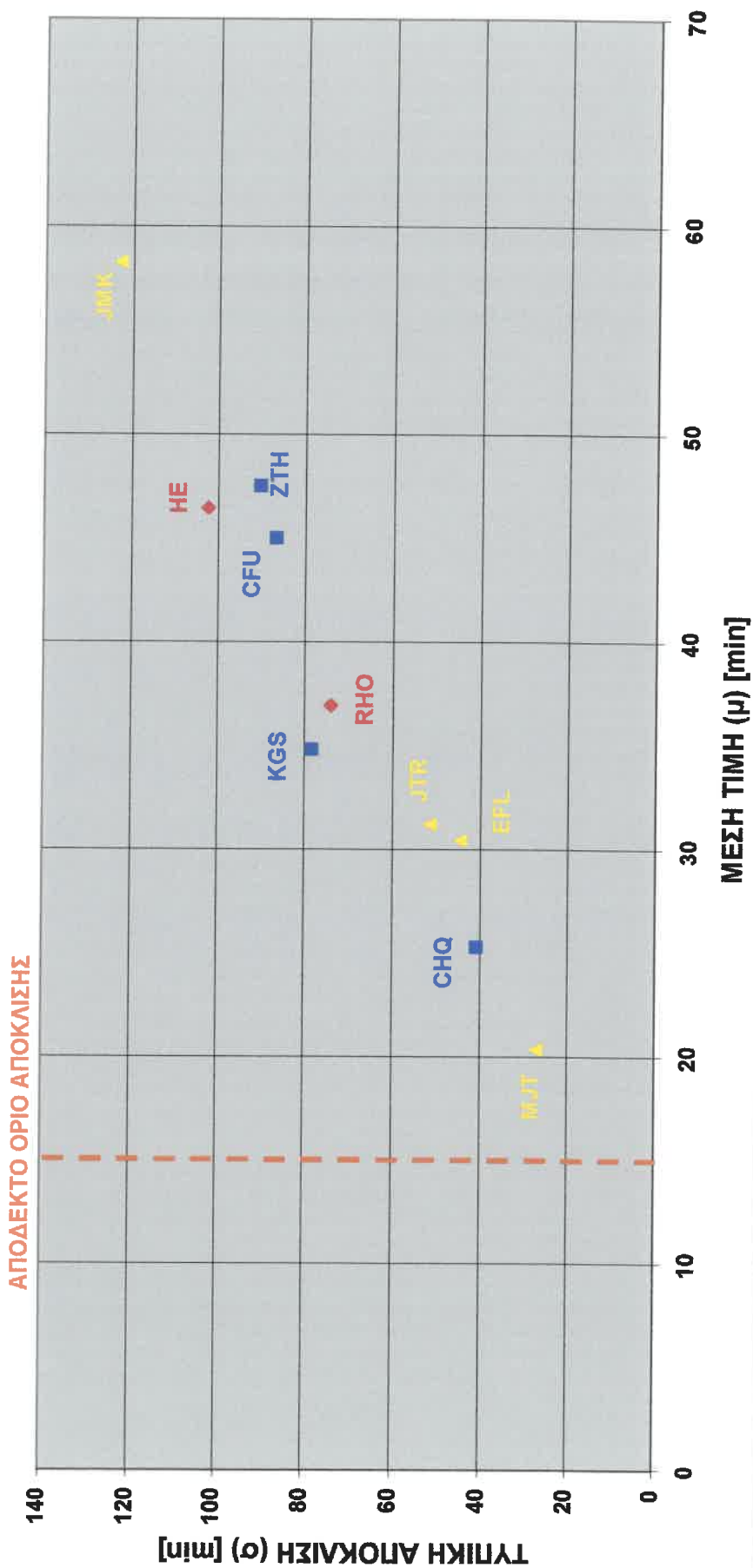
✓ **Αερολιμένας Σαντορίνης:**

Η ιδιαιτερότητα της περίπτωσης του αερολιμένα της Σαντορίνης είναι εμφανής και εδώ, αφού οι μέσες τιμές και οι τυπικές αποκλίσεις των αποκλίσεων των ωρών άφιξης των αεροσκαφών από το πρόγραμμα του συντονισμού λαμβάνουν δραματικά μεγαλύτερες τιμές κατά τον Αύγουστο σε σχέση με τις αντίστοιχες τιμές του Ιουλίου για όλες τις εξεταζόμενες ημέρες αιχμής. Κατά συνέπεια, ενώ τον Ιούλιο η υπέρβαση του ορίου των 15 λεπτών μέσης απόκλισης από το πρόγραμμα είναι σχετικά μικρή με μεσαία, τον Αύγουστο γίνεται τεράστια. Πιο συγκεκριμένα τόσο το Σάββατο (βασική ημέρα αιχμής) όσο και η Δευτέρα και η Τετάρτη εμφανίζουν κατά τον Ιούλιο αποκλίσεις με μικρές μέσες τιμές της τάξης των 11-33 λεπτών και αντίστοιχα μικρές τυπικές αποκλίσεις, με ορισμένες από τις ημέρες αυτές να κινούνται σε επίπεδα μικρότερα ή λίγο μεγαλύτερα εκείνων που ορίζει το όριο των 15 λεπτών (εξαίρεση αποτελεί ένα Σάββατο του Ιουλίου, κατά το οποίο τα σχετικά μεγέθη εμφανίζουν υψηλές τιμές). Η Τρίτη μόνο παρουσιάζει κατά τον Ιούλιο λίγο πιο διαφορετική εικόνα, με αποκλίσεις των οποίων οι μέσες τιμές κυμαίνονται σε επίπεδα τη τάξεως των 25-55 λεπτών, με αυξημένες και τις τιμές των τυπικών αποκλίσεων. Αντιθέτως τον Αύγουστο η εικόνα όλων των εξεταζόμενων ημερών αιχμής είναι θεαματικά διαφορετική, αφού όλες σημειώνουν αποκλίσεις με μέσες τιμές και τυπικές αποκλίσεις πολύ μεγαλύτερες όχι μόνο των αντίστοιχων τιμών του Ιουλίου αλλά και των αντίστοιχων τιμών όλων των λοιπών αερολιμένων.

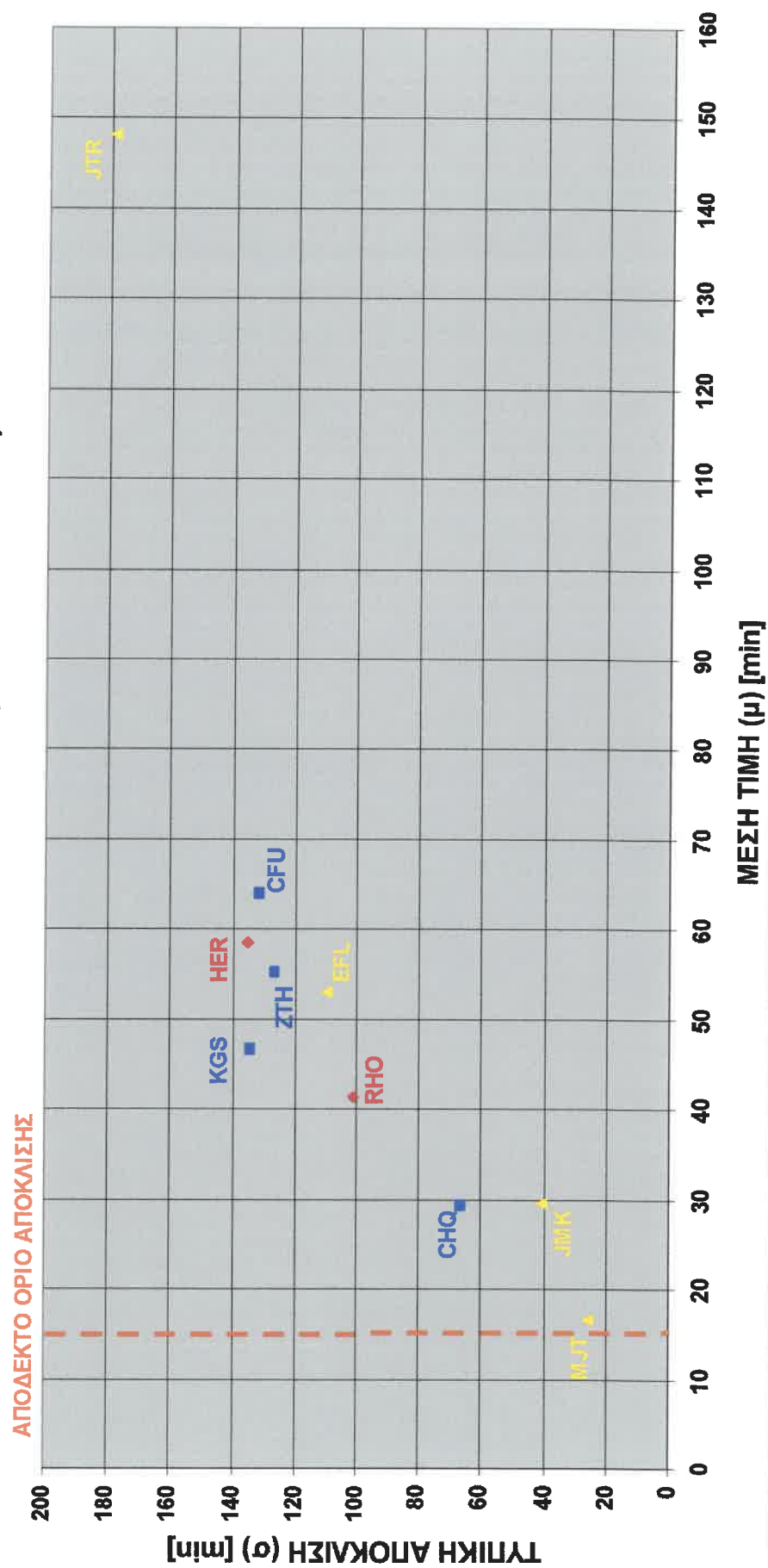
Προκειμένου να καταστεί εφικτή η σύγκριση μεταξύ των 10 αερολιμένων μελέτης βάσει του βαθμού στον οποίο ο κάθε ένας από αυτούς ακολουθεί το ισχύον πρόγραμμα του συντονισμού, υπολογίστηκε για κάθε αερολιμένα ξεχωριστά, τόσο για τον Ιούλιο και τον Αύγουστο όσο και για ολόκληρη την εξεταζόμενη περίοδο μελέτης, μια γενική μέση τιμή και τυπική απόκλιση του συνόλου των μέσων τιμών και τυπικών αποκλίσεων των αποκλίσεων των ωρών άφιξης των αεροσκαφών από το ισχύον πρόγραμμα κατά τις εξεταζόμενες ημέρες αιχμής. (βλ. συγκεντρωτικούς πίνακες στατιστικής ανάλυσης 5^{ου} Κεφαλαίου). Τα δύο αυτά μεγέθη αποτελούν μέτρα εκτίμησης του βαθμού απόκλισης κάθε αερολιμένα από το πρόγραμμα του συντονισμού, ενώ η μεταξύ τους σύγκριση καθιστά εφικτή τη συγκριτική παρουσίαση των ποσοστών στα οποία οι αερολιμένες τηρούν το πρόγραμμα. Στην παρουσίαση αυτή βοηθούν τα διαγράμματα του ακόλουθου σχήματος :

Σχήμα 6.5. : Συγκριτική Παρουσίαση Βαθμού Απόκλισης Αερολιμένων
Μελέτης από το Πρόγραμμα Συντονισμού για τις Σχετικές Περίόδους

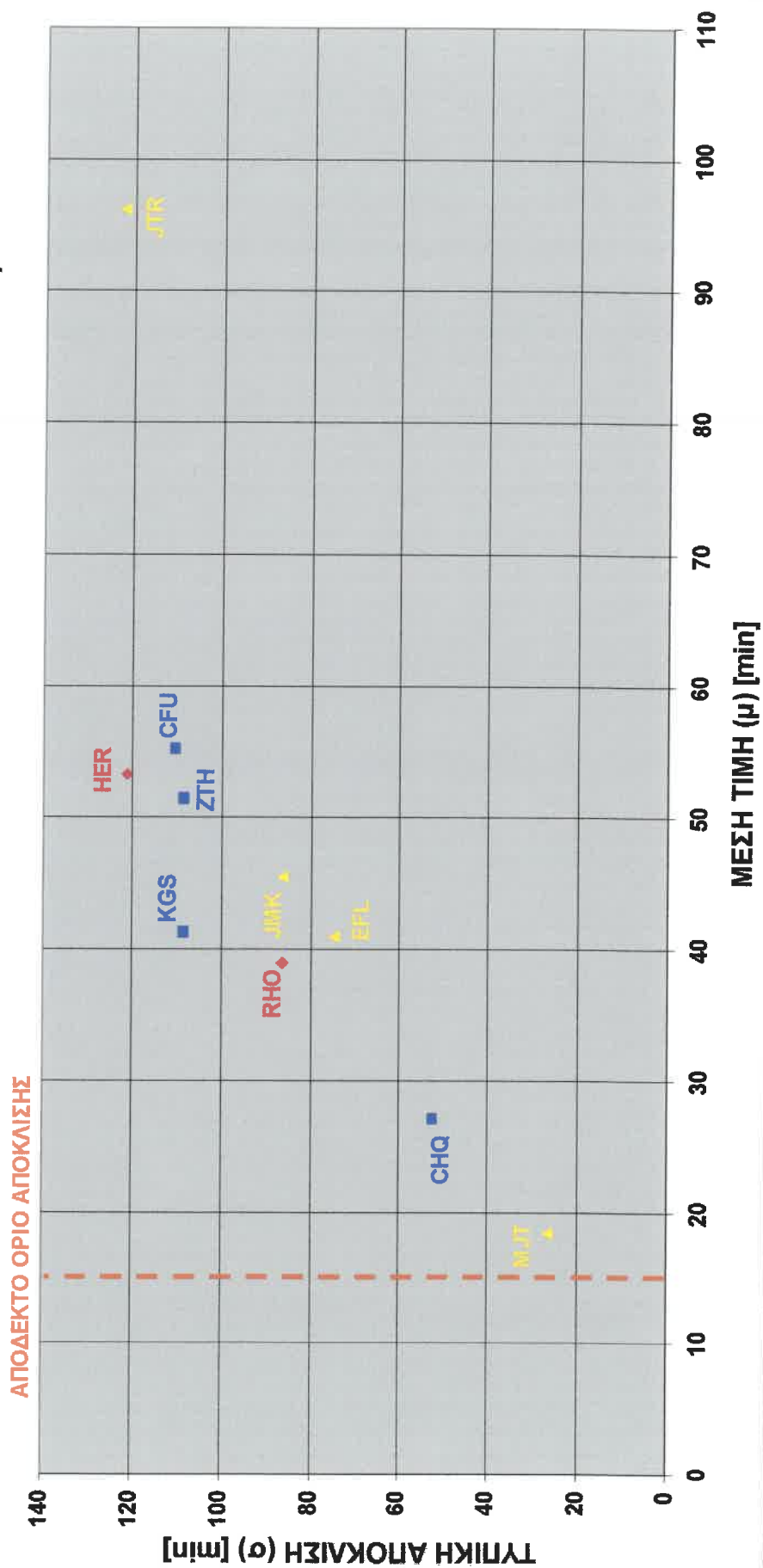
ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΒΑΘΜΟΥ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΩΝ ΑΠΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΥ (ΙΟΥΛΙΟΣ 2005)



ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΒΑΘΜΟΥ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΩΝ ΑΠΟ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΥ (ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ 2005)



**ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΒΑΘΜΟΥ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΩΝ ΑΠΟ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΥ (ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ 2005)**



Τα τρία προηγούμενα διαγράμματα συνιστούν το σημαντικότερο αποτέλεσμα της παρούσας διπλωματικής εργασίας, αφού σε αυτά βρίσκεται συμπυκνωμένη όλη η πληροφορία σχετικά με την αποτελεσματικότητα της διαδικασίας συντονισμού των πτήσεων, ως μέσου αντιμετώπισης των προβλημάτων χωρητικότητας, σε δέκα από τους σημαντικότερους ελληνικούς αερολιμένες κατά τις ημέρες της λειτουργικής τους αιχμής και εντός των μηνών Ιουλίου και Αυγούστου (αιχμή της Θερινής Περιόδου Συντονισμού). Και αυτό γιατί τα διαγράμματα αυτά μας πληροφορούν για το βαθμό στον οποίο ακολουθείται το πρόγραμμα του συντονισμού στους 10 υπό μελέτη αερολιμένες κατά τη διάρκεια των σχετικών περιόδων, με μέτρο εκτίμησης τις μέσες τιμές και τις τυπικές αποκλίσεις του συνόλου των αποκλίσεων των ωρών άφιξης των αεροσκαφών από το ισχύον πρόγραμμα.

Σύμφωνα λοιπόν με τα παραπάνω διαγράμματα καταλήγουμε στα ακόλουθα συμπεράσματα :

- Σε όλους τους αερολιμένες μελέτης παρατηρείται υπέρβαση του ορίου των 15 λεπτών μέσης αποδεκτής απόκλισης από το πρόγραμμα του συντονισμού. Εξαιρέση αποτελεί ίσως ο αερολιμένας της Μυτιλήνης, ο οποίος τον μεν Αύγουστο υπερβαίνει οριακά το ισχύον όριο ($\mu = 16,677$ λεπτά, σ εξίσου χαμηλό), ενώ τόσο τον Ιούλιο όσο και στο σύνολο της περιόδου μελέτης βρίσκεται σε ελαφρώς υψηλότερο επίπεδο ($\mu \sim 20$ λεπτά). Ωστόσο η πλειοψηφία των εξεταζόμενων αερολιμένων κυμαίνεται σε υψηλά επίπεδα απόκλισης από το πρόγραμμα, με μέση τιμή απόκλισης εντός του διαστήματος $[30, 70 \text{ min}]$ και τυπική απόκλιση εντός του διαστήματος $[40, 140 \text{ min}]$, με εξαίρεση τον αερολιμένα των Χανίων (γενικά χαμηλότερες τιμές) και τον αερολιμένα της Σαντορίνης (γενικά πολύ υψηλότερες τιμές, ιδίως κατά τον Αύγουστο).
- Ενδιαφέρον παρουσιάζει ο αερολιμένας της Μυκόνου, ο οποίος, ενώ κατά το μήνα Ιούλιο κατατάσσεται στην πρώτη θέση, εμφανίζοντας τη μεγαλύτερη μέση τιμή και τυπική απόκλιση σε ό,τι αφορά στις αποκλίσεις των ωρών άφιξης των αεροσκαφών από το ισχύον πρόγραμμα ($\mu \sim 60$ και $\sigma > 120$ λεπτά), ωστόσο κατά τον Αύγουστο πέφτει στις τελευταίες θέσεις με τα παραπάνω μεγέθη να κυμαίνονται σε πολύ χαμηλότερα επίπεδα ($\mu \sim 30$ και $\sigma \sim 40$ λεπτά). Κατά συνέπεια ο αερολιμένας εμφανίζει στο σύνολο της περιόδου μελέτης ως μέση τιμή και τυπική απόκλιση περίπου τους μέσους όρους των παραπάνω ακραίων

τιμών, ακολουθώντας σε επίπεδο τιμών των μεγεθών αυτών την πλειοψηφία των αερολιμένων ($40 < \mu < 60$ και $70 < \sigma < 120$ λεπτά).

- Ιδιαίχιστα όπως έχει ήδη αναφερθεί είναι η περίπτωση του αερολιμένα της Σαντορίνης. Ενώ τον Ιούλιο βρίσκεται σε χαμηλά προς μεσαία επίπεδα μέσης τιμής και τυπικής απόκλισης ($\mu \sim 30$ και $\sigma \sim 50$ λεπτά), τον Αύγουστο οι τιμές των μεγεθών αυτών παρουσιάζουν δραματική αύξηση ($\mu \sim 95$ και $\sigma \sim 120$ λεπτά) με αποτέλεσμα ο συγκεκριμένος αερολιμένας να κατατάσσεται στην πρώτη θέση από πλευράς αποκλίσεων από το πρόγραμμα του συντονισμού με σημαντικά μεγάλη διαφορά από τους υπόλοιπους αερολιμένες. Ως συνέπεια της εικόνας του τον Αύγουστο, ο αερολιμένας εμφανίζει στο σύνολο της περιόδου μελέτης και πάλι μέση τιμή αποκλίσεων πολύ μεγαλύτερη από εκείνη του αμέσως επόμενου αερολιμένα, με την τυπική απόκλιση ωστόσο αν και αρκετά μεγάλη να μη διαφέρει σημαντικά από την αμέσως μικρότερη. (Σημειώνεται ωστόσο ότι η παραπάνω εικόνα του αερολιμένα της Σαντορίνης υπάρχει μεγάλη πιθανότητα να οφείλεται σε ανακρίβεια των στοιχείων της Υ.Π.Α.)
- Αξίζει να σημειωθεί ότι τόσο κατά τους μήνες αιχμής Ιούλιο και Αύγουστο όσο και στο σύνολο της περιόδου μελέτης, ο αερολιμένας των Χανίων εμφανίζει αποκλίσεις από το πρόγραμμα του συντονισμού, οι οποίες έχουν σημαντικά χαμηλή μέση τιμή και τυπική απόκλιση σε σχέση με την πλειοψηφία των λοιπών αερολιμένων ($20 < \mu < 30$ και $40 < \sigma < 65$ λεπτά), χωρίς ωστόσο αυτός να πέφτει στα επίπεδα του αερολιμένα της Μυτιλήνης. Κατά συνέπεια οι υπερβάσεις του ορίου χωρητικότητας διαδρόμου στο συγκεκριμένο αερολιμένα κατά τις ημέρες αιχμής ίσως οφείλονται περισσότερο στην ανεπάρκεια του ισχύοντος ορίου και λιγότερο στις αποκλίσεις από το πρόγραμμα του συντονισμού.
- Εικόνα παρόμοια με εκείνη του αερολιμένα της Μυκόνου παρουσιάζει και ο αερολιμένας της Κεφαλονιάς. Έτσι ενώ τον Ιούλιο εμφανίζει αποκλίσεις με μέση τιμή και τυπική απόκλιση αρκετά χαμηλές ώστε να τον κατατάσσουν στις τελευταίες θέσεις από άποψη απόκλισης από το πρόγραμμα ($\mu \sim 30$ και $\sigma \sim 45$ λεπτά), ωστόσο τον Αύγουστο τα μεγέθη αυτά προσλαμβάνουν τιμές αρκετά μεγαλύτερες ($\mu \sim 55$ και $\sigma \sim 110$ λεπτά), με τελικό αποτέλεσμα στο σύνολο της περιόδου μελέτης ο αερολιμένας της Κεφαλονιάς να προσεγγίζει σε επίπεδο

τιμών των δύο παραπάνω μεγεθών την πλειοψηφία των αερολιμένων ($40 < \mu < 60$ και $80 < \sigma < 120$ λεπτά, σημαντική απόκλιση από το πρόγραμμα του συντονισμού).

- Σε ό,τι αφορά στους υπόλοιπους αερολιμένες μελέτης (αερολιμένες Ηρακλείου, Ρόδου, Κέρκυρας, Κω και Ζακύνθου), αυτούς μπορούμε να τους ομαδοποιήσουμε βάσει της συμπεριφοράς τους (βάσει του βαθμού δηλαδή στον οποίο ακολουθούν το πρόγραμμα συντονισμού των πτήσεων). Τόσο κατά τους μήνες αιχμής Ιούλιο και Αύγουστο όσο και στο σύνολο της περιόδου μελέτης οι αποκλίσεις των παραπάνω αερολιμένων από το πρόγραμμα του συντονισμού εμφανίζουν μέση τιμή και τυπική απόκλιση εντός των πεδίων $[35, 65 \text{ min}]$ και $[75, 135 \text{ min}]$ αντίστοιχα. Πιο συγκεκριμένα τα πεδία τιμών της μέσης τιμής και της τυπικής απόκλισης για την ομάδα των παραπάνω αερολιμένων διαφοροποιούνται ανάλογα με την εξεταζόμενη περίοδο ως εξής :

α) Ιούλιος: $\mu = [35, 50 \text{ min}]$ και $\sigma = [75, 105 \text{ min}]$,

β) Αύγουστος: $\mu = [40, 65 \text{ min}]$ και $\sigma = [100, 135 \text{ min}]$,

γ) Συνολική περίοδος μελέτης: $\mu = [39, 55 \text{ min}]$ και $\sigma = [80, 120 \text{ min}]$.

Οι αερολιμένες της Κω και της Ρόδου τείνουν γενικά προς τα κάτω όρια των παραπάνω πεδίων τιμών, διαφοροποιούμενοι σημαντικά από τους υπόλοιπους τρεις αερολιμένες, διαφοροποίηση η οποία είναι ακόμη μεγαλύτερη στην περίπτωση του αερολιμένα της Ρόδου, αν και κανείς θα ανέμενε ο συγκεκριμένος αερολιμένας να εμφανίζει αποκλίσεις από το πρόγραμμα του συντονισμού παρόμοιες εκείνων του αερολιμένα του Ηρακλείου, με τον οποίο έχει το ίδιο μέγεθος και εξυπηρετεί παρόμοιους φόρτους. Από την άλλη πλευρά, οι αερολιμένες του Ηρακλείου, της Κέρκυρας και της Ζακύνθου τείνουν προς τα άνω όρια των παραπάνω πεδίων τιμών, με τον αερολιμένα του Ηρακλείου να καταγράφει τις μεγαλύτερες τιμές τυπικής απόκλισης, τον αερολιμένα της Κέρκυρας να εμφανίζει τις μεγαλύτερες τιμές μέσης απόκλισης από το πρόγραμμα τόσο κατά τον Αύγουστο όσο και στο σύνολο της περιόδου μελέτης και τέλος τον αερολιμένα της Ζακύνθου να παρουσιάζει τη μεγαλύτερη μέση απόκλιση κατά τον Ιούλιο. Αξιοσημείωτο είναι δε το γεγονός ότι ο αερολιμένας της Ζακύνθου εμφανίζει σημαντικά μεγάλη απόκλιση από το πρόγραμμα του συντονισμού παρά το μικρό του μέγεθος, αφού είναι ο τελευταίος των αερολιμένων της δεύτερης κατηγορίας (μεσαίου μεγέθους).

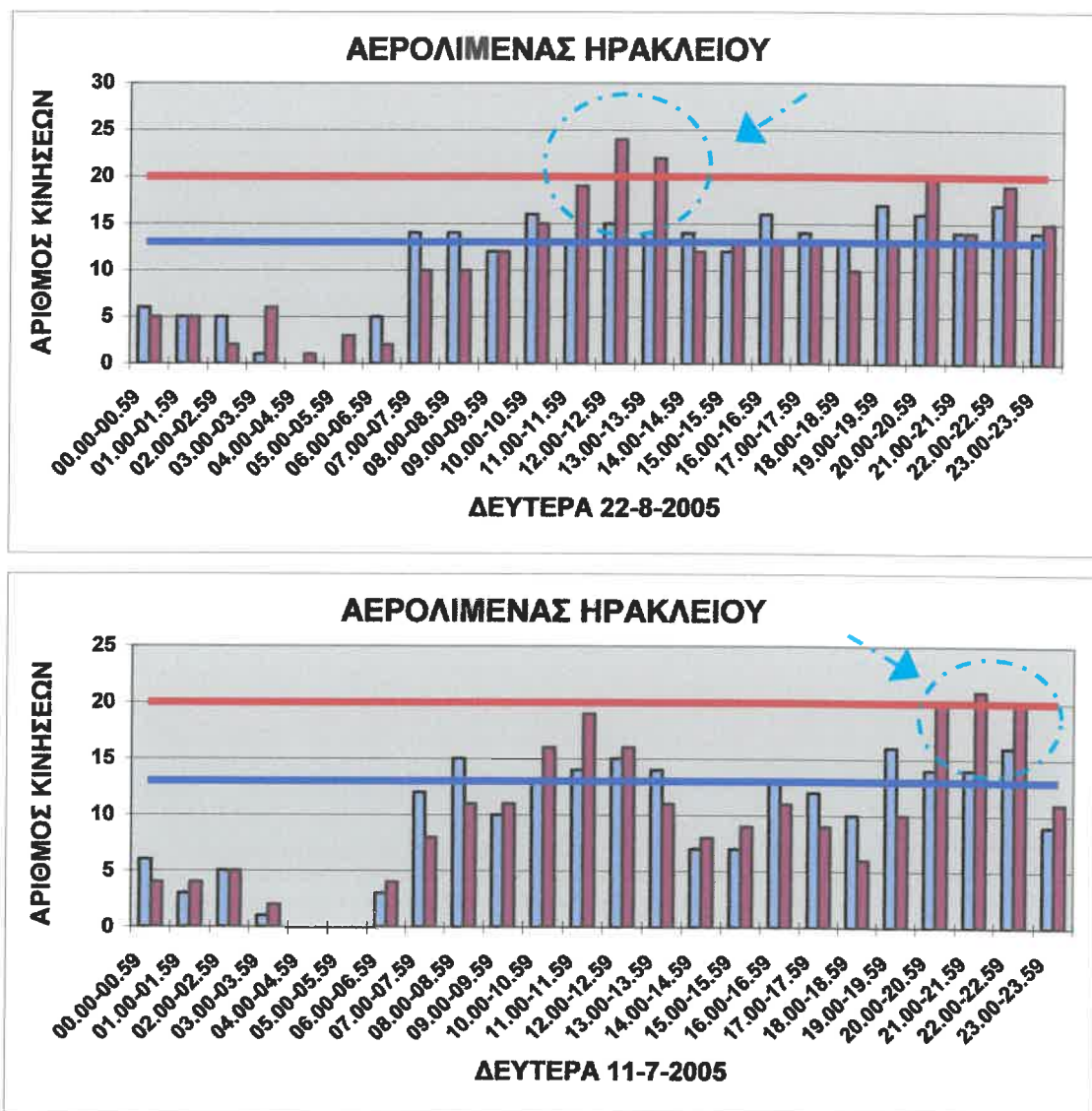
- Τέλος αξίζει να σημειωθεί το γεγονός πως ο βαθμός απόκλισης από το πρόγραμμα του συντονισμού στους εξεταζόμενους αερολιμένες δε μεταβάλλεται ανάλογα με το μέγεθος των αερολιμένων, δεν είναι δηλαδή τόσο μεγαλύτερος όσο μεγαλύτερος είναι και ο εκάστοτε αερολιμένας. Αντιθέτως, μικροί και μεσαίοι αερολιμένες παρουσιάζουν μεγάλη απόκλιση (βλ. παραδείγματα αερολιμένων Ζακύνθου, Σαντορίνης, Μυκόνου, Κεφαλονιάς) ενώ μεγάλοι αερολιμένες καταγράφουν μικρές σχετικά αποκλίσεις (βλ. παράδειγμα αερολιμένα Ρόδου). Ωστόσο η διαπίστωση αυτή δεν μπορεί να γενικευτεί, αφού υπάρχουν και φυσιολογικές περιπτώσεις αερολιμένων (βλ. παραδείγματα αερολιμένων Ηρακλείου και Μυτιλήνης). Απλά μπορούμε να συμπεράνουμε ότι η αρχική ομαδοποίηση των αερολιμένων με βάση το μέγεθός τους και την κίνηση που εξυπηρετούν δεν μπορεί να εφαρμοστεί και στην περίπτωση του βαθμού της απόκλισής τους από το πρόγραμμα συντονισμού των πτήσεων.

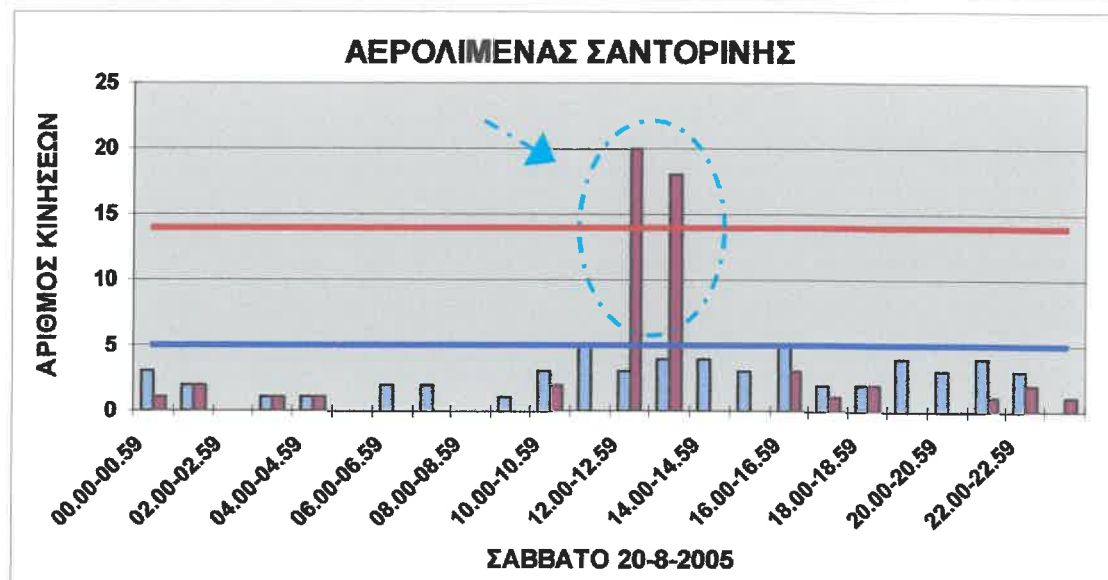
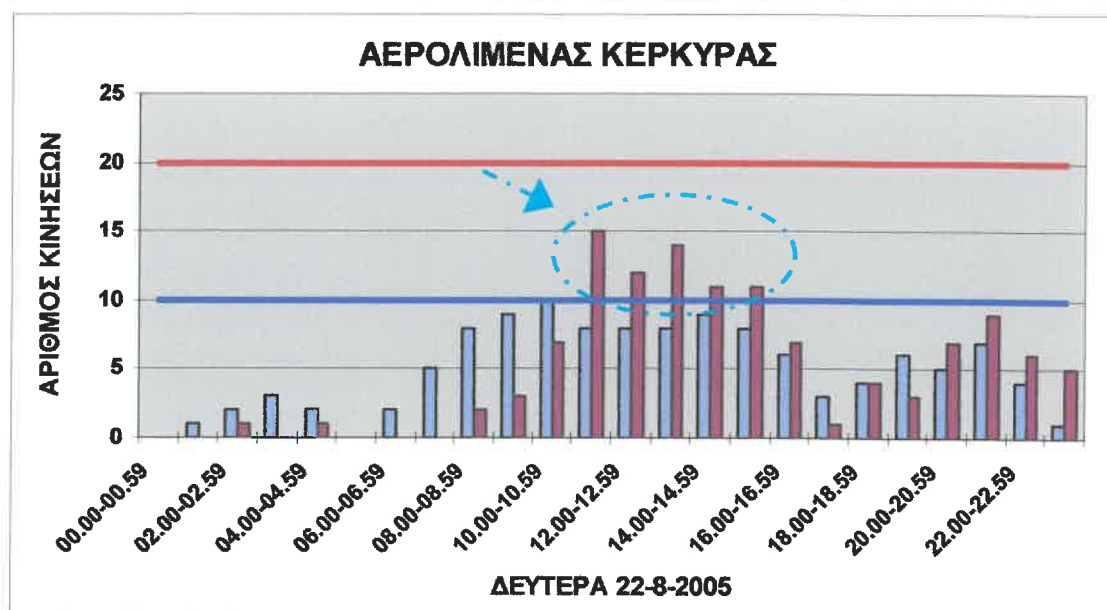
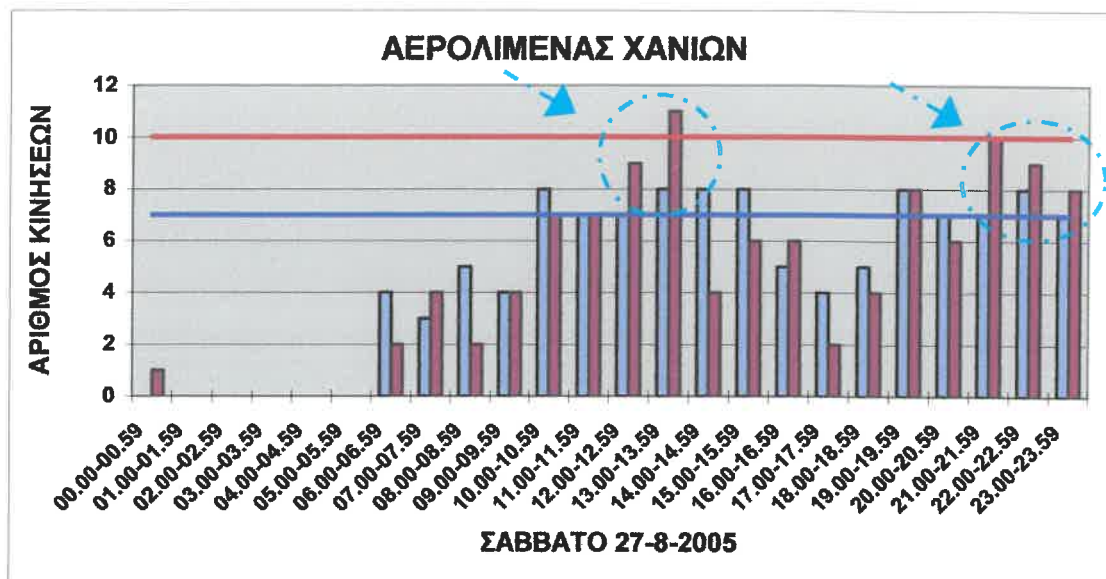
6.5. ΤΕΛΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Με βάση την ανάλυση, η οποία προηγήθηκε, σχετικά με τις αποκλίσεις των εξεταζόμενων αερολιμένων από το πρόγραμμα συντονισμού των πτήσεων κατά τις ημέρες της λειτουργικής τους αιχμής εντός της περιόδου μελέτης, τόσο σε επίπεδο ωριαίων αριθμών συνολικών κινήσεων αεροσκαφών όσο και σε επίπεδο ωρών άφιξης αεροσκαφών, εξάγεται το συμπέρασμα πως και στους 10 παραπάνω αερολιμένες (με εξαίρεση ίσως εκείνον της Μυτιλήνης) ο βαθμός τήρησης του συμφωνημένου προγράμματος πτήσεων της Υ.Σ.Ο.Α. κυμαίνεται από ελαφρώς έως και σημαντικά χαμηλός. Άμεση συνέπεια της τακτικής της πλειοψηφίας των αερομεταφορέων να μη λαμβάνουν υπ' όψιν τους το πρόγραμμα συντονισμού των πτήσεων είναι το γεγονός πως σε αρκετούς από τους παραπάνω αερολιμένες μελέτης οι ήδη υπάρχουσες, φυσιολογικές (εντός των ορίων), ωριαίες αιχμές κίνησης του προγράμματος της Υ.Σ.Ο.Α. μεγεθύνονται ως προς το μέγεθός τους και συμπυκνώνονται ως προς τη χρονική τους διάρκεια, με αποτέλεσμα τελικά να προκύπτουν δίωρες ή τριώρες αιχμές κίνησης, κατά τις οποίες πολλοί από τους αερολιμένες μελέτης, κυρίως δε οι μεγαλύτεροι και περισσότερο φορτισμένοι (Ηράκλειο, Χανιά κ.τ.λ.), αδυνατούν να απορροφήσουν την αυξημένη κίνηση αεροσκαφών και τελικά ανακύπτουν τα προβλήματα χωρητικότητας-συνωστισμού που σημειώθηκαν σε προηγούμενο υποκεφάλαιο (υπερβάσεις ορίων χωρητικότητας διαδρόμου). Αν συνυπολογιστεί δε

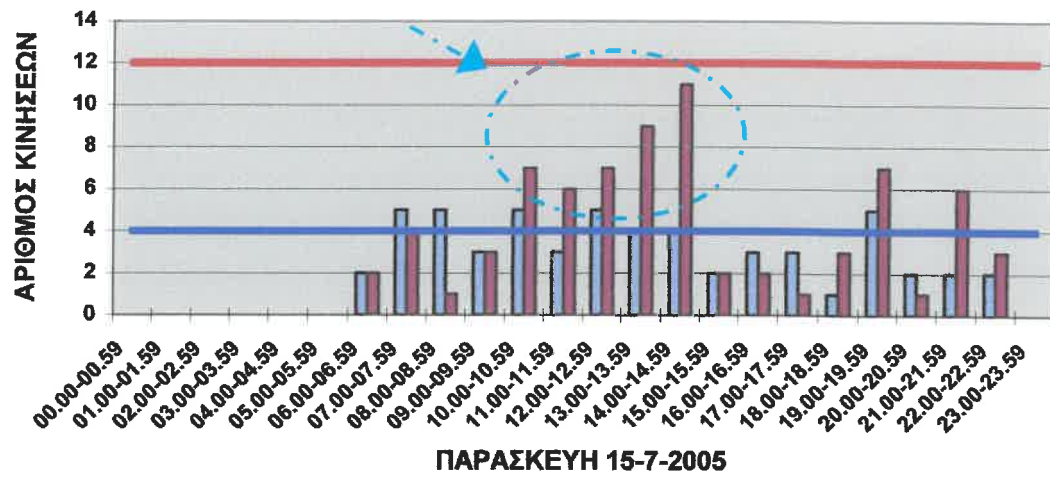
το γεγονός πως τα όρια χωρητικότητας των δαπέδων στάθμευσης αεροσκαφών και των τερματικών εγκαταστάσεων επιβατών δεν έχουν μεταβληθεί, σε αντίθεση με εκείνα των διαδρόμων, καταλαβαίνει κανείς ότι τα προβλήματα χωρητικότητας στα συγκεκριμένα αεροδρομικά υποσυστήματα οξύνονται ακόμη περισσότερο. Στο σχήμα που ακολουθεί παρατίθενται τα διαγράμματα ωριαίας διακόμενης της ημερήσιας κίνησης ορισμένων από τους αερολιμένες μελέτης, διαγράμματα στα οποία είναι εμφανείς οι συνέπειες του μειωμένου βαθμού τήρησης του προγράμματος συντονισμού των πτήσεων, δηλαδή η μεγέθυνση και συμπύκνωση των αιχμών κίνησης αεροσκαφών και τα συνεπακόλουθα προβλήματα χωρητικότητας :

Σχήμα 6.6. : Συνέπειες Απόκλισης από το Πρόγραμμα Συντονισμού των Πτήσεων σε Ορισμένους από τους Αερολιμένες Μελέτης

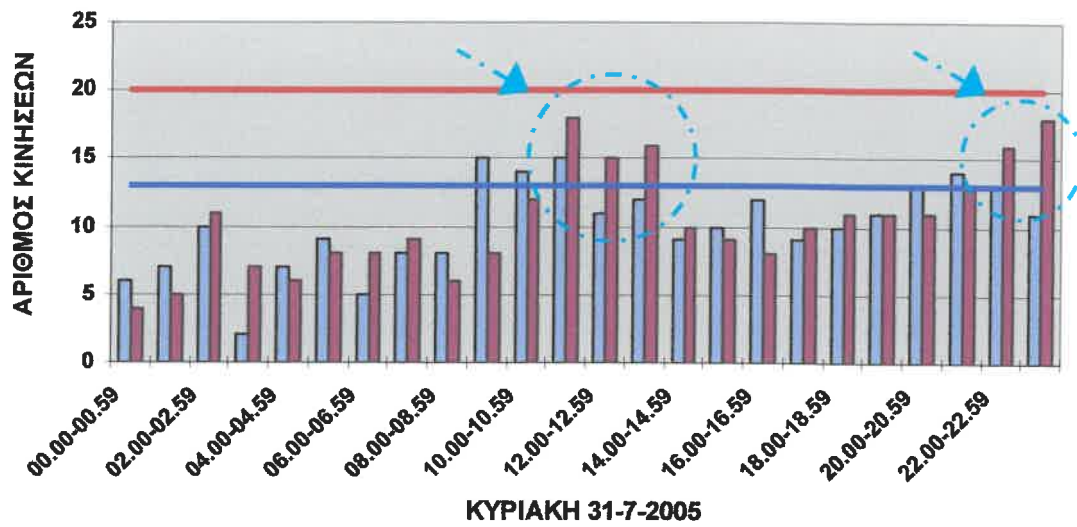




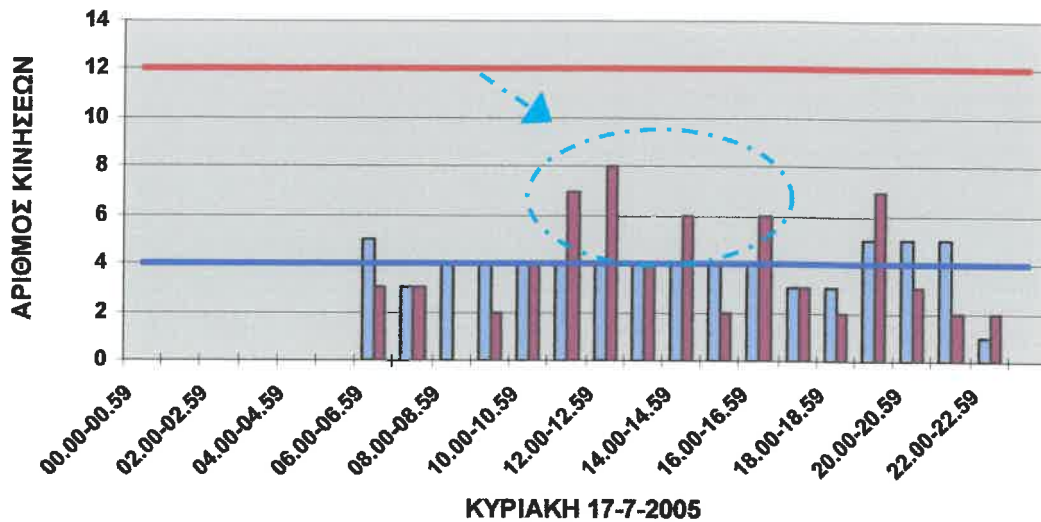
ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΑΣ ΜΥΚΟΝΟΥ



ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΑΣ ΡΟΔΟΥ



ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΑΣ ΖΑΚΥΝΘΟΥ



Η εκτίμηση των συνθηκών λειτουργίας-φόρτισης των 10 αερολιμένων μελέτης, των νευραλγικότερων δηλαδή ελληνικών αερολιμένων κατά τη Θερινή Περίοδο Συντονισμού, και ο εντοπισμός των σχετικών λειτουργικών και όχι μόνο προβλημάτων τους καθιστούν εφικτή τη διατύπωση ολοκληρωμένων προτάσεων για τη βελτίωση της λειτουργίας τους, ακολουθώντας πάντα τις διεθνείς εξελίξεις στον τομέα αυτό. Συνοπτική αναφορά σε ορισμένους από τους βασικότερους τρόπους αντιμετώπισης όλων των παραπάνω προβλημάτων θα γίνει στο επόμενο κεφάλαιο.





ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7^ο : ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΙ ΤΡΟΠΟΙ

ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ

7.1. ΔΙΕΘΝΗΣ ΕΜΠΕΙΡΙΑ

Όπως έχει ήδη διαφανεί κατά τη βιβλιογραφική ανασκόπηση, η οποία πραγματοποιήθηκε στο 3^ο Κεφάλαιο της παρούσας εργασίας, η φόρτιση των μεγάλων διεθνών ευρωπαϊκών και αμερικανικών αερολιμένων κυμαίνεται σε επίπεδα κατά πολύ μεγαλύτερα και άρα μη συγκρίσιμα με εκείνα των ελληνικών αερολιμένων, με αποτέλεσμα η ζήτηση σε αυτούς να ξεπερνά κατά πολύ τη διαθέσιμη αεροδρομική χωρητικότητα, οι καθυστερήσεις να κυμαίνονται σε αρκετά υψηλά επίπεδα, τα όρια χωρητικότητας να υπερβαίνονται σε σημαντικό βαθμό και τελικά οι αερολιμένες να βρίσκονται στα όρια της λειτουργικής τους αντοχής για μεγάλα χρονικά διαστήματα εντός της ημέρας λόγω του υψηλού βαθμού κορεσμού σε όλα τα υποσυστήματά τους. (Παραδείγματα αερολιμένων: Αμερικανικοί Αερολιμένες Υψηλής Πυκνότητας (Chicago, New York (2), Washington), Ευρωπαϊκοί Αερολιμένες: Heathrow, Gatwick, Φρανκφούρτη, Μαδρίτη, Παρίσι, Άμστερνταμ.)

Η διαρκής όξυνση των παραπάνω προβλημάτων λόγω της αύξησης της ζήτησης για αερομεταφορές τις τελευταίες δεκαετίες έχει στρέψει τους αρμόδιους φορείς όλα αυτά τα χρόνια στην αναζήτηση μηχανισμών-στρατηγικών (οικονομικών, διοικητικών) βελτίωσης των συνθηκών λειτουργίας των σχετικών αερολιμένων, αφού πλέον αμφισβητείται ανοικτά η επάρκεια του ήδη υπάρχοντος μηχανισμού της ΙΑΤΑ για την κατανομή των χρονοπαραθύρων στους συντονισμένους αερολιμένες, όπως αυτός έχει διαμορφωθεί μέχρι και σήμερα. Οι μηχανισμοί αυτοί αφορούν στη βελτίωση του τρόπου διαχείρισης της ήδη υπάρχουσας αεροδρομικής χωρητικότητας, αφού η εναλλακτική της επέκτασής της ή της κατασκευής νέων αερολιμένων απορρίπτεται τόσο λόγω κοινωνικοπολιτικών και περιβαλλοντικών περιορισμών όσο και λόγω της αδυναμίας της να λειτουργήσει ως μακροπρόθεσμη λύση του προβλήματος.

Στις Η.Π.Α. δεν εφαρμόστηκε ουσιαστικά ποτέ αυτό καθεαυτό το σύστημα κατανομής χρονοπαραθύρων της ΙΑΤΑ, αφού η διαδικασία της κατανομής τους βασίστηκε στην αρχή «εξυπηρετείται πρώτος, αυτός που ζητάει πρώτος», με τους αερομεταφορείς να προγραμματίζουν τις πτήσεις τους βάσει ενός αποδεκτού επιπέδου καθυστερήσεων, τις οποίες αναμένεται να αντιμετωπίσουν στους

περισσότερο κορεσμένους αερολιμένες. Ωστόσο το έτος 1969 εισήχθη ο κανόνας των αερολιμένων «υψηλής πυκνότητας» (High Density Rule), ο οποίος αφορούσε στους περισσότερο κορεσμένους αμερικανικούς αερολιμένες με τα υψηλότερα επίπεδα καθυστερήσεων. Στην κατηγορία αυτή εντάχθηκαν οι αερολιμένες του Σικάγο, της Ουάσινγκτον και οι δύο αερολιμένες της Νέας Υόρκης, αερολιμένες στους οποίους σύμφωνα με τον παραπάνω κανόνα εφαρμόστηκε ένας μηχανισμός επιβολής ποσοτικών περιορισμών επί των χρονοπαραθύρων με περιορισμό του αριθμού των πτήσεων εξωτερικού τις οποίες θα εξυπηρετούσαν οι συγκεκριμένοι αερολιμένες (φραγμοί στις πύλες εισόδου). Επιπλέον, ήδη από το έτος 1986 επιτρέπεται η αγοραπωλησία χρονοπαραθύρων για πτήσεις εσωτερικού στους παραπάνω αερολιμένες υψηλής πυκνότητας, σε αντίθεση με το ισχύον καθεστώς της IATA το οποίο επιτρέπει τη μη χρηματική ανταλλαγή χρονοπαραθύρων. Αυτή η νέα ρύθμιση επέτρεψε στους αμερικανικούς αερομεταφορείς και σε άλλους οργανισμούς την έναντι χρημάτων πώληση, αγορά, εμπορεία και μίσθωση χρονοπαραθύρων βάσει συγκεκριμένων κανόνων της FAA (κανόνας «χρησιμοποίησε το, ή χάσε το», ύπαρξη δεξαμενής χρονοπαραθύρων προς όφελος των νεοεισερχόμενων αερομεταφορέων κ.τ.λ.) και συνέβαλε στην ανάπτυξη μιας δευτερογενούς αγοράς χρονοπαραθύρων, αν και υπάρχουν μέχρι και σήμερα αμφιβολίες σχετικά με τη διαφάνεια του όλου μηχανισμού. Ωστόσο ήδη συζητείται έντονα τα τελευταία χρόνια η αντικατάσταση του κανόνα των αερολιμένων υψηλής πυκνότητας από κάποιο διαφορετικό μηχανισμό ελέγχου της πρόσβασης στους αερολιμένες αυτούς, όπως λόγω χάριν η αύξηση των τελών αεροδρομίου για χρονοπαράθυρα εντός των ωρών αιχμής.

Στη Μ. Βρετανία από την άλλη πλευρά, η όξυνση των προβλημάτων χωρητικότητας-κορεσμού και των υψηλών καθυστερήσεων στους συντονισμένους αερολιμένες οδήγησε σε μια προσπάθεια εφαρμογής μηχανισμών τιμολογιακής πολιτικής κατά τις ώρες της λειτουργικής αιχμής των αερολιμένων (congestion pricing). Παραδοσιακά τα τέλη αερολιμένα υπολογίζονται (σύμφωνα με τις οδηγίες της IATA και του ICAO) βάσει του φορτίου αεροσκάφους, περιλαμβάνοντας σε ορισμένες περιπτώσεις και χρεώσεις επιβατών ή κάποια μικρή συνεισφορά για στάθμευση αεροσκάφους, ενώ επενδύονται στον αερολιμένα (λ.χ. το 80% των τελών για προσγείωση αεροσκάφους χρησιμοποιείται για τη συντήρηση του διαδρόμου λόγω καταπόνησής του κατά την προσγείωση των αεροσκαφών). Παρόλα αυτά τα τέλη αερολιμένα κυμαίνονται σε πολύ χαμηλά επίπεδα και αποτελούν μικρό μόνο μέρος του λειτουργικού κόστους των αερομεταφορέων. Σε αντίθεση με αυτή την

παραδοσιακή φόρμουλα χρέωσης της πρόσβασης των αερομεταφορέων σε έναν αερολιμένα, στη Μ. Βρετανία ο αντίστοιχος μηχανισμός βασίζεται σε ένα σύστημα χρέωσης σύμφωνα με το οποίο η τιμή της χρέωσης καθορίζεται από κανόνες της αγοράς και πιο συγκεκριμένα βάσει του μεγέθους της ζήτησης για πρόσβαση στον αερολιμένα κατά τις ώρες της λειτουργικής του αιχμής. Πρόκειται με άλλα λόγια για ένα σύστημα τιμολόγησης του οριακού κόστους χρήσης του αερολιμένα, το οποίο αντανakλά την έλλειψη σε χρονοπαραθύρα κατά τις ώρες αιχμής και βασίζεται στους κανόνες της προσφοράς και της ζήτησης. Ήδη από το έτος 1972 η βρετανική υπηρεσία πολιτικής αεροπορίας (BAA) έχει καθιερώσει στους συντονισμένους αερολιμένες του Heathrow και του Gatwick ένα καθεστώς πρόσθετης επιβάρυνσης των αερομεταφορέων για χρήση των αερολιμένων εν ώρα αιχμής καταργώντας σταδιακά τη χρέωση ανάλογα με το βάρος αεροσκάφους κατά τις περιόδους αιχμής. Η BAA εισήγαγε μια σταθερή χρέωση για κάθε κίνηση διαδρόμου (απογείωση + προσγείωση) με αυξημένα τα τέλη προσγείωσης σε περιόδους αιχμής αντανakλώντας με αυτόν τον τρόπο το υψηλότερο οριακό κόστος χρήσης της ελλειμματικής χωρητικότητας διαδρόμου κατά τις περιόδους της λειτουργικής αιχμής του αερολιμένα. Επιπλέον εισήχθησαν υψηλότερες χρεώσεις επιβατών και χρεώσεις στάθμευσης κατά τις ίδιες περιόδους αιχμής προκειμένου να επιτευχθεί υψηλότερος βαθμός απόδοσης του συστήματος κατανομής και διαχείρισης των περιορισμένης χωρητικότητας αεροδρομικών υποδομών και να μετακυλισθεί μέρος της κίνησης προς περιόδους χωρίς αιχμές. Ωστόσο ούτε αυτή η λύση της αποθάρρυνσης των αερομεταφορέων να χρησιμοποιούν τους υπερφορτισμένους αερολιμένες κατά τις περιόδους αιχμής δεν επέφερε σημαντικές αλλαγές στην υπάρχουσα κατάσταση.

Με σκοπό τη βελτίωση των συνθηκών λειτουργίας των μεγαλύτερων αερολιμένων διεθνώς όλοι οι εμπλεκόμενοι στο χώρο των αερομεταφορών φορείς προτείνουν σήμερα δύο βασικές λύσεις, απορρίπτοντας κατηγορηματικά εκείνη της επέκτασης της αεροδρομικής χωρητικότητας :

- ✓ Ριζική αναμόρφωση του ισχύοντος μηχανισμού της IATA για την κατανομή των χρονοπαραθύρων στους συντονισμένους αερολιμένες με ταυτόχρονη θέσπιση δευτερογενών αγορών εμπορίας χρονοπαραθύρων,
- ✓ Πλήρης κατάργησή του συστήματος της IATA και εφαρμογή μηχανισμών της αγοράς για την κατανομή των χρονοπαραθύρων, όπως λόγου χάριν οι δημοπρατήσεις χρονοπαραθύρων.

Και οι δύο παραπάνω λύσεις έχουν ως σκοπό την ενίσχυση του ανταγωνισμού μεταξύ των αερομεταφορέων, ο οποίος θα οδηγήσει σε καλύτερη κατανομή των εβρισκόμενων υπό καθεστώς έλλειψης αεροδρομικών υποδομών, δηλαδή σε βελτιστοποίηση του τρόπου διαχείρισης της αεροδρομικής χωρητικότητας και άρα σε περιορισμό, αν όχι εξάλειψη, των προβλημάτων κορεσμού στους ήδη υπερφορτισμένους αερολιμένες. Στο πλαίσιο της πρότασης για τη θέσπιση ενός συστήματος δημοπράτησης των χρονοπαραθύρων, μελετώνται διάφοροι τρόποι οργάνωσης ενός τέτοιου συστήματος. Πιο συγκεκριμένα μελετάται η δυνατότητα εφαρμογής διαφόρων τύπων δημοπρασίας χρονοπαραθύρων στον ευαίσθητο χώρο των αερομεταφορών (Πηγή: «Airport Capacity: The Problem of Slot Allocation», Bryan Matthews and Batool Menaz, Institute of Transport Studies, University of Leeds, Νοέμβριος 2003). Ένας προτεινόμενος υβριδικός τύπος δημοπράτησης χρονοπαραθύρων, όπως προτείνεται από τους Richard de Neufville και Amedeo Odoni (Aimeth), περιλαμβάνει τα ακόλουθα βήματα :

- ✓ Διασαφήνιση του εύρους και της διάρκειας ισχύος των δικαιωμάτων, τα οποία πηγάζουν από τη χρήση ενός χρονοπαραθύρου,
- ✓ Προσδιορισμός του ακριβούς αριθμού των διατιθέμενων σε κάθε περίοδο χρονοπαραθύρων,
- ✓ Υποβολή κλειστών προσφορών από τους αερομεταφορείς, ή όποιους άλλους σχετικούς ενδιαφερόμενους, για τα χρονοπαράθυρα που επιθυμούν να αποκτήσουν,
- ✓ Μετά την παραλαβή όλων των προσφορών, απόδοση-εκχώρηση των χρονοπαραθύρων κάθε περιόδου στους ενδιαφερόμενους με τις μεγαλύτερες προσφορές,
- ✓ Η τελική τιμή που πρέπει να πληρώσει ο αερομεταφορέας για το χρονοπαράθυρο που του αποδόθηκε είναι ίση με την κατώτατη αποδεκτή προσφορά για κάθε περίοδο αναφοράς.

Σύμφωνα με ένα άλλο μοντέλο, τα χρονοπαράθυρα ενός αερολιμένα εκχωρούνται από την αρχή διαχείρισης του αερολιμένα ή/ και από την αρμόδια υπηρεσία πολιτικής αεροπορίας στους ενδιαφερόμενους, οι οποίοι κατέθεσαν τις υψηλότερες προσφορές για την απόκτησή τους, και αυτομάτως μετατρέπονται σε αντικείμενα αγοραπωλησίας.

Ωστόσο η εφαρμογή του οποίου μηχανισμού της αγοράς, είτε πρόκειται για δημοπρασίες είτε για δευτερογενείς αγορές εμπορίας χρονοπαραθύρων, προϋποθέτει

την ύπαρξη ενός κατάλληλου νομικού πλαισίου, στο οποίο θα διασαφηνίζονται οι κανόνες λειτουργίας της όποιας αγοράς και τα δικαιώματα όλων των εμπλεκόμενων μερών, ώστε τελικά να διασφαλίζεται η διαφανής λειτουργία του συστήματος, να κατοχυρώνονται τα δικαιώματα των μικρών αερομεταφορέων, να ευνοείται ο ανταγωνισμός και τέλος να παρεμποδίζεται η κυριαρχία των μεγάλων και ισχυρών αεροπορικών εταιριών.

7.2. ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ

Αντίθετα με τους μεγάλους ευρωπαϊκούς και αμερικανικούς αερολιμένες, οι οποίοι εμφανίζουν συνεχή φόρτιση, λειτουργώντας στα όρια της αντοχής τους για συνεχή και μεγάλα χρονικά διαστήματα (εντός του έτους, του μήνα, της εβδομάδας και της ημέρας αντίστοιχα) οι ελληνικοί αερολιμένες εμφανίζουν μια εντελώς διαφορετική εικόνα. Εξαιρώντας τους αερολιμένες Αθηνών και Θεσσαλονίκης, οι οποίοι εμφανίζουν πιο ομοιόμορφο προφίλ κίνησης εντός του έτους, οι αερολιμένες της επαρχίας και κυρίως εκείνοι της νησιωτικής χώρας (το δείγμα των αερολιμένων της παρούσας εργασίας είναι ενδεικτικό) εμφανίζουν εποχιακή κίνηση. Λόγω της τουριστικής ανάπτυξης της νησιωτικής χώρας οι αερολιμένες αυτοί λειτουργούν κατά βάση κατά τη Θερινή Περίοδο Συντονισμού, οπότε και εξυπηρετώντας αυξημένους φόρτους αεροσκαφών και επιβατών αντιμετωπίζουν σοβαρά λειτουργικά προβλήματα, ενώ αντίθετα στη διάρκεια του υπόλοιπου έτους εξυπηρετούν τις σαφώς περιορισμένες ανάγκες εσωτερικής μετακίνησης με τους περισσότερους από αυτούς και ιδιαίτερα τους μικρότερους αερολιμένες ουσιαστικά να υπολειτουργούν. Με βάση τα στοιχεία της παρούσας εργασίας, η οποία πραγματοποιήθηκε προκειμένου να εκτιμηθούν οι συνθήκες λειτουργίας 10 αντιπροσωπευτικών αερολιμένων της περιφέρειας, διαπιστώθηκε ότι στην πλειοψηφία των αερολιμένων αυτών η εξυπηρετούμενη κίνηση κατά τη θερινή περίοδο παρουσιάζει οξύτατες αιχμές τόσο εντός του μήνα και της εβδομάδας όσο και εντός της ημέρας. Με άλλα λόγια οι περισσότεροι από αυτούς τους αερολιμένες έχουν τελικά κατασκευασθεί με σκοπό να λειτουργούν κυρίως κατά τη διάρκεια της Θερινής Περιόδου Συντονισμού με συσσώρευση της κίνησης εντός συγκεκριμένων ωρών συγκεκριμένων ημερών κάθε εβδομάδας κατά βάση των μηνών Ιουλίου και Αυγούστου (βλ. παραδείγματα αερολιμένων Ηρακλείου, Ρόδου, Κέρκυρας, Χανίων, Κεφαλονιάς).

Το γεγονός λοιπόν της συσσώρευσης της εξυπηρετούμενης κίνησης στους παραπάνω αερολιμένες μελέτης εντός πολύ συγκεκριμένων χρονικών διαστημάτων έχει ως αποτέλεσμα πολλοί από τους αερολιμένες αυτούς και ιδίως οι μεγαλύτεροι και περισσότερο φορτισμένοι να προσεγγίζουν τα όρια της χωρητικότητας τους σε πολλά από τα υποσυστήματά τους. Ωστόσο σύμφωνα με τα αποτελέσματα της παρούσας διπλωματικής εργασίας, το πρόβλημα των μεγάλων καθυστερήσεων που αντιμετωπίζουν όλοι οι εξεταζόμενοι αερολιμένες, με αποτέλεσμα οι λειτουργούντες ήδη στα όρια της αντοχής τους αερολιμένες να έρχονται αντιμέτωποι με πρόσθετα προβλήματα κορεσμού και υπέρβασης των αποδεκτών ορίων χωρητικότητας, να μην οξύνεται λόγω των αυξημένων φόρτων της θερινής περιόδου ωστόσο πηγάζει κατά βάση από το μικρό βαθμό τήρησης του προγράμματος συντονισμού των πτήσεων από πλευράς των αερομεταφορέων, η πλειοψηφία των οποίων αγνοώντας σε μεγάλο βαθμό το πρόγραμμα αυτό πραγματοποιεί πτήσεις σε ώρες αρκετά διαφορετικές από εκείνες για τις οποίες της έχουν αποδοθεί χρονοπαράθυρα. Πιο συγκεκριμένα αδιαφορώντας για το πρόγραμμα της Υ.Σ.Ο.Α. οι περισσότεροι αερομεταφορείς επιλέγουν τελικά να χρησιμοποιήσουν τον εκάστοτε αερολιμένα στη διάρκεια των πιο εμπορικών ωρών (12:00-15:00 και 21:00-23:00) για τους tour operators και τις ξενοδοχειακές μονάδες (λ.χ. σύμφωνα με τις ώρες check-in των ξενοδοχείων), ανεξαρτήτως των ωρών για τις οποίες διαθέτουν σχετική άδεια, με αποτέλεσμα να προκαλούνται περαιτέρω ανωμαλίες στη φυσιολογική ροή της προγραμματισμένης κίνησης, αφού κάθε μεμονωμένη καθυστέρηση δημιουργεί καθυστερήσεις και σε μεγάλο αριθμό επόμενων πτήσεων, και τελικά να δημιουργούνται σοβαρά προβλήματα συνωστισμού. Την ήδη βεβαρημένη κατάσταση οξύνει επιπρόσθετα η δυσαναλογία, η οποία παρατηρείται μεταξύ των ορίων χωρητικότητας των διαδρόμων και των λοιπών αεροδρομικών υποσυστημάτων και η οποία προέρχεται από την ανομοιόμορφη μεταβολή των σχετικών ορίων χωρητικότητας (η χωρητικότητα διαδρόμου αυξήθηκε σε όλους ανεξαιρέτως τους αερολιμένες χωρίς μεταβολή της χωρητικότητας των δαπέδων στάθμευσης και των κτιρίων επιβατών) έχοντας ως αποτέλεσμα το γρηγορότερο κορεσμό των υποσυστημάτων αυτών.

Συγκεντρωτικά τα λειτουργικά προβλήματα, τα οποία αντιμετωπίζουν οι ελληνικοί αερολιμένες κατά τη Θερινή Περίοδο Συντονισμού, πηγάζουν από :

- ✓ Την ανομοιόμορφη κατανομή της κίνησης με αποτέλεσμα τη συσσώρευσή της σε πολύ περιορισμένα χρονικά διαστήματα και την εμφάνιση οξείων αιχμών,

- ✓ Το μειωμένο βαθμό τήρησης του προγράμματος συντονισμού των πτήσεων από την πλευρά των αερομεταφορέων,
- ✓ Τη δυσανάλογη αύξηση των ορίων χωρητικότητας των αεροδρομικών υποσυστημάτων μεταξύ τους.

Με βάση τις παραπάνω παρατηρήσεις είναι πλέον σαφές ότι η εφαρμογή των στρατηγικών, οι οποίες εξετάζονται για την αντιμετώπιση των προβλημάτων κορεσμού στους μεγάλους διεθνείς αερολιμένες, δε δικαιολογείται στην περίπτωση των ελληνικών αερολιμένων. Αφενός μεν η εποχικότητα των προβλημάτων των ελληνικών αερολιμένων, η ανομοιόμορφη κατανομή της κίνησης και οι κατά πολύ μικρότερες μέγιστες τιμές της φόρτισής τους σε σχέση με τους μεγάλους διεθνείς αερολιμένες, αφετέρου δε η αδυναμία επιβολής της τήρησης του προγράμματος συντονισμού των πτήσεων καθιστούν σαφές το γεγονός πως δεν μπορούμε να μιλάμε για πλήρη αναμόρφωση ή και κατάργηση του υφιστάμενου συστήματος κατανομής χρονοπαραθύρων και για προσπάθεια εισαγωγής μηχανισμών της αγοράς, εφόσον το εύρος και οι αιτίες των προβλημάτων διαφέρουν σε σχέση με τα διεθνή δεδομένα και επιπλέον δεν μπορούμε να γνωρίζουμε τον πραγματικό βαθμό απόδοσης του υφιστάμενου συστήματος αν πρώτα δεν διασφαλισθεί η ομαλή λειτουργία του.

Για τους παραπάνω λόγους οι όποιοι προτεινόμενοι τρόποι αντιμετώπισης των προβλημάτων του κορεσμού και των υψηλών καθυστερήσεων, τα οποία παρατηρούνται στους περιφερειακούς ελληνικούς αερολιμένες κατά τη Θερινή Περίοδο Συντονισμού, θα πρέπει να επικεντρώνονται στη βελτιστοποίηση του τρόπου διαχείρισης και του βαθμού αξιοποίησης της υφιστάμενης χωρητικότητας, αφού σε καμία περίπτωση δε δικαιολογείται σε κανέναν από τους εξεταζόμενους αερολιμένες ως μακροπρόθεσμη λύση η επέκταση της χωρητικότητάς τους, η κατασκευή δηλαδή νέων ακόμη μεγαλύτερων αερολιμένων, με εξαίρεση ίσως κάποιες απαραίτητες βελτιώσεις στις υποδομές που αφορούν στην εξυπηρέτηση των επιβατών και στην στάθμευση των αεροσκαφών. Οι όποιες προτεινόμενες λύσεις θα πρέπει να εστιάζουν στις τρεις βασικές αιτίες πρόκλησης των λειτουργικών προβλημάτων των αερολιμένων, όπως αυτές εντοπίστηκαν και παρουσιάστηκαν προηγούμενα, γεγονός το οποίο επιβάλλει την κατηγοριοποίησή τους. Ορισμένοι από τους σημαντικότερους τρόπους επίλυσης των παραπάνω προβλημάτων με τελικό σκοπό τη βελτιστοποίηση των συνθηκών λειτουργίας των ελληνικών περιφερειακών αερολιμένων παρατίθενται ακολούθως.

7.3. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΤΩΝ ΣΥΝΘΗΚΩΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΩΝ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΩΝ

7.3.1. ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΖΗΤΗΣΗΣ-ΚΙΝΗΣΗΣ

Όπως έχει ήδη επισημανθεί, σε όλους τους αερολιμένες μελέτης παρατηρείται κατά τη Θερινή Περίοδο Συντονισμού, με αιχμή τους μήνες Ιούλιο και Αύγουστο, συσσώρευση της κίνησης εντός συγκεκριμένων ωριαίων χρονικών διαστημάτων (των πιο εμπορικών για τους tour operators και τις ξενοδοχειακές μονάδες) εντός συγκεκριμένων ημερών της εβδομάδας κάθε μήνα. Άμεσο αποτέλεσμα είναι η εμφάνιση οξείων αιχμών εντός της ημέρας και της εβδομάδας, αιχμές οι οποίες επιτείνουν τα ήδη υπάρχοντα προβλήματα χωρητικότητας. Προς αντιμετώπιση του προβλήματος αυτού προτείνεται η ομοιόμορφη κατανομή τόσο της ζήτησης για χρονοπαράθυρα εντός της ημέρας, της εβδομάδας, του μήνα και της περιόδου σε επίπεδο συντονισμού των πτήσεων όσο και της τελικής πλέον εξυπηρετούμενης κίνησης. Η λύση αυτή προϋποθέτει τη δημιουργία κινήτρων για χρήση ενός συντονισμένου αερολιμένα από τους αερομεταφορείς εκτός των ωρών της λειτουργικής του αιχμής, ενώ θα μπορούσε να επιτευχθεί μέσω του ακόλουθου τρόπου:

Εφαρμογή στρατηγικής congestion pricing, αντίστοιχης εκείνης η οποία εφαρμόζεται εδώ και καιρό στους συντονισμένους αερολιμένες της Μ. Βρετανίας, σύμφωνα με την οποία τα τέλη αερολιμένα καθορίζονται πλέον με βάση όχι το βάρος αεροσκάφους αλλά το μέγεθος της ζήτησης για πρόσβαση στο συγκεκριμένο αερολιμένα κατά τις ώρες αιχμής. Με τον τρόπο αυτό τα τέλη αερολιμένα θα είναι ιδιαιτέρως αυξημένα κατά τις ώρες αιχμής, αντανακλώντας έτσι το υψηλό οριακό κόστος χρήσης της ελλειμματικής κατά τις ώρες αιχμής αεροδρομικής χωρητικότητας. Ένα τέτοιο σύστημα θα μείωνε την κίνηση κατά τις ώρες αιχμής, αναγκάζοντας τους αερομεταφορείς να χρησιμοποιούν τον αερολιμένα σε ώρες περιορισμένης κίνησης (off-peak ώρες, λιγότερο εμπορικές). Υψηλότερες χρεώσεις επιβατών και χρεώσεις στάθμευσης I.X. στο χώρο του α/δ κατά τις ίδιες ώρες αιχμής θα μπορούσαν να οδηγήσουν σε ομαλοποίηση του προφίλ της επιβατικής κίνησης, αναγκάζοντας τους επιβάτες να επιλέγουν πτήσεις εκτός ωρών αιχμής. Ένα έξυπνο σύστημα αύξησης της χρέωσης της πρόσβασης στον αερολιμένα εν ώρα αιχμής θα μπορούσε να εφαρμοστεί όχι μόνο σε επίπεδο ημέρας αλλά ίσως

και σε επίπεδο εβδομάδας, μήνα ή περιόδου συντονισμού, ώστε τελικά να εξομαλυνθεί το προφίλ της φόρτισης των αερολιμένων μελέτης με υψηλότερα τέλη αερολιμένα για τη θερινή περίοδο, και ιδίως για τους μήνες Ιούλιο και Αύγουστο, ή για συγκεκριμένες ώρες εντός συγκεκριμένων ημερών κάθε μήνα. Ωστόσο ένα τέτοιο σύστημα χρειάζεται εντατική έρευνα και μελέτη (μια τέτοια μελέτη θα μπορούσε να χρηματοδοτηθεί μέσω των εσόδων από τα επιβαλλόμενα στους αερομεταφορείς χρηματικά πρόστιμα λόγω μη συμμόρφωσης με τους κανόνες του συντονισμού, βλ. παρακάτω).

7.3.2. ΤΗΡΗΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΥ - ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΕΩΝ

Α. Σύσταση ανεξάρτητης αρχής-επιτροπής, αρμόδιας για τον έλεγχο της τήρησης του προγράμματος συντονισμού των πτήσεων και της σύμφωνης με τους κανονισμούς της ΙΑΤΑ χρήσης των χρονοπαραθύρων από τους αερομεταφορείς. Σε περιπτώσεις κατά τις οποίες ένας αερομεταφορέας :

- ✓ πραγματοποιεί κατ' επανάληψη και εκ προθέσεως πτήσεις σε χρόνους σαφώς διαφορετικούς από εκείνους για τους οποίους του εκχωρήθηκαν τα σχετικά χρονοπαράθυρα ή χρησιμοποιεί τα χρονοπαράθυρα με τρόπο σαφώς διαφορετικό από εκείνον που του υποδείχθηκε κατά την εκχώρησή τους σ αυτόν,
- ✓ πραγματοποιεί πτήσεις σε έναν συντονισμένο αερολιμένα χωρίς να διαθέτει τα αντίστοιχα χρονοπαράθυρα (off-slot πτήσεις),
- ✓ διατηρεί υπό την κατοχή του χρονοπαράθυρα, τα οποία δε σκοπεύει να λειτουργήσει, μεταβιβάσει ή ανταλλάξει,
- ✓ διατηρεί υπό την κατοχή του χρονοπαράθυρα, τα οποία δε σκοπεύει να λειτουργήσει, μεταβιβάσει ή ανταλλάξει, με σκοπό να παρεμποδίσει την πρόσβαση άλλου αερομεταφορέα στον συντονισμένο αερολιμένα,
- ✓ υποβάλει αίτημα για την απόκτηση χρονοπαραθύρων τα οποία δε σκοπεύει να λειτουργήσει,
- ✓ υποβάλει αίτημα για την απόκτηση χρονοπαραθύρων με μοναδικό σκοπό να βελτιώσει τη σειρά προτεραιότητάς του κατά τη διαδικασία της κατανομής των χρονοπαραθύρων,

- ✓ δεν επιστρέφει τα χρονοπαράθυρα που του εκχωρήθηκαν κατά τις προκαθορισμένες ημερομηνίες,

τότε η παραπάνω επιτροπή θα είναι υπεύθυνη για την επιβολή χρηματικών κυρώσεων, των οποίων το μέγεθος θα δικαιολογεί ανάλογα με το μέγεθος της εκάστοτε παραβίασης. Τα έσοδα από την επιβολή των παραπάνω προστίμων θα μπορούν να επενδύονται στους αερολιμένες προς βελτίωση (όχι επέκταση) της υπάρχουσας υποδομής. Στην περίπτωση των 10 αερολιμένων μελέτης, σε πολλούς από τους οποίους το ποσοστό των πτήσεων με καθυστέρηση πέραν του επιτρεπόμενου ορίου των 15 λεπτών ανέρχεται σε 50% επί του συνόλου των προγραμματισμένων πτήσεων, ενώ υπολογίσιμος είναι και ο αριθμός των off-slot πτήσεων, καταλαβαίνει κανείς ότι τα έσοδα από την επιβολή των παραπάνω προστίμων μπορεί να είναι πολύ μεγάλα, τη στιγμή μάλιστα που οι αερολιμένες αυτοί είναι κρατικοί και σκοπός τους δεν είναι το κέρδος αλλά η εξασφάλιση της βιωσιμότητάς τους. Το ύψος των προστίμων αυτών μπορεί να εκτιμηθεί με βάση τα αντίστοιχα πρόστιμα τα οποία ισχύουν σε άλλες ευρωπαϊκές χώρες και τα οποία μπορούν να ανέλθουν :

- ✓ στη Γερμανία έως και 50.000 €, ανάλογα με το μέγεθος της παραβίασης,
- ✓ στην Ισπανία από 6.000 έως και 90.000 € για εκπρόθεσμη επιστροφή σειράς χρονοπαραθύρων, από 3.000 έως 12.000 € για κάθε πτήση η οποία πραγματοποιείται χωρίς προηγούμενη απόκτηση του σχετικού χρονοπαραθύρου και από 3.000 έως και 30.000 € για κάθε πτήση η οποία επανειλημμένως πραγματοποιείται σε χρόνο διαφορετικό από εκείνον για τον οποίο εκχωρήθηκε το σχετικό χρονοπαράθυρο,
- ✓ στην Πορτογαλία από 1.000 έως και 250.000 €, ανάλογα με το εάν η παραβίαση αφορά σε πραγματοποίηση πτήσεων χωρίς προηγούμενη απόκτηση του σχετικού χρονοπαραθύρου ή σε χρόνους διαφορετικούς από εκείνους που ορίζει το σχετικό εκχωρημένο χρονοπαράθυρο ή σε μη έγκαιρη επιστροφή χρονοπαραθύρων, τα οποία ο αερομεταφορέας δε σκοπεύει τελικά να χρησιμοποιήσει.

B. Εφαρμογή παραλλαγμένης στρατηγικής congestion pricing, σύμφωνα με την οποία θα χρεώνονται οι καθυστερήσεις (και άρα οι αποκλίσεις από το πρόγραμμα του συντονισμού) ανάλογα με το χρονικό διάστημα εντός του οποίου αυτές λαμβάνουν χώρα. Η δημιουργία ενός τέτοιου μοντέλου

μελετήθηκε στο πλαίσιο της αναζήτησης λύσεων για την αντιμετώπιση του προβλήματος των μεγάλων καθυστερήσεων και του υψηλού βαθμού κορεσμού που εμφανίζει ο διεθνής αερολιμένας της Μαδρίτης (Πηγή: «Airport Congestion in EU: More Investment or Better Pricing?», [Ofelia Betancor, Gines de Rus, Gustavo Nombela] Department of Applied Economic Analysis and Economics of Infrastructure and Transport Research Group (EIT), University of Las Palmas de Gran Canaria, September 2003). Σύμφωνα με τη σχετική μελέτη, η στρατηγική του «congestion pricing» δε θα πρέπει να υποβαθμίζεται σε πρόβλημα χρέωσης μόνο κατά τις ώρες αιχμής. Ως ιδανικό φαντάζει ένα σύστημα στο οποίο οι προκαλούντες καθυστερήσεις αερομεταφορείς θα πλήρωναν το οριακό κόστος συμφόρησης. Το μοντέλο, το οποίο αναπτύσσει η συγκεκριμένη μελέτη, βασίζεται στη θέσπιση ενός συστήματος επιβολής τελών συμφόρησης ως μέσου για την εσωτερικοποίηση των εξωτερικών κοστών συμφόρησης. **Δεδομένου ότι:**

- ✓ οι καθυστερήσεις στις πτήσεις ενός αερομεταφορέα (οφειλόμενες σε λειτουργικά του προβλήματα) επηρεάζουν τόσο τις πτήσεις των λοιπών αερομεταφορέων όσο και την απόδοση του αερολιμένα,
- ✓ τα λειτουργικά προβλήματα (ανεπαρκής χωρητικότητα) του ίδιου του αερολιμένα προκαλούν καθυστερήσεις στις πτήσεις όλων των αερομεταφορέων,
- ✓ οι καθυστερήσεις πτήσεων σε έναν αερολιμένα, όποια αιτία και αν έχουν, επηρεάζουν το επιβατικό κοινό,

το μοντέλο αυτό προτείνει:

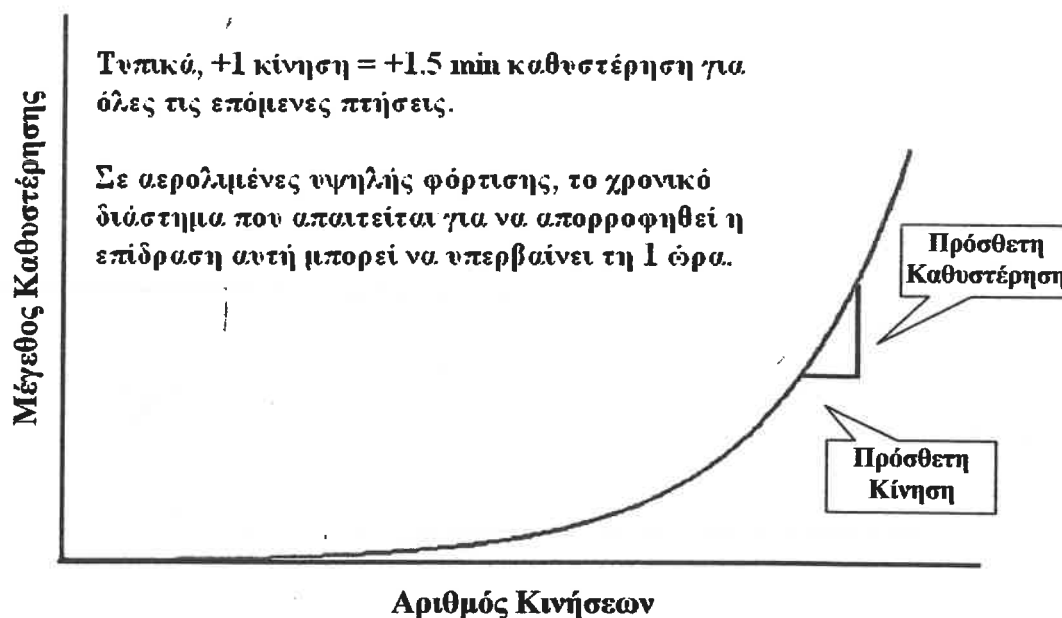
- ✓ κάθε αερομεταφορέας να αποζημιώνει τους λοιπούς αερομεταφορείς και τον αερολιμένα για τα εξωτερικά κόστη συμφόρησης με τα οποία τους επιβαρύνει λόγω των καθυστερήσεων στις πτήσεις του, οι οποίες οφείλονται σε λειτουργικά του προβλήματα,
- ✓ ο αερολιμένας να αποζημιώνει τους αερομεταφορείς για τα εξωτερικά κόστη συμφόρησης με τα οποία τους επιβαρύνει λόγω των καθυστερήσεων τις οποίες προκαλούν τα λειτουργικά του προβλήματα στις πτήσεις τους,
- ✓ τόσο οι αερομεταφορείς όσο και ο αερολιμένας να αποζημιώνουν το επιβατικό κοινό για τα εξωτερικά κόστη συμφόρησης με τα οποία το επιβαρύνουν λόγω των καθυστερήσεων στις πραγματοποιούμενες πτήσεις, όποια αιτία και αν έχουν αυτές.

Όλες οι παραπάνω χρηματικές αποζημιώσεις θα αποδίδονται με τη μορφή τελών συμφόρησης, τα οποία θα πληρώνουν τόσο οι αερομεταφορείς όσο και ο αερολιμένας ανάλογα με το μέγεθος των καθυστερήσεων που προκαλεί ο κάθε ένας από αυτούς. Για τον καθορισμό των τελών αυτών θα πρέπει να λαμβάνονται υπ' όψιν οι ακόλουθες αρχές :

- ✓ Οι αιτίες πρόκλησης καθυστερήσεων ποικίλουν (λειτουργικά προβλήματα αερομεταφορέων, λειτουργικά προβλήματα αερολιμένα και συστήματος ATC, μεγάλοι διακινούμενοι φόρτοι επιβατών και εμπορευμάτων, αλληλεπιδρούσες καθυστερήσεις κ.τ.λ.). Ο κατάλληλος συνδυασμός της πληροφορίας για τις αιτίες πρόκλησης των καθυστερήσεων σε έναν αερολιμένα και των κατ' εκτίμηση οριακών κοστών συμφόρησης μπορεί να βοηθήσει στη δόμηση ενός συστήματος επιβολής τελών συμφόρησης.
- ✓ Τα τέλη συμφόρησης πρέπει να αντικατοπτρίζουν τις πραγματικές επιπτώσεις του κορεσμού του αερολιμένα λόγω καθυστερήσεων σε όλους τους εμπλεκόμενους αερομεταφορείς. Όπως φαίνεται και στο γράφημα του Σχήματος 7.1., η αλληλεπίδραση μεταξύ των πτήσεων διαρκεί για σχετικά μεγάλες χρονικές περιόδους (μια καθυστέρηση, η οποία λαμβάνει χώρα εν ώρα t , μπορεί να επιδρά σε επόμενες πτήσεις έως και για $t + 2$ ώρες). Η λογική αυτή υπαγορεύει την υψηλότερη χρέωση των καθυστερήσεων, οι οποίες λαμβάνουν χώρα στην αρχή της ημέρας (νωρίς το πρωί) ακόμη και αν βρίσκονται εκτός των ωρών αιχμής, σε σχέση με εκείνες που συμβαίνουν στο τέλος της ημέρας. Η συνήθης στρατηγική του congestion pricing αγνοεί τα παραπάνω δεδομένα και δεν προσφέρει στους αερομεταφορείς επαρκή κίνητρα για την καταβολή κάθε δυνατής προσπάθειας αποφυγής των καθυστερήσεων.

Το παραπάνω μοντέλο προϋποθέτει τέλος την ύπαρξη ενός ολόκληρου ρυθμιστικού πλαισίου, το οποίο θα αποσκοπεί εκτός των άλλων και στη ρύθμιση της διαδικασίας εκτίμησης της αξίας των χρονοπαραθύρων, αξία η οποία θα πρέπει να ταυτίζεται με την πλήρη κοινωνική αξία της χρήσης τους δεδομένης της επίτευξης ενός βέλτιστου βαθμού συμφόρησης αερολιμένα, όταν οι αερομεταφορείς εσωτερικοποιούν τα εξωτερικά κόστη συμφόρησης, τα οποία επιβαρύνουν τους λοιπούς εμπλεκόμενους.

Σχήμα 7.1. : Επιπτώσεις Καθυστερήσεων



7.3.3. ΑΝΑΛΟΓΙΑ ΟΡΙΩΝ ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΚΩΝ ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Η δυσαναλογία του βελτιωμένου ορίου χωρητικότητας διαδρόμου και των αντίστοιχων αμετάβλητων ορίων των λοιπών αεροδρομικών υποσυστημάτων (δάπεδα στάθμευσης, τροχιόδρομοι, κτίρια επιβατών κ.τ.λ.) έχει ως αποτέλεσμα την πρόκληση πρόσθετων λειτουργικών προβλημάτων στους 10 αερολιμένες μελέτης. Λόγω της έντονης αυτής δυσαναλογίας ο ρυθμός κορεσμού των παραπάνω υποσυστημάτων είναι μεγαλύτερος εκείνου του διάδρομου και το όλο αεροδρομικό σύστημα καταρρέει, αφού η ομαλή του λειτουργία βασίζεται στη σωστή συνεργασία των υποσυστημάτων του. Προς αντιμετώπιση του προβλήματος αυτού, απαραίτητη είναι η διενέργεια μελετών χωρητικότητας και βελτιωτικών επεμβάσεων για το σύνολο της εκάστοτε αεροδρομικής υποδομής (διάδρομοι, τροχιόδρομοι, πύλες εισόδου, δάπεδα στάθμευσης αεροσκαφών, τερματικές εγκαταστάσεις επιβατών, χώροι στάθμευσης οχημάτων επιβατών κ.τ.λ.) με σκοπό τη βελτιστοποίηση της απόδοσης του όλου συστήματος. Ανάλογα με τα αποτελέσματα των εκάστοτε μελετών μπορούν να δικαιολογηθούν διορθωτικές επεμβάσεις στα χρείζοντα βελτίωση αεροδρομικά υποσυστήματα, προκειμένου να αυξηθεί η χωρητικότητά τους. Τέτοιες επεμβάσεις περιλαμβάνουν λόγου χάριν αύξηση διαστάσεων διαδρόμων, εκσυγχρονισμό συστημάτων ATC αερολιμένα, αναπλάσεις τερματικών εγκαταστάσεων επιβατών και aprons, βελτίωση τεχνολογικού εξοπλισμού αερολιμένα, πρόσβαση μέσων μαζικής

μεταφοράς στις αεροδρομικές εγκαταστάσεις κ.ά.. Ωστόσο οι βελτιώσεις αυτές θα πρέπει να αφορούν στις υφιστάμενες αεροδρομικές υποδομές, αφού ο τρόπος και ο όγκος φόρτισης των ελληνικών περιφερειακών αερολιμένων δεν δικαιολογούν σε καμία περίπτωση ως λύση την επέκταση της αεροδρομικής χωρητικότητας δηλαδή την κατασκευή νέων αερολιμένων, λύση η οποία θα έλυνε το πρόβλημα βραχυπρόθεσμα μόνο και η οποία απορρίπτεται τόσο λόγω του ήδη μεγάλου αριθμού των αερολιμένων όσο και λόγω της αδυναμίας κατασκευής μεγάλων υποδομών στις μικρές διατιθέμενες εκτάσεις της νησιωτικής χώρας, υποδομές οι οποίες σχεδιάζονται να λειτουργούν ουσιαστικά μόνο κατά τη θερινή τουριστική περίοδο. Αξίζει τέλος να σημειωθεί πως όλες οι παραπάνω μελέτες βελτίωσης της αεροδρομικής χωρητικότητας θα πρέπει να συνοδεύονται **απαραιτήτως** από σχετικές **μελέτες περιβαλλοντικών επιπτώσεων** (μελέτες θορύβου κ.τ.λ.) αφού η όποια πρόσθετη περιβαλλοντική και κοινωνική επιβάρυνση ακυρώνει απευθείας κάθε επέμβαση.

7.4. ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Όλες οι παραπάνω προτεινόμενες στρατηγικές θα μπορούσαν να συμβάλλουν αποτελεσματικά στην ουσιαστική βελτίωση των συνθηκών λειτουργίας των ελληνικών περιφερειακών αερολιμένων, αφού εστιάζοντας στις αιτίες πρόκλησης των λειτουργικών τους προβλημάτων, όπως αυτές εντοπίστηκαν στο πλαίσιο της παρούσας εργασίας, δρουν απευθείας στη ρίζα του προβλήματος. Παρότι προτείνεται η ολοκλήρωση της διαδικασίας αντιμετώπισης των παραπάνω προβλημάτων σε τρία επίπεδα, η επιτυχία της όλης πορείας βασίζεται στον επιτυχή συνδυασμό όλων των παραπάνω προτεινόμενων στρατηγικών-πολιτικών εξάλειψης των προβλημάτων αυτών. Αξίζει τέλος να επισημανθεί ότι λύσεις αντίστοιχες εκείνων οι οποίες σήμερα προτείνονται για την βελτίωση των συνθηκών λειτουργίας των μεγάλων διεθνών αερολιμένων του εξωτερικού, όπως λόγου χάριν η ριζική αναδιάρθρωση του συστήματος κατανομής χρονοπαραθύρων της IATA ή η κατάργησή του και η εισαγωγή μηχανισμών της αγοράς όπως οι δημοπρασίες χρονοπαραθύρων, θα μπορούσαν να εφαρμοστούν στην περίπτωση των ελληνικών αερολιμένων, μόνο εφόσον αυτοί έχοντας ξεπεράσει τα υφιστάμενα (μη συγκρίσιμα με εκείνα των αερολιμένων του εξωτερικού) λειτουργικά τους προβλήματα θα έχουν φτάσει σε επίπεδα φόρτισης (αντίστοιχα εκείνων που σήμερα καταγράφουν οι μεγάλοι

αερολιμένες του εξωτερικού) ικανά να δικαιολογήσουν την υιοθέτηση τέτοιων στρατηγικών.

Η παρούσα διπλωματική εργασία είχε ως σκοπό την εκτίμηση των συνθηκών λειτουργίας των ελληνικών περιφερειακών αερολιμένων και τον εντοπισμό τόσο των προβλημάτων που αυτοί αντιμετωπίζουν κατά τη Θερινή Περίοδο Συντονισμού όσο και των αιτίων που τα προκαλούν, ώστε τελικά να σκιαγραφηθούν σε γενικές γραμμές τα απαιτούμενα μέτρα βελτίωσης του τρόπου λειτουργίας των αερολιμένων αυτών. Η ολοκλήρωση της εργασίας αυτής και η επίτευξη των παραπάνω στόχων θα μπορούσαν να αποτελέσουν το εφαλτήριο για μια ολόκληρη σειρά επόμενων ενεργειών, όπως αυτές συνοπτικά παραθέτονται ακολούθως :

- ✓ Χρονική επέκταση της παραπάνω μελέτης, με σκοπό την ακριβέστερη αποτίμηση των συνθηκών λειτουργίας και των σχετικών προβλημάτων της συγκεκριμένης κατηγορίας αερολιμένων,
- ✓ Διενέργεια μελετών πρόβλεψης τόσο της επιβατικής κίνησης όσο και της ζήτησης των αερομεταφορέων για slots με στόχους δεκαετίας (λ.χ. 2010-2015-2020) μέσω οικονομετρικών μεθόδων, με σκοπό την πρόβλεψη της εξέλιξης των υφιστάμενων λειτουργικών προβλημάτων των αερολιμένων,
- ✓ Ανάπτυξη μακροπρόθεσμων μοντέλων-στρατηγικών αντιμετώπισης των λειτουργικών προβλημάτων των αερολιμένων (παρόμοιων εκείνων που προτάθηκαν προηγούμενα), με ταυτόχρονη διενέργεια μελετών σκοπιμότητας (κόστους-οφέλους) και μελετών χρηματοδότησής τους.





ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8^ο : ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

- [1] “Planning and Design of Airports”, Robert Horonjeff and Francis X. McKelvey, Εκδόσεις Mc Graw-Hill, Βοστώνη 1994.
- [2] “Airport Engineering” (3^η Έκδοση), Norman Ashford and Paul H. Wright, Εκδόσεις John Wiley & Sons, Νέα Υόρκη 1992.
- [3] «Αεροδρόμια», Κ. Γ. Αμπακούμκιν, Εκδόσεις Συμμετρία, Αθήνα 1990.
- [4] “Management of Airport Congestion through Slot Allocation”, Ruwantissa I.R. Abeyaratne, Journal of Air Transport Management, Pergamon 2000.
- [5] “Economic Effects of Re-allocating Airport Slots: A Vertical Differentiation Approach”, Christina Barbot, Journal of Air Transport Management, Elsevier 2004.
- [6] “Slot Constraints vs. Congestion Pricing to Airport Networks”, Achim I. Czerny, Berlin University of Technology, Workgroup for Infrastructure Policy, Φεβρουάριος 2006.
- [7] “Airport Slot Allocation: From Instruments to Strategies”, Michael A. Madas and Konstantinos G. Zografos, Journal of Air Transport Management, Elsevier 2006.
- [8] “Auctioning Capacity at Airports”, D. Maldoom, Utilities Policy (Science Direct), Pergamon 2003.
- [9] “Airport Slot Auctions: Desirable or Feasible?”, A.Sentence, Utilities Policy (Science Direct), Pergamon 2003.

- [10] "Airport Capacity: The Problem of Slot Allocation", Bryan Matthews and Batoool Menaz, Institute for Transport Studies, University of Leeds, Νοέμβριος 2003.
- [11] "Airport Runway Slots: Limits to Growth", Keith G. Debbage, Annals of Tourism Research, Pergamon 2002.
- [12] "Airport Congestion in EU: More Investment or Better Pricing?", Ofelia Betancor, Gines de Rus and Gustavo Nombela, Department of Applied Economic Analysis and Economics of Infrastructure and Transport Research Group (EIT), University of Las Palmas de Gran Canaria, Σεπτέμβριος 2003.
- [13] "Solving Airside Airport Congestion: Why Peak Runway Pricing is Not Working", Joshua L. Schank, Journal of Air Transport Management, Elsevier 2005.
- [14] "The Impacts of Emerging Aviation Trends on Airport Infrastructure", Peter Forsyth, Journal of Air Transport Management, Elsevier 2007.
- [15] "Consultation on the Introduction of Sanctions under Article 14.5 of EU Regulation 95/93, (as Amended) on Common Rules for the Allocation of Slots at Community Airports", Commission Paper CP2/2006, Commission for Aviation Regulation, Απρίλιος 2006.
- [16] "Explanatory Memorandum to the Airports Slot Allocation Regulations 2006 (Final Regulatory Impact Assessment on Introduction of Sanctions for Slot Misuse)", UK Department of Transport (www.dft.gov.uk), Οκτώβριος 2006.
- [17] «Κατανομή Χρονοπαραθύρων ή Κανονιστική Ρύθμιση Χρονοπαραθύρων; Η Νέα Πραγματικότητα στην Ε.Ε.», Τάκης Αδαμίδης, Ολυμπιακή Αεροπορία.
- [18] «Συντονισμός Πτήσεων (Slot Coordination)», Πλειώνης Δημήτριος, Greek Airports Coordination, Εκπαιδευτικό Κέντρο Ολυμπιακής Αεροπορίας, 2001.

- [19] Διπλωματική Εργασία «Χωρητικότητα Αεροδρομίων και Καθυστερήσεις Πτήσεων στα Ελληνικά Αεροδρόμια», Ευθυμίου Γ. Ανδρέας, Τομέας Μεταφορών και Συγκοινωνιακής Υποδομής Ε.Μ.Π., Ιούνιος 2006.
- [20] “Worldwide Scheduling Guidelines” (12 Edition), International Air Transport Association (IATA), Montreal-Geneva, Δεκέμβριος 2005.
- [21] «Κανονισμός (ΕΟΚ) αριθ. 95/93 του Συμβουλίου της 18^{ης} Ιανουαρίου 1993 σχετικά με τους Κοινούς Κανόνες Κατανομής του Διαθέσιμου Χρόνου Χρήσης (slots) στους Κοινοτικούς Αερολιμένες» και «Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 793/2004 του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου και του Συμβουλίου της 21^{ης} Απριλίου 2004 που τροποποιεί τον Κανονισμό (ΕΟΚ) αριθ. 95/93 του Συμβουλίου».
- [22] International Air Transport Association: Annual Reports 2003-2006, International Traffic Statistics, International Cargo and Passengers Forecasts (www.iata.org).
- [23] Central Flow Management Unit (Air Traffic Flow Management) και Central Office for Delay Analysis (CODA), Eurocontrol (www.eurocontrol.int).
- [24] Επίσημη Ιστοσελίδα της Ελληνικής Υπηρεσίας Πολιτικής Αεροπορίας (Υ.Π.Α.) (www.hcaa.gr).
- [25] Επίσημη ιστοσελίδα Ολλανδικών Αερομεταφορών (www.airneth.nl).
- [26] Βάση Δεδομένων Υπηρεσίας Συντονισμού Ολυμπιακής Αεροπορίας (Greek Airports Coordination).
- [27] Βάση Δεδομένων Στατιστικής Υπηρεσίας της Ελληνικής Υπηρεσίας Πολιτικής Αεροπορίας (Υ.Π.Α.).