

ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ
ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ &
ΑΓΡΟΝΟΜΩΝ ΤΟΠΟΓΡΑΦΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

«ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ, ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ»

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΕΣ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ

ΧΡΗΣΤΟΣ Π. ΠΑΠΑΖΟΓΛΟΥ

Διπλ. Πολιτικός Μηχανικός

Θεσσαλονίκη, Οκτώβριος 2008

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Τίτλος:	Αεροπορικές Εμπορευματικές Μεταφορές
Όνομα εκπονήσαντα:	Χρήστος Παπάζογλου
Επιβλέπων:	Καθηγητής Α. Νανιόπουλος
Εξεταστική Επιτροπή:	Καθηγητής Α. Νανιόπουλος Επίκουρος Καθηγητής Σ. Μπάσμπας Β. Δημαρέλος

Η παρούσα διπλωματική εργασία εκπονήθηκε στα πλαίσια του Διατμηματικού Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών «Σχεδιασμός, Οργάνωση και Διαχείριση Συστημάτων Μεταφορών» κατά τη χρονική περίοδο Ιούλιος – Οκτώβριος 2008 υπό την επίβλεψη του Καθηγητή Α. Νανιόπουλου.

Κατά την εκπόνηση της διπλωματικής εργασίας καταγράφηκε, εξετάστηκε και παρουσιάστηκε η υφιστάμενη κατάσταση και οι προοπτικές του συστήματος των αεροπορικών εμπορευματικών μεταφορών παγκοσμίως και ειδικότερα για την Ελλάδα. Έγινε σημαντική προσπάθεια για την αποτύπωση της ελληνικής πραγματικότητας, μέσα από την πραγματοποίηση επισκέψεων στο ΔΑΑ και στον ΚΑΘΜ και τη συγκέντρωση και επεξεργασία των απόψεων, προβληματισμών και προτάσεων των εμπλεκόμενων φορέων της αγοράς των εμπορευματικών αερομεταφορών.

Στο σημείο αυτό θα ήθελα να ευχαριστήσω τον Καθηγητή Α. Νανιόπουλο, που μου έδωσε την ευκαιρία να ασχοληθώ με το συγκεκριμένο αντικείμενο της παρούσας διπλωματικής εργασίας, καθώς και για την καθοδήγηση που μου παρείχε κατά την εκπόνησή της. Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω τους κ. Σάββα Ασλανίδη, Διευθυντή Εμπορευμάτων της Goldair Handling, και κ. Γιώργο Εφεντάκη, Προϊστάμενο Εμπορευματικών Λειτουργιών του ΔΑΑ, για τη συνδρομή και την πολύτιμη βοήθειά τους.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1
1.1 Η γένεση και η εξέλιξη των αεροπορικών μεταφορών.....	1
1.2 Η σημασία των εμπορευματικών αερομεταφορών.....	2
1.3 Βασικές έννοιες και χαρακτηριστικά των αεροπορικών εμπορευματικών μεταφορών.....	3
1.3.1 Air Cargo.....	3
1.3.2 Χαρακτηριστικά, πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της αερομεταφοράς εμπορευμάτων.....	4
1.4 Ιστορική Αναδρομή.....	7
1.5 Η αερογέφυρα του Βερολίνου.....	11
1.5.1 Η μεταπολεμική κατάσταση της Γερμανίας.....	11
1.5.2 Η ιδέα για την αερογέφυρα.....	13
1.5.3 Η έναρξη της αερογέφυρας.....	16
1.5.4 Από τον κρίσιμο χειμώνα του 1948 έως την άρση του αποκλεισμού.....	20
1.5.5 Η επίδραση της «Αερογέφυρας» του Βερολίνου στις αεροπορικές επιχειρήσεις.....	26
1.6 Αντικείμενο, στόχοι, μεθοδολογία και δομή της εργασίας.....	29
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΑ	33
2.1 Υποδομή.....	33
2.1.1 Επιλογή θέσης αερολιμένα.....	33
2.1.2 Υποδομή και δραστηριότητες αεροδρομίου.....	34
2.1.3 Γενικό σχέδιο ανάπτυξης (master plan) αεροδρομίου.....	36
2.2 Αεροδρόμιο & Air Cargo.....	36
2.2.1 Κριτήρια σχεδιασμού και διαστασιολόγησης εμπορευματικού σταθμού ...	37
2.2.2 Οι λειτουργίες του cargo terminal.....	39
2.2.3 Ροές εμπορευμάτων.....	39
2.3 Εμπορευματική κίνηση αεροδρομίων.....	41
2.3.1 Τα πρώτα 50 αεροδρόμια σε εμπορευματική κίνηση παγκοσμίως.....	41
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΑΕΡΟΣΚΑΦΗ	53
3.1 Τύποι αεροσκαφών.....	53
3.2 Η εξελικτική πορεία μέχρι σήμερα.....	54
3.3 Αεροναυπηγική βιομηχανία.....	56
3.3.1 Η κατάσταση της αγοράς σήμερα.....	56
3.4 Airbus.....	58
3.4.1 Airbus A300.....	59
3.4.2 Airbus A310.....	62
3.4.3 Airbus A318/319/320/321.....	63
3.4.4 Airbus A330.....	65
3.4.5 Airbus A340.....	67
3.4.6 Airbus A350 XWB.....	68
3.4.67 Airbus A380.....	70
3.5 Boeing.....	72
3.5.1 Boeing B707/720.....	73
3.5.2 Boeing B717.....	74
3.5.3 Boeing B727.....	76

3.5.4 Boeing B737	77
3.5.5 Boeing B747	80
3.5.6 Boeing B757	88
3.5.7 Boeing B767	90
3.5.8 Boeing B777	91
3.5.9 Boeing B787	93
3.6 Λοιποί κατασκευαστές.....	95
3.6.1 Antonov	95
3.6.2 United Aircraft Building Corporation (UAC)	98
3.6.3 Lockheed Martin & McDonnell Douglas	100
3.7 Εξοπλισμός αεροσκάφους	102
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ.....	108
4.1 Αεροπορικές επιχειρήσεις μεταφοράς εμπορευμάτων (operation).....	108
4.1.1 Είδη και Χαρακτηριστικά Επιχειρήσεων Αερομεταφοράς Φορτίου	108
4.1.2 Σύγχρονα μοντέλα σύνδεσης προέλευσης - προορισμού.....	111
4.1.3 Ο ναύλος της αερομεταφοράς φορτίου.....	114
4.2 Αεροπορικές εταιρίες.....	117
4.2.1 Οι πρώτες 50 cargo αεροπορικές εταιρίες παγκοσμίως	118
4.2.2 Αεροπορικές Συμμαχίες και Cargo Portals	123
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΟΙ ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΕΣ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ	
ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ	126
5.1 Ελληνικά Αεροδρόμια & Αεροπορική Εμπορευματική Κίνηση.....	126
5.2 Εμπλεκόμενοι στη διακίνηση αεροπορικών εμπορευμάτων.....	132
5.3 Διεθνής Αερολιμένας Αθηνών (ΔΑΑ) «Ελευθέριος Βενιζέλος».....	132
5.3.1 Cargo handling στο ΔΑΑ	142
5.3.2 Διαδικασίες και λειτουργίες στους εμπορευματικούς σταθμούς.....	144
5.3.3 Goldair Handling.....	145
5.3.4 Swissport Hellas Cargo	148
5.3.5 Olympic Airways – Services	149
5.3.6 EAT – DHL	152
5.3.7 Κέντρο Αεροπορικού Ταχυδρομείου.....	154
5.3.8 Εμπορευματική Κοινότητα Αεροδρομίου	155
5.4 Κρατικός Αερολιμένας Θεσσαλονίκης «Μακεδονία» (ΚΑΘΜ)	157
5.4.1 Cargo Handling στον ΚΑΘΜ.....	163
5.5 Μεταφερόμενο Αεροπορικό Φορτίο	166
5.6 Αεροπορικές Εταιρίες.....	168
5.6.1 Ολυμπιακές Αερογραμμές (Olympic Airlines)	168
5.6.2 Aegean Airlines	171
5.6.3 Aeroland	172
5.6.4 Υπόλοιπες ελληνικές εταιρίες μεταφοράς φορτίου.....	175
5.6.5 Cargo αεροπορικές εταιρίες στην Ελλάδα	176
5.6.6 General Sales Agents.....	177
5.6.7 Στοιχεία μεριδίων αγοράς στο ΔΑΑ	178
5.7 Διαμεταφορείς	179
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	181
6.1 Το μεταφορικό έργο των εμπορευματικών αερομεταφορών:	
Παρόν, Εξελίξεις και Μελλοντικές τάσεις.....	181

6.2 Σκέψεις και Προτάσεις.....	189
6.2.1 Αεροδρόμια	189
6.2.2 Αεροπορικές Εταιρίες	193
6.2.3 Συνδυασμένες Μεταφορές.....	194
6.2.4 Το μέλλον	195
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	197
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	202

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην παρούσα διπλωματική εργασία γίνεται προσπάθεια να παρουσιαστεί αναλυτικά το σύστημα των αεροπορικών εμπορευματικών μεταφορών παγκοσμίως και ειδικότερα για την Ελλάδα. Αρχικά γίνεται αναφορά στη σημασία, στα πλεονεκτήματα και στις δυνατότητες των εμπορευματικών αερομεταφορών, ενώ ακολουθεί η διερεύνηση των επιμέρους στοιχείων του συστήματος. Πιο συγκεκριμένα, παρουσιάζονται οι αναγκαίες υποδομές, που είναι τα αεροδρόμια και οι εμπορευματικοί σταθμοί τους. Για να αναδειχθούν οι σύγχρονες εξελίξεις στο χώρο γίνεται αναφορά στα πενήντα πρώτα αεροδρόμια παγκοσμίως σε εμπορευματική κίνηση την τελευταία εξαετία και εξετάζονται οι τάσεις της αγοράς. Στη συνέχεια γίνεται αναφορά στην αεροναυπηγική βιομηχανία και αναλυτική έκθεση των αεροσκαφών και του εξοπλισμού τους, τα οποία χρησιμοποιούνται για τη μεταφορά εμπορευμάτων. Έπεται η αναφορά στα είδη και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των επιχειρήσεων αερομεταφοράς φορτίου, στα σύγχρονα μοντέλα σύνδεσης προέλευσης-προορισμού και στην ανάλυση του αεροπορικού ναύλου. Ακολουθώντας αναφέρονται οι πενήντα πρώτες αεροπορικές εταιρίες μεταφοράς εμπορευμάτων παγκοσμίως την τελευταία εξαετία και αναλύονται οι μεταβολές που έχουν συμβεί στο χώρο.

Το δεύτερο μέρος της διπλωματικής εργασίας αφορά την περιγραφή και ανάλυση της ελληνικής πραγματικότητας στον τομέα των αεροπορικών μεταφορών φορτίου, τόσο στο εσωτερικό όσο και στο εξωτερικό, και της παρουσίασης όλων των εμπλεκόμενων φορέων. Εκτίθενται και αναλύονται το μεταφορικό έργο, η εξέλιξη, οι δυνατότητες, τα προβλήματα και τα σχέδια ανάπτυξης των δύο μεγαλύτερων αεροδρομίων της χώρας σε εμπορευματική κίνηση, του Διεθνούς Αερολιμένα Αθηνών και του Κρατικού Αερολιμένα Θεσσαλονίκης. Γίνεται περιγραφή των διαδικασιών που εφαρμόζονται στην επίγεια εξυπηρέτηση αεροσκαφών και τη διαχείριση φορτίου και παρουσίαση των εταιριών που δραστηριοποιούνται στο χώρο. Ακολουθεί η παρουσίαση των ελληνικών αεροπορικών εταιριών, των αεροσκαφών που διαθέτουν, των δυνατοτήτων τους, του μεριδίου αγοράς που κατέχουν και των μελλοντικών τους προοπτικών. Τέλος, γίνεται αναφορά στις εταιρίες ταχυμεταφορών, στις ξένες αεροπορικές εταιρίες που πραγματοποιούν μεταφορά εμπορευμάτων προς και από την Ελλάδα και στους διαμεταφορείς, των οποίων αναλύονται οι δράσεις και ο ρόλος στη συγκεκριμένη αγορά.

Στο τελευταίο τμήμα της διπλωματικής εργασίας εξετάζονται οι προβλέψεις για το μέλλον και τα προβλήματα που θα χρειαστεί να αντιμετωπίσει ο χώρος των εμπορευματικών αερομεταφορών. Γίνεται παρουσίαση των συμπερασμάτων και των προτάσεων, που προέκυψαν από τη μελέτη της παγκόσμιας και της ελληνικής αγοράς εμπορευματικών αερομεταφορών, βάσει των στοιχείων που συγκεντρώθηκαν, εξετάστηκαν και περιλαμβάνονται στην παρούσα εργασία.

ABSTRACT

In this thesis an effort is made to research and record the Global and Greek air cargo industry. The importance, advantages and potential of air cargo transfer is presented at first, while the examination of the elements that comprise the industry follows. Specifically, the necessary infrastructure, which is the airport and its cargo terminal, is examined. In order to represent the current developments and future tendencies in the field, the world's top cargo airports over a period of six years are presented. A presentation of the aviation industry, the cargo aircrafts it manufactures and their equipment follows. The categories and physiognomy of air cargo operations are presented, while transport hub models and air cargo charges are analyzed. The world's top cargo airlines over a period of six years are presented and the market's changes are examined.

The second part of the thesis is concerned with the Greek domestic and international air cargo market, as well as the research and description of everyone involved. The domestic, international and total cargo (freight & mail) uplift, capabilities, problems, progress and development plans of Athens International Airport (AIA) and Thessaloniki's International Airport are recorded. The ground handling and cargo handling procedures and companies are described in detail. The presentation of Greek airlines is given, as well as a description of their aircraft, transfer capabilities, market share and future prospective. In conclusion, a detailed reference is made to the express carrier integrators and foreign cargo airlines, as well as the significance of the forwarders.

In the last part of the thesis, the problems and forecasts of the air cargo industry are examined. Proposals and conclusions about the Global and Greek air cargo market are presented, which arouse from the collected, researched and recorded aforementioned data, which has been included in this work.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Η γένεση και η εξέλιξη των αεροπορικών μεταφορών

Έχουν ήδη συμπληρωθεί 100 χρόνια από την πρώτη αυτοδύναμη, ελεγχόμενη και παρατεταμένη πτήση των αδερφών Wright στις 17 Δεκεμβρίου 1903 με ένα αεροσκάφος βαρύτερο του αέρα. Η πτήση αυτή σηματοδότησε την απαρχή ενός λαμπρού τεχνολογικού επιτεύγματος της ανθρώπινης διάνοησης και έδωσε σάρκα και οστά στη φαντασία και τα όνειρα του ανθρώπου που ξετυλίγονταν για χιλιάδες χρόνια από την εποχή του μυθικού Ικάρου. Αξίζει να σημειωθεί πως ακόμη και σήμερα, οι πτήσεις εξακολουθούν να διατηρούν το χαρακτήρα της περιπέτειας και να διακατέχονται από ένα αίσθημα ελευθερίας, αν και τα αεροπορικά ταξίδια είναι πια καθημερινά, συνηθισμένα, ταχύτατα, εύκολα, ασφαλή, οικονομικά και καμιά φορά βασανιστικά άβολα. [7] [8] [9]

Η εξέλιξη των αεροπορικών μεταφορών κατά τον αιώνα που πέρασε ήταν ταχύτατη και πολλές φορές δραματική. Κύριος μοχλός ανάπτυξης ήταν αρχικά οι δύο παγκόσμιοι πόλεμοι, ενώ στη συνέχεια οι τεράστιες ποσότητες μεταφορικών αεροσκαφών που βρέθηκαν διαθέσιμα ως στρατιωτικά πλεονάσματα, η αύξηση της ζήτησης για ταχεία μεταφορά προσώπων και αγαθών ως συνέπεια της ανόδου του βιοτικού επιπέδου, η αλματώδης τεχνολογική πρόοδος και η ανάπτυξη των μέσων και των εγκαταστάσεων έδωσαν αποφασιστική ώθηση στην ανάπτυξη των αεροπορικών μεταφορών.

Ο στρατιωτικός τομέας είναι τις περισσότερες φορές ο πρωταγωνιστής των εξελίξεων στον τομέα των αεροπορικών μεταφορών και πολλά τεχνολογικά επιτεύγματα που αναπτύχθηκαν αρχικά ως στρατιωτικές εφαρμογές, όπως ο στροβιλοκινητήρας, τα ελαφρά σύνθετα υλικά, η δορυφορική πλοήγηση (GPS), έχουν βρει εφαρμογή και στην πολιτική αεροπορία. Όμως, σε αντίθεση με την ταχεία πρόοδο στο στρατιωτικό τομέα, στο χώρο της πολιτικής αεροπορίας τα τελευταία χρόνια έχει μπει φρένο και σοβαροί κλυδωνισμοί έχουν γίνει ήδη αισθητοί με σειρά απολύσεων εργαζομένων και πτωχεύσεων εταιριών, συγχωνεύσεων και παγκόσμιων συνεργασιών, ως συνέπεια των αντίξων οικονομικών συνθηκών. Ειδικότερα, η τρομοκρατική επίθεση της 11^{ης} Σεπτεμβρίου 2001 στις Η.Π.Α., οι πόλεμοι που ακολούθησαν σε Αφγανιστάν και Ιράκ, ο φόβος για τη μετάδοση και διάδοση ασθενειών, όπως η νόσος των πτηνών (ιός SARS), συνέβαλαν στην κάμψη της επιβατικής κίνησης, ενώ οι υψηλές και συνεχώς αυξανόμενες τιμές του πετρελαίου ανάγκασαν τις αεροπορικές εταιρίες να πληρώνουν περισσότερα για καύσιμα, με αποτέλεσμα τη διαμόρφωση ενός δύσκολου οικονομικού περιβάλλοντος.

Τα προβλήματα είχαν αρχίσει να διαφαίνονται από τα τέλη της δεκαετίας του 1990, καθώς ο κλάδος των αεροπορικών μεταφορών είχε χάσει τον έλεγχο του κόστους, ενώ ήταν αντιμέτωπος με τα προβλήματα πληθωρισμού προσφοράς μεταφορικού έργου. Απλά η έντονη επιβατική κίνηση μέχρι τα μέσα του 2001 είχε ως αποτέλεσμα την εισροή σημαντικών κεφαλαίων στα ταμεία, επιβραδύνοντας την εμφάνιση ζημιών, κάτι που άλλαξε ριζικά το 2^ο εξάμηνο του 2001. Οι αερομεταφορείς δεν μπόρεσαν να

αντιδράσουν στις μεταβαλλόμενες συνθήκες και βρέθηκαν να έχουν σημαντικές οικονομικές απώλειες.

Ευτυχώς, από το 2005 και έπειτα ξεκίνησε η ανάκαμψη των αεροπορικών εταιριών. Κύρια χαρακτηριστικά της είναι οι συνεργασίες και ο εξορθολογισμός της προσφερόμενης χωρητικότητας των παραδοσιακά μεγάλων εταιριών, που επιτρέπει τη βελτίωση της πληρότητας και των οικονομικών αποτελεσμάτων, η αύξηση της χωρητικότητας των εταιριών χαμηλού κόστους, που είναι ένας τομέας της αγοράς που γνωρίζει αυξημένη ανάπτυξη και κινητικότητα και η υποστήριξη που παρέχουν οι κυβερνήσεις στον αεροπορικό κλάδο, οι οποίες έχουν λάβει μέτρα όπως η βελτίωση της διαχείρισης του δυναμικού των αεροδρομίων και της χωρητικότητας του εναερίου χώρου και η οικονομική βοήθεια που προσφέρουν στην αεροπορική βιομηχανία για τη βελτίωση της τεχνολογίας και της αύξησης της αποτελεσματικότητας των μεταφορικών μέσων. [10] [11]

1.2 Η σημασία των εμπορευματικών αερομεταφορών

Κοινωνικά, πολιτικά και οικονομικά οι μεταφορές είναι σημαντικές παγκοσμίως. Η μετακίνηση ανθρώπων και η μεταφορά εμπορευμάτων είναι δικαίωμα και επιτακτική ανάγκη για κάθε κοινωνία. Οι αεροπορικές μεταφορές αποτελούν το νεότερο και πιο σύγχρονο τρόπο μεταφοράς, που έχει αναπτύξει και χρησιμοποιήσει ο άνθρωπος σε ευρεία κλίμακα. Οι αερομεταφορές σημάδεψαν τις εξελίξεις του περασμένου αιώνα και προσέφεραν μία άλλη διάσταση στη δυνατότητα για μετακινήσεις και μεταφορές. Σε σύγκριση με τις επιφανειακές μεταφορές, η δραστηριότητα των αεροπορικών μεταφορών επικεντρώνεται κυρίως στις μετακινήσεις επιβατών. Από την άλλη πλευρά, η αερομεταφορά εμπορευμάτων είναι μία δραστηριότητα με σταθερά συνεχόμενη ανάπτυξη, παρά τα προβλήματα και τα πλήγματα που έχει δεχθεί ο χώρος των αερομεταφορών. Ο κλάδος των εμπορευματικών αερομεταφορών αποτελεί ζωτικό παράγοντα για την παγκόσμια οικονομία και είναι μία υγιής αγορά, που έχει αποδείξει την αξία της και διαθέτει σταθερό πελατολόγιο.

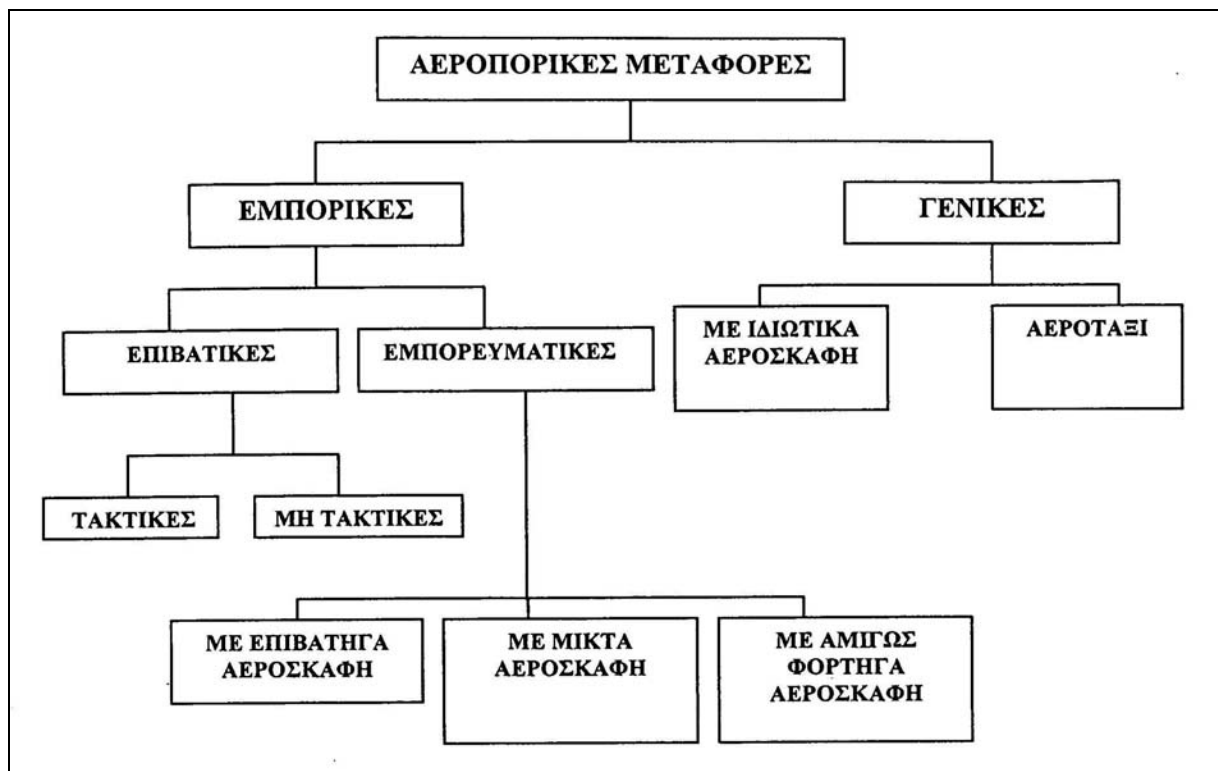
Οι εμπορευματικές αερομεταφορές δεν επηρεάστηκαν από την κρίση που προκάλεσαν το τρομοκρατικό κτύπημα της 11^{ης} Σεπτεμβρίου 2001 και το ξέσπασμα του ιού SARS. Αντιθέτως, η αερομεταφορά φορτίου διατήρησε τη δυναμική της και σταθεροποίησε γενικότερα τον αεροπορικό κλάδο. Πρόσφατη έρευνα της IATA υπογραμμίζει πως οι εμπορευματικές αερομεταφορές καλύπτουν το 25% του παγκόσμιου έργου [41]. Τα αεροσκάφη υπολογίζεται πως μεταφέρουν το 4% σε βάρος αλλά πάνω από το 40% σε αξία των παγκοσμίως διακινούμενων αγαθών [1] [90]. Η παγκόσμια αεροπορική εμπορευματική κίνηση κατά τη διάρκεια του 2007 εκτιμάται στα 176,8 δισ. τονοχιλιόμετρα (FTKs) και παρουσίασε σε σχέση με το 2006 αύξηση κατά 4,3%, ενώ αναμένεται ετήσια αύξηση της τάξης του 6% για την επόμενη δεκαετία [6], λόγω της τάσης που κυριαρχεί στην αγορά των μεταφορών και ιδιαίτερα των εταιριών logistics να βρίσκουν νέους, ταχύτερους, ασφαλέστερους και αξιόπιστους δρόμους για την υποστήριξη της εφοδιαστικής αλυσίδας.

1.3 Βασικές έννοιες και χαρακτηριστικά των αεροπορικών εμπορευματικών μεταφορών

Το σύστημα των αερομεταφορών μπορεί να θεωρηθεί ότι αποτελείται από τέσσερις τομείς:

1. Την οργάνωση της εκμετάλλευσης και λειτουργίας
2. Τις κάθε είδους υποδομές (αεροδρόμια, εναέριος έλεγχος κυκλοφορίας)
3. Τον «στόλο» των αεροσκαφών και τις αεροπορικές εταιρίες
4. Τη ζήτηση για αερομεταφορές και το σύστημα διαχείρισής της

Οι εμπορευματικές αερομεταφορές αποτελούν υποσύστημα του τομέα «εκμετάλλευσης και λειτουργίας» των αεροπορικών μεταφορών. [1]



Σχήμα 1.1 Ταξινόμηση των αερομεταφορών κατά είδος μεταφοράς και μέσο [1]

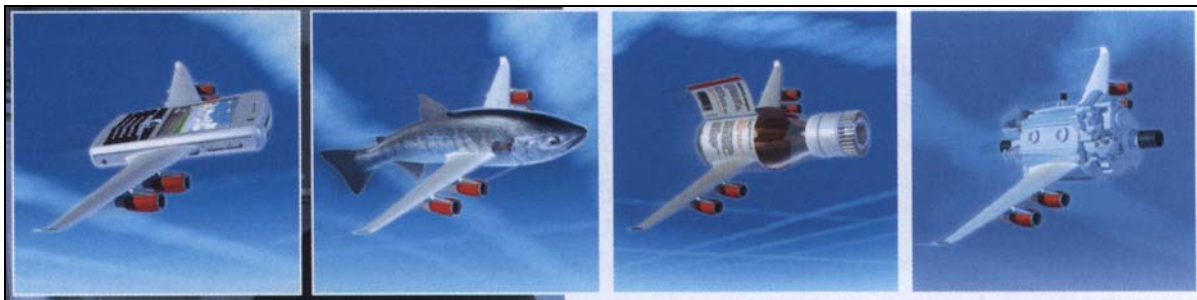
1.3.1 Air Cargo

Η μεταφορά αγαθών με αεροπλάνο έχει μεγάλη ιστορία, καθώς ήδη από τα πρώτα χρόνια της ιστορίας της αεροπορίας αποτελούσε ένα σημαντικό τμήμα της αεροπορικής δραστηριότητας και ακόμα αποτελεί ένα υπολογίσιμο ποσοστό της. Με τον όρο αεροπορικό εμπορευματικό φορτίο (air cargo ή air freight) εννοούμε τα εμπορεύματα και το ταχυδρομείο που μεταφέρονται είτε με επιβατικά είτε με ειδικά φορτηγά αεροσκάφη.

Οι αεροπορικές εμπορευματικές μεταφορές διακρίνονται σε δύο μεγάλες, συχνά αλληλεπικαλυπτόμενες, κατηγορίες. Η πρώτη περιλαμβάνει τα εμπορεύματα και φορτίο πάσης φύσεως και η δεύτερη το ταχυδρομείο. Ο διαχωρισμός αυτός έχει να

κάνει περισσότερο με εμπορικά ζητήματα αλλά και με θέματα διαχείρισης των φορτίων. Η μεταφορά ταχυδρομείου μπορεί να γίνει εύκολα σε μια επιβατική πτήση, ενώ άλλα φορτία τα οποία μπορεί να είναι ογκώδη συχνά πρέπει να μεταφερθούν με ειδικά φορητά αεροσκάφη, τα οποία απαιτούν ιδιαίτερες υποδομές και επίγειο εξοπλισμό.

Ο τομέας των υπηρεσιών μεταφοράς εμπορευμάτων μπορεί να διαχωριστεί περαιτέρω σε φορτία που μεταφέρονται από ιδιωτικά ταχυδρομεία – εταιρίες ταχυμεταφορών, όπως έντυπα, φάκελοι και μικρά ή μεγάλα δέματα εξπρές και σε κάθε είδους, βάρους και διαστάσεων φορτία, που συχνά διακινούνται από εξειδικευμένες εταιρείες. Τα φορτία διακρίνονται σε γενικής φύσεως, ευπαθή προϊόντα (φρέσκα ή κατεψυγμένα) (perishable, temperature sensitive cargo), επικίνδυνα προς μεταφορά προϊόντα (dangerous goods, hazardous material), ζώα (live animal), ευαίσθητα ως προς το χρόνο ή υψηλής αξίας προϊόντα (time sensitive, valuables), ανθρώπινα λείψανα. Ιδανικά για αερομεταφορά είναι φρέσκα αγροτικά προϊόντα (φρούτα, λαχανικά), ψάρια, άνθη, είδη ένδυσης και υπόδησης, έντυπο υλικό, ιατρικά όργανα, έτοιμα τρόφιμα με αυξημένη ζήτηση ή μικρή ημερομηνία λήξης, πρώτες ύλες που εφοδιάζουν «just in time» γραμμές παραγωγής, εξαρτήματα ή ανταλλακτικά μηχανημάτων υψηλής απόδοσης κεφαλαίου, προϊόντα μικρού σχετικά βάρους και όγκου αλλά μεγάλης αξίας, όπως ηλεκτρονικά είδη, φάρμακα, πολύτιμα μέταλλα και λίθοι. Αεροπορικώς είναι δυνατή και πραγματοποιείται η μεταφορά κάθε είδους φορτίου, αρκεί να «χωράει» στο κατάλληλο αεροσκάφος και να υπάρχει ο πελάτης που το χρειάζεται και πληρώνει για τη μεταφορά.



Σχήμα 1.2 Χαρακτηριστική διαφήμιση της SAS Cargo

Οι αερομεταφορές εμπορευμάτων έχουν υποστεί σημαντικές αλλαγές από την ανάπτυξη του Διαδικτύου (internet). Καθώς όλο και περισσότερα έγγραφα και πληροφορίες ταξιδεύουν ηλεκτρονικά, οι εταιρείες ταχυμεταφορών στρέφονται προς τη μεταφορά προϊόντων που έχουν αγοραστεί από απόσταση, η οποία είναι μια διαρκώς αναπτυσσόμενη αγορά. Αυτό φαίνεται χαρακτηριστικά από το γεγονός ότι το μέσο βάρος του κάθε αντικειμένου που διακινείται αεροπορικώς ανέβηκε από 2,7 κιλά το 1992 σε 4 κιλά το 2003 [12].

1.3.2 Χαρακτηριστικά, πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της αερομεταφοράς εμπορευμάτων

Η μεταφορά εμπορευμάτων μέσω του αέρα είναι ο πιο επιθυμητός τρόπος μεταφοράς όταν ένα ή περισσότερα από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά υπάρχουν:

1. Όταν το εμπόρευμα είναι:
 - α. δυνατόν να αλλοιωθεί
 - β. υπόκειται σε ταχεία αχρηστία
 - γ. ζητείται με βραχυπρόθεσμη ειδοποίηση
 - δ. πολύτιμο σε σχέση με το βάρος
 - ε. ακριβό για αποθήκευση

2. Όταν η ζήτηση:
 - α. είναι απρόβλεπτη και υπάρχουν διακυμάνσεις της
 - β. δεν είναι συχνή
 - γ. ξεπερνά την τοπική προσφορά
 - δ. είναι εποχιακή

3. Όταν τα προβλήματα διανομής περιλαμβάνουν:
 - α. ρίσκο για κλοπή, θραύση ή πτώση ποιότητας
 - β. υψηλές ασφαλιστικές δαπάνες για μακρές περιόδους μεταφοράς
 - γ. αυξημένο κόστος της συσκευασίας και του τρόπου μοναδοποίησης του μεταφερόμενου προϊόντος, που είναι αναγκαίες για την επιφανειακή μεταφορά
 - δ. ανάγκη ειδικού χειρισμού ή φροντίδας
 - ε. αποθήκευση ή δημιουργία αποθεμάτων πέρα από αυτά που θα χρειαζόταν εάν γινόταν χρήση αερομεταφοράς

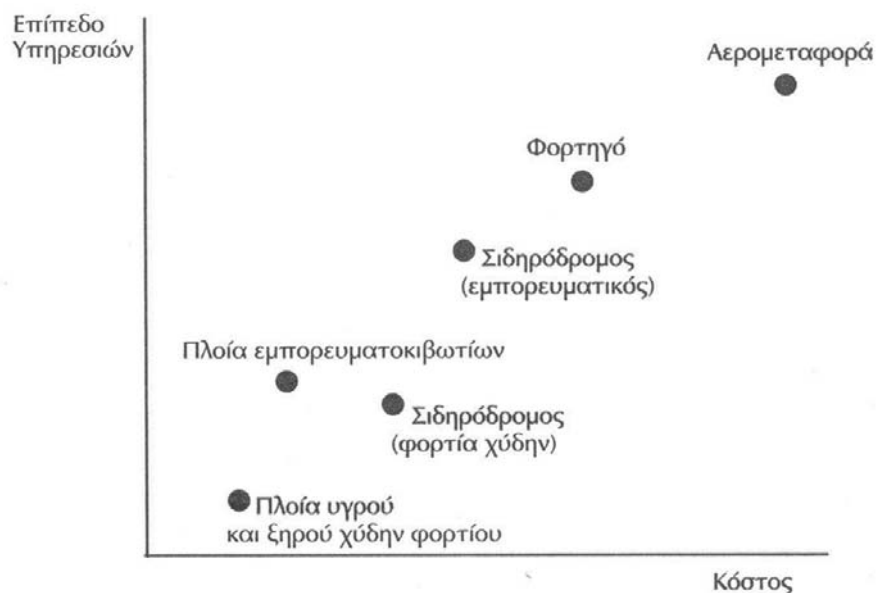
Οι συνολικές δαπάνες για την ύπαρξη αποθεμάτων είναι υψηλές, διότι υπάρχει το κόστος της δέσμευσης κεφαλαίων σε αποθήκες και αποθέματα, ασφάλειας και φόρων. Επιπλέον, τα αποθέματα μπορεί να καταστούν άχρηστα και το κόστος εργασίας και πολλαπλού χειρισμού είναι σημαντικό. Ένας κατασκευαστής που προσφέρει ένα ευρύ φάσμα επιλογών για ένα προϊόν (π.χ. είδους, μεγέθους, χρώματος), του οποίου η αγορά καλύπτει μια ευρεία γεωγραφική περιοχή, συνήθως αντιμετωπίζει το δίλημμα πολυδάπανων αποθεμάτων και αχρηστίας ή μεγάλες καθυστερήσεις στην άφιξη των παραγγελιών. Η αερομεταφορά μπορεί να επιλύσει το πρόβλημά του. Οι πελάτες μπορούν να επιλέξουν ελεύθερα από όλη τη σειρά των προϊόντων και έχουν την εγγύηση ότι η διανομή από μια κεντρική αποθήκη θα είναι τόσο ταχεία, όσο και από μία τοπική αποθήκη. Η αερομεταφορά μπορεί να προσθέσει ένα νέο ανταγωνιστικό πλεονέκτημα στις προσπάθειες για προώθηση του προϊόντος (marketing), αφού η καλή εξυπηρέτηση προσθέτει αξία σε οποιοδήποτε προϊόν και δημιουργεί μία εικόνα ποιότητας για τον αποστολέα. Επιπρόσθετα, η αερομεταφορά μπορεί να παρακινήσει την ανάπτυξη στις υπάρχουσες αγορές και δίνει τη δυνατότητα σε μία εταιρεία να επεκταθεί σε νέες αγορές, χωρίς να χρειάζεται να κάνει μεγάλες πάγιες επενδύσεις σε αποθήκευση και αποθέματα.

Σε κάθε χειρισμό υπάρχει πιθανότητα ζημιάς και φθοράς. Ο κίνδυνος κλοπής, θραύσης ή αλλοίωσης ελαχιστοποιείται με τη χρήση της αερομεταφοράς, λόγω της έλλειψης του συχνού χειρισμού φορτίου και της έκθεσης των εμπορευμάτων σε αυτούς τους κινδύνους για μεγάλες χρονικές περιόδους. Οι ασφαλιστικές δαπάνες τείνουν να είναι συχνά χαμηλότερες για την αερομεταφορά από ό,τι είναι για τη μεταφορά επιφάνειας, διότι υπάρχει μικρότερος κίνδυνος στη μεταφορά μέσω αέρα και ο χρόνος μεταφοράς είναι μικρότερος.

Τα πλεονεκτήματα της αερομεταφοράς είναι πως τα μέσα μεταφοράς (αεροσκάφη) μπορούν να αναπτύσσουν ταχύτητες ασυγκρίτως μεγαλύτερες από οποιοδήποτε

άλλο μέσο μεταφοράς, χωρίς η κίνησή τους να παρεμποδίζεται από φυσικά εμπόδια, ενώ η οδός που χρησιμοποιούν είναι φυσική και δε χρειάζεται κατασκευή ή συντήρηση. Στα μειονεκτήματα συγκαταλέγεται το γεγονός πως τα αεροσκάφη έχουν σχετικά μικρή χωρητικότητα, χρειάζονται υψηλό αρχικό κεφάλαιο αγοράς και εξοπλισμού και έχουν υψηλό κόστος συντήρησης και λειτουργίας, τα οποία συνεπάγονται υψηλό κόστος μεταφοράς. Επίσης, η κατασκευή ενός αεροδρομίου είναι μια υπόθεση που απαιτεί την εύρεση της κατάλληλης θέσης, χρόνο και χρήμα, η μειούμενη χωρητικότητα των αεροδιαδρόμων προκαλεί καθυστερήσεις, η εγκατάσταση των αεροδρομίων μακριά από τα κέντρα των πόλεων συνεπάγεται αυξημένους χρόνους μετακίνησης από και προς τα αεροδρόμια, ενώ επιπλέον η αεροπορική κίνηση είναι ευμετάβλητη. [3]

Οι αεροπορικές εμπορευματικές μεταφορές γίνονται όλο και περισσότερο μία βιώσιμη επιλογή, αφού προσφέρουν τη δυνατότητα άμεσης ανταπόκρισης έναντι της ζήτησης. Οι αεροπορικές εμπορευματικές μεταφορές είναι βέβαια πιο ακριβές σε σχέση με τις επιφανειακές (οδικές, σιδηροδρομικές, ποτάμιες, θαλάσσιες), αλλά χρεώνουν υψηλές τιμές για πολύ υψηλή ποιότητα υπηρεσιών, όπως είναι οι "ακριβείς χρονικά" παραδόσεις. Ενώ έχουν μικρό μερίδιο ως προς το συνολικό μεταφερόμενο όγκο εμπορευμάτων, αναπτύσσονται πολύ γρήγορα. [2]



Σχήμα 1.3 Επίπεδο υπηρεσιών έναντι κόστους διαφόρων μέσων εμπορευματικών μεταφορών [2]

Η αεροπορική μεταφορά εμπορευμάτων διαθέτει μια σειρά από ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τα οποία την καθιστούν εξαιρετικά ελκυστική. Βασικά πλεονεκτήματά της είναι:

- η μεγάλη ταχύτητα
- η αξιοπιστία (εγγυημένη παράδοση)
- η ασφάλεια (safety & security)
- ο σεβασμός στους χρόνους παράδοσης (ακρίβεια)

1.4 Ιστορική Αναδρομή

Η πρώτη αερομεταφορά ταχυδρομείου στην ιστορία πραγματοποιήθηκε με τη χρήση αερόστατου. Στις 19 Ιουλίου 1870 ξέσπασε ο πόλεμος μεταξύ Γαλλίας και Πρωσίας. Ύστερα από την ήττα του Γαλλικού στρατού στο Sedan, μεγάλος μέρος αυτού έμεινε στο Metz, αποκομμένος από το Παρίσι. Ένας γιατρός του Γαλλικού στρατού έδωσε την ιδέα της μεταφοράς ταχυδρομείου με αερόστατα, τα οποία είχαν ήδη πετάξει στην Γαλλία από τις 19/9/1783. Η κατασκευή των αερόστατων έγινε από χαρτί και βερνίκι, ενώ το βάρος του κάθε γράμματος μειώθηκε στα 10 γραμμάρια. Έτσι από τις 5/9/1870 μέχρι τις 15/9/1870 εκτελέστηκαν 14 μη επανδρωμένες πτήσεις αερόστατων από το στρατιωτικό νοσοκομείο Fort Moselle του Metz στο Παρίσι. [14]

Στη συνέχεια γίνεται μία ιστορική αναδρομή των πρωτοπόρων στις εμπορευματικές αερομεταφορές ανά την Υφήλιο:

- Βόρεια Αμερική/Η.Π.Α.

Η πρώτη αερομεταφορά ταχυδρομείου πραγματοποιήθηκε στις 28 Μαΐου 1910, όταν ο Glen Curtis μετέφερε ένα σάκο με γράμματα από το Albany στη Ν. Υόρκη καλύπτοντας τα 150 μίλια σε 2,5 ώρες. [15]

Η πρώτη πτήση cargo με αεροπλάνο στην ιστορία των αερομεταφορών εκτελέστηκε στις 7/11/1910, την ημέρα που η Wright Company μετέφερε σε 61 λεπτά 88 κιλά περίπου μεταξωτό ύφασμα δεμένο σε επιβατικά καθίσματα στο αεροπλάνο τους τύπου "Wright Model B" μεταξύ Dayton και Columbus στο Ohio των Η.Π.Α. (απόσταση 65 μίλια), για λογαριασμό ενός μεγάλου καταστήματος που ήθελε να πουλήσει υφασμάτινες λωρίδες ως αναμνηστικό της «πρώτης αποστολής φορτίου με το αεροπλάνο». [4] [15]



Σχήμα 1.4 Αεροπλάνο τύπου "Wright Model B"

- Ευρώπη

Τον Ιούνιο του 1919 εγκαινιάστηκε η πρώτη προγραμματισμένη cargo πτήση Ζυρίχη-Βέρνη-Λωζάνη, μεταφέροντας ταχυδρομείο και εφημερίδες. Στη συγκεκριμένη πτήση υπήρχε όριο βάρους ανά δέμα το οποίο δεν έπρεπε να ξεπερνάει τα 250 γραμμάρια. Στη συνέχεια η πτήση άρχισε να εξυπηρετεί και επιβάτες, όμως το cargo διατηρήθηκε αφού απέφερε περισσότερα κέρδη σε σχέση με τους επιβάτες.

- Αφρική

Στην Αφρική η ιστορία της αερομεταφοράς εμπορευμάτων ξεκίνησε από τους Βέλγους κατά την αποικιοκρατία του Congo. Η έκταση της αφρικανικής αυτής χώρας

ήταν 80 φορές μεγαλύτερη από αυτήν του Βελγίου. Ύστερα από την γνωστοποίηση της πρώτης πτήσης αεροσκάφους το 1903 ο βασιλιάς King Albert I πίστευε ακράδαντα ότι η χρήση αεροπλάνων ήταν το κλειδί στην επιτυχία της εξάπλωσης του αποικισμού. Έτσι το 1919 συστάθηκε μία ερευνητική επιτροπή με την επωνυμία "Committee for the Study of Aerial Navigation in the Congo". Αποτέλεσμα των ερευνών της ομάδας αυτής ήταν η ίδρυση της αεροπορικής εταιρίας LARA (πρόγονος της Sabena), η οποία χρησιμοποιούσε υδροπλάνα τύπου Levy-Le Pen, που είχαν τη δυνατότητα μεταφοράς 590 κιλών φορτίου. Οι πτήσεις μεταφοράς ταχυδρομείου και αγαθών ξεκίνησαν στις 22/2/1919 και στις 1/6/1921 διαμορφώθηκε η τελική αεροπορική σύνδεση, μήκους 1.150 ναυτικών μιλίων που συνέδεε την Leopoldville (σημερινή Kinshasa) – Gombe – Coquilhalville (σημερινή Mdandaka) – Stanleyville (σημερινή Kisangani). Το δρομολόγιο αυτό πραγματοποιούνταν κατά μήκος του ποταμού Congo, εκτελούσε συνολικά 9 στάσεις και διαρκούσε 3 ημέρες σε σχέση με το πλοίο που για το αντίστοιχο ταξίδι χρειαζόταν 17 ημέρες.

- Νότια Αμερική

Η πρώτη πτήση πραγματοποιήθηκε στην Κολομβία από τον Αμερικανό πιλότο Knok Martin με ένα αεροσκάφος Curtis, με το οποίο μετέφερε 160 ταχυδρομικούς φακέλους από την Barranquilla στο Puerto Colombia. Η χρήση αεροσκαφών στη χώρα αυτή ήταν επιτακτική ανάγκη καθώς η Κολομβία χωρίζεται από φυσικά εμπόδια, όπως οι βραχώδεις άβατες οροσειρές της ύψους 2.600 μέτρων. Το ταξίδι με τρένο από την Barranquilla (βρέχεται από την Καραϊβική) στην πρωτεύουσα Bogota (στα ορεινά) απαιτούσε περίπου μισό μήνα.

- Ασία

Η πρώτη πτήση του είδους πραγματοποιήθηκε στην Κίνα, μεταξύ Πεκίνο και Tienstin στις 7 Μαΐου 1929 από ένα Handley Page της RAF. Το βομβαρδιστικό αυτό αεροσκάφος μετέφερε ταχυδρομείο στα πλαίσια δοκιμαστικής πτήσης στις τοπικές κυβερνητικές αρχές. Τα δρομολόγια τελικά ξεκίνησαν από την Peking Government Air Company για την Κινεζική κυβέρνηση την 1^η Ιουλίου 1921 μεταξύ Πεκίνου-Σαγγάης.

- Αυστραλία

Η Αυστραλία χαρακτηριζόταν ως η "ιδανική χώρα" για την ανάπτυξη της αεροπορίας, λόγω του ιδιόμορφου γεωγραφικού της ανάγλυφου, Στις 4 Δεκεμβρίου 1921 εγκαινιάστηκε η αεροπορική σύνδεση Geraldton-Darby, συνολικού μήκους 1.250 ναυτικών μιλίων, με σκοπό την μεταφορά ταχυδρομείου και με συχνότητα πτήσεων μία ανά εβδομάδα.

Ουσιαστικά, η μεταφορά ταχυδρομείου αποτελεί την πρώτη εμπορική δραστηριότητα της αεροπορίας αμέσως μετά τον Α' Παγκόσμιο Πόλεμο (1914~1918), δεδομένου ότι τα πρώτα αεροσκάφη ήταν ελάχιστα αξιόπιστα και ασφαλή για να χρησιμοποιηθούν από επιβάτες. Έτσι, οι κυβερνήσεις παραχωρούσαν συμβόλαια αεροπορικής μεταφοράς ταχυδρομείου με διπλό στόχο. Με τον τρόπο αυτό, οι εταιρείες αποκτούσαν σταθερό εισόδημα και μπορούσαν να συγκεντρώσουν εμπειρία στις αεροπορικές πτήσεις, ενώ βελτίωναν την ταχύτητα μεταφοράς του ταχυδρομείου. Το 1928, η εξέλιξη της αεροπορίας επέτρεψε στο ταχυδρομείο να μεταφέρεται μια μέρα ταχύτερα μεταξύ Ευρώπης και Νέας Υόρκης. Ένα υδροπλάνο φορτωμένο πάνω σε ένα υπερωκεάνιο κάλυπτε πετώντας τα τελευταία 750 χιλιόμετρα του ταξιδιού, επιτρέποντας τη γρηγορότερη μεταφορά. Δυστυχώς, η αδυναμία των αεροσκαφών να

τηρήσουν τα ωράρια των πτήσεων λόγω έλλειψης τεχνικών μέσων ναυτιλίας και επίγειας υποδομής δεν επέτρεπε στο αεροπορικό ταχυδρομείο να αναπτυχθεί. Για το λόγο αυτό, παρέμεινε στη σκιά των υπόλοιπων αεροπορικών δραστηριοτήτων μέχρι το Β' Παγκόσμιο Πόλεμο. Την ίδια περίοδο, η εξέλιξη των επιβατικών αερομεταφορών γνώριζε σημαντική ανάπτυξη, καθώς η εμπειρία που είχε αποκτηθεί επέτρεψε την κατασκευή αξιόπιστων αεροσκαφών που προσέφεραν άνεση στους επιβάτες.

Η εξέλιξη των εμπορευματικών αερομεταφορών θα βασιστεί, όμως, κυρίως στις εμπειρίες του Β' Παγκόσμιου Πολέμου. Ουσιαστικά, οι ανάγκες για τον εφοδιασμό των στρατευμάτων σε διάφορα σημεία του πλανήτη επέβαλε την κατασκευή καλύτερων αεροσκαφών και την εξοικείωση των πληρωμάτων με τις δυσκολίες των πτήσεων σε όλη την υδρόγειο. Η λήξη του Πολέμου βρήκε τον κόσμο της αεροπορίας με περίσσεια έμψυχου και άψυχου υλικού. Εκατοντάδες αεροσκάφη μεγάλου μεγέθους (βομβαρδιστικά και μεταγωγικά) καθώς και πληρώματα που είχαν συγκεντρώσει σημαντική πτητική εμπειρία, δημιούργησαν τις βάσεις για τη σύγχρονη πολιτική αεροπορία.

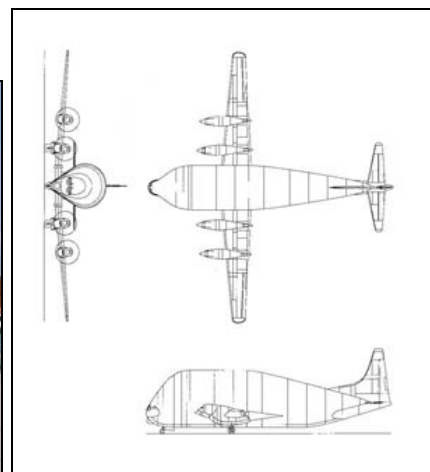
Η συνεχής ανάπτυξη των αερομεταφορών σηματοδότησε την είσοδο των πρώτων επιβατικών αεριωθουμένων σε υπηρεσία στα τέλη της δεκαετίας του 1950. Τα ελικοφόρα αεροσκάφη ήταν πια λιγότερο ελκυστικά για επιβατικές πτήσεις μεγάλων αποστάσεων και οι εταιρείες τα μετέτρεψαν σε αεροσκάφη μεταφοράς φορτίων. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι το μεταγωγικό C-97, που βασίστηκε στο βομβαρδιστικό B-29 και αναπτύχθηκε για τις μεταφορικές ανάγκες που δημιούργησε ο Β' Παγκόσμιος Πόλεμος, στη συνέχεια μετατράπηκε σε επιβατικό με την επωνυμία Boeing 377, ενώ μερικά από αυτά έγιναν ειδικά φορτηγά με την επωνυμία Super Guppy και συνέχισαν να πετάνε μέχρι τα μέσα της δεκαετίας του 1990, μεταφέροντας δομικά μέρη των Airbus μεταξύ των εργοστασίων της εταιρίας.



Σχήμα 1.5 C-97 Stratofreighter



Σχήμα 1.6 Boeing 377 της Pan Am



Σχήμα 1.7, 1.8, 1.9 & 1.10 Boeing 377-SG/SGT Super Guppy

Στα μέσα της δεκαετίας του '60, οι εταιρείες άρχισαν να αποκτούν τα πρώτα αεριωθούμενα εμπορευματικά αεροσκάφη. Πρόκειται για το Boeing 707-320C, το οποίο μπορεί να μεταφέρει βαρύτερα και ογκωδέστερα φορτία σε μεγαλύτερες αποστάσεις από τα προηγούμενα μοντέλα αεροσκαφών. [13]



Σχήμα 1.11 Boeing 707

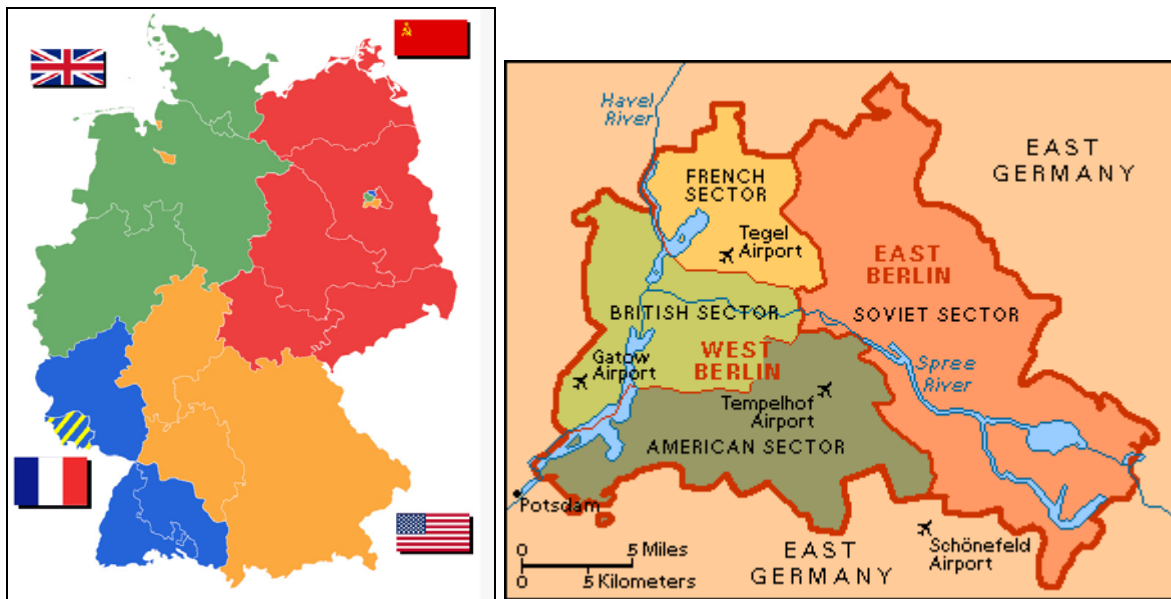
1.5 Η αερογέφυρα του Βερολίνου

Χαρακτηριστικό παράδειγμα των δυνατοτήτων της αεροπορικής μεταφοράς φορτίου αποτελεί «Η Αερογέφυρα του Βερολίνου» (Berlin Airlift) ή Die Luftbrücke όπως την αποκαλούσαν οι Βερολινέζοι, η οποία έλαβε χώρα κατά την περίοδο του αποκλεισμού του Βερολίνου (24/06/1948 έως 11/05/1949) και ήταν μία από τις πρώτες μεγάλες κρίσεις του Ψυχρού Πολέμου. Φέτος ήταν η 60^η επέτειος από την έναρξη της «Γέφυρας από Αλουμίνιο» που έστησαν οι Δυτικοί Σύμμαχοι για σώσουν τον πολιορκημένο δυτικό τομέα της πόλης-σύμβολο του Βερολίνου από τη σοβιετική κατοχή και τον πληθυσμό της από και το λιμό και το κρύο. Με συνολική διάρκεια 15 μηνών και συνεχείς επιχειρήσεις η αερογέφυρα κατάφερε να μεταφέρει με 278.228 πτήσεις συνολικά περισσότερους από 2,3 εκατομμύρια τόνους φορτίου (τροφίμων, κάρβουνου, καυσίμων, φαρμάκων, αλληλογραφίας και τύπου, μηχανημάτων κ.λπ.), με φόρο αίματος τις ζωές 78 ανθρώπων (πιλότων και πληρωμάτων).

1.5.1 Η μεταπολεμική κατάσταση της Γερμανίας

Το καλοκαίρι του 1945 βρίσκει τη Γερμανία να έχει υπογράψει την άνευ όρων παράδοση της στους Συμμάχους και να τελεί υπό την κατοχή και τον έλεγχο των στρατιωτικών δυνάμεων της Μεγάλης Βρετανίας, των Η.Π.Α., της Γαλλίας και της

Ε.Σ.Σ.Δ., οι οποίοι έχουν χωρίσει τη χώρα σε 4 ξεχωριστές ζώνες και την πρωτεύουσα της, το Βερολίνο, σε 4 διαφορετικούς τομείς. Σε κάθε μια από τις δυνάμεις κατοχής, αντιστοιχούσε μια ζώνη και ένας τομέας.



Σχήμα 1.12 & 1.13 Ο διαχωρισμός της μεταπολεμικής Γερμανίας σε 4 ζώνες και της πόλης του Βερολίνου σε 4 τομείς

Δεν υπήρχε γερμανική κυβέρνηση και η χώρα διοικείτο από επιτροπές των στρατιωτικών επιτελείων των τεσσάρων δυνάμεων κατοχής, που είχαν παραχωρήσει τη διακυβέρνηση στο Συμμαχικό Συμβούλιο Ελέγχου (Allied Control Council), το οποίο είχε ως έδρα του το Βερολίνο και αποτελούνταν από το Στρατιωτικό Διοικητή της κάθε ζώνης. Η λύση για τον τρόπο διακυβέρνησης και το μέλλον της ηττημένης Γερμανίας, ειδικά προ της επικείμενης και πρόωρης διάσπασης της συμμαχίας, στηρίχτηκε σε ένα σημείο που έβρισκε σύμφωνους τους ηγέτες και των 4 υπερδυνάμεων: οι νικητές θα κρατούσαν τη Γερμανία και θα παρέμεναν σε αυτήν, μέχρις ότου θα ήταν ξανά σε θέση να επανεισέλθει με ασφάλεια, στην κοινωνία των Εθνών. Το μόνο σίγουρο ήταν πως μια από τις βασικές προθέσεις των συμμάχων, ήταν να μην επιτραπεί για τρίτη φορά στη Γερμανία να ξεκινήσει έναν ακόμη Παγκόσμιο Πόλεμο, όπως συνέβη και μετά την ήττα της κατά τον Α' Παγκόσμιο Πόλεμο. Όμως, ό,τι δεν ήταν σε θέση να προβλέψουν οι Ρούσβελτ, Τσόρτσιλ και Ντε Γκολ, ήταν σε θέση να προβλέψει ο Στάλιν, ο οποίος με τίποτα δεν ήθελε να βιώσει μια Γερμανία που να μπορεί να προχωρεί και να πηγαίνει μπροστά με τις δικές της δυνάμεις.

Για τον διακανονισμό των λεπτομερειών σχετικά με την άφιξη και τις συνθήκες παραμονής των Δυτικών στο Βερολίνο, επισκέφθηκαν το Στρατηγό Zhuckon των Σοβιετικών, οι Στρατηγοί Lucius D. Clay και Sir Ronald Weeks, για λογαριασμό των Η.Π.Α. και της Μεγάλης Βρετανίας αντίστοιχα. Οι τελευταίοι ζήτησαν από το ρώσο ομόλογο τους να τους παραχωρηθούν 4 σιδηροδρομικές γραμμές, 2 αυτοκινητόδρομοι με προορισμό τη Φραγκφούρτη και το Brunswick αντίστοιχα, καθώς και δύο αεροδιάδρομους για Φραγκφούρτη και Βρέμη, για τη διατήρηση της ελεύθερης κοινωνίας μεταξύ των τομέων και των αντιστοίχων ζωνών κατοχής των χωρών τους. Ο Στρατηγός Ζούκοφ εν τέλει παραχώρησε μία σιδηροδρομική γραμμή,

έναν αυτοκινητόδρομο και έναν αεροδιάδρομο, κρίνοντας τες ως επαρκείς για τη σίτιση της φρουράς που διέθεταν στην πόλη οι δύο αυτές δυνάμεις. Σύμφωνα με τον Ζούκοφ, για τη σίτιση της φρουράς του κάθε τομέα, υπεύθυνοι ήταν εξ' ολοκλήρου Αμερικανοί και Βρετανοί, στους «ώμους» των οποίων έπεφτε το βάρος της μεταφοράς προμηθειών, εφοδίων και καυσίμων, για την τροφοδοσία και τη διαμονή της φρουράς του κάθε τομέα.

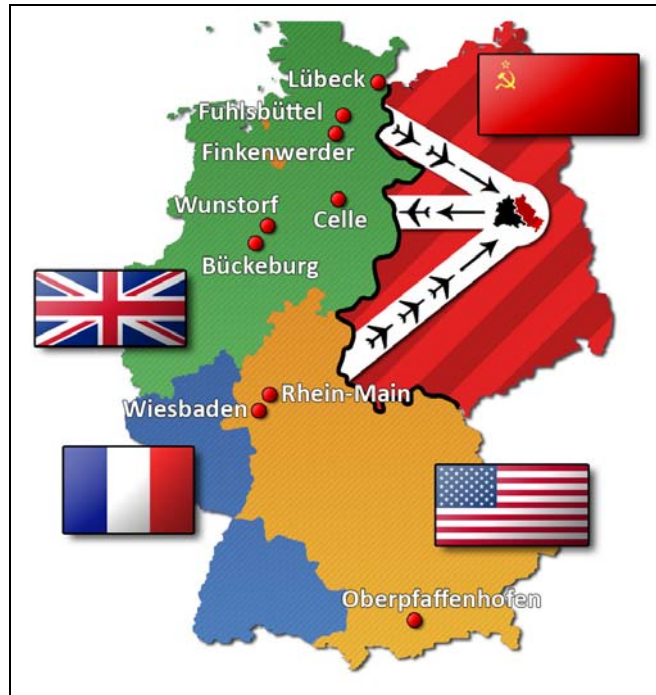
Τον Ιούλιο του 1945 οι Αμερικανοί και οι Βρετανοί βρέθηκαν αντιμέτωποι με το μέγεθος της καταστροφής που είχε υποστεί η πόλη και την πραγματική κατάσταση που επικρατούσε σ' αυτήν. Το Βερολίνο ήταν μια πόλη κατεστραμμένη, γεμάτη ερείπια, ορφανά και ηλικιωμένους, ήταν η πόλη των γερόντων, της πείνας και της εξαθλίωσης. Η κατάσταση δεν άλλαξε και πολύ μέχρι το τέλος του έτους. Στις αρχές του 1946 οι κάτοικοι της Γερμανίας είχαν πλέον φτάσει πρόσωπο με πρόσωπο με το φάσμα της πείνας. Η κάθε ζώνη φρόντιζε η ίδια για τη διατροφή των στρατευμάτων και των κατοίκων της, αλλά ελλείπει ενός αξιόπιστου συστήματος διανομής τροφίμων προς τους τελευταίους, τα πράγματα δεν παρουσίαζαν καμία βελτίωση. Στο Βερολίνο η κατάσταση ήταν ακόμα χειρότερη. Οι αρρώστιες και τα συμπτώματα κακής διατροφής σε άτομα όλων των ηλικιών έκαναν αισθητή παντού την παρουσία τους. Ο λαός της Γερμανίας πεινούσε και κάτι έπρεπε να γίνει σύντομα για να τραφεί. Όμως οι μεταφορές ήταν σε όλα τα επίπεδα αργές και η συνέχεια προς το Βερολίνο ακόμη περισσότερο αργή. Το βαρύ ψύχος που επικρατούσε στην πόλη, κατά τη διάρκεια του χειμώνα, ήταν ένας επιπλέον εχθρός για τους κατοίκους κι ένα ακόμη εμπόδιο για τις μεταφορές, οι οποίες, λόγω του χιονιού και των πλημμυρών, απέβαιναν όλο και πιο αργές. Η θέρμανση αποτελούσε πολυτέλεια, καθώς τα αποθέματα σε κάρβουνο και καύσιμη ύλη προορίζονταν για την παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος. Ο μέσος όρος των 1.500 θερμίδων ημερησίως που είχε οριστεί δεν ικανοποιείτο σε κανένα μέρος της πόλης, ενώ μόλις που άγγιζε τις 900 θερμίδες για κάθε Βερολινέζο. Η δήλωση του Στρατηγού Clay των Η.Π.Α. ότι «το ζήτημα σήμερα για τον Βερολινέζο πολίτη είναι εάν θα επιλέξει να γίνει κομμουνιστής για 1.500 θερμίδες ή να παραμείνει ένας υποστηρικτής της δημοκρατίας για 1.000» αποδίδει με τον καλύτερο τρόπο την κατάσταση που επικρατούσε στο Δυτικό Βερολίνο.

1.5.2 Η ιδέα για την αερογέφυρα

Το πρόβλημα της σίτισης των στρατιωτών και κατά δεύτερο λόγο των πολιτών του Βερολίνου έχρηζε άμεσης αντιμετώπισης. Για να επιτευχθεί κάτι τέτοιο, έπρεπε να βελτιωθούν οι μεταφορές από τις ζώνες προς τους τομείς της πόλης. Η μία σιδηροδρομική γραμμή, την οποία είχαν στη διάθεσή τους οι σύμμαχοι, δεν επαρκούσε, καθώς οι Σοβιετικοί επέτρεπαν την είσοδο μόνο 10 τρένων ημερησίως στο Βερολίνο και τα τρόφιμα και το κάρβουνο που αυτά μπορούσαν να μεταφέρουν δεν έλυναν το πρόβλημα. Λύση όμως δεν αποτελούσε οι αυτοκινητόδρομοι που είχαν στη διάθεση τους Βρετανοί κι Αμερικανοί. Ο μόνος αποτελεσματικός τρόπος που απέμενε για τη μεταφορά τροφίμων και καυσίμων ήταν η αερομεταφορά.

Τα πράγματα, όμως, ήταν προβληματικά και για την αερομεταφορά. Μέσα στη ζώνη που έλεγχαν οι Σοβιετικοί και από την οποία θα διέρχονταν τα συμμαχικά αεροπλάνα δεν υπήρχε κανένα βοήθημα αεροναυτιλίας, ενώ οι νυχτερινές πτήσεις και οι πτήσεις με κακές καιρικές συνθήκες προβλημάτιζαν πολύ, λόγω του υψηλού ποσοστού επικινδυνότητας. Το Συμμαχικό Συμβούλιο Ελέγχου είχε ήδη εγκρίνει στις 30/09/1945

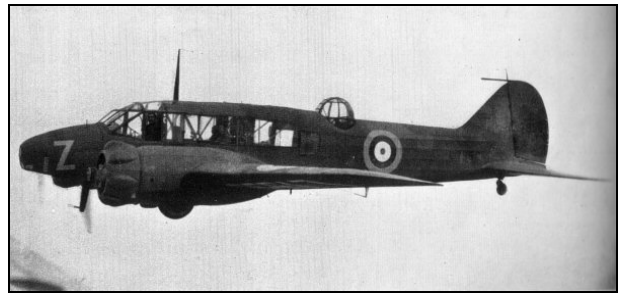
τη δημιουργία 3 αεροδιαδρόμων που θα συνέδεαν τη Δυτική Γερμανία με τους τομείς κατοχής των Συμμάχων στο Βερολίνο. Η αλήθεια βέβαια είναι πως, κατά τα πρώτα της βήματα, η από αέρος μεταφορά, αφορούσε στρατιωτικό προσωπικό και αλληλογραφία και κανείς δεν μπορούσε να φανταστεί τη σημασία της, τη χρησιμότητά της και το ρόλο που αυτή έμελλε να διαδραματίσει στο άμεσο μέλλον, όχι μόνο του Βερολίνου αλλά και της Γερμανίας γενικότερα.



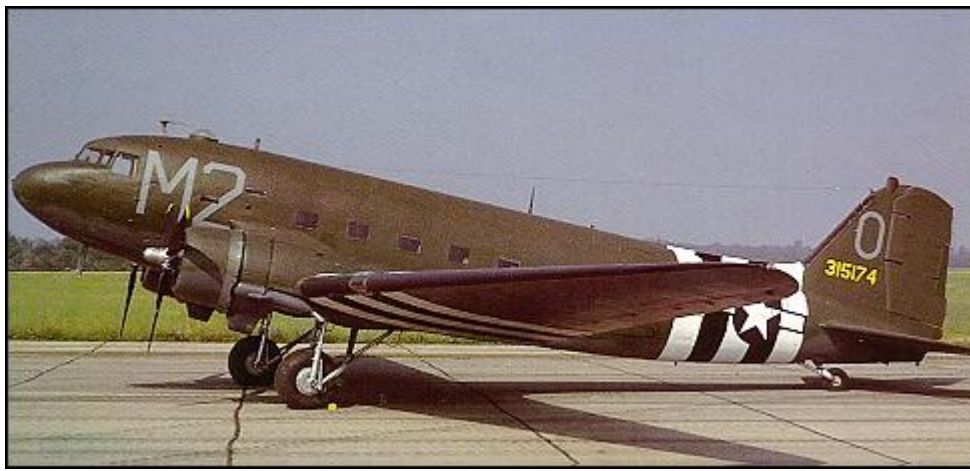
Σχήμα 1.14 Οι αεροδιάδρομοι προς το Βερολίνο

Ακόμα κι όταν η μεταφορά τροφίμων από αέρος έγινε το αντικείμενο μυστικών συζητήσεων, οι πιθανότητες επιτυχίας έμοιαζαν πολύ περιορισμένες, για την επιτυχία μιας τόσο μεγάλης κλίμακας επιχείρησης. Στις 31/03/1948 οι Σοβιετικοί εξέδωσαν τελεσίγραφο, που ουσιαστικά υπαγόρευε πως τίποτα δε θα μπορούσε να εισέρχεται και να εξέρχεται στην πόλη χωρίς την έγκρισή τους. Ο Στρατηγός Clay εξέδωσε στις 01/04/1948 διαταγή με την οποία απαγόρευε όλες τις μεταφορές αμερικανικού στρατιωτικού προσωπικού μέσω σιδηροδρόμου και αυτοκινητοδρόμων. Στην ίδια ενέργεια προέβησαν την επόμενη ημέρα και οι Βρετανοί. Ο μόνος τρόπος πλέον σύνδεσης και επικοινωνίας του Δυτικού Βερολίνου με τις ζώνες ήταν και επίσημα πια η αερομεταφορά.

Την εποχή εκείνη η R.A.F. (Royal Air Force: Βασιλική Πολεμική Αεροπορία της Μεγάλης Βρετανίας), χρησιμοποιούσε τα μεταγωγικά αεροπλάνα της μόνο για μεταφορά προσωπικού και αλληλογραφίας. Τώρα, καλούνταν να μεταφέρει τρόφιμα και κάρβουνο. Με δύο όμως «Ντακότες» (Dakota: βρετανική ονομασία του αμερικανικού C-47) και ένα Avro Anson, οι αυξημένες απαιτήσεις για μεταφορά δύσκολα θα αντιμετώπιζονταν. Οι Αμερικανοί διέθεταν 30 C-47, τα οποία πετούσαν από και προς το Βερολίνο με χρονική διαφορά μεταξύ των πτήσεων της τάξης των 15 λεπτών, μεταφέροντας περί τους 120 τόνους τροφίμων ημερησίως για τις ανάγκες της φρουράς τους.



Σχήμα 1.15 & 1.16 «Ντακότα» & Avro Anson της RAF



Σχήμα 1.17 Αμερικανικό C-47 Skytrain (στρατιωτική έκδοση του Douglas DC-3)

Η αερομεταφορά ήταν από την 1 Απριλίου του 1948 ο μόνος τρόπος σίτισης των στρατευμάτων, που έδρευαν στο Δυτικό Βερολίνο. Τις πρώτες εκείνες ημέρες του Απρίλη οι Δυτικοί, περιμένοντας τις πρώτες αντιδράσεις των Ρώσων, φρόντιζαν παράλληλα να συντονίσουν την προσπάθεια τους αυτή και να την ενισχύσουν. Έτσι, οι Βρετανοί θα διέθεταν ακόμη 16 αεροπλάνα που θα ήταν η πρώτη δύναμη για την ενίσχυση της αερογέφυρας αυτής. Από τα παραπάνω αεροσκάφη, τα 8 θα αναλάμβαναν την εκτέλεση 3 δρομολογίων μετ' επιστροφής καθημερινά, από το Wunstorf (στη βρετανική ζώνη) προς το Gatow (στο βρετανικό τομέα του Βερολίνου) μεταφέροντας ημερησίως συνολικά προς το Βερολίνο 286 τόνους τροφίμων, προσωπικού, αλληλογραφίας και κάρβουνου. Η όλη επιχείρηση, που ονομάστηκε «Operation Knicker», αφορούσε καθαρά τις ανάγκες του στρατιωτικού προσωπικού της πόλης. Ακόμη κι αν στην έσχατη όμως περίπτωση χρησιμοποιείτο για τις ανάγκες σίτισης των πολιτών, η αεροπορική αυτή δύναμη ήταν πολύ μικρή για να ανταποκριθεί σε αυτές τις ανάγκες.

Μέσα στο δίμηνο Απριλίου-Μαΐου 1948 τα πράγματα παρουσιάζουν μια σχετική στασιμότητα, με τις δύο πλευρές να τηρούν στάση αναμονής. Οι Αμερικανοί και οι Βρετανοί είχαν ήδη συμφωνήσει για την κυκλοφορία ενός ενιαίου δυτικού Μάρκου και περίμεναν απλά τη συγκατάθεση των Γάλλων, που δόθηκε τελικά τη δεύτερη εβδομάδα του Ιούνη. Η αλήθεια βέβαια είναι πως το γερμανικό δυτικό Μάρκο είχε ήδη κοπεί και μάλιστα είχαν εκτελεστεί προς το Βερολίνο 10 αεροπορικά δρομολόγια, το φορτίο των αεροσκαφών των οποίων δεν ήταν άλλο από 250.000.000 γερμανικά

Μάρκα, τα οποία σύντομα έγιναν το συναλλαγματικό νόμισμα για όλες τους τομείς της πόλης.

Με την κυκλοφορία του δυτικού Μάρκου στις 16/06/1948, οι Σοβιετικοί έχοντας κατά κάποιο τρόπο αιφνιδιαστεί σκλήρυναν από πλευράς τους τα μέτρα που αφορούσαν τις μεταφορές, σε μια κίνηση να αυξήσουν την πίεση τους στον τομέα αυτόν και να πετύχουν να φέρουν τους Δυτικούς στο τραπέζι των διαπραγματεύσεων, με σκοπό την επανασυζήτηση και αναθεώρηση της νομισματικής κατάστασης. Έτσι αυξήθηκαν οι έλεγχοι σε τρένα, φορτηγά, ποταμόπλοια, ενισχύθηκαν οι φρουρές των Σοβιετικών, οι περίπολοι και τα αγήματα ελέγχου, απαγορεύτηκε η είσοδος των αυτοκινήτων στον Ανατολικό τομέα, ενώ διακοπτόταν συχνά και η ηλεκτροδότηση στο δυτικό τομέα της πόλης. Οι Σοβιετικοί βλέποντας πως στις αντιδράσεις τους αυτές ως προς τις μεταφορές δεν υπήρχαν αντιδράσεις από την απέναντι πλευρά προέβησαν στην εφαρμογή ακόμα σκληρότερων μέτρων, από τις 24/06/1948. Με τα μέτρα αυτά απαγορευόταν και η διακίνηση εμπορευμάτων μέσω σιδηροδρόμων, ενώ η τροφοδότηση των δυτικών τομέων με ηλεκτρικό ρεύμα γινόταν όλο και ασθενέστερη. Τίποτα πλέον δεν κινούταν διαμέσου των εθνικών δρόμων, του παραποτάμιου συστήματος και των σιδηροδρομικών γραμμών από και προς το Βερολίνο. Μοναδικός τρόπος επικοινωνίας της πόλης με τις δυτικές ζώνες κατοχής ήταν αυτός από αέρος.

1.5.3 Η έναρξη της αερογέφυρας

Αμέσως μετά την επιβολή και των νέων περιορισμών από πλευράς Σοβιετικών, ο Στρατηγός Clay χωρίς να χάσει χρόνο ζήτησε από τον Διοικητή της U.S.A.F. (United States Air Force: Πολεμική Αεροπορία των Η.Π.Α.) στην Ευρώπη, Στρατηγό Curtis Le May, την άδεια να αρχίσει να μεταφέρει τρόφιμα, από τη Δυτική Γερμανία και Ευρώπη προς το Βερολίνο διαμέσου αέρος. Μέχρι εκείνη τη στιγμή οι Αμερικανοί είχαν στη διάθεση τους περί τα 100 C-47 και 2 μόνο από τα βαρέα μεταγωγικά C-54, μια αεροπορική μεταφορική δύναμη, η οποία σίγουρα δεν μπορούσε με αυτά τα νούμερα να επωμιστεί το βάρος της σίτισης 2.500.000 κατοίκων του Βερολίνου. Με βάση τις έρευνες των δυτικών συμμαχικών επιτελείων, το Βερολίνο χρειαζόταν σε ημερήσια βάση, περί τους 2.000 τόνους τροφίμων (που μεταφράζονταν σε αλεύρι, δημητριακά, κρέας, καφέ, ζάχαρη, γάλα κ.ά.). Με βάση αυτούς τους υπολογισμούς υπήρχαν κάποιες μικρές πιθανότητες τα αεροπλάνα που είχαν οι σύμμαχοι στη διάθεση τους να καλύψουν τις μεταφορικές απαιτήσεις. Στην πραγματικότητα όμως ένας τέτοιος υψηλός στόχος ήταν ανέφικτος, διότι κάθε αεροπλάνο θα έπρεπε να εκτελεί αρκετά δρομολόγια, από και προς το Βερολίνο ημερησίως (θεωρητικά εφικτό), αλλά οι πιλότοι και τα πληρώματα τους δεν θα μπορούσαν να πετάνε επί 24ώρου βάσεως, τα δε αεροσκάφη θα υποχρεώνονταν να εισέρχονται πιο τακτικά για συντήρηση, ενώ οι κακές καιρικές συνθήκες ήταν ένας ακόμα αστάθμητος παράγοντας που δυσκόλευε πολύ τα πράγματα. Επιπλέον, το γεγονός ότι μια πόλη δε ζει και δεν επιβιώνει αποκλειστικά και μόνο με τρόφιμα, αλλά έχει κι άλλες ανάγκες, όπως κάρβουνο, καύσιμα, πρώτες ύλες, βιοτεχνικό-βιομηχανικό εξοπλισμό και άλλα αναγκαία για τη διαβίωση αγαθά, έτσι και το αποκλεισμένο στην «καρδιά» της Ρωσικής Ζώνης Κατοχής Βερολίνο, είχε κι αυτό τέτοιου είδους ανάγκες.



Σχήμα 1.18 Αμερικανικό C-54 Skymaster (στρατιωτική έκδοση του Douglas DC-4)

Με βάση το παραπάνω σκεπτικό, η αερογέφυρα που είχε στηθεί φαινόταν ακόμα και στα μάτια των ίδιων των δημιουργών της, αδύνατο να ανταπεξέλθει στην πληθώρα των αναγκών. Επιπλέον, το όλο εγχείρημα έμοιαζε μάλλον ακατόρθωτο, αφού δεν υπήρχαν τα χρονικά περιθώρια για να προηγηθεί η οργάνωση και ο αξιόπιστος και ασφαλής σχεδιασμός μιας γιγαντιαίας ουσιαστικά επιχείρησης σαν κι αυτής. Με αυτά τα δεδομένα ήταν άγνωστο πόσο θα μπορούσε να αντέξει ο πληθυσμός του Βερολίνου. Ήταν ένα βασανιστικό ερώτημα για τον Στρατηγό Clay, ο οποίος όμως έλαβε την απάντηση που χρειαζόταν να ακούσει: «Κάθε διαθέσιμο C-47 θα πετούσε για λογαριασμό του Βερολίνου». Με τα 100 που είχε στη διάθεση του εξασφάλιζε 225 τόνους τροφίμων σε ημερήσια βάση για τη γερμανική πρωτεύουσα. Η ποσότητα βέβαια ήταν μικρή. Ήταν όμως αρκετή, για να αντέξουν οι Βερολινέζοι μέχρι να βρισκόταν μια πιο ουσιαστική λύση. Η όλη επιχείρηση από τη μεριά των Αμερικανών ονομάστηκε «Operation Vittles». Από πλευράς Βρετανών, η επιχείρηση «Knicker» θα έπρεπε να αναλάβει κι αυτή να μεταφέρει τρόφιμα, για λογαριασμό των Βερολινέζων. Η όλη αυτή επιχείρηση θα αναμορφωνόταν και θα μετονομαζόταν «Operation Plainfare». Μέσα σε 24 ώρες οι Βρετανοί είχαν αποσπάσει στη Δυτική Γερμανία 38 επιπλέον μεταγωγικά αεροπλάνα, ενώ οι Αμερικανοί χρησιμοποιώντας κάθε διαθέσιμο αεροσκάφος τους εκείνη την ημέρα (26/06/1948), πετύχαιναν μέσα σε 100 εξόδους να ανεβάσουν τους δείκτες στους 384 τόνους μεταφερομένων τροφίμων.

Στις 27 Ιουνίου 1948 ο Στρατηγός Clay ζητούσε 50 επιπλέον C-47 από το επιτελείο του Αμερικανικού Στρατού, αλλά ήδη οι ανάγκες του Βερολίνου απασχολούσαν ένα σεβαστό αριθμό μεταγωγικών. Οι φόβοι Αμερικανών και Βρετανών, πως με αυτόν τον τρόπο (επικεντρωμένη στη Δυτική Γερμανία) απογυμνωνόταν η μεταφορική τους ικανότητα σε περίπτωση μια πιθανής ρωσικής επίθεσης κατά δυτικών στόχων σε κάποιο άλλο σημείο του πλανήτη, άρχισε να βαραίνει σημαντικά. Όμως, η αερομεταφορά του Βερολίνου, εκτός από την ανύψωση του ηθικού των κατοίκων της πόλης και την ασφάλεια που ενέπνεε και στους υπόλοιπους λαούς της Δυτικής Ευρώπης, λειτουργούσε ανασταλτικά και στους Σοβιετικούς, στους οποίους οι δυτικοί σύμμαχοι έδειχναν αποφασιστικότητα. Ο Στρατηγός Clay είχε δίκιο. Στην εύθραυστη αυτή ειρήνη που υπήρχε, τα οφέλη από αυτήν την αερογέφυρα ήταν πολλά, για αυτό και η προστασία αυτής της επιχείρησης ήταν δεσμευτική. Έτσι, προχώρησε στην

εγκατάσταση αμερικανικών μαχητικών P-80 και βομβαρδιστικών B-29 (ικανών για πυρηνικό πλήγμα), σε αεροδρόμια της Δυτικής Ευρώπης, θέλοντας έτσι να δείξει και έμπρακτα στους Σοβιετικούς, πως οι Η.Π.Α. ήταν διατεθειμένες να συνεχίσουν και να προστατεύσουν με κάθε τρόπο την όλη αυτή επιχείρηση. Παράλληλα, η U.S.A.F. απέστειλε στη Γερμανία 35 επιπλέον C-54, στα οποία προστέθηκαν και τα πρώτα York της R.A.F., που έστειλαν ως ενίσχυση οι Βρετανοί.



Σχήμα 1.19 Βρετανικό μεταγωγικό Avro York

Τα πρώτα σημάδια της σταθεροποίησης σε μεταφορική ικανότητα άρχισαν να διαφαίνονται στις αρχές Ιουλίου 1948, ενώ μεγάλο μερίδιο στην αύξηση αυτή του μεταφερόμενου τονάζ έπαιξε η είσοδος των μεγαλύτερων σε χωρητικότητα, σε σχέση με τα C-47, York και C-54 (τα C-54 μετέφεραν ταχύτερα σχεδόν 4 φορές περισσότερο φορτίο από τα C-47). Στις 08/07/1948 έφτασαν στο Βερολίνο 1.117 τόνοι διαφόρων ειδών φορτίων, στις 11/07/1948 1.264 τόνοι και στις 15/07/1948 1.480 τόνοι. Ο στόχος των 2.000 τόνων ημερησίως μπορεί να μην είχε ακόμη επιτευχθεί, αλλά, καθώς η αύξηση της μεταφορικής ικανότητας ήταν πλέον γεγονός, οι σύμμαχοι θεωρούσαν σκόπιμη την επέκταση της αερογέφυρας και σε άλλους τομείς. Έτσι άρχισαν να φορτώνονται στα αεροπλάνα βαρέλια με πετρέλαιο και κάρβουνο σε τσουβάλια. Το πρώτο φορτίο κάρβουνου έφτανε στο αεροδρόμιο του Tempelhof στις 07/07/1948. Πριν από δύο εβδομάδες, ούτε από το μυαλό του πιο αισιόδοξου δε θα περνούσε η σκέψη της μεταφοράς κάρβουνου προς το Βερολίνο. Η τροφοδοσία της πόλης με αυτή την καύσιμη ύλη, δε θα έδινε πνοή μόνο στις υπάρχουσες βιομηχανίες, στα εργοστάσια παραγωγής ηλεκτρικού ρεύματος και ζεστασιά σε πολλά σπίτια, αλλά θα έδινε παράλληλα στους πολιτικούς και στους διπλωμάτες των Δυτικών τον απαραίτητο χρόνο για να διαπραγματευτούν την άρση του αποκλεισμού αυτού.. Οι Σοβιετικοί από την άλλη περίμεναν ο χρόνος να «γωνατίσει» τους Δυτικούς Συμμάχους και να εξαναγκαστούν να αποχωρήσουν από το Βερολίνο ή στη χειρότερη περίπτωση ο αποκλεισμός αυτός να τους οδηγήσει αποδυναμωμένους στο τραπέζι των διαπραγματεύσεων. Η αλήθεια είναι πως, αν κάποιος βρισκόταν σε δύσκολη θέση, περί τα μέσα του καλοκαιριού του 1948, αυτοί ήταν οι Δυτικοί Σύμμαχοι. Παρόλα αυτά δεν έδειχναν καθόλου διατεθειμένοι να αποχωρήσουν από το Βερολίνο ή να καθίσουν στο τραπέζι των διαπραγματεύσεων, εάν οι Σοβιετικοί δε διέκοπταν τον αποκλεισμό αυτόν. Παρά το βαρύ χειμώνα που θα ακολουθούσε, ήταν αποφασισμένοι να κρατήσουν ανοικτή τη γραμμή ανεφοδιασμού της πόλης του Βερολίνου διαμέσου της αερογέφυρας που είχαν στήσει. Μια αερογέφυρα η οποία κανείς δεν μπορούσε να προβλέψει για πόσο ακόμη χρονικό διάστημα θα μπορούσε να «θρέψει» μια ολόκληρη πόλη. Οι Βρετανοί είχαν ρίξει στη «μάχη» αυτή της αερομεταφοράς όλα τους σχεδόν τα μεταγωγικά αεροσκάφη. Μια αύξηση λοιπόν στις εισερχόμενες στην πόλη ποσότητες τροφίμων θα ήταν εφικτή

μόνο με την επιπλέον συνεισφορά σε αεροπλάνα, από πλευράς Αμερικανών. Έτσι, η αίτηση του Στρατηγού Clay για την άφιξη 75 επιπλέον C-54 στη Γερμανία για τις ανάγκες της αερογέφυρας, έγινε δεκτή και παράλληλα του δόθηκε και η άδεια κατασκευής ενός ακόμη αεροδρομίου στο Γαλλικό τομέα στην περιοχή Tegel, το οποίο σήμερα είναι το κύριο αεροδρόμιο του Βερολίνου.



Σχήμα 1.20 C-47 ξεφορτώνουν στο αεροδρόμιο του Tempelhof

Το Βερολίνο, πάντως, μπορούσε μέχρι εκείνη τη στιγμή, να εφοδιάζεται κανονικά με τρόφιμα. Όμως, το πρόβλημα ήταν στα καύσιμα, καθώς χρειαζόνταν μεγαλύτερα αεροπλάνα, για να μπορέσουν να μεταφερθούν στην πόλη μεγαλύτερες ποσότητες καυσίμων και κάρβουνου, που ήταν άμεσα απαραίτητες. Στο μεταξύ, στον διπλωματικό ορίζοντα είχαν αρχίσει να διαφαίνονται κάποιες τάσεις για την επίλυση του όλου προβλήματος του αποκλεισμού. Εκείνη την εποχή, η ποσότητα των εφοδίων που έφθανε στο Βερολίνο, ήταν της τάξεως των 3.000 τόνων ημερησίως. Οι Σοβιετικοί έδειχναν διατεθειμένοι να άρουν τον αποκλεισμό σε περίπτωση μόνο που οι δυτικοί απέσυραν από την κυκλοφορία το δυτικογερμανικό Μάρκο, ώστε το δικό τους νόμισμα να γινόταν το μοναδικό μέσο των οικονομικών συναλλαγών στην πόλη. Οι δυτικοί αντιλήφθηκαν αμέσως ότι κάτι τέτοιο θα σήμαινε αυτόματα και την απώλεια του ελέγχου από μέρος τους της οικονομίας της πόλης, με αποτέλεσμα οι δυτικές δυνάμεις κατοχής να έχαναν στην ουσία κάθε λόγο παρουσίας τους στο Βερολίνο και στη διακυβέρνηση αυτού. Μια τέτοια είδους πρόταση δε θα γινόταν λοιπόν από πλευράς τους αποδεκτή. Οι δυτικοί διπλωμάτες έδειχναν διατεθειμένοι να ενισχύσουν την αερογέφυρα που ήδη υπήρχε και να συνεχίσουν τον ανεφοδιασμό της πόλης με αυτό τον τρόπο, παρά να ενδώσουν στις προτάσεις των Σοβιετικών και να την παραδώσουν εμμέσως σε αυτούς. Τις προθέσεις τους αυτές τις ανέπτυξαν στις συνομιλίες που πραγματοποιήθηκαν στη Μόσχα, οι οποίες ουσιαστικά δεν οδήγησαν πουθενά, αφού ούτε συμφωνία περί άρσεως του αποκλεισμού πραγματοποιήθηκε ούτε η τετρασθενής διακυβέρνηση αποκαταστάθηκε. Το αξιοσημείωτο είναι πως στις 18/09/1948, μία ημέρα πριν το τέλος των συνομιλιών στη ρωσική πρωτεύουσα, μεταφέρθηκαν 6.988 τόνοι τροφίμων στο αποκλεισμένο Βερολίνο! Η αερογέφυρα

αυτή αποδεικνυόταν ως η μόνη αξιόπιστη απάντηση απέναντι στην αρνητική στάση των Σοβιετικών.



Σχήμα 1.21 C-54 περιμένουν τη σειρά τους για απογείωση με προορισμό το Gatow

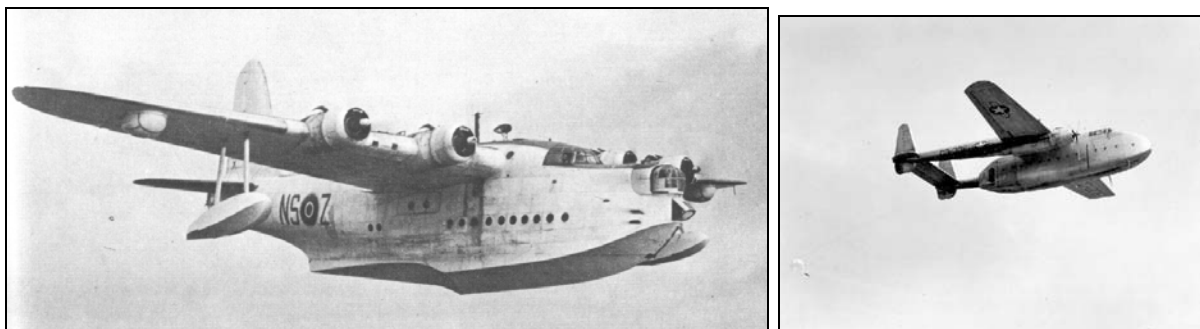
1.5.4 Από τον κρίσιμο χειμώνα του 1948 έως την άρση του αποκλεισμού

Την αποτυχία των συνομιλιών στη Μόσχα ευτυχώς διαδέχθηκε η άφιξη των C-54, που είχε επιμόνως ζητήσει ο Στρατηγός Clay, καθώς και η άφιξη δύο Μοιρών, αποτελούμενων από Βρετανικά Hastings, τα οποία ήρθαν μαζί με αρκετά πολιτικά αεροπλάνα από τη Μεγάλη Βρετανία, για την ενίσχυση της αερομεταφοράς. Η συνδρομή τους ήταν καθοριστική στην αύξηση του αερομεταφερόμενου τονάζ. Τον Αύγουστο τα αεροσκάφη των Η.Π.Α. και της Μεγάλης Βρετανίας μετέφεραν συνολικά 119.002, 6 τόνους (73.568,1 τα πρώτα και 45.344,5 τα δεύτερα), ενώ το μήνα Σεπτέμβριο ο αριθμός των εισερχομένων στην πόλη εφοδίων αυξήθηκε στους 139.622,3 τόνους (ανεβάζοντας έτσι τον δείκτη στους 4.641 τόνους ανά ημέρα). Τα νούμερα συνεχώς αυξάνονταν, δίνοντας έτσι «φτερά» στις ελπίδες, πως σύντομα οι 5.500 τόνοι που θα χρειαζόταν ημερησίως το Βερολίνο, κατά τη διάρκεια του χειμώνα θα μπορούσαν να επιτευχθούν.

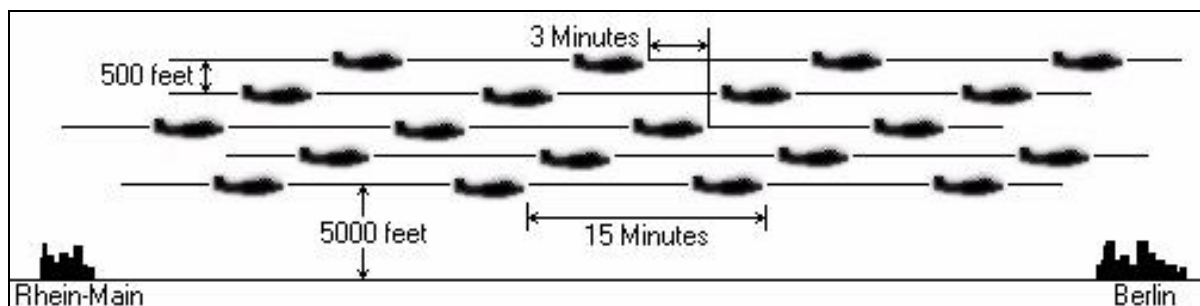


Σχήμα 1.22 Μεταγωγικό αεροσκάφος Handley Page Hastings

Για την επίτευξη όμως ενός τέτοιου στόχου, έπρεπε να αυξηθούν οι αριθμοί των πτήσεων. Όμως, τόσο στα αεροπλάνα, όσο και στα πληρώματα, ήταν ήδη εμφανή τα σημάδια της κόπωσης. Έπρεπε λοιπόν σε πρώτη φάση να ενισχυθεί δραστικά το έμψυχο δυναμικό. Από βρετανικής πλευράς κλήθηκαν να συνεισφέρουν κάποιες επιπλέον εταιρίες της πολιτικής αεροπορίας, οι οποίες έστειλαν ένα μέρος της δύναμής τους. Ακόμη και υδροπλάνα Sunderland χρησιμοποίησαν οι Βρετανοί, ειδικά για τη μεταφορά αλατιού, τα οποία απογειώνονταν και προσγειώνονταν σε λίμνες. Επίσης λόγω έλλειψης διαθέσιμων αεροσκαφών, χρησιμοποίησαν παλιά μετασκευασμένα βομβαρδιστικά ή πολιτικές τους εκδόσεις. Οι Αμερικανοί έπραξαν το ίδιο, καθώς 9 DC-4 της Pan Am ήρθαν να συνδράμουν στις ανάγκες της αερογέφυρας, ελαφρύνοντας έτσι λιγάκι το έργο των μεταγωγικών της U.S.A.F.. Η Pan Am ήταν και η μοναδική πολιτική εταιρία, η οποία έλαβε ενεργά μέρος στην επιχείρηση αυτή.



Σχήμα 1.23 & 1.24 Βρετανικό υδροπλάνο Short Sunderland & Fairchild C-82 Packet



Σχήμα 1.25 Τομή ενός αεροδιαδρόμου προς το Βερολίνο το Σεπτέμβριο του 1948. Ο συγκεκριμένος χρονικός διαχωρισμός των πτήσεων επιτρέπει την προσγείωση ενός αεροσκάφους κάθε 3 λεπτά

Το κύριο λοιπόν βάρος της αερογέφυρας αυτής για την U.S.A.F. έπεφτε ουσιαστικά στους δύο τύπους μεταγωγικών που αυτή είχε διαθέσει. Τα C-47 ήταν ήδη καταβεβλημένα. Είχαν ανταπεξέλθει με τον καλύτερο τρόπο στις επιχειρήσεις που έλαβαν μέρος κατά τον Β' Παγκόσμιο Πόλεμο και τώρα συνέχιζαν να προσφέρουν τις υπηρεσίες τους αδιαμαρτύρητα, παρά τα εμφανή σημάδια της κόπωσης επάνω τους, τα προβλήματα που παρουσίαζαν κατά καιρούς και παρά το αντιοικονομικό της χρησιμοποίησής τους. Τα C-54, από την άλλη, αποτελούσαν τα ιδανικά για την όλη επιχείρηση μεταγωγικά, καθότι ήταν σταθερά αεροσκάφη, με μεγάλη χωρητικότητα σε φορτίο, αξιόπιστα και ιδιαίτερα ανθεκτικά. Για το λόγο αυτό ο Στρατηγός Clay ζήτησε το Σεπτέμβριο του 1948 επιπλέον C-54, προκειμένου να ανταπεξέλθει στις ανάγκες του Βερολίνου κατά τη χειμερινή περίοδο και τόνιζε πως η αερογέφυρα δεν

αποτελούσε πλέον έναν πειραματισμό αλλά μια βιώσιμη για τη γερμανική πρωτεύουσα λύση στον τομέα του ανεφοδιασμού της, μια λύση την οποία ήταν διατεθειμένος να τη συνεχίσει μέχρι την άρση του αποκλεισμού από τους Σοβιετικούς. Σπανιότερα γινόταν από τους Αμερικάνους χρήσης των C-82, C-74 ή του γιγαντιαίου για την εποχή C-97.



Σχήμα 1.26 Ένα C-74 Globemaster στο αεροδρόμιο του Gattow



Σχήμα 1.27 C-97 Stratofreighter με δυνατότητα μεταφοράς 30 τόνων φορτίου



Σχήμα 1.28 & 1.29 Βερολινέζοι που περιμένουν την άφιξη των αεροσκαφών



Σχήμα 1.30 & 1.31 Η μεταφορά κάθε είδους τροφίμων και εφοδίων ήταν «μονόδρομος» για την επιβίωση των κατοίκων του Βερολίνου

Τα πρώτα σημάδια της «εκ του ασφαλούς επιτυχίας» της αερογέφυρας ήρθαν να τονώσουν το ηθικό στρατευμένων και πολιτών τον Ιανουάριο του 1949, όταν ο μέσος όρος των εισερχομένων στην πόλη εφοδίων ανέβηκε στους 5.546,4 τόνους ημερησίως. Το Φεβρουάριο η ποσότητα αυτή ήταν της τάξεως των 5.436,2 τόνων ημερησίως και στις 18/02/1949 η άφιξη μιας ποσότητας εφοδίων που προσγειώθηκε με ένα βρετανικό York σηματοδότησε την συμπλήρωση 1.000.000 τόνων, που είχαν μεταφερθεί διαμέσου της αερογέφυρας στο Βερολίνο! Ήταν αναμφισβήτητα μια ιστορική ημέρα για τους εμπνευστές του σχεδίου και τους κατοίκους της πόλης.



Σχήμα 1.32 Εργάτες μεταφέρουν σακιά με αλεύρι από βαγόνια τραίνου σε φορτηγά για να φορτωθούν τελικά στα γειτονικά αεροσκάφη στο αεροδρόμιο του Wiesbaden

Τα 225 συνολικά C-54 της U.S.A.F. μαζί με τα 131 βρετανικά αεροπλάνα της R.A.F. (στρατιωτικά και πολιτικά) μπορούσαν πλέον να ξεπεράσουν το όριο ασφαλείας των 5.500 τόνων ημερησίως. Στο χρονικό αυτό σημείο υπήρχε άψογη οργάνωση, τα αεροδρόμια ήταν επαρκώς εξοπλισμένα και τα υψηλά επίπεδα πειθαρχίας επιδρούσαν καταλυτικά στην εξέλιξη της όλης επιχείρησης. Τον ίδιο μήνα παρατηρήθηκε και μια σταθερή αύξηση στη μεταφορά κάρβουνου και καυσίμων. Ήταν πλέον «ηλίου φαεινότερο» ότι η αερογέφυρα απέδιδε πια και με το παραπάνω, με πρόβλεψη τα νούμερα και οι δείκτες να ανέβουν ακόμη πιο ψηλά μέσα στους επόμενους μήνες. Ήταν κάτι που κανείς, όταν άρχιζε αυτή η επιχείρηση, δεν πίστευε ότι θα μπορούσε να έχει συνέχεια ή να λάβει τη μορφή που είχε αποκτήσει με τον ερχομό των πρώτων ανοιξιάτικων ημερών.



Σχήμα 1.33 C-54 ξεφορτώνουν στο Tempelhof στις 01/03/1949, ύστερα από τη χειρότερη χιονόπτωση του χειμώνα

Ο βαρύς και σκληρός γερμανικός χειμώνας ήταν πια παρελθόν. Η αερογέφυρα είχε σώσει ουσιαστικά την πόλη από την πείνα και το κρύο. Η μέθοδος της εναέριας μεταφοράς εφοδίων, από ανέλπιστα προσπάθεια στην αρχή και απεγνωσμένη επιχείρηση στη συνέχεια, είχε μεταλλαχτεί σε έργο ζωής για τους Βερολινέζους, σε μια επιχείρηση που συνέδεε τους κατοίκους των δυτικών τομέων της πόλης με τους συμμάχους και φίλους Δυτικούς, καθώς και με την ίδια την ελευθερία. Στις 31/01/1949 ο Στάλιν ανέφερε πως ήταν πρόθυμος να συζητήσει με τον Τρούμαν για την άρση του αποκλεισμού του Βερολίνου. Στις 15/02/1949 συναντήθηκαν για πρώτη φορά οι εκπρόσωποι των Η.Π.Α. και Ε.Σ.Σ.Δ. στα Ηνωμένα Έθνη, ενώ τη συνάντηση αυτή ακολούθησε μια σειρά επαφών. Οι Σοβιετικοί πρότειναν μια φόρμουλα, η οποία μιλούσε για άρση του αποκλεισμού των μεταφορών και για την άρση των περιοριστικών όρων σχετικά με το εμπόριο αναμεταξύ των δυτικών και του ανατολικού τομέα του Βερολίνου, αποφεύγοντας έντεχνα να κάνουν την παραμικρή αναφορά σε ό,τι είχε σχέση με την επικοινωνία γενικότερα του Βερολίνου με τις δυτικές ζώνες κατοχής στη Δυτική Γερμανία. Την πρόταση αυτή ακολούθησε μια δυσπιστία και μια επιφυλακτικότητα από πλευράς δυτικών, όμως ήταν ξεκάθαρο και υπεράνω πάσης αμφιβολίας από την άλλη, ότι οι Σοβιετικοί ήταν υπέρ το δέον

πρόθυμοι να άρουν τον αποκλεισμό και να ξεκινήσουν τις διαπραγματεύσεις επίσημα στο προσεχές συμβούλιο των υπουργών Εξωτερικών των δύο πλευρών. Παράλληλα, η αερογέφυρα συνέχιζε να λειτουργεί. Τη δεύτερη εβδομάδα του Μαρτίου οι επιδόσεις ήταν εντυπωσιακές, αφού σε διάστημα μόνον 7 ημερών 45.683 τόνοι εφοδίων αφίχθησαν στο Βερολίνο.

Οι υποψίες αυτές επιβεβαιώνονταν τον Απρίλιο του 1949, όταν το πρακτορείο Tass ανακοίνωνε πως οι Σοβιετικοί ήταν έτοιμοι να τερματίσουν τον αποκλεισμό, αμέσως μόλις οριζόταν η ημερομηνία συνάντησης των υπουργών Εξωτερικών. Στις 02/05/1949 έγιναν οι προτάσεις για ορισμό ημερομηνιών άρσης των περιορισμών στις μεταφορές, άρσης του αποκλεισμού εξ ολοκλήρου και της ημέρας έναρξης του Συμβουλίου των υπουργών Εξωτερικών. Την αμέσως επόμενη ημέρα οι Σοβιετικοί αποδέχονταν τις προτάσεις αυτές και στις 10/05/1949 ανακοίνωναν τις τελευταίες λεπτομέρειες γύρω από την άρση του αποκλεισμού και μέσα σε δύο ημέρες άρχισαν οι πρώτες μεταφορές.



Σχήμα 1.34 Το συγκεκριμένο αεροσκάφος αφήνει στις 30/09/1949 την αεροπορική βάση Rhein-Main στη Δυτική Γερμανία για να εκτελέσει την τελευταία πτήση της αερογέφυρας

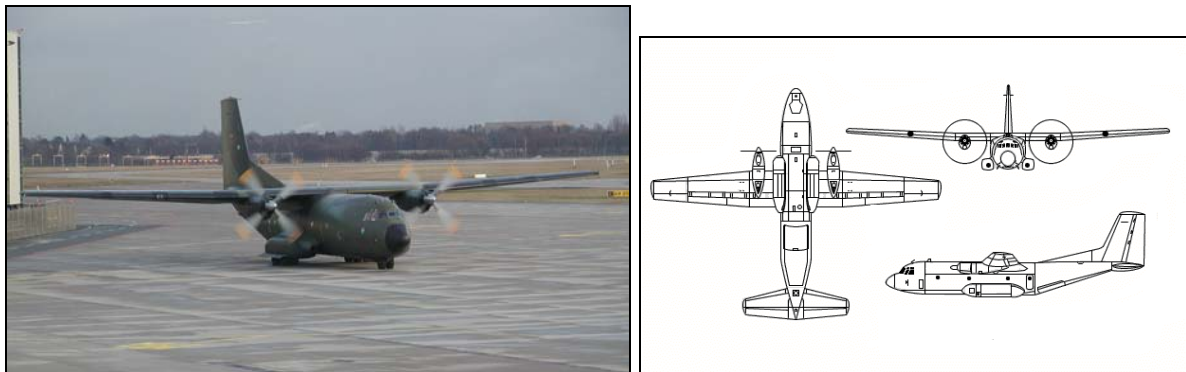
Στις 11/05/1949, στην πόλη επανήλθε πλήρως το ρεύμα, ενώ λίγο μετά τα μεσάνυχτα μία φάλαγγα αγγλικών φορτηγών και τα ξημερώματα ένα τραίνο από τη Δυτική Γερμανία κατέφθαναν στο Βερολίνο. Ο αποκλεισμός του Βερολίνου είχε τερματιστεί. Η αερογέφυρα είχε πετύχει το σκοπό της. Είχε κρατήσει το Βερολίνο «ζωντανό», είχε κρατήσει τους Σοβιετικούς από την ολική κατάληψη της πόλης και είχε διατηρήσει μαζί με τη ζωή και το δικαίωμα στην ελευθερία στους κατοίκους της πόλης. Η αερογέφυρα συνεχίστηκε με στόχο να δημιουργήσει ένα απόθεμα 200.000 τόνων εφοδίων στο Βερολίνο και διήρκεσε μέχρι τις 30 Σεπτεμβρίου του 1949, οπότε η Δυτική Γερμανία ανακηρύχθηκε ανεξάρτητο κράτος. Αξίζει να αναφερθεί πως το μέγιστο μεταφερόμενο τονάζ επιτευχθεί τον Ιούλιο του 1949 με 253.090 τόνους φορτίου. Συνολικά, οι Η.Π.Α. εκτέλεσαν 189.963 πτήσεις και μετέφεραν 1.783.573 τόνους φορτίο, από τους οποίους 1.421.119 τόνοι ήταν κάρβουνο, ενώ οι Βρετανοί μετέφεραν 541.937 τόνους φορτίο. Τα C-47 και C-54 πέταξαν αθροιστικά πάνω από 92 εκατομμύρια μίλια (σχεδόν 150 εκατομμύρια χιλιόμετρα), ενώ κατά τη διάρκεια της επιχείρησης καταστράφηκαν 17 Αμερικανικά και 8 Βρετανικά αεροπλάνα. Το κόστος

της επιχείρησης ανήλθε στα 224 εκατομμύρια δολάρια, ήτοι περίπου 2 δισεκατομμύρια δολάρια σε σημερινές τιμές. [141]

Η πόλη του Βερολίνου «σώθηκε» και η πρώτη μάχη του Ψυχρού Πολέμου είχε κερδισθεί. Όμως, η τραυματική αυτή εμπειρία του αποκλεισμού δεν ξεχάστηκε. Με τη γνωστή τους μεθοδικότητα, οι Γερμανοί τηρούσαν για τα επόμενα χρόνια τεράστιες ποσότητες αποθεμάτων σε τρόφιμα και άλλα είδη πρώτης ανάγκης, σε περίπτωση που οι Σοβιετικοί αποτολμούσαν το ίδιο. Τα στρατηγικά αποθέματα ανανεωνόταν, ώσπου έπεσε το Τείχος του Βερολίνου και μετά δόθηκαν στους πεινασμένους Ανατολικογερμανούς. [72]

1.5.5 Η επίδραση της «Αερογέφυρας» του Βερολίνου στις αεροπορικές επιχειρήσεις

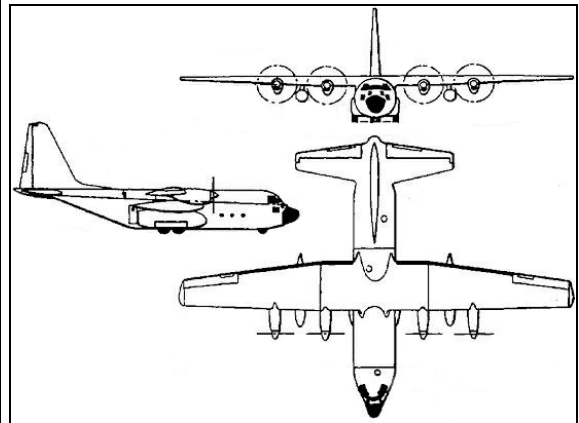
Η επίδραση της αερογέφυρας του Βερολίνου στη φιλοσοφία και στο σχεδιασμό επιχειρήσεων στρατιωτικής εφοδιαστικής υποστήριξης (logistics) ήταν βαθύτατη. Τα μαθήματα που ελήφθησαν και οι γνώσεις που συσσωρεύτηκαν κατά τη διάρκεια αυτών των επιχειρήσεων επηρέασαν, βάσει μεταφορικών, λειτουργικών και επιχειρησιακών απαιτήσεων, το σχεδιασμό και την κατασκευή των μετέπειτα στρατιωτικών μεταγωγικών αεροσκάφη της U.S.A.F., που είναι ικανά και κατάλληλα για μεταφορά είτε γενικού είτε εξειδικευμένου φορτίου σε κάθε γωνιά του πλανήτη κάτω από οποιοδήποτε συνθήκες, όπως τα C-130 Hercules, C-141 Starlifter, C-5 Galaxy, C-17 Globemaster III, Transall C-160, Alenia C-27J, EADS A400M.



Σχήμα 1.35 & 1.36 Transall C-160



Σχήμα 1.37 & 1.38 Alenia C-27J Spartan



Σχήμα 1.39 & 1.40 Lockheed C-130 Hercules (φωτογραφία & σχέδιο 3Δ)



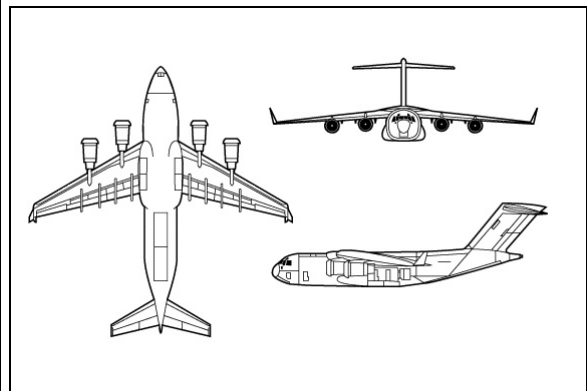
Σχήμα 1.41 & 1.42 C-130J-30 & C-130XL (προτεινόμενη έκδοση ευρείας ατράκτου)



Σχήμα 1.43 EADS (Airbus) A-400M



Σχήμα 1.44 Lockheed C-141 Starlifter



Σχήμα 1.45 & 1.46 Boeing C-17 Globemaster III (φωτογραφίες & σχέδιο 3Δ)



Σχήμα 1.47 & 1.48 Lockheed C-5 Galaxy

	Aircraft	Payload	Speed
	C-54	10 tons	265 mph
	C-130	19 tons	374 mph
	C-141	34 tons	500 mph
	C-5	145 tons	540 mph
	C-17	85 tons	540 mph

Σχήμα 1.49 Σύγκριση δυνατοτήτων μεταξύ σύγχρονων μεταγωγικών αεροσκαφών και αεροπλάνων που συμμετείχαν στην Αερογέφυρα του Βερολίνου [121]

Η αερογέφυρα του Βερολίνου άλλαξε τον τρόπο που διαδραματίζονται οι σύγχρονες πολεμικές επιχειρήσεις. Απέδειξε την πραγματική αξία και τις δυνατότητες των αερομεταφορών και ανέδειξε ένα νέο πρότυπο για μελλοντικές ανθρωπιστικές επιχειρήσεις. Οι στρατιωτικές δυνάμεις τίθεντο πλέον στην υπηρεσία των πολιτών που είχαν ανάγκη από εφοδιαστική και υγειονομική υποστήριξη ή απλά χρειάζονταν βοήθεια. Βέβαια, δεν πρέπει να παραβλέπουμε τις στρατηγικές ή πολιτικές επιδιώξεις πίσω από τέτοιου είδους ενέργειες. Για να γίνει πραγματικά αντιληπτό το μέγεθος και την ένταση των επιχειρήσεων της Αερογέφυρας του Βερολίνου αξίζει να γίνει μία σύγκριση με τη σύγχρονη πολυεθνική επιχείρηση αερομεταφοράς προς το Σεράγιεβο της Βοσνίας, κατά τη διάρκεια της οποίας (από τον Ιούλιο του 1992 έως τον Ιανουάριο του 1996) μεταφέρθηκαν 179.910 τόνοι φορτίου [111]. Κατά τη διάρκεια της Αερογέφυρας του Βερολίνου μόνον κατά το μήνα Μάρτιο του 1949 μεταφέρθηκαν αεροπορικώς μεγαλύτερες ποσότητες φορτίου και το ίδιο συνέβη και καθέναν από τους 4 ακόλουθους μήνες!

1.6 Αντικείμενο, στόχοι, μεθοδολογία και δομή της εργασίας

Η παρούσα διπλωματική εργασία διαπραγματεύεται τη συστηματική επισκόπηση του συστήματος των αεροπορικών εμπορευματικών μεταφορών, τον προσδιορισμό των επιμέρους στοιχείων του και την ανάλυση των παραγόντων που το επηρεάζουν. Γίνεται έκθεση της διεθνούς κατάστασης του τομέα σήμερα και των μελλοντικών προοπτικών, προκλήσεων και προβλημάτων. Η εργασία εστιάζει στον εντοπισμό, την κατανόηση, την αναλυτική παρουσίαση και την αξιολόγηση της ελληνικής πραγματικότητας, των επικρατούντων συνθηκών, της απόδοσης, των δυνατοτήτων, των δυσκολιών και των μελλοντικών προοπτικών του κλάδου του air cargo.

Το σύστημα των αεροπορικών εμπορευματικών μεταφορών προσεγγίζεται σε δύο επίπεδα (εσωτερικό και εξωτερικό). Κατά την εσωτερική προσέγγιση παρουσιάζονται τα φυσικά στοιχεία (υποδομή, οχήματα, εξοπλισμός, ενέργεια, συστήματα ελέγχου,

επικοινωνίας και εντοπισμού), οι διαχειριστές (εργατικό δυναμικό, λειτουργία, συντήρηση, εκμετάλλευση, marketing, διοίκηση, στρατηγικός σχεδιασμός, έρευνα) και ο λειτουργικός σχεδιασμός του συστήματος (δρομολόγηση, επάνδρωση, κατανομή ροών, καθορισμό μοντέλων σύνδεσης, αντιμετώπιση έκτακτων καταστάσεων, σχέσεις κόστους και επιπέδου υπηρεσιών). Κατά την εξωτερική προσέγγιση λαμβάνονται υπόψη εξωτερικοί παράγοντες (οργανισμοί και άλλες οντότητες), όπως το κράτος, ο ανταγωνισμός, η κατάσταση στην χρηματοοικονομική αγορά, οι προμηθευτές, οι άμεσα ενδιαφερόμενοι, οι εμπλεκόμενοι ή κάποιοι τρίτοι που έχουν ενδιαφέρον για το σύστημα (stakeholders), το ευρύ κοινό και φυσικά ο πελάτης.

Για τη συγγραφή της διπλωματικής εργασίας πραγματοποιήθηκε εκτεταμένη βιβλιογραφική και διαδικτυακή έρευνα. Το έντυπο υλικό που συγκεντρώθηκε προήλθε από τη βιβλιοθήκη του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών (Τ.Π.Μ.) Α.Π.Θ., τη βιβλιοθήκη του Εργαστηρίου Συγκοινωνιακής Τεχνικής Τ.Π.Μ. Α.Π.Θ., τη βιβλιοθήκη του Ελληνικού Ινστιτούτου Μεταφορών (Ι.ΜΕΤ.), τη βιβλιοθήκη του Εθνικού Κέντρου Έρευνας & Τεχνολογικής Ανάπτυξης (Ε.Κ.Ε.Τ.Α.) και την προσωπική μου βιβλιοθήκη και αποτελείται από βιβλία, περιοδικά, εφημερίδες, πρακτικά συνεδρίων, ενημερωτικά και διαφημιστικά έντυπα. Η διαδικτυακή έρευνα αφορούσε το σύστημα HEAL Link (Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών), οργανισμούς, επιχειρήσεις, περιοδικά, ηλεκτρονικά έντυπα και ιστοσελίδες (site) του αεροπορικού χώρου.

Η σημαντικότερη εργασία που πραγματοποιήθηκε αφορά επισκέψεις σε αεροδρόμια και επαφές, συναντήσεις, προσωπικές και τηλεφωνικές συνεντεύξεις με στελέχη του αεροπορικού χώρου στην Ελλάδα και ειδικότερα της εμπορευματικής αεροπορικής κοινότητας στην Αθήνα (Διεθνής Αερολιμένας Αθηνών, Δ.Α.Α. «Ελευθέριος Βενιζέλος») και στη Θεσσαλονίκη (Κρατικός Αερολιμένας Θεσσαλονίκης «Μακεδονία», Κ.Α.Θ.Μ.). Τόσο για τη συγκέντρωση στοιχείων (πληροφοριών και σχεδίων), τον προσδιορισμό των εμπλεκόμενων ανθρώπων, εταιριών, οργανισμών και την κατανόηση των διαδικασιών που ακολουθούνται, όσο και για τη διαμόρφωση προσωπικής και εμπειριστατωμένης άποψης για τις επικρατούσες συνθήκες, τις δυνατότητες, τα προβλήματα και τις ευκαιρίες, το παρόν και το μέλλον των αεροπορικών εμπορευματικών μεταφορών στην Ελλάδα κρίθηκε αναγκαίο να πραγματοποιηθεί πρωτογενής έρευνα στους χώρους και τους ανθρώπους που ασχολούνται καθημερινά με τις εμπορευματικές αερομεταφορές.

Συγκεκριμένα, συγκεντρώθηκαν στοιχεία από την Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας (Υ.Π.Α.) στον Κ.Α.Θ.Μ. και έγιναν επαφές και συναντήσεις με τα εξής στελέχη:

- Καρράς Γεώργιος, Αερολιμενικός (Airport Operations)
- Τζουβάρια Βασιλική, Αερολιμενικός
- Βογιατζής, Τμηματάρχης Τεχνικής Συντήρησης
- Παπαδοπούλου Πελαγία, Αρχιτέκτων Μηχανικός
- Κουφίδου Έφη, Προϊσταμένη Γραφείου Ασφαλείας

Επίσης, στις εγκαταστάσεις του εμπορευματικού σταθμού του Κ.Α.Θ.Μ. πραγματοποιήθηκαν συναντήσεις με τα εξής στελέχη:

- Διασκούρη Βασιλική, Goldair Handling Cargo Supervisor
- Τσιφλίδης Ιωσήφ, Goldair Handling Cargo
- Καρακαδίδης Στάθης, Goldair Handling Cargo
- Περικλής Μίντσης, Goldair Handling Διευθυντής Σταθμού Θεσσαλονίκης

- Λαζαρίδου Γεωργία, Ολυμπιακή Αεροπορία Υπηρεσίες, Διευθύντρια Τομέα Εμπορευματικού Σταθμού Θεσσαλονίκης
- Συριώτη Ασιμίνα, Ολυμπιακή Αεροπορία Υπηρεσίες
- Σχοινάς Ανδρέας, Lufthansa Cargo, District Manager Handling, South Eastern Europe

Για να αποκτηθεί μία πιο πλήρη εικόνα της αγοράς της Θεσσαλονίκης έγιναν συναντήσεις με τα εξής στελέχη εταιριών διαμεταφορέων, που ασχολούνται κυρίως με τις αεροπορικές εμπορευματικές μεταφορές:

- Δεϊρμεντζόγλου Κώστας, Skyway Air Cargo LTD
- Γκότσης Χρήστος, Triaena International Cargo LTD

Στο Δ.Α.Α. πραγματοποιήθηκε πληθώρα συναντήσεων με ανθρώπους της εμπορευματικής κοινότητας και έγινε προσπάθεια να αποκτηθεί πλήρη εικόνα του συγκεκριμένου χώρου και της κατάστασης στην αγορά σήμερα. Ειδικότερα, έγινε συστηματική προσπάθεια για τη συλλογή και επεξεργασία πληροφοριών, μέσω ερωτήσεων σε ειδικούς (experts) του χώρου, για τα προβλήματα που αντιμετωπίζει ο κλάδος, την εύρεση λύσεων και την πρόβλεψη των μελλοντικών εξελίξεων της αγοράς των αερομεταφορών εμπορευμάτων στην Ελλάδα, ώστε η τελική κατάληξη να είναι συγκεκριμένες προτάσεις ενεργειών (μέθοδος mini-Delphi/Estimate-Talk-Estimate).

Συγκεκριμένα, έγιναν προσωπικές συναντήσεις με τα εξής στελέχη:

- Σιώρης Αλέξιος, ΔΑΑ Διευθυντής Εμπορευματικής Ανάπτυξης
- Εφεντάκης Γιώργος, ΔΑΑ Προϊστάμενος Εμπορευματικών Λειτουργιών
- Μαυροειδής Σπύρος, ΔΑΑ Ειδικός Σχεδιασμού Αερολιμένα
- Ασλανίσης Σάββας, Goldair Handling, Cargo Manager
- Παναγούλιας Μιχάλης, Goldair Handling, Station Manager Athens
- Ξανθάκος Κυριάκος, Swissport Cargo Services, Operations Manager
- Μαμαντζή Άννα, Swissport Cargo Services, Διευθύντρια Ποιότητας Περιβάλλοντος & Ασφάλειας
- Λημναίος Δημήτριος, Ολυμπιακή Αεροπορία Υπηρεσίες, Γενικός Διευθυντής Εμπορευματικών Μεταφορών
- Φωτακόπουλος Γεώργιος, Ολυμπιακή Αεροπορία Υπηρεσίες, Διευθυντής Τομέα Επιχειρησιακής Λειτουργίας
- Φραντζικίνη Κατερίνα, Ολυμπιακή Αεροπορία Υπηρεσίες, Διευθύντρια Τομέα Πωλήσεων & Marketing ΓΔΕΜ
- Μαυρουδή Ρίτα, Ολυμπιακή Αεροπορία Υπηρεσίες, Manager Εξυπηρέτησης Πελατών
- Ψαρούδης Μιχάλης, AEROLAND, Σύμβουλος Πωλήσεων, Πρώην Γενικός Διευθυντής Cargo O.A.
- Γάιλας Κωνσταντίνος, AEROLAND
- Μπαρμπαγιάννης Βασίλειος, Triaena International Cargo LTD, President
- Αράπης Ηλίας, United Freight Services SA, Managing Director
- Αναγνώστου Μανώλης, Goldair, Cargo Sales Manager
- Λεντζάκης Γιάννης, Freight Plus SA, Sales Manager
- Καραμολέγκος Θεόδωρος, Qatar Airways, Cargo Sales & Services Executive
- Βεζυρτζής Ιωάννης, Emirates, Cargo Manager
- Κλαυδιανός Ρούντολφ, British Airways World Cargo, Cargo Sales Executive
- Τρακάκης Σπύρος, Air France Cargo, Airfreight Manager

- Φωτίου Μίλτος, UPS, Airport Operations Supervisor
- Φαντούσης Γιώργος, TNT, GR AIR Imports Supervisor
- Χριστόπουλος Χρήστος, TNT, AIR HUB Export Supervisor
- Γαλάνης Σταύρος, FedEx Express, Orbit Couriers, Προϊστάμενος Γραφείου Αεροδρομίου
- Ραμιώτης Παναγιώτης, ΕΛΤΑ, Κέντρο Αεροπορικού Ταχυδρομείου, Βοηθός Διευθυντή
- Τσαπρούνης Κώστας, Υποδιευθυντής Τελωνείου ΔΑΑ

Επίσης, υπήρξε τηλεφωνική επικοινωνία με τους εξής:

- Αδαμίδα Τάκη, Επικεφαλή Διεθνών Σχέσεων Ο.Α., Μέλος Δ.Σ. της Ελληνικής Αεροπορικής Ένωσης
- Νικήτα Αλέξανδρο, ΕΛΤΑ, Κέντρο Αεροπορικού Ταχυδρομείου, Διευθυντής
- Χούτα Πέλη, DHL GR
- Αλεξάνδρου Κωνσταντίνο, Aegean Airlines, Cargo Manager

Τέλος, λήφθησαν υπόψη τα απαντημένα ερωτηματολόγια, που εστάλησαν με ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (e-mail) στις εταιρίες DHL GR (κ. Σταθακόπουλο Μιχάλη) και Aegean Airlines (κ. Αλεξάνδρου Κωνσταντίνο).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΑ

2.1 Υποδομή

Η υποδομή που είναι απαραίτητη για την πραγματοποίηση και εξυπηρέτηση αεροπορικών εμπορευματικών μεταφορών είναι οι αερολιμένες ή αεροδρόμια και τα κέντρα ελέγχου και διαχείρισης της εναέριας κυκλοφορίας.

Ο ICAO προτείνει τον ακόλουθο ορισμό του αεροδρομίου: «Ορισμένη επιφάνεια στη ξηρά ή στο νερό (θάλασσα, λίμνη κ.λπ.), που περιλαμβάνει κτίρια, εγκαταστάσεις και εξοπλισμό, που σκοπό έχει να χρησιμοποιείται καθολικά, ή εν μέρει, για την προσγείωση, απογείωση και κίνηση αεροσκαφών».

Ο όρος αερολιμένας αφορά το σύνολο των κάθε φύσεως κατασκευών και εγκαταστάσεων που εξυπηρετούν τις αεροπορικές μεταφορές ατόμων και εμπορευμάτων. Από καθαρά συγκοινωνιακή άποψη αποτελεί συγκοινωνιακό κόμβο, όπου το δίκτυο των αεροπορικών μεταφορών συνδέεται με τα δίκτυα επιφανειακών μεταφορών. Ο όρος αεροδρόμιο χρησιμοποιείται πολλές φορές ως συνώνυμος του αερολιμένα. Ωστόσο έχει στενότερη έννοια και αναφέρεται σε σύνολο κατασκευών και εγκαταστάσεων που εξυπηρετούν την απογείωση και προσγείωση αεροσκαφών, όχι όμως, κατ' ανάγκη, και τη διακίνηση επιβατών και εμπορευμάτων. [17]

Ο σχεδιασμός ενός αεροδρομίου είναι μία πολύπλοκη διαδικασία στην οποία πρέπει να ληφθούν υπόψη δραστηριότητες αλληλοσυνδεόμενες και πολλές φορές αλληλοσυγκρουόμενες, ενώ παράλληλα είναι επιβεβλημένη η αυστηρή τήρηση συγκεκριμένων κανονισμών ανάπτυξης και λειτουργίας. Γενικά οι δραστηριότητες μπορούν να χωριστούν σε δύο ευρείες κατηγορίες. Στις δραστηριότητες που αφορούν την κίνηση των αεροσκαφών και στις δραστηριότητες που αφορούν την κίνηση των επιβατών και του air cargo. [18] [1]

Το υψηλό κόστος κατασκευής ή/και αναβάθμισης της υποδομής των αεροδρομίων σε συνδυασμό και με τις σημαντικές δαπάνες που συνεπάγονται οι διαδικασίες εξυπηρέτησης των αεροσκαφών αλλά και οι ευρύτερες οικολογικές και οικονομικές επιπτώσεις, που απορρέουν από την κατασκευή και λειτουργία των αεροδρομίων, έχουν οδηγήσει στην συστηματική μελέτη των θεμάτων που σχετίζονται με τον σχεδιασμό και την οργάνωση τους. [19]

2.1.1 Επιλογή θέσης αερολιμένα

Το πρόβλημα της επιλογής της θέσης ενός αεροδρομίου είναι σημαντικό και οι παράγοντες που συνεκτιμούνται στη λήψη απόφασης είναι:

1. Η καταλληλότητα του γύρω χώρου για την ασφαλή προσέγγιση των αεροσκαφών (τοπογραφικά εμπόδια, επικρατούντες άνεμοι κ.λπ.)
2. Οι χρήσεις γης της περιβάλλουσας το αεροδρόμιο περιοχής
3. Η πρόσβαση στο συγκοινωνιακό της δίκτυο
4. Η ύπαρξη ή όχι ελεύθερης παρακείμενα περιοχής για πιθανή επέκταση
5. Η παρουσία ή όχι άλλων αεροδρομίων στην ευρύτερη περιοχή

6. Η οικονομία της κατασκευής σε σχέση με την θέση
7. Η ύπαρξη ή όχι κατάλληλης υποδομής παροχής υπηρεσιών κοινής ωφελείας
8. Η γειτονία με περιοχή που έχει αποδεδειγμένα ανάγκες που θα εξυπηρετηθούν από αεροπλάνα (ύπαρξη ζήτησης αερομεταφορικού έργου) [18]

2.1.2 Υποδομή και δραστηριότητες αεροδρομίου

Οι αερολιμένες αποτελούν τμήμα του συνολικού συστήματος Διαχείρισης της Εναέριας Κυκλοφορίας (Air Traffic Management, ATM), και η αποτελεσματικότητα της λειτουργίας και η χωρητικότητά τους έχει άμεσες και σοβαρές επιπτώσεις στο συνολικό αερομεταφορικό έργο. Μάλιστα, αποτελούν το πλέον πολύπλοκο και σημαντικό τμήμα αυτού, διότι αναφέρονται στο σημείο αλλαγής της χρήσης μεταφορικών μέσων, καθώς επίσης συνάντησης και εξισορρόπησης διαφορετικών δραστηριοτήτων και συστημάτων. [1]

Από πλευράς διάρθρωσης χώρου και υποδομών, ο αερολιμένας διακρίνεται:

- Στο σύστημα πλευράς αέρα (τερματική περιοχή εναέριας κυκλοφορίας, πεδίο κίνησης αεροσκαφών: διάδρομος προσαπογειώσεων, πεδίο ελιγμών, πίστα στάθμευσης αεροσκαφών) και
- Στο σύστημα πλευράς πόλης -ελεγχόμενη και μη ζώνη- (αεροσταθμός, οδικό σύστημα πρόσβασης της πλευράς πόλης, εσωτερικό οδικό κυκλοφοριακό σύστημα, εμπορευματικός σταθμός, επίγειες εγκαταστάσεις εξυπηρέτησης και παροχής υπηρεσιών, χώροι στάθμευσης οχημάτων, περιβάλλον χώρος, βοηθητικές εγκαταστάσεις κ.λπ.). [1]

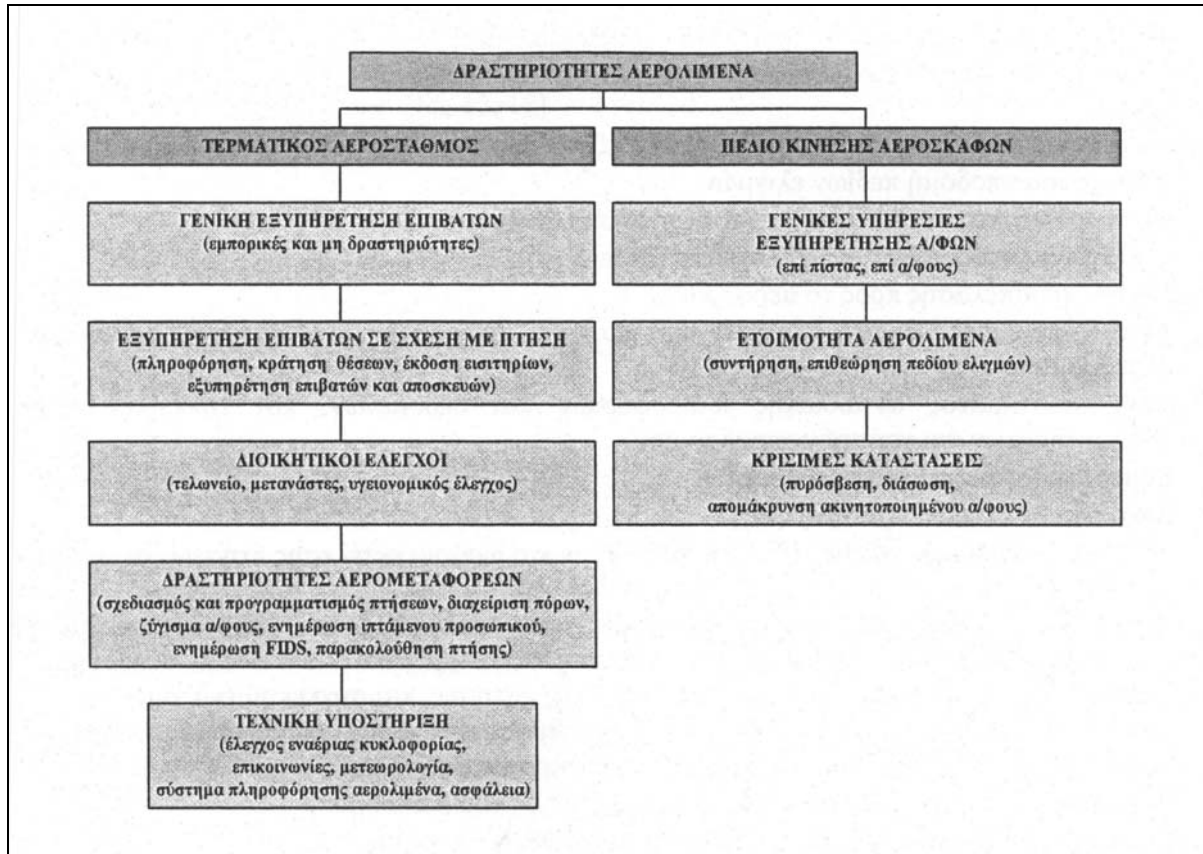
Η διάταξη ενός αεροδρομίου είναι γενικότερα ο αριθμός και ο προσανατολισμός των διαδρόμων και η τοποθέτηση του αεροσταθμού σε σχέση με τους διαδρόμους. Τα κύρια στοιχεία στα οποία διακρίνεται ένα αεροδρόμιο είναι:

- διάδρομοι (runways)
- τροχόδρομοι (taxiways)
- ποδιές ή δάπεδα στάθμευσης (terminal aprons)
- ποδιές ή χώροι αναμονής (holding aprons)
- «κόλπτοι» αναμονής (holding bays)
- αεροσταθμός (terminal)
- πύργος ελέγχου (control tower) [18]

Επισημαίνεται ότι το μήκος διαδρόμου αποτελεί βασικό χαρακτηριστικό για τη δυνατότητα ή μη εξυπηρέτησης πτήσεων συγκεκριμένου τύπου αεροσκαφών και επιπλέον σε συνδυασμό και με το λοιπό σύστημα του πεδίου ελιγμών (τροχόδρομοι παράλληλοι και συνδετήριοι) ορίζεται η χωρητικότητα του αερολιμένα από πλευράς αέρα (αριθμός εξυπηρετούμενων αεροσκαφών σε ώρα και ημέρα αιχμής). Οι απαιτήσεις σε χωρητικότητα του πεδίου ελιγμών (μήκος/πλάτος και αριθμός διαδρόμων, αριθμός και κατανομή τροχοδρόμων) καθορίζονται μεταξύ άλλων και σε σχέση με την αγορά ζήτησης, την αναμενόμενη κίνηση και την κατανομή των ωραρίων πτήσης (slots). [1]

Ο αεροσταθμός είναι ένα από τα κύρια υποσυστήματα του αερολιμένα και η διαθέσιμη χωρητικότητά του καθορίζει την ικανότητα εξυπηρέτησης συγκεκριμένης ζήτησης και κατανομής αυτής, σε συνδυασμό με το αντίστοιχο προσφερόμενο

επίπεδο εξυπηρέτησης. Ο αεροσταθμός αποτελεί το κομβικό σημείο εναλλαγής του μεταφορικού μέσου (επίγεια μεταφορικά μέσα και πρόσβαση στο αεροδρόμιο από πλευρά πόλης, κινήσεις αεροσκαφών στην περιοχή κίνησης αεροσκαφών και εναέριος κυκλοφορία από πλευράς αέρα) και για το λόγο αυτό πρέπει στις διασυνδεδετικές επιφάνειες του αεροσταθμού να εξασφαλίζεται η ανεμπόδιστη ροή και εξυπηρέτηση επιβατών και εμπορευμάτων. [1]



Σχήμα 2.1 Κύριες δραστηριότητες και παρεχόμενες υπηρεσίες στον Αερολιμένα [1]

Από πλευράς δραστηριοτήτων του αερολιμένα, αυτές αναφέρονται:

- Στο σύστημα πλευράς αέρα (έλεγχος προσέγγισης αεροσκαφών, διαχείριση κίνησης αεροσκαφών στο πεδίο ελιγμών)
- Στο σύστημα πλευράς πόλης (σύστημα πρόσβασης, χρήση εναλλακτικών μεταφορικών μέσων για την μετάβαση στον επόμενο ενδιάμεσο σταθμό ή και στον τελικό προορισμό) και
- Στο σύστημα του αεροσταθμού (ροές εντός αυτού για εξυπηρέτηση αφικνούμενων και αναχωρούντων επιβατών και φορτίου). [1]

Σημειώνεται ότι κάθε επιμέρους υποσύστημα έχει ιδιαίτερα χαρακτηριστικά και οποιοδήποτε πρόβλημα παρουσιασθεί σε έναν κρίκο μεταφέρεται αλυσιδωτά και στους υπόλοιπους. Επισημαίνεται ότι το υποσύστημα του αεροσταθμού και η σύνδεσή του με την πλευρά πόλης και αέρα, θεωρείται ότι αντιπροσωπεύει το πλέον ευαίσθητο και πολύπλοκο τμήμα του αερολιμένα, και κατ' επέκταση του συνολικού συστήματος Διαχείρισης της Εναέριας Κυκλοφορίας.

Ο αερολιμένας πρέπει να προσφέρει υψηλό επίπεδο εξυπηρέτησης και άνεσης σε όλους τους χρήστες του. Ως βασικοί χρήστες του αερολιμένα θεωρούνται οι επιβάτες, οι αεροπορικές εταιρείες, οι διοικητικές αρχές, ο έλεγχος εναέριας κυκλοφορίας και πεδίου ελιγμών, οι εμπλεκόμενοι φορείς (Αστυνομία, Τελωνείο, Πυροσβεστική Υπηρεσία, Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία κ.λπ.) και οι ιδιωτικές εταιρείες παροχής υπηρεσιών (διαχείρισης φορτίου, καυσίμων, τροφοδοσίας, συντήρησης αεροσκαφών, εξυπηρέτησης επιβατών και αεροσκαφών, ενοικίασης οχημάτων, καθαρισμού, συντήρησης κ.λπ.). [1]

2.1.3 Γενικό σχέδιο ανάπτυξης (master plan) αεροδρομίου

Το Γενικό Σχέδιο Ανάπτυξης ενός αερολιμένα είναι το βασικό εργαλείο που καθορίζει τις απαιτήσεις των αερολιμενικών υποδομών και περιλαμβάνει Σχέδιο Οικονομικής και Οργανωτικής Ανάπτυξης. Το Γενικό Σχέδιο Ανάπτυξης είναι η μελέτη της πλήρους ανάπτυξης του αερολιμένα και αποτελεί το πλαίσιο μέσα στο οποίο προτείνεται να εξελιχθούν και αναπτυχθούν τα διάφορα συστήματα του αερολιμένα για την κάλυψη των απαιτήσεων, για αναβάθμιση και αντιμετώπιση της μελλοντικής ζήτησης με χρονικό ορίζοντα τουλάχιστον 20ετίας, ώστε να επιτευχθεί το βέλτιστο αποτέλεσμα, δηλαδή η υψηλότερη αποδοτικότητα σε ότι αφορά κινήσεις αεροσκαφών, επιβατών και εμπορευμάτων με την ορθολογικότερη δαπάνη κατασκευής και λειτουργίας, ενώ παράλληλα θα είναι συμβατά με το περιβάλλον, την κοινωνία και τα υπόλοιπα μέσα μεταφοράς. [1] [20]

Συγκεκριμένα, το Γενικό Σχέδιο Ανάπτυξης είναι ένας οδηγός για (1) ανάπτυξη της υποδομής του αεροδρομίου, (2) ανάπτυξη των χώρων εντός και γύρω από το αεροδρόμιο, (3) εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από την κατασκευή και λειτουργία του αεροδρομίου, (4) καθορισμό των απαιτήσεων πρόσβασης στο αεροδρόμιο, (5) υπολογισμό της οικονομοτεχνικής και χρηματοπιστωτικής βιωσιμότητας των προτεινόμενων έργων και (6) σύσταση ενός προγράμματος προτεραιοτήτων και διαδοχικών φάσεων για τις προτεινόμενες βελτιώσεις. Στα πλαίσια του Γενικού Σχεδίου Ανάπτυξης προτείνονται εναλλακτικά σενάρια παρεμβάσεων για την αντιμετώπιση των μελλοντικών καταστάσεων και κάθε σενάριο βασίζεται σε συγκεκριμένες παραδοχές σε ό,τι αφορά τις παραμέτρους που επηρεάζουν την λειτουργία του αεροδρομίου. [1] [20]

Το Γενικό Σχέδιο Ανάπτυξης βασίζεται σε πλήθος διαδικασιών και κριτηρίων για την αξιολόγηση και ανάλυση της υπάρχουσας κατάστασης στην ευρύτερη περιοχή και στο αεροδρόμιο, την κατάταξη προτεραιοτήτων και εναλλακτικών λύσεων και στη δικαιολόγηση της επιλεγμένης δέσμης ενεργειών. Γενικά αποτελεί το πλαίσιο με βάση τα οποία θα πρέπει να μελετηθούν και υλοποιηθούν τα απαιτούμενα έργα και η οργάνωση του αερολιμένα. [1] [20]

2.2 Αεροδρόμιο & Air Cargo

Το αεροδρόμιο, όσο αφορά τις εμπορευματικές μεταφορές, αποτελεί το χώρο που καλείται να εξυπηρετήσει τις ακόλουθες ανάγκες:

Σε σχέση με τα αεροσκάφη:

- Προσγειοαπογειώσεις
- Στάθμευση (κατά το χρόνο που γίνεται φόρτωση ή εκφόρτωση του air cargo και το χρόνο που δεν χρησιμοποιούνται)
- Ανεφοδιασμός και επάνδρωση
- Καθαρισμός, συντήρηση και επισκευές

Σε σχέση με το air cargo:

- Παραλαβή ή παράδοση
- Έλεγχος καταλληλότητας και κατάστασης συσκευασίας
- Έλεγχος ασφαλείας
- Καταγραφή. ζύγιση, κατάταξη, χαρακτηρισμός
- Προετοιμασία για φόρτωση στο αεροσκάφος
- Διακίνηση του air cargo προς και από το αεροσκάφος
- Φορτοεκφόρτωση του air cargo στο αεροσκάφος, βάσει προδιαγραφών

Αν και τα περισσότερα αεροδρόμια μπορούν να διαχειριστούν ορισμένες ποσότητες εμπορευμάτων, οι παράγοντες που επηρεάζουν και διαμορφώνουν το μέγεθος των εγκαταστάσεων του cargo terminal διαφέρουν σημαντικά ανά περίπτωση και εξαρτώνται από (1) το μείγμα και τα χαρακτηριστικά ροής του φορτίου, (2) τα χαρακτηριστικά των αεροσκαφών και του εξοπλισμού τους, (3) το βαθμό κεφαλαιοποίησης και αυτοματισμού και (4) τα συστήματα επικοινωνίας και διεκπεραίωσης των γραφειοκρατικών διαδικασιών. [21]

Οι απαιτήσεις της αερομεταφοράς εμπορευμάτων απαιτούν συνήθως υποδεέστερες υποδομές όσον αφορά την επίγεια εξυπηρέτηση, σε σχέση με τις επιβατικές. Αυτό βέβαια αφορά ορισμένες περιπτώσεις εκ του συνόλου της αγοράς αυτής. Οι απλές αυτές περιπτώσεις συνήθως αφορούν ναυλωμένες πτήσεις (charter) cargo πτήσεις ή "ταχυμεταφορές" (regional ή commuter cargo), οπότε τα αεροδρόμια που εμπλέκονται με τις δραστηριότητες αυτές μπορούν να καλύψουν τις ανάγκες που προκύπτουν, δίχως ιδιαίτερες υποδομές. Όταν όμως αναφερόμαστε σε κομβικά αεροδρόμια (hub) μεγάλων αεροπορικών εταιριών τα πράγματα είναι πολύ διαφορετικά. Στις περιπτώσεις αυτές δεν έχουμε να κάνουμε μόνο με επίγεια εξυπηρέτηση αεροσκαφών αλλά και με διαχείριση τεραστίου όγκου εμπορευμάτων. Σε τέτοιου είδους και μεγέθους αεροδρόμια η διαχείριση εμπορευμάτων αποτελεί μία σύνθετη διαδικασία που απαιτεί την ύπαρξη αρκετών υποδομών, που μπορεί να είναι η κατασκευή μεμονωμένων εμπορευματικών σταθμών (cargo terminal), λογισμικό ελέγχου και διαχείρισης εμπορευμάτων, εξειδικευμένο προσωπικό και μηχανήματα κ.λπ.. [14]

2.2.1 Κριτήρια σχεδιασμού και διαστασιολόγησης εμπορευματικού σταθμού

Για την εκλογή της θέσης του cargo terminal πρέπει να εκτιμηθούν οι παρακάτω παράγοντες:

- (1) θέση σε αρμονία με τη γενική διάταξη όλου του αεροδρομίου
- (2) εξασφάλιση χώρου για μελλοντικές επεκτάσεις που θα καλύψουν τις ανάγκες 20 ετών τουλάχιστον
- (3) απευθείας επικοινωνία των χώρων στάθμευσης των αεροσκαφών με το cargo terminal (front line facility)

- (4) πρόβλεψη για την εξυπηρέτηση νέων αεροσκαφών, που θα κατασκευαστούν τα προσεχή έτη
- (5) εύκολη επικοινωνία με τα υπάρχοντα δίκτυα επιφανειακών μεταφορών
- (6) ελάχιστη απόσταση τροχοδρομήσεων
- (7) επικοινωνία μεταξύ του cargo terminal και των άλλων εγκαταστάσεων, κατά προτίμηση με ανεξάρτητο οδικό δίκτυο
- (8) καμία παρενόχληση στις υπόλοιπες λειτουργίες του αεροδρομίου
- (9) θεώρηση των μετεωρολογικών συνθηκών (π.χ. ανέμου) για τη διευκόλυνση των επίγειων μεταφορών [17]

Για να επιτευχθούν οι βέλτιστες διαστάσεις των κτιρίων πρέπει να ακολουθηθούν τα παρακάτω κριτήρια:

- (1) οι διαδρομές μεταξύ των διαφόρων περιοχών διακίνησης αγαθών σε έναν εμπορευματικό σταθμό πρέπει να είναι όσο το δυνατόν μικρότερες, ώστε να υπάρχει ελάχιστη διακίνηση φορτίων και κινητού εξοπλισμού, καλύτερη συνεργασία μεταξύ των εργαζομένων, ορθότερος έλεγχος των εργασιών και μεγαλύτερη ασφάλεια
- (2) πρέπει να υπάρχει ο απαιτούμενος χώρος για να μπορούν να γίνονται οι φορτοεκφορτώσεις κατά τις ώρες αιχμής
- (3) βέλτιστη χρησιμοποίηση του χώρου σε συνδυασμό με τον εξοπλισμό και τις μεθόδους φόρτωσης
- (4) ικανότητα για επέκταση του χώρου του σταθμού
- (5) ελαχιστοποίηση του κατασκευαστικού κόστους του σταθμού
- (6) εγκατάσταση και αξιοποίηση νέων τεχνολογιών διαχείρισης φορτίου και συστημάτων αποθήκευσης [17]

Μία ακόμη παράμετρος που πρέπει να λαμβάνεται υπόψη κατά το σχεδιασμό του cargo terminal είναι ποιες λειτουργίες πραγματοποιεί και τι είδους φορτία και ροές εξυπηρετεί περισσότερο, π.χ. η εισαγωγή των εισερχόμενων προς αποστολή φορτίων γίνεται σε μικρά δέματα που πρέπει να ετοιμαστούν, κυρίως χειρονακτικά, για αεροπορική μεταφορά ή έρχονται από τον αποστολέα ήδη μοναδοποιημένα σε αεροπορικά container, έτοιμα για φόρτωση στο αεροσκάφος.

Παράλληλα, ένα cargo terminal μπορεί να διαχωρίζεται σε περισσότερους του ενός διακριτούς αποθηκευτικούς χώρους, τους οποίους δύναται να διαχειρίζεται μια αεροπορική εταιρία ή μια εταιρία παροχής υπηρεσιών εξυπηρέτησης εδάφους και διαχείρισης φορτίου (3rd party ground handling).

Ο σχεδιασμός ενός σύγχρονου, εξειδικευμένου, με δυνατότητα υψηλής έντασης εργασιών cargo terminal είναι μία εξαιρετικά σύνθετη διαδικασία. Συνήθως, οι εμπορευματικοί σταθμοί που διακινούν μεγάλο όγκο cargo ανήκουν και διαχειρίζονται από τις αεροπορικές εταιρίες που μεταφέρουν τα φορτία, οπότε σχεδιάζονται από το προσωπικό των εταιριών αυτών. Ο πιο αποδοτικός τρόπος σχεδιασμού είναι μία μελέτη βασισμένη στο είδος και την αναλογία των εμπορευμάτων που διακινούνται, τα χαρακτηριστικά των εισερχόμενων και εξερχόμενων ροών εμπορευμάτων, τη σύνθεση του αεροπορικού στόλου που θα διακινεί τα εμπορεύματα και στον υπολογισμό της απόδοσης των διαδικασιών διακίνησης και διαχείρισης φορτίου στο έδαφος. Η εμπειρία έχει δείξει πως σοβαρά λάθη στην εκτίμηση των παραμέτρων στη φύση και τις ροές των μεταφερόμενων εμπορευμάτων δεν είναι σπάνια και για το λόγο αυτό θα πρέπει πάντοτε τα προτεινόμενα σχέδια να διαθέτουν υψηλό βαθμό

ελαστικότητας και δυνατότητας πραγματοποίησης αλλαγών, διότι οι εγκαταστάσεις διαχείρισης φορτίου θα πρέπει να προσαρμόζονται στις συνεχείς μεταβολές της αεροπορικής εμπορευματικής κίνησης και της τεχνολογίας. [21]

2.2.2 Οι λειτουργίες του cargo terminal

Οι λειτουργίες που πραγματοποιούνται από το cargo terminal ενός αεροδρομίου είναι παρόμοιες με εκείνες ενός επιβατικού αεροσταθμού (passenger terminal). Το cargo terminal εξυπηρετεί 4 κύριες λειτουργίες:

- ομαδοποίηση και μοναδοποίηση
- διαλογή
- αποθήκευση
- τεκμηρίωση μέσω εγγράφων και διευκόλυνση της διεκπεραίωσης αυτών

Κατά τη ομαδοποίηση και μοναδοποίηση πραγματοποιείται αλλαγή του μεγέθους του φορτίου συνδυάζοντας πολλά μικρά φορτία μαζί σε ένα μεγαλύτερο φορτωμένο σε εμπορευματοκιβώτιο (container) ή παλέτα (pallet), τα οποία μπορούν να χειριστούν με μεγαλύτερη ευκολία, ασφάλεια και ταχύτητα. Η διαλογή συμβαίνει διότι το cargo terminal δέχεται συνεχώς πολλά μικρά φορτία για διαφορετικούς προορισμούς, τα διαλέγει, τα ομαδοποιεί και τα μοναδοποιεί για μοναδικούς το καθένα προορισμούς. Η αποθήκευση είναι απαραίτητη για να γίνει δυνατή η διαχείριση των εισερχόμενων και εξερχόμενων φορτίων, αφού αυτή δεν είναι συνεχής εκατέρωθεν. Τέλος, η τεκμηρίωση και η διεκπεραίωση των αναγκαίων εγγράφων (έγγραφα πτήσης, συνοδευτικά φορτίου, τελωνειακές διαδικασίες) πραγματοποιείται στο cargo terminal, αφού αυτός είναι ο χώρος που γίνεται η φυσική διακίνηση των εμπορευμάτων και όπου συνήθως είναι εγκατεστημένο το τελωνείο.

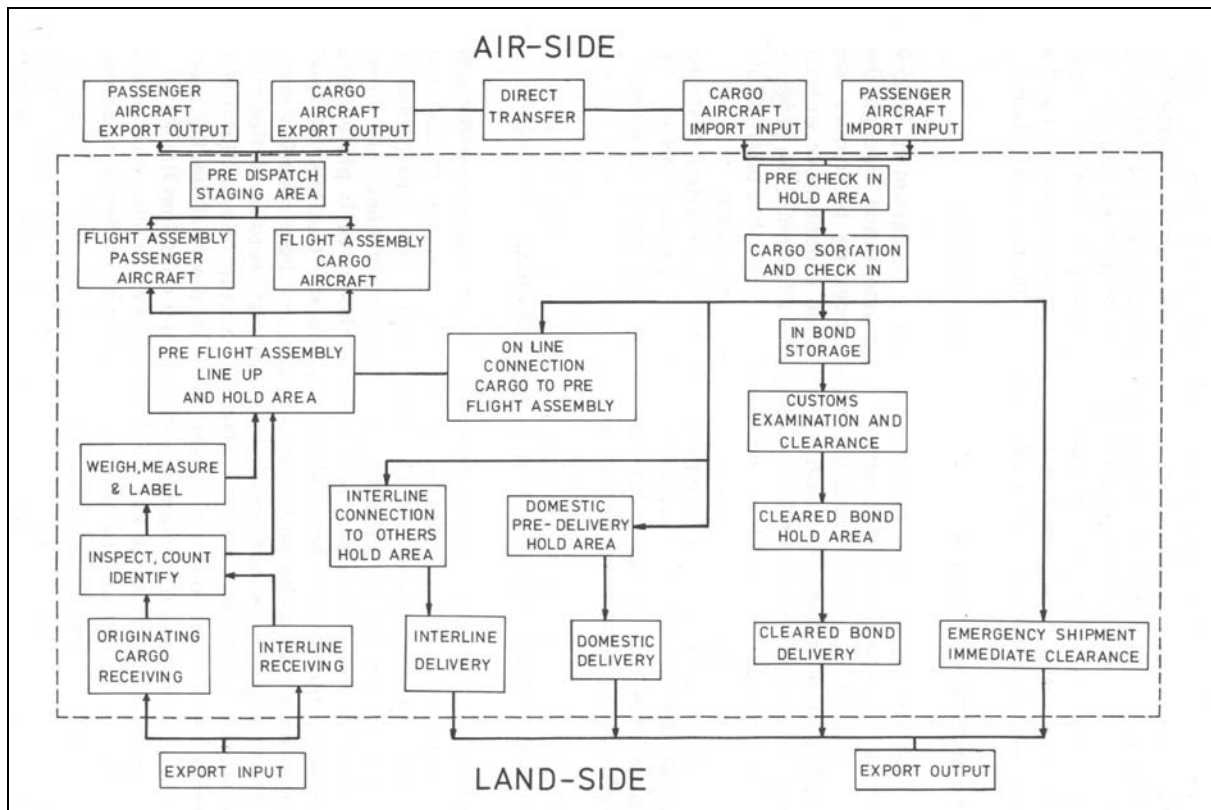
2.2.3 Ροές εμπορευμάτων

Η ροές των εισερχομένων και εξερχόμενων εμπορευμάτων στο αεροδρόμιο είναι οι εξής:

Το εξερχόμενο φορτίο, κατάλληλα συσκευασμένο, περνάει αρχικά από το χώρο υποδοχής, όπου καταγράφεται, ελέγχεται με ακτινοσκόπηση, καταμετράται, ζυγίζεται, κατατάσσεται και χαρακτηρίζεται με ετικέτα. Στη συνέχεια είτε περνάει σε χώρο προσωρινής αποθήκευσης είτε ετοιμάζεται για τη φόρτωσή του στο αεροσκάφος. Ανάλογα με το αεροσκάφος στο οποίο θα φορτωθεί είτε ομαδοποιείται με άλλα χύμα φορτία (bulk or loose freight) είτε φορτώνεται σε container ή παλέτα. Στη συνέχεια διακινείται μέσω της ποδιάς (apron) του αεροδρομίου έως το χώρο στάθμευσης του αεροσκάφους, στο οποίο θα φορτωθεί.

Το εισερχόμενο φορτίο μπορεί να προέρχεται, τουλάχιστον στην Ευρωπαϊκή Ένωση, είτε από κοινοτικές χώρες είτε από τρίτες χώρες. Όταν το φορτίο φτάσει στο αεροδρόμιο προορισμού, γίνεται εκφόρτωσή του από τον υπεύθυνο εξυπηρέτησης εδάφους στην πλευρά αέρα (ramp handling agent) και μεταφέρεται στις εγκαταστάσεις του υπεύθυνου διαχείρισης φορτίου (cargo handling agent). Αρχικά γίνεται καταγραφή του εισερχόμενου φορτίου και έλεγχος της συσκευασίας του (ελέγχεται η κατάσταση της συσκευασίας κατά την παραλαβή στην αποθήκη και

καταγράφονται οποιεσδήποτε φθορές ή καταστροφές). Στη συνέχεια γίνεται η διαλογή των εμπορευμάτων και ο διαχωρισμός τους σε κοινοτικά ή μη, οπότε τα πρώτα απελευθερώνονται άμεσα προς έξοδο από την αποθήκη, ενώ τα δεύτερα υπόκεινται σε τελωνειακό έλεγχο και αποθηκεύονται σε κατάλληλα ασφαλισμένο χώρο. Εφόσον γίνουν οι απαραίτητοι έλεγχοι και ακολουθηθούν οι προβλεπόμενες τελωνειακές διαδικασίες, τότε και αυτά τα εμπορεύματα απελευθερώνονται προς έξοδο και καταλήγουν στο χώρο παράδοσης, για να παραληφθούν από τους αποδέκτες τους.



Σχήμα 2.2 Ροές εμπορευμάτων μέσω του cargo terminal [21]

Δεν πρέπει να παραβλέπουμε τις ροές εμπορευμάτων μεταξύ διαφορετικών αεροπορικών εταιριών (interline transfer) που πραγματοποιούνται διαμέσου του cargo terminal και τις ροές φορτίου μεταξύ αεροσκαφών της ίδιας αεροπορικής εταιρίας (intracarrier transfer) που γίνονται είτε μέσω του cargo terminal είτε με άμεση εκφόρτωση από το πρώτο αεροσκάφος, διακίνηση μέσω της ποδιάς του αεροδρομίου και φόρτωση στο δεύτερο αεροσκάφος για άμεση αναχώρηση. Οι intracarrier μεταφορές εμπορευμάτων είναι συνηθισμένες σε μεγάλα hub αεροδρόμια με αυξημένη cargo κίνηση. [21]

Καθυστερήσεις στη ροή των εμπορευμάτων, που δυστυχώς τις περισσότερες φορές δεν μπορούν να αποφευχθούν, προκαλούνται από τους ελέγχους ασφαλείας και τις τελωνειακές διαδικασίες. Ο τελωνειακός έλεγχος ήταν βέβαια μία πάγια παράμετρος, βάση της οποίας είχαν σχεδιαστεί όλα τα cargo terminal. Μετά τα γεγονότα της 11ης Σεπτεμβρίου όμως, νέες παράμετροι προστέθηκαν στα θέματα μεταφοράς εμπορευμάτων. Σταδιακά, κρίστηκε απαραίτητο να εγκατασταθούν μηχανήματα

ακτινολογικού (X-ray) ελέγχου εμπορευμάτων νεότερης γενιάς, ανιχνευτές χημικών ουσιών, ανιχνευτές ραδιενεργών υλικών κ.λπ.. Όλα τα παραπάνω είχαν ως αποτέλεσμα την επιβράδυνση της διαδικασίας διαχείρισης εμπορευμάτων.

2.3 Εμπορευματική κίνηση αεροδρομίων

Οι λόγοι που αναπτύσσουν και εξελίσσουν τη δραστηριότητα cargo σε ένα αεροδρόμιο είναι (1) η ευρύτερη ανάπτυξη στην περιοχή ή τη χώρα στην οποία βρίσκεται το αεροδρόμιο, διότι όπου υπάρχει π.χ. έντονη βιομηχανική παραγωγή υπάρχει και η ανάγκη για την εισαγωγή πρώτων υλών για την παραγωγή προϊόντων και στη συνέχεια εξαγωγή των προϊόντων αυτών, (2) η δυνατότητα και η ευκολία πρόσβασης στο αεροδρόμιο, συναρτήσει βέβαια της απόστασης από τον αποστολέα ή τον αποδέκτη, (3) το είδος του εμπορεύματος που δικαιολογεί ή απαιτεί την αερομεταφορά, όπως η μεγάλη αξία του φορτίου μπροστά στην οποία το κόστος μεταφοράς θεωρείται ασήμαντο ή η μικρή διάρκεια ζωής του φορτίου και η αναγκαιότητα όσο το δυνατόν αμεσότερης μεταφοράς στον τελικό προορισμό.

Για παράδειγμα σε αεροδρόμια όπως Hong Kong, Tokyo, Seoul υπάρχει έντονη αεροπορική μεταφορά εμπορευμάτων, που αφορούν φορτία ηλεκτρονικών εξαρτημάτων για την κατασκευή Η/Υ, κινητών τηλεφώνων κ.λπ., π.χ. ως φορτίο η μεταφορά επεξεργαστών Η/Υ είναι συνήθης μιας και έχουν μικρό βάρος και μεγάλη χρηματική αξία, ενώ καθίστανται σε μικρό χρονικό διάστημα ξεπερασμένοι. Η ύπαρξη βιομηχανικών κολοσσών στις χώρες αυτές αποτελεί πηγή συνεχούς διακίνησης εμπορευμάτων, δίχως χαρακτηριστικά γνωρίσματα low/high season. Τα φορτία αυτά διακινούνται σφραγισμένα και δεν πλήττονται άμεσα από παγκόσμιες κρίσεις και τρομοκρατικές ενέργειες, εν αντιθέσει με την διακίνηση ταχυδρομείου όπου το φάσμα του "αποστολέα" είναι τεράστιο, ανεξέλεγκτο και απαιτεί έλεγχο ασφαλείας (screening). Ο μόνος επηρεασμός που μπορεί να μειώσει τις αερομεταφορές του είδους αυτού είναι η τιμή των καυσίμων.

2.3.1 Τα πρώτα 50 αεροδρόμια σε εμπορευματική κίνηση παγκοσμίως

Στη συνέχεια παρατίθεται μία λίστα με τα 50 πρώτα αεροδρόμια σε εμπορευματική κίνηση παγκοσμίως την τελευταία πενταετία, από το 2002 έως και το 2007, και γίνεται μία σύντομη ανάλυση των εξελίξεων ανά έτος στο χώρο του air cargo. Χαρακτηριστικά παρατηρούμε πως το αεροδρόμιο του Memphis, κύριο hub της FedEx, κατέχει και διατηρεί την κορυφαία θέση μεταξύ των cargo αεροδρομίων, ενώ δεύτερο είναι το Hong Kong, το οποίο θεωρείται αεροδρόμιο με πιο «βαριά» εμπορευματική κίνηση, μιας και διακινεί λιγότερα φορτία εταιριών courier.

Τα γεγονότα που χαρακτηρίζουν το 2002 είναι η αξιοσημείωτη αύξηση της εμπορευματικής κίνησης στα αεροδρόμια της Κίνας και η γιγάντωση των ήδη μεγάλων αεροδρομίων, τα κορυφαία από τα οποία, ενώ τα υπόλοιπα αεροδρόμια προσπαθούσαν απλά να βελτιώσουν την απόδοσή τους σε σχέση με τα πενιχρά αποτελέσματα του 2001, κατάφεραν να παρουσιάσουν ανάπτυξη που κυμαίνεται σε διψήφια ποσοστά. Το Memphis παρουσίασε ποσοστιαία αύξηση 28,8% και το Hong Kong 19,9%, σε σχέση με το 2001. [22]

Πίνακας 2.1 Παγκόσμια Κατάταξη Αεροδρομίων βάσει του air cargo (2002 έως 2007) σελ. 1/2 [22~27]

ΚΑΤΑΤΑΞΗ						ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ	ΧΩΡΑ	ΣΥΝΟΛΙΚΟ CARGO (tonnage σε μετρικούς τόνους)					
2007	2006	2005	2004	2003	2002			2007	2006	2005	2004	2003	2002
1	1	1	1	1	1	MEMPHIS (MEM)	ΗΠΑ	3.840.491	3.692.205	3.598.500	3.554.577	3.390.515	3.390.299
2	2	2	2	2	2	HONG KONG (HKG)	ΚΙΝΑ	3.772.673	3.608.789	3.437.050	3.132.449	2.668.624	2.516.441
3	3	3	4	4	3	ANCHORAGE (ANC)	ΗΠΑ	2.826.499	2.803.792	2.609.498	2.372.903	2.097.488	2.027.754
4	4	5	5	5	6	SEOUL INCHEON (ICN)	ΝΟΤΙΑ ΚΟΡΕΑ	2.555.582	2.336.571	2.149.937	2.133.443	1.843.054	1.705.880
5	6	8	14	17	27	SHANGHAI PUDONG (PVG)	ΚΙΝΑ	2.494.808	2.159.321	1.856.328	1.642.062	1.189.303	634.966
6	11	11	15	14	12	PARIS CHARLES DE GAULLE (CDG)	ΓΑΛΛΙΑ	2.297.896	1.854.950	1.770.940	1.637.610	1.481.200	1.397.000
7	5	4	3	3	4	TOKYO NARITA (NRT)	ΙΑΠΩΝΙΑ	2.252.654	2.280.026	2.290.346	2.373.133	2.147.212	2.001.824
8	7	6	7	7	8	FRANKFURT (FRA)	ΓΕΡΜΑΝΙΑ	2.169.025	2.127.797	1.963.141	1.839.084	1.650.599	1.631.489
9	8	10	10	11	11	LOUISVILLE (SDF)	ΗΠΑ	2.078.290	1.982.985	1.814.730	1.739.029	1.617.907	1.523.880
10	12	12	9	8	9	MIAMI (MIA)	ΗΠΑ	1.922.982	1.830.592	1.761.926	1.778.897	1.637.278	1.624.240
11	9	9	8	10	7	SINGAPORE CHANGI (SIN)	ΣΙΓΚΑΠΟΥΡΗ	1.918.159	1.931.881	1.854.610	1.795.646	1.632.409	1.660.404
12	10	7	6	6	5	LOS ANGELES (LAX)	ΗΠΑ	1.877.876	1.907.173	1.928.894	1.902.547	1.806.164	2.001.824
13	17	18	18	18	21	DUBAI (DXB)	ΗΝΩΜΕΝΑ ΑΡΑΒΙΚΑ ΕΜΙΡΑΤΑ	1.668.506	1.503.696	1.314.904	1.169.256	956.845	784.997
14	16	16	16	15	15	AMSTERDAM SCHIPHOL (AMS)	ΟΛΛΑΝΔΙΑ	1.651.385	1.559.787	1.495.918	1.467.205	1.353.729	1.288.624
15	13	13	11	13	13	TAIPEI CHANG KAI-SHEK (TPE)	ΤΑΪΒΑΝ	1.605.681	1.698.808	1.705.320	1.701.020	1.500.071	1.380.748
16	14	14	12	9	10	NEW YORK KENNEDY (JFK)	ΗΠΑ	1.595.577	1.660.158	1.649.055	1.683.073	1.633.026	1.574.462
17	15	15	13	12	16	CHICAGO O'HARE (ORD)	ΗΠΑ	1.524.419	1.618.331	1.547.859	1.681.835	1.604.755	1.279.178
18	18	17	17	16	14	LONDON HEATHROW (LHR)	ΜΕΓΑΛΗ ΒΡΕΤΑΝΙΑ	1.395.909	1.343.932	1.389.591	1.412.031	1.300.420	1.310.615
19	19	19	19	19	17	BANGKOK (BKK)	ΤΑΪΛΑΝΔΗ	1.220.001	1.181.814	1.140.836	1.058.145	950.487	957.176
20	21	24	28	26	25	BEIJING (PEK)	ΚΙΝΑ	1.191.048	1.028.908	782.066	668.654	662.141	668.733
21	20	20	20	20	18	INDIANAPOLIS (IND)	ΗΠΑ	1.056.517	1.044.293	1.082.339	1.000.263	890.615	866.014
22	22	21	21	21	19	NEWARK LIBERTY (EWR)	ΗΠΑ	943.174	969.936	957.374	920.104	868.164	821.537
23	26	27	26	27		LUXEMBOURG (LUX)	ΛΟΥΞΕΜΒΟΥΡΓΟ	856.740	751.645	742.758	712.954	642.995	580.320
24	24	23	24	24	23	TOKYO HANEDA (HND)	ΙΑΠΩΝΙΑ	851.551	832.854	799.062	773.918	722.533	707.074
25	23	22	22	23	20	OSAKA KANSAI (KIX)	ΙΑΠΩΝΙΑ	845.996	842.085	869.202	886.857	793.476	805.432
26	29	29	30	30	33	BRUSSELS (BRU)	ΒΕΛΓΙΟ	728.689	691.250	704.569	659.090	578.865	510.041
27	27	28	25	25	24	DALLAS/FORT WORTH (DFW)	ΗΠΑ	724.957	748.056	720.623	754.764	667.527	669.507
28	28	25	23	22	22	ATLANTA HARTSFIELD (ATL)	ΗΠΑ	720.209	746.500	764.717	864.650	797.419	732.532
29	30	32	32	33	32	COLOGNE/BONN (CGN)	ΓΕΡΜΑΝΙΑ	710.244	691.110	643.653	615.461	530.998	513.789
30	25	26	31	32	29	GUANGZHOU BAIYUN (CAN)	ΚΙΝΑ	694.923	824.906	750.552	632.302	543.978	592.554

Πίνακας 2.1 Παγκόσμια Κατάταξη Αεροδρομίων βάσει του air cargo (2002 έως 2007) σελ. 2/2 [22~27]

ΚΑΤΑΤΑΞΗ						ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ	ΧΩΡΑ	ΣΥΝΟΛΙΚΟ CARGO (tonnage σε μετρικούς τόνους)					
2007	2006	2005	2004	2003	2002			2007	2006	2005	2004	2003	2002
31	32	31	29	29	31	KUALA LUMPUR (KUL)	ΜΑΛΑΙΣΙΑ	648.015	670.790	655.944	664.237	589.996	523.133
32	31	30	27	28	26	OAKLAND (OAK)	ΗΠΑ	647.613	679.198	675.227	676.210	619.802	650.375
33	34	37	37	46	59	SHENZHEN (SZX)	ΚΙΝΑ	616.058	559.293	463.763	423.172	353.214	288.534
34	33	33	34	31	28	SAN FRANCISCO (SFO)	ΗΠΑ	560.501	594.732	584.926	562.420	573.448	593.803
35	35	34	33	35	30	PHILADELPHIA (PHL)	ΗΠΑ	543.450	533.285	558.071	572.046	524.771	542.086
36	39	38	42	49		MUMBAI (BOM)	ΙΝΔΙΑ	536.432	478.600	434.316	401.663	333.953	316.844
37	36	40				TORONTO PEARSON (YYZ)	ΚΑΝΑΔΑΣ	511.388	516.000	410.000			
38	44	55	43	41	49	LIEGE LGG)	ΒΕΛΓΙΟ	489.746	405.949	325.713	382.325	374.159	326.877
39	37	36	38	38	43	SAO PAULO GAURULHOS (GRU)	ΒΡΑΖΙΛΙΑ	488.485	495.879	475.182	418.513	412.361	365.481
40	40	43	47	52	56	MILAN MALPENSA (MXP)	ΙΤΑΛΙΑ	486.169	419.126	383.957	361.082	319.513	294.902
41	38	35	35	34	35	ONTARIO, CALIFORNIA (ONT)	ΗΠΑ	483.310	492.693	521.853	548.822	529.184	496.447
42	45	41	50	57		NEW DELHI (DEL)	ΙΝΔΙΑ	432.961	398.437	388.609	343.825	296.644	281.446
43	41	44	45			MEXICO CITY (MEX)	ΜΕΞΙΚΟ	411.385	416.652	380.397	371.876		
44	43	42	41	40	46	HOUSTON BUSH (IAH)	ΗΠΑ	410.632	406.809	384.451	404.241	384.487	340.087
45	46	50	54	54	53	JAKARTA (CGK)	ΙΝΔΟΝΗΣΙΑ	399.381	384.050	348.596	317.946	316.362	313.399
46	47	48		48	41	COPENHAGEN (CHP)	ΔΑΝΙΑ	395.506	380.024	355.087	335.620	335.661	373.698
47	48	46	59	78	36	SHANGAI HONGQIAO (SHA)	ΚΙΝΑ	388.815	363.598	359.556	293.908	208.524	439.905
48	42	39	36	42	39	MANILA NIMOY AQUINO (MNL)	ΦΙΛΙΠΠΙΝΕΣ	387.154	412.244	412.162	425.305	372.173	386.508
49	49	54	57	70	78	BAHRAIN (BAH)	ΜΠΑΧΡΕΪΝ	378.672	355.152	334.831	301.852	236.530	180.682
50	50		48			TOLEDO, OHIO (TOL)	ΗΠΑ	361.846	353.520	356.000	352.418		
52	51	59	56	59	50	WASHINGTON DULLES (IAD)	ΗΠΑ	358.526	350.827	302.258	307.565	285.271	324.881
53	52	45	44	47	48	MADRID BARAJAS (MAD)	ΙΣΠΑΝΙΑ	356.427	350.759	365.444	373.838	338.399	330.931
57	53	52	49	45	40	SEATTLE-TAHOMA (SEA)	ΗΠΑ	319.582	348.549	344.350	345.737	353.410	374.071
61	55	47	46	43	37	BOSTON LOGAN (BOS)	ΗΠΑ	298.046	324.870	356.121	366.298	363.082	390.729
63	65	49	52	44	44	ZURICH (ZRH)	ΕΛΒΕΤΙΑ	290.653	277.369	352.347	332.277	357.471	360.566
70	64	57	55	51	47	DENVER (DIA)	ΗΠΑ	260.287	281.931	314.810	317.382	325.218	332.926
			39	36	34	SHARJAH (SHJ)	ΗΝΩΜΕΝΑ ΑΡΑΒΙΚΑ ΕΜΙΡΑΤΑ	312.285	258.477	229.472	413.802	500.453	497.009
		72	40	39	45	CINCINNATI/NORTHERN KENTUCKY (CVG)	ΗΠΑ			256.815	407.781	393.468	353.175
				37	42	HONOLULU (HNL)	ΗΠΑ					416.363	373.377
	108	53		50	38	DAYTON (DAY)	ΗΠΑ		151.118	341.567	347.120	327.362	390.262

Το 2003 ήταν ένα έτος γεμάτο προβλήματα για τις παγκόσμιες αεροπορικές μεταφορές και χαρακτηρίστηκε κυρίως από την έξαρση του ιού SARS και την αβεβαιότητα που προκάλεσε ο πόλεμος στο Ιράκ, με συνέπεια η κίνηση να είναι μειωμένη ιδιαίτερα κατά το πρώτο εξάμηνο του έτους. Οι εμπορευματικές μεταφορές ήταν ουσιαστικά ο «σωτήρας» για τα αεροδρόμια, αφού πρακτικά δεν επηρεάστηκαν από τον πανικό που προκάλεσε η «νόσος των πτηνών». Τα αεροδρόμια που παρουσίασαν αύξηση και αυτή τη χρονιά είχαν ξανά ως κύριο χαρακτηριστικό ότι είτε ήταν ήδη μεγάλα σε μέγεθος, δυνατότητες και εμπορευματική κίνηση είτε βρίσκονταν στην Κίνα. Βέβαια, από τα 15 πρώτα αεροδρόμια μόνον ένα παρουσίασε μείωση κίνησης, αλλά από την άλλη μόνον ένα παρουσίασε αύξηση κίνησης που ανερχόταν σε διψήφια ποσοστά, σε αντίθεση με την προηγούμενη χρονιά. Το Memphis παρέμεινε ουσιαστικά στάσιμο, ενώ το Hong Kong κατάφερε να πετύχει ποσοστιαία αύξηση 6,5%. Το νέο αεροδρόμιο Pudong της Σανγκάης πέτυχε τη μεγαλύτερη αύξηση κίνησης παγκοσμίως με 87,3% και ήδη αποτελεί πύλη εμπορίου για τη βόρεια Κίνα. Πέρα, όμως, από την Κίνα είχαμε αξιοσημείωτη αύξηση μεγαλύτερη του 20% για αεροδρόμια της Μέσης Ανατολής, όπως το Ντουμπάι και το Μπαχρέιν. [23]

Fast Growing		
The world's fastest growing airports in 2004, among airports with at least 75,000 tonnes of cargo.		
AIRPORT	TONNES	%CHANGE
MACAU, CHINA (MFM)	220,927	56.3
NANJING, CHINA (NKG)	119,932	48.7
SHANGHAI, CHINA (SHA)	293,908	40.9
CARACAS, VENEZUELA (CCS)	97,989	40.4
QINGDAO, CHINA (TAO)	75,582	38.9
CAMPINAS, BRAZIL (CPQ)	212,594	38.9
SHANGHAI, CHINA (PVG)	1,642,062	38.1
HANOI, VIETNAM (HAN)	99,980	34.6
OSTEND, BELGIUM (OST)	97,582	24.9
TOLEDO, U.S. (TOL)	352,418	25.2
VIENNA, AUSTRIA (VIE)	158,267	24.5
WINNIPEG, CANADA (YWG)	141,328	24.5
CHENGDU, CHINA (CTU)	275,676	23.5
BUENOS AIRES, ARGENTINA (EZE)	172,945	22.6
DUBAI, UAE (DXB)	1,169,256	22.2
MANAUS, BRAZIL (MAO)	128,483	22.0
BANGALORE, INDIA (BLR)	107,857	21.8
MANCHESTER, G.B. (MAN)	153,977	21.8
MADRAS, INDIA (MAA)	182,448	20.8
XIAMEN, CHINA (XMN)	146,463	20.3
MUMBAI, INDIA (BOM)	401,663	20.3
HAHN, GERMANY (HHN)	191,081	20.0

Σχήμα 2.3 Λίστα με τα πιο γρήγορα αναπτυσσόμενα αεροδρόμια το 2004, μεταξύ αεροδρομίων με κίνηση cargo μεγαλύτερη των 75.000 μετρικών τόνων [24]

Το 2004 απέδειξε πως ο τομέας του παγκόσμιου air cargo κλίνει προς την Ασία, αφού στην περιοχή αυτή της υφελίου βρίσκονται τρία από τα πέντε (3/5) και πέντε στα έντεκα (5/11) πρώτα αεροδρόμια σε cargo παγκοσμίως, ενώ το Hong Kong ξεπέρασε σε διακίνηση τα 3 εκατομμύρια μετρικούς τόνους και πλησιάζει το Memphis, το μεγαλύτερο air freight αεροδρόμιο στον κόσμο. Η αγορά της Κίνας δεν είναι απλώς το μέλλον του αεροπορικού εμπορίου, αλλά είναι πλέον απαραίτητη για οποιοδήποτε έχει βλέψεις να συμμετέχει σε επιχειρήσεις air cargo και να αποκτήσει μερίδιο της αγοράς των παγκόσμιων εμπορευματικών αερομεταφορών. Δεκαπέντε αεροδρόμια στην Ασία παρουσίασαν διψήφιους ρυθμούς ανάπτυξης, ενώ συνδυασμένα τα δύο αεροδρόμια της Σανγκάης, το παλιό Hongqiao και το νέο Pudong, είχαν συνολική αύξηση της κίνησης σχεδόν 40%. Μεταξύ των πιο γρήγορα αναπτυσσόμενων αεροδρομίων με εμπορευματική κίνηση μεγαλύτερη των 75.000 μετρικών τόνων φορτίου επτά από τα είκοσι (7/20) το 2004 βρίσκονται στην Κίνα. Για παράδειγμα το αεροδρόμιο του Macau είχε ανάπτυξη 56,3%, λόγω του γεγονότος ότι οι εισαγωγείς και οι εξαγωγείς είτε προσπαθούν να βρουν νέες διαδρομές για την ηπειρωτική Κίνα είτε αναγκάζονται να χρησιμοποιήσουν και μικρότερα αεροδρόμια για τα φορτία τους εξαιτίας της υπερσυγκέντρωσης φορτίων στο Hong Kong και στο Shenzhen (βορειότερα του Hong Kong). Αεροδρόμια σε απομακρυσμένες περιοχές της κινεζικής επαρχίας, όπως το Chengdu, όπου έχει εγκαταστήσει εργοστάσιο η Intel, το Nanjing, το οποίο χρησιμοποιεί η Singapore Airlines ως σταθμό cargo, και το Xiamen παρουσιάζουν ποσοστά αύξησης κίνησης πάνω από 20%. Επίσης, αξίζει προσοχής και η αύξηση της κίνησης cargo κατά 34,6% στο βιετναμέζικο αεροδρόμιο του Ανόι, ως αποτέλεσμα της επέκτασης των Vietnam Airlines και των ευκαιριών για φθηνή εργασία και κατασκευή προϊόντων που προσφέρει η τοπική αγορά. [24]



Σχήμα2.4 Τα κυριότερα ασιατικά αεροδρόμια



Σχήμα 2.5 Χάρτης με τα κυριότερα αεροδρόμια της Κίνας [160]

Το 2005 ήταν μία χρονιά κατά την οποία ουσιαστικά ο χώρος των αερομεταφορών cargo βρέθηκε χωρισμένος, έχοντας από τη μεριά την Κίνα και από την άλλη τον υπόλοιπο πλανήτη. Σημαντικά κομβικά αεροδρόμια μόλις και μετά βίας κατάφεραν να αυξήσουν τις δραστηριότητές τους (Memphis, Seoul, Los Angeles, Singapore), ενώ άλλες σημαντικές αεροπορικές πύλες είχαν μείωση της κίνησης (Tokyo Narita, NY Kennedy, London Heathrow). Στον αντίποδα όλων αυτών των εξελίξεων βρίσκεται η αγορά αεροπορικών εμπορευματικών μεταφορών της Κίνας. Η κατασκευή προϊόντων στην Κίνα αναπτύσσεται ραγδαία, οι εξαγωγές προς την Βόρεια Αμερική και την Ευρώπη αυξάνονται ασταμάτητα, ενώ παράλληλα αναπτύσσεται συνεχώς και η ίδια η χώρα, η οποία παίζει πλέον σημαντικό ρόλο στις παγκόσμιες αλυσίδες εφοδιασμού αγαθών και διαθέτει τη δύναμη να μεταβάλει τις αεροπορικές διαδρομές μεταφοράς φορτίου, για να εξυπηρετήσει τις δικές της ανάγκες. Τα τέσσερα από τα πέντε μεγαλύτερα αεροδρόμια της Κίνας (Shanghai Pudong & Hongqiao, Beijing, Guangzhou) είχαν διψήφιους ρυθμούς ανάπτυξης, ενώ το πέμπτο αεροδρόμιο (Shenzhen) πλησίασε το 10% ως ποσοστιαία αύξηση σε σχέση με την προηγούμενη χρονιά. Το Shenzhen βρίσκεται στην επαρχία Guangdong της Κίνας και πλησίον του Hong Kong, με το οποίο συνορεύει. Το γεγονός αυτό επηρεάζει την κίνηση στο

συγκεκριμένο αεροδρόμιο, αφού βρίσκεται στη σκιά του μεγαλύτερου αεροδρομίου της Ασίας, του Hong Kong, το οποίο παρουσίασε ποσοστιαία αύξηση 10,1%, σηματοδύοντας την τρίτη φορά σε διάστημα τεσσάρων ετών που το αεροδρόμιο είχε διψήφιο ρυθμό ανάπτυξης. [25]



Σχήμα 2.6 Χάρτης του Hong Kong [155]

Top 20 Fastest Growing Airports				
Among airports with more than 50,000 tonnes				
WORLD RANK	AIRPORT	COUNTRY	TONNAGE	% CHANGE
183	SUBANG (SZB)	Malaysia	53,053	98.9
138	LAGOS (LOS)	Nigeria	97,368	47.4
87	ABU DHABI (AUH)	UAE	215,283	31.5
175	MAASTRICHT (MST)	Netherlands	57,509	30.1
85	FORTH WORTH ALLIANCE (AFW)	United States	220,134	28.0
113	BANGALORE (BLR)	India	135,566	23.5
46	SHANGHAI HONG QIAO (SHA)	China	359,556	22.3
103	SAN DIEGO (SAN)	United States	167,858	21.0
78	HAHN (HHN)	Germany	227,715	19.2
26	GUANGZHOU (CAN)	China	750,552	18.7
149	QINGDAO (TAO)	China	89,052	17.8
24	BEIJING (PEK)	China	782,066	17.0
134	HANOI (HAN)	Vietnam	104,019	16.4
77	SHARJAH (SHJ)	UAE	229,472	16.4
111	NANJING (NKG)	China	139,368	16.2
177	RECIFE (REC)	Brazil	56,666	15.7
126	COLUMBUS RICKENBACKER (LCK)	United States	112,888	15.3
174	GUAYAQUIL (GYE)	Ecuador	57,904	14.5
95	ROCKFORD (RFD)	United States	181,817	14.2
96	VIENNA (VIE)	Austria	180,067	13.8

Fastest Growing				
Fastest growing cargo airports, 2006 (Minimum 40,000 tonnes)				
WORLD RANK	AIRPORT	COUNTRY	TONNAGE	% CHANGE
1	163 SUBANG (SZB)	Malaysia	72,798	37.2
2	21 BEIJING CAPITAL (PEK)	China	1,028,908	31.6
3	164 HUNTSVILLE (HSV)	United States	68,670	29.2
4	139 MUSCAT (MCT)	Oman	96,222	25.9
5	135 XI'AN (XIY)	China	99,470	25.8
6	44 LIEGE (LGG)	Belgium	405,949	24.6
7	102 BANGALORE (BLR)	India	165,801	24.4
8	34 SHENZHEN (SZX)	China	559,293	21.0
9	199 HYDERABAD (HYD)	India	44,165	20.9
10	69 ABU DHABI (AUH)	UAE	258,633	20.1
11	174 DAMMAM (DMM)	Saudi Arabia	59,608	20.1
12	130 TAMPA (TPA)	United States	109,133	19.8
13	127 LAGOS (LOS)	Nigeria	116,461	19.6
14	198 MALE (MLE)	Maldives	44,829	19.2
15	75 NAIROBI (NBO)	Kenya	242,467	18.9
16	119 GUADALAJARA (GDL)	Mexico	123,718	18.7
17	60 CHENGDU (CTU)	China	295,487	17.7
18	168 BUDAPEST (BUD)	Hungary	65,151	17.3
19	6 SHANGHAI PUDONG (PVG)	China	2,159,321	16.3
20	129 HANOI (HAN)	Vietnam	110,314	16.9

Σχήμα 2.7 & 2.8 Λίστες με τα πιο γρήγορα αναπτυσσόμενα cargo αεροδρόμια το 2005 και το 2006 [25] [26]

Το 2006 η εμπορευματική ανάπτυξη των αεροδρομίων είχε και πάλι κυρίως κινεζικό χαρακτήρα, με εξαίρεση την Ινδία, η οποία διεκδίκησε τη βελτίωση της θέσης της στους παγκόσμιους εμπορικούς δρόμους. Με λίγα λόγια, τα αεροδρόμια είτε παρέμειναν αναπτυξιακά στάσιμα είτε ακολουθούσαν τροχιά ανόδου, επειδή βρισκόνταν σε περιοχές με ταχέως αναπτυσσόμενες αγορές ή λόγω συναλλαγών και διακίνησης προϊόντων από την Κίνα και την Ινδία. Η ανάπτυξη του cargo στα κινεζικά αεροδρόμια ήταν αξιοσημείωτη, αφού το Πεκίνο είχε αύξηση 31,6% και ξεπέρασε το 1 εκατομμύριο τόνους φορτίο και το Pudong ανέβηκε από την 8^η στην 6^η θέση στην παγκόσμια κατάταξη. Η ανάπτυξη δεν περιορίστηκε όμως μόνο στο Πεκίνο και στην Σανγκάη, αλλά π.χ. το Chengdu ήταν στη 17^η θέση μεταξύ των πιο γρήγορα αναπτυσσόμενων αεροδρομίων παγκοσμίως και μόλις τέταρτο ανάμεσα στα κινεζικά αεροδρόμια. Το Hong Kong μείωσε το ρυθμό ανάπτυξής του και παρουσίασε αύξηση 5,1%, που όμως ήταν σχεδόν διπλάσια από αυτή του Memphis, το οποίο παρέμεινε στην πρώτη θέση των cargo αεροδρομίων. Το Hong Kong αναμένεται να φθάσει τους τέσσερα εκατομμύρια τόνους φορτίο τα επόμενα χρόνια, όμως ακόμη και η εταιρία διαχείρισης cargo του αεροδρομίου, Hong Kong Air Cargo Terminals Limited (HACTL), προβλέπει ότι το μέλλον βρίσκεται βαθύτερα στην ηπειρωτική Κίνα. Για το λόγο αυτό προσφέρει ήδη οδικές συνδέσεις με το αεροδρόμιο Guangzhou Baiyun στην επαρχία Guangdong.



Σχήμα 2.9 Τα κυριότερα αεροδρόμια της Ινδίας [155]

Η ανάπτυξη επεκτάθηκε και στη γειτονική Ινδία, όπου πέρα από την παραγωγή ενδυμάτων έχει ξεκινήσει η βιομηχανική παραγωγή πιο υψηλής αξίας προϊόντων, με αποτέλεσμα να υπάρχει πλέον ενδιαφέρον και αύξηση στις επιχειρήσεις αεροπορικής μεταφοράς cargo. Η Ινδία και η Σρι Λάνκα μαζί είχαν πέντε αεροδρόμια με διακίνηση περισσότερων των 160 χιλιάδων τόνων φορτίου, ενώ τέσσερα ινδικά αεροδρόμια (Mumbai, Madras, Bangalore, Hyderabad) είχαν διψήφια ποσοστά ανάπτυξης. Για την ακρίβεια, δέκα από τα είκοσι (10/20) πιο γρήγορα αναπτυσσόμενα cargo αεροδρόμια παγκοσμίως το 2006 βρίσκονταν στην Κίνα, στην Ινδία και στην Μέση Ανατολή, η οποία προσφέρει τις απαραίτητες συνδέσεις μεταξύ Ευρώπης και Ασίας. Αυτού του είδους η ανάπτυξη έχει οδηγήσει στη δημιουργία νέων αεροπορικών εταιριών cargo, όπως π.χ. Great Wall, Jade Cargo, AirBridge, Cargoitalia, Jett 8, Cargo B, πολλές από τις οποίες προσφέρουν τις υπηρεσίες τους μακριά από τις καθιερωμένες και βαριά φορτωμένες αεροπορικές εμπορικές διαδρομές και συνδέσεις. Η οικονομική ανάπτυξη των αεροδρομίων στις παραπάνω περιοχές είναι σημάδι πως η γεωγραφική ισορροπία στις cargo αερομεταφορές στρέφεται προς την Ανατολή. Χαρακτηριστικά, πέντε από τα έξι (5/6) και επτά στα δέκα (7/10) πρώτα αεροδρόμια σε cargo παγκοσμίως είτε βρίσκονται στην Ασία είτε εξαρτώνται κυρίως από το ασιατικό εμπόριο, όπως το Los Angeles και το Anchorage, που βρίσκεται στην Αλάσκα και αποτελεί μεγάλο εμπορευματικό αεροδρόμιο διαμετακόμισης (transit) και μεταφόρτωσης (transshipment).

Η μετατόπιση της αγοράς προς την Ασία και η αναζήτηση νέων αεροπορικών συνδέσεων έχει ως συνέπεια από τα μεγάλα αεροδρόμια της Ευρώπης μόνον αυτό της Φρανκφούρτης να παρουσιάζει αξιοπρεπή ανάπτυξη του cargo. Από την άλλη, μικρότερα αεροδρόμια στην Ευρώπη έχουν να επιδείξουν σημαντική ποσοστιαία αύξηση στη διακίνηση φορτίου. Το αεροδρόμιο της Λιέγης, που αποτελεί το ευρωπαϊκό hub της TNT, είχε αύξηση 24,6%, η Βιέννη 12,1%, η Βουδαπέστη 17,3% και το Μόναχο 9,2%. Η είσοδος νέων χωρών στην Ευρωπαϊκή Ένωση είχε ως αποτέλεσμα η ισορροπία της αγοράς να γύρει λιγάκι, τουλάχιστον προσωρινά, προς την Ανατολική Ευρώπη, αφού βάσει της παγκόσμιας κατάταξης τα αεροδρόμια που έχουν συνδέσει τις δραστηριότητές τους με το διαντλαντικό εμπόριο έχουν μειώσει τους ρυθμούς ανάπτυξής τους.



Σχήμα 2.10 & 2.11 Κυριότερα αεροδρόμια της Μέσης Ανατολής & Τα αεροδρόμια των Ηνωμένων Αραβικών Εμιράτων [155]

Rank	City	Total Cargo (metric tonnes)	% Change
1	MEMPHIS TN	3 840 491	4.0
2	HONG KONG	3 773 964	4.5
3	ANCHORAGE AK*	2 825 511	0.6
4	SHANGHAI	2 559 310	18.0
5	INCHEON	2 555 580	9.4
6	PARIS	2 297 896	7.9
7	TOKYO	2 254 421	(1.2)
8	FRANKFURT	2 127 646	8.4
9	LOUISVILLE KY	2 078 947	4.8
10	MIAMI FL	1 922 985	5.1
11	SINGAPORE	1 918 159	(0.7)
12	LOS ANGELES CA	1 884 317	(1.2)
13	DUBAI	1 668 505	11.0
14	AMSTERDAM	1 651 385	5.4
15	NEW YORK NY	1 607 050	(1.9)
16	TAIPEI	1 605 681	(5.5)
17	CHICAGO IL	1 533 606	(1.6)
18	LONDON	1 395 905	3.9
19	BANGKOK	1 220 001	3.2
20	BEIJING	1 192 553	15.9
21	INDIANAPOLIS IN	998 675	1.1
22	NEWARK NJ	963 794	(0.6)
23	LUXEMBOURG	856 741	13.8
24	TOKYO	852 454	1.8
25	OSAKA	845 976	0.5
26	BRUSSELS	747 434	11.3
27	DALLAS/FORT WORTH TX	724 140	(4.1)
28	ATLANTA GA	720 209	(3.5)
29	COLOGNE	710 244	2.8
30	GUANGZHOU	694 923	6.4

Σχήμα 2.12 Λίστα του Airports Council International με τα 30 κορυφαία αεροδρόμια, βάσει του air cargo, για το 2007 [38]

Το 2007 ήταν μια χρονιά που η ραγδαία άνοδος των εμπορευματικών μεταφορών στα αεροδρόμια της Ασίας και της Μέσης Ανατολής άρχισε να δείχνει σημάδια εξασθένησης, αλλά παρόλα αυτά δεν διακόπτει η επέκταση στις νέες αγορές. Το παγκόσμιο ενδιαφέρον για το air cargo εστιάζει προς αυτές τις αναπτυσσόμενες περιοχές και αυτή η μετατόπιση της ζήτησης προκαλεί κλυδωνισμούς στις Η.Π.Α., όπου ήδη φαίνονται τα αποτελέσματα των αλλαγών στη διεθνή σκηνή αλλά και στην τοπική εσωτερική αγορά. Πολλά μικρότερα αεροδρόμια των Η.Π.Α. παρουσιάζουν συνεχώς μείωση του εμπορευματικού μεταφορικού έργου τους ως συνέπεια της οικονομικής ύφεσης και της μείωσης της διαθέσιμης μεταφορικής ικανότητας και χωρητικότητας, ιδιαίτερα των αεροπορικών εταιριών επιβατικών μεταφορών που παράλληλα μεταφέρουν και φορτίο στα αεροσκάφη των τακτικών γραμμών τους

(belly carriers), μιας και μεγάλοι επιβατικοί αερομεταφορείς μειώνουν τα δρομολόγια τους .



Σχήμα 2.13 Τα κυριότερα αεροδρόμια της Β. Αμερικής [29]

Το Hong Kong είναι το πρώτο αεροδρόμιο σε διεθνή αερομεταφορά cargo και πλησιάζει ακόμη περισσότερο το Memphis. Η ανάπτυξη στο Hong Kong (4,5%) ήταν μεγαλύτερη από την αντίστοιχη στο Memphis (4,0%), αν και η προσοχή των αερομεταφορέων έχει αρχίσει να στρέφεται στους κοντινούς ανταγωνιστές του, τα αεροδρόμια της ηπειρωτικής Κίνας. Τα αποτελέσματα των πρώτων μηνών του 2008 δείχνουν ότι το Hong Kong ήταν μπροστά από το Memphis, δίνοντας του πλέον πιθανότητες να πάρει την πρωτιά στην παγκόσμια κατάταξη. Στη νότια Κίνα, τα γειτονικά αεροδρόμια του Hong Kong είχαν την εξής ανάπτυξη: το Guangzhou Baiyun 6,4% και το Shenzhen 10,1%, περιμένοντας σύντομα ακόμη καλύτερα αποτελέσματα. Η FedEx κατασκευάζει το ασιατικό της hub στο Guangzhou, το οποίο θα αρχίσει να λειτουργεί μέσα στο 2008, ενώ η UPS ανακοίνωσε πως θα μεταφέρει το ενδοασιατικό της hub στο Shenzhen. Βορειότερα, το Shanghai Pudong παρουσίασε αύξηση 18,0% και το Beijing 15,9%, αποδεικνύοντας και επιδεικνύοντας τη δυναμική της πολυπληθέστερης χώρας του πλανήτη.

Το αεροδρόμιο της Σεούλ Incheon κατάφερε να παραμείνει να παραμείνει στην πρώτη πεντάδα, παρά την πτώση στην κίνηση της Korean Air, που είναι ο κύριος αερομεταφορέας του, και την απειλή που αποτελούν τα γειτονικά κινεζικά αεροδρόμια ως εναλλακτικές πύλες για την νοτιοανατολική Ασία. Στην πραγματικότητα η Κίνα επηρεάζει στρατηγικά την τύχη του συγκεκριμένου αεροδρομίου, αφού την περσινή χρονιά μεταφορτωτική κίνηση ξεπέρασε την «καθαρή» κίνηση προέλευσης-

προορισμού και ο κύριος λόγος για την ύπαρξη αυτών των φορτίων ήταν η αγορά της Κίνας.

Στην Ευρώπη το αεροδρόμιο της Λιέγης πρωτοστατεί στους ρυθμούς ανάπτυξης με ποσοστό αύξησης 20,6%, ακολουθούμενο από το Milan Malpensa με 16,0%. Η Φρανκφούρτη είχε αύξηση 8,4%, αλλά έχει να αντιμετωπίσει τη μετατόπιση φορτίου από τη Lufthansa και την DHL στο Leipzig και τους νέους περιορισμούς στις νυκτερινές πτήσεις, που επιτρέπουν στο αεροδρόμιο μόνον 17 πτήσεις μεταξύ 11μ.μ. και 5π.μ..

Το λαμπρό σημάδι στην επέκταση αεροδρομίων παραμένει η Μέση Ανατολή και η Ινδία. Το Ντουμπάι είχε αύξηση 11,0% και έχει πλέον καθιερωθεί ως ενδιάμεσο σημείο και βιώσιμη δίοδος για τα φορτία με προορισμό την Ευρώπη ή την Ασία και ως διαμετακομιστικό κέντρο για τα φορτία από και προς την Αφρική. Επιπλέον, τα αεροδρόμια του Abu Dhabi και Sharjah είχαν αύξηση της εμπορευματικής κίνησης, υπενθυμίζοντας πως το Dubai δεν είναι το μοναδικό κέντρο cargo της ευρύτερης περιοχής. Στην Ινδία, η Βομβάη και το Νέο Δελχί είχαν άνοδο 12,1% και 8,7% αντίστοιχα, παρά τους περιορισμούς και τα προβλήματα των υποδομών που περιορίζουν τη δυνατότητα για συνεχόμενη μακροχρόνια ανάπτυξη.

Κύριο χαρακτηριστικό στις Η.Π.Α. είναι η συνεχιζόμενη βαθμιαία μείωση στο μεταφερόμενο και διακινούμενο φορτίο. Το NY JFK και το Newark είχαν μείωση 1,9% και 0,6% αντίστοιχα, ενώ σε φθίνουσα τροχιά είναι το cargo στα Chicago O'Hare, Oakland και Dallas/Fort Worth. Πιο ανησυχητικό είναι η απότομη πτώση στο μεταφερόμενο tonnage στις μικρομεσαίες αεροπορικές αγορές, υποδεικνύοντας περαιτέρω επιδείνωση της εσωτερικής αγοράς αερομεταφοράς φορτίου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΑΕΡΟΣΚΑΦΗ

3.1 Τύποι αεροσκαφών

Για τη μεταφορά air cargo, υπάρχουν τρεις επιλογές σε ό,τι αφορά τα αεροσκάφη:

1. μεταφορά στους διαθέσιμους χώρους (cargo hold)
2. χρήση αεροσκαφών Combi
3. αεροσκάφη διαμορφωμένα αποκλειστικά για μεταφορά φορτίου (freighters)

Η πρώτη επιλογή εγγυάται τη μεταφορά εμπορευμάτων και ταχυδρομείου στους διαθέσιμους χώρους (cargo hold) των επιβατικών αεροσκαφών με προγραμματισμένες επιβατικές πτήσεις. Με τον τρόπο αυτό, οι εταιρείες αποκτούν ένα επιπλέον έσοδο με χαμηλό σχετικά κόστος, καθώς τα έξοδα καλύπτονται από τη μεταφορά επιβατών. Το δεύτερο πλεονέκτημα είναι ότι επιτρέπει να μεταφέρονται εμπορεύματα από και προς απομακρυσμένες περιοχές οι οποίες δεν μπορούν να υποστηρίξουν μια αμιγώς εμπορευματική γραμμή. Υπάρχουν, όμως, και κάποια μειονεκτήματα. Το πρώτο είναι ο περιορισμένος όγκος και το βάρος των εμπορευμάτων που μπορούν να μεταφερθούν κάθε φορά. Το δεύτερο πρόβλημα που δημιουργείται είναι η συχνή μεταβολή της διαθέσιμης χωρητικότητας, η οποία αυξομειώνεται ανάλογα με τις θέσεις που έχουν πουληθεί, τις καιρικές συνθήκες και άλλους παράγοντες. Για επιχειρησιακούς λόγους, το ωφέλιμο φορτίο μιας πτήσης συχνά χρειάζεται να περιοριστεί λίγη ώρα πριν από την απογείωση. Η μείωση αυτή γίνεται με βάση έναν κατάλογο, ο οποίος δίνει τη σειρά εκφόρτωσης. Τα εμπορεύματα είναι συνήθως στην κορυφή της λίστας εκφόρτωσης, κάτι ελάχιστα γνωστό στους παραλήπτες τους. Από την άλλη πλευρά, η αποβίβαση επιβατών κοστίζει πάρα πολύ, καθώς πρέπει να πληρωθούν αποζημιώσεις και εισιτήρια με την επόμενη διαθέσιμη πτήση.

Ο δεύτερος τρόπος μεταφοράς φορτίου είναι η χρήση αεροσκαφών Combi σε προγραμματισμένες πτήσεις. Πρόκειται για αεροσκάφη στα οποία το πίσω μέρος του θαλάμου επιβατών απομονώνεται και διαμορφώνεται κατάλληλα για τη μεταφορά εμπορευμάτων σε παλέτες ή εμπορευματοκιβώτια, ενώ το μπροστινό διατηρεί τη διαμόρφωση μεταφοράς επιβατών. Με τον τρόπο αυτό υπάρχει η δυνατότητα μεταφοράς σημαντικού όγκου φορτίου αλλά και επιβατών χωρίς να απαιτείται η χρήση δύο διαφορετικών αεροσκαφών. Στις δεκαετίες του 1980 και 1990 κάποιας εταιρείες με σημαντικό μεταφορικό έργο στους τομείς των επιβατών και του φορτίου επέλεξαν την ενδιάμεση αυτή λύση των Combi για τα B747 και DC-10. Η συγκεκριμένη διαμόρφωση ήταν αρκετά δημοφιλής, ιδιαίτερα προς προορισμούς όπου η επιβατική κάλυψη στην οικονομική θέση ήταν χαμηλή και ανελαστική (για παράδειγμα πτήσεις μεταξύ Ευρώπης και υποσαχάριας Αφρικής) και κατά συνέπεια οι εταιρείες αύξαναν με σχετικά χαμηλό κόστος τα έσοδα ανά πτήση. Τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα είναι ανάλογα με τη μεταφορά στα cargo hold των αεροσκαφών, αλλά ο μεταφερόμενος όγκος είναι σαφώς μεγαλύτερος.

Μια παραλλαγή του παραπάνω τρόπου είναι η χρήση αεροσκαφών των οποίων μεταβάλλεται η διαμόρφωση της ατράκτου για τη μεταφορά επιβατών ή φορτίου (convertible). Πρόκειται για τα αεροσκάφη QC, από τα αρχικά των λέξεων Quick Change («Ταχεία Αλλαγή»). Σε αυτή την περίπτωση, οι μηχανικοί, αφού το

αεροσκάφος ολοκληρώσει το ημερήσιο πρόγραμμα επιβατικών πτήσεων, αφαιρούν τη διαμόρφωση του θαλάμου επιβατών και το διαθέτουν για εμπορευματικές πτήσεις. Στο τέλος της νύχτας, η διαδικασία αντιστρέφεται και οι επιβάτες επιβιβάζονται για την πρώτη επιβατική πτήση της μέρας. Αεροσκάφη που σημείωσαν αξιοσημείωτη επιτυχία στο ρόλο του QC είναι το BAe 146 / Avro RJ και το Boeing B727.

Η χρήση μικρότερων αεροσκαφών για μεγάλες αποστάσεις και οι ανακατατάξεις στο χώρο της αεροπορίας, οδήγησαν πολλές εταιρείες στην αναμόρφωση του στόλου τους και περιόρισαν τη χρήση των αεροσκαφών Combi. Επιπλέον, οι νέοι κανονισμοί που αφορούν ζητήματα ασφάλειας πτήσης, όπως πυρασφάλεια έκαναν τις νέες κατασκευές αεροσκαφών διπλής χρήσης (επιβατών-φορτίου) αντιοικονομικές, καθώς αυξάνουν το βάρος του κενού αεροσκάφους (Operating Empty Weight) και μειώνουν το μεταφερόμενο φορτίο.

Τέλος, για τη μεταφορά μεγάλων ποσοτήτων ή μεγέθους φορτίων σε μακρινές αποστάσεις υπάρχουν αεροσκάφη που είναι διαμορφωμένα αποκλειστικά για αυτόν το σκοπό, τα οποία χωρίζονται σε δύο μεγάλες κατηγορίες. Η πρώτη περιλαμβάνει όσα κατασκευάστηκαν ως επιβατικά, αποσύρθηκαν από την επιχειρησιακή χρήση και αργότερα μετατράπηκαν σε εμπορευματικά (Converted Freighters). Τις μετατροπές που αναπτύχθηκαν για πολλά από τα αεριωθούμενα ή ελικοφόρα αεροσκάφη που κυκλοφορούν, πραγματοποιούν είτε οι κατασκευαστές είτε εξειδικευμένες εταιρείες. Η δεύτερη κατηγορία, η οποία αυξάνεται ραγδαία, αφορά αυτά που κατασκευάστηκαν από την αρχή ως εμπορευματικά μεταγωγικά αεροσκάφη (Freighters). Η διαφορά αυτή είναι σημαντική, καθώς δείχνει τις αλλαγές που γνωρίζει ο χώρος των μεταφορών cargo.

Στο σημείο αυτό πρέπει να κάνουμε μία γενική διάκριση των αεροσκαφών σε ευρείας ατράκτου (wide body) και στενής ατράκτου (narrow body). Τα στενής ατράκτου αεροσκάφη έχουν διάμετρο καμπίνας από τρία έως 4 (3~4) μέτρα, ενώ τα ευρείας ατράκτου διάμετρο πέντε έως έξι (5~6) μέτρα. Σημείο αναφοράς που κατατάσσει ένα αεροσκάφος είναι η ύπαρξη ενός ή δύο διαδρόμων (aisles) μεταξύ των καθισμάτων στην καμπίνα επιβατών. Βέβαια λανθασμένα, σε ορισμένες περιπτώσεις ο διαχωρισμός αυτός γίνεται βάση του αν το αεροσκάφος μπορεί να δεχθεί στους αποθηκευτικούς του χώρους container ή όχι. Αυτό άτυπα καθιερώθηκε ως συντελεστής κατάταξης σε μία από τις δύο κατηγορίες, δεδομένου ότι όλα τα αεροσκάφη που διαθέτουν δύο διαδρόμους δέχονται container. Μέχρι την εποχή που εμφανίστηκε το Airbus A320, το οποίο δέχεται container αλλά είναι single aisle.

3.2 Η εξελικτική πορεία μέχρι σήμερα

Από τη δεκαετία του 1930, ο κύριος όγκος των εμπορικών αερομεταφορών γινόταν με τη χρήση του διαθέσιμου χώρου στις αποθήκες των επιβατικών πτήσεων, στο χώρο που περίσσευε από τη μεταφορά των αποσκευών. Έτσι, οι εταιρείες εξασφάλιζαν και εξασφαλίζουν ένα σημαντικό επιπλέον έσοδο, ιδιαίτερα στις αγορές ή τις χρονικές περιόδους που οι επιβατικοί ναύλοι ή η επιβατική κάλυψη ήταν σε χαμηλά επίπεδα.

Μια άλλη λύση που χρησιμοποιείται εδώ και αρκετές δεκαετίες είναι η χρήση μετασκευασμένων επιβατικών, τα οποία στο τέλος της επιχειρησιακής τους ζωής μεταφέρουν κατά αποκλειστικότητα φορτία. Μέχρι και τη δεκαετία του 1990, τα περισσότερα εμπορευματικά αεροσκάφη προέρχονταν αποκλειστικά από μετατροπή των αντίστοιχων μεταχειρισμένων και φθηνών επιβατικών. Έτσι, πολλά παλαιότερα αεροσκάφη, όπως McDonnell Douglas DC-8, DC-10, Boeing B707, B757/767, B747 και Airbus A300/310, τα οποία ήταν σε υπηρεσία με πολλές αμερικάνικες και ευρωπαϊκές εταιρείες σε όλο τον κόσμο, άρχισαν να μετατρέπονται σε εμπορευματικά μεταγωγικά και να εντάσσονται στους στόλους των εταιρειών cargo.

Τον Ιανουάριο του 1970, τα αεροσκάφη Boeing B747 Jumbo Jet άρχισαν να λειτουργούν ως επιβατικά. Το Νοέμβριο του 1971, η Boeing ολοκλήρωσε την κατασκευή του πρώτου B747 μεταγωγικού αεροσκάφους, το οποίο πήρε η Lufthansa στις 9 Μαρτίου 1972 και το χρησιμοποίησε στη διαδρομή Φρανκφούρτη-Νέα Υόρκη. Στις 21 Φεβρουαρίου 1974, η Sabena World Airways πέτυχε μία βασική πρωτοπορία στην εποχή των αεροσκαφών Jumbo, εισάγοντας το B747 Combi σε προγραμματισμένη υπηρεσία, το οποίο ήταν ένα αεροσκάφος που χωριζόταν έτσι ώστε να μπορεί να μεταφέρει εμπορευματοκιβώτια στο πίσω μέρος του θαλάμου επιβατών. Το B747 με το μεγάλο του μέγεθος και τις αυξημένες μεταφορικές ικανότητες άλλαξε ριζικά τα δεδομένα και στη μεταφορά εμπορευμάτων, ακριβώς όπως έκανε και με τη μεταφορά επιβατών, και αποδείχτηκε να έχει θετικές και αρνητικές επιπτώσεις για τις επιχειρήσεις μεταφοράς φορτίου.

Το θετικό ήταν ότι ως μεταγωγικά (all-cargo) μπορούσαν να μεταφέρουν εμπορευματοκιβώτια διαστάσεων 8x8x40 ποδιών με βάρος πάνω από 100 τόνους ανά ταξίδι. Ήδη το πρώτο μοντέλο, το B747-100, μπορούσε να μεταφέρει στα αμπάρια του φορτία ίσα με το συνολικό ωφέλιμο φορτίο των μεγάλων για την εποχή τους B707 και των DC-8.

Τα αεροσκάφη Jumbo ήταν όμως αρνητικά για την υπόλοιπη αεροπορική βιομηχανία της εποχής, διότι όταν εμφανίστηκαν είχαν τη δυνατότητα να μεταφέρουν, ως επιβατικά αεροσκάφη, το μεγαλύτερο μέρος του διαθέσιμου φορτίου για αεροπορική μεταφορά σε πολύ χαμηλότερο κόστος από ό,τι τα αποκλειστικά μεταγωγικά αεροσκάφη. Ο συνδυασμός αυτός, ειδικά μετά την απελευθέρωση της αεροπορικής αγοράς στις Η.Π.Α. το 1978, έφερε σοβαρό πλήγμα στις δραστηριότητες μεταφοράς φορτίου των αμερικανικών επιβατικών εταιρειών. Η TWA λειτούργησε το τελευταίο της φορτηγό αεροσκάφος το Δεκέμβριο του 1978 και την ακολούθησαν αργότερα η American, η United και η Pan Am [4]. Μετά την διακοπή της επιχειρησιακής λειτουργίας μεταγωγικών αεροσκαφών από τις αμερικανικές αεροπορικές εταιρίες, το βάρος της διακίνησης air cargo έπεσε στους διαμεταφορείς, που μέχρι πρόσφατα ήταν οι καλύτεροι πελάτες των αεροπορικών εταιριών. Αργότερα, μερικοί από τους μεγαλύτερους διαμεταφορείς, όπως Emery Worldwide, Burlington Air Express (BAX), Airborne Express, ξεκίνησαν τις δικές τους αεροπορικές επιχειρήσεις, ώστε να μπορούν να μεταφέρουν το φορτίο που διέθεταν στον τόπο και χρόνο που ήθελαν, και κατάφεραν να γίνουν cargo αερομεταφορείς [5].

Το B747 δεν έχει ουσιαστικούς περιορισμούς βάρους, καθώς πρακτικά μπορεί να μεταφέρει ό,τι χωράει στο αμπάρι του, σε αντίθεση με το DC-10, που ήταν το πρώτο μοντέλο φορτηγού αεροσκάφους ευρείας ατράκτου αλλά έφτανε γρήγορα στο μέγιστο βάρος απογείωσης χωρίς να εξαντληθεί ο διαθέσιμος χώρος, γεγονός που

δημιουργούσε εμπόδια στην οικονομική εκμετάλλευση. Έτσι, όταν σημαντικός αριθμός αεροσκαφών από τη βελτιωμένη έκδοση B747-200 άρχισαν να αποσύρονται από τους στόλους των μεγάλων αεροπορικών εταιρειών, ξεκίνησαν μια νέα ζωή με τη μετατροπή τους σε φορτηγά αεροσκάφη. Τα μετασκευασμένα B747 διέθεταν δυο σημαντικά πλεονεκτήματα: το μεγάλο ωφέλιμο φορτίο και την ανάλογη εμβέλεια. Η χρήση του B747 για εμπορευματικές μεταφορές ενισχύθηκε περισσότερο όταν άρχισαν να προσφέρονται νεότερα B747 για μετασκευή αλλά και ειδικά φορτηγά μοντέλα κατευθείαν από τη γραμμή παραγωγής (B747-400F/ERF). Πιο συγκεκριμένα, εάν κάνουμε μια σύγκριση των προαναφερθέντων αεροσκαφών διαπιστώνουμε πως το ωφέλιμο φορτίο του B747-400F είναι περίπου 110 τόνοι και ο διαθέσιμος εσωτερικός χώρος περίπου 640 κυβικά μέτρα, ενώ το DC-10-30F μεταφέρει 70 τόνους φορτίο και η χωρητικότητά του είναι περίπου 350 έως 420 κυβικά μέτρα.

Τα τελευταία 25 χρόνια οι κατασκευαστές αεροσκαφών παρουσιάζουν για πολλά από τα μοντέλα τους μια σειρά από αμιγώς εμπορευματικές εκδόσεις, ιδιαίτερα όταν οι παραγγελίες για επιβατικές εκδόσεις ακολουθούσαν πτωτική πορεία. Πριν από περίπου δύο δεκαετίες, αρχικά η Boeing και αργότερα η McDonnell Douglas λίγο πριν κλείσουν τη γραμμή παραγωγής των B727 και των DC-10 αντίστοιχα, προσέφεραν ειδικές μεταγωγικές εκδόσεις των αεροσκαφών τους, χωρίς παράθυρα, με πλευρική θύρα φόρτωσης και ενισχυμένο δάπεδο. Τα τελευταία B727 που άφησαν τη γραμμή παραγωγής ήταν φορτηγά μοντέλα για τη FedEx. Η κίνηση ήταν πετυχημένη, καθώς παράτεινε την παραγωγή των B727 και ώθησε την εταιρεία να προσφέρει και το B757 σε αντίστοιχη έκδοση. [12] [13]

3.3 Αεροναυπηγική βιομηχανία



3.3.1 Η κατάσταση της αγοράς σήμερα

Οι δύο μεγαλύτερες και ισότιμες πλέον εταιρίες κατασκευής αεροσκαφών είναι η αμερικανική Boeing και η ευρωπαϊκή Airbus. Η διαμάχη και ο ανταγωνισμός των δύο πλευρών έχει ιστορία 50 και πλέον χρόνων, ενώ η επικράτηση της Airbus έναντι της Boeing πραγματοποιήθηκε για πρώτη φορά το 1999, έχοντας ως βασικό παράγοντα επιτυχίας τη μεταξύ των αεροσκαφών της ομοιοτυπία, καθώς και τη χρήση εξελιγμένης τεχνολογίας για τη μείωση του κόστους χρήσης των αεροσκαφών της. Η πιθανότητα ένας από τους δύο κατασκευαστές να έχει απόλυτη κυριαρχία στην αγορά είναι σχεδόν αδύνατη, ενώ καμία εταιρία δεν είναι διατεθειμένη να εγκαταλείψει την επικερδή αεροναυπηγική βιομηχανία, αφού αυτό θα σήμαινε την απώλεια οικονομικών πόρων, θέσεων εργασίας και κύρους. Από τη μεριά τους οι αεροπορικές εταιρίες επωφελούνται από το μεταξύ τους ανταγωνισμό όχι μόνο σε επίπεδο τιμών, αλλά και σε επίπεδο ποιότητας και κάλυψης αναγκών. [31] [32]

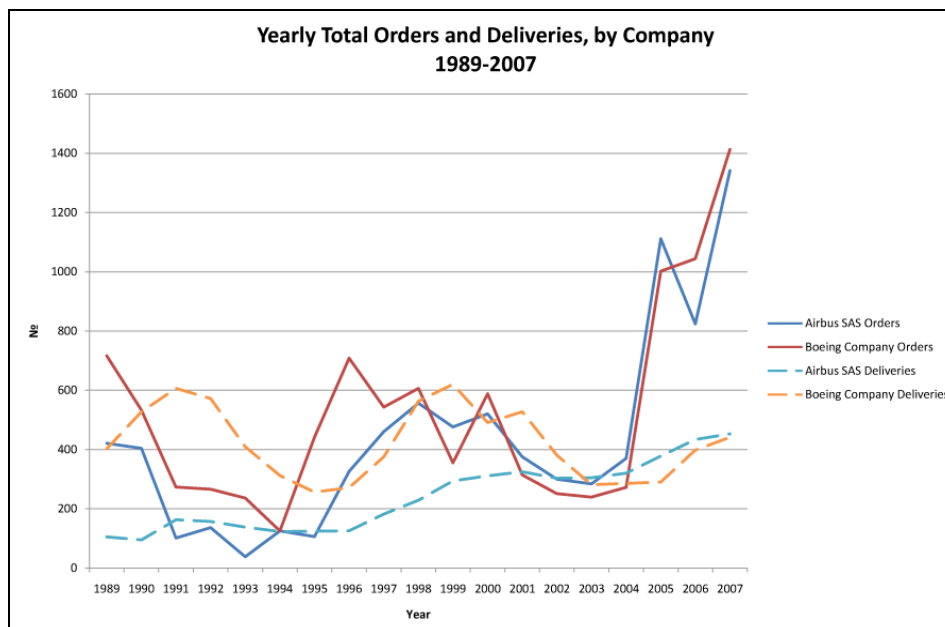
Μόλις μερικά χρόνια πριν, η αντιπαράθεση Airbus και Boeing είχε μια εντελώς διαφορετική εικόνα, καθώς η πρώτη φαινόταν να εκμεταλλεύεται λάθη στρατηγικής και αδυναμίες της δεύτερης για να αναδειχθεί στην κορυφή, μάλιστα με διαφορά, της τεράστιας αγοράς των μεγάλων πολιτικών αεροσκαφών. Σήμερα, τα πράγματα είναι σχεδόν αντεστραμμένα. Η Boeing απολαμβάνει μια από τις καλύτερες περιόδους της

ιστορίας της. Το μοντέλο B737 συνεχίζει να κυριαρχεί στις πωλήσεις της κατηγορίας του, με εκατοντάδες αεροσκάφη να βρίσκονται υπό παραγγελία. Ισχυρό χαρτί όμως εξακολουθεί να αποτελεί και το B777, τόσο ως επιβατικό όσο ως εμπορευματικό μεταγωγικό, γεφυρώνοντας με τον καλύτερο τρόπο το χάσμα μέχρι την έλευση του B787, το οποίο έχει ήδη αποσπάσει τεράστιες παραγγελίες, ενώ απέχουμε ακόμη αρκετό καιρό από την πρώτη του πτήση. Η απροσδόκητα μεγάλη επιτυχία του B787 ανάγκασε την Airbus να επανασχεδιάσει και να προσφέρει το A350 XWB (Xtra Wide Body). Κάποιοι βέβαια θεωρούν ότι η όποια προσπάθεια έγινε πολύ αργά και το νέο αεροσκάφος θα παραμείνει για πάντα στη σκιά του αντιπάλου του B787. Για να έχει πιθανότητες εμπορικής επιτυχίας θα πρέπει η Airbus να του εξασφαλίσει τουλάχιστον μια διαδικασία εξέλιξης και εισαγωγής σε υπηρεσία που δεν θα έχει τα προβλήματα και τις καθυστερήσεις του A380. Το τελευταίο λόγω προβλημάτων ανάπτυξης και καθυστερήσεων στις παραδόσεις, γνώρισε ακυρώσεις παραγγελιών, αλλά πλέον έχει εισαχθεί σε υπηρεσία και αναμένεται να γνωρίσει εμπορική επιτυχία.

	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000	1999	1998	1997	1996	1995	1994	1993	1992	1991	1990	1989
 Airbus	737	1341	824	1111	370	284	300	375	520	476	556	460	326	106	125	38	136	101	404	421
 Boeing	623	1413	1044	1002	272	239	251	314	588	355	606	543	708	441	125	236	266	273	533	716

	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000	1999	1998	1997	1996	1995	1994	1993	1992	1991	1990	1989	Sum
 Airbus	349	453	434	378	320	305	303	325	311	294	229	182	126	124	123	138	157	163	95	105	4914
 Boeing	325	441	398	290	285	281	381	527	491	620	563	375	271	256	312	409	572	606	527	402	8332

Σχήμα 3.1 & 3.2 Παραγγελίες & Παραδόσεις αεροσκαφών Boeing και Airbus από το 1989 έως και 30/09/2008 [87]



Σχήμα 3.3 Γραφική παράσταση των παραγγελιών και παραδόσεων αεροσκαφών Boeing και Airbus την περίοδο 1989-2007 [87]

Στον τομέα όμως των πολύ μεγάλων επιβατικών έχουμε και μια επιστροφή, με το νέο Boeing B747-8F/I σε εμπορευματική και επιβατική έκδοση αντίστοιχα. Η Boeing ξεκίνησε το 2005 ένα νέο πρόγραμμα με τίτλο B747-8 Intercontinental, σε μια

προφανή προσπάθεια αντεπίθεσης στο A380. Με την ενσωμάτωση νέων τεχνολογιών, το B747-8 θα παράγει λιγότερο θόρυβο, θα είναι λιγότερο ρυπογόνο και οικονομικότερο.

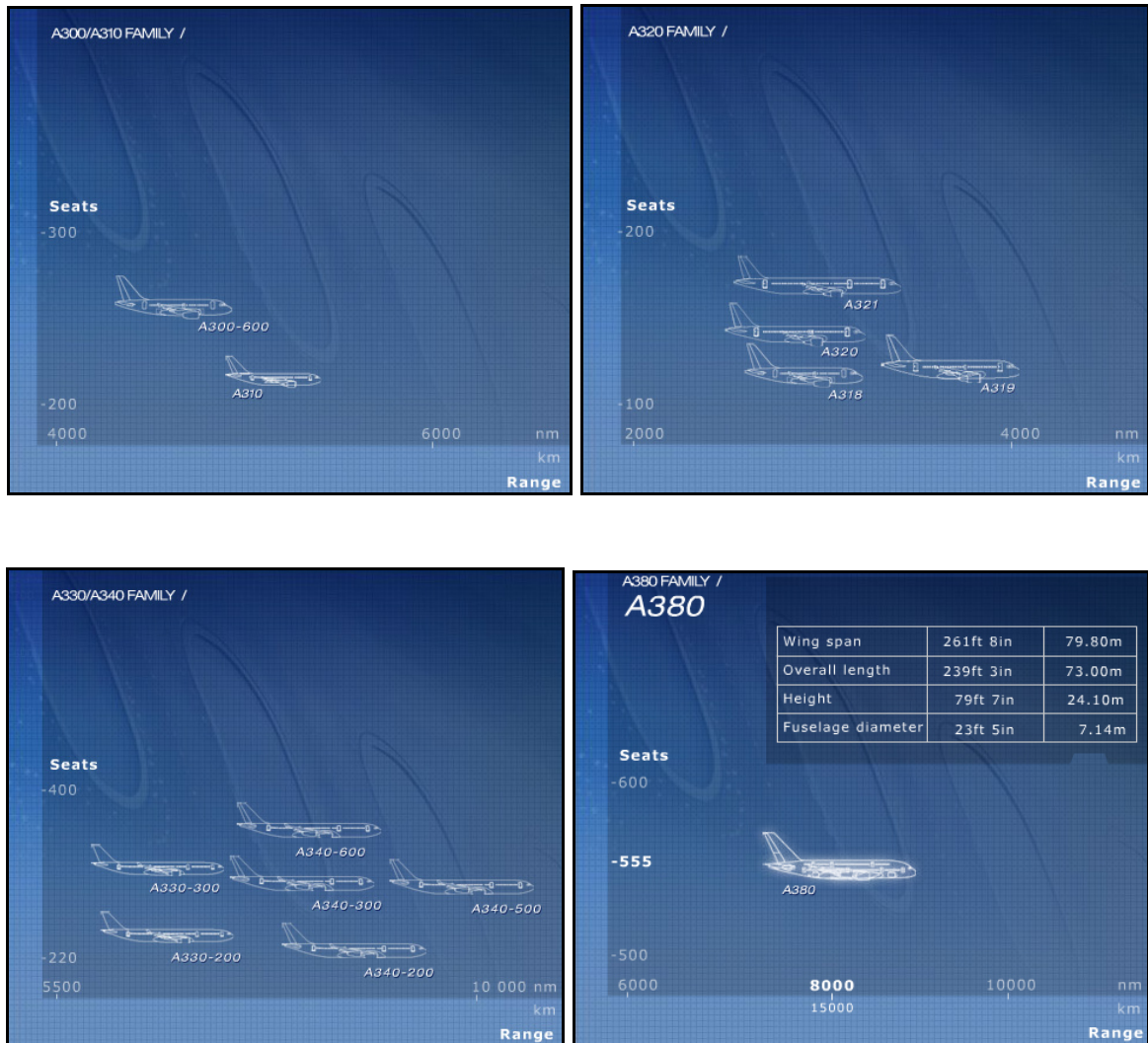
Η Boeing στον ειδικό τομέα της αγοράς μεταγωγικών (Freighters) προσφέρει μία σειρά καινούριων αεροσκαφών για κάθε μεγέθους, βάρους και είδους φορτίο, από τους 20 τόνους με το B737-700C, τους 55 τόνους με το B767-300F, τους 100 τόνους με το B777F μέχρι τους 135 τόνους με το B747-8F. Το B777F φαίνεται να κερδίζει σημαντικό κομμάτι της «πίτας», κάτι που βάζει πίεση στην εξέλιξη του A330F. Μια αντίστοιχη σκληρή αντιπαράθεση υπάρχει και στον χώρο των αεροσκαφών μακράς εμβέλειας, όπου το A340-600 προσπαθεί να σώσει την τιμή των όπλων της τετρακινητήριας σχεδίασης της Airbus, έναντι του B777-200LR που όμως φαίνεται ανίκητο. Παρηγοριά βέβαια για την ευρωπαϊκή κοινοπραξία είναι το γεγονός ότι η οικογένεια A320 στηρίζει αποτελεσματικά το βιβλίο των παραγγελιών. Τόσο όμως το A320 όσο και το B737 θα χρειαστούν αντικαταστάτες μέσα στην επόμενη δεκαετία, κάτι που σίγουρα αποτελεί πονοκέφαλο και για τους δύο κατασκευαστές, που έχουν ήδη στα χέρια τους περισσότερα από ένα σημαντικά προγράμματα σε εξέλιξη.

Μια σημαντική μάχη στον τομέα των ειδικευμένων αεροσκαφών μεταφοράς φορτίου έχει ήδη χαθεί για την Airbus, αφού εγκαταλείφθηκε το πρόγραμμα ανάπτυξης της εμπορευματομεταφορικής έκδοσης A380F. Από την άλλη, η νέα cargo έκδοση του B747-8F μέχρι τέλη Σεπτεμβρίου 2008 έχει ήδη αποσπάσει 78 παραγγελίες.

Οι υπόλοιποι κατασκευαστές αεροσκαφών προτιμούν να μην συμμετέχουν στη διαμάχη των δύο αεροναυπηγικών γιγάντων. Η Bombardier που προσπάθησε να «χωθεί» στο κάτω άκρο της αγοράς με την οικογένεια αεροσκαφών C Series φαίνεται πως δεν τα κατάφερε ιδιαίτερα καλά. Η βραζιλιάνικη Embraer έχει ανακόψει τις προθέσεις της για την είσοδο στην αγορά των μεγαλύτερων επιβατικών, κρατώντας προσεκτικά την σειρά των ERJ και E-Jets στη γραμμή οριοθέτησης των αεροσκαφών περιφερειακών (regional) αερογραμμών. Στη Ρωσία, η αεροπορική βιομηχανία προσπαθεί με τη βοήθεια και συμπαράσταση της ρωσικής κυβέρνησης να ορθοποδήσουν, να σχεδιάσουν και να κατασκευάσουν νέα αεροσκάφη για την εσωτερική και διεθνή αγορά. Τέλος, οι Κινέζοι έκαναν το πρώτο βήμα στον χώρο κατασκευής πολιτικών αεροσκαφών με το ARJ21 (Advanced Regional Jet for the 21st century). [33]

3.4 Airbus

Η Airbus SAS ανήκει από τον Οκτώβριο του 2006 κατά 100% στην EADS (European Aeronautic Defence and Space company) και αποτελείται από τις Airbus Deutschland, Airbus Espana, Airbus France και Airbus UK. Η Airbus έχει αναπτύξει «οικογένειες» αεροσκαφών, γεγονός που της προσφέρει ένα βασικό πλεονέκτημα έναντι του ανταγωνισμού, διότι εάν εξαιρέσουμε τους διαφορετικούς κινητήρες και ορισμένες διαφορές στην πτέρυγα τα αεροσκάφη κάθε οικογένειας διαθέτουν ομοιογένεια και παρουσιάζουν ομοιότητες στο εσωτερικό τους, ιδιαίτερα στο θάλαμο διακυβέρνησης, στοιχείο που εκτιμούν οι αεροπορικές εταιρίες.



Σχήμα3.4, 3.5, 3.6 & 3.7 Οι «οικογένειες» αεροσκαφών της Airbus [99]

3.4.1 Airbus A300

Αποτέλεσε το αρχικό πρόγραμμα της εταιρείας για ένα δικινητήριο αεροσκάφος ευρείας ατράκτου, μικρής-μέσης εμβέλειας, που θα κάλυπτε κυρίως τους ενδοευρωπαϊκούς προορισμούς, ως αντικαταστάτης του Boeing B727. Πρωτοπέταξε το 1972, ενώ το πρώτο μοντέλο παραγωγής μπήκε σε υπηρεσία το 1974 με την Air France. Αρχικά η διείσδυση στην αμερικανοκρατούμενη αγορά ήταν μικρή, αλλά ήδη μέχρι το τέλος της δεκαετίας είχε εξασφαλίσει 100 παραγγελίες, γεγονός που επέτρεψε την έναρξη του επόμενου προγράμματος A320, που ήταν και αυτό που καθιέρωσε την Airbus στο στερέωμα των κατασκευαστών αεροσκαφών. Η σημαντικά βελτιωμένη έκδοση A300-600 μπήκε σε υπηρεσία το 1984 και ακολουθήθηκε το 1988 από το A300-600R, που προσέφερε τη δυνατότητα εξυπηρέτησης μεγαλύτερων σκελών και αποτέλεσε την τελική επιβατική παραλλαγή. Το 1994 δρομολογήθηκε το εμπορευματομεταφορικό A300-600F (Freighter), που κατασκευαζόταν μέχρι το 2007.

Πίνακας 3.1 Χαρακτηριστικά των εκδόσεων του A300

Αεροσκάφος	A300B4-200	A300-600R	BELUGA
Πλήρωμα	2	2	2
Επιβάτες (σε διάταξη δύο κατηγοριών θέσης)	254	266	-
Κινητήρες	2	2	2
Μήκος (m)	53,75	54,10	56,16
Εκπέτασμα (m)	44,84	44,84	44,84
Ύψος (m)	16,53	16,54	15,06
Βάρος κενό (kg)	80.640	90.300	86.500
Μέγιστο βάρος απογείωσης (kg)	165.000	170.500	155.000
Μέγιστο φορτίο (kg)	35.500	39.700	47.300
Μέγιστη ποσότητα καυσίμων (lt)	62.000	68.100	62.000
Μέγιστη ταχύτητα (Mach No)	0,78	0,79	0,70
Εμβέλεια (km) μέγιστο φορτίο	5.270	7.700	2.700
Οροφή (ft)	35.000	40.000	35.000

Η αγορά των μεταχειρισμένων A300 είναι περιορισμένη, αν και αεροσκάφη που έχουν αφήσει πλέον τους ευρωπαϊκούς ουρανούς βρίσκουν νέους ιδιοκτήτες στην Αφρική και την Ασία. Μεγαλύτερη ζήτηση υπάρχει για αεροσκάφη που μετατρέπονται σε εμπορευματομεταφορικά λόγω του μεγάλου όγκου της καμπίνας. Στη σχετική αγορά υπάρχουν δύο προγράμματα μετατροπής, που τροποποιούν επιβατικά A300-600R με την προσθήκη πλευρικής πόρτας φόρτωσης, την ενίσχυση του πατώματος της καμπίνας και την τοποθέτηση παρελκόμενου εξοπλισμού φόρτωσης και μετακίνησης εμπορευματοκιβωτίων στην καμπίνα. Το ένα έρχεται από την ίδια την EADS, με τη θυγατρική της EFW και το άλλο από τη Right Structures.



Σχήμα 3.8 Airbus A300

Η Airbus είναι επίσης πρωτοπόρος στον τομέα της μεταφοράς υπερμεγεθών φορτιών. Η Airbus κατασκευάζει κομμάτια των αεροσκαφών σε διάφορα εργοστάσια της και τα μεταφέρει κυρίως αεροπορικώς στις γραμμές συναρμολόγησης. Αρχικά η μεταφορά αυτή γινόταν με ένα Boeing Aero Spacelines Super Guppy, όμως οι αυξανόμενες ανάγκες και η μεγάλη ηλικία του ελικοφόρου επέβαλαν στον κατασκευαστή να δημιουργήσει ένα πραγματικά μεγάλο εμπορευματικό αεροσκάφος. Έτσι, στις αρχές της δεκαετίας του 1990, παρουσίασε μία ειδική έκδοση του A300, το μοντέλο A300-600ST Beluga Super Transporter, το οποίο διαθέτει μια πολύ μεγάλη σε πλάτος και ύψος άτρακτο διαμέτρου 7,4 μέτρων, επανατοποθετημένο πιλοτήριο χαμηλότερα στο ρύγχος και μία γιγαντιαία ανοιγόμενη προς τα πάνω θύρα πάνω από το πιλοτήριο, προκειμένου να μπορεί να μεταφέρει υπερμεγέθη φορτία όπως δορυφόρους και ατράκτους άλλων αεροσκαφών. Η Airbus κατασκεύασε πέντε αεροσκάφη, τα οποία και χρησιμοποιούνται για τις ανάγκες του κατασκευαστή, αλλά προσφέρονται και για ενοικίαση στη διεθνή αγορά.



Σχήμα 3.9 & 3.10 A300-600ST Beluga



Σχήμα 3.11 & 3.12 Φόρτωση υπερμεγέθων φορτίων στο A300-600ST



Σχήμα 3.13 Σύγκριση της διατομής ατράκτου του Beluga με άλλα μεταφορικά α/φ

3.4.2 Airbus A310



Σχήμα 3.14 A310-200F

Το A310 ήταν η ανταπόκριση της Airbus στην απαίτηση για μια έκδοση του A300 με ελαφρά μικρότερη χωρητικότητα αλλά κυρίως μεγαλύτερη εμβέλεια, την πρώιμη εποχή της καθιέρωσης των δικινητήριων στην εξυπηρέτηση μακρών σκελών με μικρή επιβατική κίνηση (long-thin routes). Η σχεδίαση βασίστηκε πάνω στο A300B4, του οποίου σμικρύνθηκε η άτρακτος, μειώθηκε η επιφάνεια του κάθετου σταθερού και επανασχεδιάστηκε η πτέρυγα. Η αρχική έκδοση A310-200 μπήκε σε υπηρεσία το 1983 με τη Lufthansa και τη Swissair. Δύο χρόνια αργότερα εμφανίστηκε το A310-300 με αυξημένο βάρος απογείωσης και ακόμη μεγαλύτερη εμβέλεια, κάτι που επέτρεψε την εξυπηρέτηση υπερατλαντικών δρομολογίων.

Πίνακας 3.2 Χαρακτηριστικά των εκδόσεων του A310

Αεροσκάφος	A310-200	A310-300
Πλήρωμα	2	2
Επιβάτες (σε διάταξη δύο κατηγοριών θέσης)	218	218
Κινητήρες	2	2
Μήκος (m)	46,66	46,66
Εκπέτασμα (m)	43,90	43,90
Ύψος (m)	15,80	15,80
Βάρος κενό (kg)	79.450	82.600
Μέγιστο βάρος απογείωσης (kg)	142.000	164.000
Μέγιστο φορτίο (kg)	33.550	33.460
Μέγιστη ποσότητα καυσίμων (lt)	54.920	75.470
Μέγιστη ταχύτητα (Mach No)	0,79	0,79
Εμβέλεια (km) μέγιστο φορτίο	4.630	9.600
Οροφή (ft)	40.000	40.000

Το A300 και το A310 αποτέλεσαν την πρώτη υλοποίηση του δόγματος της «οικογένειας αεροσκαφών» από την Airbus, ένα από τα μεγαλύτερα όπλα εμπορικής προώθησης που διέθετε η κοινοπραξία έναντι των ανταγωνιστών Boeing και McDonnell Douglas, καθώς τα ιπτάμενα πληρώματα μπορούσαν να εκπαιδευτούν και να πετούν και τα δύο αεροσκάφη. Η EADS EFW προσφέρει μια μετατροπή σε εμπορευματομεταφορικό (A310-200F/300F) αντίστοιχη αυτού για το A300 και τα περισσότερα αεροσκάφη που τροποποιήθηκαν ανάλογα κατέληξαν στη FedEx.

3.4.3 Airbus A318/319/320/321

Το A320 ήταν το αεροσκάφος που καθιέρωσε την Airbus ως αεροναυπηγική εταιρεία. Το αρχικό αεροσκάφος αναπτύχθηκε σαν αντικαταστάτης των Boeing 727, με φαρδύτερη άτρακτο ενός διαδρόμου, μεγαλύτερους χώρους χειραποσκευών και κυρίως πολύ πιο ευρύχωρο «αμπάρι» με φαρδύτερες θύρες πρόσβασης για τη φορτοεκφόρτωση. Το νέο αεροσκάφος θα ήταν του ίδιου μεγέθους με το μοντέλο της Boeing αλλά με την τεχνολογία που ενσωμάτωνε θα είχε δύο γενιές προβάδισμα από το B727 και τουλάχιστον μία γενιά από τα B737-300/-400/-500. Έτσι, θα μπορούσε να προωθηθεί εμπορικά σαν αντικαταστάτης τόσο των πρώτων, όσο και των πρώιμων μοντέλων του δεύτερου. Ανάμεσα στις προβλέψεις για τη μείωση του κόστους χρήσης η Airbus ενσωμάτωσε, για πρώτη φορά σε επιβατικό αεροσκάφος,

ηλεκτρονικό σύστημα ελέγχου fly-by-wire, αυτόματο έλεγχο του κέντρου βάρους μέσω μετακίνησης καυσίμου, κύριες δομικές κατασκευές από σύνθετα υλικά και πιλοτήριο δύο ατόμων με ηλεκτρονικό πίνακα οργάνων.



Σχήμα3.15 A320-200

Το A320 μπήκε σε υπηρεσία το 1988 με την Air France. Ακολουθώντας το παράδειγμα των B737, η Airbus προώθησε σχεδόν αμέσως ένα πρόγραμμα σχεδίασης και κατασκευής εκδόσεων του βασικού αεροσκάφους, που βασίζονται στην ίδια πτέρυγα και αυξομειώνοντας το μήκος της ατράκτου προσφέρουν διάφορες χωρητικότητες καμπίνας. Φυσικά, τα αεροπλάνα της «οικογένειας» A320 μοιράζονται και το ίδιο πιλοτήριο, επιτρέποντας στις αεροπορικές εταιρείες να χρησιμοποιούντα ίδια πληρώματα. Το πλεονέκτημα αυτό επεκτάθηκε αργότερα και στα υπόλοιπα νεότερα αεροσκάφη Airbus, ειδικά τα A330/A340. Το μεγαλύτερο A321 μπήκε σε υπηρεσία το Μάρτιο του 1994, ακολουθήθηκε από το μικρότερο A319 το Μάιο του 1999 και το 2003 η οικογένεια ολοκληρώθηκε με το A318. Μια πρόσφατη εξέλιξη είναι πως το σύνολο της «οικογένειας» έχουν αποδεσμευτεί για επιχειρήσεις ETOPS 180 λεπτών (Extended-range Twin-engine Operation Performance Standards, κανονισμοί βάσει των οποίων τα δικινητήρια αεροσκάφη σε πτήσεις πάνω από θάλασσα πρέπει να παραμένουν εντός συγκεκριμένων περιορισμών χρόνου πτήσης από την κοντινότερη στεριά).

Με το δεδομένο ότι στην αγορά υπάρχουν ήδη αρκετά παλαιότερα A320 και κάποια A321, που θα αφήνουν το χώρο των επιβατικών αερογραμμών λόγω ηλικίας, η Airbus έχει εξετάσει και προωθεί ένα πρόγραμμα μετατροπής τους σε εμπορευματομεταφορικά με την τοποθέτηση μιας πλευρικής θύρας 92x125 ιντσών. Το πρόγραμμα αναμένεται να γίνει διαθέσιμο στα τέλη του 2010 και οι μετατροπές θα γίνουν από εταιρίες στη Γερμανία και στη Ρωσία. Υπολογίζεται ότι τα τροποποιημένα

A320 και A321 θα μπορούν να μεταφέρουν συνολικά 13 (δέκα στην καμπίνα και τρία στο cargo hold) και 18 (δεκατρία στην καμπίνα και πέντε στο cargo hold) εμπορευματοκιβώτια αντίστοιχα.

Πίνακας 3.3 Χαρακτηριστικά των εκδόσεων των A318/A319/A320/A321

Αεροσκάφος	A318	A319	A320-200	A321
Πλήρωμα	2	2	2	2
Επιβάτες (σε διάταξη δύο κατηγοριών θέσης)	109	124	150	185
Κινητήρες	2	2	2	2
Μήκος (m)	31,66	33,84	37,57	44,51
Εκπέτασμα (m)	34,10	34,10	34,10	34,10
Ύψος (m)	12,56	11,76	11,76	11,76
Βάρος κενό (kg)	39.470	40.300	42.100	48.000
Μέγιστο βάρος απογείωσης (kg)	59~68.000	64~75.000	73,5~77.000	83~93.000
Μέγιστο φορτίο (kg)	13.340	17.900	18.600	23.420
Μέγιστη ποσότητα καυσίμων (lt)	23.800	23.860	23.860	23.700
Μέγιστη ταχύτητα (Mach No)	0,78	0,78	0,78	0,78
Εμβέλεια (km) μέγιστο φορτίο	2.750	4.700	5.350	5.000
Οροφή (ft)	39.000	39.000	39.000	39.000

Στις προθέσεις της Airbus βρίσκεται η ανάπτυξη ενός πακέτου που θα ανανεώσει και θα εκσυγχρονίσει το A320, ώστε να του επιτρέψει να παραμένει ανταγωνιστικό τα επόμενα χρόνια. Το πρόγραμμα αυτό γνωστό ως A320 Enhanced, περιλαμβάνει αεροδυναμικές βελτιώσεις, μειώσεις βάρους με την αντικατάσταση διαφόρων τμημάτων με άλλα κατασκευασμένα από ελαφρότερα υλικά, βελτιώσεις στην απόδοση και οικονομία των κινητήρων και επανασχεδίαση της καμπίνας. Η Airbus όμως εξετάζει και τον αντικαταστάτη του A320 στη μορφή του NSR (New Short Range). Οι μελέτες για το τελευταίο επικεντρώνονται στη βάση του A320-200 με την ανάπτυξη ενός προηγμένου μοντέλου με άτρακτο εξολοκλήρου από σύνθετα υλικά, προηγμένη αεροδυναμική και κινητήρες που θα προσφέρουν υψηλότερες επιδόσεις με μεγαλύτερη οικονομία.

3.4.4 Airbus A330

Το πρόγραμμα εξέλιξης, που ξεκίνησε το 1987, είχε στόχο την ανάπτυξη ενός δικινητήριου «αδελφού» αεροσκάφους στο τετρακινητήριο μεγάλων αποστάσεων A340, ειδικά για την αναπτυσσόμενη τότε αγορά των ETOPS, όπου μεσουρανούσε το Boeing 767. Το A330 εξελίχθηκε τελικά σε δύο μοντέλα, το βασικό -300 που μπήκε σε υπηρεσία το 1994 και το μικρότερο -200 που ακολούθησε το 1998. Με όλους τους διαθέσιμους κινητήρες το A330 απολαμβάνει ETOPS 180 λεπτών. Το A330-200 αναδείχθηκε στην κορυφή των πωλήσεων της αγοράς (best seller), εκτοπίζοντας πρακτικά τον αντίπαλο του B767, που είδε τις πωλήσεις του να στερεύουν, κάτι που δεν κατόρθωσε να αναχαίσει ούτε το B767-400ER. Η εξέλιξη αυτή ήταν που οδήγησε τελικά την Boeing στην ανάπτυξη του B787, ενώ η Airbus ξεκίνησε να αντιμετωπίζει το τελευταίο εξελίσσοντας αρχικά το A330, πριν περάσει τελικά στο πρόγραμμα A350.

Πίνακας 3.4 Χαρακτηριστικά των εκδόσεων του A330

Αεροσκάφος	A330-200	A330-300
Πλήρωμα	2	2
Επιβάτες (σε διάταξη δύο κατηγοριών θέσης)	278	335
Κινητήρες	2	2
Μήκος (m)	59,00	63,60
Εκπέτασμα (m)	60,30	60,30
Ύψος (m)	17,90	16,70
Βάρος κενό (kg)	120.000	187.000
Μέγιστο βάρος απογείωσης (kg)	233.000	233.000
Μέγιστο φορτίο (kg)	49.467	51.680
Μέγιστη ποσότητα καυσίμων (lt)	139.000	97.530
Μέγιστη ταχύτητα (Mach No)	0,86	0,86
Εμβέλεια (km) μέγιστο φορτίο	12.300	10.400
Οροφή (ft)	41.100	41.100



Σχήμα 3.16 A330-200F

Η αγορά των εμπορευματομεταφορικών αεροσκαφών έχει αναδειχθεί σε σημαντικό πεδίο για τους δύο μεγάλους κατασκευαστές. Έτσι, κάθε νέο μοντέλο έχει ήδη προγραμματισμένη την εξέλιξη μιας τέτοιας έκδοσης. Για το A330, η ανάπτυξη μεταγωγικού είχε αρχικά ανακύψει στις αρχές της δεκαετίας, αν και διάφοροι παράγοντες απέτρεψαν την υλοποίησή του, συμπεριλαμβανομένου και του γεγονότος ότι η Airbus έκρινε τότε ότι τα A300-600F και A310F είχαν ακόμη περιθώρια στη σχετική αγορά. Με τα δύο τελευταία να ολοκληρώνουν πλέον τον κύκλο τους, το πρόγραμμα έλαβε την τελική έγκριση με προοπτική εισόδου σε υπηρεσία στο δεύτερο μισό του 2009. Θα χρησιμοποιήσει την ίδια μετασκευή και τη θύρα φορτοεκφόρτωσης του A300-600F, διαστάσεων 2,6x3,6 μέτρων και θα μπορεί

να μεταφέρει 64 τόνους σε σκέλη 4.000nm/7.400km ή 69 τόνους σε σκέλη των 3.200nm/5.930km, αποτελώντας αντιπροσωπευτικό μοντέλο μέσης μεταφορικής ικανότητας σε μεγάλες αποστάσεις. Μια μετατροπή που αποδείχθηκε αναγκαία στο A330-200F είναι ο επανασχεδιασμός του ριναίου σκέλους, ώστε το αεροσκάφος να αποκτήσει οριζόντια στάση στο έδαφος (αναγκαία για την πλευρική φόρτωση), ενώ το επιβατικό A330 «κάθεται» με μερικές μοίρες κλίση προς τα εμπρός. Αν και θα χρησιμοποιηθεί το ίδιο σκέλος προσγείωσης, θα τοποθετηθεί με σημείο περιστροφής χαμηλότερα στην άτρακτο, κάτι που θα απαιτήσει την προέκταση της φωλεάς εν είδει φυσαλίδας. Η Airbus υιοθετεί για το συγκεκριμένο μοντέλο ένα νέο σύστημα φόρτωσης-διαχείρισης που θα επιτρέπει στην καμπίνα έως και επτά διαφορετικούς συνδυασμούς παλετών και εμπορευματοκιβωτίων, προσφέροντας μεγάλη ευελιξία στους χρήστες. Η ολοκλήρωση της παραγωγής του B767-300F αφήνει στο κομμάτι αυτό της αγοράς ένα κενό, όπου παλαιότερα DC-8 και DC-10 χρήςουν πλέον αντικατάστασης. Οι συζητήσεις για το A330F γίνονται κυρίως μεταξύ της Airbus και της FedEx, η οποία διαθέτει πολλά A300F και DC-10F.

3.4.5 Airbus A340

Η ανάπτυξη αεροσκαφών μεγάλης εμβέλειας ήταν στο σχεδιασμό της Airbus από τις αρχές της δεκαετίας του 1980. Το πρόγραμμα A340 ξεκίνησε τον Ιούνιο του 1987 παράλληλα με το A330, με τα δύο αεροπλάνα να μοιράζονται την ίδια πτέρυγα, ελαφρά διαφοροποιημένη άτρακτο και το πιλοτήριο που εξελίχθηκε για το A320. Η επιλογή των τεσσάρων κινητήρων έγινε για την αντιμετώπιση των περιορισμών ETOPS. Η εξέλιξη του αεροσκάφους αντιμετώπισε αεροδυναμικά προβλήματα, τα οποία τελικά επιδιορθώθηκαν, αλλά το πραγματικό πρόβλημα του A340 ήταν στην σχεδίασή του με τέσσερις κινητήρες, οι οποίοι αποδεικνύονταν πολύ λιγότερο οικονομικοί σε σχέση με αντίστοιχα αεροσκάφη με δικινητήριες διατάξεις. Ήταν επίσης η περίοδος που το Boeing B777 ανέβαινε στις πωλήσεις, κάτι που ανέτρεψε την αγορά των αεροσκαφών μεγάλων αποστάσεων, περιορίζοντας σημαντικά τις δυνατότητες προώθησης του A340-200/300. Το αρχικό A340-300 ήταν το πρώτο που μπήκε σε υπηρεσία με την Air France το Μάρτιο του 1993, για να ακολουθήσει το μικρότερο -200 τον Απρίλιο της ίδιας χρονιάς με τη Lufthansa.

Πίνακας 3.5 Χαρακτηριστικά των εκδόσεων του A340

Αεροσκάφος	A340-200	A340-300	A340-500	A340-600
Πλήρωμα	2	2	2	2
Επιβάτες (σε διάταξη τριών κατηγοριών θέσης)	239~263	295	313	380
Κινητήρες	4	4	4	4
Μήκος (m)	59,40	63,70	67,90	75,30
Εκπέτασμα (m)	30,30	60,30	63,45	63,45
Ύψος (m)	16,83	16,83	17,10	17,10
Βάρος κενό (kg)	173.000	181.000	222.000	240~246.000
Μέγιστο βάρος απογείωσης (kg)	275.000	271~275.000	365~372.000	356~385.000
Μέγιστο φορτίο (kg)	43.500	50.900	54.100	64,3~67.200
Μέγιστη ποσότητα καυσίμων (lt)	155.000	141.500	214.800	194.800
Μέγιστη ταχύτητα (Mach No)	0,82	0,82	0,83	0,83
Εμβέλεια (km) μέγιστο φορτίο	14.800	13.100	15,75~16.400	19,9~14.800
Οροφή (ft)	41.100	41.100	41.100	41.100

Το πρόγραμμα των A340-500/600 ξεκίνησε το Δεκέμβριο του 1997 ως μία απόπειρα της Airbus να ενισχύσει το βασικό χαρακτηριστικό πάνω στο οποίο σχεδιάστηκε το αρχικό A340, δηλαδή τη δυνατότητα δηλαδή πτήσης σε πολύ μεγάλες αποστάσεις. Έτσι χρησιμοποιήθηκε μια νέα πτέρυγα με 20% περίπου μεγαλύτερη επιφάνεια για αυξημένη άντωση, ενώ κρατούσε την οπισθέλκουσα στα ίδια επίπεδα και είχε μεγαλύτερη δομική ακαμψία. Το αρχικό A340-600 παραδόθηκε και μπήκε σε υπηρεσία με τη Virgin Atlantic τον Αύγουστο του 2002, ενώ στο τέλος του 2003 παρέλαβε το πρώτο A340-500 η Emirates. Όπως και με τις βασικές εκδόσεις A340-200/300, έτσι και οι πωλήσεις των εκδόσεων μεγάλων αποστάσεων υπονομεύτηκαν από το δικινητήριο B777. Η έκδοση Boeing B777-200LR/300ER φαίνεται να αποτελείώνει την καριέρα του A340 στο συγκεκριμένο χώρο, αν και η Airbus επιμένει ότι το τετρακινητήριο μοντέλο της έχει ακόμη μεγάλες προοπτικές, κάτι που δεν αντικατοπτρίζεται όμως και στις παραγγελίες, που γίνονται όλο και λιγότερες. Κάποια από τα μοντέλα του A340 θα παραμένουν σε παραγωγή τουλάχιστον μέχρι το 2015, για να αντικατασταθούν από εκδόσεις του A350.



Σχήμα 3.17 A340-300

3.4.6 Airbus A350 XWB

Το A350 XWB (Xtra Wide Body) αφορά σε ένα δικινητήριο αεροσκάφος ευρείας ατράκτου μέσω-μεγάλων αποστάσεων. Θα συμπληρώσει το κενό που υπάρχει σήμερα στο «οικογενειακό δέντρο» ανάμεσα στο A330 και το A380. Βέβαια, το χώρο αυτό καλύπτουν και κάποια A340, αλλά τα τετρακινητήρια αυτά μοντέλα αντιμετωπίζουν άμεσα τον ανταγωνισμό των B777, ενώ το A350 θα αντιπαρατεθεί μετωπικά με το B787. Το αεροπλάνο βασίζεται σε άτρακτο κατά 31 εκατοστά φαρδύτερο του A330 και είναι έτσι ελαφρά φαρδύτερο του B787, επιτρέποντας όχι την τοποθέτηση μιας επιπλέον θέσης ανά σειρά αλλά φαρδύτερων θέσεων της

οικονομικής κατηγορίας. Ακρογωνιαίος λίθος της σχεδίασης είναι η νέα πτέρυγα με προηγμένο αεροδυναμικά προφίλ, χαρακτηριστικό που η Airbus πιστεύει ότι θα του προδώσουν μέγιστη ταχύτητα 0,85 Max.



Σχήμα 3.18 A350 XWB

Η οικογένεια A350 αναμένεται να περιλαμβάνει συνολικά τρία επιβατικά μέλη συν ένα εμπορευματομεταφορικό. Έτσι, το A350-800 θα γίνει διαθέσιμο το 2012, το A350-900 θα ακολουθήσει το 2013, ενώ ένα χρόνο αργότερα θα γίνει διαθέσιμο το μεγαλύτερο A350-1000. Το προτεινόμενο A350-900R μεγάλης εμβέλειας θα βασιστεί πάνω στο -1000 με τους ίδιους κινητήρες και καύσιμα αλλά με την καμπίνα στο μέγεθος του -900. Επιπλέον, στο A350-900 θα βασιστεί και το εμπορευματομεταφορικό -900F. Η καθυστερημένη εισαγωγή σε υπηρεσία είναι σαφώς ένα μειονέκτημα που αντιμετωπίζει η Airbus έναντι του B787, όμως θεωρεί ότι μπορεί να το μετατρέψει εν μέρει σε πλεονέκτημα, καθώς θα της δώσει χρόνο να ενσωματώσει στη σχεδίαση πολλές τεχνολογίες που βρίσκονται σήμερα υπό εξέλιξη.

Πίνακας 3.6 Χαρακτηριστικά των εκδόσεων του A350

Αεροσκάφος	A350-800	A350-900	A350-900F	A350-1000
Πλήρωμα	2	2	2	2
Επιβάτες (σε διάταξη τριών κατηγοριών θέσης)	250	314	90 τόνους φορτίο	350
Κινητήρες	2	2	2	2
Μήκος (m)	60,50	66,80	66,80	73,80
Εκπέτασμα (m)	64,00	64,00	64,00	64,00
Ύψος (m)	16,90	16,90	16,90	16,90
Μέγιστο βάρος απογείωσης (kg)	245.000	265.000	265.000	295.000
Μέγιστη ποσότητα καυσίμων (lt)	150.000	150.000	150.000	150.000
Μέγιστη ταχύτητα (Mach No)	0,85	0,85	0,85	0,85
Εμβέλεια (km) μέγιστο φορτίο	15.700	15.500	9.250	15.300

3.4.67 Airbus A380

Το όνειρο έγινε πραγματικότητα και το μεγαλύτερο και πιο περίπλοκο τεχνικά πολιτικό επιβατικό αεροσκάφος, το A380-800, μπήκε σε υπηρεσία τον Οκτώβριο του 2007 με την Singapore Airlines. Με κόστος εξέλιξης που πλησιάζει τα 14 δισεκατομμύρια ευρώ και παρά τα προβλήματα παραγωγής και την καθυστέρηση στην ημερομηνία παράδοσης κατά 12 μήνες, το αεροπλάνο αναμένεται να είναι πετυχημένο και να υπάρξει ζήτηση σύντομα. Η εκτίμηση αυτή στηρίζεται στις αυξανόμενες παραγγελίες του τύπου από αεροπορικές εταιρίες (Emirates, Qatar, Singapore, Thai, China Southern, Etihad, Kingfisher, Korean, Malaysia, Qantas, Lufthansa, Air France, Virgin Atlantic, British Airways) και στην υπογραφή συμβολαίου από την ILFC (International Lease Finance Corporation), έναν από τους μεγαλύτερους οργανισμούς ενοικίασης αεροσκαφών στον κόσμο, του οποίου ο λόγος έχει βαρύνουσα σημασία στα μεγάλα προγράμματα αεροσκαφών.

Βέβαια, το A380 εισέρχεται σε μια διαφορετική αγορά από αυτήν που οραματίζονταν οι σχεδιαστές του. Η προβλεπόμενη τεράστια ανάπτυξη της παγκόσμιας αεροπορικής αγοράς δεν συνέβη με τους ρυθμούς που υπολόγιζαν οι σχετικές μελέτες. Μετά την 11/09/2001 μία πτήση για να θεωρείται κερδοφόρα χρειάζεται να έχει συντελεστή πληρότητας (load factor) 89%, ενώ επιπρόσθετα η συνεχής άνοδος της τιμής των καυσίμων αυξάνει τις τιμές των εισιτηρίων και μειώνει τα περιθώρια κέρδους των αεροπορικών εταιρών. Το A380 μπορεί να προσφέρει ως κύριο πλεονέκτημα την αύξηση της διαθέσιμης χωρητικότητας με μικρότερο κόστος ανά επιβάτη, αλλά ο προβληματισμός είναι μήπως «πέφτει» ακόμη μεγάλο για την υπάρχουσα κατάσταση της αγοράς.



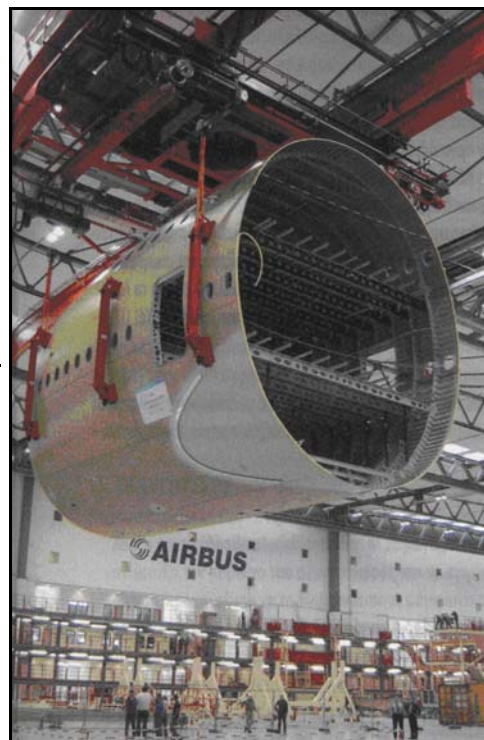
Σχήμα 3.19 A380-800

Το A380-800 ενσωματώνει τεχνολογία, που το φέρνει στην οροφή της πυραμίδας των αεροπορικών επιτευγμάτων παγκοσμίως και αποτελεί σταθμό στην ευρωπαϊκή

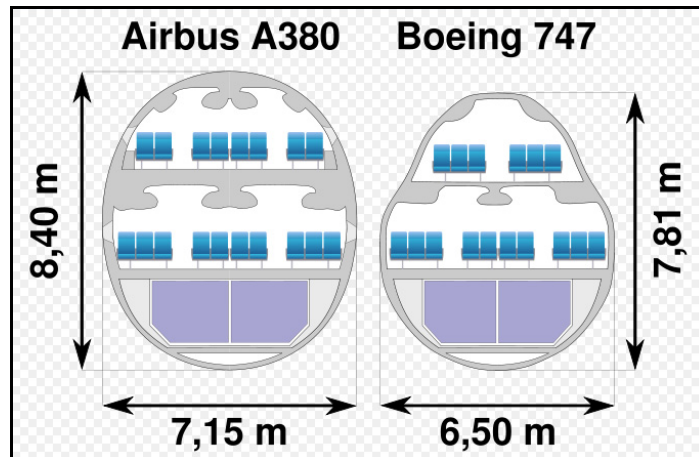
αλλά και την παγκόσμια αεροπορική ιστορία, ανάλογο με εκείνον του B747. Το αεροσκάφος σχεδιάστηκε να είναι 40% μεγαλύτερο από το B747-400, αλλά να προσφέρει τουλάχιστον 15% λιγότερο άμεσο λειτουργικό κόστος ανά θέση. Δυστυχώς παρά τις αρχικές παραγγελίες, η Airbus σταδιακά ανακοίνωσε πως θα υπάρξει καθυστέρηση στο χρονοδιάγραμμα εξέλιξης και στη συνέχεια πάγωσε την ανάπτυξη της εμπορευματικής έκδοσης A380-800F. Η FedEx που ήταν μία από τις εταιρίες που είχαν παραγγείλει τη συγκεκριμένη έκδοση, ακύρωσε την παραγγελία για 10 A380-800F και αγόρασε 15 B777F, ενώ η Emirates μετέτρεψε τα εμπορευματικά μοντέλα σε επιβατικά.

Πίνακας 3.7 Χαρακτηριστικά των εκδόσεων του A380

Αεροσκάφος	A330-800
Πλήρωμα	2
Επιβάτες (σε διάταξη τριών κατηγοριών θέσης)	έως 555
Κινητήρες	4
Μήκος (m)	72,70
Εκπέτασμα (m)	79,80
Ύψος (m)	24,10
Βάρος κενό (kg)	361.000
Μέγιστο βάρος απογείωσης (kg)	560~569.000
Μέγιστο φορτίο (kg)	83.000
Μέγιστη ποσότητα καυσίμων (lt)	310.000
Μέγιστη ταχύτητα (Mach No)	0,85
Εμβέλεια (km) μέγιστο φορτίο	15.000
Οροφή (ft)	43.000



Σχήμα 3.20 & 3.21 Η διάταξη τριών επιπέδων της ατράκτου του A380



Σχήμα 3.22 Σύγκριση διατομής μεταξύ A380 και B747

3.5 Boeing

Η σημερινή Boeing είναι το αποτέλεσμα των μεγάλων εξαγορών και συγχωνεύσεων της δεκαετίας του 1990, που αναμόρφωσαν το σύνολο της αεροδιαστημικής και αμυντικής βιομηχανίας στις ΗΠΑ. Για την Boeing η διαδικασία που οδήγησε στη σημερινή μορφή της ξεκίνησε το 1996 με την εξαγορά της Rockwell, οπότε η τελευταία έγινε πλέον Boeing North American Inc., επαναφέροντας στο προσκήνιο ένα από τα ιστορικά ονόματα της αμερικανικής αεροπορικής σκηνής. Ακολούθησε αμέσως μετά η συγχώνευση με τη McDonnell Douglas, που απορρόφησε τον τρίτο μεγάλο κατασκευαστή επιβατικών αεροσκαφών και άφησε την Boeing μοναδικό κατασκευαστή του είδους στη βορειοαμερικανική ήπειρο! Οι εξελίξεις ήταν πραγματικά σαρωτικές. Σχεδόν όλα τα αεροπλάνα που έφεραν το έμβλημα MDD έπαψαν μέσα σε μια βραδιά να υπάρχουν, αφού άλλωστε ήταν ανταγωνιστικά στα επιβατικά της Boeing ή είχαν γίνει πλέον παρωχημένα. Το μοναδικό πρόγραμμα που επέζησε ήταν το MD-95 και μετονομάστηκε σε Boeing B717, ενώ το MD-11 διατήρησε την εμπορευματομεταφορική του έκδοση.

Η νέα Boeing, αφού ξεκαθάρισε τους λογαριασμούς της εντός των Η.Π.Α. με το αντίπαλο δέος, τη Lockheed Martin, στράφηκε σύντομα προς τον μεγάλο ανταγωνιστή της, την Airbus. Δεν πρέπει να ξεχνάμε πως η Boeing είναι μία αεροναυπηγική και κατασκευαστική εταιρία τόσο πολιτικών όσο και στρατιωτικών αεροσκαφών. Στο χώρο των επιβατικών, σωρεία λαθών, προβλημάτων στην παραγωγή και τις παραδόσεις και έλλειψη σαφούς προσανατολισμού για μελλοντικά προγράμματα, είχαν ως συνέπεια, έπειτα από μια σειρά ετών που οι δύο εταιρείες τερμάτιζαν στο νήμα στον ετήσιο αγώνα του όγκου παραγγελιών, να χάσει την πρωτιά το 2003 από την μοναδική της πλέον αντίπαλο, την Airbus.

Χαρακτηριστικό ήταν το παράδειγμα του διαβόητου Sonic Cruiser, μιας φουτουριστικής πρότασης ενός επιβατικού μέσης χωρητικότητας που θα μπορούσε να πετά με ταχύτητα πολύ κοντά στο 1 Max, περίπου 10.000 πόδια υψηλότερα από τους αεροδιαδρόμους των άλλων επιβατικών, προσφέροντας στους επιβάτες του το πλεονέκτημα των συντομότερων ταξιδιών, έναντι του ανταγωνισμού. Το πρόγραμμα, βέβαια, υπέκυψε κάτω από το βάρος τεχνικών προβλημάτων και του κόστους

ανάπτυξης των απαιτούμενων κινητήρων, αν και η αχίλλειος πτέρνα του ήταν το γεγονός ότι θα έπρεπε να χρησιμοποιεί τα ίδια, κορεσμένα από άποψη κίνησης, αεροδρόμια με τα άλλα συμβατικά επιβατικά, χάνοντας το όποιο μικρό πλεονέκτημα εξοικονόμησης χρόνου λόγω ταχύτητας θα διέθετε, ενώ και οι αναγκαίοι αεροδιάδρομοι δεν ήταν σίγουρα διαθέσιμοι σε ορισμένες περιοχές του πλανήτη. Από τις στάχτες του, όμως, γεννήθηκε το Boeing B787, που εξελίσσεται σε ένα από τα μεγαλύτερα και με προοπτικές τεράστιας επιτυχίας προγράμματα επιβατικών.

3.5.1 Boeing B707/720

Το διάσημο αυτό επιβατικό δε βρίσκεται πλέον σε υπηρεσία σε καμία αμερικανική ή ευρωπαϊκή αεροπορική εταιρεία, έχοντας αποσυρθεί λόγω περιορισμών των ορίων θορύβων αλλά και της αντιοικονομικής του πλέον δυνατότητας εκμετάλλευσης. Εντούτοις παραμένει σε χρήση με μεταφορείς σε άλλα μέρη του κόσμου, ενώ μπορεί επίσης να βρει κανείς και πολλά αεροσκάφη τροποποιημένα σε cargo αεροσκάφη. Η έκδοση παραγωγής B707-100 μπήκε σε υπηρεσία με την Pan Am τον Οκτώβριο του 1958 και έχασε τον τίτλο του πρώτου επιβατικού αεριωθουμένου για λίγες εβδομάδες από το De Havilland Comet. Η έκδοση B707-320C, με δυνατότητα μεταφοράς φορτίου και επιβατών, εξελίχθηκε στο πιο δημοφιλές μοντέλο. Βασίστηκε στην καμπίνα και την πτέρυγα του B707-320B Advanced, με ενισχυμένο δάπεδο και την προσθήκη μιας πλευρικής πόρτας φόρτωσης. Αρκετά από τα 707 που εξακολουθούν να πετούν είναι -320C, που χρησιμοποιούνται πλέον κυρίως ως εμπορευματομεταφορικά. Το B720, αρχικά γνωστό ως B707-020, βασίστηκε στο B707-120 για επιχειρήσεις μέσης εμβέλειας και από μικρότερους διαδρόμους.



Σχήμα 3.23 Boeing B707

Πίνακας 3.8 Χαρακτηριστικά των εκδόσεων του B707/720

Αεροσκάφος	B720B	B707-120B	B707-320C
Πλήρωμα	3	3	3
Επιβάτες (σε διάταξη δύο κατηγοριών θέσης)	110	110	147
Κινητήρες	4	4	4
Μήκος (m)	41,52	44,07	46,61
Εκπέτασμα (m)	39,90	39,90	44,42
Ύψος (m)	12,58	12,93	15,06
Βάρος κενό (kg)	46.785	55.580	66.400
Μέγιστο βάρος απογείωσης (kg) MTOW	106.000	116.550	151.300
Μέγιστο φορτίο (kg)			40.330
Μέγιστη ποσότητα καυσίμων (lt)		90.300	
Μέγιστη ταχύτητα (Mach No)	0,74	0,70	0,73
Εμβέλεια (km) [μέγιστο φορτίο]	6.800	6.800	6.900
Οροφή (ft)	38.000	38.000	38.500

3.5.2 Boeing B717

Το αρχικό McDonnell Douglas MD-95 ανακοινώθηκε το 1991 ως μια έκδοση του MD-80 και ήταν γνωστό για ένα χρονικό διάστημα ως MD-87-105, υιοθετώντας μια πολύ κοντύτερη άτρακτο και στοχεύοντας την αγορά των 100 θέσεων, από όπου είχε ξεκινήσει και ο μακρινός του πρόγονος, το DC-9-30. Η εταιρεία, όμως, συνάντησε δυσκολία στην πώληση του τύπου και το MD-95 παρέμεινε στα χαρτιά μέχρι και τον Αύγουστο του 1997, οπότε η McDonnell Douglas (MDD) συγχωνεύθηκε με την Boeing. Η σωτηρία του οφείλεται πιθανότατα στο γεγονός ότι το συγκεκριμένο μοντέλο δεν είχε ανταγωνιστή στη σειρά της Boeing και για το λόγο αυτό η εταιρεία ήθελε να διατηρήσει τη θέση της στο κομμάτι αυτό της αγοράς. Παρόλα αυτά, συνάντησε τις ίδιες δυσκολίες στην πώληση του αεροσκάφους που είχε και η MDD. Η αγορά των εκατονταθέσιων αεροσκαφών ήταν ιδιαίτερα κορεσμένη, αν και ορισμένοι παραδοσιακοί παίκτες έβγαιναν από τη μέση. Η BAe, για παράδειγμα, ακύρωσε το Ανγο RJX (μια έκδοση του BAe 146 με πιο σύγχρονους κινητήρες) κι εγκατέλειψε την αγορά επιβατικών αεροσκαφών. Επιπλέον, το πείραμα Fairchild Dornier με τα 728/928 τερματίστηκε άδοξα, ενώ και η Bombardier εγκατέλειψε το φιλόδοξο BRJ, για το λιγότερο ριψοκίνδυνο σχέδιο του CRJ. Επιπλέον, εκτός από την Boeing, τόσο η Airbus, με το A318, όσο και η Embraer διεκδικούσαν ένα κομμάτι από την πίτα της αντικατάστασης των DC-9, παλαιότερων B737 και Fokker F100 ή BAe 146.

Στην μετά την 11^η Σεπτεμβρίου 2001 εποχή και τις επιπτώσεις της στις αεροπορικές συγκοινωνίες, το B717 είχε λίγες ελπίδες να επιζήσει, παρά τις προσπάθειες της Boeing στον τομέα τόσο της προώθησης (marketing) όσο και της μείωσης του κόστους αγοράς μέσα από αλλαγές στην παραγωγή. Το B717, όμως, υπέφερε από ορισμένα εγγενή προβλήματα ήταν δύσκολο να αγνοηθούν, διότι ενώ τα ανταγωνιστικά Airbus A318, Boeing B737 και Embraer E-jets ευαγγελίζονταν την οικογενειακή σχέση με τα άλλα μοντέλα των εταιριών παραγωγής τους, το B717 ήταν ένα και μοναχικό, μην έχοντας και άμεση σχέση ακόμη και με τα MD-80 και DC-9. Αποτελούσε κυριολεκτικά «ξένο σώμα» για τις εταιρείες που το υιοθετούσαν, ενώ ο

μικρός αριθμός αεροσκαφών σε χρήση εκτός Η.Π.Α. έκανε τις επιχειρήσεις ακόμη δυσκολότερες. Έτσι, το τελευταίο B717 άφησε τα εργοστάσια παραγωγής τον Απρίλιο του 2006.

Πίνακας 3.9 Χαρακτηριστικά των εκδόσεων του B717

Αεροσκάφος	B717-200
Πλήρωμα	2
Επιβάτες (σε διάταξη δύο κατηγοριών θέσης)	106
Κινητήρες	2
Μήκος (m)	37,80
Εκπέτασμα (m)	28,40
Ύψος (m)	8,90
Βάρος κενό (kg)	31.670
Μέγιστο βάρος απογείωσης (kg)	49.940
Μέγιστο φορτίο (kg)	
Μέγιστη ποσότητα καυσίμων (kg)	11.160
Μέγιστη ταχύτητα (Mach No)	0,77
Εμβέλεια (km) μέγιστο φορτίο	2.690
Οροφή (ft)	37.000



Σχήμα 3.24 Boeing B717

3.5.3 Boeing B727

Η εξέλιξη του B727 αποτελεί μια εξαιρετικά ενδιαφέρουσα ιστορία από μόνη της, καθώς ήταν το αποτέλεσμα μιας διαδικασίας συμβιβασμού ανάμεσα στις απαιτήσεις τριών μεγάλων αεροπορικών εταιρειών των Η.Π.Α., της United Airlines, της American Airlines και της Eastern Air Lines. Ο τελικός σχεδιασμός προέβλεπε ένα αεροσκάφος με τρεις κινητήρες, έχοντας ως αποτέλεσμα τη γέννηση ενός από τα πιο επιτυχημένα αεροπλάνα όλων των εποχών, φτάνοντας πολλούς να το ονομάσουν «το DC-3 της εποχής των αεριωθουμένων». Το τρικινητήριο αεροπλάνο δημιούργησε σίγουρα πολλές νέες τάσεις στις αεροπορικές συγκοινωνίες, καθώς προσέφερε το πλεονέκτημα της χρήσης μικρών αεροδρομίων, ενώ διατηρούσε τη δυνατότητα πτήσης σε σκέλη μέσων αποστάσεων. Έτσι, επέτρεψε την απευθείας σύνδεση πολλών προορισμών, που διαφορετικά έπρεπε να εξυπηρετηθούν μέσω κεντρικών αεροδρομίων (hub airports). Το B727, αν και ξεκίνησε την καριέρα του ως αεροσκάφος προσανατολισμένο στην εσωτερική αμερικανική αγορά για τις διαδρομές μέσων αποστάσεων, έκανε μια εντυπωσιακή παράλληλη καριέρα σε διεθνείς πτήσεις συνδέοντας μικρότερες πόλεις μεταξύ τους σε όλο τον κόσμο.

Όταν τα τρικινητήρια αυτά αεροσκάφη διατέθηκαν στη διεθνή αγορά ως μεταχειρισμένα, έγιναν ο κύριος τύπος εταιρειών ναυλωμένων πτήσεων (charter) αλλά και μεταφοράς φορτίου (freighter). Είναι χαρακτηριστικό ότι η FedEx ξεκίνησε το 1975 την επανάσταση στις εμπορευματομεταφορικές υπηρεσίες, χρησιμοποιώντας ένα στόλο από μεταχειρισμένα B727, πριν τα αντικαταστήσει τελικά με B757 Cargo. Ακόμα και σήμερα, οι FedEx και DHL παραμένουν από τους μεγαλύτερους χρήστες του τύπου. Όλα τα παραπάνω έκαναν το B727 ένα από τα πιο επιτυχημένα επιβατικά της αρχικής εποχής της αεριοπρωώθησης στην πολιτική αεροπορία. Στα τέλη της δεκαετίας του 1990 το αεροσκάφος παρέμενε στυλοβάτης των στόλων πολλών αεροπορικών εταιρειών, ιδιαίτερα στις Η.Π.Α., έστω και αν η Boeing είχε προ πολλού παρουσιάσει τον αντικαταστάτη του, το B757. Το τελευταίο, όμως, ήταν σημαντικά μεγαλύτερο από το B727, κάτι που έστρεψε τις περισσότερες εταιρείες προς τα B737 και A320, καταδικάζοντας σε εμπορική αποτυχία το B757.



Σχήμα 3.25 Boeing B727-200F

Η χρήση του τύπου γινόταν όλο και περισσότερο δύσκολη, λόγω τόσο των επιπέδων θορύβου που εξέπεμπε, όσο και ορισμένων άλλων χαρακτηριστικών, συμπεριλαμβανομένου και του γεγονότος ότι απαιτούσε τριμελές πλήρωμα. Ήταν, όμως, το όλο και αυξανόμενο κόστος των καυσίμων που επιδείνωσε ραγδαία τη θέση του B727, ειδικά έναντι των εξαιρετικά αποδοτικών δικινητήριων νέας γενιάς, και η κρίση στις αεροπορικές συγκοινωνίες, που ακολούθησε μετά την 11^η Σεπτεμβρίου 2001. Τότε ολόκληροι στόλοι μεγάλων αμερικανικών αερομεταφορέων πήραν τον δρόμο για τα νεκροταφεία αεροπλάνων στις έρημους της Νεβάδα.

Το B727 είχε μεγάλη επιτυχία και ως εμπορευματομεταφορικό αεροσκάφος, με διάφορες εκδόσεις του. Το B727-100C ήταν μοντέλο που μπορούσε να μετατραπεί από επιβατικό σε cargo, με πλευρική θύρα φόρτωσης. Το B727-100QC ήταν μοντέλο που επέτρεπε η μετατροπή να γίνεται ταχύτερα (Quick Change), ώστε οι αεροπορικές εταιρίες να χρησιμοποιούν το αεροπλάνο για ημερήσιες επιβατικές πτήσεις και να το μετατρέπουν σε cargo το ίδιο βράδυ. Το μοντέλο B727-100QF (Quiet Freighter) είναι μοντέλο του αεροσκάφους που χρησιμοποιεί η UPS με διαφορετικούς κινητήρες, ώστε να είναι συμβατό με τους περιορισμούς θορύβου Stage III. Τέλος, το Boeing Advanced B727-200F είναι αναβαθμισμένη cargo έκδοση με επιμηκυμένη άτρακτο, αυξημένο μέγιστο βάρος απογείωσης, αυξημένη εμβέλεια και βελτιώσεις στην καμπίνα και στο πιλοτήριο.

Πίνακας 3.10 Χαρακτηριστικά των εκδόσεων του B727

Αεροσκάφος	B727-100QF	B727-200 Adv
Πλήρωμα	3	3
Επιβάτες (σε διάταξη δύο κατηγοριών θέσης)	-	145
Κινητήρες	3	3
Μήκος (m)	40,59	46,69
Εκπέτασμα (m)	32,92	32,92
Ύψος (m)	10,36	10,40
Βάρος κενό (kg)		44.300
Μέγιστο βάρος απογείωσης (kg) MTOW	72.640	83.900
Μέγιστο φορτίο (kg)	20.850	18.340
Μέγιστη ποσότητα καυσίμων (lt)	29.100	30.600
Μέγιστη ταχύτητα (Mach No)	0,83	0,86
Εμβέλεια (km) μέγιστο φορτίο		3.500
Οροφή (ft)	37.000	38.000

3.5.4 Boeing B737

Το Boeing 737 είναι, χωρίς αμφιβολία, το πιο επιτυχημένο αεριωθούμενο επιβατικό όλων των εποχών, με περισσότερες από 5.200 παραδόσεις έναντι άνω των 6.700 παραγγελιών και με την τρίτη του γενιά σε παραγωγή και υπηρεσία.

Το αρχικό B737 γεννήθηκε από την ανάγκη της Boeing να αντιμετωπίσει τον ανταγωνισμό στον τομέα των επιβατικών μικρής εμβέλειας-χωρητικότητας όπου υπήρχαν ήδη τα Douglas DC-9 και BAC 1-11. Η Boeing για να επιταχύνει τη διαδικασία σχεδίασης και εισόδου σε παραγωγή, χρησιμοποίησε σε πολύ μεγάλο ποσοστό τη δομή του B727, κάτι που τελικά αποτέλεσε και το μεγάλο πλεονέκτημα

του τύπου, καθώς η άτρακτος ήταν αρκετά ευρεία για να χωρά σειρές έξι καθισμάτων, έναντι πέντε του ανταγωνισμού. Το πρώτο B737-100 μπήκε σε υπηρεσία με τη Lufthansa το Φεβρουάριο του 1968. Η εξελισσόμενη, όμως, αεροπορική αγορά οδήγησε σχεδόν άμεσα την Boeing να προχωρήσει στην εξέλιξη του μεγαλύτερου B737-200. Ο πρώτος πελάτης για το νέο μοντέλο ήταν η United Airlines, που παρέλαβε κι έβαλε το αεροπλάνο σε υπηρεσία τον Απρίλιο του 1968. Η παραγωγή των B737 πρώτης γενιάς διήρκεσε μέχρι το 1988 και βασίστηκε σε πρώτης γενιάς turbofan κινητήρα με υψηλή κατανάλωση καυσίμου. Υπήρξαν και cargo εκδόσεις του αεροσκάφους, τα B737-200C, μοντέλο που μπορεί να μετατραπεί από επιβατικό σε εμπορευματομεταφορικό με πλευρική θύρα φόρτωσης, και το B737-200QC, μοντέλο ταχείας αλλαγής από επιβατικό σε μεταφορικό.

Πίνακας 3.11 Χαρακτηριστικά των εκδόσεων B737-100/-200

Αεροσκάφος	B737-100	B737-200 Adv
Πλήρωμα	2	2
Επιβάτες (σε διάταξη δύο κατηγοριών θέσης)	88	102
Κινητήρες	2	2
Μήκος (m)	28,60	30,53
Εκπέτασμα (m)	26,50	28,35
Ύψος (m)	11,30	11,23
Βάρος κενό (kg)	28.120	29.620
Μέγιστο βάρος απογείωσης (kg) MTOW	49.190	52.390
Μέγιστο φορτίο (kg)	14.240	15.710
Μέγιστη ποσότητα καυσίμων (lt)	17.860	19.530
Μέγιστη ταχύτητα (Mach No)	0,74	0,74
Εμβέλεια (km) μέγιστο φορτίο	3.340	2.960
Οροφή (ft)	37.000	37.000



Σχήμα 3.26 Boeing B737-700

Πίνακας 3.12 Χαρακτηριστικά των εκδόσεων B737-300/-400/-500

Αεροσκάφος	B737-300	B737-400	B737-500
Πλήρωμα	2	2	2
Επιβάτες (σε διάταξη δύο κατηγοριών θέσης)	128	146	108
Κινητήρες	2	2	2
Μήκος (m)	33,34	36,45	31,01
Εκπέτασμα (m)	28,88	28,88	28,88
Ύψος (m)	11,12	11,12	11,12
Βάρος κενό (kg)	32.820	34.820	31.950
Μέγιστο βάρος απογείωσης (kg)	56.450	62.900	52.400
Μέγιστο φορτίο (kg)	15.000	18.250	14.750
Μέγιστη ποσότητα καυσίμων (lt)	23.800	23.800	23.800
Μέγιστη ταχύτητα (Mach No)	0,75	0,75	0,75
Εμβέλεια (km) μέγιστο φορτίο	3.000	4.000	3.300
Οροφή (ft)	37.000	37.000	37.000

Η δεύτερη γενιά των B737-300/-400/-500 εξελίχθηκε με βάση κινητήρα turbofan δεύτερης γενιάς, που προσέφερε περισσότερη ώση με έως και 20% λιγότερη κατανάλωση σε σχέση με τον προκάτοχό του, και συνδυάζοντάς τον με αεροδυναμικές βελτιώσεις, σύστημα EFIS (Electronic Flight Instrumentation System) στο πιλοτήριο και αναβαθμισμένη καμπίνα με τεχνολογία δανεισμένη από το B757. Μια δραστηριότητα που παρουσιάζει έξαρση σχετικά με αυτά τα μοντέλα του B737 έχει να κάνει με συλλογές μετατροπής σε εμπορευματομεταφορικά, οι οποίες προσφέρονται από πληθώρα εταιριών μετασκευής αεροσκαφών σε ολόκληρο τον κόσμο (Ισραήλ, Κίνα, Η.Π.Α.).

Πίνακας 3.13 Χαρακτηριστικά των εκδόσεων B737-300/-400/-500

Αεροσκάφος	B737-600	B737-700	B737-800	B737-900
Πλήρωμα	2	2	2	2
Επιβάτες (σε διάταξη τριών κατηγοριών θέσης)	108	146	160	189
Κινητήρες	2	2	2	2
Μήκος (m)	31,20	33,60	39,50	42,10
Εκπέτασμα (m)	34,31	34,31	34,31	34,31
Ύψος (m)	12,50	12,50	12,50	12,50
Βάρος κενό (kg)	37.100	38.150	41.150	42.490
Μέγιστο βάρος απογείωσης (kg)	56.250	60.330	78.240	78.240
Μέγιστο φορτίο (kg)	14.390	16.500	20.540	20.240
Μέγιστη ποσότητα καυσίμων (lt)	26.000	26.000	26.000	26.000
Μέγιστη ταχύτητα (Mach No)	0,79	0,79	0,79	0,79
Εμβέλεια (km) μέγιστο φορτίο	5.650	6.040	5.440	5.080
Οροφή (ft)	41.000	41.000	41.000	41.000

Στις αρχές της δεκαετίας του 1990, έγινε φανερό ότι η οικογένεια A320 αποτελούσε κύρια απειλή για το κομμάτι της αγοράς αεροσκαφών μικρής εμβέλειας-χωρητικότητας, όπου το B737 κυριαρχούσε. Έτσι, αποφασίστηκε η ριζική ανανέωση του αεροσκάφους και η ανάπτυξη μιας «Νέας Γενιάς» B737 NG (NG: Next Generation), με μια κατά 25% μεγαλύτερη πτερυγική επιφάνεια, αεροδυναμικές βελτιώσεις στις υπεραντωτικές διατάξεις, ακροπτερυγικές προεκτάσεις,

επανασχεδιασμένο κάθετο σταθερό και άλλα στοιχεία (π.χ. μεταμόσχευση τεχνολογίας από το πιλοτήριο του B777), τα οποία σε συνδυασμό με ισχυρότερους και οικονομικότερους κινητήρες απέδιδαν υψηλότερες ταχύτητες ταξιδιού και μεγαλύτερες εμβέλειες. Αποφασίστηκε εξαρχής η εξέλιξη τουλάχιστον τεσσάρων διαφορετικών εκδόσεων B737-600/-700/-800/-900, που θα κάλυπταν όλο το φάσμα αριθμού θέσεων επιβατών, επιτρέποντας στους παλαιότερους χρήστες του τύπου να ανανεώσουν πλήρως τους στόλους τους με διαφορετικά μέλη της οικογένειας.



Σχήμα 3.27 Η γραμμή παραγωγής του B737

Στις αρχές του 2006, η Boeing ανακοίνωσε ότι ξεκίνησε προκαταρκτικές μελέτες για τον αντικαταστάτη του B737 και έχει χωρίσει το πρόγραμμα στα δύο, ένα αεροσκάφος στη χαμηλή κατηγορία χωρητικότητας (110-150 θέσεις) κι ένα στην υψηλή (150-220 θέσεις), ενώ είναι πιθανόν να υπάρξει και ένα ακόμη μεγαλύτερο μοντέλο. Το B737 RS (RS: Replacement Study) καθορίζεται σε ένα αεροσκάφος με άτρακτο έξι καθισμάτων σε σειρά και με μεταφορά τεχνολογίας από το B787, συμπεριλαμβανομένων μεγάλων τμημάτων από σύνθετα υλικά.

3.5.5 Boeing B747

Το θρυλικό B747 Jumbo Jet ήταν για δεκαετίες το μεγαλύτερο επιβατικό του κόσμου, τουλάχιστον μέχρι την άφιξη του A380. Τη δεκαετία του 1960, όταν ο μεγαλύτερος πελάτης της Boeing, η Pan Am, ζήτησε ένα αεροσκάφος με διπλάσια χωρητικότητα από ό,τι το B707 και προσφέροντας την ίδια εμβέλεια, η εταιρία ανταποκρίθηκε, παρουσιάζοντας μια πρόταση στις αρχές του 1966, υιοθετώντας τη λύση του «διπλού καταστρώματος» (double-decker), αν και η αρχική πρόταση για δύο καταστρώματα

σε όλο το μήκος της ατράκτου θεωρήθηκε προβληματική σε σχέση με τη δυνατότητα ταχείας εκκένωσης ανάγκης (ένα από τα προβλήματα που αντιμετώπισε και το A380). Έτσι, στο τελικό σχέδιο σε διαμόρφωση καμπίνας τριών θέσεων μπορούσε να μεταφέρει 416 επιβάτες και σε διαμόρφωση δύο θέσεων 524, διπλάσιους από τα άλλα αεροσκάφη της εποχής. Αν και η μεγαλύτερη πρόκληση που αντιμετώπισε το νέο επιβατικό ήταν σίγουρα τεχνολογική με τα μέτρα και τις δυνατότητες του 1960, το όλο πρόγραμμα αμφισβητήθηκε από διάφορες πλευρές και για την εμπορική του βιωσιμότητα. Ήταν χαρακτηριστικό το γεγονός ότι, κατά μία επικρατούσα τότε άποψη, η αεροπορική σκηνή θα κυριαρχούνταν από υπερηχητικά αεροσκάφη. Μέσα στην Boeing πάντως, οι σκεπτικιστές καθησυχάζονταν με τη σκέψη ότι το αεροσκάφος, ακόμη και εάν έχανε την κύρια επιβατική αγορά, θα μπορούσε να παραμείνει στο χώρο ως μεταφορικό. Η ιστορία, βέβαια, και οι συνολικές παραγγελίες 1.524 αεροσκαφών και οι παραδόσεις 1.409 B747 μέχρι σήμερα (τέλη Σεπτεμβρίου 2008) δικαίωσαν πανηγυρικά την ομάδα πίσω από το γιγάντιο αεροπλάνο, το οποίο συνεχίζει να εξελίσσεται και ακόμη παρουσιάζει νέες εκδόσεις.



Σχήμα 3.28 Boeing B747-400

Οι εμπορευματομεταφορικές εκδόσεις του B747 είναι οι εξής:

Το B747-100 δεν προσφέρθηκε από τον ίδιο τον κατασκευαστή ως μεταφορικό. Με την απόσυρση, όμως, αυτού του αρχικού μοντέλο από επιβατική υπηρεσία, μεγάλοι αριθμοί του έγιναν διαθέσιμοι στην αγορά μεταχειρισμένων, αποκτήθηκαν και τροποποιήθηκαν από εταιρείες ταχυμεταφορών, που εκτιμούσαν ιδιαίτερα το μεγάλο όγκο φόρτωσης.

Το B747-200 είναι ο διάδοχος του -100 με ισχυρότερους κινητήρες και μεγαλύτερο βάρος απογείωσης. Τα περισσότερα αεροσκάφη αυτής της έκδοσης έχουν αποσυρθεί από επιβατική υπηρεσία και έχουν μετατραπεί σε μεταφορικά.

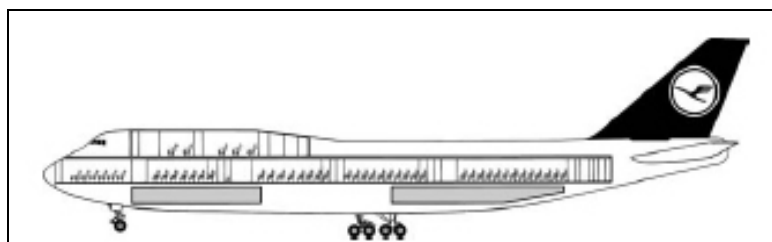
- Το 747-200C επιτρέπει τη μετατροπή του αεροσκάφους από επιβατικό σε μεταφορικό. Κάποια από τα -200C φέρουν μεγαλύτερη πόρτα εμπρός αριστερά για φόρτωση, ενώ άλλα έχουν το ανοιγόμενο ρύγχος.
- Το Boeing 747-200 Combi πρόκειται πρακτικά για την ίδια με την παραπάνω έκδοση, αν και η μεταφορά επιβατών και φορτίου μπορεί να γίνει ταυτόχρονα, καθώς ένα χώρισμα μοιράζει το χώρο της κύριας καμπίνας, εμπρός για 200 από τους πρώτους και πίσω για το δεύτερο. Η καμπίνα μπορεί επίσης να ενοποιηθεί για τη μεταφορά φορτίου ή επιβατών.
- Το Boeing 747-200F αποτελεί την έκδοση μεταφοράς φορτίου που μπορεί να φέρει ανοιγόμενο ρύγχος ή πλευρική θύρα φόρτωσης.

Πίνακας 3.14 Χαρακτηριστικά των εκδόσεων B747-100/-200/-300

Αεροσκάφος	B747-100	B747-200B	B747-200F	B747-300	B747SP
Πλήρωμα	3	3	3	3	2
Επιβάτες (σε διάταξη δύο κατηγοριών θέσης)	418	423	-	490	331
Κινητήρες	4	4	4	4	4
Μήκος (m)	68,60	68,60	70,70	70,70	56,31
Εκπέτασμα (m)	59,64	59,64	59,64	59,64	59,64
Ύψος (m)	19,30	19,30	19,30	19,30	19,94
Βάρος κενό (kg)	162.400	171.400	155.130	174.040	141.935
Μέγιστο βάρος απογείωσης (kg) MTOW	333.400	351,5~378.200	351,35~378.200	351,35~378.200	299,4~316.000
Μέγιστο φορτίο (kg)	58.670	67.360	112.490	68.630	38.000
Μέγιστη ποσότητα καυσίμων (lt)	183.380	198.380	198.380	198.380	178.700
Μέγιστη ταχύτητα (Mach No)	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
Εμβέλεια (km) μέγιστο φορτίο	9.800	9,25~10.660		10.360	9,8~11.000
Οροφή (ft)	45.100	45.100	45.100	45.100	45.100

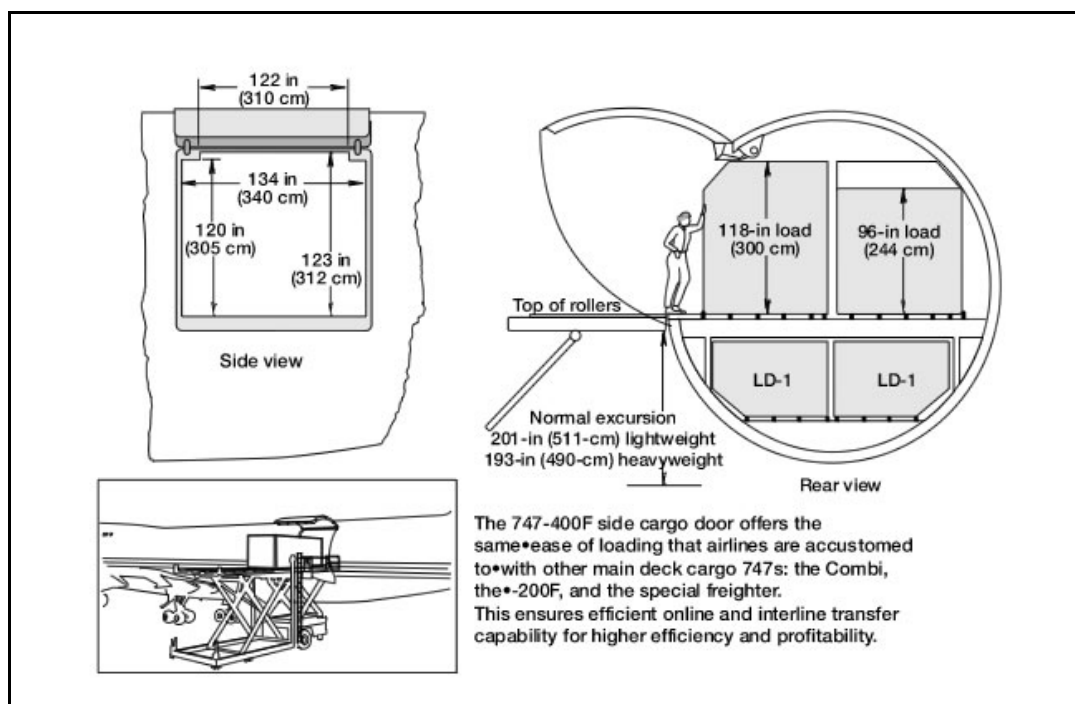
Το B747-300 αύξησε τη χωρητικότητα με επέκταση του άνω ορόφου κατά περίπου 7,1μ., ενώ μια ευθεία, αντί της ελικοειδούς, σκάλα ένωσε τους δύο ορόφους. Αεροδυναμικές βελτιώσεις αύξησαν οριακά την ταχύτητα, ενώ οι οικονομικότεροι κινητήρες επέκτειναν την εμβέλεια.

- Το B747-300 Combi είναι έκδοση αντίστοιχη του -200 Combi, αν και στον άνω όροφο μπορούσαν να μεταφερθούν περισσότεροι επιβάτες. Η Boeing δεν πρόσφερε ποτέ έκδοση -300F, καθώς δε θα διέφερε πολύ από το -200F, όπου η διαφοροποίηση των δύο αεροσκαφών ήταν στον άνω όροφο, άχρηστο για τη μεταφορά φορτίου.



Σχήμα 3.29 Τομή του B747-400

Τα Boeing 747-400, σε διάφορες εκδόσεις, είναι τα μόνα που παραμένουν σε παραγωγή, τουλάχιστον μέχρι την έλευση του B747-8. Το πρόγραμμα ανακοινώθηκε τον Οκτώβριο του 1985 ως προσπάθεια ανανέωσης του ενδιαφέροντος και κάλυψης των αναγκών του αεροπορικών εταιρειών, εκεί όπου το -300 είχε αποτύχει. Προσφέρεται με το ίδιο επεκτεταμένο άνω πάτωμα SUD (Stretched Upper Deck) όπως το -300, ενώ γίνεται εκτεταμένη χρήση νέων ελαφρύτερων κραμάτων αλουμινίου ειδικά στην πτέρυγα.

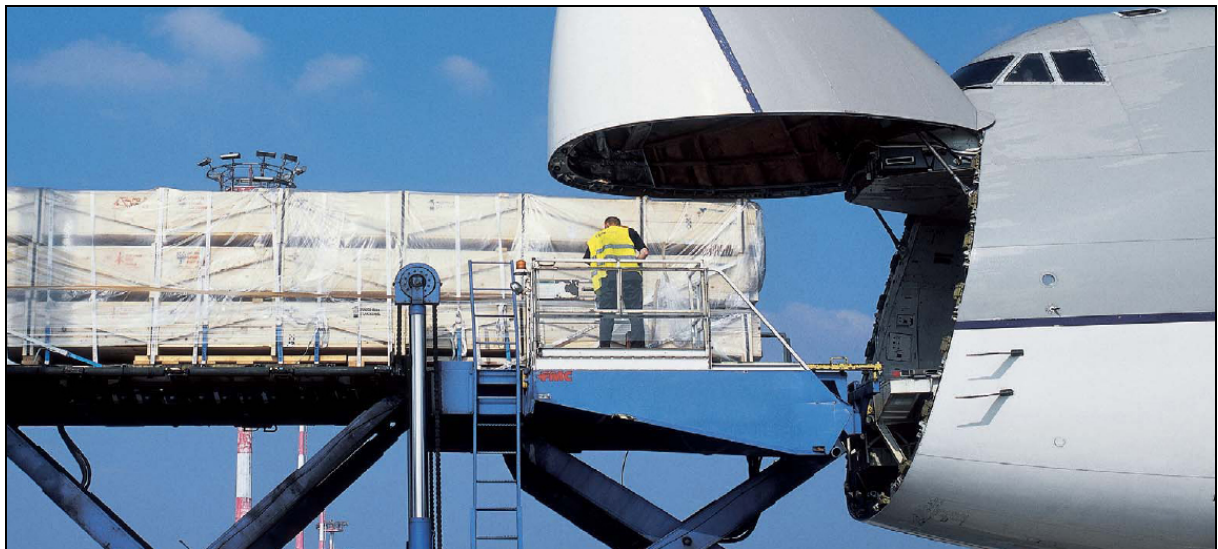


Σχήμα 3.30 Πλευρική θύρα φόρτωσης στο πίσω μέρος του B747-400F

- Το B747-400F πρόκειται για έκδοση μεταφοράς φορτίου που χρησιμοποιεί την άτρακτο του -200, αλλά διατηρεί τις άλλες βελτιώσεις του επιβατικού -400. Έτσι, δε διαθέτει το επεκτεταμένο άνω πάτωμα.
- Το B747-400 Combi πρόκειται για την έκδοση με τη δυνατότητα ταυτόχρονης μεταφοράς φορτίου κι επιβατών με μια πλευρική θύρα φόρτωσης στο πίσω μέρος της ατράκτου.
- Το B747-400ERF (Extended Range Freighter) πρόκειται για την έκδοση μεταφοράς φορτίου «επεκτεταμένης εμβέλειας», που διαθέτει ενισχυμένη άτρακτο και σύστημα προσγείωσης, ελαστικά μεγαλύτερης διαμέτρου και μεταφέρει επιπλέον καύσιμα σε δεξαμενές στον πρόσθιο χώρο μεταφοράς και έτσι μπορεί να μεταφέρει περίπου 10 τόνους παραπάνω από το απλό B747-400F και έχει μέγιστη εμβέλεια περίπου 525χλμ. περισσότερα.
- Το B747-400BCF (Boeing Converted Freighter) ήταν αρχικά γνωστό ως B747-400SF (Special Freighter) και είναι ένα πρόγραμμα μετατροπής των -400 σε cargo μέσω ενός «πακέτου» που προσφέρει η Boeing και εγκαθιστά ένας εξουσιοδοτημένος συνεργάτης της. Μια αντίστοιχη μετατροπή προσφέρει και η IAI Bedek ως B747-400SF είτε στις εγκαταστάσεις της στο Τελ Αβίβ είτε σε αυτές της κινεζικής Guangzhou.

Πίνακας 3.15 Χαρακτηριστικά των εκδόσεων B747-400

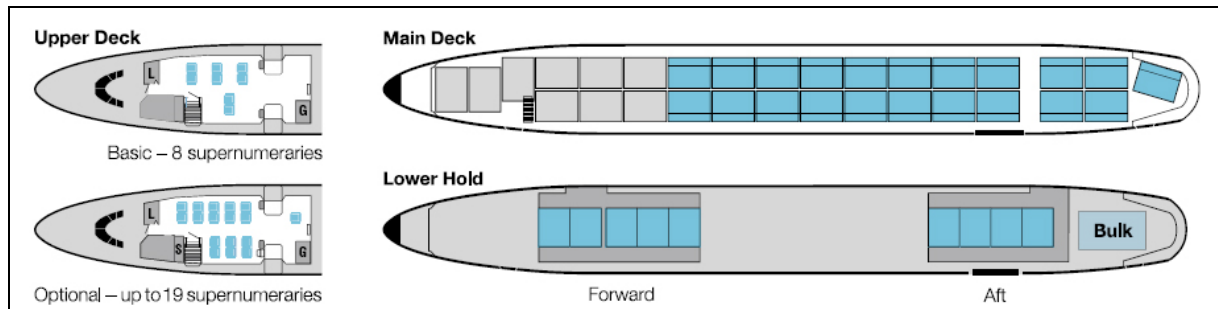
Αεροσκάφος	B747-400	B747-400ER	B747-400F
Πλήρωμα	2	2	2
Επιβάτες (σε διάταξη δύο κατηγοριών θέσης)	524	524	-
Κινητήρες	4	4	4
Μήκος (m)	70,70	70,70	70,70
Εκπέτασμα (m)	64,40	64,40	64,40
Ύψος (m)	19,41	19,41	19,41
Βάρος κενό (kg)	181.120	183.840	164.920
Μέγιστο βάρος απογείωσης (kg) MTOW	363,2~396.900	412.780	36.990
Μέγιστο φορτίο (kg)	70.620	67.900	112.670
Μέγιστη ποσότητα καυσίμων (lt)	204.340	228.250	203.720
Μέγιστη ταχύτητα (Mach No)	0,855	0,855	0,855
Εμβέλεια (km) μέγιστο φορτίο	11,4~13.430	13,8~14.200	8.230
Οροφή (ft)	45.100	45.100	45.100



Σχήμα 3.31 Φόρτωση B747 από το ανοιγόμενο ρύγχος



Σχήμα 3.32 & 3.33 Το εσωτερικό ενός B747 freighter στο επίπεδο του main deck



Σχήμα 3.34 Διαμόρφωση και δυνατότητα φόρτωσης ενός B747-400BCF

Το νέο B747-400 LCF (Large Cargo Freighter) Airlifter σχεδιάστηκε από την Boeing για να αποτελέσει το συνδετήριο κρίκο στην παραγωγή του B787 Dreamliner και πρωτοπέταξε το Σεπτέμβριο του 2006. Το B787 θα είναι κατασκευασμένο από μεγάλα μονοκόμματα κομμάτια συνθετικών υλικών που θα παράγονται σε εργοστάσια και εταιρίες της Boeing σε ολόκληρο τον κόσμο και θα αερομεταφέρονται στις εγκαταστάσεις της τελευταίας, όπου θα γίνεται η τελική συναρμολόγηση. Για να λύσει το πρόβλημα της μεταφοράς υπερμεγεθών φορτίων, όπως η άτρακτος ενός αεροπλάνου, η Boeing ακολούθησε το παράδειγμα της Airbus και οδηγήθηκε στην εξέλιξη ενός μετασκευασμένου B747-400.



Σχήμα 3.35 Boeing B747-400LCF Dreamlifter

Στην μετασκευή του αεροσκάφους η Boeing διέυρνε την άτρακτο σε διάμετρο 5,74μ., σχεδόν μισό μέτρο μεγαλύτερη από αυτή του A380. Για τη φόρτωση, το B747LCF έχει ανοιγόμενη και περιστρεφόμενη ουρά, κάτι που επιτρέπει την

ευκολότερη απευθείας είσοδο των φορτίων μεγάλου μήκους. Στην τελική του μορφή το B747LCF έχει τρεις φορές μεγαλύτερη χωρητικότητα από το σημερινό B747-400F και μεγαλύτερο χώρο φόρτωσης από τα C-5, A300-600ST, An-124 και An-225. Συνολικά θα μετασκευαστούν τρία αεροπλάνα για να χρησιμοποιηθούν στο πρόγραμμα κατασκευής του B787, ενώ είναι μάλλον αμφίβολο ότι η Boeing θα προχωρήσει στην προσφορά σε εμπορική βάση αυτού του είδους της μετασκευής, εκτός κι αν η σχετική αγορά γίνει πραγματικά σημαντική. Επιπλέον, το Dreamlifter συγκριτικά με τα B747-400F ή το B747-8F έχει πολύ περιορισμένες δυνατότητες, ειδικά στα σκέλη που μπορεί να καλύψει, λόγω της μικρότερης μεταφερόμενης ποσότητας καυσίμου.



Σχήμα 3.36 B747LCF με ανοιχτή τη θύρα φόρτωσης (ουρά αεροσκάφους)

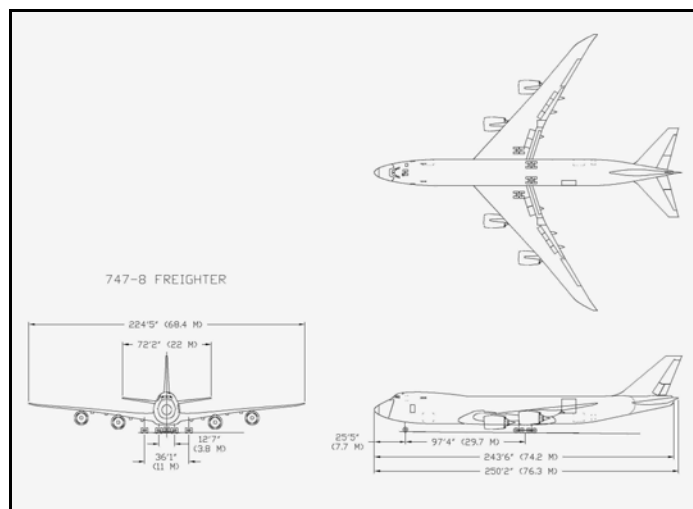


Σχήμα 3.37 Φόρτωση τμήματος ατράκτου B787 στο B747LCF

Η Boeing στα τέλη της προηγούμενης και τις αρχές της τρέχουσας δεκαετίας, υπό την απειλή του επερχόμενου A3XX (σημερινού A380), είχε παλινδρομήσει ανάμεσα σε πολλές διαφορετικές ιδέες και προτάσεις σχετικά με το μέλλον του B747-X. Το 2004 κυκλοφόρησε σχέδια για ένα αεροπλάνο με την ονομασία B747-8I/F, που ακολουθούσε κάποιες από τις αρχικές τάσεις για του B747-X, όπως τη μεγέθυνση της ατράκτου, όχι όμως και τη δημιουργία πλήρους δεύτερου ορόφου, και χρησιμοποιούσε τεχνολογίες από το 787. Το σχετικό πρόγραμμα αφορά δύο εκδόσεις, επιβατική και μεταφορική, που διαθέτουν κατά 5,6μ. μακρύτερη άτρακτο σε σχέση με το B747-400, για ένα συνολικό μήκος 76,4μ., κάνοντας το B747-8 το μακρύτερο πολιτικό επιβατικό αεροπλάνο του κόσμου. Έτσι, το B747-8 θα μπορεί να μεταφέρει 51 περισσότερους επιβάτες ή δύο εμπορευματοκιβώτια περισσότερα από το -400.



Σχήμα 3.38 Boeing B747-8 Intercontinental (επιβατική έκδοση)



Σχήμα 3.39 Σχέδιο τριών διαστάσεων B474-8F

Πίνακας 3.16 Χαρακτηριστικά των εκδόσεων B747-8

Αεροσκάφος	B747-8I	B747-8F
Πλήρωμα	2	2
Επιβάτες (σε διάταξη δύο κατηγοριών θέσης)	467	-
Κινητήρες	4	4
Μήκος (m)	76,40	76,40
Εκπέτασμα (m)	68,50	68,50
Ύψος (m)	19,60	19,60
Βάρος κενό (kg)	211.900	187.800
Μέγιστο βάρος απογείωσης (kg) MTOW	440.000	440.000
Μέγιστο φορτίο (kg)	76.300	134.000
Μέγιστη ποσότητα καυσίμων (lt)	243.000	229.000
Μέγιστη ταχύτητα (Mach No)	0,85	0,85
Εμβέλεια (km) μέγιστο φορτίο	14.800	8.230
Οροφή (ft)	43.100	43.100



Σχήμα 3.40 Φόρτωση B747F από την πλευρική θύρα

3.5.6 Boeing B757

Το αρχικό B757 σχεδιάστηκε ως αντικαταστάτης του B727, δρώντας συμπληρωματικά με το B767 για γραμμές με μικρότερη επιβατική κίνηση. Το μεγάλο πρόβλημα που αντιμετώπισε το B757 από την γέννηση του ήταν ότι κρίθηκε «πολύ μεγάλο» για αντικαταστάτης του B727, καθώς μπορούσε να μεταφέρει 20% περισσότερους επιβάτες σε 50% μακρύτερες αποστάσεις. Το B757, όμως, ήταν ήδη πολύ βαρύτερο από το σύγχρονο του B737-300, το προηγούμενο σκαλοπάτι στη σειρά μοντέλων της αμερικανικής εταιρείας. Ήταν ακριβώς αυτό το χάσμα που

εκμεταλλεύτηκε το A320 και αργότερα το A321 για να προωθηθούν στην αγορά, εκτοπίζοντας τελικά το B757.



Σχήμα 3.41 Boeing B757-200

Στη μετά την «11^η Σεπτεμβρίου» εποχή, όμως, καθώς η πληρότητα άρχισε να πέφτει, το μεγαλύτερο και βαρύτερο B757 υπέφερε περισσότερο από τα μικρότερα B737 και A320, εκθέτοντας τις εταιρείες που το χρησιμοποιούσαν σε οικονομικούς κινδύνους. Τελικά, αεροπλάνα όπως το A321 αλλά και το Boeing 737-900ER θα του έδιναν τη χαριστική βολή, καθώς μπορούν να αναλάβουν κατά 90% τα καθήκοντα του B757, προσφέροντας παράλληλα ομοιοτυπία στόλου με τα άλλα A320 και B737.

Το B757-200PF είναι η εμπορευματομεταφορική έκδοση παρουσιάστηκε το 1985 και το πρώτο αεροπλάνο παραδόθηκε στην UPS. Διέθετε καμπίνα χωρίς παράθυρα και πλευρική θύρα φόρτωσης στην πρόσθια αριστερή άτρακτο, με μια μικρότερη θύρα εισόδου για το πλήρωμα ακριβώς εμπρός της. Το αεροπλάνο μπορεί να μεταφέρει έως και 15 εμπορευματοκιβώτια, έχοντας συνολικό χώρο 187κ.μ. στην κύρια καμπίνα και 51,8κ.μ. στο κάτω μέρος, ενώ η συνολική ωφέλιμη μεταφορική ικανότητα είναι σχεδόν 40 τόνοι. Η αδυναμία να ικανοποιήσουν την κύρια επιβατική αγορά τα τελευταία χρόνια οδήγησε πολλά B757-200 στη μετατροπή τους σε μεταφορικά, ενώ η ζήτηση στο «χρηματιστήριο» μεταχειρισμένων αεροσκαφών έχει ανέβει στα ύψη. Η DHL παραλαμβάνει το B757-200SF (Special Freighter), μια ειδική έκδοση της IAI Bedek και της Singapore TA, παρόμοιας διαμόρφωσης με το -200PF. Στο «πακέτο» αυτό έρχεται να προστεθεί μια «επίσημη» πρόταση μετατροπής από την ίδια την Boeing και τέσσερις άλλες, από τις ASCC, Pemco, Precision Conversions και Aeronautical Engineers, αποδεικνύοντας την κινητικότητα στο χώρο.

Πίνακας 3.17 Χαρακτηριστικά των εκδόσεων του B757

Αεροσκάφος	B757-200	B757-200F	B757-300
Πλήρωμα	2	2	2
Επιβάτες (σε διάταξη δύο κατηγοριών θέσης)	201	-	243
Κινητήρες	2	2	2
Μήκος (m)	47,32	47,32	54,50
Εκπέτασμα (m)	38,05	38,05	38,05
Ύψος (m)	13,60	13,60	13,60
Βάρος κενό (kg)	58.390	51.070	63.650
Μέγιστο βάρος απογείωσης (kg) MTOW	98,8~115.660	115.660	123.600
Μέγιστο φορτίο (kg)	25.970	39.800	31.600
Μέγιστη ποσότητα καυσίμων (lt)	43.930	42.680	43.400
Μέγιστη ταχύτητα (Mach No)	0,80	0,80	0,80
Εμβέλεια (km) μέγιστο φορτίο	5.550	7.240	6.410
Οροφή (ft)	43.490	42.680	43.400

3.5.7 Boeing B767

Το B767 αποτελούσε για την Boeing το φυσικό διάδοχο του B707, υιοθετώντας τη φιλοσοφία του αεροσκάφους ευρείας ατράκτου με έτερο ήμισυ του διδύμου το B757, το στενής ατράκτου μικρό αδελφάκι του. Η άτρακτος, πλάτους 4,73μ., επέτρεψε στην Boeing να αντιμετωπίσει το A300/A310 της Airbus. Επίσης, το δίδυμο B757/767 έδωσε την ευκαιρία στην Boeing να προσφέρει στις αεροπορικές εταιρείες κάποια από τα πλεονεκτήματα της οικογενειακής σχέσης που ευαγγελιζόταν η Airbus, καθώς τα δύο πιλοτήρια ήταν παρόμοια, επιτρέποντας την εύκολη επανεκπαίδευση των πληρωμάτων. Δυστυχώς όμως, το B767 υπήρξε θύμα της αλλαγής των τάσεων της αεροπορικής αγοράς, όπως, άλλωστε και το A300/310. Οι καιροί των υψηλών πωλήσεων της δεκαετίας του 1980 και των πρώτων χρόνων της δεκαετίας του 1990 είχαν περάσει ανεπιστρεπτή και οι παραγγελίες άρχισαν να στερεύουν, για να γίνουν τελικά ελάχιστα.

Πίνακας 3.18 Χαρακτηριστικά των εκδόσεων του B767

Αεροσκάφος	B767-200ER	B767-300ER	B767-300F	2767-400ER
Πλήρωμα	2	2	2	2
Επιβάτες (σε διάταξη δύο κατηγοριών θέσης)	224	269	-	304
Κινητήρες	2	2	2	2
Μήκος (m)	48,51	54,94	54,94	61,37
Εκπέτασμα (m)	47,57	47,57	47,57	51,92
Ύψος (m)	15,85	15,85	15,85	16,79
Βάρος κενό (kg)	84.000	90.540	85.190	102.000
Μέγιστο βάρος απογείωσης (kg)	179.170	184.800	185.200	204.000
Μέγιστο φορτίο (kg)	33.240	43.270	54.970	46.990
Μέγιστη ποσότητα καυσίμων (lt)	91.320	91.320	91.320	91.320
Μέγιστη ταχύτητα (Mach No)	0,80	0,80	0,80	0,80
Εμβέλεια (km) μέγιστο φορτίο	12.300	11.400	5.960	10.440
Οροφή (ft)	43.100	43.100	43.100	43.100



Σχήμα 3.42 Boeing B767-300ER

Για το B767 αναπτύσσεται μια αγορά μετατροπής μεταχειρισμένων αεροσκαφών από επιβατικά σε μεταφορικά (Passenger to Freighter - RTF). Η Boeing διαθέτει ένα «πακέτο» BCF (Boeing Converted Freighter) τόσο για -200 όσο και για -300, ενώ η IAI Bedek προσφέρει επίσης αντίστοιχο πρόγραμμα για B767-200SF/-300SF.

Οι πολύ καλές επιδόσεις της έκδοσης -300ER σε σχέση φορτίου-εμβέλειας τράβηξαν την προσοχή των εταιρειών μεταφορών που παρήγγειλαν, με πρώτη την UPS, την εμπορευματομεταφορική έκδοση B767-300F. Βέβαια, για να εκμεταλλευτούν το εύρος της ατράκτου, που δεν ταίριαζε με τον υπάρχοντα εξοπλισμό, χρειάστηκε η κατασκευή ειδικών παλετών και εμπορευματοκιβωτίων.

3.5.8 Boeing B777

Η Boeing προσπαθώντας να «γεμίσει» το κενό στη σειρά αεροσκαφών που διέθετε B767-300ER και το B747-400 και ως μία πρόταση αντικατάστασης των MDD DC-10 και Lockheed L-1011 (ήταν ακριβώς η περίοδος αλλά και τα κίνητρα που οδήγησαν στην εξέλιξη της οικογένειας Airbus A330/A340) ξεκίνησε τη σχεδίαση ενός νέου μοντέλου της, όμως ρωτώντας για τις ανάγκες τους οκτώ μεγάλες αεροπορικές εταιρείες και δυνητικούς μελλοντικούς πελάτες. Το αποτέλεσμα ήταν το δικινητήριο B777. Η Boeing υποστηρίζει ότι η φιλοσοφία αυτή, γνωστή ως «Working Together», έκανε το νέο αεροσκάφος να βρίσκεται κοντύτερα στις επιθυμίες των επιβατών και είναι αξιοσημείωτο ότι από την αρχική αυτή ομάδα των «συνεργατών» της Boeing επτά από τις οκτώ εταιρείες έχουν παραγγείλει το αεροπλάνο. Υπάρχουν δύο

ξεχωριστές οικογένειες B777 (-200 και -300), που διαφοροποιούνται με βάση το χαρακτηριστικό της εμβέλειας (ER: Extended Range, LR: Longer Range), ενώ ανάμεσα στα αεροπλάνα της ίδιας οικογένειας η διάκριση γίνεται πλέον με βάση τη χωρητικότητα.

Πίνακας 3.19 Χαρακτηριστικά των εκδόσεων του B777

Αεροσκάφος	B777-200ER	B777-200LR	B777-300	B777-300ER	B777F
Πλήρωμα	2	2	2	2	2
Επιβάτες (σε διάταξη δύο κατηγοριών θέσης)	400	400	479	479	-
Κινητήρες	2	2	2	2	2
Μήκος (m)	63,73	63,73	73,86	73,86	63,73
Εκπέτασμα (m)	60,90	64,80	60,90	64,80	64,80
Ύψος (m)	18,51	18,58	18,49	18,56	18,58
Βάρος κενό (kg)	135,6~143.835	155.500	155,5~158.480	168.700	
Μέγιστο βάρος απογείωσης (kg) MTOW	263~297.560	322~347.800	263~299.000	317,5~351.800	340,2~347.500
Μέγιστο φορτίο (kg)	51.250	50.850	66.050	68.500	103.000
Μέγιστη ποσότητα καυσίμων (lt)	171.100	202.500	171.100	181.000	181.000
Μέγιστη ταχύτητα (Mach No)	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84
Εμβέλεια (km) μέγιστο φορτίο	10,75~14.300	15~17.450	7,5~11.000	11,4~14.600	9.200
Οροφή (ft)	43.100	43.100	43.100	43.100	43.100



Σχήμα 3.43 Boeing B777F

Το B777-300F συνδυάζοντας τα χαρακτηριστικά των -200LR και -300ER, με τους κινητήρες και τη δομή του πρώτου αλλά με τις επιπλέον δεξαμενές και το σύστημα προσγείωσης του δεύτερου, είναι ο νέος παίκτης στην αγορά των μεταφορικών αεροσκαφών. Η Boeing, έχοντας στη αεροσκαφών της το ακόμα μεγαλύτερο B747-8F, θα χρησιμοποιήσει το B777F ως πρόταση αντικατάστασης των παλαιότερων B747F και MD-11F. Το αεροσκάφος θα μπορεί να μεταφέρει 103 τόνους συγκριτικά




με τους 112 του B747-400F, αλλά θα προσφέρει το όφελος του χαμηλότερου κόστους χρήσης. Θα μπορεί, επίσης, να καλύπτει αποστάσεις 9.200χλμ. με πλήρες φορτίο, κάτι που το κάνει άκρως ανταγωνιστικό στην αγορά, καθώς θα επιτρέπει την κάλυψη μεγαλύτερων αποστάσεων με μικρότερο κόστος. Είναι χαρακτηριστικό ότι η Airbus δε διαθέτει ανταγωνιστικό μοντέλο, καθώς το σημερινό A330-200F μεταφέρει μικρότερο φορτίο, αν και μελλοντικά το A350-900F θα αντισταθμίσει τη ζυγαριά. Η είσοδος σε υπηρεσία του B777F προγραμματίζεται για το τέλος του 2008, με εισαγωγικό πελάτη του τύπου την Air France Cargo.

3.5.9 Boeing B787



Σχήμα 3.44 Boeing B787-3

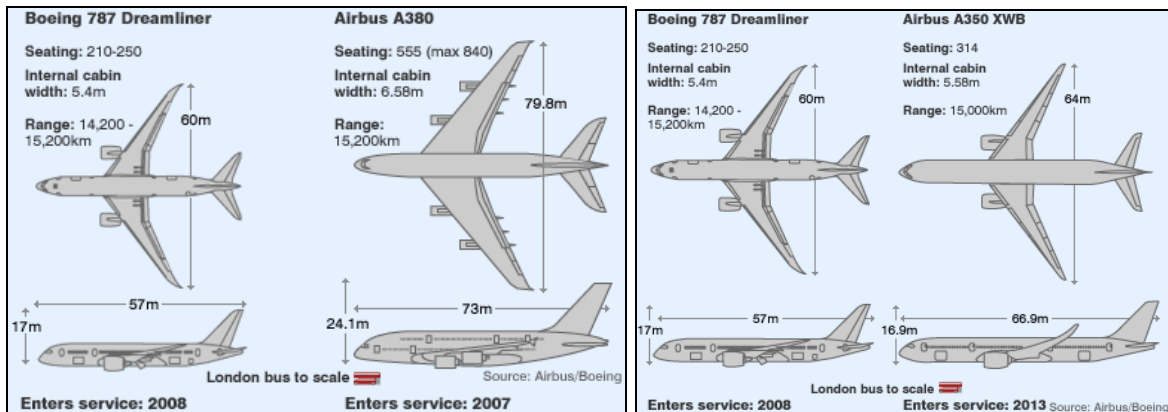
Το B787 Dreamliner είναι ένα μέσου μεγέθους δικινητήριο επιβατικό και αποτελεί την αιχμή της τρέχουσας προσπάθειας και τη μεγάλη ελπίδα της Boeing να καλύψει τη συγκεκριμένη αγορά. Το B787 είναι ένα αεροσκάφος που χαρακτηρίζεται από την ενσωμάτωση πλήθους νέων τεχνολογικών καινοτομιών και συστημάτων, ευρεία χρήση συνθετικών υλικών και εφαρμογή νέων μεθόδων παραγωγής, ώστε να πετύχει υψηλή αεροδυναμική απόδοση, μείωση βάρους, οικονομία στα έξοδα συντήρησης και εντυπωσιακή μείωση των λειτουργικών εξόδων (καύσιμα, τέλη αεροδρομίων κ.λπ.). Οι αεροπορικές εταιρίες έχουν ανταποκριθεί θετικά απέναντι στο νέο αεροσκάφος, αφού μέχρι το Σεπτέμβριο του 2008 η Boeing είχε σχεδόν 900 παραγγελίες, το οποίο αναμένεται να μπει σε υπηρεσία στο τέλος του 2009, με καθυστέρηση τουλάχιστον 18 μηνών σε σχέση με το αρχικό χρονοδιάγραμμα.

AIRPLANE	777-300ER	787-8	767-300ER
			
LENGTH	242 ft 4 in (73.8 m)	186 ft 1 in (56.7 m)	177 ft 9 in (54.2 m)
WING SPAN	212 ft 7 in (64.8 m)	197 ft 3 in (60.1 m)	156 ft 1 in (47.6 m)
TAIL HEIGHT	61 ft 10 in (18.8 m)	55 ft 6 in (16.9 m)	52 ft 7 in (16.0 m)

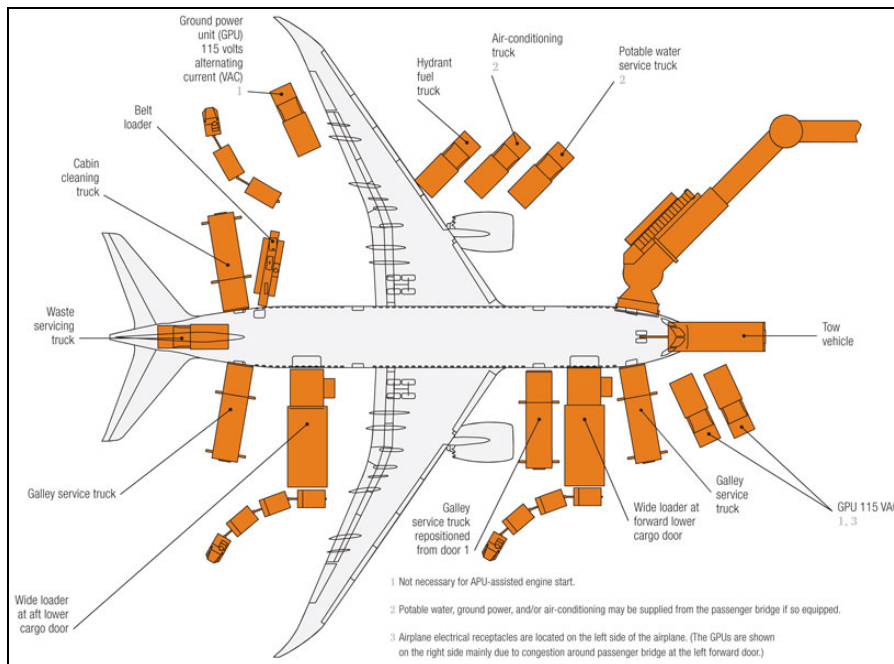
Σχήμα 3.45 «Θέση» του B787-8 στη σειρά αεροσκαφών της Boeing

Πίνακας 3.20 Χαρακτηριστικά των εκδόσεων του B787

Αεροσκάφος	B787-3	B787-8	B787-9
Πλήρωμα	2	2	2
Επιβάτες (σε διάταξη δύο κατηγοριών θέσης)	317	237	280
Κινητήρες	2	2	2
Μήκος (m)	56,70	56,70	62,80
Εκπέτασμα (m)	51,70	60,10	62,20
Ύψος (m)	16,90	16,90	16,90
Βάρος κενό (kg)	149.700	154.200	174.200
Μέγιστο βάρος απογείωσης (kg) MTOW	163.800	215.000	245.000
Μέγιστη ποσότητα καυσίμων (lt)	42.000	127.000	127.000
Μέγιστη ταχύτητα (Mach No)	0,85	0,85	0,85
Εμβέλεια (km) μέγιστο φορτίο	5.500	14.700	15.730
Οροφή (ft)	43.000	43.000	43.000



Σχήμα 3.46 & 3.47 Σύγκριση του B787 με τα A380 & A350 της Airbus



Σχήμα 3.48 Διάταξη εξυπηρέτησης εδάφους για το B787

3.6 Λοιποί κατασκευαστές

Οι σοβιετικοί είχαν λαμπρή παράδοση στη σχεδίαση και κατασκευή στρατιωτικών μεταγωγικών αεροσκαφών. Εταιρίες όπως η ουκρανική Antonov και η ρωσική Ilyushin συνεχίζουν αυτές τις δραστηριότητές τους και προσφέρουν τα αεροσκάφη τους στον πολιτικό τομέα, κυρίως για αερομεταφορά πολύ μεγάλων και ογκωδών φορτίων.

3.6.1 Antonov

Το An-124 Ruslan εξελίχθηκε για να αποκτήσει η σοβιετική πολεμική αεροπορία αερομεταφορικές ικανότητες αντίστοιχες των αμερικανικών C-5. Το αεροπλάνο έχει μεταφορική ικανότητα 150 τόνων και διαθέτει ανυψούμενο ρύγχος και ανοιγόμενη πίσω ράμπα για διευκολύνει τη φόρτωση. Σήμερα, τα 26 εναπομείναντα An-124-100 προσφέρουν τις υπηρεσίες του σε μια πλειάδα πελατών, όπως το NATO, η Boeing, η Airbus και βιομηχανίες σε ολόκληρο τον κόσμο. Γίνονται προσπάθειες επέκτασης του ορίου δομικής ζωής των αεροσκαφών και εκσυγχρονισμού τους, όπως βελτιώσεων στους κινητήρες για συμμόρφωση με τους περιορισμούς εκπομπών θορύβου και περεταίρω αύξηση της ισχύος τους και ανακατασκευή του πιλοτηρίου, για να μειωθεί το πλήρωμα, ενώ επιπλέον έχει ξεκινήσει ένα πρόγραμμα νέων κατασκευών.



Σχήμα 3.49 Antonov An-124-100 Ruslan



Σχήμα 3.50 & 3.51 Το ανυψούμενο ρύγχος & η ανοιγόμενη πίσω ράμπα του An-124

Το An-225 Mriya πρόκειται για το βαρύτερο αεροπλάνο του κόσμου και υπάρχει ένα και μοναδικό αντίτυπο. Το αεροπλάνο είχε σχεδιαστεί ως μεγέθυνση του An-124, για να μεταφέρει το σοβιετικό διαστημικό λεωφορείο Buran, έχει μεταφορική ικανότητα 250 τόνων εσωτερικά ή εξωτερικά και διαθέτει μόνον ανυψούμενο ρύγχος για τη φόρτωση. Έχοντας πετάξει το Δεκέμβριο του 1988, παρέμεινε πολλά χρόνια σε αποθήκευση, πριν ενεργοποιηθεί και πάλι το 2002. Ένα δεύτερο αεροπλάνο υπάρχει ακόμη μισοτελειωμένο και γίνονται προσπάθειες για την εξασφάλιση χρηματοδότησης ώστε να ολοκληρωθεί η κατασκευή του.



Σχήμα 3.52 Antonov An-225 Mriya

Πίνακας 3.21 Χαρακτηριστικά των An-124 και An-225

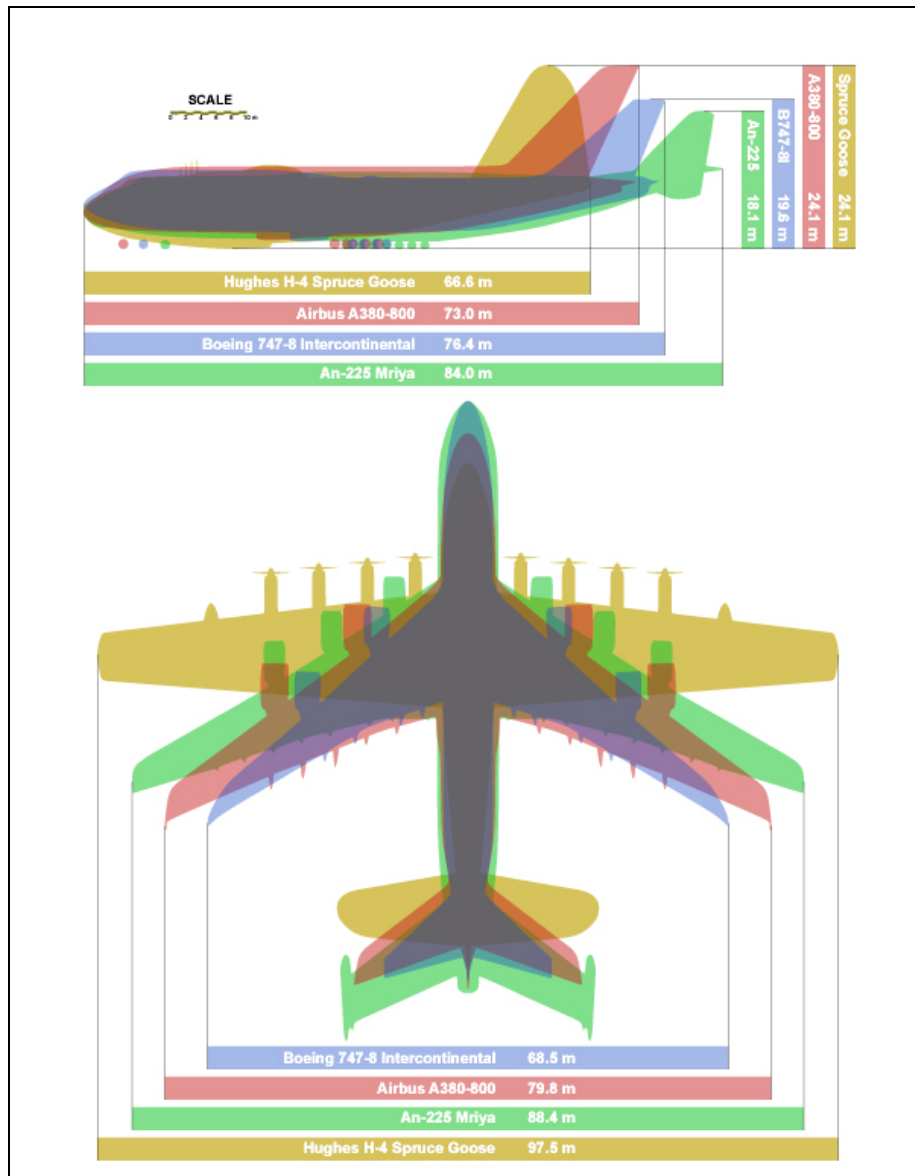
Αεροσκάφος	An-124-100	An-225
Πλήρωμα	6	8
Κινητήρες	4	6
Μήκος (m)	56,96	84,00
Εκπέτασμα (m)	73,30	88,40
Ύψος (m)	20,78	18,10
Βάρος κενό (kg)	175.000	225.000
Μέγιστο βάρος απογείωσης (kg) MTOW	405.000	640.000
Μέγιστο φορτίο (kg)	150.000	250.000



Σχήμα 3.53 & 3.54 Σχέδια τριών διαστάσεων των An-124 & An-225



Σχήμα 3.55 Φωτογραφία των An-22, An-12, An-124 και An-225 [112]



Σχήμα 3.56 Σύγκριση εξωτερικών διαστάσεων A380-800, B747-8, An-225

3.6.2 United Aircraft Building Corporation (UAC)

Η ρωσική κυβέρνηση ξεκίνησε ένα φιλόδοξο σχέδιο για τη συνένωση όλων των σχεδιαστικών γραφείων και εργοστασίων παραγωγής αεροσκαφών στη Ρωσία και έτσι το Φεβρουάριο του 2006 δημιουργήθηκε η United Aircraft Building Corporation (UAC). Υπό τη σκέπη της υπάρχει πρόθεση να συγκεντρωθούν όλες οι αεροκατασκευαστικές εταιρίες συμπεριλαμβανομένων των Irkut (Beriev, Russian Avionics Design Bureau κ.α.), Ilyushin, Sukhoi, Tupolev, Yakovlev, Mikoyan. Η UAC θα ελέγχει τις συμμετέχοντες εταιρίες, θα ανασυγκροτήσει τα τμήματά τους και θα συντονίζει τη δραστηριότητά τους, ώστε να μην υπάρχει αλληλοκάλυψη και ανταγωνισμός, και θα διαχειρίζεται τα οικονομικά τους. Στον πολιτικό τομέα, τα κυριότερα προγράμματα είναι τα Ilyushin Il-76 και Il-96, Tupolev Tu-154 και Tu-204 / Tu-214, Yakovlev Yak-42, Beriev Be-200, Sukhoi Superjet 100 και το MC-21, ένα μεσοπρόθεσμο σχέδιο για την ανάπτυξη μιας οικογένειας τριών διαφορετικών

μοντέλων ενός εντελώς νέου δικινητήριου αεροσκάφους μέσης επιβατομεταφορικής ικανότητας.



Σχήμα 3.57 & 3.58 Ilyushin Il-76 & Il-96



Σχήμα 3.59 & 3.60 Tupolev Tu-154 & Tu-204



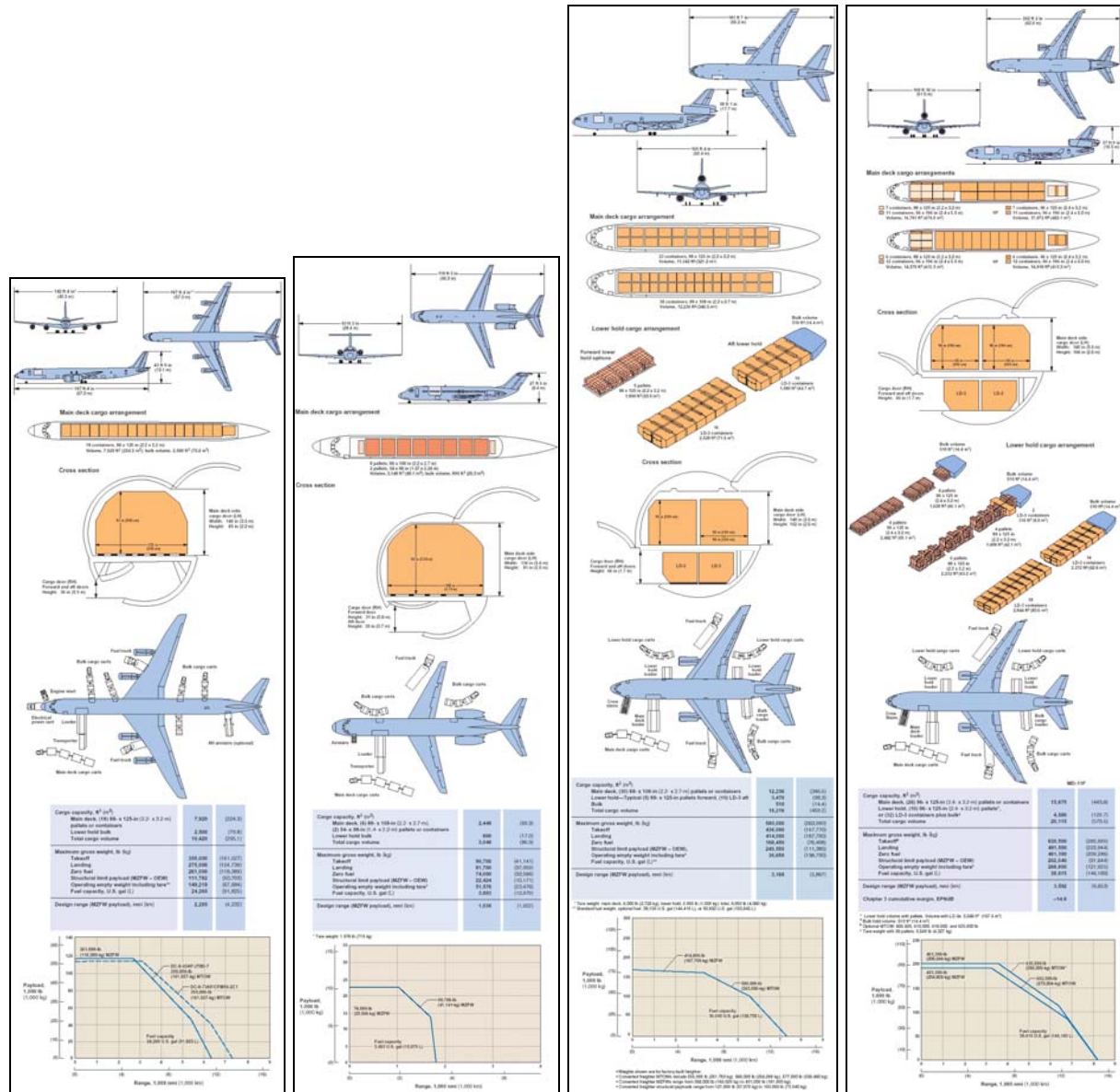
Σχήμα 3.61 & 3.62 Yakovlev Yak-42 & Beriev Be-200



Σχήμα 3.63 & 3.64 Sukhoi Superjet 100 & MC-21

3.6.3 Lockheed Martin & McDonnell Douglas

Οι αμερικανικές εταιρίες Lockheed Martin και McDonnell Douglas μπορεί να απουσιάζουν πλέον από το χώρο ως κατασκευαστές πολιτικών αεροσκαφών, αλλά τα αεροπλάνα τους συνεχίζουν να πετάνε και να προσφέρουν τις υπηρεσίες τους.



Σχήμα 3.65, 3.66, 3.67 & 3.68 Πληροφορίες για τα μεταφορικά αεροσκάφη της McDonnell Douglas DC-8F, DC-9-30F, DC-10-30F & MD-11F

Το L-1011 Tristar ήταν παγκοσμίως το τρίτο πολιτικό αεριωθούμενο αεροσκάφος ευρείας ατράκτου που μπήκε σε υπηρεσία, μετά τα Boeing B747 και McDonnell Douglas DC-10, και το τελευταίο πολιτικό αεροπλάνο που κατασκεύασε η Lockheed, αφού αποσύρθηκε από τη συγκεκριμένη αγορά λόγω μη απόσβεσης της επένδυσης.



Σχήμα 3.69 Lockheed L-1011 TriStar

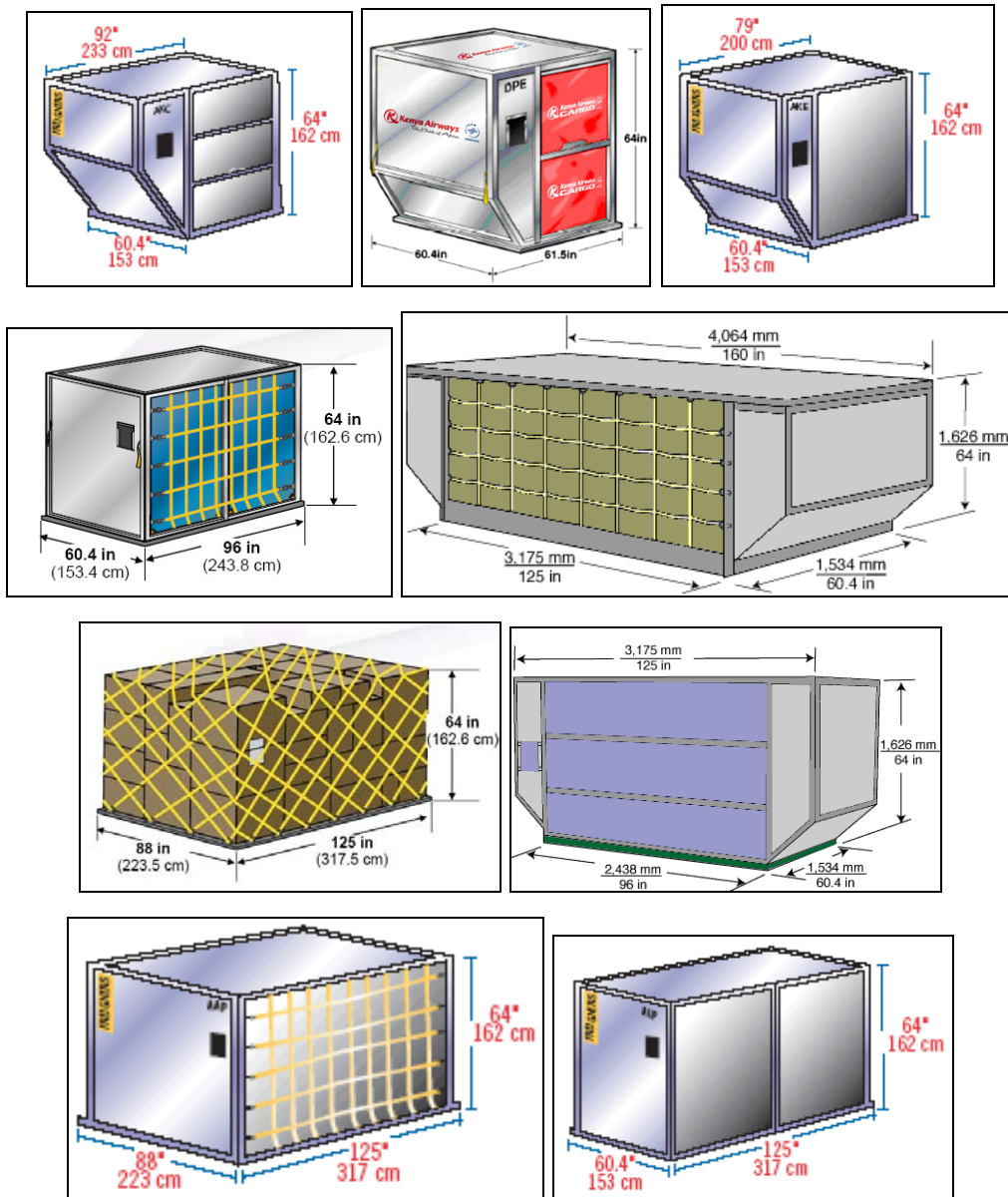
Η McDonnell Douglas είχε μια φθίνουσα πορεία τη δεκαετία του 1990 και κατέληξε τελικά στην εξαγορά – συγχώνευση με την Boeing το 1996. Έτσι, σχεδόν όλα τα αεροπλάνα με το έμβλημα MDD έπαψαν να υπάρχουν. Το μοναδικό πρόγραμμα που επέζησε ήταν το MD-95, το οποίο ήταν η πρόταση της MDD για την αντικατάσταση του DC-9-30 και υλοποιήθηκε από την Boeing ως B717-200. Επίσης, μετά τη συγχώνευση αποφασίστηκε να διατηρηθεί η παραγωγή της μεταφορικής έκδοσης του MD-11, το οποίο ήταν ο διάδοχος του DC-10. Το τελευταίο MD-11F παραδόθηκε στη Lufthansa Cargo το Φεβρουάριο του 2001.



Σχήμα 3.70 Αεροσκάφος MD-11F

3.7 Εξοπλισμός αεροσκάφους

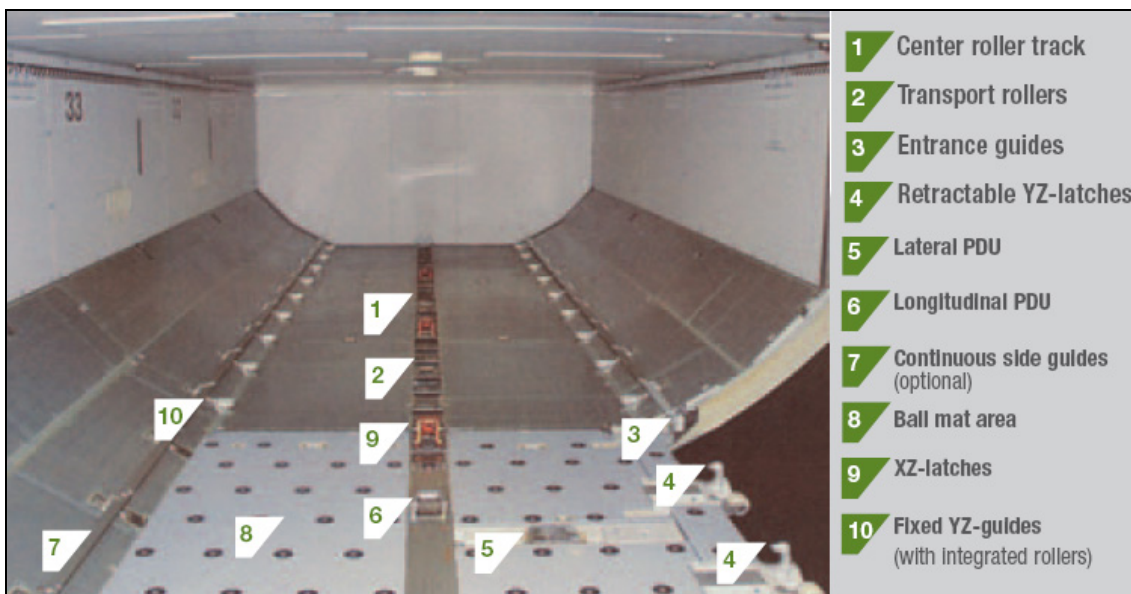
Η εξέλιξη των εμπορευματικών αερομεταφορών ακολούθησε και ακολουθεί στενά αυτή των επιβατικών. Έτσι, από τα πρόχειρα πεδία πτήσεων και το «πέταγμα» ενός σάκου με το ταχυδρομείο στο πίσω μέρος ενός διπλανού, η αεροπορική μεταφορά φορτίων γίνεται σε εξειδικευμένους χώρους, με στόχο την ασφάλεια, την ποιότητα και την οικονομία των σχετικών υπηρεσιών. Επίσης, η αερομεταφορά εμπορευμάτων απαιτεί συχνά ιδιαίτερο επίγειο τεχνικό εξοπλισμό, μηχανήματα και εξοπλισμό αεροσκάφους, κυρίως για τη διαχείριση, μεταφορά και φόρτωση των εμπορευμάτων.



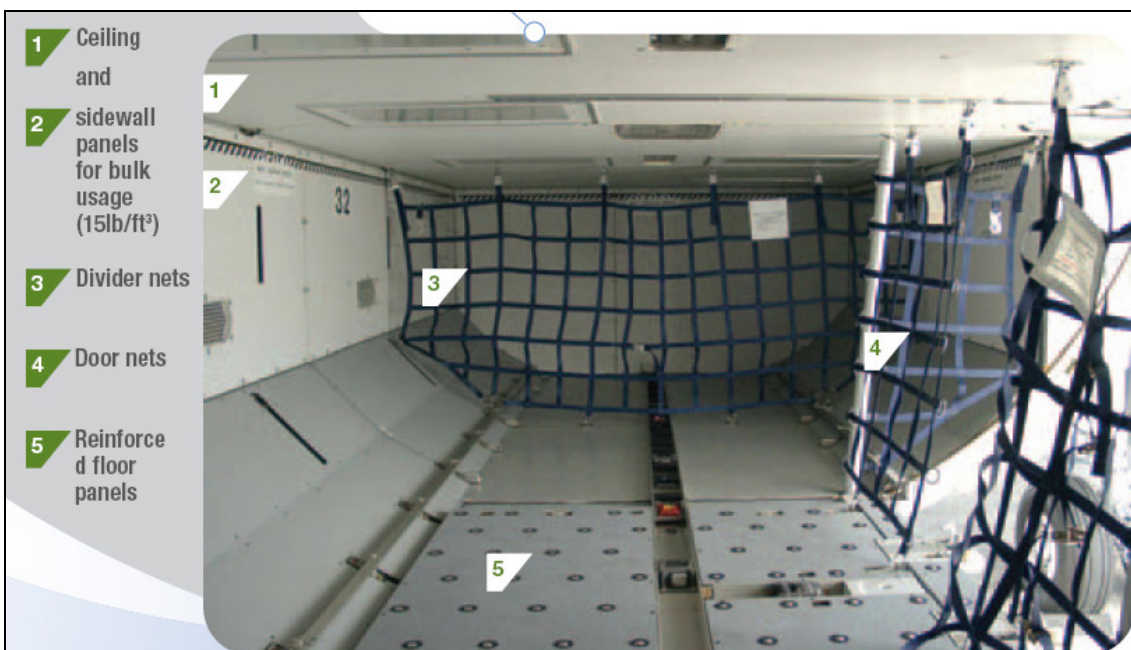
Σχήμα 3.71 Αεροπορικά containers (LD-1, LD-2, LD-3), (LD-4, LD-6), (LD-7, LD-8), (LD-9, LD-11) (ανά σειρά)

Ο εξοπλισμός του αεροσκάφους αφορά τα μέσα ομαδοποίησης και μοναδοποίησης για τη φόρτωση των εμπορευμάτων στα αεροσκάφη και το σύστημα διαχείρισής τους (μετακίνηση, τοποθέτηση, ασφάλιση) εντός του αεροσκάφους. Ανάλογα με το

φορτίο, χρησιμοποιούνται ULDs (Unit Loading Devices), που είναι παλέτες (pallets) ή ειδικά αεροπορικά εμπορευματοκιβώτια (containers), τα οποία είναι πιστοποιημένα για αεροπορική μεταφορά και διασυνδέονται άμεσα με το σύστημα φόρτωσης και ασφάλισης των αεροσκαφών. Ένα αεροσκάφος μπορεί να φορτωθεί με παλέτες, εμπορευματοκιβώτια ή συνδυασμό των δύο ανάλογα με τη διαμόρφωσή του, τη διαθεσιμότητα των ULDs και την καλύτερη, ευκολότερη, ταχύτερη εξυπηρέτησή του. Τα ULDs φορτώνονται σε κάθε αεροσκάφος βάσει του κανονισμού φόρτωσης και κατανομής βαρών του και προσφέρουν στις εταιρείες ταχύτητα φόρτωσης αλλά και ασφάλεια από φθορές και απώλειες. Όμως, η χρήση των μέσων αυτών απαιτεί προσεκτική διαχείρισή τους, ενώ επιπλέον θα πρέπει να υπάρχουν σε επαρκείς αριθμούς σε κάθε προορισμό προκειμένου να μην υπάρχει απώλεια χρόνου.



Σχήμα 3.72 Ημιαυτόματο σύστημα φόρτωσης αμπαριού με ULDs



Σχήμα 3.73 Ημιαυτόματο σύστημα φόρτωσης αμπαριού με χύδην φορτίο

Βέβαια, υπάρχουν αεροσκάφη που έχουν τη δυνατότητα να «παίρνουν» containers και παλέτες και άλλα που δεν έχουν τη δυνατότητα αυτή και τα εμπορεύματα φορτώνονται χύμα στο αμπάρι. Κάθε τύπος αεροσκάφους δέχεται συγκεκριμένα είδη αεροπορικών εμπορευματοκιβωτίων, ενώ κάθε αμπάρι έχει καθορισμένες θέσεις για τα containers. Το πάτωμα του αεροσκάφους είναι εξοπλισμένο με ειδικά ροδάκια (ράουλα), για να μην υποστεί οποιαδήποτε ζημιά η βάση του κατά τη μετακίνηση εντός του αμπαριού ή του καταστρώματος. Όταν τοποθετηθεί στη θέση του μια ειδική ασφάλεια το «κλειδώνει» κι έτσι σταθεροποιείται μέσα στο αεροσκάφος.

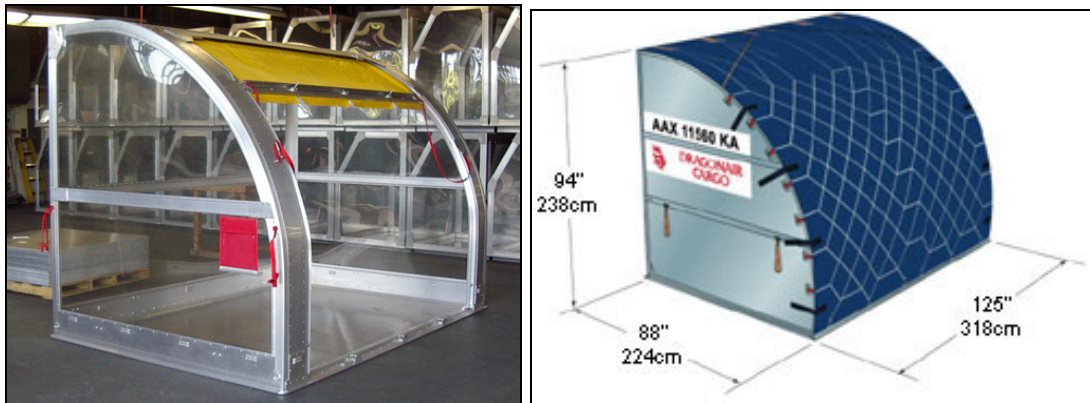


Σχήμα 3.74 & 3.75 Κύριο κατάστρωμα φόρτωσης με ράουλα & Φόρτωση ULD containers στο lower deck από την πλευρική θύρα με χρήση high loader

Υπάρχουν διαφόρων ειδών ULDs (pallets & containers) που τοποθετούνται είτε στο αμπάρι (lower deck) ή στο κυρίως κατάστρωμα (main deck) των αεροσκαφών, ανάλογα με τη διαμόρφωσή τους (επιβατικά ή μεταφορικά). Τα ULDs αναγνωρίζονται από τον αριθμό ULD που τους έχει δοθεί. Ένα πρόθεμα τριών γραμμάτων καθορίζει τον τύπο τους (κατηγορία, διαστάσεις βάσης, μορφή και συμβατότητα), ακολουθείται από έναν τετραψήφιο ή πενταψήφιο αριθμό για να ξεχωρίσει από τα υπόλοιπα του ίδιου τύπου και με δύο αλφαριθμητικούς χαρακτήρες που δηλώνουν τον ιδιοκτήτη, συνήθως την αεροπορική εταιρία. Για παράδειγμα «AKN 12345 DL» σημαίνει ένα container τύπου LD-3 (με συγκεκριμένες εξωτερικές διαστάσεις και ικανότητες φόρτωσης, βάσει όγκου και βάρους) που διαθέτει τρύπες για περνοφόρο ανυψωτικό, με κωδικό 12345, που ανήκει στην Delta Air Lines (DL: κωδικός IATA).

Τα αεροπορικά containers είναι κατασκευασμένα από σκελετό αλουμινίου και τοιχώματα από ελαφρά συνθετικά υλικά αντοχής. Είναι σαφώς πολύ ελαφρύτερα από τα αντίστοιχα για επιφανειακές (θαλάσσιες, οδικές, σιδηροδρομικές) μεταφορές, καθώς το αεροπλάνο μεταφέρει μικρότερο βάρος με μεγαλύτερο μοναδιαίο κόστος, οπότε εκ των πραγμάτων πρέπει είναι όσο το δυνατόν ελαφρότερα. Επιπλέον, απαιτούν προσεκτικότερη διαχείριση κατά τη μεταφορά και φόρτωση στο

αεροσκάφος. Για παράδειγμα, ενώ τα containers των πλοίων μπορούν να στοιβάζονται το ένα επάνω στο άλλο, στην περίπτωση των αεροπορικών εμπορευματοκιβωτίων αυτό είναι απαγορευτικό. Το αεροπορικό εμπορευματοκιβώτιο συνήθως δεν μεταφέρεται με ανυψωτικό περνοφόρο όχημα, εκτός και εάν το επιτρέπουν οι προδιαγραφές του. Αυτό συμβαίνει διότι η λαμαρίνα του δαπέδου του είναι τόσο λεπτή που οι πιρούνες του περνοφόρου μπορούν εύκολα να του προκαλέσουν ζημιά. Τέλος, φορτώνονται στο αμπάρι του αεροσκάφους με τη βοήθεια ανυψωτικού, μόνον ένα τη φορά, στη θέση που υποδεικνύεται.



Σχήμα 3.76 & 3.77 ULD AAX για το main deck των A300F, B747F

Με τις παλέτες ή μέσα σε αεροπορικά containers συγκεκριμένων προδιαγραφών σχήματος, όγκου και βάρους, μεταφέρεται οποιοδήποτε προϊόν είναι δυνατόν και επιτρέπεται να μεταφερθεί αεροπορικώς, από άψυχο φορτίο, ζώντα ζώα, ευπαθή, φρέσκα και κατεψυγμένα προϊόντα, πανάκριβα ανταλλακτικά και είδη τέχνης.



Σχήμα 3.78 Παλέτα με δίκτυ έτοιμη να φορτωθεί σε μεταφορικό αεροσκάφος

Καθώς τα περισσότερα ULDs δεν μπορούν να φορτωθούν με περνοφόρο ανυψωτικό μηχάνημα, χρησιμοποιείται για τη μεταφορά τους το λεγόμενο dolley και ειδικό ανυψωτικό μηχάνημα για τη διαδικασία φορτοεκφόρτωσης, το οποίο πρόκειται για μια απλή πλατφόρμα με ράουλα και μηχανισμό ανύψωσης, έτσι ώστε να «κουμπώνει» στο ύψος της πόρτας του αεροσκάφους για να αρχίσει η διαδικασία της εξαγωγής ή της φόρτωσης. Ο υπεύθυνος π.χ. της εκφόρτωσης σπρώχνει με μεγάλη προσοχή το container, το οποίο κυλά πάνω στα ράουλα του αμπαριού. Μόλις φτάσει στην έξοδο, τοποθετείται πάνω στην πλατφόρμα, όπου και «κλειδώνει» για να σταθεροποιηθεί. Στη συνέχεια η πλατφόρμα χαμηλώνει. Το container μεταφέρεται από την πλατφόρμα σε ένα dolley, το οποίο μεταφέρεται με τη βοήθεια ενός τράκτορα από την πίστα του αεροδρομίου στο cargo terminal. Η φορτοεκφόρτωση των εμπορευμάτων γίνεται πάνω στο dolley και καθόλη τη διάρκεια της παραμονής του στον αποθηκευτικό χώρο, το αεροπορικό container συνήθως παραμένει επάνω στο dolley, μέχρις ότου ξαναχρησιμοποιηθεί.



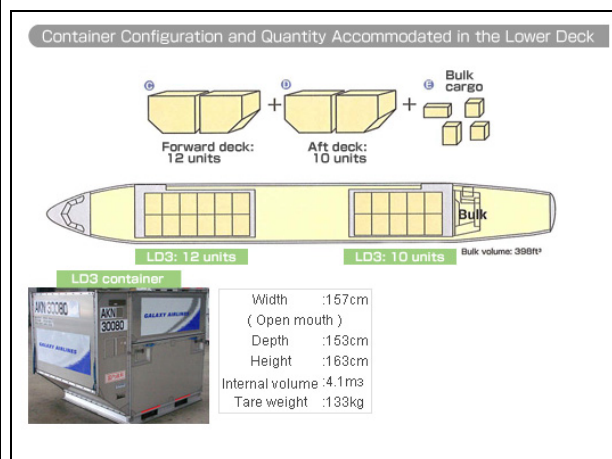
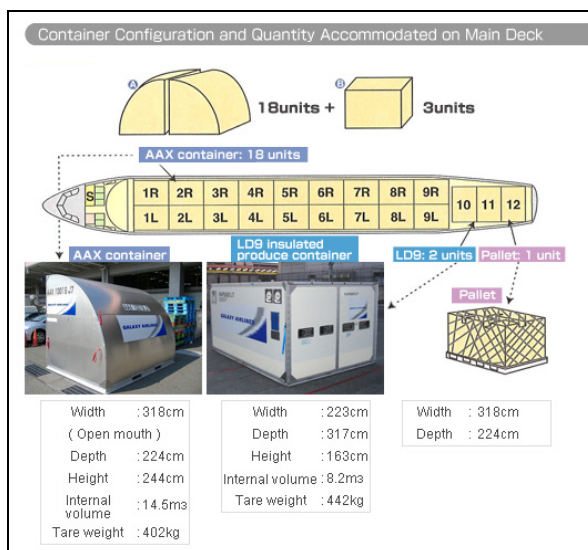
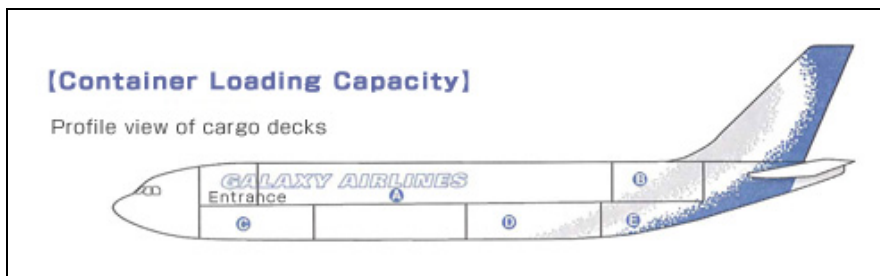
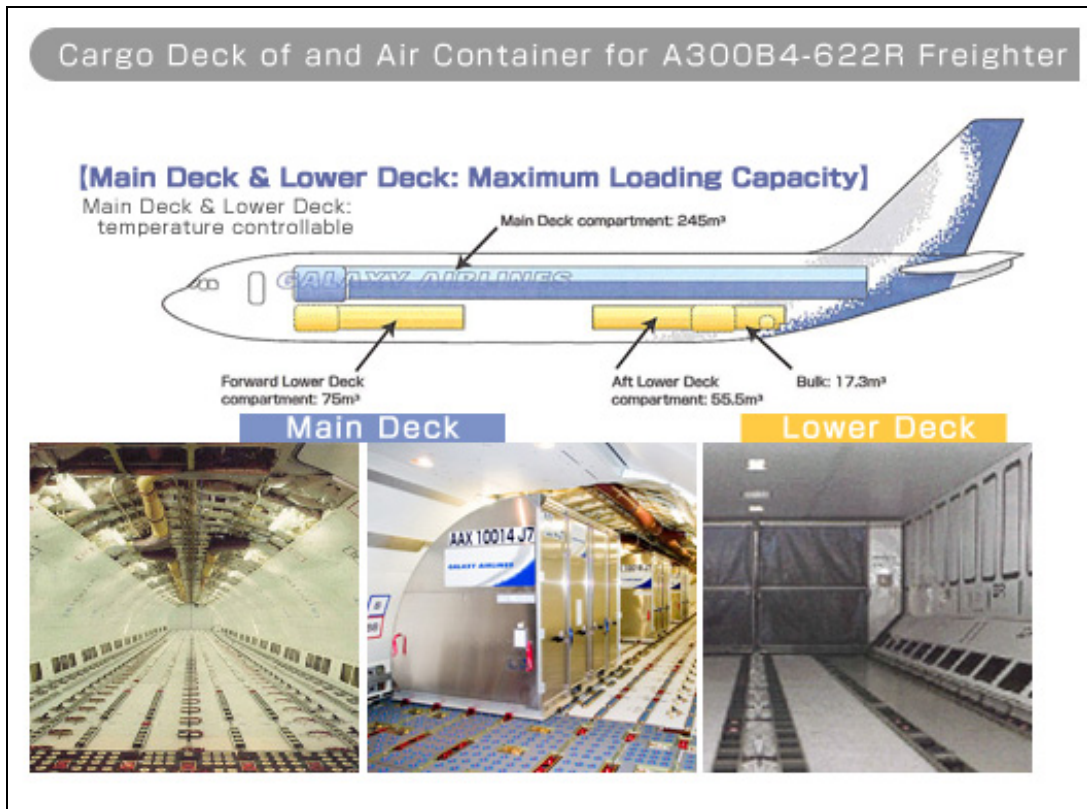
Σχήμα 3.79 & 3.80 Ανυψωτικά μηχανήματα ULDs της εταιρίας Trepel

Το κόστος ιδιαίτερα του αεροπορικού εμπορευματοκιβωτίου είναι αρκετά μεγάλο και για το λόγο αυτό είναι ιδιαίτερα ζημιογόνο για μια αεροπορική εταιρία να έχει κάποια containers που να «κάθονται» εξαιτίας φθορών, οπότε η μεταχείρισή τους γίνεται με μεγάλη προσοχή, δεν απομακρύνονται από τον εμπορευματικό σταθμό και δεν μεταφέρονται με άλλα μη εξειδικευμένα ή κατάλληλα οχήματα (π.χ. φορτηγά). Βέβαια, η IATA έχει θέσει κάποιες προδιαγραφές για τη δημιουργία ενός εμπορευματοκιβωτίου που ονομάζεται “Intermodal container” και το οποίο μπορεί να μεταφερθεί με αεροπλάνο και με φορτηγό.



Σχήμα 3.81 Φόρτωση ULD AAX από την μπροστινή πάνω θύρα σε A300F

Στο σχήμα 3.82 παρουσιάζονται η μεταφορική ικανότητα, τα χρησιμοποιούμενα μέσα, οι θυρίδες και ο τρόπος φόρτωσης των decks ενός A300-600R Freighter.



Σχήμα 3.82 Μεταφορική ικανότητα και τρόπος φόρτωσης ενός A300-600R Freighter

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ

4.1 Αεροπορικές επιχειρήσεις μεταφοράς εμπορευμάτων (operation)

Η δρομολόγηση ενός φορτηγού αεροσκάφους σε μια διαδρομή ή η χρήση της διαθέσιμης χωρητικότητας σε επιβατηγό αεροσκάφος είναι αλληλένδετη με το μέγεθος της αγοράς. Εφόσον υπάρχει η ζήτηση και έχουν εξασφαλιστεί αρχικά οι όγκοι της αγοράς, οι οποίοι θα κάνουν κερδοφόρα τη χρήση του αμιγούς φορτηγού αεροσκάφους, τότε δημιουργούνται νέες ευκαιρίες που κάνουν τη χρήση του εξειδικευμένου αεροσκάφους ιδιαίτερα ενδιαφέρουσα και από οικονομική άποψη.

Για παράδειγμα, η British Airways είχε καθιερώσει στα τέλη του 2005 και στις αρχές του 2006 ένα εβδομαδιαίο δρομολόγιο από το Λονδίνο προς την Αθήνα χρησιμοποιώντας ένα εμπορευματομεταφορικό B747F, καθώς είχε εξασφαλίσει φορτία 70 έως 80 τόνων ανά δρομολόγιο με προορισμό την Ελλάδα. Με τον τρόπο αυτό είχε τη δυνατότητα να προσφέρει πολύ χαμηλούς ναύλους από την Ευρώπη προς την Αθήνα, μιας και η εξασφάλιση περαιτέρω φορτίου, μέχρι τη μέγιστη χωρητικότητα του αεροσκάφους, θα απέφερε στην εταιρία σημαντικά έσοδα. Το συγκεκριμένο δρομολόγιο αποτελεί ένα εξαιρετικό παράδειγμα του τρόπου που η αεροπορική μεταφορά φορτίου διευκολύνει τη λειτουργία μιας επιχείρησης, παρά το υψηλότερο κόστος λειτουργίας. Τα εμπορεύματα φορτώνονται στο αεροσκάφος που βρίσκεται στο Λονδίνο αργά το απόγευμα και είναι στον εμπορευματικό σταθμό του Δ.Α.Α. «Ελευθέριος Βενιζέλος» λίγο πριν τα μεσάνυχτα. Οι μεταφορείς αναλαμβάνουν τη διακίνηση στην Αθήνα και την επίγεια αποστολή στη Θεσσαλονίκη και έτσι τα εμπορεύματα βρίσκονται στους τελικούς αποδέκτες τους νωρίς το πρωί της επόμενης εργάσιμης ημέρας [12].

4.1.1 Είδη και Χαρακτηριστικά Επιχειρήσεων Αερομεταφοράς Φορτίου

Η αεροπορική μεταφορά φορτίου μπορεί να πραγματοποιηθεί είτε με τη χρήση επιβατικών αεροσκαφών κατά την εκτέλεση των προγραμματισμένων δρομολογίων τους, με τη φόρτωση των εμπορευμάτων στον κενό χώρο στα αμπάρια του αεροσκάφους (cargo hold), είτε με τη χρήση μεταφορικών εμπορευματικών αεροσκαφών και πραγματοποίηση πτήσεων cargo. Οι πτήσεις cargo έχουν σχεδόν την ίδια κατηγοριοποίηση με τις πτήσεις μεταφοράς επιβατών. Οι κατηγορίες αυτές είναι: (1) Σταθερές προγραμματισμένες (schedule cargo), (2) ναυλωμένες μεμονωμένες πτήσεις (charter cargo), (3) περιφερειακές (regional cargo) και (4) τακτικές σχετικά μικρών αποστάσεων (commuter cargo). Οι δύο τελευταίες κατηγορίες, λόγω της μικρής απόστασης συνδέσεων που εξυπηρετούν, θα μπορούσαν να ομαδοποιηθούν σε μία, καλυπτόμενες από τον όρο «ταχυμεταφορές» cargo. Επιπρόσθετες κατηγορίες που αφορούν μεταφορά εμπορευμάτων αλλά και μεταφορά προσωπικού, αποτελούν οι μεταφορές Στρατιωτικού υλικού, κυρίως των δυνάμεων των Η.Π.Α., με γνωστές cargo αεροπορικές εταιρίες, οι οποίες «επιτάσσονται» κατά κάποιο τρόπο με σύγχρονες φυσικά μεθόδους και συμφωνίες προκειμένου να καλυφθούν οι περιστασιακές ανάγκες. Η δεύτερη επιπρόσθετη κατηγορία αφορά τις πτήσεις ανθρωπιστικής βοήθειας που συντονίζει ο Οργανισμός Ηνωμένων Εθνών (Ο.Η.Ε.). Κρίνεται απαραίτητο να αναφερθούμε στις δύο αυτές

κατηγορίες γιατί επηρεάζουν τον όγκο των δραστηριοτήτων ορισμένων εταιριών, κυρίως των Η.Π.Α., δεδομένου ότι στα συνολικά στατιστικά τους στοιχεία, συνυπολογίζονται τα νούμερα των στρατιωτικών ναυλωμένων πτήσεων.

Η μεταφορά εμπορευμάτων έχει μια σειρά από χαρακτηριστικά τα οποία τη διαφοροποιούν από αυτήν των επιβατών. Το βασικότερο από αυτά είναι ότι έχει μονόδρομη ροή από τις χώρες παραγωγής των αγαθών προς τις μεγάλες αγορές, σε αντίθεση με τους επιβάτες, οι οποίοι συνήθως επιστρέφουν στο σημείο αναχώρησης. Αυτό το στοιχείο αποτελεί μια πρόκληση, καθώς οι εταιρείες θα πρέπει να βρουν φορτία για να καλύψουν το κόστος επιστροφής του αεροσκάφους στην αφετηρία. Οι μεταφορείς το αντιμετωπίζουν αυτό προσφέροντας εξαιρετικά χαμηλούς ναύλους στα σκέλη με ελάχιστη ζήτηση. Για παράδειγμα, ένα κιλό φορτίου για πτήσεις από Ευρώπη προς Ασία κοστίζει περίπου το ένα δέκατο σε σχέση με την μεταφορά του στην αντίθετη κατεύθυνση. [12]

Ένα άλλο ιδιαίτερο χαρακτηριστικό των εμπορευματικών μεταφορών είναι ότι συχνά δεν πραγματοποιούν πτήσεις επιστροφής από την ίδια κατεύθυνση. Αντίθετα, εξυπηρετούν μια σειρά από προορισμούς σε διάφορες χώρες κρατώντας πάντα την ίδια φορά. Για παράδειγμα, μια συνηθισμένη πτήση μπορεί να είναι Λουξεμβούργο – Τόκιο – Χονγκ Κονγκ – Αμπου Ντάμπι – Λουξεμβούργο.

Μια άλλη διαφορά είναι οι νυκτερινές πτήσεις. Οι περισσότερες αμιγώς εμπορικές πτήσεις γίνονται τις βραδινές ώρες. Ο κύριος λόγος είναι ότι με τον τρόπο αυτό τα προϊόντα μπορούν είναι στον προορισμό τους και να παραδοθούν στον παραλήπτη νωρίς το επόμενο πρωί, ειδικά εάν αφορά ταχυδρομείο ή express εμπορεύματα. Επιπλέον, δεν υπάρχει πρόβλημα αναχώρησης ή άφιξης σε πολύ πρωινές ώρες για τις επιβατικές πτήσεις, ενώ σε ορισμένες περιπτώσεις και τα τέλη προσγείωσης αυτές τις ώρες είναι χαμηλότερα σε κάποια αεροδρόμια. Έτσι, η δραστηριότητα γύρω από τους εμπορευματικούς σταθμούς αρχίζει με το τέλος της εργάσιμης μέρας, καθώς συγκεντρώνονται εμπορεύματα και ταχυδρομείο. Στους χώρους διακίνησης γίνεται ο διαχωρισμός ανάλογα με τον προορισμό και τακτοποιούνται σε εμπορευματοκιβώτια και παλέτες, ώστε να επιταχυνθεί η φόρτωση στα αεροσκάφη. Η φορτοεκφόρτωση σχεδόν οποιοδήποτε σύγχρονου αεροσκάφους πραγματοποιείται με τη χρήση ανυψωτικών μηχανημάτων και ανθρώπινου προσωπικού, πάντοτε με γνώμονα την ασφάλεια και την ελαχιστοποίηση του ο απαιτούμενου χρόνου και κόστους. Οι νυκτερινές εμπορευματικές πτήσεις επιτρέπουν καλύτερη εκμετάλλευση της υποδομής σε ώρες που δεν υπάρχει αυξημένη επιβατική κίνηση. Από την άλλη πλευρά, όμως, οι νυκτερινές πτήσεις έχουν μια σειρά από ιδιαιτερότητες, οι οποίες συνεπάγονται τη μεγαλύτερη κόπωση των πληρωμάτων. Επίσης, καθώς ένας σημαντικός αριθμός πτήσεων συμπίπτει στα κομβικά αεροδρόμια, αυτά πρέπει να είναι πολύ καλά οργανωμένα στον τομέα του Apron/Ramp & Ground Handling για τη σωστή και γρήγορη διαχείριση μεγάλου αριθμού εμπορευμάτων.

Ένας σημαντικός παράγοντας που διαφοροποιεί τις εταιρείες μεταφοράς φορτίων είναι η απαίτηση για υψηλή ακρίβεια δρομολογίων, καθώς συχνά υπάρχει ρήτρα χρόνου για την παράδοση των εμπορευμάτων. Στην εποχή των ταχυμεταφορών τα έξοδα αποστολής ενός εμπορεύματος, ανεξαρτήτου όγκου ή βάρους, είναι υψηλά. Η κοστολόγηση αυτή η οποία βασίζεται στην ταχύτητα της υπηρεσίας που παρέχουν οι αερομεταφορές αποτελεί και τη δέσμευση της εκάστοτε εταιρίας στο να αφιχθεί ένα

φορτίο στον προσυμφωνημένο του χρόνο. Σε διαφορετική περίπτωση οι ποινικές ρήτρες είναι υψηλές. Η παραπάνω συμφωνία αποτελεί καθημερινό φαινόμενο και σχετίζεται είτε με την καθημερινή μεταφορά ταχυδρομείου, είτε με μεμονωμένες πτήσεις charter cargo για την μεταφορά συγκεκριμένου φορτίου σε συγκεκριμένο χρόνο μεταξύ συγκεκριμένων σημείων. Η ευθύνη της κάθε αεροπορικής εταιρίας αποτελεί καθοριστικό παράγοντα της επιτυχημένης πορείας της, η οποία εξαρτάται από την μακροχρόνια αξιοπιστία που παρουσιάζει στην αγορά. Κατά συνέπεια, οι εταιρείες μεταφοράς εμπορευμάτων πρέπει να εφαρμόζουν διαδικασίες που θα τους επιτρέψουν να εκτελούν τις πτήσεις με ακρίβεια. Οι καθυστερήσεις βέβαια είναι πολύ λιγότερες, καθώς υπάρχει λιγότερη κίνηση στο έδαφος, και τα εμπορεύματα δε χάνονται όπως οι επιβάτες στα αεροδρόμια κρατώντας το αεροπλάνο καθηλωμένο. Συχνά, οι ελεγκτές εναέριας κυκλοφορίας διευκολύνουν τη ροή των αεροσκαφών, ενώ οι καιρικές συνθήκες επηρεάζουν την εξέλιξη των cargo πτήσεων λιγότερο, καθώς τα εμπορεύματα, σε αντίθεση με τους επιβάτες, δεν ενοχλούνται από αναταράξεις, λόγω ανέμων, καταιγίδων και κενών αέρος.

Σε ό,τι αφορά τη μεταφορά εμπορευμάτων με προγραμματισμένες επιβατικές πτήσεις, δίνεται η δυνατότητα μεγαλύτερης ευελιξίας στον προγραμματισμό της αποστολής, καθώς υπάρχουν συνήθως περισσότερα δρομολόγια ανά προορισμό. Παράλληλα, οι εταιρείες που μεταφέρουν φορτία με επιβατικά αεροπλάνα τείνουν να έχουν πιο εκτεταμένο δίκτυο προορισμών που εξυπηρετούν, ενώ συχνά και οι τιμές που προσφέρουν είναι πιο ελκυστικές. Από την άλλη πλευρά, η μεταφορά επιβατών έχει προτεραιότητα σε σχέση με το φορτίο. Έτσι, εάν επιχειρησιακοί λόγοι επιβάλουν τη μείωση του μέγιστου βάρους απογείωσης, οι εταιρείες θα ξεφορτώσουν εμπορεύματα και όχι επιβάτες.

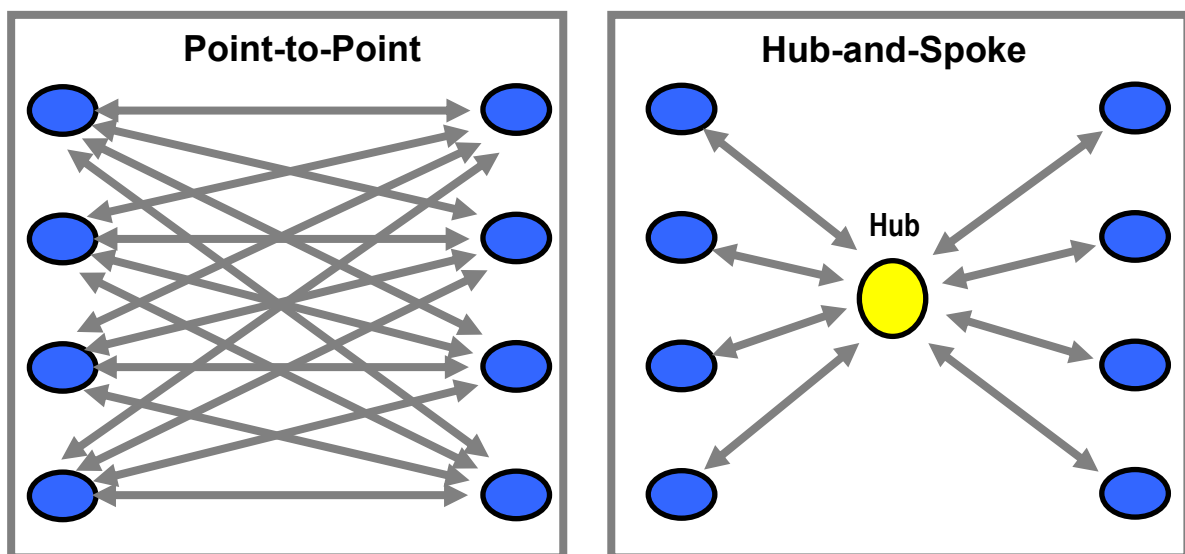
Η μεταφορά φορτίων με επιβατικές πτήσεις έχει μια άλλη ενδιαφέρουσα διάσταση. Μέχρι πρόσφατα, στις Η.Π.Α. και στην Ευρώπη οι περισσότερες εταιρείες χαμηλού κόστους, στο πλαίσιο της φιλοσοφίας τους για γρήγορη επανεξυπηρέτηση του αεροσκάφους, προκειμένου να μεγιστοποιήσουν τις ώρες πτήσης και να μειώσουν το λειτουργικό κόστος, δε μετέφεραν εμπορεύματα στις πτήσεις τους. Τα μόνα επιπλέον έσοδα στον τομέα αυτό ήταν από τη χρέωση των επιβατών για τη μεταφορά βαρύτερων από το επιτρεπόμενο αποσκευών. Αντίθετα, οι παραδοσιακές αεροπορικές εταιρείες, με μεγαλύτερους χρόνους παραμονής των αεροσκαφών στο έδαφος, τείνουν να εξασφαλίζουν σημαντικές εισπράξεις από τη μεταφορά φορτίων. Στην Ασία, όμως, κάποιοι αερομεταφορείς χαμηλού κόστους εμπλέκονται στη μεταφορά ιδιαίτερα μικρών φορτίων είτε αυτόνομα είτε για λογαριασμό άλλων μεταφορέων, αυξάνοντας τα κέρδη τους.

Σημαντικές διαφορές υπάρχουν στο ποσοστό των εσόδων που αποφέρει η μεταφορά φορτίων, ανάλογα με τη γεωγραφική περιοχή στην οποία βρίσκεται η αεροπορική εταιρεία. Έτσι, στις ΗΠΑ το cargo αποφέρει 3~7% των εσόδων, στην Ευρώπη 5~10% και στην Ασία 25% με τάσεις αύξησης. Η διαφορά αυτή είναι εύκολο να εξηγηθεί. Στις ΗΠΑ οι πτωχεύσεις και η μείωση του αριθμού πτήσεων και των δρομολογίων έχουν αφήσει τις αεροπορικές εταιρείες με ελάχιστη χωρητικότητα μεταφοράς φορτίων, ενώ παράλληλα το άψογο δίκτυο αυτοκινητοδρόμων δημιουργεί έντονο ανταγωνισμό. Αντίθετα στην Ασία, όπου η επίγεια υποδομή είναι συχνά ανύπαρκτη, οι αποστάσεις είναι τεράστιες και υπάρχει πληθώρα μεγάλων αεροσκαφών, η αεροπορική μεταφορά φορτίων προσφέρει μοναδικά πλεονεκτήματα. [12] [13]

4.1.2 Σύγχρονα μοντέλα σύνδεσης προέλευσης - προορισμού

Τα δύο βασικά χαρακτηριστικά κάθε αεροσκάφους ήταν και παραμένουν η μεταφορική ικανότητα και η εμβέλεια, όπου η διαφοροποίησή τους δημιουργεί μοντέλα που μπορούν να εξυπηρετήσουν καλύτερα συγκεκριμένες ανάγκες της αγοράς. Η ίδια η εξέλιξη των αερομεταφορών βασίστηκε σε μεγάλο βαθμό στη διαρκή εξέλιξη των δύο αυτών παραμέτρων, που συμβαίνει κάποιες φορές με άλματα και κάποιες άλλες με πιο αργό ρυθμό.

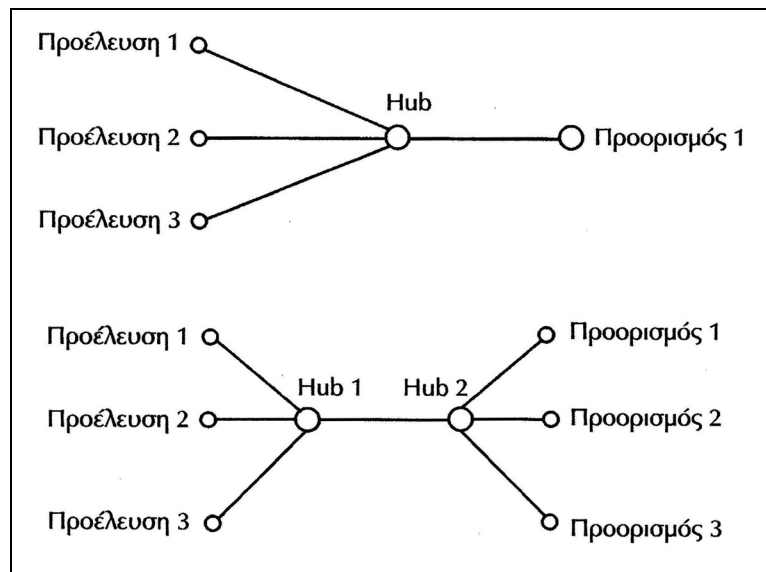
Ειδικά η αύξηση της εμβέλειας επέτρεψε τη δημιουργία νέων αεροπορικών συνδέσεων που προηγουμένου δεν ήταν εφικτές και άνοιξε νέους ορίζοντες στις αεροσυγκοινωνίες. Όμως, η μεταφορική ικανότητα έγινε σύντομα το κυρίαρχο χαρακτηριστικό για τα αεροπορικά ταξίδια. Έτσι στήθηκε η αεροπορική βιομηχανία, όπου πλέον μεγαλύτερα αεροπλάνα εξασφάλιζαν υψηλότερη παραγωγικότητα και μείωναν το κόστος. Τα αρχικά δρομολόγια με αεροσκάφη μεγάλης χωρητικότητας ξεκίνησαν φυσικά μεταξύ των προορισμών που υπήρχε υψηλότερη ζήτηση. Σύντομα όμως δημιουργήθηκαν δίκτυα, όπου αλλάζοντας αεροπλάνα σε κάποιο κομβικό αεροδρόμιο (hub airport) μπορούσε κάποιος επιβάτης να ταξιδέψει ή κάποιο φορτίο να μεταφερθεί σε μεγάλες αποστάσεις. Έτσι δημιουργήθηκαν αρχικά κυρίως στις Η.Π.Α. και αργότερα και στην Ευρώπη μια σειρά από γιγάντια αεροδρόμια, τα οποία έχοντας τις απαραίτητες υποδομές ήταν πύλες εισόδου και εξόδου.



Σχήμα 4.1 & 4.2 Μοντέλα Σύνδεσης “Σημείο-με-Σημείο” & “Hub-and-Spoke” [91]

Ένα, λοιπόν, από τα πιο συνηθισμένα μοντέλα σύνδεσης και σημαντικό στοιχείο του λειτουργικού σχεδιασμού στη βιομηχανία των αεροπορικών εταιριών είναι η δικτυακή λειτουργία “hub-and-spoke”. Σε αυτού του είδους τη λειτουργία, τα κομβικά σημεία χρησιμοποιούνται για την ενοποίηση της κίνησης, δηλαδή οι άνθρωποι και τα φορτία συγκεντρώνονται αεροπορικά στο hub, όπου συγχωνεύονται, για να καταλήξουν να μεταφερθούν με κάποιο άλλο, ίσως μεγαλύτερο, αεροσκάφος στον τελικό ή στον επόμενο ενδιάμεσο κομβικό προορισμό. Στην ουσία είναι αρκετά περίπλοκο να λειτουργήσει σωστά και αποδοτικά μια σύνδεση hub-and-spoke, διότι πρέπει να ληφθούν υπόψη μια σειρά από μη ελεγχόμενες παράμετροι, όπως οι καθυστερήσεις

και η ευαισθησία του συστήματος στην επίδραση εξωτερικών παραγόντων π.χ. συνεχιζόμενης κακοκαιρίας.



Σχήμα 4.3 Hub-and-Spoke Λειτουργίες [2]

Τα τελευταία χρόνια, ορισμένα μεγάλα αεροδρόμια έχουν αναπτυχθεί ως σημαντικοί κόμβοι μεταφοράς επιβατών και εμπορευμάτων, όπως η Φρανκφούρτη, το London Heathrow και το Paris CDG στην Ευρώπη. Οι εταιρίες εκμεταλλεύονται το γεγονός αυτό και χρησιμοποιούν τα κομβικά αεροδρόμια ως βάσεις ανάπτυξης και διαχείρισης της εμπορευματικής τους δραστηριότητας, αφού συγκεντρώνουν τα εμπορεύματα στα αεροδρόμια, τα ξεχωρίζουν ανά προορισμό, τα ενσωματώνουν σε μεγάλες αποστολές φορτίου και τα φορτώνουν στα αεροσκάφη τους για να πραγματοποιηθεί η μεταφορά. Με τη διαδικασία αυτή μειώνεται το κόστος ανά μεταφερόμενο κιλό, καθώς ομαδοποιούνται τα φορτία προς τους μακρινούς προορισμούς. Τα εμπορεύματα μπορεί είτε να προέρχονται από την ευρύτερη περιοχή του αεροδρομίου είτε να έχουν μεταφερθεί σε αυτό αεροπορικώς ή οδικώς, με ιδιωτικά φορτηγά ή με Road Feeder Services, από άλλες περιοχές του πλανήτη.

Οι Road Feeder υπηρεσίες είναι στην ουσία δρομολόγια φορτηγών αυτοκινήτων, τα οποία όμως έχουν λάβει αριθμό πτήσης και υπόκεινται σε όλες τις διαδικασίες, υποχρεώσεις και δικαιώματα της αεροπορικής μεταφοράς. Την υπηρεσία αυτή προσφέρουν αεροπορικές εταιρίες οι οποίες θέλουν να παρέχουν στους πελάτες τη δυνατότητα να αποστείλουν αεροπορικώς κάποιο εμπόρευμα, αλλά η εταιρία δεν εξυπηρετεί το κοντινότερο στον πελάτη αεροδρόμιο. Για παράδειγμα, κάποιος θέλει να μεταφέρει εμπορεύματα από την Αθήνα στη Νέα Υόρκη με την Cargolux. Δυστυχώς, η εταιρία δεν πραγματοποιεί δρομολόγια στην Ελλάδα, αλλά ούτε συνεργάζεται με κάποια άλλη αεροπορική εταιρία που να μεταφέρει τα εμπορεύματα στο hub αεροδρόμιο της στο Λουξεμβούργο. Για το λόγο αυτό διαθέτει Road Feeder φορτηγά, στα οποία φορτώνει τα εμπορεύματα στον εμπορευματικό σταθμό του Δ.Α.Α. και τα μεταφέρει μέχρι το Λουξεμβούργο, όπου τα φορτώνει, μαζί με πλήθος άλλων φορτίων από ολόκληρη την Ευρώπη, σε B747F με προορισμό τη Νέα Υόρκη. Τα δρομολόγια αυτά μπορεί να περιοδικά ή με βάση τις ανάγκες του πελάτη, ενώ το έντυπο/φορτωτική που συνοδεύει το μεταφερόμενο φορτίο είναι το ίδιο με αυτό της αεροπορικής μεταφοράς (AWB: Air Waybill).

Όταν έχουμε να κάνουμε με ανταποκρίσεις εμπορευμάτων η κατάληξη στην οποία οδηγεί η εξέλιξη και ο ανταγωνισμός είναι οπωσδήποτε τα hub αεροδρόμια. Σε αυτά τα αεροδρόμια, όμως, παρατηρείται η εξής ιδιομορφία. Λόγω του όγκου των δραστηριοτήτων που λαμβάνει χώρα σε αυτά ο έλεγχος είναι υποδεέστερος, παρά τα τεράστια ποσά που έχουν δαπανηθεί στον τομέα της ασφάλειας. Σκεφθείτε ότι στο αεροδρόμιο Memphis, το μεγαλύτερο αεροδρόμιο σε διακίνηση εμπορευμάτων και έδρα της FedEx, το σύστημα διαχείρισης δεμάτων διακινεί 700.000 δέματα ανά ώρα. Οι πιθανότητες να έχουν όλα το ίδιο επίπεδο τελωνειακού και ελέγχου ασφαλείας είναι μειωμένες, ενώ ακόμη και η διαδικασία «τυχαίου ελέγχου» (random check) που διεξάγεται δημιουργεί καθυστερήσεις. Επιπλέον, όλα τα παραπάνω έχουν συνήθως ως αποτέλεσμα την επιβράδυνση της διαδικασίας διαχείρισης εμπορευμάτων.

Οι αεροπορικές cargo εταιρίες σε μεγάλα hub αεροδρόμια, τα οποία θεωρούν ως βάση τους, αναπτύσσουν και κατασκευάζουν μεγάλους εμπορευματικούς σταθμούς, ώστε να μπορούν να διαχειρίζονται με ευκολία τεράστιους όγκους εμπορευμάτων. Χαρακτηριστικά παραδείγματα είναι οι επενδύσεις της Lufthansa Cargo στην εταιρία Fraport που διαχειρίζεται και λειτουργεί το αεροδρόμιο της Φρανκφούρτης, η κατασκευή του Cargo Mega Terminal (CMT) από την Emirates SkyCargo στο Dubai, το νέο logistics center της DHL στο Leipzig/Halle, το υπό κατασκευή terminal της SAS Cargo στη Στοκχόλμη και το Ascentis cargo terminal της British Airways World Cargo στο London Heathrow.



Σχήμα 4.4 Ascentis cargo terminal της BA World Cargo στο Heathrow [116]



Σχήμα 4.5 Το 480.000τ.μ. κέντρο logistics της DHL στο Leipzig/Halle [43]

Οι αεροπορικές εταιρίες ανάλογα με τη θέση της κυρίας βάσης τους, τις ανάγκες τους, τη ζήτηση για μεταφορικό έργο, τα δρομολόγια των πτήσεων, τα λειτουργικά κόστη και τις προσφορές των αεροδρομίων επιλέγουν και χρησιμοποιούν κάποια κομβικά αεροδρόμια σε κάθε ήπειρο, τα οποία συνδέονται τόσο μεταξύ τους όσο και με άλλα περιφερειακά αεροδρόμια.

Στην περίπτωση των μεμονωμένων πτήσεων εμπορευμάτων τα μικρότερα αεροδρόμια υπερτερούν έναντι των μεγάλων hub, αφού ο έλεγχος και οι λοιπές διαδικασίες διαχείρισης του φορτίου πραγματοποιούνται γρηγορότερα. Συμπερασματικά αυτό που συμβαίνει είναι ότι όσο ο όγκος της κίνησης αυξάνεται τόσο ο απαιτούμενος χρόνος ελέγχου είναι μεγαλύτερος και οι επιπτώσεις του δραστηκότερες.

4.1.3 Ο ναύλος της αερομεταφοράς φορτίου

Η μεταφορά air cargo πληρώνεται συναρτήσει του βάρους (σε κιλά) και της απόστασης (σε μίλια). Ο αεροπορικός ναύλος περιλαμβάνει: (α) τη βασική χρέωση (net value), (β) τον επίναυλο ασφαλείας (security surcharge) και (γ) τον επίναυλο καυσίμων (fuel surcharge). Ο επίναυλος ασφαλείας είναι μία σταθερή χρέωση που κυμαίνεται στα 0,15€/kg ανεξαρτήτου της απόστασης μεταφοράς και εφαρμόστηκε μετά την 11^η Σεπτεμβρίου 2001, όταν αυξήθηκαν τα ασφάλιστρα των αεροσκαφών για λόγους ασφαλείας των πτήσεων. Ανάλογα με την αεροπορική εταιρία και τον πελάτη είναι δυνατόν ο επίναυλος καυσίμου να έχει μηδενική τιμή. Ο επίναυλος καυσίμων άρχισε να εφαρμόζεται από τη στιγμή που ξεκίνησε η άνοδος της τιμής των καυσίμων και συνεχίζεται ως πρακτική μέχρι σήμερα. Ανάλογα με την εταιρία, αντιπροσωπεύει ένα σημαντικό ποσοστό της τιμής του συνολικού αεροπορικού ναύλου. Η Lufthansa έχει μια μεθοδολογία υπολογισμού του επίναυλου καυσίμων, που βασίζεται σε μία τιμή δείκτη καυσίμων ο οποίος αντικατοπτρίζει μία μέση τιμή του αεροπορικού καυσίμου βάσει των spot τιμών στις πέντε κύριες χρηματιστηριακές αγορές καυσίμων.

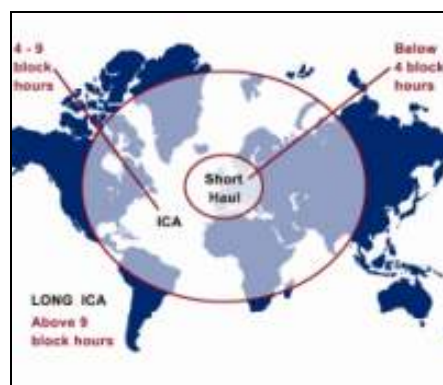
Πίνακας 4.1 Επίναυλος Καυσίμων και Ασφαλείας για Διάφορες Αεροπορικές Εταιρίες

16.07.2008			
AIRLINE	CODE	FUEL	SECURITY
ADRIA	ADR	0,70	0,15
AEGEAN domestic	A3	0,20	0,10
AEGEAN international	A3	0,40	0,15
AEGEAN to Cyprus	A3	0,30	0,10
AEROFLOT	SU	0,58	0,00
AEROSWEET	VV	0,40	0,00
AIR BALTIC	BT	1,00	0,15
AIR FRANCE	AF	1,25	0,14
AIR MALTA	KM	0,70	0,00
AIR MOLDOVA	9U	0,30	0,00
AIR TRANSAT	TS	0,25	0,15
ALITALIA	AZ	1,00	0,15
ARMAVIA	U8	0,00	0,00
AUSTRIAN AIRLINES	OS	0,95	0,15
BRITISH AIRWAYS	BA	1,30	0,15
BURAQ AIR TRANSPOR	UZ	0,25	0,00
CARGOLUX AIRLINES	CV	1,25	0,00
CONTINENTAL AIRLINES	CO	1,05	0,15
CZECH AIRLINES	OK	0,85	0,15
CYPRUS AIRWAYS	CY	0,30	0,10
DELTA AIRLINES	DL	1,15	0,00
DHL	BCS		
EAT	EAT	1,25	0,15
EGYPTAIR	MS	1,05	0,07
EL AL	LY	1,05	0,18
EMIRATES	EK	1,20	0,15
FINNAIR	AY	0,50	0,15
GULF AIR	GF	0,50	0,21
HELIOS	ZU	0,10	0,10
HELLAS JET	T4	0,10	0,10
KLM	KL	1,25	0,14
LOT	LO	0,25	0,15
LTU	LT	0,85	0,15
LUFTHANSA	LH	1,30	0,17
MAERSK AIR	DM	0,40	0,10
MALEV	MA	0,20	0,15
MIDDLE EAST AIRLINES	ME	0,20	0,014
NAS	XY	0,30	0,10
OLYMPIC AIRLINES	OA	0,25	0,15
PAKISTAN AIRLINES	PK	0,45	0,15
QATAR AIRWAYS	QR	0,40	0,15
ROYAL JORDANIAN	RJ	0,20	0,15
RUSSIAN AIRLINES	FV	0,00	0,00
SKANDINAVIAN	SK	1,20	0,15
SAUDIA	SV	1,20	0,15
SINGAPORE	SQ	0,45	0,15
SYRIAN AIRLINES	RB	0,15	0,05
SWISS AIRLINES	LX	1,30	0,15
TAROM	RO	0,20	0,15
THAI	TG	0,20	0,12
TNT	3V	0,30	0,00
TUNISAIR	TU	0,35	0,15
TURKISH AIRLINES	TK	0,30	0,15
UPS	5X	1,25	0,05
VIRGIN ATLANTIC	VS	0,20	0,15

Οι περισσότερες αεροπορικές εταιρίες έχουν μειώσει, από τη στιγμή που επιβλήθηκε ο επίναυλος καυσίμων, την τιμή του βασικού ναύλου για να παραμείνει η συνολική τιμή του αεροπορικού ναύλου εντός λογικών και ανταγωνιστικών επιπέδων. Παρατηρούμε τις πολύ μεγάλες διαφορές στις τιμές του επίναυλου καυσίμων μεταξύ των διαφόρων εταιριών, π.χ. Lufthansa 1,30€/kg, Olympic Airlines 0,25€/kg.

Οι περισσότερες εταιρίες χρεώνουν αυτήν την τιμή του επίναυλου καυσίμων ανεξάρτητα από την απόσταση που θα μεταφερθεί το φορτίο. Το γεγονός αυτό έχει προκαλέσει προβληματισμό και αντιδράσεις, διότι με την θέσπιση και την εφαρμογή του επίναυλου καυσίμων φαίνεται να βγαίνουν κερδισμένες αποκλειστικά οι αεροπορικές εταιρίες και χαμένοι όλοι οι υπόλοιποι εμπλεκόμενοι και ο πελάτης. Οι διαμεταφορείς (forwarders) πληρώνονται για τις υπηρεσίες τους με ένα ποσοστό επί της βασικής μόνον χρέωσης του αεροπορικού ναύλου. Οπότε εάν η αεροπορική εταιρία αυξάνει την τιμή του επίναυλου καυσίμων και μειώνει τη βασική χρέωση, για να κρατήσει περίπου σταθερή τη συνολική τιμή του αεροπορικού ναύλου, τότε ο διαμεταφορέας χάνει έσοδα. Επιπλέον, δεν είναι λογικό να μην υπάρχει κατηγοριοποίηση στην τιμή του επίναυλου καυσίμων ανάλογα με την απόσταση μεταφοράς του φορτίου, αφού ουσιαστικά η αύξηση της τιμής των καυσίμων επηρεάζει βέβαια το κόστος μεταφοράς αλλά ανάλογα με την κατανάλωση λόγω διανυόμενης απόστασης.

Τους τελευταίους μήνες έχουν γίνει προσπάθειες να αλλάξει αυτή η στάση των αεροπορικών εταιριών και από τις πρώτες εταιρίες που ανταποκρίθηκαν είναι οι Air France/ KLM Cargo. Από την 1^η Σεπτεμβρίου 2008 καταργεί τον παλιό μηχανισμό υπολογισμού που ίσχυε από το 2000 και του οποίου οι βασικές παράμετροι ήταν η αξία των αεροπορικών καυσίμων και η αναλογία ευρώ – δολαρίου. Η νέα μέθοδος υπολογισμού λαμβάνει υπόψη της τη σύγχρονη πραγματικότητα με μια σειρά κύριων παραμέτρων, όπως η απόσταση πτήσης. Η νέα τιμή του επίναυλου καυσίμων θα έχει ως νομισματική βάση υπολογισμού το δολάριο και στη συνέχεια θα μετατρέπεται τις τιμές στο τοπικό νόμισμα βάσει της τρέχουσας αναλογίας συναλλάγματος. Το κόστος των καυσίμων σταδιακά θα ενσωματωθεί στη βασική χρέωση του αεροπορικού ναύλου. Δεν θα υπάρξει περεταίρω αύξηση της συνολικής τιμής του ναύλου, αλλά μεταβολή της σχετικής αναλογίας μεταξύ τους. Για να υπάρχει σταθερότητα στην τομή του επίναυλου καυσίμων ανεξάρτητα από τις βραχυπρόθεσμες αυξομειώσεις στις τιμές των καυσίμων, θα υπολογίζεται ένας μηνιαίος μέσος όρος για την τιμή των αεροπορικών καυσίμων.



Σχήμα 4.6 Οι τρεις διαφορετικές ζώνες απόστασης για τον υπολογισμό του επίναυλου καυσίμων από τις AF/KLM Cargo [96]

Όσον αφορά την απόσταση πτήσης, η οποία θα λαμβάνει υπόψη τη σχετική κατανάλωση καυσίμου για τη μεταφορά του φορτίου, καθορίζονται τρεις ζώνες απόστασης: Short Haul (Μικρή Διαδρομή), ICA (InterContinental Aviation zone, Διηπειρωτική), Long ICA (Μακριά Διηπειρωτική). Με βάση ανακοίνωση της AF/KLM Cargo, από την 8^η Οκτωβρίου 2008 θα ισχύει νέα μειωμένη τιμή του επίναυλου καυσίμου, η οποία έχει ως εξής: Long ICA=0,55€, ICA=0,44€, Short Haul=0,28€.

Οι τιμές της βασικής χρέωσης του αεροπορικού ναύλου διαμορφώνονται φυσικά από τις αεροπορικές εταιρίες. Όμως, οι αεροπορικές εταιρίες που είναι μέλη της IATA (International Air Transport Association) οφείλουν να δηλώνουν τις μέγιστες τιμές της βασικής χρέωσης, ανά προορισμό που εξυπηρετούν με δρομολόγια τους και βάσει της κατηγοριοποίησής τους, ανάλογα με την μεταφερόμενη ποσότητα φορτίου σε κιλά. Οι τιμές αυτές αποτελούν αντικείμενο τετραμηνιαίας έκδοσης της IATA με τίτλο "The Air Cargo Tariff (IATA TACT) Rates Manual - North America & Worldwide", στο οποίο αναφέρονται αναλυτικά οι τιμές βασικής χρέωσης για περισσότερες από 100 αεροπορικές εταιρίες, αποτελώντας ένα βασικό, αξιόπιστο και κατανοητό εργαλείο για την αγορά. Στα επίσημα αεροπορικά έγγραφα της master φορτωτικής οι αεροπορικές εταιρίες αναγράφουν αυτήν την τιμή, ανεξάρτητα εάν στην πραγματικότητα η βασική χρέωση έχει διαφορετική τιμή και επηρεάζεται από τις προσφορές και εκπτώσεις προς τους πελάτες. Φυσικά, στις φορτωτικές και στα τιμολόγια προς τον πελάτη (House Waybill) αναγράφονται οι πραγματικές τιμές χρέωσης για τη μεταφορά του φορτίου. Η Lufthansa είναι μία από τις αεροπορικές εταιρίες που δεν δέχεται αυτόν τον κανόνα της IATA και αναγράφει τις πραγματικές τιμές στα επίσημα αεροπορικά έγγραφα.

4.2 Αεροπορικές εταιρίες

Μια αεροπορική εταιρία είναι μια εξαιρετικά πολύπλοκη επιχείρηση και χρειάζεται κάθε τμήμα της να λειτουργεί αποτελεσματικά για να επιτελέσει με επιτυχία το έργο της. Οι δύο βασικοί τομείς που δραστηριοποιείται ένας αερομεταφορέας είναι: (α) ο τομέας της εμπορικής εκμετάλλευσης και (β) ο τομέας της πτητικής εκμετάλλευσης. Ο πρώτος φροντίζει για την προσέλκυση πελατών και φορτίων για κάθε δεδομένη πτήση και την ανάπτυξη του δικτύου και των δραστηριοτήτων της εταιρίας. Σκοπός του τομέα εμπορικής εκμετάλλευσης είναι να πετυχαίνει τον υψηλότερο συντελεστή φορτίου (ή επιβατικής κάλυψης). Οι αρμοδιότητες του δεύτερου τομέα καλύπτουν οτιδήποτε έχει σχέση με τα αεροσκάφη, με εξαίρεση την ασφαλιστική κάλυψη και το ιδιοκτησιακό καθεστώς. Η πτητική εκμετάλλευση στηρίζεται στο δίκτυο της εταιρίας και στα χαρακτηριστικά κάθε τύπου αεροσκάφους. Τα αεροσκάφη, αρχικά, πρέπει να εγγραφούν στο νηολόγιο της χώρας που έχει έδρα ο αερομεταφορέας. Σημαντικά καθήκοντα του τομέα πτητικής εκμετάλλευσης είναι η επάνδρωση των αεροσκαφών με πληρώματα και η εντατικοποίηση της χρήσης του στόλου της εταιρίας. [42]

Στην αεροπορική μεταφορά φορτίων υπάρχουν πέντε ειδών εταιρίες:

- Οι παραδοσιακές επιβατικές αεροπορικές εταιρίες, που μεταφέρουν και εμπορεύματα στο cargo hold (belly carriers).
- Οι αεροπορικές εταιρίες, που διαθέτουν επιβατικά και εμπορευματομεταφορικά αεροσκάφη (combination carriers).

- Οι αερομεταφορείς cargo, που διαθέτουν στόλο εξειδικευμένων μεταφορικών αεροσκαφών (freighters). Βέβαια, στην περίπτωση που αποτελούν ξεχωριστή ή θυγατρική εταιρία μιας επιβατικής αεροπορικής εταιρίας, πολλές φορές διαχειρίζονται παράλληλα και το διαθέσιμο χώρο για φόρτωση και μεταφορά εμπορευμάτων στα επιβατικά αεροσκάφη της μητρικής αεροπορικής εταιρίας.
- Οι εξειδικευμένες εταιρίες ταχυμεταφοράς εμπορευμάτων (integrated express couriers), που προσφέρουν ολοκληρωμένες υπηρεσίες μεταφοράς (κυρίως door-to-door).
- Οι εταιρίες που προσφέρουν για ενοικίαση πρακτικά ολόκληρη την υποδομή μιας αεροπορικής εταιρίας, παρέχοντας το αεροσκάφος, το πλήρωμα, τη συντήρηση και την ασφαλιστική κάλυψη (ACMI : Aircraft, Crew, Maintenance, Insurance). Ουσιαστικά μία αεροπορική εταιρία θέτει στη διάθεση μιας άλλης έναντι μισθώματος ένα αεροσκάφος έτοιμο προς επιχειρησιακή εκμετάλλευση (“wet lease” carriers). Με τον τρόπο αυτό, η ενοικιάστρια εταιρία μπορεί να προσθέσει μεταφορική ικανότητα στο υπάρχων δίκτυο της ή να προσθέσει νέους προορισμούς χωρίς να δεσμεύσει σημαντικά κεφάλαια, ιδιαίτερα εάν η ζήτηση δεν είναι εξασφαλισμένη ή ο ρυθμός μεταβολής της απρόβλεπτος. Οι υπηρεσίες ACMI γνώρισαν σημαντική ανάπτυξη στα τέλη της δεκαετίας του 1990, με ιδιαίτερη έμφαση σε αεροσκάφη ευρείας ατράκτου και μεγάλης μεταφορικής ικανότητας και εμβέλειας.

4.2.1 Οι πρώτες 50 cargo αεροπορικές εταιρίες παγκοσμίως

Στη συνέχεια παρατίθεται μία λίστα με τις 50 πρώτες cargo αεροπορικές εταιρίες παγκοσμίως, με βάση τονοχιλιόμετρα μεταφερόμενου φορτίου (FTKs: Freight Tonne-Kilometers) την τελευταία πενταετία, από το 2002 έως και το 2007.

Η παγκόσμια αγορά των εμπορευματικών αερομεταφορών κλίνει προς την Άπω Ανατολή. Οι αερομεταφορείς που βρίσκονται σε ολόκληρη την περιοχή του Ειρηνικού παρουσιάζουν αύξηση των δραστηριοτήτων τους και διψήφια ποσοστά ανάπτυξης για το 2003. Ιδιαίτερα, οι κινεζικές αεροπορικές εταιρίες εμφανίζουν φρενήρη ρυθμό ανάπτυξης, που περιορίζεται μόνον από τις δυνατότητες και τη διαθέσιμη χωρητικότητα για την μεταφορά εμπορευμάτων από και προς την Κίνα. [45]

Το 2004 οι επιχειρήσεις αερομεταφοράς εμπορευμάτων συνεχίζουν να έχουν εστιασμένη την προσοχή τους στην ασιατική αγορά. Έξι από τους έντεκα (6/11) πρώτους παγκοσμίως cargo αερομεταφορείς είναι εγκατεστημένοι στην ευρύτερη ζώνη της Ασίας και του Ειρηνικού, ενώ και οι υπόλοιπες από τις πρώτες αεροπορικές εταιρίες εκτελούν σημαντικό μεταφορικό έργο στην περιοχή αυτή. Οι δύο αμερικανικές εταιρίες ταχυμεταφορών, FedEx και UPS, βρίσκονται στην πρώτη και τέταρτη θέση της λίστας και έχουν ανακοινώσει τις προθέσεις τους να εγκαταστήσουν hub σε αεροδρόμια της Κίνας. Συγκεκριμένα, η FedEx επιλέγει το αεροδρόμιο Guangzhou και η UPS το αεροδρόμιο Shenzhen. [46]

Το 2005 η FedEx παραμένει η μεγαλύτερη cargo αεροπορική εταιρία στον κόσμο, ενώ η Korean Air κατέχει την πρώτη θέση στις διεθνείς εμπορευματικές αερομεταφορές. Μπορεί πέντε από τις δέκα (5/10) πρώτες cargo αεροπορικές εταιρίες να είναι ασιατικές, όμως υπήρξε μία σημαντική αλλαγή. Η UPS κατέλαβε τη δεύτερη θέση της λίστας, σηματοδοτώντας την αυξανόμενη μεταφορική δύναμη των

Πίνακας 4.2 Παγκόσμια Κατάταξη Cargo Αεροπορικών Εταιριών (2002 έως 2007) σελ. 1/2 [45~49]

ΚΑΤΑΤΑΞΗ						ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΙΑ	ΧΩΡΑ	FTKs (εκατομμύρια τονοχιλιόμετρα)					
2007	2006	2005	2004	2003	2002			2007	2006	2005	2004	2003	2002
1	1	1	1	1	1	FedEx Express	Η.Π.Α.	15.710	15.145	14.408	14.579	13.320	12.992
2	2	2	4	4	4	UPS	Η.Π.Α.	10.968	9.431	9.075	7.353	6.732	6.602
3	3	3	2	3	5	Korean Air	ΝΟΤΙΑ ΚΟΡΕΑ	9.568	8.764	8.072	8.264	6.896	6.046
4	4	4	3	2	2	Lufthansa	ΓΕΡΜΑΝΙΑ	8.348	8.091	7.680	8.040	7.260	7.167
5	7	6	6	6	7	Cathay Pacific	ΧΟΝΓΚ ΚΟΝΓΚ	8.225	6.914	6.458	5.876	5.197	4.784
6	5	5	5	5	3	Singapore Airlines	ΣΙΓΚΑΠΟΥΡΗ	7.945	7.991	7.603	7.143	6.681	6.779
7	8	7	7	8	8	China Airlines	ΤΑΪΒΑΝ	6.301	6.099	6.037	5.642	4.727	4.490
8	9	9	10	7	6	Air France	ΓΑΛΛΙΑ	6.126	5.868	5.532	5.388	4.875	4.862
9	12	15	15	15	19	Emirates	ΗΝΩΜΕΝΑ ΑΡΑΒΙΚΑ ΕΜΙΡΑΤΑ	5.497	5.027	4.192	3.508	2.586	1.961
10	10	11	13	11	10	Cargolux	ΛΟΥΞΕΜΒΟΥΡΓΟ	5.482	5.237	5.149	4.670	4.348	4.157
11	11	10	9	9	11	EVA Air	ΤΑΪΒΑΝ	4.774	5.160	5.285	5.477	4.713	4.126
12	14	14	14	13	13	KLM	ΟΛΛΑΝΔΙΑ	4.745	4.703	4.646	4.535	4.085	3.992
13	15	12	11	10	9	Japan Airlines	ΙΑΠΩΝΙΑ	4.669	4.679	4.817	4.924	4.388	4.392
14	13	13	12	12	12	British Airways	ΜΕΓΑΛΗ ΒΡΕΤΑΝΙΑ	4.624	4.733	4.767	4.778	4.194	4.124
15	16	16	17			Martinair	ΟΛΛΑΝΔΙΑ	3.706	3.712	3.518	3.363	3.066	
16	18	19	23	20	21	Air China	ΚΙΝΑ	3.586	3.194	2.717	2.551	2.177	1.876
17	19	23	20	16	16	Asiana Airlines	ΝΟΤΙΑ ΚΟΡΕΑ	3.113	2.922	2.433	2.688	2.566	2.579
18	23	20	22	18	15	United Airlines	Η.Π.Α.	2.959	2.560	2.649	2.571	2.388	2.790
19	17	17	18	14	14	Northwest Airlines	Η.Π.Α.	2.943	3.248	3.210	3.325	3.001	2.967
20	20	18	19	17	17	American Airlines	Η.Π.Α.	2.726	2.840	2.905	2.854	2.555	2.577
21	21	22	21	21	20	Malaysia Airlines	ΜΑΛΑΙΣΙΑ	2.622	2.593	2.578	2.597	2.174	1.924
22	22	30	29	24	26	Lan Airlines	ΧΙΛΗ	2.473	2.579	1.753	1.688	1.585	1.441
23	25	26	25	28	31	China Eastern Airlines	ΚΙΝΑ	2.473	2.422	2.250	1.877	1.308	1.020
24	27	28	26	22	22	Thai Airways	ΤΑΪΛΑΝΔΗ	2.454	2.107	2.002	1.875	1.764	1.824
25	24	25	27	30	25	Qantas	ΑΥΣΤΡΑΛΙΑ	2.345	2.502	2.371	1.805	1.284	1.467
26	28	31	30	25	32	China Southern Airlines	ΚΙΝΑ	1.905	1.802	1.672	1.599	1.431	1.006
27	31	33	32	27	28	All Nippon Airways	ΙΑΠΩΝΙΑ	1.884	1.539	1.418	1.378	1.341	1.250
28		21	16			Polar Air Cargo	Η.Π.Α.	1.851	2.291	2.599	3.413		
29	26	24	24	19	18	Nippon Cargo Airlines	ΙΑΠΩΝΙΑ	1.836	2.218	2.417	2.400	2.321	2.212
30	32	35	31	26	27	Alitalia	ΙΤΑΛΙΑ	1.659	1.422	1.365	1.393	1.355	1.389
31	30	29	28	23	23	Delta Air Lines	Η.Π.Α.	1.560	1.700	1.760	1.771	1.625	1.823
32	33	42	37	33	35	Virgin Atlantic	ΜΕΓΑΛΗ ΒΡΕΤΑΝΙΑ	1.490	1.332	1.157	1.079	1.018	895

Πίνακας 4.2 Παγκόσμια Κατάταξη Cargo Αεροπορικών Εταιριών (2002 έως 2007) σελ. 2/2 [45~49]

ΚΑΤΑΤΑΞΗ						ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΙΑ	ΧΩΡΑ	FTKs (εκατομμύρια τονοχιλιόμετρα)					
2007	2006	2005	2004	2003	2002			2007	2006	2005	2004	2003	2002
33	38	37	35			China Cargo Airlines	ΚΙΝΑ	1.451	1.202	1.257	1.164		
34	47	49	53			Qatar Airways	ΚΑΤΑΡ	1.307	868	870	469		
35	34	38	39	35	33	Continental Airlines	Η.Π.Α.	1.240	1.285	1.228	1.068	929	920
36	43	44	42	38	36	Saudi Arabian Airlines	ΣΑΟΥΔΙΚΗ ΑΡΑΒΙΑ	1.230	1.086	1.021	957	852	862
37	35	36	33	29	24	Air Canada	ΚΑΝΑΔΑΣ	1.185	1.241	1.267	1.367	1.285	1.591
38	44	46	40	39	37	Iberia	ΙΣΠΑΝΙΑ	1.156	1.056	973	983	820	799
39	45	43	36	31	30	Swiss International Airlines	ΕΛΒΕΤΙΑ	1.099	1.039	1.110	1.090	1.248	1.028
40	52					Etihad Airways	ΗΝΩΜΕΝΑ ΑΡΑΒΙΚΑ ΕΜΙΡΑΤΑ	1.041	706				
41	49	32	43			ABX Air	Η.Π.Α.	942	834	1.534	919		
42	37	47	44	36	38	South African Airways	ΝΟΤΙΑ ΑΦΡΙΚΗ	928	1.219	911	917	879	762
43	57					Shanghai Airlines	ΚΙΝΑ	918	571				
44	50	51	45	40	40	Air New Zealand	ΝΕΑ ΖΗΛΑΝΔΙΑ	906	834	781	749	793	680
45	46	48	41	34	34	EI AI	ΙΣΡΑΗΛ	878	886	878	982	939	912
46	48	39	34	32	29	Varig	ΒΡΑΖΙΛΙΑ	867	864	1.227	1.231	1.050	1.169
47		53	47	41	39	Scandinavian Airlines System	ΣΚΑΝΔΙΝΑΒΙΑ	546	606	633	726	724	702
48		57	55	50		Air India	ΙΝΔΙΑ	508	438	482	448	334	354
49		60				Finnair	ΦΙΛΑΝΔΙΑ	490	359	359			
50		58		48		Turkish Airlines	ΤΟΥΡΚΙΑ	478	399	399		369	376
	6					Atlas Air / Polar Air	Η.Π.Α.		7.799				
		8	8		42	Atlas Air	Η.Π.Α.			6.002	5.536		597
	29	27				Kalitta Air	Η.Π.Α.		1.737	2.094			
	36	40				Evergreen International Airways	Η.Π.Α.		1.226	1.210			
	39					Southern Air	Η.Π.Α.		1.145				
	40	41				Gemini Air Cargo	Η.Π.Α.		1.112	1.206			
	41	34	38	37	41	Dragonair	ΧΟΝΓΚ ΚΟΝΓΚ		1.097	1.404	1.076	860	646
	42	45				World Airways	Η.Π.Α.		1.087	992			
		50	46	42	43	Aeroflot	ΡΩΣΙΑ			793	731	598	530
		52	48	43	46	Gulf Air	ΜΠΑΧΡΕΪΝ			674	678	559	507
		59		46	45	European Air Transport	ΒΕΛΓΙΟ			482		444	513
			52	45		CAL Cargo Airlines	ΙΣΡΑΗΛ				510	458	410
		56	51	47		Austrian	ΑΥΣΤΡΙΑ			551	511	431	396
		55	49			Astar Air Cargo	Η.Π.Α.			446	593		

εταιριών ταχυμεταφορών, που διαθέτουν εκτεταμένα δίκτυα διανομής και επιπλέον αυξάνουν συνεχώς την παρουσία τους στις διεθνείς μεταφορές. [47]

Το 2006 η FedEx και η UPS διατήρησαν τις θέσεις τους στην κορυφή, αλλά το αξιοσημείωτο γεγονός είναι πως υπήρξε σημαντική ανάπτυξη σε αερομεταφορείς της Ασίας και της Μέσης Ανατολής. Η Korean Air με την προσθήκη επιπλέον χωρητικότητας και μεταφορικής ικανότητας, παρέμεινε στην τρίτη θέση παρουσιάζοντας αύξηση αυτή τη χρονιά κατά 8,6%, μετά τα αρνητικά αποτελέσματα του 2005. Οι integrators FedEx και UPS ήταν αντίστοιχα πρώτη και δεύτερη στην εσωτερική, πέμπτη και δέκατη τέταρτη στη διεθνή αγορά. Η South African Airways είχε τα μεγαλύτερα ποσοστά αύξησης (34%) μεταξύ των 50 πρώτων εταιριών για το έτος, το οποίο επιτεύχθηκε με την προσθήκη διαθέσιμης μεταφορικής ικανότητας για να εκμεταλλευτεί την εκρηκτική ανάπτυξη της τοπικής οικονομίας της χώρας. Η Μέση Ανατολή είναι η περιοχή που παρουσιάζει προοπτικές για μακροχρόνια ανάπτυξη, αφού η Emirates (UAE - Dubai) είχε αύξηση της εμπορευματικής κίνησης κατά 19,9% και από το 2002 έχει ήδη υπερδιπλασιάσει το μεταφορικό της έργο. Η γειτονική αεροπορική εταιρία Etihad Airways (UAE - Abu Dhabi) επίσης παρουσιάζει αύξηση της διακίνησης φορτίου, γεγονός που σημαίνει πως έχει αρχίσει να εμφανίζεται και να δραστηριοποιείται ενεργά μία καινούρια γενιά cargo αερομεταφορέων, τη στιγμή που οι περισσότερες αεροπορικές εταιρίες μεταφοράς φορτίου δεν είχαν να επιδείξουν παρά μόνον στασιμότητα. [48]

Το 2007 χαρακτηρίζεται από την εκρηκτική άνοδο της τιμής των καυσίμων, την κλονισμένη παγκόσμια οικονομία, τη «μετανάστευση» φορτίου από τις αεροπορικές στις θαλάσσιες μεταφορές και την πτώση στην αερομεταφορά φορτίου στις εσωτερικές (domestic) αγορές. Όμως, δεν έχει αλλάξει τίποτα στις πρώτες τέσσερις θέσεις της παγκόσμιας κατάταξης των cargo αερομεταφορέων σε σχέση με το 2006, αφού, αυτές καταλαμβάνονται ξανά κατά σειρά από τις FedEx, UPS, Korean Air και Lufthansa. Είχαμε, όμως, αλλαγή στην πέμπτη θέση, την οποία κατέλαβε η Cathay Pacific, μετά και την εξαγορά της Dragonair, ενώ στις επόμενες θέσεις της πρώτης δεκάδας ακολουθούν οι Singapore Airlines, China Airlines, Air France, Emirates και Cargolux.

Η Lufthansa είχε το 22,2% της εμπορευματικής κίνησης (FTKs) μεταξύ των ευρωπαϊκών αερομεταφορέων, η Air France είχε το 16,3%, ενώ ο όμιλος των Air France – KLM είχε σχεδόν το 30%, αποτέλεσμα που επιτεύχθηκε λόγω της ανανέωσης του στόλου τους και της «σφικτής» οικονομικής διαχείρισης και ελέγχου του κόστους.

Η μακροχρόνια ανάπτυξη στις εμπορευματικές αερομεταφορές παραμένει στην περιοχή της Ασίας και της Μέσης Ανατολής. Η Emirates ανέβηκε το 2007 στη θέση εννέα από την δώδεκα και η Air China από τη δέκατη όγδοη στην δέκατη έκτη θέση, παρουσιάζοντας αύξηση σε FTKs κατά 12,3%. Οι αεροπορικές εταιρίες με τα μεγαλύτερα ποσοστά ανόδου μεταξύ των 50 πρώτων ήταν η Shanghai Airlines με αύξηση 60,8% και η Qatar Airways με 50,6%. Βέβαια, δεν παρουσιάζουν ανάπτυξη όλες οι ασιατικές και μεσανατολικές αεροπορικές εταιρίες, με χαρακτηριστικά παραδείγματα τη Nippon Cargo Airlines με πτώση της κίνησης κατά 17,2% και τη Gulf Air με πτώση κατά 26,5%.

Όσον αφορά τους αμερικανικούς combination carriers, η United Airlines είχε αύξηση κατά 15,6% και η American Airlines κατά 4,0%, ενώ η Northwest Airlines είχε πτώση

κατά 9,4% και περιμένει να εγκριθεί η συγχώνευσή της με τη Delta Air Lines, που κι αυτή είχε πτώση κατά 8,2%.

Πίνακας 4.3 Παγκόσμια σειρά κατάταξης των cargo αεροπορικών εταιριών στην διεθνή (international) αγορά για το 2007 [145]

ΣΕΙΡΑ ΚΑΤΑΤΑΞΗΣ	ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΙΑ	FTKs (εκατομμύρια)
1	Korean Air	9.498
2	Lufthansa	8.336
3	Cathay Pacific	8.225
4	Singapore Airlines	7.945
5	FedEx Express	6.470
6	China Airlines	6.301
7	Air France	6.123
8	Emirates	5.497
9	Cargolux	5.482
10	UPS	5.077

Πίνακας 4.4 Παγκόσμια σειρά κατάταξης των cargo αεροπορικών εταιριών στην εσωτερική (domestic) αγορά για το 2007 [145]

ΣΕΙΡΑ ΚΑΤΑΤΑΞΗΣ	ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΙΑ	FTKs (εκατομμύρια)
1	FedEx Express	9.239
2	UPS	5.892
3	China Southern Airlines	1.101
4	Northwest Airlines	773
5	Air China	757
6	China Eastern Airlines	590
7	United Airlines	507
8	American Airlines	469
9	All Nippon Airlines	407
10	Japan Airlines	399

Το 2008 έχει αποδειχθεί μέχρι στιγμής (Σεπτέμβριος 2008) εξαιρετικά δύσκολη χρονιά για τις εμπορευματικές μεταφορές, αφού ακόμη και οι ταχυμεταφορείς (integrated express couriers) δέχονται ισχυρά χτυπήματα. Η FedEx ανακοίνωσε απώλειες 241 εκατομμυρίων δολαρίων κατά το τρίμηνο Μάρτιος-Μάιος, σε σύγκριση με κέρδη 610 εκατομμυρίων δολαρίων την προηγούμενη χρονιά, και η UPS είχε πτώση των κερδών της κατά 21% το δεύτερο τρίμηνο του τρέχοντος έτους.

Σημαντικές εξελίξεις για το 2008 ήταν η αίτηση χρεοκοπίας της Gemini Air Cargo, μίας σημαντικής αμερικανικής ACMI αεροπορικής εταιρίας, και η απόφαση της DHL να διακόψει την αυτόνομη μεταφορά εμπορευμάτων προς τις Η.Π.Α. και την έως τώρα συνεργασία της με τις ABX Air (παρέχει scheduled, ad hoc charter and ACMI freight services) και Astar Air Cargo (παρέχει scheduled cargo charter services) και να συνεργαστεί με τη UPS, η οποία θα πραγματοποιεί πλέον την αερομεταφορά με το δικό της αεροπορικό στόλο.

Στη συνέχεια γίνεται μια σύντομη παρουσίαση της FedEx Express και του αεροπορικού στόλου της εταιρίας:

Η FedEx είναι σήμερα μία από τις μεγαλύτερες, εάν όχι η μεγαλύτερη, εταιρία ταχυμεταφορών παγκοσμίως και χρησιμοποιεί ένα δίκτυο επιφανειακών και αεροπορικών μεταφορών για να πετύχει το στόχο της, δηλαδή τη μεταφορά ταχυδρομείου και εμπορευμάτων εγγυημένα στον συντομότερο δυνατό χρόνο. Τα διοικητικά της κέντρα, που καλύπτουν και τις δραστηριότητες της εταιρίας σε αντίστοιχες περιοχές του πλανήτη, βρίσκονται στο Μέμφις (Η.Π.Α., Παγκοσμίως), το Χονγκ Κονγκ (Ασία, Ειρηνικός), Τορόντο (Καναδάς), Βρυξέλες (Ευρώπη, Μέση Ανατολή, Αφρική), Μαϊάμι (Λατινική Αμερική). Καθημερινά διακινεί περίπου 3,4 εκατομμύρια πακέτα και 5,4 χιλιάδες τόνους φορτίου.

Η FedEx παραμένει τα τελευταία χρόνια στην κορυφή της λίστας των πρώτων cargo αεροπορικών εταιριών παγκοσμίως. Το 2007 παρουσίασε αύξησης στην διακίνηση φορτίων κατά 3,8% και ήταν πρώτη στην εσωτερική (domestic) αγορά με 9.239 εκατομμύρια FTKs και πέμπτη στη διεθνή (international) αγορά με 6.470 εκατομμύρια FTKs. Διαθέτει παγκοσμίως δέκα αεροπορικά hubs: Subic Bay - Φιλιππίνες (Ασία, Ειρηνικός), Τορόντο (Καναδάς), Παρίσι (Ευρώπη, Μέση Ανατολή, Αφρική), Μαϊάμι (Λατινική Αμερική, Καραϊβική) και Anchorage, Fort Worth, Indianapolis, Newark, Oakland, Memphis (Η.Π.Α.). Πραγματοποιεί επιχειρήσεις μεταφοράς φορτίου σε περισσότερα από 375 αεροδρόμια παγκοσμίως και διαθέτει έναν αεροπορικό στόλο 672 αεροσκαφών: 68 A300-600, 66 A310-200/300, 13 ATR-72-200, 27 ATR-42-300/320, 85 B727-200, 4 DC10-10, 10 DC10-30, 58 MD10-10, 10 MD10-30, 58 MD11, 10 Cessna 208A, 242 Cessna 208B, 4 Fokker F-27, 16 B757-200. Σκοπεύει να αποκτήσει συνολικά 90 B757-200 για να αντικαταστήσει τα B727-200 και έχει παραγγείλει 15+15 (orders+options) B757F για να αντικαταστήσει τα DC-10-10 και DC-10-30. Αρχικά είχε παραγγείλει 10 A380F, αλλά στη συνέχεια όταν η Airbus ανακοίνωσε καθυστερήσεις στις παραδόσεις της εμπορευματομεταφορικής έκδοσης του αεροσκάφους, τα αντικατέστησε με την προαναφερθείσα παραγγελία των 15 B757F, τα οποία αναμένεται να παραδοθούν την περίοδο 2009-2011. [84] [87] [49]

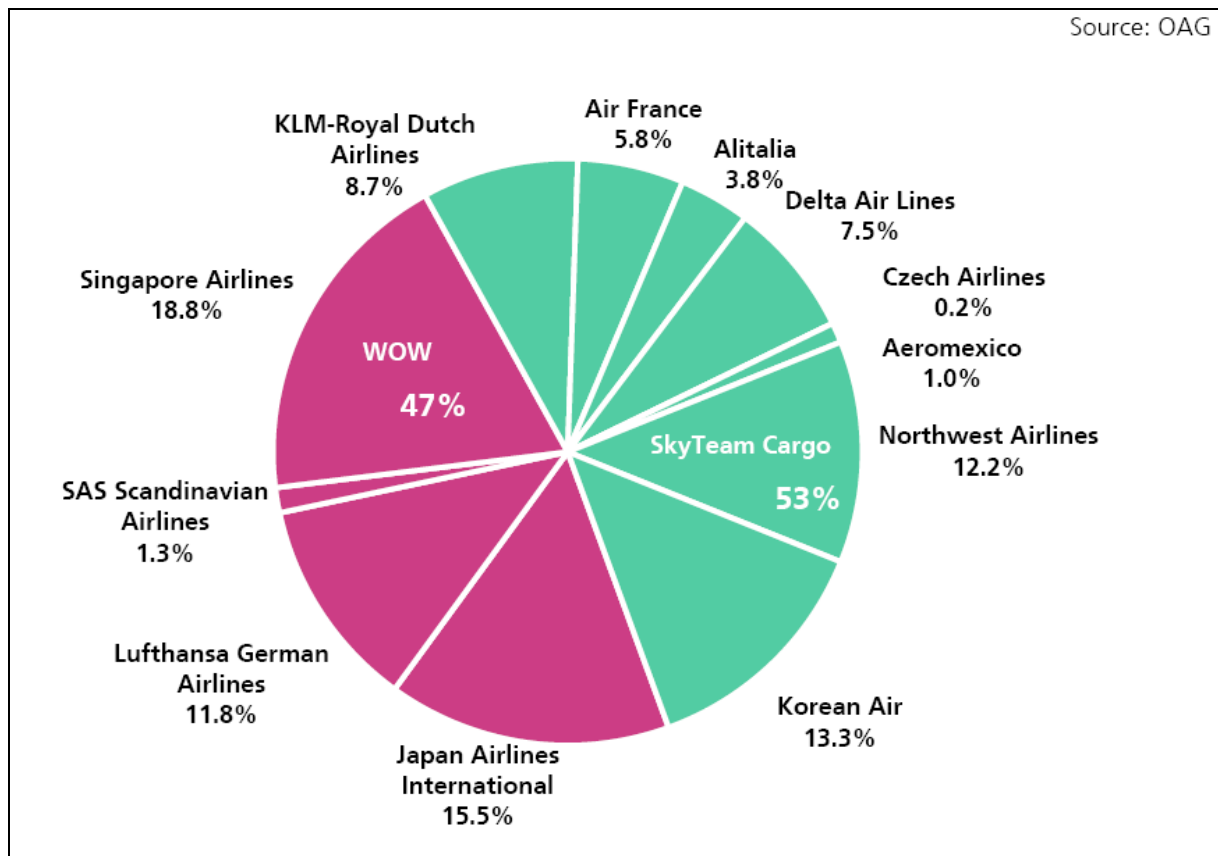
4.2.2 Αεροπορικές Συμμαχίες και Cargo Portals

Παρότι οι αεροπορικές εταιρίες συνεργάζονται στενά στη μεταφορά επιβατών δεν ίσχυε το ίδιο και για την μεταφορά cargo είτε γιατί το νομικό καθεστώς για τη μεταφορά εμπορευμάτων δεν είναι τόσο αυστηρά καθορισμένο όσο για τη μεταφορά επιβατών, οπότε δεν υπήρχε ανάγκη παράκαμψης ή αντιμετώπισης των δυσκολιών αυτών, είτε διότι η μεταφορά εμπορευμάτων από το αεροσκάφος της μιας αεροπορικής εταιρίας σε αεροσκάφος κάποιου άλλου δεν ήταν τόσο απλή και εύκολη διαδικασία όσο η μεταφορά των επιβατών. Ακολουθώντας, όμως, τους

ανταγωνιστικούς ρυθμούς της εποχής οι αεροπορικές εταιρίες έχουν προβεί στη σύσταση συμμαχιών cargo, των οποίων η δομή είναι σχεδόν ίδια με αυτή της μεταφοράς επιβατών, με τη διαφορά ότι μπορεί να ενταχθούν στους κόλπους τους μεμονωμένα αεροπορικές εταιρίες του εμπορευματομεταφορικού τομέα. Υπάρχουν δύο μεγάλες συμμαχίες cargo:

- Skyteam Cargo, στην οποία συμμετέχουν οι εξής εταιρίες: AeroMexico Cargo, Air France Cargo, Alitalia Cargo, CSA Cargo, Delta Air Logistics, KLM Cargo, Korean Air Cargo και NWA Cargo.
- WOW, στην οποία συμμετέχουν οι εξής εταιρίες: JAL Cargo, Lufthansa Cargo, SAS Cargo Group και Singapore Airlines Cargo. [65] [14] [172] [87]

Διάγραμμα 4.1 Παγκόσμια διαθέσιμη εμπορευματική χωρητικότητα σε τόνους (επιβατικά & freighter αεροσκάφη) των cargo συμμαχιών WOW και Skyteam Cargo (για περίοδο μιας εβδομάδας τον Ιούλιο του 2007) [66]



Πέρα από τις συμμαχίες cargo υπάρχουν ορισμένες εταιρίες που δεν διαθέτουν δικά τους αεροσκάφη, αλλά εξειδικεύονται στην οργάνωση και δημιουργία ενός δικτύου αεροπορικής μεταφοράς cargo με αεροπορικές εταιρίες που δεν θεωρούσαν το κομμάτι αυτό της αγοράς σημαντικό. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι η εταιρία Leisure Cargo, η οποία λειτουργεί ως GSA (General Sales Agent) επιβατικών αεροπορικών εταιριών που ταξιδεύουν κυρίως προς τουριστικούς προορισμούς και έχει δημιουργήσει ένα δίκτυο συνεργασίας μεταξύ των αεροπορικών εταιριών, το οποίο ελέγχει η ίδια και καταφέρνει με χαμηλότερο κόστος να προωθήσει τα εμπορεύματα στον τελικό τους προορισμό. [154]

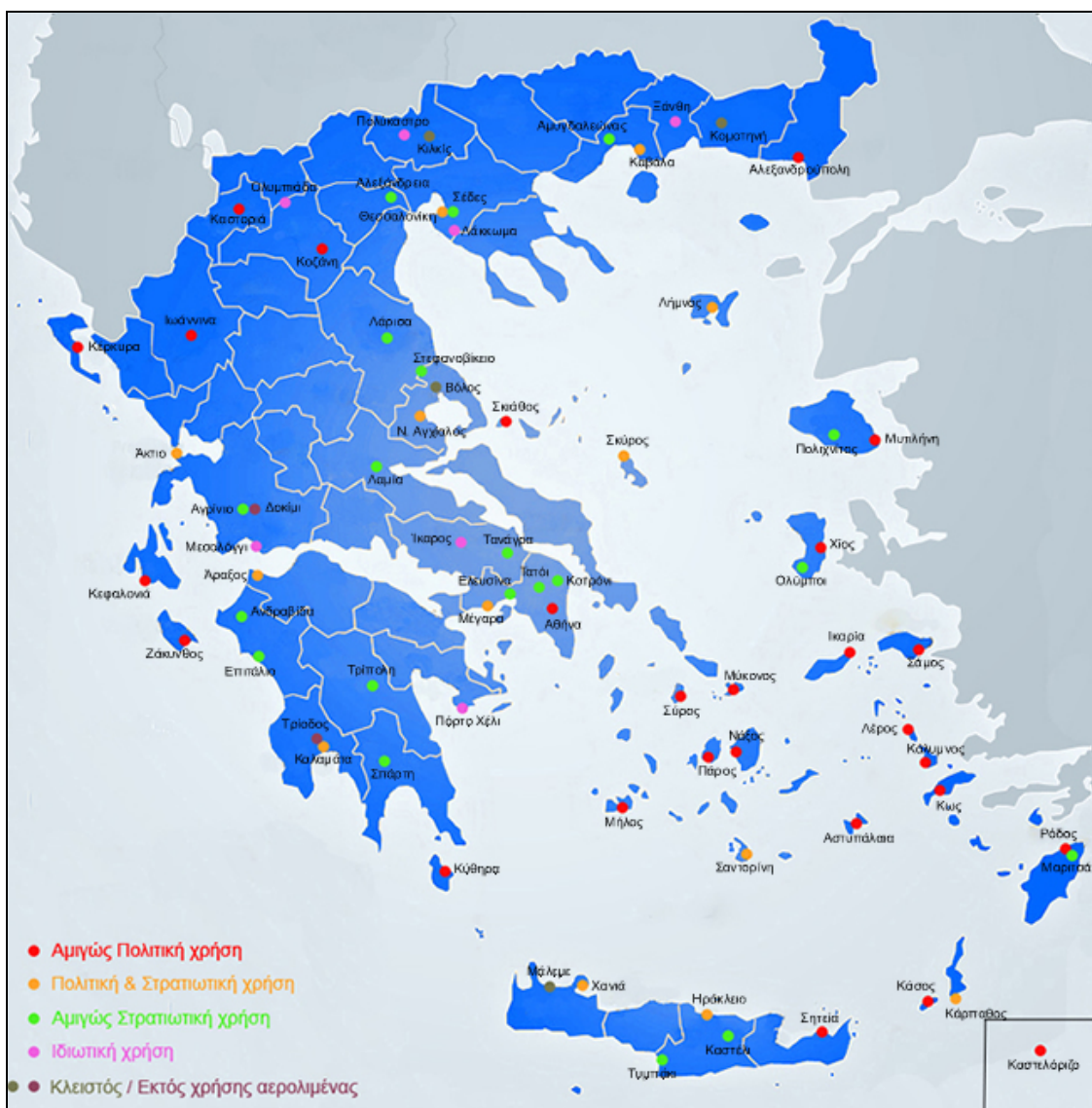
Ο ανταγωνισμός οδηγεί τις αεροπορικές εταιρίες να αναβαθμίζουν το επίπεδο των εμπορευματικών υπηρεσιών τους και να αναπροσαρμόζουν την τιμολογιακή τους πολιτική προς όφελος του πελάτη. Στα πλαίσια μείωσης κόστους και προσπαθώντας οι εταιρίες να αποσπάσουν η μία από την άλλη μεγαλύτερο μέρος της αγοράς, προσφέρουν τη δυνατότητα ταχύτερης ενημέρωσης και εξυπηρέτησης με το μικρότερο δυνατόν κόστος. Αυτό επιτυγχάνεται μέσω του διαδικτύου στο οποίο υπάρχουν σήμερα τρία μεγάλα portals μέσω των οποίων μπορεί ο κάθε ενδιαφερόμενος να ενημερωθεί και να συγκρίνει τιμές, αλλά και να κάνει κράτηση χώρου για τα εμπορεύματά του ή να βρει που βρίσκονται τη συγκεκριμένη χρονική στιγμή (tracking). Εταιρίες μέλη των portals αυτών μπορεί να είναι και αεροπορικές εταιρίες που είναι παράλληλα και μέλη συμμαχιών cargo. Τα internet portals είναι τα εξής:

- Easycargo, αφορά τη διακίνηση φορτίων στην Κίνα, την Άπμω Ανατολή, την Αυστραλία και τη Νέα Ζηλανδία.
- GF-X (Global Freight Exchange), αφορά τη διακίνηση φορτίων στην Ευρώπη μεμονωμένα και μεταξύ Ευρώπης-Η.Π.Α..
- CPS (Cargo Portal Service), αφορά τη διακίνηση εμπορευμάτων στην αμερικανική ήπειρο. [14] [41]

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΟΙ ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΕΣ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

5.1 Ελληνικά Αεροδρόμια & Αεροπορική Εμπορευματική Κίνηση

Στην Ελλάδα υπάρχουν συνολικά 73 αεροδρόμια τα οποία διαθέτουν επιστρωμένο διάδρομο, ενώ τα περισσότερα είναι σε λειτουργία [106]. Σύμφωνα με την Υ.Π.Α., οι εν ενεργεία πολιτικοί αερολιμένες της χώρας είναι συνολικά σαράντα πέντε (45): (α) δεκαπέντε (15) Διεθνών Συγκοινωνιών, από τους οποίους οι 14 είναι κρατικοί και ένας είναι Σ.Δ.Ι.Τ. (Σύμπραξη Δημόσιου Ιδιωτικού Τομέα), (β) είκοσι πέντε (25) Εσωτερικών Συγκοινωνιών και (γ) τέσσερις (4) Δημοτικοί [186].



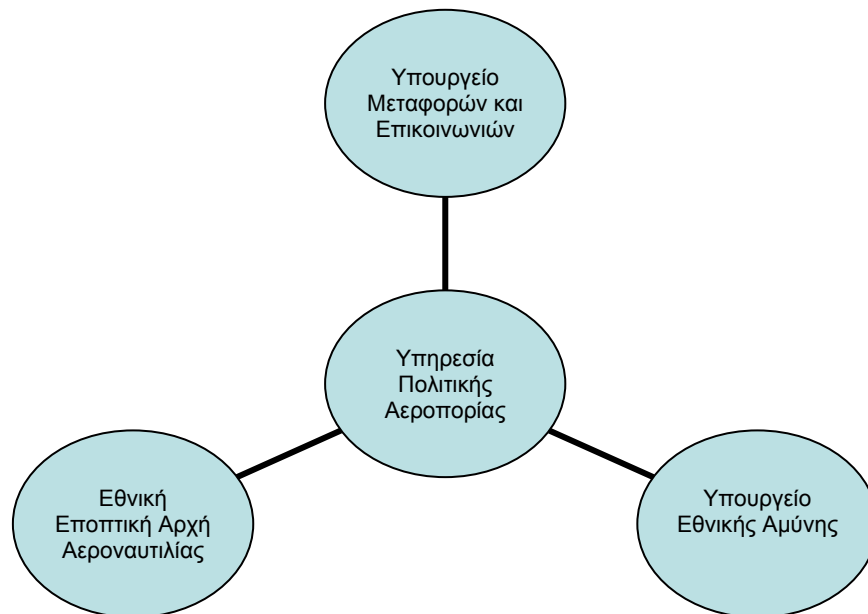
Σχήμα 5.1 Αεροδρόμια της Ελλάδας [106]

Ο σχεδιασμός και η διαστασιολόγηση των ελληνικών αεροδρομίων ακολουθεί τους συνιστώμενους κανονισμούς/συστάσεις των διεθνών οργανισμών (ICAO, IATA, FAA,

EASA), ενώ όταν υπάρχουν αντιφατικές διατάξεις υπερισχύουν οι κανονισμοί του ICAO. Οι σχετικές διατάξεις εφαρμόζονται χωρίς αποκλίσεις όσον αφορά στην διαστασιολόγηση των διαδρόμων, του τροχοδρομικού συστήματος και των δαπέδων στάθμευσης αεροσκαφών. Οι ανωτέρω διατάξεις/συστάσεις εφαρμόζονται και στον σχεδιασμό των αεροσταθμών, ενώ συμμόρφωση προς τις συστάσεις και τις διεθνώς εφαρμοσμένες πρακτικές παρατηρείται και κατά τον σχεδιασμό των εγκαταστάσεων διακίνησης φορτίων, κυρίως λόγω της τυποποίησης των μεταφορικών μονάδων και μηχανημάτων διακίνησης σε διεθνές επίπεδο. [19]

Η εθνική πολιτική για τις αερομεταφορές καθορίζεται από το Υπουργείο Μεταφορών και Επικοινωνιών, ενώ η Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας (Υ.Π.Α.) είναι ο φορέας ελέγχου και εποπτείας των πολιτικών αεροπορικών δραστηριοτήτων στην Ελλάδα. Η Υ.Π.Α. έχει ως πρωτεύοντα ρόλο την εφαρμογή των νόμων και των κανονισμών, την οργάνωση, λειτουργία, έλεγχο και ανάπτυξη του συστήματος αερομεταφορών της χώρας, καθώς και τη μελέτη και διατύπωση εισηγήσεων προς τον Υπουργό Μεταφορών και Επικοινωνιών για τη διαμόρφωση της πολιτικής στις αερομεταφορές γενικότερα. [51]

Με βάση το σχεδιασμό του «Ενιαίου Ευρωπαϊκού Ουρανού», οι βασικοί εθνικοί φορείς αερομεταφορών στο προσεχές μέλλον προβλέπεται να είναι: [50]



Ειδικότερα, οι ευθύνες και οι δραστηριότητες της Υ.Π.Α. περιλαμβάνουν τα εξής:

- Εξυπηρέτηση και ανάπτυξη των αεροπορικών συγκοινωνιών στο εσωτερικό της χώρας καθώς και στο εξωτερικό.
- Μέριμνα για την ανάπτυξη των διεθνών αεροπορικών σχέσεων και συμμετοχή σε διεθνείς οργανισμούς.
- Μέριμνα για την οργάνωση του Εθνικού Εναέριου Χώρου, την άσκηση ελέγχου εναέριας κυκλοφορίας, την εγκατάσταση και λειτουργία αεροναυτικών τηλεπικοινωνιών και ραδιοβοηθημάτων, καθώς και την παροχή αεροναυτικών πληροφοριών.

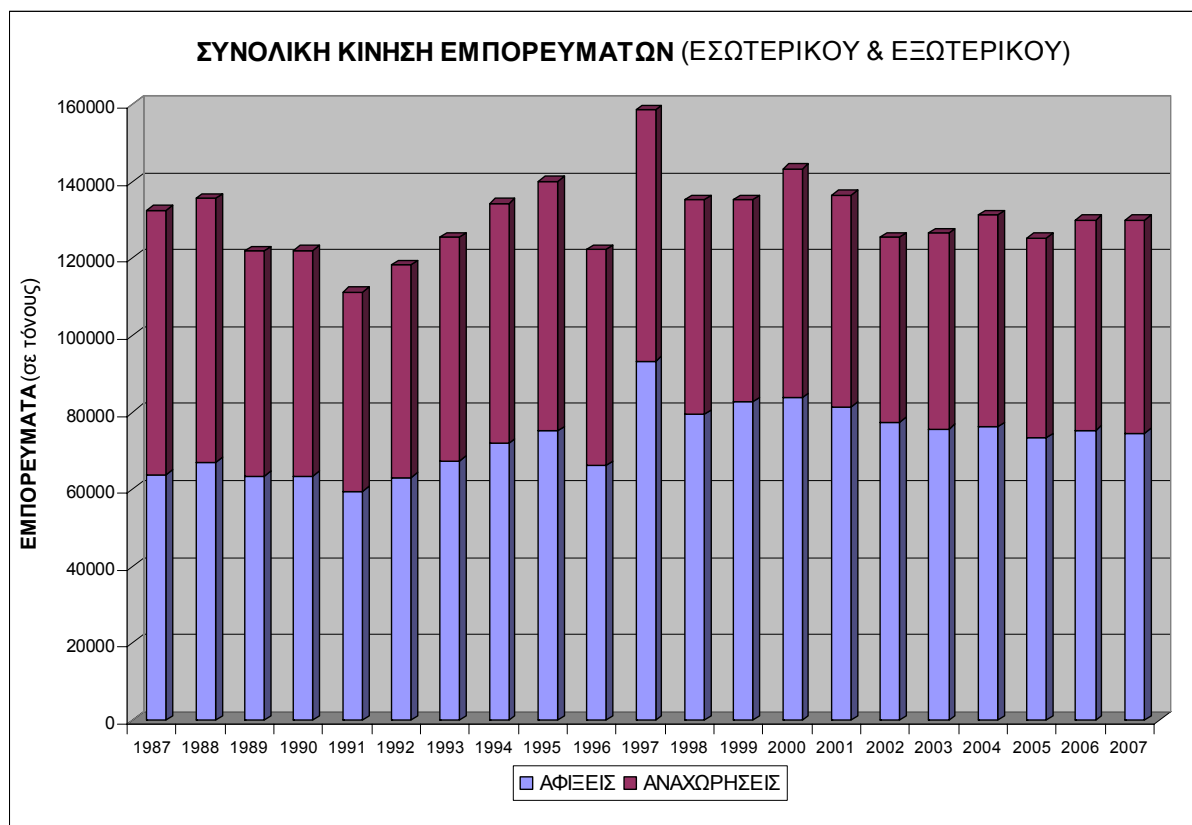
- Εκπόνηση και παρακολούθηση της εφαρμογής τυποποιημένων κειμένων (προτύπων), κανονισμών και απαιτήσεων εκμετάλλευσης και λειτουργίας αεροσκαφών.
- Έλεγχος της καταλληλότητας των αεροσκαφών και των πληρωμάτων Πολιτικής Αεροπορίας και χορήγηση των σχετικών πτυχίων και αδειών.
- Ίδρυση και λειτουργία των αερολιμένων της χώρας και διαρκή μέριμνα για την ανάπτυξη και εκσυγχρονισμό αυτών.
- Διαμόρφωση της νομοθεσίας επί των αερομεταφορών.
- Φροντίδα για την ανάπτυξη του αεροπορικού πνεύματος, της ιδιωτικής αεροπορίας και του αεραθλητισμού.
- Φροντίδα για την εξασφάλιση εισροής οικονομικών πόρων σε ανταπόδοση των παρεχόμενων υπηρεσιών προς αεροσκάφη και επιβατικό κοινό, καθώς και για την εξασφάλιση διοικητικό - οικονομική υποστήριξης των υπηρεσιών της. [186]

Η γενική μορφή διοίκησης των ελληνικών αερολιμένων αναφέρεται στον αερολιμενάρχη και στις επιμέρους υπηρεσίες εναέριας και επίγειας λειτουργίας και συντήρησης, που είναι υπάλληλοι της Υ.Π.Α., πλην της περίπτωσης του ΔΑΑ «Ελευθέριος Βενιζέλος». Ειδικότερα, η οργάνωση και σύνθεση του αερολιμένα εξαρτώνται από την ετήσια εξυπηρετούμενη αερομεταφορική κίνηση, από τον τοπικό ή διεθνή χαρακτήρα αυτής (κίνηση εσωτερικού-εξωτερικού), καθώς και από το βαθμό προσπελασιμότητας του αερολιμένα στην ευρύτερη εξυπηρετούμενη ζώνη. Πέρα από το προσωπικό της Υ.Π.Α. που είναι αρμόδιο για την αποτελεσματική διοίκηση, ανάπτυξη και λειτουργία του αερολιμένα, υπάρχει εκπροσώπηση, συνεργασία και συντονισμός με όλους τους εμπλεκόμενους κρατικούς φορείς και υπηρεσίες, όπως Αστυνομία, Τελωνείο, Πυροσβεστική Υπηρεσία, Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία, Ελληνικός Οργανισμός Τουρισμού κ.λπ.. [1]

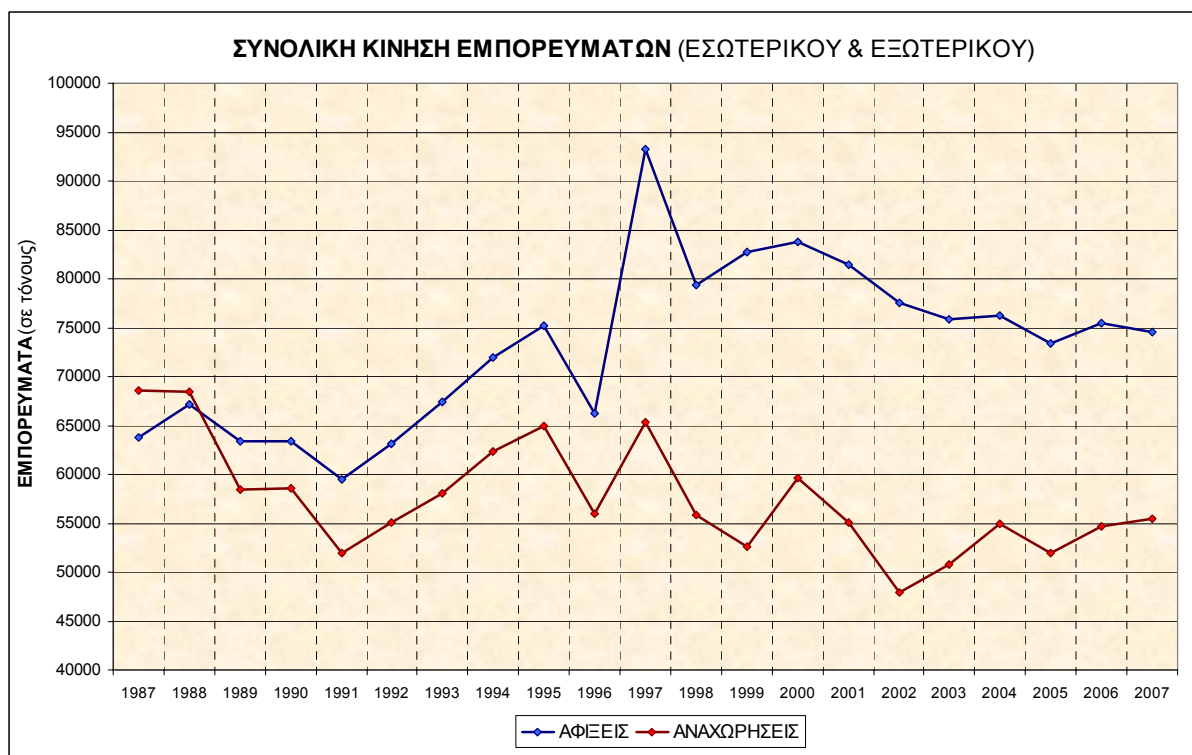
Πίνακας 5.1 Εμπορευματική κίνηση στο σύνολο των αερολιμένων της χώρας [186]

ΕΤΗ	ΚΙΝΗΣΗ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ		ΚΙΝΗΣΗ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ				ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΚΙΝΗΣΗ		
			ΤΑΚΤΙΚΗ		ΕΚΤΑΚΤΗ				
	ΕΜΠΟΡ/ΤΑ σε τον.		ΕΜΠΟΡ/ΤΑ σε τον.		ΕΜΠΟΡ/ΤΑ σε τον.		ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΑ σε τόνους		
	ΑΦΙΞΕΙΣ	ΑΝΑΧΩΡ.	ΑΦΙΞΕΙΣ	ΑΝΑΧΩΡ.	ΑΦΙΞΕΙΣ	ΑΝΑΧΩΡ.	ΑΦΙΞΕΙΣ	ΑΝΑΧΩΡ.	ΣΥΝΟΛΟ
1987	34213	34213	29104	33405	479	976	63795	68594	132389
1988	34596	34598	31620	32508	942	1296	67159	68402	135561
1989	31054	26055	31100	31958	1250	416	63404	58429	121833
1990	28700	28707	32722	29148	2006	722	63427	58576	122003
1991	27389	25396	29581	25586	2500	922	59471	51905	111376
1992	27081	27081	33609	27676	2484	338	63174	55095	118269
1993	27342	27342	36971	29788	3117	888	67430	58019	125449
1994	29763	29765	38346	31269	3825	1310	71934	62345	134279
1995	30640	30683	39156	31029	5367	3172	75164	64884	140048
1996	28616	27540	32480	24814	5119	3676	66214	56029	122243
1997	27871	27675	42154	33726	23252	3871	93278	65271	158549
1998	21815	21675	35373	29102	22223	5037	79411	55814	135225
1999	19567	19685	35433	27350	27677	5517	82677	52553	135230
2000	22188	22004	36229	32882	25320	4720	83738	59606	143344
2001	20382	26427	34550	25475	26500	3200	81432	55102	136534
2002	17015	18801	34005	25300	26505	3875	77525	47976	125501
2003	19841	20480	52834	28952	3105	1301	75780	50732	126512
2004	15462	21968	56355	30763	4429	2253	76247	54984	131231
2005	16017	20144	55969	30963	1401	880	73387	51987	125374
2006	17073	20516	57463	33179	876	968	75412	54663	130075
2007	17797	19841	55129	34846	1615	802	74541	55489	130030

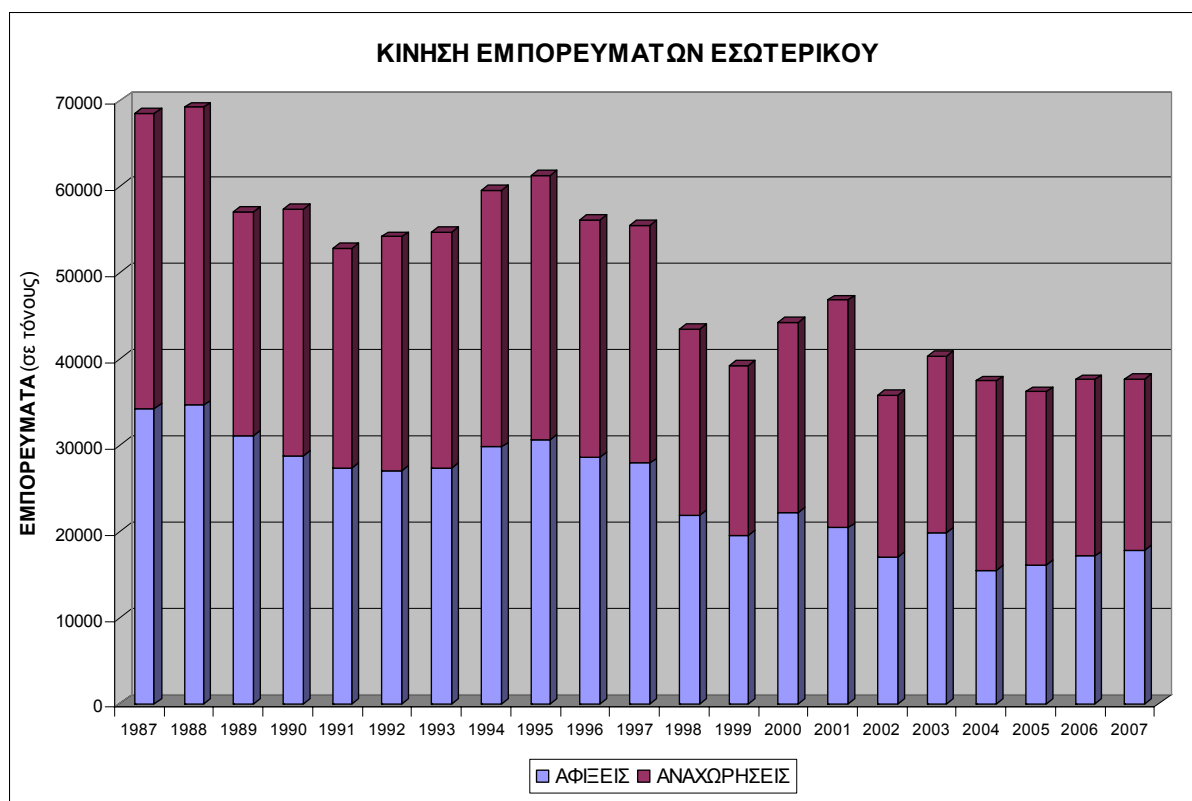
Διάγραμμα 5.1 Συνολική (εσωτερικού και εξωτερικού) διαχρονική κίνηση εμπορευμάτων στους ελληνικούς αερολιμένες



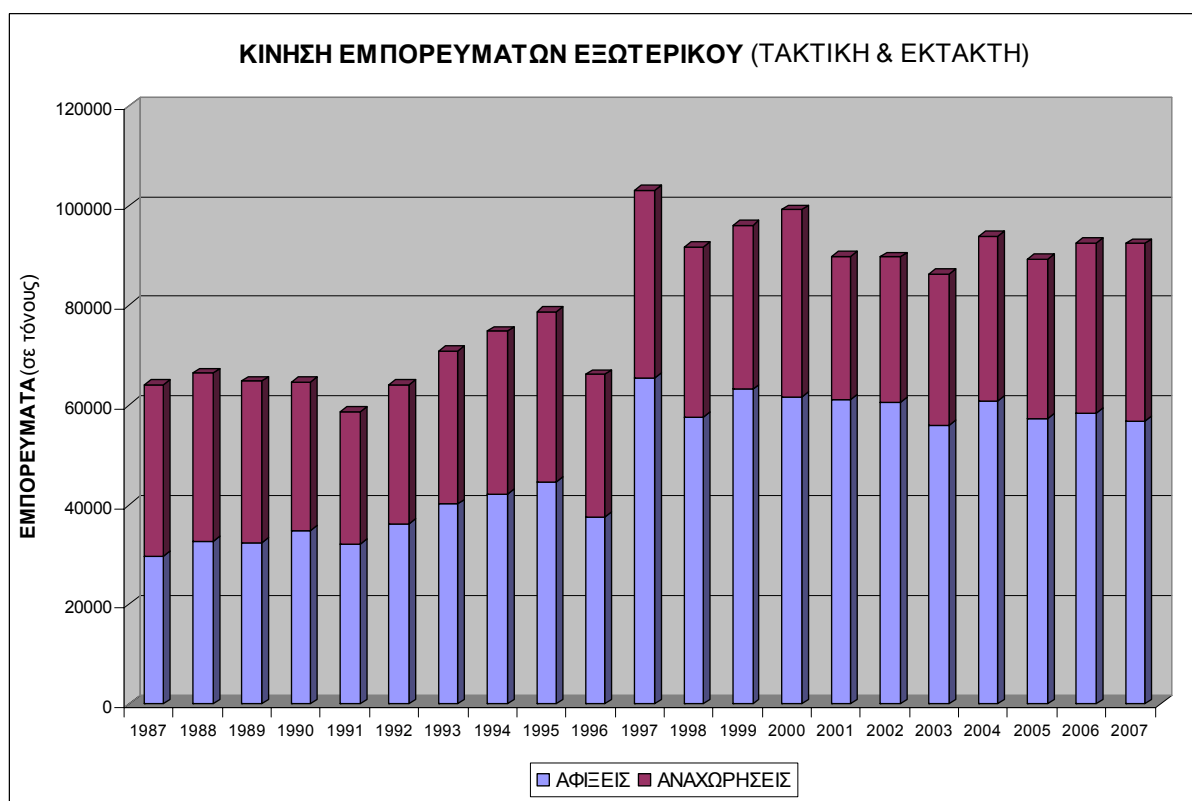
Διάγραμμα 5.2 Διαχρονική κίνηση εμπορευμάτων (αφίξεις - αναχωρήσεις)



Διάγραμμα 5.3 Διαχρονική κίνηση εμπορευμάτων εσωτερικού



Διάγραμμα 5.4 Διαχρονική κίνηση εμπορευμάτων εξωτερικού



Πίνακας 5.2 Ποσοστό της κίνησης εμπορευμάτων των αερολιμένων Αθηνών & Θεσσαλονίκης επί του συνόλου των ελληνικών αερολιμένων [186]

ΕΤΗ	ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΑΣ ΑΘΗΝΩΝ			ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΑΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ			ΕΛΛΗΝΙΚΟΙ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΕΣ			ΠΟΣΟΣΤΟ (%) ΤΗΣ CARGO ΚΙΝΗΣΗΣ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΑ ΕΠΙ ΤΟΥ ΣΥΝΟΛΟΥ		
	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΚΙΝΗΣΗ			ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΚΙΝΗΣΗ			ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΚΙΝΗΣΗ			ΑΘΗΝΩΝ	ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ	ΑΘΡΟΙΣΜΑ
	ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΑ (σε τόνους)			ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΑ (σε τόνους)			ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΑ (σε τόνους)					
	ΑΦΙΞΕΙΣ	ΑΝΑΧΩΡ.	ΣΥΝΟΛΟ	ΑΦΙΞΕΙΣ	ΑΝΑΧΩΡ.	ΣΥΝΟΛΟ	ΑΦΙΞΕΙΣ	ΑΝΑΧΩΡ.	ΣΥΝΟΛΟ			
1990	39229	48751	87980	8694	7380	16074	63427	58576	122003	72,11	13,18	85,29
1991	34549	44360	78909	10224	5703	15927	59471	51905	111376	70,85	14,30	85,15
1992	38505	46801	85306	10238	6430	16668	63174	55095	118269	72,13	14,09	86,22
1993	41934	48988	90922	10729	7182	17911	67430	58019	125449	72,48	14,28	86,75
1994	44359	53109	97468	11253	7094	18347	71934	62345	134279	72,59	13,66	86,25
1995	46452	54859	101311	12484	7903	20387	75164	64884	140048	72,34	14,56	86,90
1996	38056	46277	84333	13874	7781	21655	66214	56029	122243	68,99	17,71	86,70
1997	66118	54811	120929	12865	8497	21362	93278	65271	158549	76,27	13,47	89,75
1998	59097	47315	106412	7538	6808	14346	79411	55814	135225	78,69	10,61	89,30
1999	61662	45297	106959	7546	5786	13332	82677	52553	135230	79,09	9,86	88,95
2000	61446	51404	112850	5775	6644	12419	83738	59606	143344	78,73	8,66	87,39
2001	64517	53973	118490	5336	5130	10466	81432	55102	136534	86,78	7,67	94,45
2002	51550	47427	98977	3233	3944	7177	77525	47976	125501	78,87	5,72	84,58
2003	55789	45420	101209	4991	3853	8844	75780	50732	126512	80,00	6,99	86,99
2004	59697	49595	109292	4647	3477	8124	76247	54984	131231	83,28	6,19	89,47
2005	57503	47604	105107	4439	3382	7821	73387	51987	125374	83,83	6,24	90,07
2006	58770	49883	108653	4832	3582	8414	75412	54663	130075	83,53	6,47	90,00
2007	57011	50589	107600	5532	2387	7919	74541	55489	130030	82,75	6,09	88,84

Από τον παραπάνω πίνακα 5.2 διαπιστώνουμε πως πάνω από το 85% της δραστηριότητας μεταφοράς εμπορευμάτων λαμβάνει χώρα σε δύο αεροδρόμια της χώρας, στο Διεθνή Αερολιμένα Αθηνών «Ελευθέριος Βενιζέλος» (παλαιότερα στον Κρατικό Αερολιμένα Αθηνών «Ελληνικό») και στον Κρατικό Αερολιμένα Θεσσαλονίκης «Μακεδονία». Ουσιαστικά αυτό σημαίνει πως οι εμπορευματικές αερομεταφορές δεν εξυπηρετούν τις εσωτερικές ανάγκες της χώρας, αλλά τα δύο προαναφερθέντα αεροδρόμια αποτελούν πύλες εισόδου κυρίως και εξόδου εμπορευμάτων προς και από τις αγορές των δύο μεγάλων αστικών κέντρων, της Αθήνας και της Θεσσαλονίκης. Το αεροδρόμιο του Ηρακλείου μπορεί να αποτελεί το δεύτερο μεγαλύτερο σε επιβατική κίνηση ελληνικό αεροδρόμιο, όμως η αυξημένη αεροπορική δραστηριότητα αφορά κυρίως ναυλωμένες (charter) επιβατικές πτήσεις κατά την τουριστική περίοδο, με αποτέλεσμα να έχει κατά μέσο όρο περίπου μόνον το 30% της cargo κίνησης σε σχέση με το ΚΑΘΜ. Επιπλέον, ο ΔΑΑ και το ΚΑΘΜ είναι τα μόνα ελληνικά πολιτικά αεροδρόμια που διαθέτουν τις υποδομές για εξυπηρέτηση και διαχείριση σημαντικού όγκου εμπορευμάτων.

5.2 Εμπλεκόμενοι στη διακίνηση αεροπορικών εμπορευμάτων

Στην Ελλάδα οι εμπλεκόμενοι φορείς, οργανισμοί και εταιρίες στη διακίνηση εμπορευμάτων είναι οι εξής:

- Η Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας (Υ.Π.Α.) με τις αντίστοιχες διευθύνσεις της
- Τα αεροδρόμια με τις υποδομές για προσγειοαπογειώσεις, στάθμευση και παροχή υπηρεσιών επίγειας εξυπηρέτησης στα αεροσκάφη
- Οι εταιρίες GHA (GHA: General Handling Agent) που παρέχουν την επίγεια εξυπηρέτηση (ramp & cargo handling) στα αεροδρόμια
- Οι αεροπορικές εταιρίες (επιβατικές ή cargo), που μεταφέρουν εμπορεύματα με τα αεροσκάφη τους
- Οι GSA (General Sales Agents) ή GSSA (General Sales and Service Agents), που αντιπροσωπεύουν τις αεροπορικές εταιρίες και διαχειρίζονται το χώρο φόρτωσης εμπορευμάτων για λογαριασμό τους, στην περίπτωση που οι ίδιες δεν διαθέτουν (ή δεν τους συμφέρει οικονομικά) την υποδομή και το προσωπικό για την παροχή αυτού του είδους των υπηρεσιών
- Οι διαμεταφορείς (Forwarders) ή «πράκτορες», που έρχονται σε επαφή με τις αεροπορικές εταιρίες ή τους GSA και κλείνουν χώρο σε πτήσεις για τη μεταφορά των εμπορευμάτων των πελατών τους, ενώ επιπλέον προσφέρουν υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας, όπως κατάλληλη προετοιμασία και συσκευασία του φορτίου, μεταφορά από και προς το αεροδρόμιο, εκτελωνισμό και διεκπεραίωση γραφειοκρατικών διαδικασιών, παράδοση στον τελικό παραλήπτη
- Οι Δημόσιες Υπηρεσίες και τα Υπουργεία (π.χ. Υ.Μ.Ε., Τελωνείο, Χημείο του Κράτους, Υπουργείο Γεωργίας, Υγειονομικές Υπηρεσίες)
- Οι αποστολείς ή παραλήπτες των εμπορευμάτων που μεταφέρονται αεροπορικώς, οι οποίοι ρυθμίζουν τη ζήτηση για την παροχή υπηρεσιών εξυπηρέτησης και την παραγωγή μεταφορικού έργου

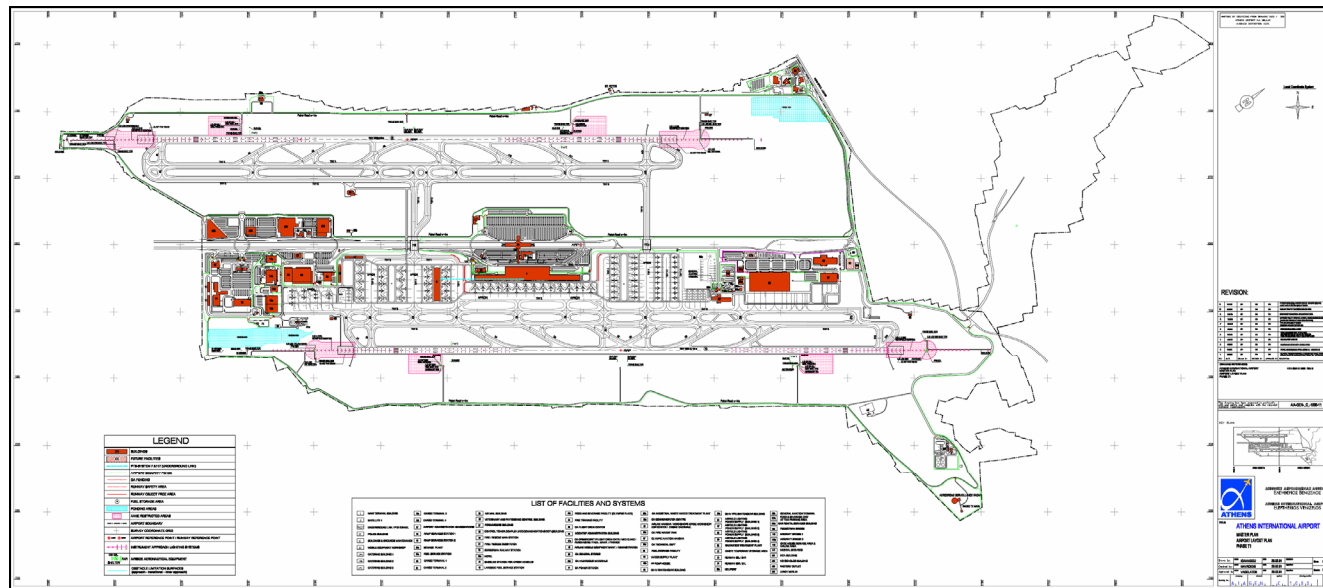
5.3 Διεθνής Αερολιμένας Αθηνών (ΔΑΑ) «Ελευθέριος Βενιζέλος»

Ο ΔΑΑ «Ελευθέριος Βενιζέλος» αποτελεί το μεγαλύτερο αεροδρόμιο της Ελλάδας και ένα από τα πιο σύγχρονα, λειτουργικά και ασφαλή αεροδρόμια στον κόσμο. Η κατασκευή του ξεκίνησε το 1996 και διήρκησε 51 μήνες, συν 5 μήνες δοκιμαστικής λειτουργίας, έτσι ώστε το Μάρτιο του 2001 άρχισε επίσημα τη λειτουργία του. Το αεροδρόμιο κατασκευάστηκε με ΣΔΙΤ, που σύναψε το Ελληνικό Δημόσιο, το οποίο κατέχει 55% των μετοχών, και μία κοινοπραξία υπό την Hochtief GmbH, η οποία κατέχει το υπόλοιπο 45% των μετοχών, και είχε κόστος κατασκευής της τάξης των 2,1 δισεκατομμυρίων ευρώ. Η εταιρεία Διεθνής Αερολιμένας Αθηνών Α.Ε. είναι υπεύθυνη για τη λειτουργία, διοίκηση και εκμετάλλευση του αεροδρομίου, ενώ η διάρκεια της σύμβασης είναι 30 χρόνια, με ημερομηνία έναρξης το 1996, και είναι σύμβαση παραχώρησης (BOOT : Build – Own – Operate – Transfer). Το αεροδρόμιο κατασκευάστηκε, ώστε να εξυπηρετεί 16 εκατομμύρια επιβάτες και να διακινεί 220.000 τόνους φορτίο ετησίως (Φάση 1). Υπάρχουν προβλέψεις, βάσει σχεδιασμού, ώστε να είναι δυνατή η εξυπηρέτηση μέχρι 50 εκατομμυρίων επιβατών (σταδιακή μετάπτωση στις Φάσεις 2 έως 6).

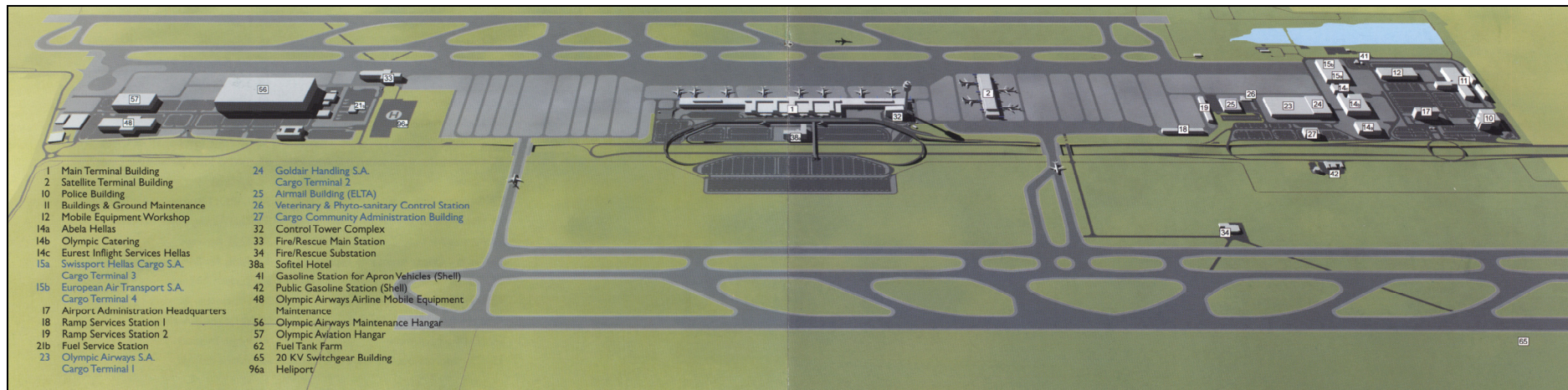


Σχήμα 5.2 Αεροφωτογραφία του ΔΑΑ [97]

Η Κρατική Αεροπορική Αρχή αποτελεί περιφερειακή μονάδα της Υ.Π.Α. στον ΔΑΑ και είναι Εποπτική και Ρυθμιστική Αρχή σε θέματα σχετικά με την εφαρμογή των κανόνων του αεροπορικού δικαίου και τη συστηματική διενέργεια επιτοπίων επιθεωρήσεων ασφαλείας και προστασίας των πτήσεων και του Αερολιμένα. Ειδικότερα, ελέγχει την εφαρμογή των απαιτήσεων του Διεθνούς Οργανισμού Πολιτικής Αεροπορίας (ICAO) σε θέματα Αεροναυτιλίας που αφορούν την ασφαλή εξυπηρέτηση της Αεροπορικής Κίνησης στο έδαφος και την ασφάλεια των πτήσεων (safety - security), εφαρμόζει τις απαιτήσεις κανονισμών - οδηγιών της Ε.Ε που αφορούν τις αερομεταφορές, ασκεί τους προβλεπόμενους κρατικούς ελέγχους στις αεροπορικές εταιρείες, ελέγχει την εφαρμογή των απαιτήσεων της Ε.Ε. και του Εθνικού Κανονισμού Ασφάλειας Πολιτικής Αεροπορίας (ΕΚΑΠΑ), ασκεί συνεχή ρυθμιστικό έλεγχο και διενεργεί επιτόπιες επιθεωρήσεις σχετικά με την λειτουργία του αεροδρομίου, ελέγχει την εφαρμογή της ισχύουσας νομοθεσίας που αφορά την αεροπορική εκμετάλλευση καθώς και την εφαρμογή του Κανονισμού (261/04) της Ε.Ε. για την προστασία των δικαιωμάτων των επιβατών, καλύπτει τη λειτουργία των κρατικών αιθουσών διακίνησης επισήμων προσώπων. [186]



Σχήμα 5.3 Masterplan της διάταξης του ΔΑΑ (Φάση 1)



Σχήμα 5.4 Διάταξη του ΔΑΑ «Ελευθέριος Βενιζέλος» [53]

Πίνακας 5.3 Διαχρονική Κίνηση Εσωτερικού στο ΔΑΑ [97]

ΕΤΟΣ	ΚΙΝΗΣΗ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ								
	ΦΟΡΤΙΟ			ΤΑΧΥΔΡΟΜΕΙΟ			ΣΥΝΟΛΙΚΗ		
	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	ΕΞΑΓΩΓΗ	ΣΥΝΟΛΟ	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	ΕΞΑΓΩΓΗ	ΣΥΝΟΛΟ	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	ΕΞΑΓΩΓΗ	ΣΥΝΟΛΟ
2001 (04~12)									
2002	2.550.050	17.085.074	19.635.124	347.393	840.058	1.187.451	2.897.443	17.925.132	20.822.575
2003	2.455.194	17.887.176	20.342.370	734.816	1.159.236	1.894.052	3.190.010	19.046.412	22.236.422
2004	2.558.046	20.189.717	22.747.763	880.070	1.540.232	2.420.302	3.438.116	21.729.949	25.168.065
2005	2.023.478	18.018.406	20.041.884	911.381	1.642.093	2.553.474	2.934.859	19.660.499	22.595.358
2006	2.011.226	17.915.753	19.926.979	887.947	1.772.298	2.660.245	2.899.173	19.688.051	22.587.224
2007	2.042.516	17.144.753	19.187.269	1.022.703	1.849.686	2.872.389	3.065.219	18.994.439	22.059.658
2008 (01~06)			9.611.000			1.286.000			10.897.000

Πίνακας 5.4 Διαχρονική Κίνηση Εξωτερικού στο ΔΑΑ [97]

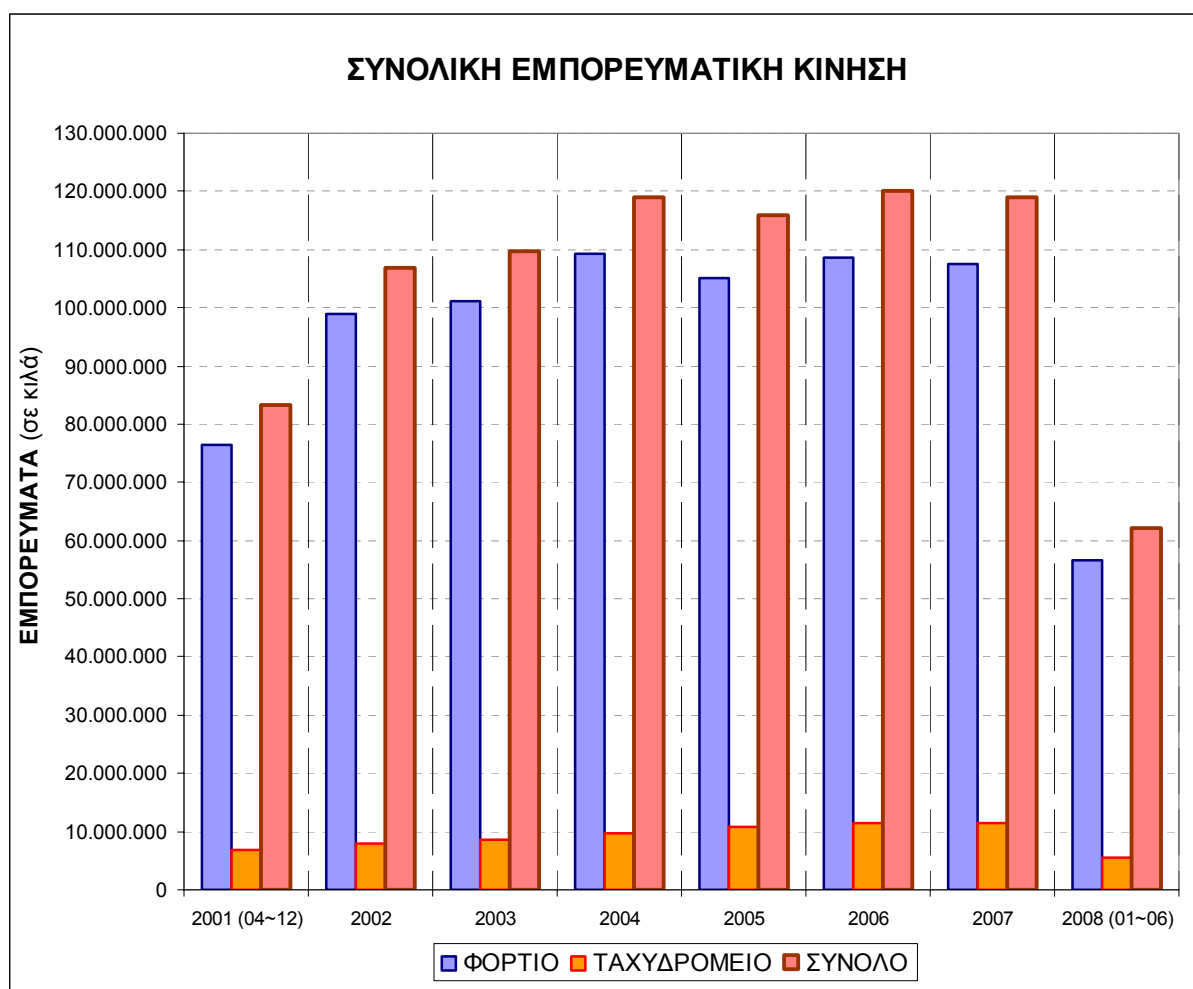
ΕΤΟΣ	ΚΙΝΗΣΗ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ								
	ΦΟΡΤΙΟ			ΤΑΧΥΔΡΟΜΕΙΟ			ΣΥΝΟΛΙΚΗ		
	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	ΕΞΑΓΩΓΗ	ΣΥΝΟΛΟ	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	ΕΞΑΓΩΓΗ	ΣΥΝΟΛΟ	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	ΕΞΑΓΩΓΗ	ΣΥΝΟΛΟ
2001 (04~12)									
2002	49.000.312	30.341.853	79.342.165	3.561.509	3.087.000	6.648.509	52.561.821	33.428.853	85.990.674
2003	53.333.572	27.533.176	80.866.748	3.726.992	2.910.961	6.637.953	57.060.564	30.444.137	87.504.701
2004	57.139.277	29.405.048	86.544.325	4.030.302	3.256.555	7.286.857	61.169.579	32.661.603	93.831.182
2005	55.480.498	29.586.177	85.066.675	4.743.880	3.537.061	8.280.941	60.224.378	33.123.238	93.347.616
2006	56.758.559	31.966.381	88.724.940	5.083.634	3.778.947	8.862.581	61.842.193	35.745.328	97.587.521
2007	54.968.139	33.443.761	88.411.900	5.201.692	3.299.126	8.500.818	60.169.831	36.742.887	96.912.718
2008 (01~06)			46.927.000			4.306.000			51.233.000

**Πίνακας 5.5 Διαχρονική Συνολική Εμπορευματική Κίνηση στο ΔΑΑ
(εισαγωγή/αφίξεις – εξαγωγή/αναχωρήσεις) [97]**

ΕΤΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΚΙΝΗΣΗ									Ποσοστό Μεταβολής
	ΦΟΡΤΙΟ			ΤΑΧΥΔΡΟΜΕΙΟ			ΣΥΝΟΛΙΚΗ			
	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	ΕΞΑΓΩΓΗ	ΣΥΝΟΛΟ	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	ΕΞΑΓΩΓΗ	ΣΥΝΟΛΟ	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	ΕΞΑΓΩΓΗ	ΣΥΝΟΛΟ	
2001 (04~12)			76.548.801			6.838.428	43.361.713	40.025.516	83.387.229	
2002	51.550.362	47.426.927	98.977.289	3.908.902	3.927.058	7.835.960	55.459.264	51.353.985	106.813.249	-0,14
2003	55.788.766	45.420.352	101.209.118	4.461.808	4.070.197	8.532.005	60.250.574	49.490.549	109.741.123	2,74
2004	59.697.323	49.594.765	109.292.088	4.910.372	4.796.787	9.707.159	64.607.695	54.391.552	118.999.247	8,44
2005	57.503.976	47.604.583	105.108.559	5.655.261	5.179.154	10.834.415	63.159.237	52.783.737	115.942.974	-2,57
2006	58.769.785	49.882.134	108.651.919	5.971.581	5.551.245	11.522.826	64.741.366	55.433.379	120.174.745	3,65
2007	57.010.655	50.588.514	107.599.169	6.224.395	5.148.812	11.373.207	63.235.050	55.737.326	118.972.376	-1,00
2008 (01~06)			56.538.000			5.592.000			62.130.000	8,01

2008: Φορτίο 91% - Ταχυδρομείο 9%

Διάγραμμα 5.5 Διαχρονική Συνολική Εμπορευματική Κίνηση στο ΔΑΑ

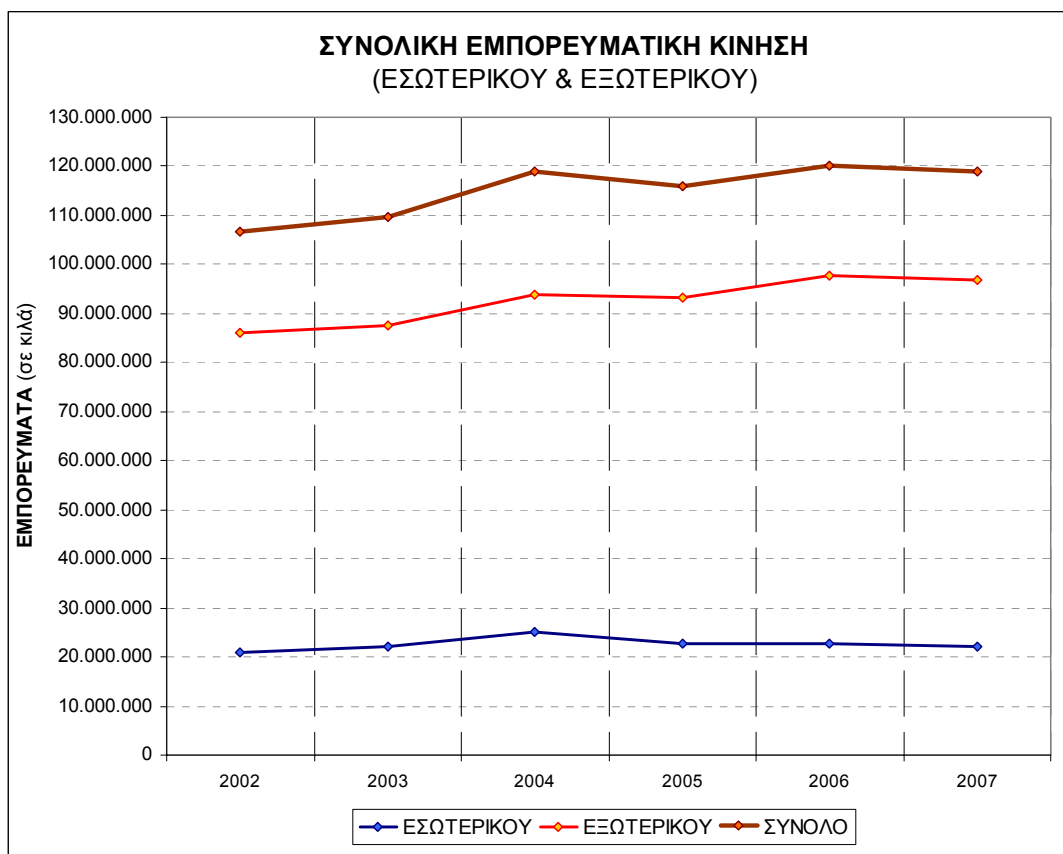


Πίνακας 5.6 Διαχρονική Συνολική Εμπορευματική Κίνηση στο ΔΑΑ (εσωτερικού – εξωτερικού) [97]

ΕΤΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΚΙΝΗΣΗ									Ποσοστό Μεταβολής
	ΦΟΡΤΙΟ			ΤΑΧΥΔΡΟΜΕΙΟ			ΣΥΝΟΛΙΚΗ			
	ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ	ΣΥΝΟΛΟ	ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ	ΣΥΝΟΛΟ	ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ	ΣΥΝΟΛΟ	
2001 (04~12)			76.548.801			6.838.428			83.387.229	
2002	19.635.124	79.342.165	98.977.289	1.187.451	6.648.509	7.835.960	20.822.575	85.990.674	106.813.249	-0,14
2003	20.342.370	80.866.747	101.209.117	1.894.052	6.637.953	8.532.005	22.236.422	87.504.700	109.741.122	2,74
2004	22.747.763	86.544.325	109.292.088	2.420.302	7.286.857	9.707.159	25.168.065	93.831.182	118.999.247	8,44
2005	20.041.884	85.066.675	105.108.559	2.553.474	8.280.941	10.834.415	22.595.358	93.347.616	115.942.974	-2,57
2006	19.926.979	88.724.940	108.651.919	2.660.245	8.862.581	11.522.826	22.587.224	97.587.521	120.174.745	3,65
2007	19.187.269	88.411.900	107.599.169	2.872.389	8.500.818	11.373.207	22.059.658	96.912.718	118.972.376	-1,00
2008 (01~06)	9.611.000	46.927.000	56.538.000	1.286.000	4.306.000	5.592.000	10.897.000	51.233.000	62.130.000	8,01

2008: Φορτίο: Εσωτερικού 17% - Εξωτερικού 83%
 Ταχυδρομείο: Εσωτερικού 23% - Εξωτερικού 77%

Διάγραμμα 5.6 Διαχρονική Συνολική Εμπορευματική Κίνηση στο ΔΑΑ

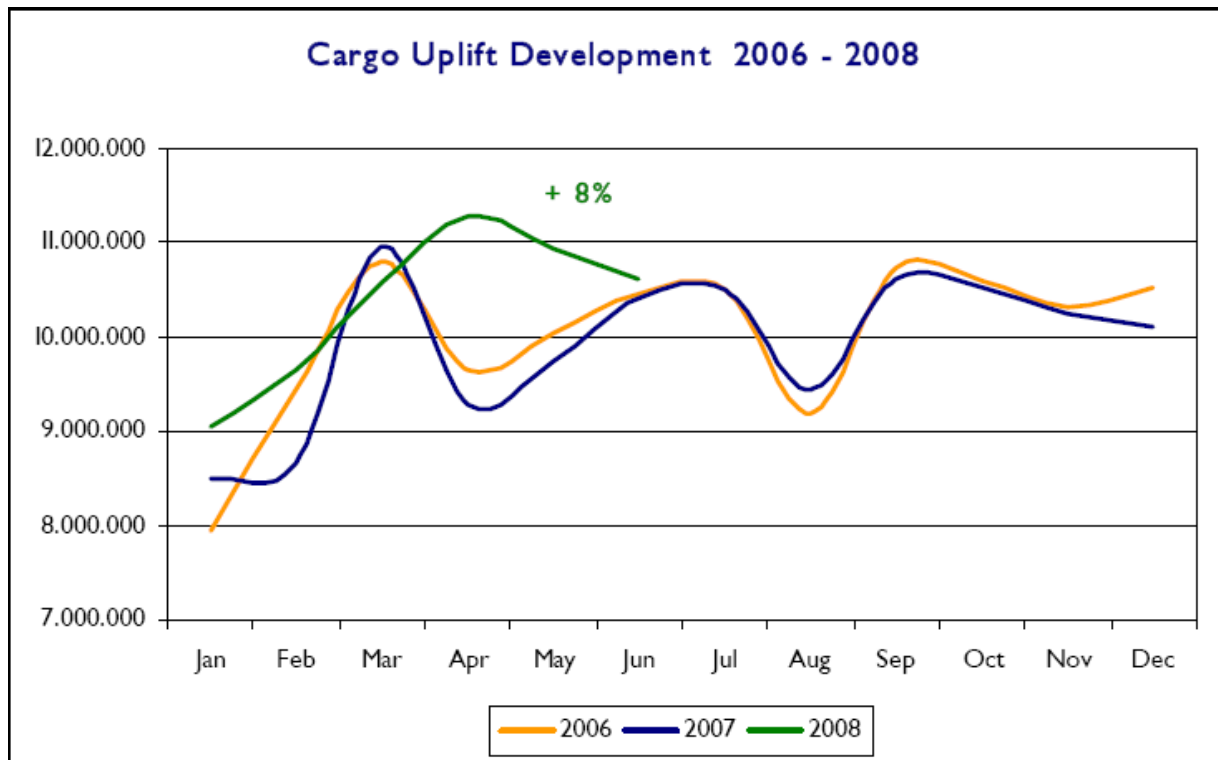


Στο Διάγραμμα 5.7 φαίνεται η ετήσια εξέλιξη της συνολικής εμπορευματικής cargo (freight & mail) κίνησης στο ΔΑΑ για τα έτη 2006, 2007 και το 1^ο εξάμηνο του 2008. Παρατηρούμε ότι τα δύο τελευταία χρόνια η εξέλιξη της ετήσιας εμπορευματικής κίνησης παρουσιάζει σημαντικές διακυμάνσεις. Οι περίοδοι μείωσης της cargo κίνησης κατά τη διάρκεια του έτους είναι οι εξής μήνες: Ιανουαρίου-Φεβρουαρίου, Απριλίου και Αυγούστου. Η κατανομή και η αυξομείωση της cargo κίνησης εξηγείται από το χαρακτήρα της ελληνικής αγοράς, η οποία είναι κυρίως εισαγωγική, αφού η χώρα δεν παράγει βιομηχανικά ή εμπορικά προϊόντα προς εξαγωγή, αλλά αντίθετα κάνει εισαγωγές καταναλωτικών αγαθών. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα τις περιόδους πριν από τις γιορτές των Χριστουγέννων-Πρωτοχρονιάς και του Πάσχα, τις διακοπές του καλοκαιριού και την έναρξη της νέας σχολικής περιόδου να υπάρχει αύξηση της κίνησης, λόγω εισαγωγών προϊόντων από τους επιχειρηματίες, ώστε να είναι δημιουργήσουν το απαραίτητο απόθεμα και να είναι προετοιμασμένοι για να μπορούν να καλύψουν τις ανάγκες και τη ζήτηση της αγοράς.

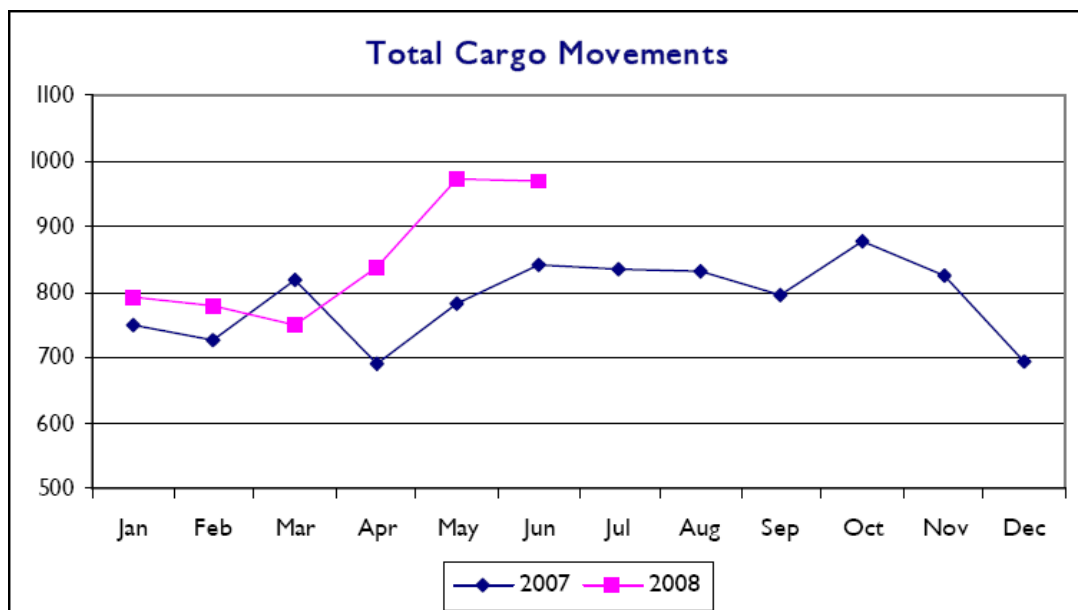
Το 1^ο εξάμηνο του 2008, η συνεχής αύξηση της εμπορευματικής κίνησης (+8,0%, σε σχέση με το 1^ο εξάμηνο του 2007) είναι εφήμερη/παροδική και οφείλεται κυρίως στις απεργιακές κινητοποιήσεις των εργαζομένων στους Σταθμούς Εμπορευματοκιβωτίων (Σ.ΕΜΠΟ.) των μεγάλων λιμανιών της χώρας, λόγω της πρόθεσης αρχικά και τελικά της πραγματοποίησης των σχεδίων ιδιωτικοποίησής τους. Μεγάλος όγκος εμπορευμάτων δεν είναι δυνατόν να εισαχθεί με θαλάσσια μεταφορά, οπότε για λόγους τροφοδοσίας της αγοράς, εισροής πρώτων υλών για συνέχιση της παραγωγής και λήξης συμβάσεων προμήθειας υλικών, με άμεση συνέπεια την καταβολή χρηματικών ρητρών, αναγκαστικά επιλέγεται η ταχύτερη και

ακριβότερη αεροπορική μεταφορά, ως η μοναδική εναλλακτική λύση για πολλές περιπτώσεις μεταφοράς εμπορευμάτων. Η συνέχιση των κινητοποιήσεων στους Σ.ΕΜΠΟ. μπορεί να συνεχίσει να προκαλεί προβλήματα στην αγορά, όμως οι επιχειρηματίες προβλέπουν πλέον τους αυξημένους χρόνους μεταφοράς και παράδοσης των εμπορευμάτων τους, οπότε πραγματοποιούν τις παραγγελίες τους (ποσότητες, χρονική περίοδος) έτσι ώστε να μπορούν να εξυπηρετηθούν από τις επιφανειακές μεταφορές, που έχουν σημαντικά μικρότερο κόστος.

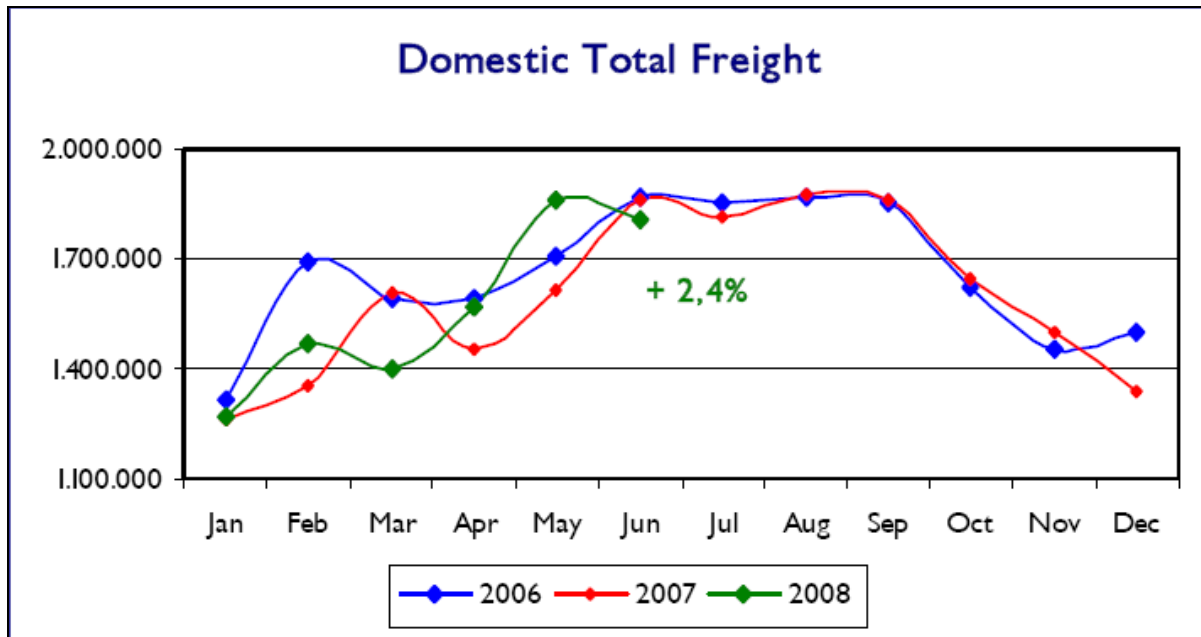
Διάγραμμα 5.7 Ετήσια Εξέλιξη Συνολικής (εισαγωγή & εξαγωγή) Εμπορευματικής Κίνησης (Freight & Mail) στο ΔΑΑ [54]



Διάγραμμα 5.8 Εξέλιξη Κινήσεων Cargo Αεροσκαφών στο ΔΑΑ [54]

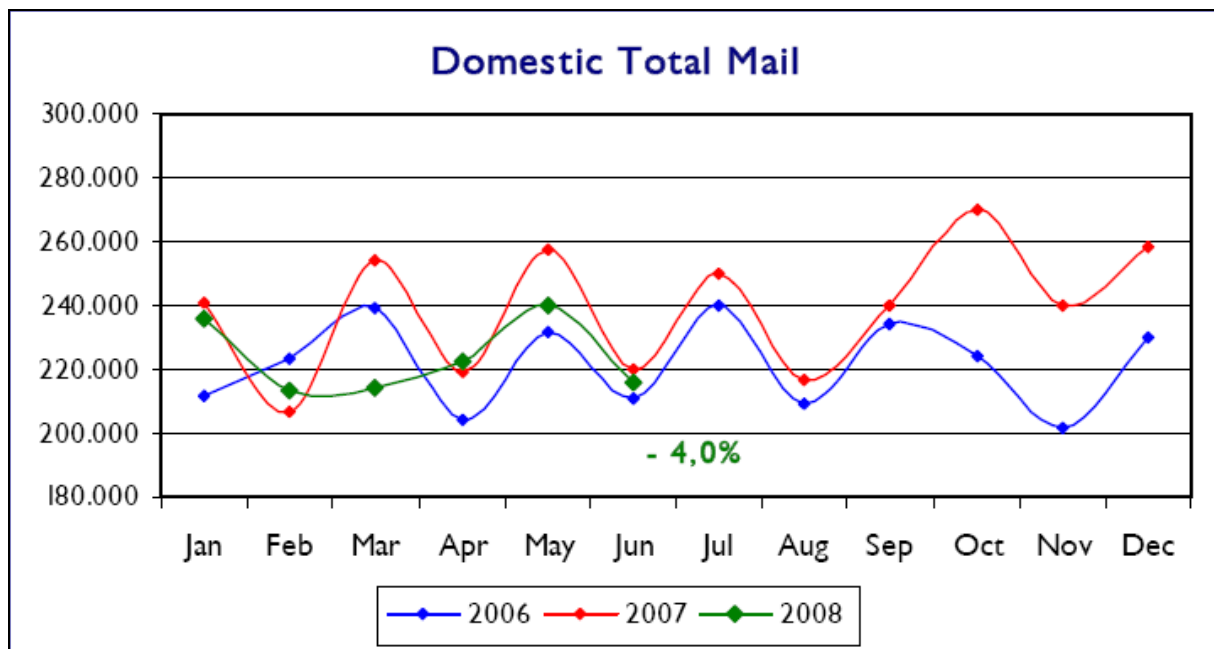


Διάγραμμα 5.9 Ετήσια Εξέλιξη Συνολικής Κίνησης Εμπορευμάτων (Freight) Εσωτερικού στο ΔΑΑ [54]



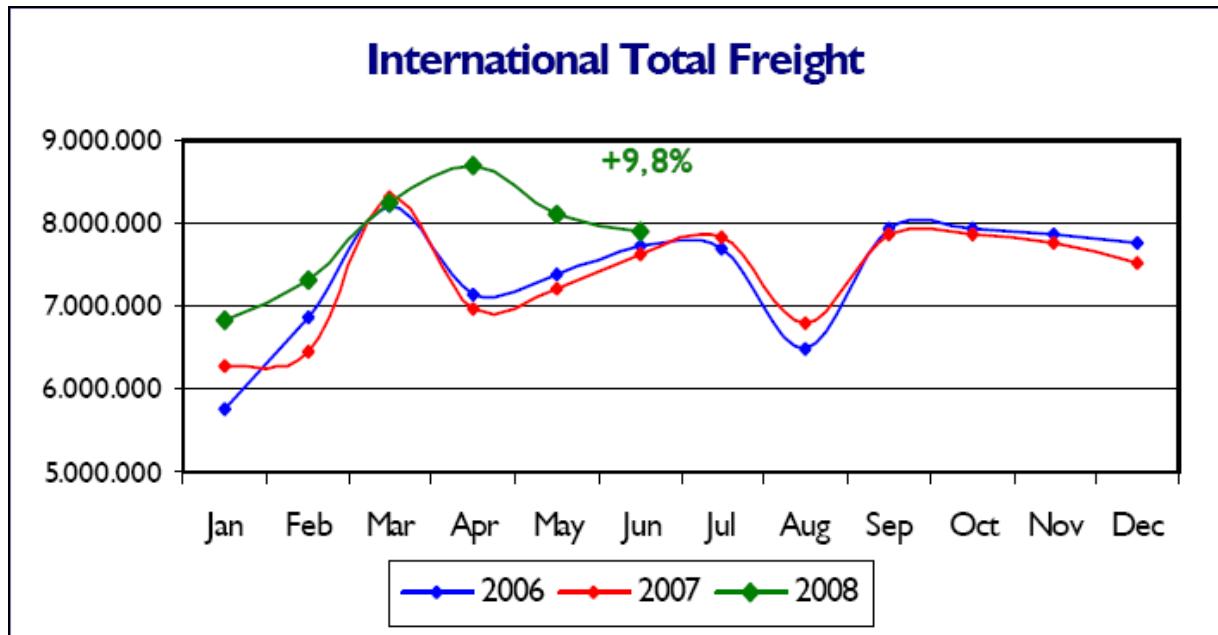
2008: Επιβατικά α/φ 73,5% - Cargo α/φ 26,3% - Φορτηγά (RFS) 0,1% (transit)

Διάγραμμα 5.10 Ετήσια Εξέλιξη Συνολικής Κίνησης Ταχυδρομείου (Mail) Εσωτερικού στο ΔΑΑ [54]



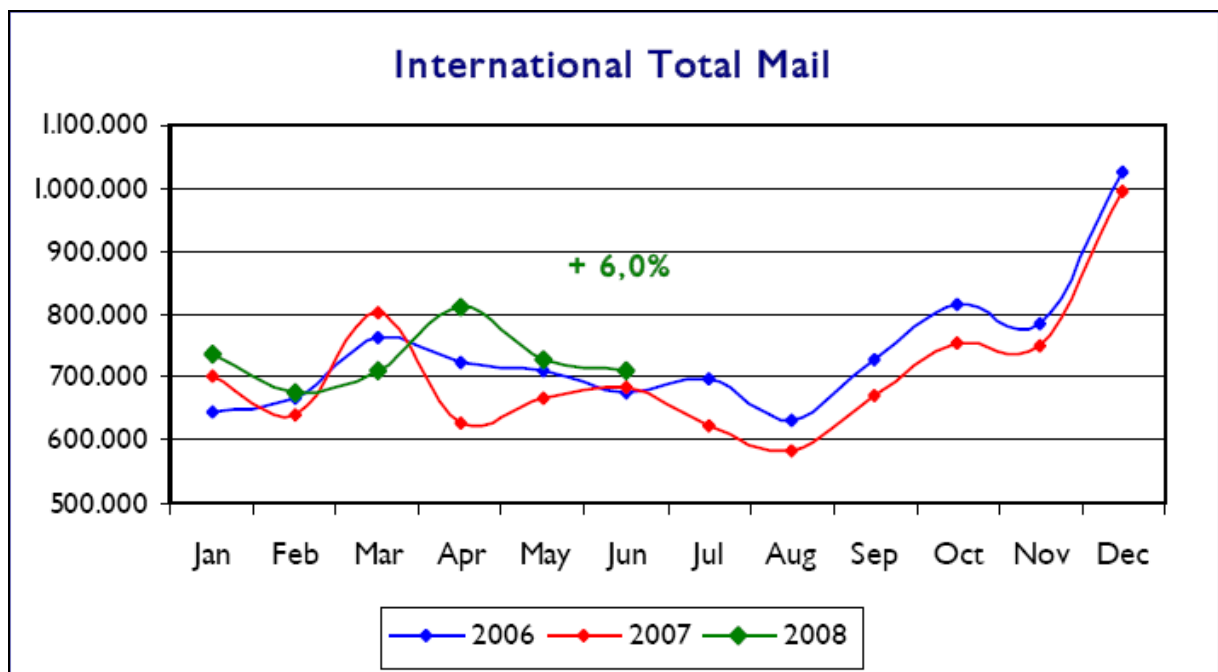
2008: Επιβατικά α/φ 80,0% - Cargo α/φ 20,0%

Διάγραμμα 5.11 Ετήσια Εξέλιξη Συνολικής Κίνησης Εμπορευμάτων (Freight) Εξωτερικού στο ΔΑΑ [54]



2008: Επιβατικά α/φ 68,0% - Cargo α/φ 31,0% - Φορτηγά (RFS) 1,0%

Διάγραμμα 5.12 Ετήσια Εξέλιξη Συνολικής Κίνησης Ταχυδρομείου (Mail) Εξωτερικού στο ΔΑΑ [54]

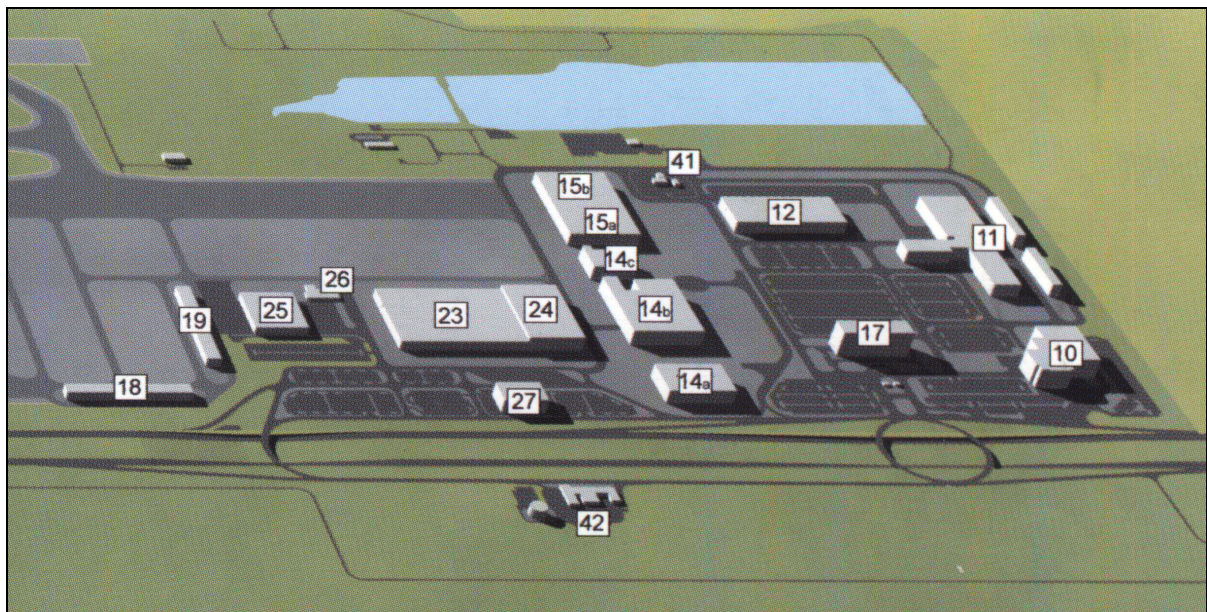


2008: Επιβατικά α/φ 98,0% - Cargo α/φ 2,0%

Η εμπορευματική υποδομή του ΔΑΑ περιλαμβάνει:

- Τέσσερις ανεξάρτητους εμπορευματικούς σταθμούς
- Κτίριο Διοίκησης Εμπορευματικής Κοινότητας επιφάνειας 7.000τ.μ.
- Κέντρο Αεροπορικού Ταχυδρομείου επιφάνειας 4.500τ.μ.
- Συνοριακό Σταθμό Κτηνιατρικού & Φυτοϋγειονομικού Ελέγχου επιφάνειας 650τ.μ.
- Οροθετημένο χώρο στάθμευσης εμπορευματικών αεροσκαφών, με δυνατότητα επέκτασης, πλησίον των εμπορευματικών σταθμών

Οι θέσεις στάθμευσης αεροσκαφών στο ΔΑΑ είναι συνολικά 88, ενώ ο χώρος στάθμευσης αεροσκαφών για την εξυπηρέτησή τους από τους εμπορευματικούς σταθμούς (cargo apron) είναι ευμεγέθης και μπορεί να εξυπηρετήσει ταυτόχρονα είτε 4 B747F είτε ένα πλήθος διαφορετικών αεροσκαφών, όπως B727, B737, A300, An-12, An-124 κ.λπ..



- 23: Olympic Airways Services – Cargo Terminal 1
- 24: Goldair Handling – Cargo Terminal 2
- 15a: Swissport Hellas Cargo – Cargo Terminal 3
- 15b: European Air Transport – Cargo Terminal 4
- 25: Κτίριο Αεροπορικού Ταχυδρομείου (ΕΛΤΑ)
- 26: Σταθμός Κτηνιατρικού & Φυτοϋγειονομικού Ελέγχου
- 27: Κτίριο Διοίκησης Εμπορευματικής Κοινότητας

Σχήμα 5.5 Διάταξη των κτιρίων του εμπορευματικού σταθμού στο ΔΑΑ [53]

Οι δραστηριότητες του ΔΑΑ σε ό,τι αφορά την παροχή υπηρεσιών επίγειας εξυπηρέτησης περιλαμβάνουν:

- τη διαχείριση των διαδικασιών που ορίζουν το πλαίσιο λειτουργίας επίγειας εξυπηρέτησης
- τη διασφάλιση ανταγωνιστικής αγοράς στις υπηρεσίες επίγειας εξυπηρέτησης για τους χρήστες του αερολιμένα
- την εξασφάλιση και διατήρηση υψηλού βαθμού ικανοποίησης των χρηστών του αεροδρομίου, βασισμένης σε μια πολιτική δίκαιης και αντικειμενικής χρέωσης των κεντρικών υποδομών

- το σχεδιασμό και την ανάπτυξη προϊόντων που ικανοποιούν τις ανάγκες των αεροπορικών εταιρειών
- τη δημιουργία πρόσθετης αξίας υπηρεσιών για τους χρήστες του αερολιμένα
- την παρακολούθηση της αποτελεσματικής διαδικασίας εκχωρήσεων δικαιωμάτων τροφοδοσίας και ανεφοδιασμού αεροπορικού καυσίμου

Οι υπηρεσίες επίγειας εξυπηρέτησης (ground handling), που αφορούν την αεροπορική μεταφορά εμπορευμάτων είναι:

- Υπηρεσίες Διαχείρισης Φορτίου και Ταχυδρομείου (cargo handling)
- Υπηρεσίες Διαχείρισης Πίστας (apron/ramp handling)
- Υπηρεσίες Φορτοεκφόρτωσης του αεροσκάφους (load control)

Ο ΔΑΑ θεωρεί πολύ σημαντικό τον τομέα της επίγειας εξυπηρέτησης, για να μπορεί να παρέχει υψηλής ποιότητας υπηρεσίες και για το λόγο αυτό έχει αναπτύξει μια φιλοσοφία που: (α) προωθεί τις απαιτήσεις των πελατών, εντός των νομικών ορίων και των περιορισμών διαθέσιμης χωρητικότητας και προσωπικού, ασφάλειας και περιβαλλοντικών επιπτώσεων, (β) προσφέρει στις αεροπορικές εταιρίες τη δυνατότητα επιλογής μεταξύ διαφόρων εταιριών παροχής υπηρεσιών, (γ) υποστηρίζει τη συνέπεια και τη βιωσιμότητα του συστήματος και (δ) βελτιστοποιεί τη χρήση των διαθέσιμων υποδομών και εγκαταστάσεων. Ο ΔΑΑ δεν έχει εισέλθει στην αγορά παροχής υπηρεσιών επίγειας εξυπηρέτησης, αν και διαθέτει αυτή τη νομική και επιχειρησιακή δυνατότητα, έτσι ώστε να μπορεί να ασκεί τα καθήκοντά του ως επιβλέπουσα αρχή με υψηλό αίσθημα ευθύνης και να απαιτεί τη διατήρηση της υψηλής ποιότητας παροχής υπηρεσιών.

5.3.1 Cargo handling στο ΔΑΑ

Ο ΔΑΑ έχει υιοθετήσει ένα σύγχρονο πλαίσιο λειτουργίας όσον αφορά τη διαχείριση φορτίου, το οποίο μπορεί να συνοψιστεί στα εξής σημεία:

- Τέσσερεις ανεξάρτητοι cargo handlers δραστηριοποιούνται και επιχειρούν από αντίστοιχους ανεξάρτητους εμπορευματικούς σταθμούς.
- Όλα τα κτίρια των cargo terminals, του ταχυδρομείου και του υγειονομικού ελέγχου έχουν απευθείας πρόσβαση στην ποδιά του αεροδρομίου.
- Οι τέσσερεις ανεξάρτητοι cargo handlers είναι υπεύθυνοι για τη φυσική διαχείριση, μεταφορά, αποθήκευση, ασφάλεια (safety & security) και παράδοση των διακινούμενων φορτίων.
- Οι εμπορευματικοί σταθμοί είναι τελωνειακά υποκείμενες περιοχές (bonded areas) και λειτουργούν 24 ώρες την ημέρα, κάθε μέρα.
- Το Τελωνείο δε διαθέτει τη δική του αποκλειστική αποθήκη, αλλά οι τελωνειακοί υπάλληλοι βρίσκονται στα cargo terminals για να διεξάγουν δειγματοληπτικούς ελέγχους, να υπολογίζουν τους απαιτούμενους δασμούς και να δίνουν την έγκρισή τους για την αποδέσμευση των εμπορευμάτων.

Οι παρεχόμενες υπηρεσίες του ΔΑΑ για διαχείριση και μεταφορά εμπορευμάτων, μέσω των cargo handlers και των υπηρεσιών του Δημοσίου, είναι οι εξής:

- Διαχείριση και εναπόθεση εμπορευμάτων τρίτων εντός υποκείμενου χώρου
- Διαχείριση και εναπόθεση ευπαθών εμπορευμάτων σε θερμοκρασίες ψύξης και κατάψυξης
- Διαχείριση και εναπόθεση ραδιενεργών και άλλων επικινδύνων υλικών

- Διαχείριση και εναπόθεση σε χρηματοκιβώτιο τιμαλφών και άλλων πολύτιμων εμπορευμάτων
- Διαχείριση άλλων εμπορευμάτων που χρήζουν ειδικής μεταχείρισης (π.χ. ζώντα ζώα, υπερμεγέθη αντικείμενα)
- Διαχείριση αποστολών ταχυμεταφορών
- 100% έλεγχος ασφαλείας εμπορευμάτων προς εξαγωγή (κυρίως μέσω μηχανημάτων X-ray)
- Συνοριακός σταθμός ελέγχου Ευρωπαϊκής Κοινότητας, καραντίνα ζώων, έλεγχος ζώντων ζώων, φυτών και νωπών προϊόντων
- Υγειονομικός Έλεγχος
- 24ωρη λειτουργία Τελωνείου για εμπορεύματα άμεσης παράδοσης

Στο ΔΑΑ υπάρχουν αυτήν τη στιγμή τέσσερις ανεξάρτητοι εμπορευματικοί σταθμοί (cargo terminals) «πρώτης γραμμής» (front-line), δηλαδή με άμεση πρόσβαση στην ποδιά/πίστα (apron) του αεροδρομίου και στους χώρους στάθμευσης των αεροσκαφών, για την εξυπηρέτηση των cargo μεταφορών. Οι εμπορευματικοί σταθμοί έχουν συνολικό εμβαδόν κάτοψης (κάλυψη) 30.000τ.μ., με επιπλέον 7.000τ.μ. ημιώροφων για γραφειακή χρήση. Ο ΔΑΑ έχει τη δυνατότητα να παρέχει τρεις άδειες παροχής υπηρεσιών διαχείρισης φορτίου προς τρίτους (3rd party cargo handling) και δύο άδειες αυτοεξυπηρέτησης (self handling). Με την έναρξη λειτουργίας του ΔΑΑ δόθηκε μία άδεια αυτοεξυπηρέτησης και μία άδεια third-party στην «Ολυμπιακή Αεροπορία» (Olympic Airways), δύο άδειες third-party στις εταιρίες Goldair Handling και μία άδεια αυτοεξυπηρέτησης στην EAT (European Air Transport), η οποία ανήκει στην DHL Airlines και εκτελεί πτήσεις μεταφοράς φορτίου για την DHL κυρίως στην Ευρώπη. Το 2003, όμως, η «Ολυμπιακή Αεροπορία» διασπάστηκε σε δύο εταιρίες: (α) την Ολυμπιακή Αεροπορία – Υπηρεσίες (Olympic Airways – Services), που αναλαμβάνει την επίγεια εξυπηρέτηση, τις εμπορευματικές μεταφορές, τα συστήματα πληροφορικής, τη συντήρηση και επισκευή αεροσκαφών, το εκπαιδευτικό κέντρο, την εταιρία καυσίμων και (β) τις Ολυμπιακές Αερογραμμές (Olympic Airlines), που αναλαμβάνουν το πτητικό έργο της «παλιάς» Ολυμπιακής Αεροπορίας. Επομένως, η μία άδεια αυτοεξυπηρέτησης, που κατείχε η Ολυμπιακή Αεροπορία, δεν ήταν πλέον ενεργή, ενώ την άδεια για third-party ground handling την πήρε η Ολυμπιακή Αεροπορία – Υπηρεσίες.

Οι εν λόγω άδειες παροχής υπηρεσιών cargo handling είχαν επταετή διάρκεια, η οποία έληξε το Μάρτιο-Απρίλιο του 2008. Έγινε διεθνής διαγωνισμός και οι ενδιαφερόμενες εταιρίες έπρεπε να καταθέσουν σειρά δικαιολογητικών και τυπικών προσόντων, λεπτομερή επιχειρησιακά σχέδια, στα οποία περιέχονταν η πιστοληπτική και η χρηματοδοτική τους ικανότητα, σχέδια λειτουργίας (operational plan), προτάσεις ανάπτυξης και χρήσης της υποδομής (resources) των εμπορευματικών σταθμών του αερολιμένα. Οι τιμές για την απόκτηση της άδειας και την ενοικίαση (leasing) των cargo terminals και της αναγκαίας υποδομής (utilities) ήταν εκ των προτέρων καθορισμένες και αποδεκτές από τους συμμετέχοντες, ενώ τα κριτήρια επιλογής αφορούσαν κυρίως τη δυνατότητα παροχής υψηλής ποιότητας υπηρεσιών (quality of service), την ικανότητα αντιμετώπισης πιθανών προβλημάτων και δύσκολων καταστάσεων, την οργάνωση και τις διαδικασίες ασφαλείας (safety & security), εφαρμογής περιβαλλοντικών προτύπων (environmental) και τις προοπτικές ανάπτυξης του τομέα. Τελικά, οι εταιρίες που κέρδισαν το διαγωνισμό και ουσιαστικά ανανέωσαν τις άδειες λειτουργίας τους μέχρι το 2015 ήταν οι ήδη εγκατεστημένες εταιρίες cargo handling (O.A. – Services, Goldair, Swissport, EAT), οι οποίες

γνωρίζουν το αντικείμενό τους, έχουν ήδη επενδύσει σημαντικά ποσά μέχρι σήμερα για την οργάνωση και βελτιστοποίηση της λειτουργίας των cargo terminals και έχουν αποδείξει ότι προσφέρουν ποιοτικές υπηρεσίες διαχείρισης φορτίου, με ασφάλεια και σεβασμό στους κανονισμούς και το περιβάλλον.

5.3.2 Διαδικασίες και λειτουργίες στους εμπορευματικούς σταθμούς

Με την παραλαβή οποιοδήποτε εμπορεύματος στην αποθήκη πρέπει να εγκριθεί πως είναι κατάλληλο για αεροπορική μεταφορά, να επιβεβαιωθεί η αποδοχή μεταφοράς του από κάποια αεροπορική εταιρία, να γίνει εξωτερικός φυσικός έλεγχος της κατάστασης και της καταλληλότητας της συσκευασίας, να καταμετρηθεί και να αντιπαρατεθεί με τα συνοδευτικά έγγραφα, να ζυγιστεί, να λάβει εφόσον χρειάζεται άδεια εκτελωνισμού, να περάσει ακτινολογικό έλεγχο ασφαλείας, να αποθηκευτεί προσωρινά μέχρι να ετοιμαστεί για τη φόρτωση, να περάσει στην πλευρά αέρος (airside), να διακινηθεί μέσω της ποδιάς του αεροδρομίου και τέλος να φορτωθεί στο αεροσκάφος. Όλες οι απαραίτητες πληροφορίες και διαδικασίες για οποιαδήποτε εμπόρευμα, αεροπορική εταιρία, αεροδρόμιο και χώρα προορισμού (IATA TACT Rules Manual, regulations by carrier, airport, country) είναι καταγεγραμμένα και διαθέσιμα στους υπεύθυνους για την προετοιμασία και αποστολή του φορτίου προς μεταφορά. Ανάλογα με τον τύπο και τον εξοπλισμό του αεροσκάφους, το φορτίο (α) είτε τοποθετείται σε containers ή «χτίζεται» σε παλέτες, που πρέπει να έχουν το σχήμα του εσωτερικού περιγράμματος της ατράκτου του αεροσκάφους (contour) και στη συνέχεια ζυγίζονται στη μοναδοποιημένη τους συσκευασία, ώστε να φορτωθούν και να ασφαλιστούν στην κατάλληλη θέση εντός του αεροσκάφους, (β) είτε φορτώνεται χύδην εντός του αεροσκάφους και δένεται με δίχτυα και ιμάντες για να μην μετακινείται.

Μετά την εκφόρτωση των εμπορευμάτων από το αεροσκάφος, αυτά εισάγονται στην αποθήκη για να γίνει η διαχείρισή τους. Αρχικά τα εμπορεύματα καταμετρούνται και αντιπαραβάλλονται με το cargo manifest της πτήσης, γίνεται εξωτερικός έλεγχος της συσκευασίας τους, ώστε να διαπιστωθούν τυχόν ζημιές και χτυπήματα, που υποδηλώνουν πιθανή υποβάθμιση της ποιότητας ή καταστροφή του εμπορεύματος, και στη συνέχεια διαχωρίζονται σε “C” και “T” (κοινοτικά ή τριτοχωρικά). Αφού ο cargo handler πάρει αριθμό δηλωτικού για την πτήση από το τελωνείο, τα κοινοτικά εμπορεύματα απελευθερώνονται για παράδοση, ενώ αυτά που απαιτούν εκτελωνισμό αποθηκεύονται σε κατάλληλα ασφαλισμένα χώρο εντός της αποθήκης, μέχρι να διεκπεραιωθούν οι διαδικασίες εκτελωνισμού (πιθανοί δειγματοληπτικοί έλεγχοι, υπολογισμός και πληρωμή δασμών) και να ετοιμαστεί ο εμπόρευμα για την παράδοσή του στο διαμεταφορέα, μεταφορέα ή τελικό παραλήπτη.

Οι χρεώσεις για τις υπηρεσίες διαχείρισης φορτίου αφορούν: (α) την αεροπορική εταιρία μεταφοράς, με την οποία υπογράφεται συμβόλαιο και (β) τον αποστολέα ή τον παραλήπτη, που παραδίδει ή παραλαμβάνει το φορτίο του. Το συμβόλαιο με την αεροπορική εταιρία (SLA: Service Level Agreement) προσδιορίζει το επίπεδο των παρεχόμενων υπηρεσιών και τους χρόνους που απαιτούνται για την έγκαιρη παράδοση ή την παραλαβή των εμπορευμάτων. Οι συμφωνημένοι χρόνοι μεταξύ των διαφόρων αεροπορικών εταιριών και του cargo handler δεν διαφέρουν σημαντικά, αφού οι διαφορές κυμαίνονται στα 15 έως 30 λεπτά κατά μέσο όρο. Το εξαγόμενο φορτίο (outgoing), ανάλογα με το χαρακτηρισμό του ως «γενικό φορτίο»

(general cargo) ή «γρήγορης εξυπηρέτησης/διεκπεραίωσης» πρέπει να παραδοθεί έτοιμο (κατάλληλα συσκευασμένο και με πλήρη σειρά συνοδευτικών εγγράφων) συνήθως 3 ώρες ή 90 έως 120 λεπτά αντίστοιχα (εξαρτάται από την αεροπορική εταιρία), πριν την αναχώρηση του αεροσκάφους. Χρονικοί περιορισμοί υπάρχουν και κατά την εισαγωγή των εμπορευμάτων (incoming) και πρέπει ο cargo handler να έχει εντός συγκεκριμένων χρονικών ορίων έτοιμη τη διατακτική των εμπορευμάτων, ώστε ο παραλήπτης να κινηθεί τις περαιτέρω διαδικασίες για την παραλαβή τους. Για παράδειγμα, όταν έρχονται με κάποια πτήση ψάρια, πρέπει μέσα σε διάστημα μιας ώρας να βρίσκονται στην αποθήκη και ο cargo handler χρειάζεται άλλα 30 λεπτά για να εκτελέσει τις απαραίτητες διαδικασίες και να τα προετοιμάσει το φορτίο για παράδοση. Στις περισσότερες περιπτώσεις ο χρόνος που απαιτούν οι αεροπορικές εταιρίες είναι 3 ώρες από την άφιξη του αεροσκάφους στο αεροδρόμιο, χρονικό διάστημα που περιλαμβάνει τις διαδικασίες εκφόρτωσης από τον υπεύθυνο του ramp handling, την άφιξη στην αποθήκη, τη διαχείριση και προετοιμασία του εμπορεύματος και τις γραφειοκρατικές διαδικασίες (φορτωτική, δηλωτικό πτήσης, τελωνείο) που απαιτούνται για την απελευθέρωσή του προς παράδοση. Ο cargo handler ουσιαστικά αντιπροσωπεύει την αεροπορική εταιρία απέναντι στον πελάτη που τη διάλεξε για την αεροπορική μεταφορά και οφείλει να τηρήσει τους χρόνους μεταφοράς που υποσχέθηκε η αεροπορική εταιρία.

Το συνολικό κόστος διαχείρισης των εμπορευμάτων περιλαμβάνει την παροχή μιας σειρά υπηρεσιών, όπως cargo handling (καταγραφή στοιχείων, φυσικός έλεγχος, ζύγιση, ογκομέτρηση, φορτοεκφορτώσεις, προετοιμασία για μεταφορά), αποθήκευση (απλή ή ειδική, χρόνος παραμονής), διοικητικές και γραφειοκρατικές διεκπεραιώσεις (π.χ. δηλωτικό πτήσης, εκτελωνισμός, έκδοση διατακτικής), που απαιτούν ανθρωποώρες εργασίας, χρήση εξοπλισμού και μηχανημάτων και έχει κόστος που κυμαίνεται από 20 έως 80 cent του ευρώ (€) ανά kg. Φυσικά, οι τιμές της διαχείρισης, όπως και της αερομεταφοράς, διαφέρουν ανάλογα με το είδος του εμπορεύματος και τις απαιτήσεις διαχείρισης και αποθήκευσής του. Συνήθως, οι αεροπορικές εταιρίες χρεώνονται για τις υπηρεσίες φορτοεκφόρτωσης των εμπορευμάτων από τον ramp handler, ενώ το κόστος όλων των υπηρεσιών του cargo handler επωμίζεται ο αποστολέας ή παραλήπτης των εμπορευμάτων.

Τα εμπορεύματα πρέπει να παραμένουν στην αποθήκη του cargo terminal όσο το δυνατόν λιγότερο, διότι ο χώρος είναι προσωρινής αποθήκευσης, περιορισμένος σε διαστάσεις και διαθέσιμη χωρητικότητα. Ανάλογα με την εταιρία διαχείρισης του εμπορευματοκέντρου υπάρχουν και οι αντίστοιχες χρεώσεις για το χρόνο παραμονής και τις απαιτήσεις αποθήκευσης που απαιτεί το κάθε εμπόρευμα και μπορεί να είναι δωρεάν είτε για τις πρώτες 24 ή 48 ώρες είτε για περίοδο έως 3~4 ημέρες ή ακόμη και για ολόκληρη τη διάρκεια παραμονής στην αποθήκη.

5.3.3 Goldair Handling

Η Goldair Handling είναι ο πρώτος ιδιωτικός φορέας επίγειας εξυπηρέτησης που έσπασε το μονοπώλιο της O.A. στο «Ελληνικό» και έλαβε άδεια για παροχή πλήρους εξυπηρέτησης αεροσκαφών το Μάιο του 1999. Οι δύο βασικοί μέτοχοι της εταιρίας είναι η Goldair S.A. και η Aegean Airlines, ενώ αποτελεί μέλος ενός πολυσύνθετου ομίλου επιχειρήσεων, που δραστηριοποιείται σε διάφορους τομείς. Διαθέτει (ενοικιάζει από το ΔΑΑ) το δικό της ανεξάρτητο cargo terminal, συνολικής επιφάνειας

6.000τ.μ. συν 2 ημιώροφους (mezzanine) 950τ.μ. ο καθένας, για χρήση ως χώρους γραφείων. Η Goldair Handling εξυπηρετεί στη διαχείριση εμπορευμάτων μια μεγάλη αλυσίδα αεροπορικών εταιριών, όπως: Aegean Airlines, Aeroflot, Aeroland, Air Moldova, Armavia, Asiana Airlines, DBA, Donbassaero, Germanwings, German Air Force, GB Airways, Georgian Airways, Kavminvodyavia, Lithuanian Airlines, LOT, Lufthansa, Lufthansa Cargo, Malev, Mediterranean Air Freight, MNG Airlines, Montenegro, Pakistan Airlines, Pulkovo Aviation Enterprise, Qatar Airways, SAS Scandinavian Airlines, Star Air (UPS), TAY, TNT, Ukraine, Veravia (λίστα με ημερομηνία 01/01/2006), ενώ διαθέτει και αντίστοιχα τμήματα παροχής υπηρεσιών ramp handling (εξυπηρέτηση επιβατών και αεροσκαφών), ελέγχου φόρτωσης (load control), υπηρεσιών ασφαλείας (security services), εφοδιασμού καυσίμων (fuel services).



Σχήμα 5.6 Εξωτερική όψη (landside) του cargo terminal της Goldair Handling

Η αποθήκη της Goldair Handling διαθέτει από τη μεριά του αεροδρομίου (landside area) χώρους ελιγμών και στάθμευσης φορτηγών αυτοκινήτων (επιφάνειας 1.800τ.μ.), 11 θέσεις φορτοεκφόρτωσης εμπορευμάτων, σε διάφορα ύψη από το δάπεδο στάθμευσης για την εξυπηρέτηση διαφορετικού μεγέθους φορτηγών και με σκέπαστρο για να προστατεύονται τα διακινούμενα εμπορεύματα, χώρους υποδοχής και παραλαβής των εμπορευμάτων και γραφεία εισαγωγής, εξαγωγής και τελωνειακού ελέγχου. Ο κύριος χώρος της αποθήκης είναι χώρος ελεγχόμενης πρόσβασης και τελωνειακά υποκείμενος. Έχει τέσσερις κύριες εισόδους-εξόδους, μία για "C" κοινοτικά (EU) εμπορεύματα, μία για "T" εμπορεύματα τρίτων χωρών, μία για μοναδοποιημένα φορτία (unitized freight) και τέλος μία που είναι συνδεδεμένη με

ένα σύστημα διαλογής κινούμενης ταινίας και η οποία εκτείνεται μέχρι τις ράμπες φορτοεκφόρτωσης των φορτηγών και διαθέτει δυνατότητα ταξινόμησης έως 1000 πακέτα την ώρα ή τη διαχείριση 6 εμπορευματοκιβωτίων ταυτόχρονα.

Η αποθήκη είναι εξοπλισμένη με 21 ράφια τριών επιπέδων παραταγμένων κατά μήκος των τοίχων για την αποθήκευση των άδειων containers, αλλά και 11 ράφια για την προσωρινή εναπόθεση των φορτίων που μόλις παρελήφθησαν ή περιμένουν τη σειρά τους να φορτωθούν σε κάποιο αεροσκάφος. Υπάρχουν δύο σταθμοί εργασίας με δυνατότητα ζύγισης για το «χτίσιμο» και τη «διάλυση» παλετών ή container. Η διακίνηση και διαχείριση των containers και παλετών γίνεται με τη βοήθεια τεσσάρων ηλεκτροκίνητων περονοφόρων ανυψωτικών οχημάτων. Η αποθήκη διαθέτει επιφάνεια 600τ.μ. διαθέσιμη για τη διαχείριση χύδην φορτίου (bulk/loose). Το εισαγόμενο χύδην φορτίο αποθηκεύεται σε 14 σειρές ραφιών 4 επιπέδων, ευκρινώς διαχωρισμένων μεταξύ “C” και “T” εμπορευμάτων. Η αποθηκευτική ικανότητα των συγκεκριμένων ραφιών είναι συνολικά 1008 ευρωπαϊκές των 715kg, που αθροίζεται στους 720 τόνους φορτίο. Επίσης, η αποθήκη διαθέτει κατάλληλους αποθηκευτικούς χώρους για ραδιενεργά υλικά, επικίνδυνα υλικά, πολύτιμα εμπορεύματα, ανθρώπινα λείψανα, ζώντα ζώα, ευπαθή που χρειάζονται απλή συντήρηση ή βαθιά κατάψυξη.



Σχήμα 5.7 Το εσωτερικό της αποθήκης της Goldair Handling

Το προσωπικό, ανάλογα με τη θέση του (υπάλληλος υποδοχής, πρωτοκόλλου, εργάτης, αρχιεργάτης κ.λπ.) είναι κατάλληλα εκπαιδευμένο στη διαχείριση των εμπορευμάτων, τις διαδικασίες φορτοεκφόρτωσης και τις διαδικασίες ασφαλείας. Στη Goldair Handling στο cargo terminal του ΔΑΑ εργάζονται συνολικά 97 άτομα,

διοικητικοί υπάλληλοι και προσωπικό αποθήκης. Η αναλογία μεταξύ τους είναι περίπου 50%-50%, διότι το προσωπικό της αποθήκης καθορίζεται από τον όγκο των εργασιών διαχείρισης του φορτίου (kg εμπορευμάτων), αλλά επειδή η αποθήκη λειτουργεί ολόκληρο το 24ωρο, κάθε μέρα (24h/7days) χρειάζεται και το ανάλογο διοικητικό προσωπικό, το μέγεθος του οποίου καθορίζεται από τον αριθμό των αποστολών και των αντίστοιχων φορτωτικών που πρέπει να διεκπεραιωθούν.

Η Goldair Handling χρησιμοποιεί λογισμικό διαχείρισης εμπορευμάτων και αποθήκης (ATIS Air Cargo System), διαθέτει συστήματα και διαδικασίες ασφάλειας (safety & security) πλήρως συμβατές με τους σχετικούς κανονισμούς και τις ανάγκες των πελατών (CCTV κάμερες ελέγχου, ακτινολογικό X-ray έλεγχο, φυλασσόμενο και ελεγχόμενης πρόσβασης cargo terminal), ενώ η εταιρία είναι πιστοποιημένη κατά τα πρότυπα διασφάλισης ποιότητας ISO 9001:2000 και το σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης ISO 14001:2004.

Η Goldair Handling νοικιάζει χώρο και εξοπλισμό στην UPS Express για να πραγματοποιεί τη διαλογή των εισερχόμενων και εξερχόμενων πακέτων και εμπορευμάτων και στην TNT Express, η οποία μέχρι πρόσφατα επίσης έκανε τη διαλογή εντός της αποθήκης της Goldair αλλά πλέον διαθέτει κέντρο διαλογής, όπου μεταφέρει τα πακέτα και τα εμπορεύματα για περαιτέρω επεξεργασία.

5.3.4 Swissport Hellas Cargo

Η Swissport Cargo Hellas, ως ένας από τους επίσημους cargo handlers του ΔΑΑ, εξυπηρετεί αυτήν τη στιγμή περί τις 20 αεροπορικές εταιρείες, για τις οποίες διαχειρίζεται εξ' ολοκλήρου το μεταφερόμενο φορτίο. Οι αεροπορικές εταιρείες – πελάτες της είναι: Air Berlin, Air China, Air France, Air Malta, Air Transat, Alitalia, Brussels Airlines, Continental Airlines, CSA - Czech Airlines, Cyprus Airways, Delta Air Lines, Emirates SkyCargo, FedEx, Hemus Air, KLM Royal Dutch Airlines, LTU International Airways, MEA - Middle East Airlines, NAS - Neutral Airline Services, Royal Jordanian, Sky Express, Swiss International Air Lines, Tarom, Thai Airways International, Turkish Airlines. Διαθέτει μια αποθήκη με συνολική επιφάνεια 5.000τ.μ., ύψους περίπου 12μ., συν 1.000τ.μ. ημιώροφων για γραφειακή χρήση, ενώ απασχολεί περίπου 80 εργαζόμενους (1/3 διοικητικό προσωπικό και 2/3 εργάτες αποθήκης). Η εταιρία είναι θυγατρική του ομίλου Swissport, αλλά σε αντίθεση με τη Goldair Handling οι υπηρεσίες ramp handling δεν αποτελούν διαφορετικό τμήμα αλλά ξεχωριστή θυγατρική εταιρία. Η Swissport Cargo Hellas διαθέτει τριπλή πιστοποίηση για τα συστήματα διαχείρισης ποιότητας (ISO 9001), περιβαλλοντικής διαχείρισης (ISO 14001) και Υγείας & Ασφάλειας στην εργασία (ΕΛΟΤ 1801), ενώ είναι επίσης πιστοποιημένη και με το Σύστημα Ασφάλειας και Υγιεινής OHSAS 18001.

Η Swissport Cargo Hellas διαχειρίζεται (εισαγωγή & εξαγωγή) 1.500 έως 2.000 τόνους μηνιαίως, ενώ έχει αυξήσει τα τελευταία χρόνια το μερίδιό της στην αγορά διαχείρισης εμπορευμάτων στο ΔΑΑ και σήμερα κατέχει περίπου το 30%. Ενδεικτικά αναφέρεται πως η Swiss, που είναι ένας από τους καλούς πελάτες της Swissport Hellas Cargo, μεταφέρει περίπου 20 τόνους εισαγόμενων και 20 τόνους εξαγόμενων εμπορευμάτων μηνιαίως, δηλαδή συνολικά 400 έως 500 τόνους ετησίως. Η αύξηση αυτή έχει αναδείξει προβλήματα όσο αφορά το διαθέσιμο αποθηκευτικό χώρο, που σήμερα ανέρχεται στις 647 παλετοθέσεις. Με την ανανέωση της σύμβασης για μια

ακόμη επταετία, είναι στο στάδιο υλοποίησης ένα επενδυτικό σχέδιο, που προβλέπει την εγκατάσταση ραφιών ύψους 11μ. και την απόκτηση περνοφόρων μηχανημάτων στενών διαδρόμων, ώστε να διπλασιαστεί η χωρητικότητα στις 1290 παλετοθέσεις.



Σχήμα 5.8 Το κτίριο των cargo terminals της Swissport και της EAT-DHL

5.3.5 Olympic Airways – Services

Η διεύθυνση εμπορευματικών μεταφορών της Ολυμπιακής Αεροπορίας - Υπηρεσίες δραστηριοποιείται με επιτυχία στην αεροπορική μεταφορά εμπορευμάτων και ταχυδρομείου, διαθέτοντας τη σχετική άδεια παροχής third-party υπηρεσιών διαχείρισης φορτίων, ενώ η πολυετής εμπειρία (άνω των 50 ετών) της Ολυμπιακής Αεροπορίας ως φορέα ποιοτικής εξυπηρέτησης, ο επαγγελματισμός και η συνέπεια σε κάθε φάση της διαδικασίας, την οδήγησαν στην κατάκτηση και διατήρηση της πρώτης θέσης στον τομέα των εμπορευματικών μεταφορών.

Ο εμπορευματικός σταθμός της Ολυμπιακής Αεροπορίας - Υπηρεσίες στο ΔΑΑ αποτελεί τον μεγαλύτερο εμπορευματικό σταθμό της Ν.Α. Ευρώπης με συνολική έκταση (plot) 25.000 τμ., έχει τη δυνατότητα να διαχειριστεί 140.000 τόνους φορτίου ετησίως και χρησιμοποιεί τα πιο εξελιγμένα συστήματα με στόχο την παροχή ποιοτικών και αποτελεσματικών υπηρεσιών στους πελάτες της.

Οι κύριες αεροπορικές εταιρίες που εξυπηρετεί ο εμπορευματικός σταθμός της Ολυμπιακής Αεροπορίας - Υπηρεσίες στο ΔΑΑ είναι: Austrian Airlines, British Airways, Egypt Air, El-Al, Gulf Air, Iberia, JAT, Novair, Olympic Airlines, Singapore Airlines, Syrian Arab Airlines, Tunis Air, Uzbekistan. Επίσης, παρέχει εξυπηρέτηση σε Υπουργεία, Δημόσιες Υπηρεσίες, ιδιώτες, πρακτορεία IATA & non-IATA. Το προσωπικό που εργάζεται στο cargo terminal είναι περίπου 130 άτομα διοικητικό και 90 άτομα εργατικό δυναμικό και ο αριθμός τους είναι ο απαραίτητος, βάσει του αριθμού των αεροπορικών εταιριών και του όγκου εμπορευμάτων που εξυπηρετούν την περίοδο αυτή, οποίος κυμαίνεται στους 3.300 έως 3.500 τόνους συνολικά

(incoming & outgoing cargo) μηνιαίως. Με τα μέχρι στιγμής δεδομένα η Ολυμπιακή Αεροπορία - Υπηρεσίες κατέχει το μεγαλύτερο μερίδιο αγοράς στο ΔΑΑ.

Το κτίριο του εμπορευματικού σταθμού της Ολυμπιακής Αεροπορίας - Υπηρεσίες είναι ιδιόκτητο και διαθέτει χώρο αποθήκης 14.000τ.μ., 2 επίπεδα χώρων γραφείου 2.600τ.μ., υπόγειο 2.500τ.μ. και πλήρως προστατευμένη από τις καιρικές συνθήκες πλευρά εδάφους/αεροδρομίου (landside) και πλευρά αέρος/πίστας (airside). Η αποθήκη είναι εξοπλισμένη με σύγχρονα μηχανήματα και συστήματα διαχείρισης και αποθήκευσης ULDs, παλετών και χύδην φορτίου, χώρους αποθήκευσης για ειδικά φορτία και ολοκληρωμένα συστήματα ασφαλείας και πυροπροστασίας (πυρανίχνευσης και πυρόσβεσης).



Σχήμα 5.9 Εξωτερική όψη του cargo terminal της Olympic Airways - Services

Ειδικότερα, η αποθήκη διαθέτει 9 θύρες φορτοεκφόρτωσης φορτίου για φορτηγά με μηχανοκίνητους ρυθμιστές επιπέδου (dock leveler) και ράμπτα εισόδου για οχήματα έκτακτης ανάγκης (π.χ. πυροσβεστικά), 6 θέσεις εργασίας στο χώρο υποδοχής (ramp side) συν 2 ανυψούμενες θέσεις εργασίας με διασύνδεση με το σύστημα διαχείρισης ULDs, πλατφόρμα ηλεκτρονικής ζύγισης έως 7 τόνους, ακτινοσκοπικό X-ray μηχάνημα για μοναδοποιημένα και χύδην φορτία βάρους έως 3 τόνους, σύστημα διαχείρισης και αποθήκευσης ULDs δύο επιπέδων με συνολικά 103 θέσεις για αεροπαλέτες και LD2/LD3 containers και αυτοματοποιημένα οχήματα μεταφοράς τους, 7 θέσεις εργασίας μέσα στην αποθήκη, δύο ανυψούμενες και έξι με δυνατότητα ζύγισης, πλατφόρμες μεταφοράς, 3 περνοφόρα ηλεκτροκίνητα οχήματα ανυψωτικής ικανότητας έως 7 τόνους. Η αποθήκη διαθέτει χώρους αποθήκευσης ειδικών φορτίων: θησαυροφυλάκιο, καταψύκτη (-40°C) και συντήρηση (0°C) για τα ευπαθή, κλιματιζόμενα δωμάτια για νεοσσούς πουλιών και ζώα ζώντα ζώα, χώρο για επικίνδυνα υλικά (DGR), χώρο για ραδιενεργά υλικά, ψυγείο για ανθρώπινα λείψανα (σωρούς, οστά), αποθήκη για δύσοσμα εμπορεύματα και φυσικά ξεχωριστό χώρο αποθήκης για τα φορτία που χρειάζονται εκτελωνισμό.



Σχήμα 5.10 & 5.11 Σύστημα αποθήκευσης στενών διαδρόμων με ράφια μεγάλου ύψους (VNA) στην αποθήκη της Ο.Α. - Υπηρεσίες

Για τη φόρτωση των εμπορευματοκιβωτίων, το «χτίσιμο» των παλετών και τη μετακίνησή τους εντός της αποθήκης χρησιμοποιούνται χειροκίνητων slave masters και slave pallets (FMC transfer decks), οπότε δεν είναι αναγκαία η χρήση dollies που καταλαμβάνουν σημαντικό χώρο. Η αποθήκευση πακέτων και χύδην φορτίου πραγματοποιείται σε κλωβούς (cages) και με τη χρήση ημιαυτόματου συστήματος αποθήκευσης στενών διαδρόμων με ράφια μεγάλου ύψους (VNA: Very Narrow Aisles). Το σύστημα αποτελείται από πέντε διαδρόμους, τρία ηλεκτροκίνητα περονοφόρα οχήματα με τηλεσκοπικά πιρούνια ανυψωτικής ικανότητας 1.000kg και διαθέτει 856 θέσεις αποθήκευσης κλωβών. Υπάρχει λειτουργικό αυτόματο σύστημα καταχώρισης της θέσης των εμπορευμάτων (cargo inventory control system), το οποίο τους δίνει είτε αριθμημένη θέση είτε καθορισμένο χώρο αποθήκευσης, για τα υπερμεγέθη φορτία. Χρησιμοποιείται λογισμικό διαχείρισης αποθήκης (ATIS-SITA Super Cargo) και γίνεται πλήρης καταγραφή των εισερχόμενων-εξερχόμενων φορτίων, έκδοση τιμολογίων και φορτωτικών, κράτηση θέσεων για φορτία κ.λπ.. Τέλος, η αποθήκη είναι εξοπλισμένη με πλήρως αυτόματο σύστημα διαλογής με ικανότητα διαχείρισης 3600 πακέτων την ώρα, αποτελούμενο από 16 αγωγούς κύλισης, 2 γραμμές τροφοδοσίας, αυτόνομο ακτινοσκοπικό μηχάνημα και περιστροφικό ιμάντα, το οποίο σύστημα δεν λειτουργεί σήμερα και ουσιαστικά βρίσκεται σε αχρηστία.

Τις δραστηριότητες του ramp handling εκτελεί μια άλλη διεύθυνση της εταιρίας Ολυμπιακή Αεροπορία - Υπηρεσίες, που έχει την ευθύνη της φορτοεκφόρτωσης του αεροσκάφους (load control) και της μεταφοράς των εμπορευμάτων από το αεροσκάφος στην αποθήκη ή αντίστροφα. Για το κομμάτι επίγειας εξυπηρέτησης οι χρόνοι είναι επίσης καθορισμένοι και εξαρτώνται από τον τύπο του αεροσκάφους (επιβατικό ή freighter, εξοπλισμός) και την αεροπορική εταιρία (συμφωνία/συμβόλαιο).



Σχήμα 5.12 Αυτόματο σύστημα διαλογής εμπορευμάτων

Πρέπει να τονιστεί πως, όταν έγινε η μεταφορά από το «Ελληνικό» στο «Ελευθέριος Βενιζέλος», η Ολυμπιακή Αεροπορία είχε τη δυνατότητα να σχεδιάσει, να κατασκευάσει και να εξοπλίσει το δικό της ιδιόκτητο εμπορευματικό σταθμό, διότι κατείχε την απαραίτητη εμπειρία και τεχνογνωσία στη διαχείριση εμπορευμάτων και τα στελέχη της γνώριζαν τί ακριβώς ήθελαν και γιατί το χρειάζονταν. Βέβαια, για λόγους κυρίως κόστους έγιναν αλλαγές στο σχεδιασμό, την τελική κατασκευή και τον εξοπλισμό του cargo terminal.

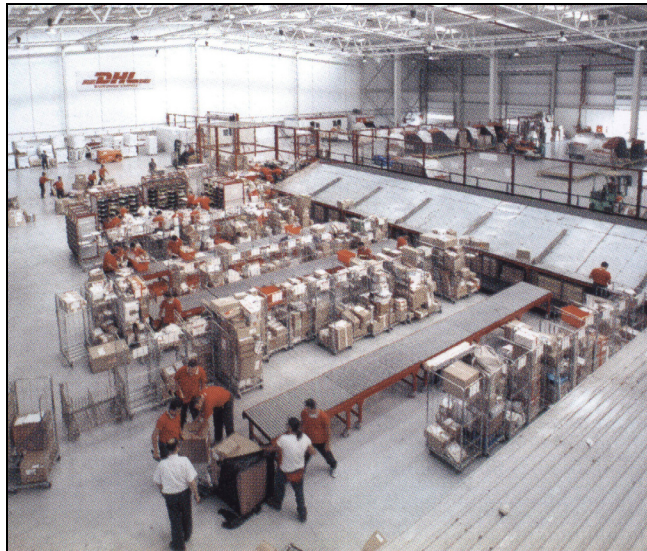
Πάντως, η άποψη των στελεχών της Ο.Α. – Υπηρεσίες είναι πως η ουσιώδης διαφορά της εταιρίας με τους υπόλοιπους cargo handlers είναι πως έχει την τεχνογνωσία, τη μεθοδολογία και τον «τρόπο σκέψης» (know how) μιας αεροπορικής εταιρίας, ενώ οι λοιποί cargo handlers έχουν περισσότερο το know how ενός πράκτορα μεταφορών (cargo agent).

5.3.6 EAT – DHL

Η European Air Transport (EAT) αποτελεί θυγατρική αεροπορική εταιρία της DHL και πραγματοποιεί πτήσεις μεταφοράς φορτίου κυρίως στην Ευρώπη. Ο εμπορευματικός σταθμός και η άδεια χρήσης του που κατέχει η EAT της δίνουν τη δυνατότητα να παρέχει υπηρεσίες αυτοεξυπηρέτησης στη διαχείριση αεροπορικού φορτίου. Η αποθήκη έχει συνολικό εμβαδόν 5.000τ.μ. συν 1.000τ.μ. ημιώροφων για γραφειακή χρήση. Εντός της αποθήκης, βρίσκεται το διαμετακομιστικό κέντρο (hub) της DHL, στο χώρο του οποίου διεκπεραιώνονται καθημερινά πάνω από 10.000 αποστολές, που μεταφέρονται αεροπορικώς από ιδιόκτητο αεροσκάφος τύπου Airbus A300 στις νέες εγκαταστάσεις της DHL στη Λειψία (αεροδρόμιο Leipzig/Halle) της Γερμανίας και από εκεί στον τελικό τους προορισμό.

Σε μία τυπική ημέρα η DHL Express διαχειρίζεται περισσότερους από 30 τόνους εισαγωγών (περίπου 10~15% αποτελούν φάκελοι/μικροδέματα) και περισσότερους

από 10 τόνους εξαγωγών (20~25% αποτελούν φάκελοι/μικροδέματα). Στο διαμετακομιστικό κέντρο της DHL γίνεται διαλογή και προώθηση αποστολών, ενώ τα δέματα που απαιτούν εκτελωνισμό τοποθετούνται σε χώρο προσωρινής αποθήκευσης. Τα συστήματα διαλογής και αποθήκευσης που χρησιμοποιούνται είναι σχεδιασμένα ειδικά για τις ανάγκες της DHL. Η EAT διαθέτει πλήρη άδεια μεταφοράς επικίνδυνων υλικών (DGR), ζώντων ζώων και ευπαθών εμπορευμάτων και η DHL μπορεί να μεταφέρει διάφορες κατηγορίες επικίνδυνων υλικών σε μικρές σχετικά ποσότητες από και προς συγκεκριμένες χώρες στον κόσμο. Η DHL Hellas έχει πιστοποιηθεί με το ISO 9001:2000 για την διασφάλιση των διαδικασιών της.



Σχήμα 5.13 Το εσωτερικό της αποθήκης της EAT-DHL [54]

Στην Ελλάδα, η DHL ιδρύθηκε το 1978 και παρόλο που το κύριο μέρος των δραστηριοτήτων της εταιρείας είναι η μεταφορά εγγράφων και δεμάτων, προσφέρει εφαρμογές logistics και λύσεις ηλεκτρονικού εμπορίου (e-Commerce), καθώς και εξειδικευμένες υπηρεσίες που καλύπτουν τις ανάγκες εισαγωγών και εξαγωγών των μεγαλύτερων εμπορικών κλάδων και βιομηχανικών τομέων στη χώρα μας, όπως οι τράπεζες, η ναυτιλία, η κλωστοϋφαντουργία, εταιρίες υψηλής τεχνολογίας, η αυτοκινητοβιομηχανία και φαρμακοβιομηχανία, όπως επίσης και προσαρμοσμένες λύσεις για πελάτες παγκόσμιας εμβέλειας. Το 2002 η Deutsche Post World Net έγινε βασικός μέτοχος και ολοκλήρωσε την κατοχή του 100% των μετοχών της DHL μέχρι το τέλος του χρόνου. Το 2003 ήταν η χρονιά της ενοποίησης των δραστηριοτήτων ταχυμεταφοράς και εφοδιασμού της εταιρείας σε ένα εμπορικό σήμα, ενώ η εμπειρία της DHL εξασφαλίζεται από έναν αριθμό εταιρειών που εξαγόρασε η Deutsche Post World Net, όπως Exel, Danzas, Deutsche Post Euro Express, Air Express International.

Με τις δυνάμεις των DHL Worldwide Express, Danzas και Deutsche Post Euro Express ενωμένες πλέον κάτω από την ομπρέλα του ονόματος της DHL, η εταιρεία πλέον προσφέρει νέες πρωτοποριακές υπηρεσίες και ολοκληρωμένες λύσεις μεταφορών express, φορτίων και υπηρεσιών logistics, καλύπτοντας πλέον όλο το φάσμα των μεταφορών. Η DHL παρέχει ένα διεθνές δίκτυο για όλες τις ανάγκες αεροπορικών μεταφορών, με προκαθορισμένη ώρα παράδοσης και εγγυημένες υπηρεσίες, οι οποίες υποστηρίζονται από επιλεγμένους μεταφορείς, και προσφέρει

συνδέσεις και προγραμματισμένα δρομολόγια από και προς όλους τους μεγάλους κόμβους, μαζί με τη δυνατότητα χρήσης εμπορικών και charter πτήσεων, ενώ όλες οι end-to-end διαδικασίες logistics υποστηρίζονται από πρωτοποριακά συστήματα διαχείρισης πληροφοριών, προσφέροντας πλήρη διαφάνεια στην παρακολούθηση της αποστολής.

Η DHL παρέχει ολοκληρωμένες λύσεις logistics και υπηρεσίες consolidation (ενοποίησης), αποθήκευσης, μεταφοράς και παγκόσμιας διανομής. Το σύστημα διαχείρισης παραγγελιών της εταιρίας παρέχει πλήρη έλεγχο των προϊόντων, συμπεριλαμβανομένης και της δυνατότητας διαχείρισης όλης της εφοδιαστικής αλυσίδας ξεχωριστά. Τα πληροφοριακά τεχνολογικά συστήματα των υπηρεσιών consolidation παρέχουν πλήρη διαφάνεια όλων των φάσεων της εφοδιαστικής αλυσίδας και στέλνουν σε πραγματικό χρόνο πληροφορίες σχετικά με τις παραγγελίες, τα containers, τα εμπορικά έγγραφα, την τελωνειακή κατάσταση, τα κόστη και άλλες πληροφορίες, για όλα τα μέσα μεταφοράς. Επιπλέον, η εταιρία έχει εγκαθιδρύσει ασφαλείς επιχειρησιακές λειτουργίες με τους συνεργάτες της στις αεροπορικές μεταφορές και την εφοδιαστική αλυσίδα, προκειμένου να διασφαλίσει ότι τα φορτία μεταφέρονται με ασφάλεια καθ' όλη την εφοδιαστική αλυσίδα.

Ειδικότερα, η άδεια αυτοεξυπηρέτησης στο ΔΑΑ προσφέρει στην DHL και κατ' επέκταση στους πελάτες της εταιρίας ένα μοναδικό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα, εξασφαλίζοντας μέγιστη δυνατή ασφάλεια για τις αποστολές, αφού η διαχείριση παραμένει υπό τον έλεγχο των ανθρώπων της εταιρίας καθ' όλη τη διαδικασία μεταφοράς. Επιπρόσθετα, οι αυστηρές διαδικασίες ασφάλειας για τη διαχείριση των αποστολών επισφραγίστηκαν από το Technology Asset Protection Association με την πιστοποίηση TAPA "A" από το 2004, μια πιστοποίηση που μόνο η DHL Express έχει αποκτήσει στην Ελληνική αγορά.

5.3.7 Κέντρο Αεροπορικού Ταχυδρομείου



Σχήμα 5.14 Κέντρο Αεροπορικού Ταχυδρομείου των ΕΛΤΑ στο ΔΑΑ

Στο ΔΑΑ υπάρχει ξεχωριστό κτίριο των Ελληνικών Ταχυδρομείων (ΕΛΤΑ) που λειτουργεί ως Κέντρο (Hub) Αεροπορικού Ταχυδρομείου. Όλη η αλληλογραφία εσωτερικού και εξωτερικού (εισερχόμενη ή εξερχόμενη), που απαιτεί αεροπορική μεταφορά συλλέγεται, επεξεργάζεται (π.χ. διαλογή ανά προορισμό, consolidation) και αποστέλλεται στον τελικό της προορισμό. Το Κέντρο χρησιμοποιεί σύγχρονα συστήματα διαλογής και προετοιμασίας προς μεταφορά (σάκους, trays, δέματα), ενώ διαθέτει και τα απαραίτητα συστήματα ελέγχου ασφαλείας (ακτινολογικό X-ray μηχάνημα). Για την αποστολή του ταχυδρομείου, τα ΕΛΤΑ συνεργάζονται με πληθώρα αεροπορικών εταιριών και η επιλογή για την εκτέλεση της αποστολής προς καθένα προορισμό γίνεται βάσει των νόμων της αγοράς, δηλαδή ανάλογα με τη ζήτηση και την προσφορά, το κόστος, το επίπεδο των προσφερόμενων υπηρεσιών κ.λπ.. Οπότε, τα ΕΛΤΑ παραδίδουν ή παραλαμβάνουν το ταχυδρομείο από τον cargo handler με τον οποίο συνεργάζεται η αεροπορική εταιρία.

5.3.8 Εμπορευματική Κοινότητα Αεροδρομίου

Ο ΔΑΑ στα πλαίσια των πρωτοβουλιών που λαμβάνει για την προώθηση του air cargo, την αύξηση του εμπορευματικού μεταφορικού έργου, της βελτίωσης της συνεργασίας μεταξύ των εμπλεκόμενων μερών και την επίλυση τυχόν προβλημάτων δημιούργησε τον Ιανουάριο του 2003 την Επιτροπή Εμπορευματικής Κοινότητας Αεροδρομίου (ΕΕΚΑ), ως πλατφόρμα επικοινωνίας, σύσφιξης σχέσεων και λήξης αποφάσεων, στην οποία συμμετέχουν οι εξής:

- Η Διεύθυνση Εμπορευματικής Ανάπτυξης του ΔΑΑ
- Ο εκπρόσωπος του Airline Operation Committee (AOC) και οι cargo managers των αεροπορικών εταιριών
- Ο εκπρόσωπος των GSA (General Sales Agents)
- Οι τέσσερις cargo handlers των αντίστοιχων εμπορευματικών σταθμών
- Τα ΕΛΤΑ
- Οι τέσσερις εταιρίες ταχυμεταφορών (integrators) που δραστηριοποιούνται στον τομέα της αεροπορικής μεταφοράς (DHL, UPS, TNT, FedEx)
- Οι διαμεταφορείς, με έναν εκπρόσωπο των εταιριών που σχεδιάζουν/προγραμματίζουν αεροπορική μεταφορά φορτίου
- Οι Τελωνειακές Αρχές
- Ο εκπρόσωπος των εκτελωνιστών
- Εκπρόσωποι (κτηνίατροι, γεωπόνοι) του Συνοριακού Κέντρου Ελέγχου (ΣΥΚΕ), που ανήκει στο Υπουργείο Γεωργίας

Ο ΔΑΑ προσπαθεί να εδραιώσει ένα ανταγωνιστικό περιβάλλον στον τομέα διαχείρισης εμπορευμάτων και ήδη εφαρμόζει ένα Πρόγραμμα Ποιότητας Διαχείρισης Εμπορευμάτων με στόχο να βελτιώνει συνεχώς τις παρεχόμενες εμπορευματικές υπηρεσίες. Κάθε τρίμηνο παράγεται μια αναφορά Minimum Service Delivery Services (MSDS), βάσει της παρακολούθησης και της καταγραφής του χρόνου που απαιτείται σε κάθε στάδιο της διαχείρισης των εμπορευμάτων, από την εκφόρτωση από το αεροσκάφος μέχρι την παράδοση τους εμπορεύματος στον παραλήπτη. Στόχος του προγράμματος είναι η βελτιστοποίηση των εμπορευματικών ροών, η περεταίρω βελτίωση της συνεργασίας μεταξύ των εμπλεκόμενων φορέων και η θέσπιση κοινώς αποδεκτών ελάχιστων προτύπων παροχής υπηρεσιών.

Πίνακας 5.7 Αναφορά MSDS 2^{ου} τριμήνου 2008 [55]

MSDS RESULTS	Target Values	% on Target		
		2-QRT '08		2-QRT '07
S.C. 1: Total Document Flow	2:45'	90%	→	90%
S.C. 1a: Document Transfer to C.T.	0:50'	90%	↓↓	94%
S.C. 1b: Flight Registration Number	1:45'	89%	→	90%
S.C. 1c: Delivery Orders Issue	0:40'	100%	↑	98%
S.C. 2: Total Cargo Flow -Bulk Flights	1:45'	97%	→	97%
S.C. 2: Total Cargo Flow -Cont. Flights	2:30'	89%	↓↓	96%
S.C. 2a: Cargo Transfer to C.T.	1:00'	90%	↑↑	85%
S.C. 2b: Breakdown&Checking -Bulk Flights	0:30'	91%	↓↓	97%
S.C. 2b: Breakdown&Checking -Cont. Flights	1:30'	91%	↓↓	95%
S.C. 2e: Mail Delivery to Airmail Unit	1:30'	94%	↑	92%

Legend: Flat arrows show change of ±1%. Single arrows show change of ±2-3%. Double arrows show change of >±3%

Ο ΔΑΑ σε συνεργασία με τον Οργανισμό Λιμένος Πειραιώς (ΟΛΠ) έχουν υπογράψει συμφωνία συνεργασίας και θέσει σε εφαρμογή ένα πρόγραμμα για την εμπορευματική σύνδεση και δημιουργία νέας εμπορευματικής κίνησης συνδυασμένης μεταφοράς “sea-air”. Η απλούστευση των διαδικασιών και η απρόσκοπτη και αποτελεσματική σύνδεση και εμπορευματική ροή έχει ήδη δοκιμαστεί επιτυχώς από τον Αύγουστο του 2006, όταν δύο 40ft containers με είδη ρουχισμού από Κίνα, έφτασαν με πλοίο από τη Χάιφα του Ισραήλ στον ΣΕΜΠΟ του ΟΛΠ, φορτώθηκαν σε ειδικά φορτηγά και προωθήθηκαν στο ΔΑΑ για να μεταφερθούν αεροπορικώς στις Η.Π.Α. με τη Delta Airlines. Από τη συνεργασία αυτή έχει να κερδίσει ο ΔΑΑ λόγω της αύξησης εμπορευματικών ροών για αερομεταφορά, ενώ ο ΟΛΠ ενισχύει την πολιτική του (marketing) για παροχή κινήτρων προσέλκυσης φορτίων, μέσω της προσφοράς εναλλακτικών υπηρεσιών μεταφοράς. Η “sea-air” μεταφορά λειτούργησε κυρίως με μεταφορά transit φορτίων ρούχων και ευπαθών (φρούτα και λαχανικά) από λιμάνια του Ισραήλ, που στη συνέχεια προωθούνταν αεροπορικώς προς την Ευρώπη και την Αμερική. Δυστυχώς, την τρέχουσα χρονιά και λόγω των απεργιακών κινητοποιήσεων στους ΣΕΜΠΟ δεν κατέστη δυνατόν να εγλυθηθούν οι χρόνοι μεταφοράς, οπότε και αδρανοποίησε η όλη διαδικασία.



Σχήμα 5.15 Συνεργασία “sea-air” μεταξύ ΔΑΑ και ΟΛΠ

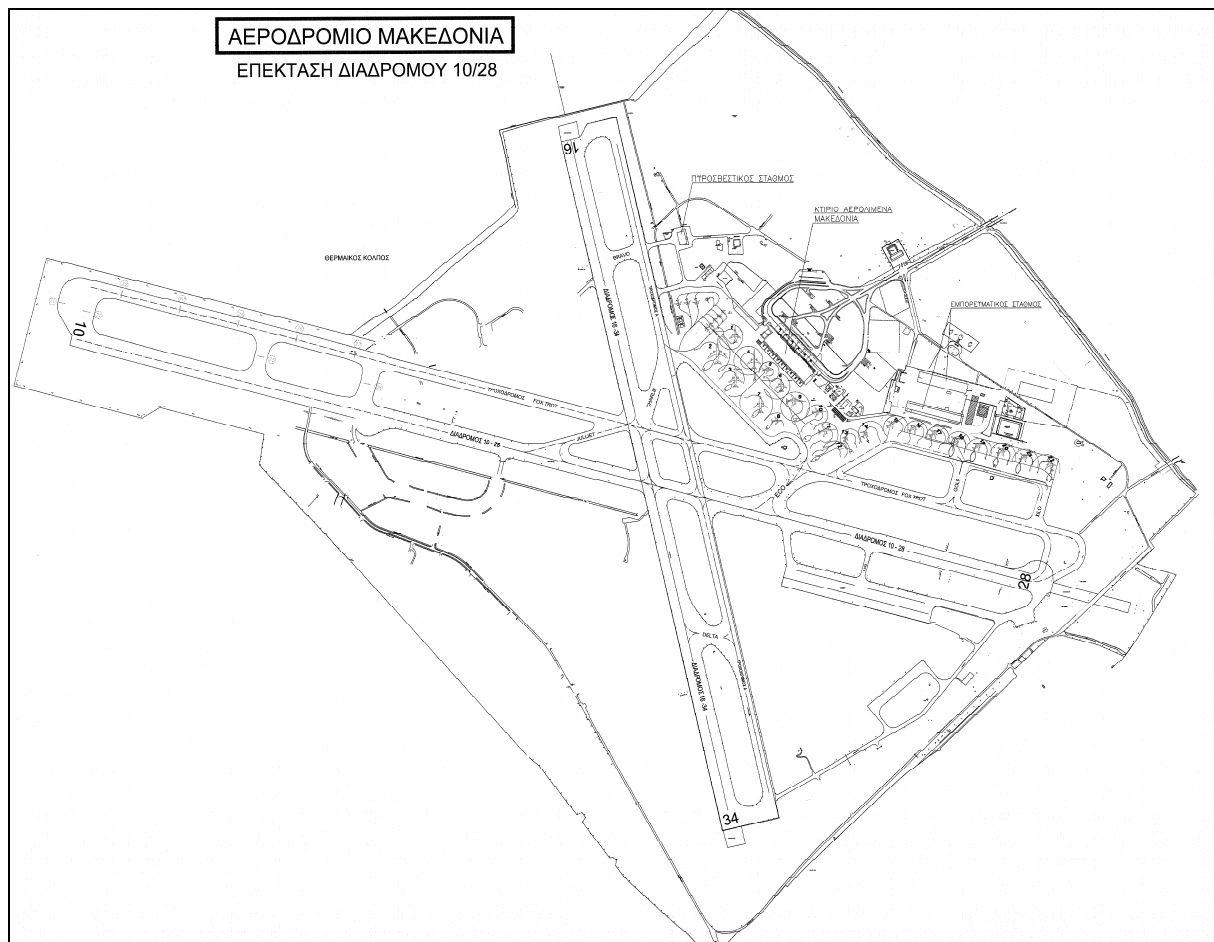
Στα μελλοντικά σχέδια της Διεύθυνσης Εμπορευματικής Ανάπτυξης του ΔΑΑ περιλαμβάνεται η πρόταση και η διερεύνηση των προθέσεων της αγοράς για τη δημιουργία ενός “cargo village” εντός του χώρου του αεροδρομίου, το οποίο θα προσφέρει τελωνειακά υποκείμενους (bonded) χώρους αποθηκών (logistics facilities) στους διαμεταφορείς, ώστε να μπορούν να αποθηκεύουν και τριτοχωρικά εμπορεύματα, ενώ παράλληλα θα μπορούν να διατηρούν και τα γραφεία τους στον ίδιο χώρο. Επιπλέον, πρόθεση του ΔΑΑ είναι η δημιουργία μιας ζώνης ελεύθερου εμπορίου τύπου II (free trade zone), που θα προσφέρει τη δυνατότητα εξαγωγών και εισαγωγών και ελεύθερης μεταποίησης εμπορευμάτων, χωρίς τη μόνιμη παρουσία τελωνειακού και δίχως την καταβολή εγγυήσεων.

5.4 Κρατικός Αερολιμένας Θεσσαλονίκης «Μακεδονία» (ΚΑΘΜ)



Σχήμα 5.16 Αεροφωτογραφία του ΚΑΘΜ [106]

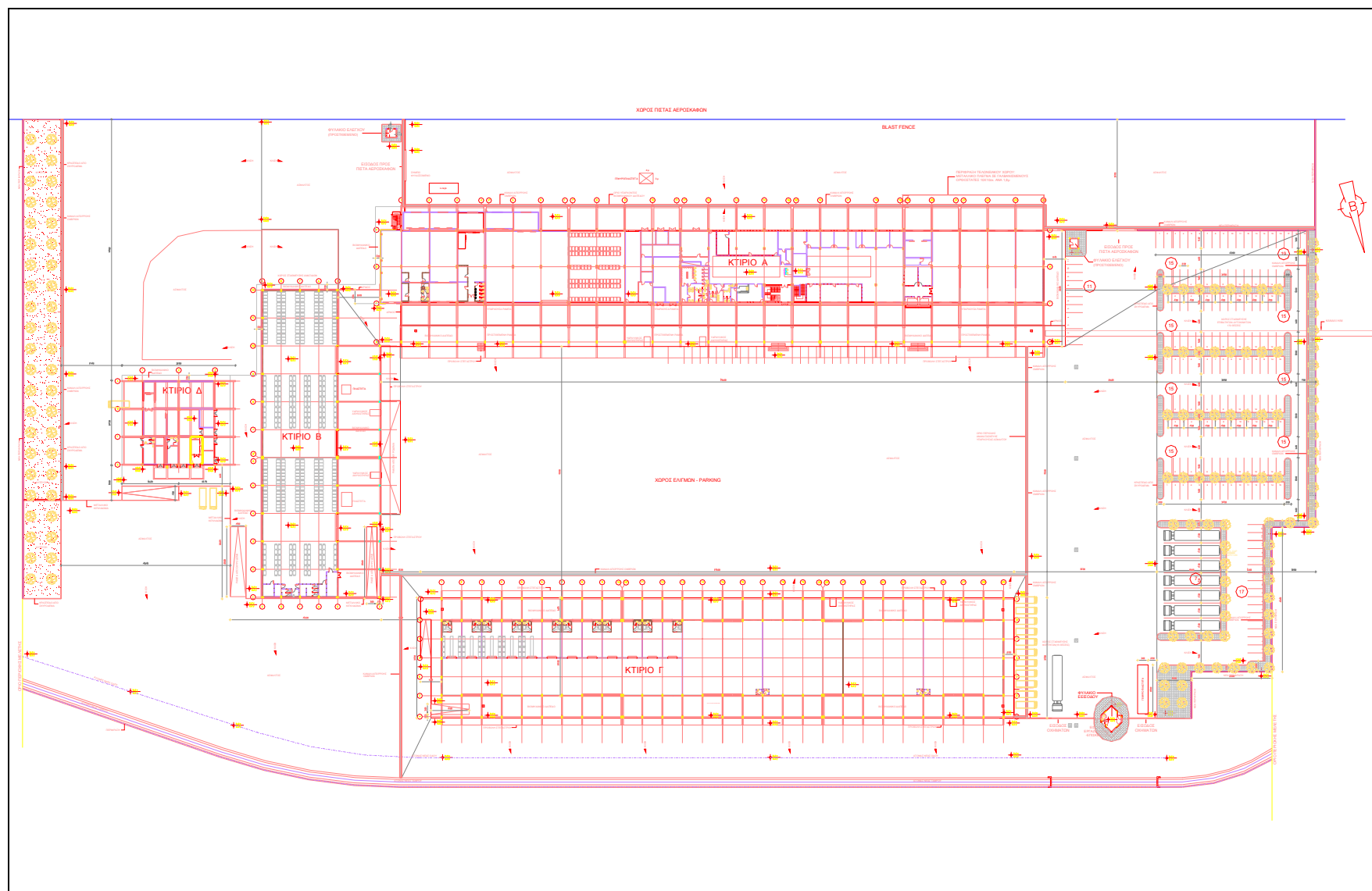
Ο ΚΑΘΜ βρίσκεται στην περιοχή της Μίκρας, 16χλμ. νοτιοανατολικά του κέντρου της πόλης της Θεσσαλονίκης και λειτουργεί ως αεροδρόμιο στην περιοχή από τη δεκαετία του 1930, αλλά πτήσεις της πολιτικής αεροπορίας εκτελούνται από το 1948. Αποτελεί κομβικό σταθμό μετακινήσεων ολόκληρης της Μακεδονίας, είναι όμως μετεξέλιξη παλιών στρατιωτικών αεροδρομίων και όχι προϊόν σχεδιασμού και επιλογής. Τα τελευταία χρόνια έχουν μελετηθεί και δρομολογηθεί μια σειρά από έργα για τον εκσυγχρονισμό, επέκταση και αναβάθμιση του αεροδρομίου, πολλά από τα οποία έχουν ήδη ολοκληρωθεί. Βέβαια, τα σημαντικότερα έργα είναι η επέκταση του επεκταση του διαδρόμου 10/28 και του παράλληλου τροχοδρόμου κατά 1.000μ. προς την μεριά της θάλασσας και η κατασκευή νέου κτιρίου αεροσταθμού. Όταν ολοκληρωθούν τα έργα αυτά, τότε ο ΚΑΘΜ θα διαθέτει τις δυνατότητες για να εξελιχθεί σε έναν στρατηγικό διεθνή αερολιμένα, που θα έχει κομβικό ρόλο στην περιοχή των Βαλκανίων και ευρύτερα της Νότιοανατολικής Ευρώπης. [57] [56] [93]



Σχήμα 5.17 Ο ΚΑΘΜ με την προβλεπόμενη επέκταση του διαδρόμου 10/28

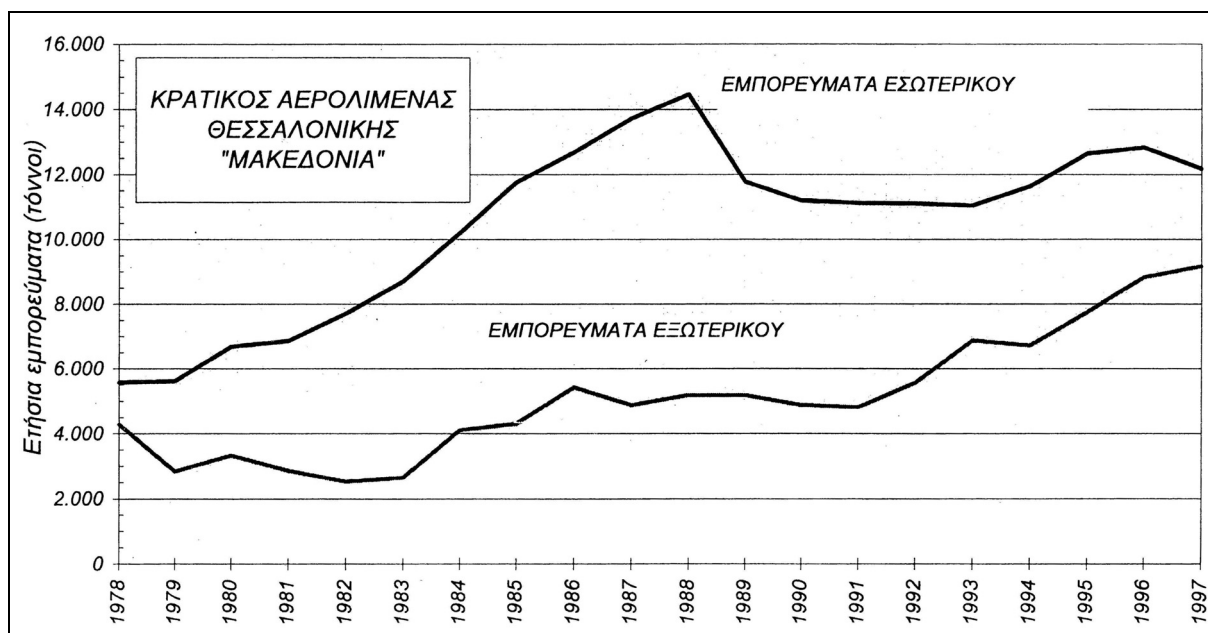
Στα έργα που ήδη έχει ξεκινήσει η υλοποίησή τους και σχεδόν έχουν ολοκληρωθεί περιλαμβάνεται η βελτίωση και επέκταση (ανακαίνιση των παλιών και κατασκευή νέων κτιρίων) του εμπορευματικού σταθμού. Οι παλιές αποθήκες και ψυγεία (κτίριο Α) μετατρέπονται σε αποθήκες των εταιριών cargo handling, του τελωνείου, του catering και χώρους γραφείων. Παράλληλα με την κατασκευή δύο νέων αποθηκών (κτίρια Β & Γ), έχει παραδοθεί και λειτουργεί ένα ξεχωριστό κτίριο (κτίριο Δ) που διαθέτει τις εξής υποδομές: ψυγεία για την αποθήκευση ευπαθών εμπορευμάτων που απαιτούν συντήρηση ή βαθιά κατάψυξη, ψυγείο ανθρώπινων λειψάνων, χώρο ζώντων ζώων, θησαυροφυλάκιο, χώρο αποθήκευσης επικίνδυνων και ραδιενεργών υλικών και το οποίο είναι διαθέσιμο από την Υ.Π.Α. προς όλους τους cargo handlers χωρίς χρέωση.

Στον εμπορευματικό σταθμό του ΚΑΘΜ στον τομέα παροχής υπηρεσιών διαχείρισης φορτίου (cargo handling) δραστηριοποιούνται οι εξής εταιρίες: Olympic Airways – Services, Goldair Handling, Swissport Cargo Hellas, European Air Transport, ενώ στον τομέα παροχής υπηρεσιών επίγειας εξυπηρέτησης αεροσκαφών και ειδικότερα στη διαχείριση πίστας (ramp handling) και φορτοεκφόρτωσης του αεροσκάφους (load control) δραστηριοποιούνται οι εξής εταιρίες: OA – Services, Aegean Airlines, Goldair Handling, Swissport Hellas και EAT. Η EAT κάνει αυτοεξυπηρέτηση (ramp & cargo handling) στην DHL, ενώ η Aegean Airlines αυτοεξυπηρετούνται στο ramp handling.

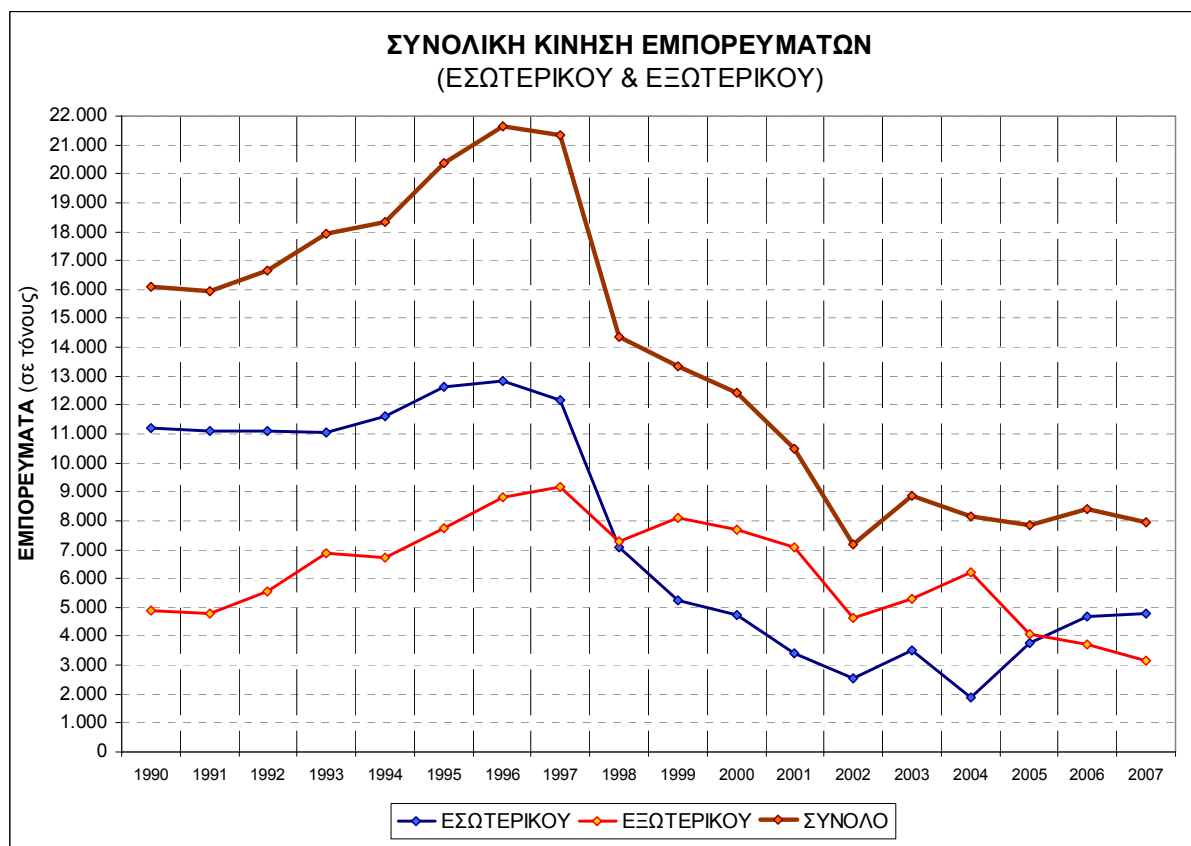


Σχήμα 5.18 Κάτοψη των κτιρίων του νέου εμπορευματικού σταθμού στον ΚΑΘΜ

Διάγραμμα 5.13 Διαχρονική Μεταβολή Κίνησης Εμπορευμάτων στο ΚΑΘΜ (1978-1997) [58]



Διάγραμμα 5.14 Διαχρονική Κίνηση Εμπορευμάτων στο ΚΑΘΜ (1990-2007)



Πίνακας 5.8 Διαχρονική Κίνηση Εμπορευμάτων στο ΚΑΘΜ [186]

ΕΤΟΣ	ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΑΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ						ΣΥΝΟΛΙΚΗ
	ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ			ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ			
	ΑΦΙΞΕΙΣ	ΑΝΑΧΩΡ.	ΣΥΝΟΛΟ	ΑΦΙΞΕΙΣ	ΑΝΑΧΩΡ.	ΣΥΝΟΛΟ	
	ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΑ (σε τόνους)						
1990	7.502	3.694	11.196	1.192	3.686	4.878	16.074
1991	8.915	2.202	11.117	1.309	3.501	4.810	15.927
1992	8.808	2.298	11.106	1.430	4.132	5.562	16.668
1993	8.741	2.301	11.042	1.988	4.881	6.869	17.911
1994	9.216	2.419	11.635	2.037	4.675	6.712	18.347
1995	9.993	2.649	12.642	2.491	5.254	7.745	20.387
1996	10.744	2.082	12.826	3.130	5.699	8.829	21.655
1997	9.748	2.438	12.186	3.117	6.059	9.176	21.362
1998	4.999	2.073	7.072	2.539	4.735	7.274	14.346
1999	3.572	1.677	5.249	3.974	4.109	8.083	13.332
2000	2.640	2.080	4.720	3.135	4.564	7.699	12.419
2001	2.292	1.100	3.392	3.044	4.030	7.074	10.466
2002	1.563	970	2.533	1.670	2.974	4.644	7.177
2003	2.419	1.119	3.538	2.572	2.734	5.306	8.844
2004	1.194	694	1.888	3.453	2.783	6.236	8.124
2005	2.585	1.169	3.754	1.854	2.213	4.067	7.821
2006	3.269	1.404	4.673	1.563	2.178	3.741	8.414
2007	3.358	1.428	4.786	2.174	959	3.133	7.919

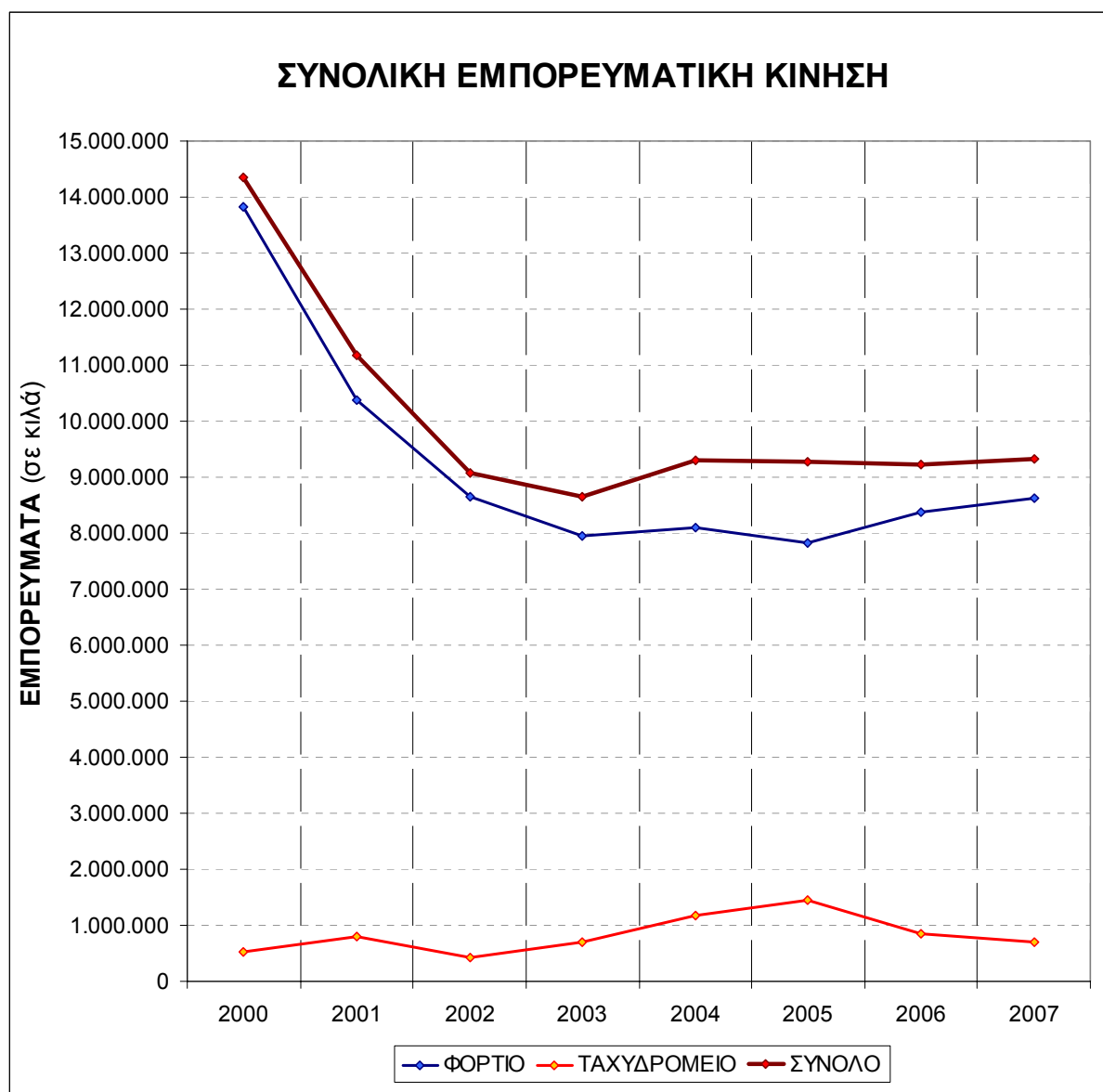
Τα δεδομένα του Πίνακα 5.8 προέρχονται από την ηλεκτρονική σελίδα (site) της Υ.Π.Α. στο διαδίκτυο (internet) και καταγράφουν μόνο την αεροπορική κίνηση εμπορευμάτων (freight) και όχι τη συνολική εμπορευματική κίνηση (cargo = freight + mail) για την περίοδο 1990 έως 2007. Τα δεδομένα του Πίνακα 5.9 προήλθαν από την Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας του Κρατικού Αερολιμένα Θεσσαλονίκης «Μακεδονία» ως απάντηση σε αίτημα «Παροχής στοιχείων σχετικά με τις εμπορευματικές μεταφορές» για την περίοδο 2000 έως σήμερα, που υπεβλήθη προς την Υπηρεσία. Ο Πίνακας 5.9 καταγράφει τις εισαγωγές/αφίξεις, τις εξαγωγές/αναχωρήσεις και τις διερχόμενες (transit) ποσότητες εμπορευμάτων και ταχυδρομείου, που μεταφέρθηκαν με επιβατικές και με εμπορευματικές πτήσεις.

Υπάρχουν διαφορές μεταξύ των καταγεγραμμένων ποσοτήτων αερομεταφερόμενων εμπορευμάτων για την ίδια χρονική περίοδο από το 2000 έως και το 2007. Οι διαφορές αυτές δεν είναι αμελητέες και σε αντίστοιχη ερώτηση προς την Υ.Π.Α. του ΚΑΘΜ, η απάντηση ήταν πως μάλλον έχει γίνει κάποιο λάθος στην επεξεργασία των στοιχείων, διότι τα δεδομένα που απεστάλησαν είναι αυτά που καταγράφουν καθημερινά στη βάση δεδομένων τους, οπότε δεν μπορεί να είναι λανθασμένα.

Πίνακας 5.9 Εμπορευματική Κίνηση στο ΚΑΘΜ (2000~07/2008)

ΕΤΟΣ	ΕΙΔΟΣ ΠΤΗΣΗΣ	ΑΕΡΟΣΚΑΦΗ ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΙΝΗΣΕΩΝ	ΤΑΧΥΔΡΟΜΕΙΟ				ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΑ				ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΙΚΗ			
			ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΑ σε kg											
			ΑΦΙΞΕΙΣ	ΑΝΑΧΩΡΗΣ.	ΔΙΕΡΧΟΜ.	ΣΥΝΟΛΟ	ΑΦΙΞΕΙΣ	ΑΝΑΧΩΡΗΣ.	ΔΙΕΡΧΟΜ.	ΣΥΝΟΛΟ	ΑΦΙΞΕΙΣ	ΑΝΑΧΩΡΗΣ.	ΔΙΕΡΧΟΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
2000	ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΙΚΗ	1.186	21.874	19.698	1.160	41.572	1.352.876	583.906	34.665	1.936.782	1.374.750	603.604	35.825	1.978.354
	ΕΠΙΒΑΤΙΚΗ	47.797	331.324	146.180	371.648	477.504	5.385.344	6.501.726	1.572.251	11.887.070	5.716.668	6.647.906	1.943.899	12.364.574
	ΟΛΕΣ	48.983	353.198	165.878	372.808	519.076	6.738.220	7.085.632	1.606.916	13.823.852	7.091.418	7.251.510	1.979.724	14.342.928
2001	ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΙΚΗ	1.188	47.612	46.371	7.225	93.983	855.238	702.759	42.987	1.557.997	902.850	749.130	50.212	1.651.980
	ΕΠΙΒΑΤΙΚΗ	45.432	444.147	272.181	354.679	716.328	3.858.142	4.958.030	1.039.524	8.816.172	4.302.289	5.230.211	1.394.203	9.532.500
	ΟΛΕΣ	46.620	491.759	318.552	361.904	810.311	4.713.380	5.660.789	1.082.511	10.374.169	5.205.139	5.979.341	1.444.415	11.184.480
2002	ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΙΚΗ	1.390	192.038	158.466	925	350.504	1.116.321	1.047.775	14.124	2.164.096	1.308.359	1.206.241	15.049	2.514.600
	ΕΠΙΒΑΤΙΚΗ	41.665	37.645	37.089	293.881	74.734	2.872.603	3.612.204	1.070.154	6.484.807	2.910.248	3.649.293	1.364.035	6.559.541
	ΟΛΕΣ	43.055	229.683	195.555	294.806	425.238	3.988.924	4.659.979	1.084.278	8.648.903	4.218.607	4.855.534	1.379.084	9.074.141
2003	ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΙΚΗ	1.978	381.977	294.046	2.150	676.023	1.530.710	918.961	845	2.449.671	1.912.687	1.213.007	2.995	3.125.694
	ΕΠΙΒΑΤΙΚΗ	43.987	16.181	16.833	217.016	33.014	2.909.005	2.584.790	915.536	5.493.795	2.925.186	2.601.623	1.132.552	5.526.809
	ΟΛΕΣ	45.965	398.158	310.879	219.166	709.037	4.439.715	3.503.751	916.381	7.943.466	4.837.873	3.814.630	1.135.547	8.652.503
2004	ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΙΚΗ	2.354	652.586	496.471	725	1.149.057	2.195.289	1.006.976	1.718	3.202.265	2.847.875	1.503.447	2.443	4.351.322
	ΕΠΙΒΑΤΙΚΗ	48.499	17.396	14.471	141.801	31.867	2.456.859	2.449.351	925.793	4.906.210	2.474.255	2.463.822	1.067.594	4.938.077
	ΟΛΕΣ	50.853	669.982	510.942	142.526	1.180.924	4.652.148	3.456.327	927.511	8.108.475	5.322.130	3.967.269	1.070.037	9.289.399
2005	ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΙΚΗ	2.306	771.605	539.218		1.310.823	1.091.125	809.904		1.901.029	1.862.730	1.349.122	0	3.211.852
	ΕΠΙΒΑΤΙΚΗ	45.500	106.116	34.922	312.880	141.038	3.349.986	2.569.939	1.038.353	5.919.925	3.456.102	2.604.861	1.351.233	6.060.963
	ΟΛΕΣ	47.806	877.721	574.140	312.880	1.451.861	4.441.111	3.379.843	1.038.353	7.820.954	5.318.832	3.953.983	1.351.233	9.272.815
2006	ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΙΚΗ	2.392	375.888	305.423		681.311	1.386.759	1.058.017		2.444.776	1.762.647	1.363.440	0	3.126.087
	ΕΠΙΒΑΤΙΚΗ	45.818	119.990	37.899	448.684	157.889	3.422.823	2.506.175	917.603	5.928.998	3.542.813	2.544.074	1.366.287	6.086.887
	ΟΛΕΣ	48.210	495.878	343.322	448.684	839.200	4.809.582	3.564.192	917.603	8.373.774	5.305.460	3.907.514	1.366.287	9.212.974
2007	ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΙΚΗ	2.606	324.001	257.272		581.273	1.561.162	990.610	19.421	2.551.772	1.885.163	1.247.882	19.421	3.133.045
	ΕΠΙΒΑΤΙΚΗ	48.031	72.083	48.883	222.089	120.966	3.505.860	2.575.877	963.602	6.081.737	3.577.943	2.624.760	1.185.691	6.202.703
	ΟΛΕΣ	50.637	396.084	306.155	222.089	702.239	5.067.022	3.566.487	983.023	8.633.509	5.463.106	3.872.642	1.205.112	9.335.748
2008 (01-07)	ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΙΚΗ	1.592	161.770	109.428		271.198	1.034.525	612.474	119.452	1.646.999	1.196.295	721.902	119.452	1.918.197
	ΕΠΙΒΑΤΙΚΗ	26.304	33.735	28.202	127.713	61.937	1.823.300	1.318.834	533.064	3.142.134	1.857.035	1.347.036	660.777	3.204.071
	ΟΛΕΣ	27.896	195.505	137.630	127.713	333.135	2.857.825	1.931.308	652.516	4.789.133	3.053.330	2.068.938	780.229	5.122.268

Διάγραμμα 5.15 Διαχρονική Εμπορευματική Κίνηση στο ΚΑΘΜ (2000-2007)



5.4.1 Cargo Handling στον ΚΑΘΜ

Μία κύρια διαφορά του εμπορευματικού σταθμού στο ΔΑΑ και στον ΚΑΘΜ είναι πως οι αποθήκες των cargo handlers δεν είναι τελωνειακά υποκείμενες (bonded), αλλά οι Τελωνειακές Αρχές διαθέτουν τη δική τους ξεχωριστή και ελεγχόμενη αποθήκη για την προσωρινή αποθήκευση των εισερχόμενων τριτοχωρικών εμπορευμάτων, μέχρι τον εκτελωνισμό τους. Επομένως, στις αποθήκες των cargo handlers βρίσκονται μόνο κοινοτικά εμπορεύματα. Βέβαια, το Τελωνείο Πίστας (όχι όμως η τελωνειακή αποθήκη) στον ΚΑΘΜ, που βρίσκεται σε ελεγχόμενο χώρο, λειτουργεί ολόκληρο το 24ωρο (24/7), οπότε οι cargo handlers μπορούν να απελευθερώνουν τα κοινοτικά εμπορεύματα δίχως περιορισμούς οποιαδήποτε ώρα κι αν φτάσει η πτήση, σε αντίθεση με το ΔΑΑ, όπου οι cargo handler δεν μπορούν να πάρουν αριθμό δηλωτικού τις ώρες που δεν λειτουργεί το Τελωνείο και επομένως δεν μπορούν να

απελευθερώσουν προς παράδοση ακόμη και κοινοτικά εμπορεύματα κατά τις νυχτερινές ώρες.

- Goldair Handling

Οι αεροπορικές εταιρίες που κυρίως εξυπηρετεί η Goldair Handling είναι οι εξής: Aegean Airlines, Malev, Aeroland, Swiftair και Lufthansa. Η αποθήκη της έχει επιφάνεια περίπου 150~200τ.μ., απασχολεί 2 διοικητικούς υπαλλήλους και 4 εργάτες για την αποθήκη, ενώ ο εξοπλισμός της αποθήκης περιλαμβάνει ακτινοσκοπικό μηχάνημα και ένα περονοφόρο όχημα ανυψωτικής ικανότητας 1,5 τόνους. Κατά τη διάρκεια ενός τυπικού μήνα διαχειρίζεται περίπου 325 έως 425 τόνους cargo, με τα φορτία της Aegean Airlines να αποτελούν περίπου το 50% του συνολικού όγκου εμπορευμάτων. Τα εμπορεύματα που μεταφέρουν οι Aegean Airlines είναι κυρίως κοινοτικά, ενώ τα εμπορεύματα της Lufthansa συνήθως απαιτούν τελωνειακές διαδικασίες.

- Olympic Airways - Services

Οι αεροπορικές εταιρίες που κυρίως εξυπηρετεί η Olympic Airways – Services είναι οι εξής: Olympic Airlines, British Airways, Austrian Airlines, YAT, HellasJet. Η αποθήκη της έχει επιφάνεια περίπου 450~500τ.μ. και απασχολεί 8~9 άτομα διοικητικό προσωπικό και 8 εργάτες αποθήκης. Κατά τη διάρκεια ενός τυπικού μήνα (Μάιος 2008) διαχειρίζεται 90 τόνους εισαγόμενα και 75 τόνους εξαγόμενα συνολικά cargo με αναλογία 1:5 έως 1:7 μεταξύ εμπορευμάτων εσωτερικού προς εξωτερικού. Κατά τη διάρκεια ενός μήνα με χαμηλό μεταφορικό έργο, π.χ. Αύγουστος 2008 η συνολική cargo κίνηση ήταν 30 τόνοι αναχωρήσεις/εξαγόμενα (5 εσωτερικού και 25 εξωτερικού) και 70 τόνοι αφίξεις/εισερχόμενα (8~10 τόνοι εσωτερικού και 60~62 τόνοι εξωτερικού).

Με βάση τα στοιχεία που δόθηκαν εκ μέρους ενός από τους cargo handlers του εμπορευματικού σταθμού στον ΚΑΘΜ προέκυψαν οι παρακάτω Πίνακες 5.10~5.12 και το Διάγραμμα 5.16.

Πίνακας 5.10 Ετήσια εμπορευματική κίνηση cargo handler στον ΚΑΘΜ (2006)

2006 ΜΗΝΑΣ	ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΑ		ΤΑΧΥΔΡΟΜΕΙΟ		ΣΥΝΟΛΙΚΑ		
	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	ΕΞΑΓΩΓΗ	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	ΕΞΑΓΩΓΗ	ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΑ	ΤΑΧΥΔΡΟΜΕΙΟ	ΣΥΝΟΛΟ
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ	159,8	133,9	45,5	24,2	293,7	69,7	363,4
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ	185,5	118,7	42,7	25,9	304,2	68,6	372,8
ΜΑΡΤΙΟΣ	197,1	118,9	41,2	24,7	316,0	65,9	381,9
ΑΠΡΙΛΙΟΣ	206,5	111,9	43,2	26,5	318,4	69,7	388,1
ΜΑΙΟΣ	214,1	142,0	36,2	24,7	356,1	61,0	417,1
ΙΟΥΝΙΟΣ	180,5	137,5	41,2	24,0	318,0	65,2	383,2
ΙΟΥΛΙΟΣ	160,0	100,2	40,7	25,8	260,2	66,5	326,7
ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ	161,5	84,0	20,9	23,1	245,5	44,0	289,5
ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ	208,4	124,8	35,8	27,0	333,2	62,9	396,1
ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ	200,3	155,2	40,7	30,5	355,5	71,1	426,6
ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ	181,3	162,5	47,3	34,1	343,8	81,4	425,2
ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ	173,3	135,4	44,9	40,4	308,8	85,3	394,1
ΣΥΝΟΛΟ:	2228,5	1525,0	480,4	330,9	3753,5	811,3	4564,8

Πίνακας 5.10 Ετήσια εμπορευματική κίνηση cargo handler στον ΚΑΘΜ (2007)

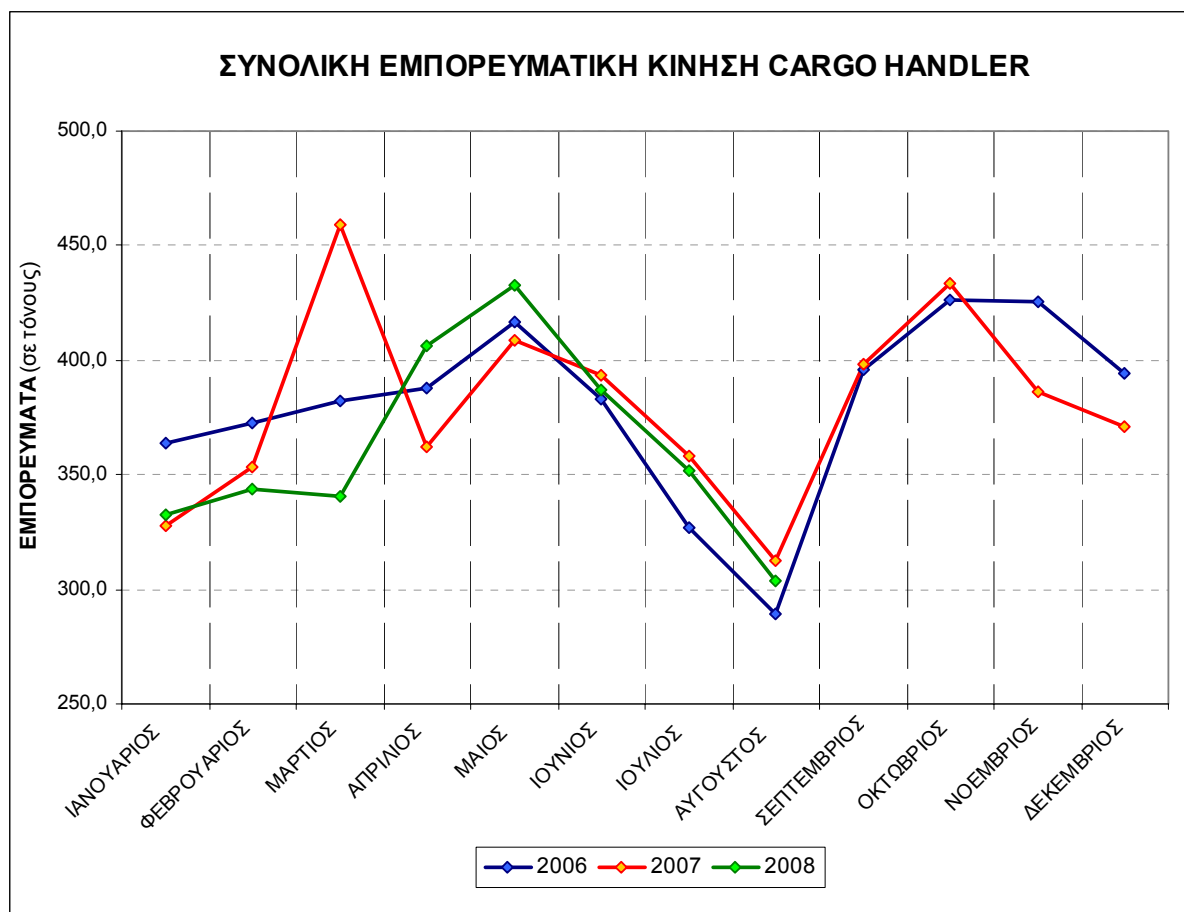
2007	ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΑ		ΤΑΧΥΔΡΟΜΕΙΟ		ΣΥΝΟΛΙΚΑ		
	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	ΕΞΑΓΩΓΗ	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	ΕΞΑΓΩΓΗ	ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΑ	ΤΑΧΥΔΡΟΜΕΙΟ	ΣΥΝΟΛΟ
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ	151,1	99,0	48,7	29,4	250,1	78,0	328,1
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ	155,3	128,9	40,4	28,7	284,2	69,1	353,3
ΜΑΡΤΙΟΣ	201,7	175,8	48,1	33,7	377,6	81,8	459,4
ΑΠΡΙΛΙΟΣ	170,8	128,9	35,2	27,0	299,7	62,3	362,0
ΜΑΙΟΣ	188,9	152,7	38,4	28,8	341,6	67,1	408,7
ΙΟΥΝΙΟΣ	193,6	135,2	37,5	27,2	328,7	64,6	393,4
ΙΟΥΛΙΟΣ	179,2	109,7	40,1	29,1	288,9	69,2	358,1
ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ	170,1	85,2	32,1	24,8	255,3	56,9	312,2
ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ	201,0	127,7	39,5	29,8	328,6	69,3	397,9
ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ	185,9	163,3	48,7	35,5	349,2	84,1	433,4
ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ	159,7	153,5	43,8	29,4	313,2	73,1	386,3
ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ	176,9	134,0	32,5	27,8	310,9	60,3	371,2
ΣΥΝΟΛΟ:	2134,2	1593,8	484,8	351,1	3728,0	835,9	4563,9

Πίνακας 5.10 Ετήσια εμπορευματική κίνηση cargo handler στον ΚΑΘΜ (2008)

2008	ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΑ		ΤΑΧΥΔΡΟΜΕΙΟ		ΣΥΝΟΛΙΚΑ		
	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	ΕΞΑΓΩΓΗ	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	ΕΞΑΓΩΓΗ	ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΑ	ΤΑΧΥΔΡΟΜΕΙΟ	ΣΥΝΟΛΟ
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ	162,0	96,1	42,4	32,4	258,0	74,8	332,8
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ	162,0	119,5	36,1	26,0	281,5	62,1	343,6
ΜΑΡΤΙΟΣ	157,2	123,1	35,0	25,5	280,3	60,5	340,8
ΑΠΡΙΛΙΟΣ	187,3	140,7	45,4	32,8	328,0	78,2	406,2
ΜΑΙΟΣ	200,8	159,1	42,4	30,9	359,9	73,2	433,1
ΙΟΥΝΙΟΣ	201,5	111,0	41,5	32,7	312,5	74,2	386,7
ΙΟΥΛΙΟΣ	173,6	106,1	41,7	30,7	279,7	72,4	352,1
ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ	146,0	104,7	31,1	21,7	250,8	52,8	303,5
ΣΥΝΟΛΟ:	1390,4	960,3	315,5	232,7	2350,7	548,2	2898,9

Παρατηρούμε στο Διάγραμμα 5.16 τις έντονες διακυμάνσεις της συνολικής εμπορευματικής κίνησης κατά τη διάρκεια του έτους. Ειδικότερα, μετά την περίοδο των γιορτών των Χριστουγέννων και της Πρωτοχρονιάς έχουμε μείωση του μεταφορικού έργου, η οποία ανεβαίνει πριν ξεκινήσει η καλοκαιρινή περίοδος και παρουσιάζει την μικρότερη τιμή της το μήνα Αύγουστο. Η διακύμανση αυτή αποδεικνύει πως η ελληνική αγορά είναι καθαρά εισαγωγική, που προμηθεύεται καταναλωτικά προϊόντα και προετοιμάζεται να καλύψει την αυξημένη ζήτηση τις περιόδους των εορτών και του καλοκαιριού. Για παράδειγμα, μετά τον μήνα Αύγουστο, το μεταφορικό έργο και συνεπώς το φορτίο που διαχειρίζεται ο cargo handler αυξάνει, λόγω της έναρξης της σχολικής περιόδου, της επιστροφής των εργαζόμενων στα αστικά κέντρα από τις διακοπές και της ανάγκης των εμπόρων να προωθήσουν νέα προϊόντα τη φθινοπωρινή περίοδο και να ξαναδημιουργήσουν σταδιακά το απόθεμά τους για τις γιορτές των Χριστουγέννων.

Διάγραμμα 5.16 Ετήσια Διακύμανση της Συνολικής Εμπορευματικής Κίνησης ενός Cargo Handler στον ΚΑΘΜ (2006~Σήμερα)



5.5 Μεταφερόμενο Αεροπορικό Φορτίο

Το αεροπορικώς μεταφερόμενο φορτίο στο εσωτερικό της χώρας είναι κυρίως ταχυδρομείο, έντυπος τύπος (εφημερίδες), φάκελοι, δέματα και εμπορεύματα για τις εταιρίες ταχυμεταφορών (courier). Υπάρχει η ανάγκη κυρίως για πρωινή μεταφορά των εμπορευμάτων για να παραδοθούν έγκαιρα στους παραλήπτες και απογευματινή-βραδινή για να συγκεντρωθούν τα φορτία των courier στα κέντρα διαλογής και να προωθηθούν στη συνέχεια στον τελικό τους προορισμό. Οι ημερήσιες και εβδομαδιαίες εφημερίδες πανελληνίας κυκλοφορίας που διακινούνται στο εσωτερικό της χώρας είναι ένα εμπόρευμα που επιδοτείται το αεροπορικό κόμιστρο μεταφοράς κατά ένα ποσοστό από το Υπουργείου Τύπου, οπότε η αεροπορική μεταφορά είναι συμφέρουσα για τους εκδότες και τα πρακτορεία διανομής. Σε μικρότερες ποσότητες έχουμε μεταφορά ευπαθών και αλλοιώσιμων, κυρίως φρέσκων ψαριών από ιχθυοκαλλιέργειες προς τις κεντρικές αγορές για εξαγωγή προς το εξωτερικό (Η.Π.Α., Καναδάς).

Όσον αφορά τα φορτία εξωτερικού, εξαρτώνται από το γεγονός πως η Ελλάδα είναι μία καταναλωτική αγορά και δεν διαθέτει βιομηχανική ή ακόμη και σημαντική βιοτεχνική παραγωγή πλέον, πέρα από την γεωργική παραγωγή ευπαθών

προϊόντων ή τις ιχθυοκαλλιέργειες. Αυτό έχει ως συνέπεια οι ποσότητες των εισαγόμενων εμπορευμάτων να είναι πολύ υψηλότερες από τις εξαγόμενες, οπότε είναι πολύ δύσκολο για μια αεροπορική εταιρία να προγραμματίσει ένα δρομολόγιο (scheduled) cargo αεροσκάφους με προορισμό την Ελλάδα, αφού ενώ μπορεί να καταφέρει να βρει φορτίο προς τη χώρα, δεν θα υπάρχουν οι απαιτούμενες ποσότητες εμπορευμάτων για να φορτώσει όταν θα φεύγει από την Ελλάδα προς τον επόμενο προορισμό του.

Πρέπει να τονιστεί ότι η αεροπορική μεταφορά για την ελληνική αγορά πραγματοποιείται για δύο κυρίως λόγους: (α) έχει σημασία για τον αποστολέα ή τον παραλήπτη η ποιότητα μεταφοράς, η αξιοπιστία παράδοσης και η ασφάλεια των εμπορευμάτων, (β) είναι τρόπος μεταφοράς της «τελευταίας στιγμής» για να καλύψει τις ανάγκες και τη ζήτηση της αγοράς.

Τα εισαγόμενα εμπορεύματα από το εξωτερικό περιλαμβάνουν κάθε είδους προϊόντα που μπορούν, αξίζει ή πρέπει να μεταφερθούν αεροπορικώς, όπως ταχυδρομείο, φάκελοι και δέματα courier, ηλεκτρονικά, είδη ένδυσης και υπόδησης, ευπαθή (π.χ. λουλούδια, φρέσκα ψάρια, φάρμακα), ιατρικά μηχανήματα, ανταλλακτικά κάθε είδους, ζώντα ζώα (π.χ. δολώματα, νεοσσοί πουλιών), διάφορα εποχιακά είδη, όπως σχολικές τσάντες που έχουν τόσο χαμηλό κόστος παραγωγής, που συμφέρει ακόμη και η αεροπορική μεταφορά τους, της οποίας το κόστος μπορεί να είναι πολλαπλάσιο του κόστους παραγωγής. Πρόσφατα, λόγω των απεργιακών κινητοποιήσεων στους ΣΕΜΠΟ των λιμανιών της χώρας υπήρξε η ανάγκη αερομεταφοράς διαφόρων εμπορευμάτων, τα οποία συνήθως μεταφέρονταν με container μέσω θαλάσσης, αλλά ακόμη και πρώτων υλών για εργοστάσια, που ειδάλλως θα έπρεπε να σταματήσουν την παραγωγή τους.

Τα εξαγόμενα εμπορεύματα περιλαμβάνουν:

- Είδη ρουχισμού και υπόδησης, σε μικρότερο βαθμό πλέον διότι οι περισσότερες βιοτεχνίες παραγωγής τους έχουν μεταφέρει τις δραστηριότητες τους εκτός Ελλάδος, στις γειτονικές βαλκανικές χώρες που προσφέρουν φθηνότερο εργατικό δυναμικό. Βέβαια, συνεχίζεται η εξαγωγή γούνας από τις βιοτεχνίες της Καστοριάς με κύριο προορισμό τη Μόσχα. Ένας σημαντικός λόγος μείωσης της εξαγωγής ρούχων μέσω αεροπορικής μεταφοράς σε σχέση ειδικά με τη δεκαετία του 1980 είναι πως την εποχή εκείνη ήταν επιδοτούμενες οι εξαγωγές ρούχων, οπότε οι επιχειρηματίες μπορούσαν να καλύψουν το αυξημένο κόστος της αεροπορικής μεταφοράς, αλλά ακόμη και της παραγωγής.
- Νωπά προϊόντα και κυρίως γαλακτοκομικά (γιαούρτι, τυρί). Μέχρι το 1^ο εξάμηνο του 2008 οι εξαγωγές γιαουρτιού από τη γαλακτοβιομηχανία ΦΑΓΕ προς την αγορά της Μεγάλης Βρετανίας και κυρίως της Αμερικής ήταν ένα από τα κύρια εξαγωγικά προϊόντα της Ελλάδας που μεταφέρονταν αεροπορικώς. Ξεκίνησε, όμως, η λειτουργία του εργοστασίου της εταιρίας στις Η.Π.Α., οπότε πλέον έχουν μειωθεί αισθητά οι ποσότητες που εξάγονται. Επίσης, σε παλαιότερες εποχές η εξαγωγή ευπαθών φρούτων και λαχανικών (κεράσια, ντομάτες, σπαράγγια, σύκα κ.λπ.) ήταν σε άνοδο, ενώ σήμερα τα προϊόντα αυτά μεταφέρονται οδικώς στις αγορές της Κεντρικής Ευρώπης.
- Ανταλλακτικά πλοίων (από το ΔΑΑ), τα οποία είτε εισάγονται μέσω επιφανειακών μεταφορών είτε κατασκευάζονται στη χώρα και όταν υπάρχει η ανάγκη, λόγω βλάβης σε κάποιο πλοίο, αποστέλλονται αεροπορικώς στο κοντινότερο λιμάνι, αφού τα σύγχρονα πλοία είναι επενδύσεις υψηλής απόδοσης κεφαλαίου και κάθε

μέρα που δεν παράγουν μεταφορικό έργο κοστίζει δεκάδες χιλιάδες δολάρια στην ιδιοκτήτρια εταιρία, οπότε δικαιολογείται η άμεση και ταχεία αποστολή τους.

- Φάρμακα, τα οποία είτε παράγονται στην Ελλάδα είτε εισάγονται από φαρμακαποθήκες και στη συνέχεια εξάγονται σε ευρωπαϊκές χώρες, κυρίως λόγω του καθεστώτος διαφορετικής τιμολογιακής πολιτικής μεταξύ των διαφόρων χωρών.
- Ζώντα ζώα (π.χ. βατράχια, караβίδες).
- Ψάρια (φρέσκα και κατεψυγμένα), κυρίως λαβράκι και τσιπούρα από ιχθυοκαλλιέργειες.
- Ανταλλακτικά μηχανημάτων και αυτοκινήτων.
- Είδη συσκευασίας π.χ. τροφίμων
- Είδη αλουμινίου, με προορισμό την Αμερική, την Αφρική, την Μέση Ανατολή και την Κίνα.
- Δείγματα διαφόρων ειδών εμπορευμάτων (π.χ. κουμπιά), τα οποία θα παραχθούν σε άλλες περιοχές του πλανήτη με φθηνότερο κόστος παραγωγής, κυρίως στην Κίνα.
- Κοσμήματα, αν και υπάρχει μείωση στη ζήτηση.
- Τσιγάρα και αλκοόλ, διότι είναι προϊόντα που η τελική τους τιμή συνήθως καθορίζεται από τους δασμούς που επιβάλλονται σε κάθε χώρα και όχι από το πραγματικό κόστος παραγωγής.
- Ελαιόλαδο, ελιές, κρασί σε μικρές ποσότητες.
- Έντυπος ελληνικός τύπος (εφημερίδες, περιοδικά) και βιβλία, όπως και ξένος έντυπος τύπος που εκτυπώνεται στην Ελλάδα.

5.6 Αεροπορικές Εταιρίες

Οι ελληνικές αεροπορικές εταιρίες που εκτελούν εμπορευματικές μεταφορές στο εσωτερικό της Ελλάδας είναι οι εξής: Olympic Airlines, Aegean Airlines, Aeroland, Swiftair Hellas (πρώην Mediterranean Air Freight), Epsilon Aviation (πρώην Vernicos Aniation - Veravia), AirGo Airlines, Sky Express. Οι αεροπορικές εταιρίες Olympic Airlines και Aegean Airlines μεταφέρουν εμπορεύματα στο cargo hold των αεροσκαφών που εκτελούν επιβατικές πτήσεις, ενώ οι υπόλοιπες εταιρίες χρησιμοποιούν cargo αεροσκάφη, που εκτελούν κυρίως charter πτήσεις. Οι μόνες ελληνικές εταιρίες που μεταφέρουν εμπορεύματα στο εξωτερικό είναι οι Ολυμπιακές Αερογραμμές και οι Αερογραμμές Αιγαίου.

Οι περισσότερες ξένες αεροπορικές εταιρίες που δραστηριοποιούνται στην Ελλάδα μεταφέρουν εμπορεύματα στα αμπάρια των αεροσκαφών τους που εκτελούν επιβατικές πτήσεις, ελάχιστες εταιρίες εκτελούν scheduled cargo πτήσεις με freighter αεροσκάφη, ενώ οι περισσότερες πτήσεις freighter αεροσκαφών με προορισμό την Ελλάδα είναι ad hoc περιπτώσεις.

5.6.1 Ολυμπιακές Αερογραμμές (Olympic Airlines)

Διαθέτει έναν στόλο από Airbus A340-300, Boeing B737-300 (B733) και B737-400 (B734), Aerospatiale-Aeritalia ATR42-320 και ATR-72-202, De Havilland DHC-8-100Q DASH-8.



Σχήμα 5.19 Aerospatiale-Aeritalia ATR42



Σχήμα 5.20 Aerospatiale-Aeritalia ATR72



Σχήμα 5.21 De Havilland DASH-8

Το DASH-8-100Q είναι ένα δικινητήριο υψηλοπτέρυγο ελικοφόρο αεροσκάφος με μέγιστο βάρος απογείωσης (MTOW) 15.650kg, μέγιστη ακτίνα δράσης 1.300km και ωφέλιμο φορτίο 4 τόνους. Το ATR42-320 είναι ένα δικινητήριο υψηλοπτέρυγο ελικοφόρο αεροσκάφος με MTOW 16.700kg, μέγιστη ακτίνα δράσης 1.600km. Το ATR72-202 είναι ένα δικινητήριο υψηλοπτέρυγο ελικοφόρο αεροσκάφος με MTOW 21.500kg, μέγιστη ακτίνα δράσης 1.800km και ωφέλιμο φορτίο 7,5 τόνους.

Τα B733 και B734 φορτώνονται με χύδην (bulk) φορτίο, ενώ στα A340 η φόρτωση των εμπορευμάτων γίνεται με εμπορευματοκιβώτια και παλέτες, με την αποθήκη (cargo hold) Νο5, που βρίσκεται στην ουρά του αεροσκάφους να φορτώνεται με χύδην φορτίο. Τα A340 χρησιμοποιούνται κυρίως σε long-haul προορισμούς, όπως Λονδίνο, Νέα Υόρκη, Μόντρεαλ, Γιοχάνεσμπουργκ. Το B737 με πλήρες φορτίο επιβατών μπορούν να μεταφέρει 1,5 έως 2 τόνους βαρύ φορτίο ή περίπου 800kg ελαφρύ ογκώδες φορτίο (B733=1000~1500kg, B734=2000kg). Το A340 διαθέτει 30 θέσεις φόρτωσης (loading positions) containers, από τις οποίες οι 20 θέσεις είναι συνήθως διαθέσιμες για τη μεταφορά 10 έως 15 τόνων cargo. Το ATR72, το μεγαλύτερο από τα ελικοφόρα της O.A., με πλήρες φορτίο επιβατών μπορεί να μεταφέρει 500 έως 700kg εμπορευμάτων και ουσιαστικά χρησιμοποιείται μόνο για μικρού όγκου εμπορεύματα και για κοντινές αποστάσεις.

Την περίοδο αυτή (Σεπτέμβριος-Οκτώβριος 2008) υπάρχει ένα σχέδιο για την ιδιωτικοποίηση των Ολυμπιακών Αερογραμμών και της Ολυμπιακής Αεροπορίας – Υπηρεσίες, με τη δημιουργία μιας νέας αεροπορικής εταιρίας που θα κρατήσει το όνομα και το λογότυπο της O.A., αλλά θα εκτελεί το 65% του πτητικού έργου της σημερινής εταιρίας, ενώ η O.A. – Υπηρεσίες θα διασπαστεί σε δύο εταιρίες, μία για την επίγεια εξυπηρέτηση και τη διαχείριση εμπορευμάτων και μία για την τεχνική βάση. Θα πραγματοποιηθεί διεθνής διαγωνισμός για καθεμιά από τις τρεις εταιρίες και εφόσον βρεθούν και επιλεγούν οι επενδυτές, οι υπάρχουσες εταιρίες θα αποκτήσουν αρχικά το 51% των μετοχών των νέων εταιριών και το υπόλοιπο 49% οι επενδυτές. Το σχέδιο προβλέπει πως σταδιακά θα πραγματοποιηθεί η μεταβίβαση των περιουσιακών στοιχείων των υπαρχουσών εταιριών προς τις νέες εταιρίες, ενώ μέχρι την άνοιξη του 2009 οι ιδιώτες επενδυτές θα ανεβάσουν το ποσοστό τους στις

νέες εταιρίες στο 100% και η Ο.Α. και η Ο.Α. – Υπηρεσίες θα τεθούν υπό καθεστώς εκκαθάρισης. [59] [60] [61]

5.6.2 Aegean Airlines

Διαθέτει έναν στόλο από Airbus A320 και A321, Boeing B737-300 και B737-400, BAe 146-300/Avro RJ100. Η εταιρία έχει παραγγείλει συνολικά 27 αεροσκάφη A320/321 από τα οποία έχουν ήδη παραδοθεί τα πρώτα δεκατρία, ενώ τα νέα αεροσκάφη θα αντικαταστήσουν τα παλαιότερα του στόλου (Boeing B737) και θα χρησιμοποιηθούν για την επέκταση του δικτύου στο εσωτερικό και στο εξωτερικό από τις βάσεις της εταιρίας στην Αθήνα και στη Θεσσαλονίκη.



Σχήμα 5.22 BAe 146-300/Avro RJ100

Το Avro RJ100 είναι ένα υψηλοπτέρυγο τετρακινητήριο αεριωθούμενο αεροσκάφος με MTOW 46.000kg και μέγιστη αυτονομία 4,5ώρες/3.900km, ικανό να μεταφέρει έως 112 επιβάτες.

Τα A320/321 στις πτήσεις εσωτερικού συνήθως έχουν διαθέσιμη χωρητικότητα 4,5 τόνων φορτίου, ενώ για τις πτήσεις εξωτερικού 3 τόνους φορτίου, διότι συνήθως οι επιβάτες εξωτερικού μεταφέρουν περισσότερες αποσκευές.

Όλα τα αεροσκάφη της Aegean φορτώνονται με χύδην (bulk) φορτίο, όμως τα B737 και τα A320/321 διαθέτουν στα αμπάρια τους Sliding Carpet Loading System (SCLS), που διευκολύνουν τη διαδικασία φόρτωσης και μειώνουν τους χρόνους εξυπηρέτησης και φορτοεκφόρτωσης του αεροσκάφους. Το SCLS είναι ένα

εγγεγραμμένο στο εσωτερικό της ατράκτου πλαίσιο, το οποίο κινείται με ιμάντες μπρος και πίσω στο cargo hold με τη βοήθεια ενός πίνακα ελέγχου.

Η ενεργή δραστηριοποίηση της εταιρίας στο θέμα του cargo ξεκίνησε το 2001, μετά τη συγχώνευσή της με την Cronus Airlines, και δίνει μεγάλο βάρος στο συγκεκριμένο τομέα για να πετύχει τη βέλτιστη οικονομική απόδοση (yield management) των αεροσκαφών της. Το μηνιαίο tonnage εσωτερικού είναι γύρω στους 800 τόνους, ενώ την περίοδο αυτή μεταφέρει συνολικά (εσωτερικό + εξωτερικό) περίπου 1.200 τόνους φορτίο. Η εταιρία όλες τις κατηγορίες εμπορευμάτων, εκτός από επικίνδυνα υλικά και από την κατηγορία των αλλοιώσιμων, φρέσκα ψάρια. Μέχρι το 2006 η κατανομή των μεταφερόμενων εμπορευμάτων ήταν 80% εσωτερικού και 20% εξωτερικού. Στην Ελλάδα η ζήτηση για μεταφορά των φορτίων εσωτερικού είναι αυξημένη (90%) κυρίως κατά τις πρώτες πρωινές και τελευταίες βραδινές πτήσεις, ενώ το φορτίο εξωτερικού φορτώνεται σε όλες τα αεροσκάφη της εταιρίας ανεξάρτητα από την ώρα πτήσης.

Η Aegean Airlines είναι μία περιφερειακή (regional) αεροπορική εταιρία, που πραγματοποιεί point-to-point μεταφορές, για να μπορέσει να κρατήσει στο βέλτιστο επίπεδο την ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών της. Αυτοεξυπηρετείται όπου είναι δυνατόν στον τομέα του ramp handling και έχει πετύχει να μην έχει καμία απώλεια φορτίου μέχρι σήμερα. Πολιτική της εταιρίας είναι να μην «κόβει» δρομολόγια, λόγω μειωμένης επιβατικής κίνησης χωρίς προγραμματισμό, αφού οι πτήσεις εσωτερικού λειτουργούν ως τροφοδοτικές (feeder) των πτήσεων εξωτερικού. Επιπλέον, έχει πετύχει ποσοστό εξυπηρέτησης αξιοπιστίας (punctuality) μεταφοράς cargo κατά 98%, βάσει των κρατήσεων (fly as booked).

Αυτή τη στιγμή η εταιρία είναι στην πρώτη θέση μεταξύ των αεροπορικών εταιριών που μεταφέρουν cargo στην Κύπρο, η οποία είναι μία από τις μεγαλύτερες αγορές αεροπορικής μεταφοράς εμπορευμάτων προς το εξωτερικό για την Ελλάδα, πραγματοποιώντας 5 πτήσεις καθημερινά, ενώ βρίσκεται στην τρίτη θέση μεταξύ των αεροπορικών εταιριών (1^η O.A., 2^η Lufthansa) που εξάγουν φορτίο από την Ελλάδα, μεταφέροντας κατά μέσο όρο 240 έως 280 τόνους μηνιαίως. Πάντως, προβλέπεται να αυξηθεί το μερίδιο της Aegean με την ανάπτυξη του δικτύου εξωτερικού και μετά το άνοιγμα νέων προορισμών για το cargo (Λονδίνο, Παρίσι, Κάιρο) στα τέλη του 2008.

5.6.3 Aeroland

Η Aeroland – Cargo Air Services είναι μία εταιρεία αερομεταφοράς φορτίου «χαμηλού κόστους», η οποία προσφέρει με αξιοπιστία υπηρεσίες αερομεταφοράς φορτίου και ταχυδρομείου με προγραμματισμένες πτήσεις (σύμφωνα με τις απαιτήσεις του πελάτη), που συνδέουν την Αθήνα (Hub) με άλλες πόλεις (αεροδρόμια) στο εσωτερικό της Ελλάδας και μελλοντικά στα Βαλκάνια και την Κύπρο.

Ιδρύθηκε το 2000 για την εκτέλεση αμιγώς πτήσεων μεταφοράς φορτίου με ολική ναύλωση ειδικά διαμορφωμένων εμπορευματικών (cargo) αεροσκαφών, ενεργοποιήθηκε το 2005 και τον ίδιο χρόνο έλαβε το Πιστοποιητικό Αερομεταφορέα (AOC). Η Aeroland ξεκίνησε τις υπηρεσίες αερομεταφοράς φορτίου με ναυλωμένες πτήσεις στις αρχές Ιανουαρίου 2006 μεταφέροντας φορτίο για τις μεγαλύτερες

εταιρείες στην αεροπορική μεταφορά φορτίου εντός Ελλάδας. Η εταιρεία συνεργάζεται με εταιρείες ταχυμεταφορών (courier), Πρακτορεία Διανομής Ελληνικού & Ξένου Τύπου, εταιρείες εμπορίας φρέσκων προϊόντων, φαρμακευτικές και διανομής καλλυντικών, καθώς και με τους κυριότερους Διαμεταφορείς στην αεροπορική αγορά (IATA Cargo Agents & Forwarders). Η Aeroland έχει ενταχτεί από το 2007 στον κατάλογο αερομεταφορέων της IATA και εφαρμόζει τους προβλεπόμενους ναύλους IATA στην αερομεταφορά φορτίου και ταχυδρομείου με ναυλωμένες πτήσεις.

Παρά το γεγονός ότι έχει πτητικό έργο και εμπορική δραστηριότητα μόνο 2 ετών, εντούτοις κατάφερε να κερδίσει την εμπιστοσύνη μεγάλων εταιρειών, που είναι πλέον πελάτες της και ζητούν υπηρεσίες στην αεροπορική μεταφορά φορτίου εσωτερικού. Το γεγονός αυτό οφείλεται στην αποτελεσματικότητα του τρόπου οργάνωσής της, αφού η εταιρεία στελεχώνεται και διοικείται από ανθρώπους με βαθειά γνώση στο αεροπορικό αντικείμενο και στην αεροπορική μεταφορά φορτίου, έχοντας αποκτήσει σημαντική εμπειρία και γνώση από την μακροχρόνια θητεία τους σε όλες τις διοικητικές θέσεις ευθύνης του αεροπορικού έργου σε άλλες εταιρείες του Κλάδου των αερομεταφορών.

Η Aeroland ακολουθεί τον τρόπο οργάνωσης και στελέχωσης των υπηρεσιών της, που ακολουθούν οι μεγαλύτεροι αερομεταφορείς φορτίου, προσαρμοσμένο στα μέτρα και το μέγεθος της εταιρείας, καθώς και στις συνθήκες της Ελληνικής πραγματικότητας. Ο συγκεκριμένος τρόπος οργάνωσης και στελέχωσης εγγυάται ότι το τελικό «προϊόν» της παροχής υπηρεσιών μεταφοράς, παρέχεται στους πελάτες με τα υψηλότερα πρότυπα ασφάλειας, στις χαμηλότερες τιμές αγοράς, με τα πλέον έμπειρα στελέχη σε θέματα παροχής υπηρεσιών και επιχειρησιακής λειτουργίας στην εξυπηρέτηση των πτήσεων και του αεροπορικού φορτίου.

Η Aeroland έχει συνάψει συμβάσεις επίγειας εξυπηρέτησης φορτίου στα αεροδρόμια εσωτερικού με τις εταιρείες Goldair Handling (Αθήνα, Θεσσαλονίκη, Ηράκλειο, Κέρκυρα, Ρόδος) και O.A. – Υπηρεσίες (στα υπόλοιπα ελληνικά αεροδρόμια). Ειδικότερα, με τους παραπάνω φορείς παροχής υπηρεσιών εξυπηρέτησης φορτίου και πέραν της Σύμβασης Επίγειας Εξυπηρέτησης Φορτίου και Ταχυδρομείου έχει συνάψει επιπρόσθετες συμβάσεις SLA, που εγγυώνται το επίπεδο εξυπηρέτησης για το αερομεταφερόμενο cargo, τόσο ποσοτικά όσο και ποιοτικά.

Η οργάνωση αυτού του μοντέλου παροχής υπηρεσιών επιβραβεύτηκε από τις μεγαλύτερες εταιρείες με την ανάθεση αερομεταφοράς όλου του εσωτερικού εμπορικού φορτίου τους, γεγονός που έχει αναδείξει την Aeroland το 2006 και το 2007 την πρώτη σε μέγεθος εταιρεία αερομεταφοράς φορτίου στο εσωτερικό και τρίτη στο σύνολο όλων των δραστηριοτήτων αεροπορικής μεταφοράς στο εσωτερικό, μετά την O.A. και την Aegean Airlines.

Το πλεονέκτημα που παρέχει η Aeroland είναι η ολική ή μερική ναύλωση αεροσκάφους ή αεροσκαφών σύμφωνα με τις απαιτήσεις του κάθε πελάτη σε πολύ ανταγωνιστικές τιμές, ικανές να στηρίξουν το αεροπορικό έργο. Η εταιρεία έχει τη δυνατότητα εκτέλεσης του οποιουδήποτε μεταφορικού έργου της ανατεθεί, σύμφωνα με τις ανάγκες του κάθε πελάτη, βάσει υπογεγραμμένων συμβολαίων καθ' όλη τη διάρκεια του έργου.

Η εταιρία διαθέτει 5 ιδιόκτητα αεροσκάφη: τέσσερα Cessna Grand Caravan 208B Cargo Master, με μεταφορική ικανότητα 1.250kg και χωρητικότητα συνολικού όγκου 13κ.μ. και ένα De Havilland DHC-8-106 DASH-8, με μεταφορική ικανότητα σχεδόν 4 τόνους φορτίου και χωρητικότητα συνολικού όγκου 43κ.μ.. Επιπλέον, η εταιρία μισθώνει με καθεστώς ACMI από την Epsilon Aviation (πρώην Veravia) δύο αεροσκάφη Fairchild SA227 Metro III, με μεταφορική ικανότητα 2.000kg και χωρητικότητα συνολικού όγκου 19κ.μ.. Τα αεροσκάφη αυτά είναι ιδανικά για συχνές μεταφορές courier, εφημερίδων, ταχυδρομείου και γενικά αντικειμένων και προϊόντων πρώτης προτεραιότητας, ενώ η μεταφορική ικανότητα των αεροσκαφών Cessna και Metro III είναι ιδανική για την πραγματοποίηση αερομεταφορών φορτίου στους απόμακρους νησιωτικούς και ηπειρωτικούς προορισμούς της Ελληνικής Επικράτειας.



Σχήμα 5.23 Cessna Grand Caravan 208B Cargo Master



Σχήμα 5.24 Fairchild SA227 Metro III

Η καινοτομία που ουσιαστικά έφερε αρχικά στην Ελλάδα η Aeroland ήταν η εφαρμογή του νομοθετικού πλαισίου του ICAO για εμπορική εκμετάλλευση μονοκινητήριων αεροσκαφών, με σκοπό τη λειτουργία μιας εταιρίας χαμηλού κόστους, που βασίζεται στη χρήση αεροσκαφών που οι επιδόσεις τους χαρακτηρίζονται από τα εντυπωσιακά χαμηλά λειτουργικά έξοδα. Στην ανάλυση των επιδόσεων του αεροσκάφους Cessna Grand Caravan και στην προσαρμογή τους στην ελληνική αγορά αερομεταφορών βασίστηκε το επιχειρηματικό σχέδιο ανάπτυξης της εταιρίας, η οποία γνωρίζει σημαντική επιτυχία.

Η Aeroland εκτελεί περίπου 350 με 450 δρομολόγια (roundtrips) τον μήνα και είτε πραγματοποιεί προγραμματισμένες (scheduled) πτήσεις cargo είτε έχει απευθείας επαφή/σχέση με τον πελάτη, σχεδιάζοντας κατ' εντολή του μια πτήση. Προσφέρει είτε δυνατότητα ολικής ή μερικής ναύλωσης (charter) του αεροσκάφους είτε απόκτησης block space (κράτηση και πληρωμή συγκεκριμένης χωρητικότητας είτε μεταφερθούν είτε όχι τα εμπορεύματα) ή μεταφοράς loco freight (μεταφορά οποιαδήποτε ποσότητας φορτίου φέρει ο πελάτης, αρκεί να υπάρχει διαθέσιμη χωρητικότητα) σε scheduled πτήσεις. Η Aeroland εκτελεί πτήσεις προς δευτερεύοντες προορισμούς και συμπληρώνει την αγορά σε εμπορεύματα εκεί όπου οι επιβατικές αεροπορικές ακυρώνουν πτήσεις ή αλλάζουν τύπο αεροσκάφους, με άμεση συνέπεια τη μείωση της διαθέσιμης χωρητικότητας, και όταν ο πελάτης ζητάει να μεταφερθεί το εμπόρευσμά του στον προορισμό και την ώρα παράδοσης, που αυτός επιθυμεί.

Η Aeroland είχε 3.827 πτήσεις το 2006, 4.890 πτήσεις το 2007 και 3.960 πτήσεις μέχρι και τον Ιούλιο του 2008, με προοπτική να ξεπεράσει τις 5.000 πτήσεις μέχρι τέλος του έτους. Με μέσο όρο 350 δρομολόγια και μέσο μεταφερόμενο φορτίο 1.400kg (1.200kg + 200kg ανά σκέλος ταξιδίου) μεταφέρει σχεδόν 500 τόνους φορτίο μηνιαίως. Τα έσοδα της εταιρίας παρουσίασαν αύξηση κατά 75% το 2^ο χρόνο λειτουργίας (σε σχέση με το πρώτο έτος) και το 2008 (3^ος χρόνος) παρουσιάζουν αύξηση κατά 95%. Βέβαια, η εταιρία δεν παρουσιάζει υπερκέρδη, διότι για να διατηρήσει σταθερότητα, ποιότητα και ασφάλεια στην εξυπηρέτηση των πελατών της πρέπει να αποσβένει τον υπάρχον εξοπλισμό και να πραγματοποιεί νέες επενδύσεις, π.χ. περιμένει 2 νέα αεροσκάφη στο τέλος του 2009.

5.6.4 Υπόλοιπες ελληνικές εταιρίες μεταφοράς φορτίου

Η Epsilon Aviation είναι εταιρία του Στέλιου Ευσταθείου (από τον χώρο της ναυτιλίας), που εξαγόρασε τη Veravia και απέκτησε τα εναπομείναντα δύο αεροσκάφη της Fairchild SA227 Metro III, τα οποία και νοικιάζει αυτή τη στιγμή με καθεστώς ACMI στην Aeroland. Με βάση αυτή τη συμφωνία, η Epsilon Aviation είναι ωφελημένη τουλάχιστον βραχυπρόθεσμα, αφού δίχως να διαθέτει συμφωνίες με πελάτες για μεταφορικό έργο, νοικιάζει τα αεροσκάφη της υπολογίζοντας τα έξοδά τους και ένα ποσοστό κέρδους.

Η Swistair Hellas (πρώην Mediterranean Air Freight) είναι θυγατρική της ισπανικής Switair, διαθέτει 3 αεροσκάφη Fairchild Metro III και εκτελεί κυρίως το έργο της UPS στο δρομολόγιο Αθήνα-Θεσσαλονίκη.

Η AirGo Airlines είναι μια καινούρια αεροπορική εταιρία, που διαθέτει ένα αεροσκάφος BAe ATP Freighter, μεταφορικής ικανότητας 8 τόνων και το οποίο έχει

δρομολογήσει σε πτήσεις προς τη Λάρνακα της Κύπρου με συχνότητα 3 φορές την εβδομάδα.



Σχήμα 5.25 BAe ATP Freighter της AirGo Airlines



Σχήμα 5.26 Φόρτωση containers σε BAe ATP Freighter με χρήση cargo high loader

Στην Κρήτη με έδρα το Ηράκλειο υπάρχει η εταιρία Sky Express, η οποία διαθέτει ένα B47-200F, με το οποίο εκτελεί ναυλωμένες (charter) cargo πτήσεις.

5.6.5 Cargo αεροπορικές εταιρίες στην Ελλάδα

Πτήσεις μεταφοράς cargo στην Ελλάδα πραγματοποιούν σε καθημερινή σχεδόν βάση είναι οι αεροπορικές εταιρίες που μεταφέρουν φορτία για τους διεθνείς ταχυμεταφορείς (courier express integrators), που δραστηριοποιούνται στην Ελλάδα, δηλαδή τις εταιρίες DHL, UPS, TNT και FedEx.

Για λογαριασμό της DHL καθημερινά (εκτός Κυριακών) ένα αεροσκάφος Airbus A300 Freighter φτάνει στην Αθήνα πριν τις 9π.μ., παραμένει σταθμευμένο στο ΔΑΑ και φεύγει μετά τις 8μ.μ. με προορισμό το νέο διαμετακομιστικό κέντρο της εταιρίας στην Λειψία της Γερμανίας. Επίσης, ένα Boeing B757 Freighter εκτελεί καθημερινά (Δευτέρα έως Παρασκευή, ώρα άφιξης 09:55 και ώρα αναχώρησης 20:15) πτήσεις προς και από τον ΚΑΘΜ με προορισμό τη Σόφια και στη συνέχεια τη Λειψία. Για λογαριασμό της TNT έρχεται καθημερινά (εκτός Κυριακής) ένα B737-300 Freighter με ώρα άφιξης 08:45 στο ΔΑΑ και αναχωρεί στις 20:30 με προορισμό τη Λιέγη. Κατά τη διάρκεια της ημέρας το αεροσκάφος νοικιάζεται στην εταιρία NAS (Neutral Airline Services), η οποία το δρομολογεί προς τη Λάρνακα της Κύπρου μεταφέροντας φορτία της TNT, της UPS και οποιοδήποτε άλλου πελάτη. Για λογαριασμό της UPS έρχεται καθημερινά (Δευτέρα με Παρασκευή) από το αεροδρόμιο Κολωνίας/Βόννης στη Γερμανία μέσω Μονάχου ένα αεροσκάφος B767-200 Freighter το οποίο φτάνει μετά τις 9π.μ. και φεύγει λίγο πριν τις 9μ.μ. από το ΔΑΑ. Για λογαριασμό της FedEx εκτελούνται καθημερινά (Τρίτη έως Παρασκευή και Σάββατο) δρομολόγια με ένα αεροσκάφος A320-200 Freighter με αφετηρία το CDG (Charles de Gaulle) στο Παρίσι.

Οι υπόλοιπες ξένες αεροπορικές εταιρίες (π.χ. British Airways, Singapore Airlines, Lufthansa, Emirates, Qatar Airlines, Air France) μεταφέρουν cargo με τις scheduled επιβατικές πτήσεις από και προς την Ελλάδα, ενώ σε κάποιες περιπτώσεις πραγματοποιούνται ad hoc charter πτήσεις freighter αεροσκαφών. Το μόνο freighter αεροσκάφος που την περίοδο αυτή (Σεπτέμβριος-Οκτώβριος 2008) κάνει scheduled δρομολόγια προς και από το ΔΑΑ είναι ένα A310F της Royal Jordanian.

Επίσης, υπάρχει εν ενεργεία υπηρεσία RFS (Road Feeder Service) από την εταιρία διαμεταφορών UFS, που μεταφέρει κάθε βράδυ εμπορεύματα μεταξύ Αθήνας – Θεσσαλονίκης για λογαριασμό διαφόρων αεροπορικών εταιριών, π.χ. η Lufthansa που δεν διαθέτει πλέον πτήση για Θεσσαλονίκη εξυπηρετεί με αυτόν τον τρόπο τους πελάτες που θέλουν να αποστείλουν ή να παραλάβουν εμπορεύματα στον ΚΑΘΜ. Η τακτική αυτή εφαρμόζεται ακόμη από την Alitalia (για ογκώδη εμπορεύματα που δεν χωράνε στα επιβατικά της που έρχονται στην Ελλάδα) και τη Cargolux, η οποία με RFS μεταφέρει εμπορεύματα στο Λουξεμβούργο, τα φορτώνει στα αεροσκάφη της και τα προωθεί στον τελικό τους προορισμό.

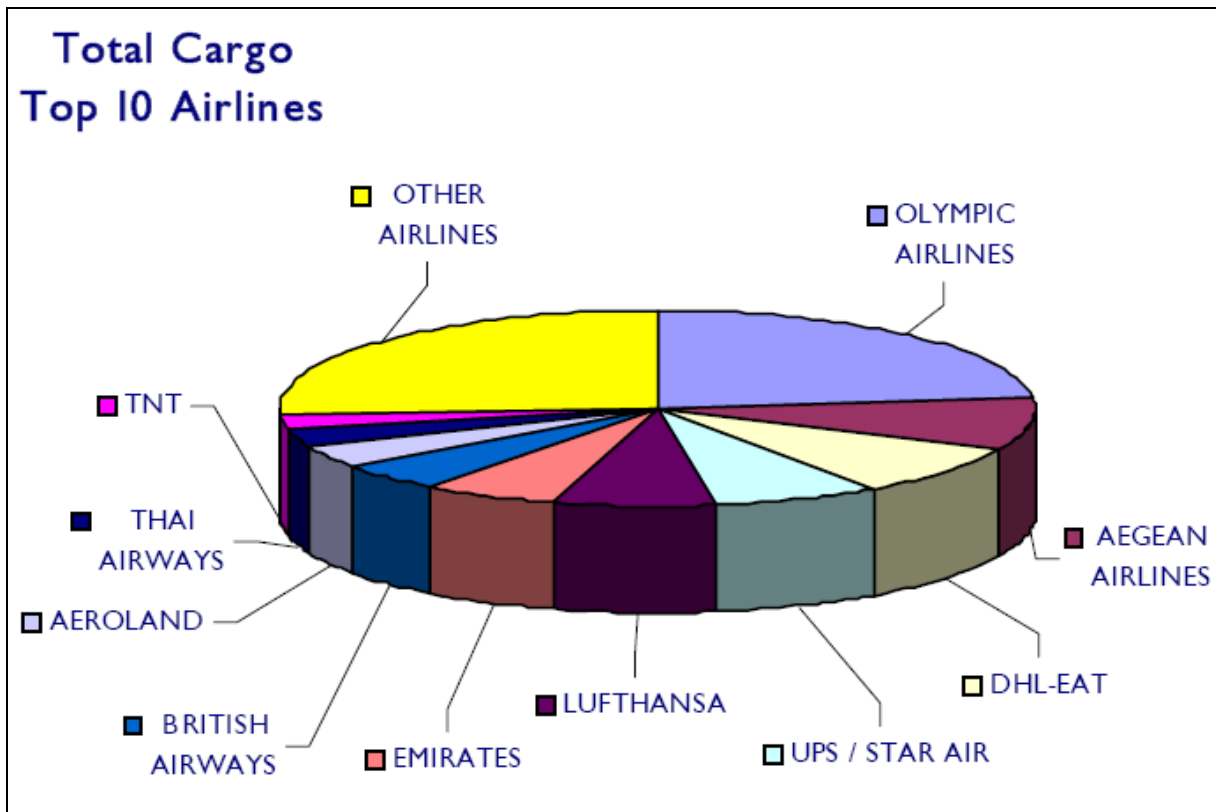
5.6.6 General Sales Agents

Στην περίπτωση που οι αεροπορικές εταιρίες δεν διαθέτουν γραφεία σε κάποια χώρα, δεν τους συμφέρει οικονομικά ή δεν επιθυμούν να ασχοληθούν με τις πωλήσεις χώρου για μεταφορά cargo με τα αεροσκάφη τους αναθέτουν σε κάποιον GSA να πραγματοποιεί τις πωλήσεις (bookings) και τις κρατήσεις (reservations). Ο GSA λειτουργεί ως αντιπρόσωπος της αεροπορικής εταιρίας και λαμβάνει προμήθεια της τάξης του 5% στις τιμές μεταφοράς φορτίου της αεροπορικής εταιρίας. Στην περίπτωση που η αεροπορική εταιρία επιθυμεί παραπάνω υπηρεσίες υπάρχει ο GSSA (General Sales & Service Agent). Για παράδειγμα, η O.A. – Services είναι GSA, δηλαδή παρέχει υπηρεσίες πωλήσεων, για τις Ολυμπιακές Αερογραμμές. Όμως, είναι και GSA για άλλες αεροπορικές εταιρίες (Singapore, Golf Air), αρκεί να μην υπάρχουν συγκρουόμενα συμφέροντα (Singapore ≠ Thai, Golf Air ≠ Emirates), όπως κοινοί προορισμοί και δρομολόγια.

5.6.7 Στοιχεία μεριδίων αγοράς στο ΔΑΑ

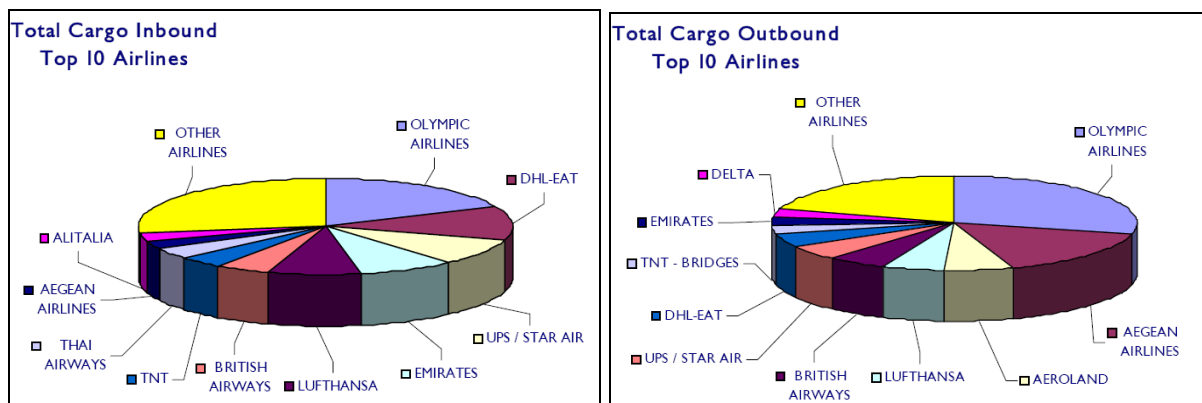
Βάσει στοιχείων που δόθηκαν από τη Διεύθυνση Εμπορευματικής Ανάπτυξης του ΔΑΑ παρουσιάζονται σχηματικά σε διαγράμματα τα μερίδια αγοράς των αεροπορικών εταιριών (δεν μπορούν να δοθούν ακριβή νούμερα χωρίς τη συγκατάθεση όλων των αεροπορικών εταιριών).

Διάγραμμα 5.17 Οι πρώτες δέκα αεροπορικές εταιρίες στη συνολική μεταφορά φορτίου στο ΔΑΑ την περίοδο Ιανουάριος-Ιούνιος 2008 [54]



Σημείωση: οι 10 αεροπορικές εταιρίες αποτελούν το 74% της συνολικής αγοράς

Διάγραμμα 5.18 & 5.19 Οι πρώτες 10 αεροπορικές εταιρίες στη μεταφορά εισερχόμενου και εξερχόμενου φορτίου αντίστοιχα στο ΔΑΑ (01~06/2008) [54]

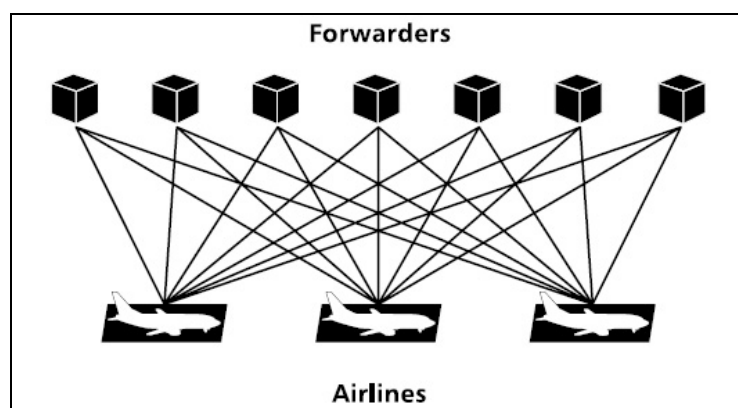


5.7 Διαμεταφορείς

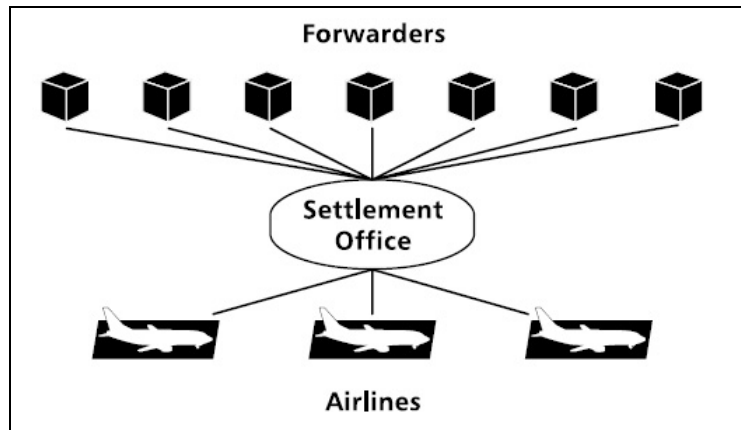
Οι διαμεταφορείς (Forwarders) είναι οι «αρχιτέκτονες» της μεταφοράς. Σε αυτούς απευθύνεται ο πελάτης που θέλει να αποστείλει αεροπορικώς κάποιο φορτίο και αυτοί είναι υπεύθυνοι για να του δώσουν οδηγίες για την κατάλληλη συσκευασία του εμπορεύματος, να βρουν χώρο μεταφοράς στο αεροσκάφος και στην πτήση κάποιας αεροπορικής εταιρίας, που να ικανοποιεί φυσικά τις απαιτήσεις χρόνου παράδοσης του πελάτη, να πραγματοποιήσουν τις απαραίτητες γραφειοκρατικές διαδικασίες για την αεροπορική μεταφορά του φορτίου (π.χ. έκδοση Air Waybill, άδεια εξαγωγής) και να φροντίσουν για τη διεκπεραίωση των αντίστοιχων αναγκαίων διαδικασιών και την παραλαβή του φορτίου στον τόπο προορισμού, πιθανότατα από κάποιο συνεργάτη τους. Στην αεροπορική μεταφορά δραστηριοποιούνται κυρίως οι πιστοποιημένοι από την IATA διαμεταφορείς, αλλά η πρακτική της αγοράς στην Ελλάδα είναι πως εάν κάποιος «πράκτορας» έχει φορτίο που πρόκειται να μεταφερθεί αεροπορικώς, δίνει ένα ποσοστό του κέρδους του σε κάποιο πιστοποιημένο διαμεταφορέα, ώστε να υπογράψει εκείνος για λογαριασμό του.

Στην Ελλάδα οι διαμεταφορείς δεν ασχολούνται αποκλειστικά με την αεροπορική μεταφορά, αλλά διαθέτουν συνήθως ναυτιλιακό και οδικό τμήμα. Για να πετύχουν καλύτερες τιμές για τους πελάτες τους οι διαμεταφορείς κάνουν συγχώνευση/συνένωση (consolidation) πολλών μικρών φορτίων που πηγαίνουν στον ίδιο προορισμό σε ένα ή περισσότερα μεγαλύτερα φορτία, τα οποία προωθούν με μία ή περισσότερες αεροπορικές εταιρίες στον τελικό τους παραλήπτη. Πολλές φορές οι διαμεταφορείς παρέχουν και υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας στους πελάτες τους, όπως η μεταφορά των εμπορευμάτων από και προς το αεροδρόμιο, ο εκτελωνισμός τους.

Για την καλύτερη και ευκολότερη επικοινωνία και συνεργασία μεταξύ των αεροπορικών εταιρών και των διαμεταφορέων η IATA έχει δημιουργήσει το CASS (Cargo Account Settlement System), ένα σύστημα που ρυθμίζει και διεκπεραιώνει ταχύτερα τις πληρωμές που πρέπει να πραγματοποιήσουν μηνιαίως οι διαμεταφορείς προς τις αεροπορικές εταιρίες, που είναι μέλη της IATA και συμμετέχουν στο σύστημα, με την καταβολή του συνολικού ποσού προς τα ταμεία του Γραφείου Διακανονισμού της IATA.



Σχήμα 5.27 Η πολυπλοκότητα του συστήματος πριν το CASS [64]



Σχήμα 5.28 Το σύστημα CASS [64]

Οι αεροπορικές εταιρίες που συμμετέχουν στο CASS αντιπροσωπεύουν το 80~90% της συνολικού αεροπορικού εξαγωγικού μεταφορικού έργου για την Ελλάδα. Με βάση στοιχεία του CASS για τους πρώτους μήνες του 2008 προκύπτει ότι οι διαμεταφορείς που δραστηριοποιούνται περισσότερο στην αεροπορική μεταφορά φορτίου είναι οι εταιρίες: Triaena International Cargo, Golden Cargo, United Freight Services (UFS), Schenker, DSV Hellas, Orphee Beinoglou, Ballauf Hellas, Omega International Transport, Skyway Air Cargo κ.ά. Οι κύριοι προορισμοί για τα εξαγόμενα φορτία είναι: Νέα Υόρκη, Λάρνακα, Λονδίνο, Ντουμπάι, Φρανκφούρτη, Σιγκαπούρη, Μόσχα, Γιοχάνεσμπουργκ, Hong Kong, Los Angeles, Παρίσι, Κάιρο, Ντίσελντορφ, Amman, Doha, New Delhi, Μόντρεαλ, Tel Aviv κ.ά.

Στο εσωτερικό της Ελλάδας τη μεταφορά εμπορευμάτων πλέον του 80% πραγματοποιούν οι εταιρίες ταχυμεταφορών, οπότε πρακτικά το μεταφορικό έργο που απομένει για τους διαμεταφορείς είναι πολύ μικρό. Τα φορτία που κυρίως μετακινούνται αεροπορικώς στο εσωτερικό της χώρας είναι ταχυδρομείο, εφημερίδες, courier και ελάχιστα ευπαθή, ενώ η ζήτηση είναι αυξημένη για τις πρωινές και βραδινές πτήσεις, οπότε οι δυνατότητες για την επίτευξη καλύτερων τιμών ή εναλλακτικών μεθόδων μεταφοράς μειώνονται για τους διαμεταφορείς. Επιπλέον, το ταχυδρομείο, τα Πρακτορεία Διανομής Τύπου και οι εταιρίες courier έρχονται σε απευθείας επαφή και συμφωνία με τους GSA ή τις αεροπορικές εταιρίες, οπότε καθίσταται άχρηστος ο ρόλος των διαμεταφορέων.

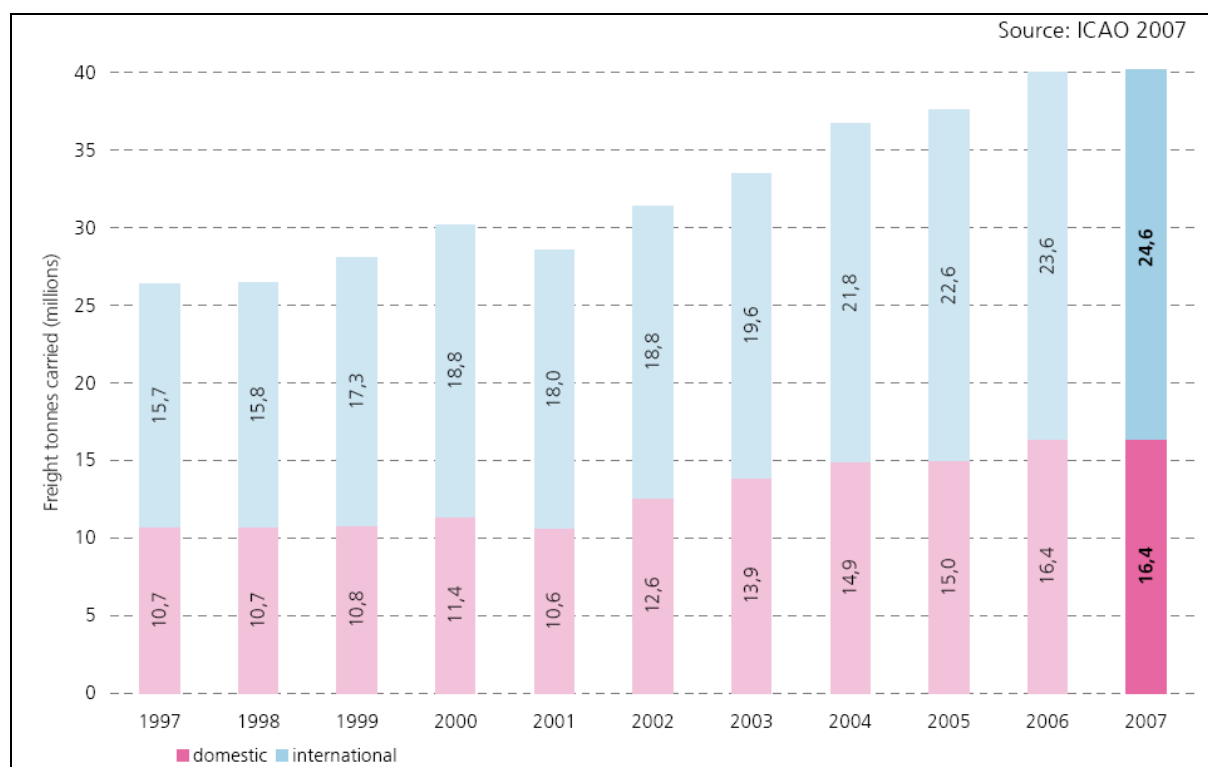
Όμως, για την αεροπορική μεταφορά εμπορευμάτων στο εξωτερικό ο διαμεταφορέας είναι ακόμη απαραίτητος για να κάνει consolidation στα φορτία και να πετύχει καλύτερα κόμιστρα μεταφοράς, αλλά και γιατί ο πελάτης δεν γνωρίζει ούτε τις γραφειοκρατικές διαδικασίες απελευθέρωσης (clearance) των εμπορευμάτων ούτε τα δίκτυα διανομής, ενώ επιπλέον τις περισσότερες φορές θέλει να του παραδοθεί το εμπόρευμα στην «πύρτα» του.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

6.1 Το μεταφορικό έργο των εμπορευματικών αερομεταφορών: Παρόν, Εξελίξεις και Μελλοντικές τάσεις

Για το 2007 ο ICAO υπολογίζει την παγκόσμια αεροπορική κίνηση εμπορευμάτων (freight) να ανέρχεται στα 41 εκατομμύρια τόνους, παρουσιάζοντας αύξηση κατά 53,3% την περίοδο 1997 έως 2007. Το ποσοστό αύξησης της εμπορευματικής αεροπορικής κίνησης εσωτερικού (domestic) ήταν 53,3%, ενώ της διεθνούς (international) κίνησης ήταν 56,7%. Το ποσοστό συμμετοχής της διεθνούς κίνησης ως προς τη συνολική για το 2007 ήταν 60%. Πρέπει να τονιστεί πως για τις εμπορευματικές αερομεταφορές είναι σημαντικότερη η διεθνής κίνηση φορτίου.

Διάγραμμα 6.1 Αεροπορική εμπορευματική κίνηση (1997-2007) [66]



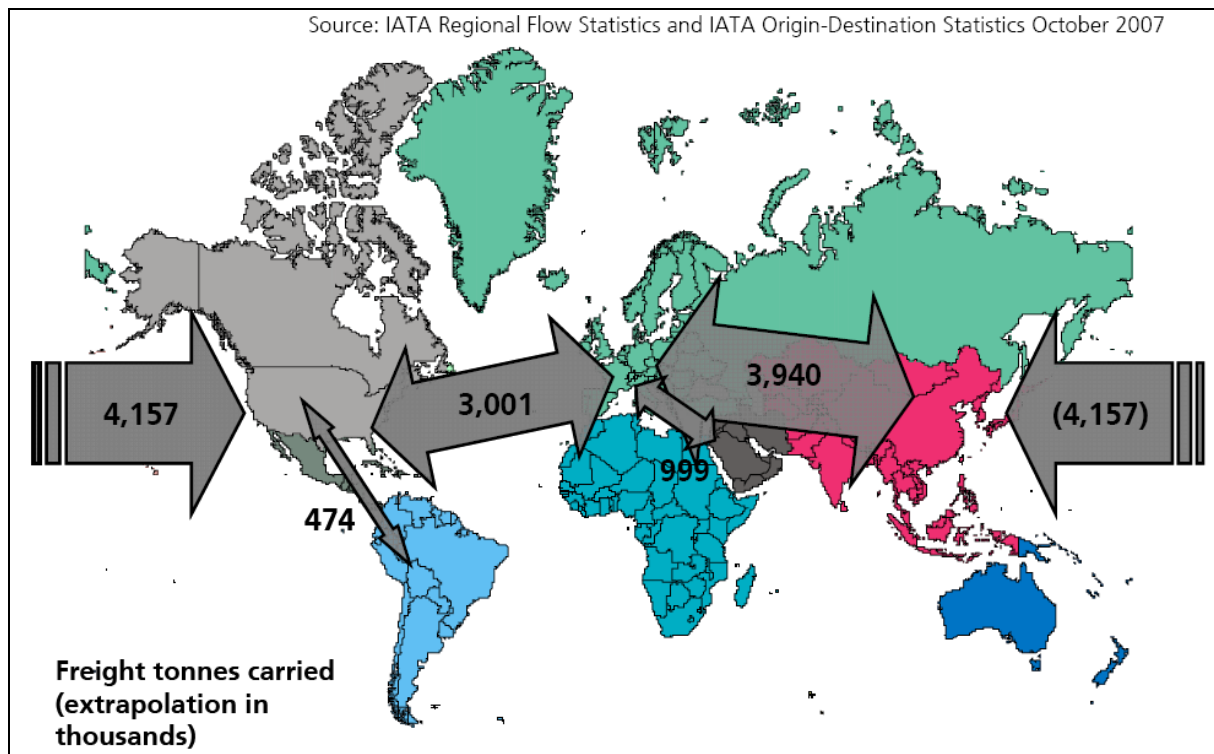
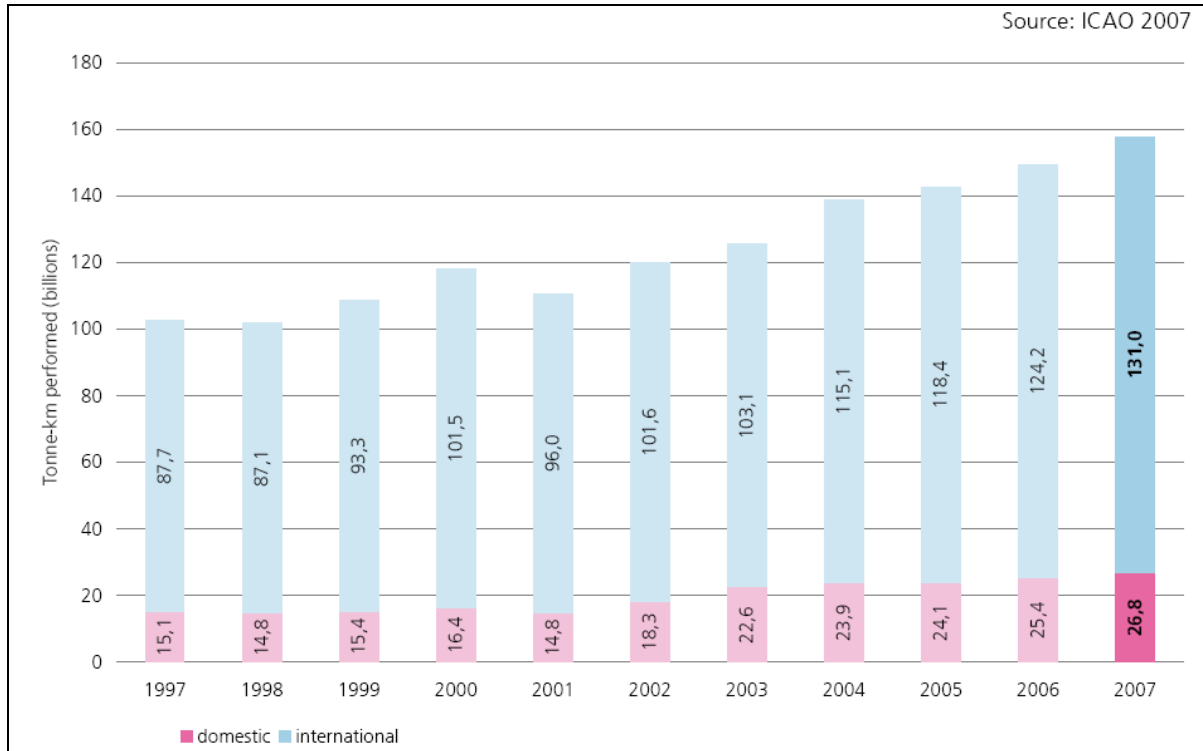
Με βάση το μεταφορικό έργο των εμπορευματικών αερομεταφορών (FTK: Freight Tonne-Km) για το 2007, το 83% του παγκόσμιου έργου οφείλεται στις διεθνείς μεταφορές, ενώ το ποσοστό αύξησης του παγκόσμιου μεταφορικού έργου την περίοδο 1997 έως 2007 είναι 53,5%.

Σε αντίθεση με τις επιβατικές αερομεταφορές, η εμπορευματική κίνηση είναι συγκεντρωμένη κυρίως σε τρεις συγκεκριμένους διαδρόμους μεταξύ:

- Βόρειας Αμερικής και Άπω Ανατολής, στην περιοχή του Ειρηνικού
- Βόρειας Αμερικής και Ευρώπης, στην περιοχή του Ατλαντικού
- Ευρώπης και Άπω Ανατολής

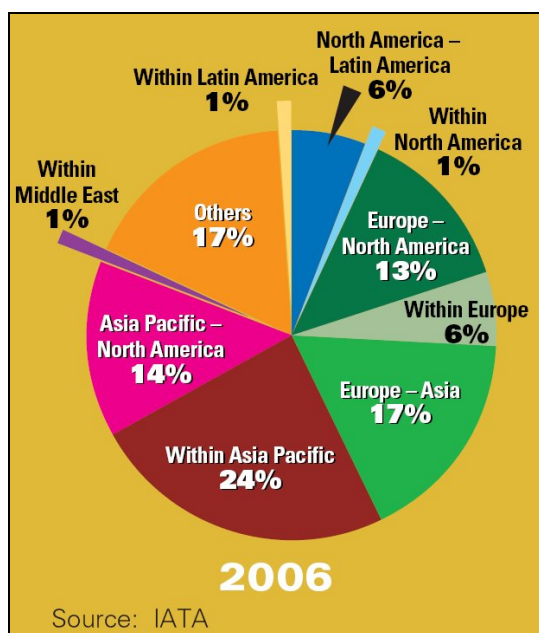
Βέβαια, τα τελευταία χρόνια παρατηρείται η ανάδειξη νέων αγορών στη Μέση Ανατολή, την Ινδία και ιδιαίτερα στην Κίνα, που μεταβάλλουν σταδιακά τις κλασικές ροές εμπορευμάτων οι οποίες βρίσκουν νέες αποδοτικότερες διαδρομές.

Διάγραμμα 6.2 Αεροπορικό εμπορευματικό μεταφορικό έργο (1997-2007) [66]



Σχήμα 6.1 Οι παγκόσμιες κύριες αεροπορικές ροές εμπορευμάτων [66]

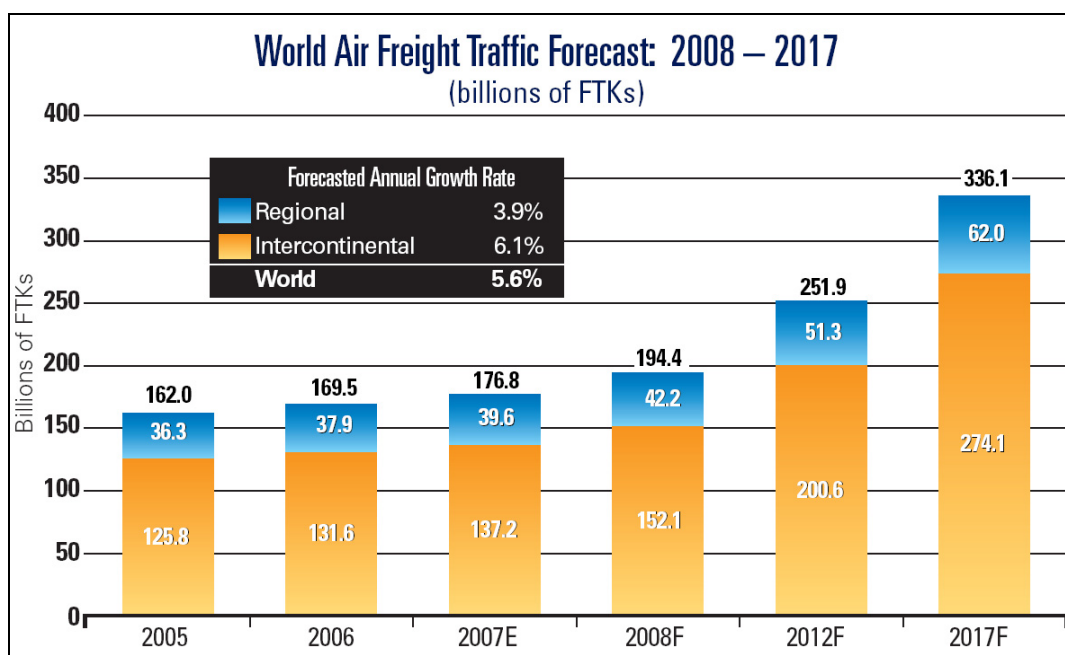
Διάγραμμα 6.3 Ποσοστά κύριων αγορών στην αερομεταφορά εμπορευμάτων [67]



Η παγκόσμια αγορά της αερομεταφοράς εμπορευμάτων έχει να αντιμετωπίσει μία σειρά από δυσκολίες και προβλήματα, που ταλανίζουν ολόκληρη την αεροπορική βιομηχανία, την ασταθή παγκόσμια οικονομία, την εκρηκτική αύξηση των τιμών των καυσίμων, τις ευμετάβλητες συναλλαγματικές ισοτιμίες, την ανάγκη για αυξανόμενη ασφάλεια και τις περιβαλλοντικές πρωτοβουλίες περί χρέωσης των εκπομπών καυσαερίων.

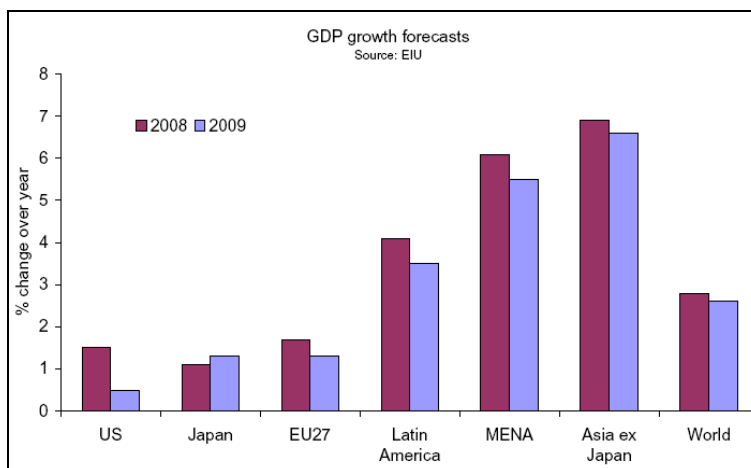
Οι αρχικές εκτιμήσεις (05/2008) του OAG (Official Airline Guide) για την δεκαετία 2008-2017 ανέφεραν ποσοστό ετήσιας αύξησης 6,1% για το διεθνές (international) και 3,9% για το εσωτερικό (regional) εμπορευματικό αερομεταφορικό έργο.

Διάγραμμα 6.4 Πρόβλεψη παγκόσμιας αεροπορικής εμπορευματικής κίνησης [68]



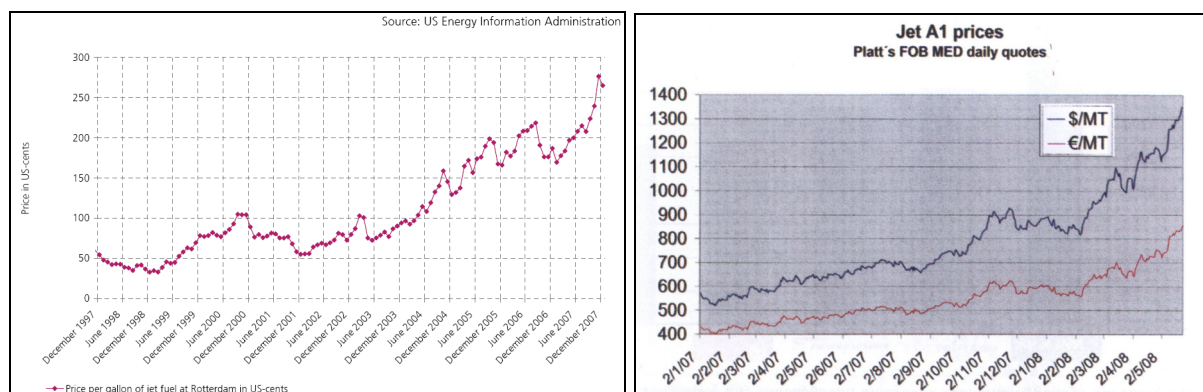
Η παγκόσμια οικονομική αστάθεια και η μείωση των ρυθμών ανάπτυξης έχουν ως αποτέλεσμα μείωση στη ζήτηση για αερομεταφορά εμπορευμάτων. Οι οικονομίες των Η.Π.Α., της Ε.Ε. και της Ιαπωνίας παρουσιάζουν μειούμενους ρυθμούς ανάπτυξης, ενώ οι αναδυόμενες οικονομίες της Κίνας, της Ινδίας, της Μέσης Ανατολής και της Ρωσίας δεν έχουν δημιουργήσει ακόμη σημαντική αύξηση της ζήτησης για αερομεταφορά εμπορευμάτων.

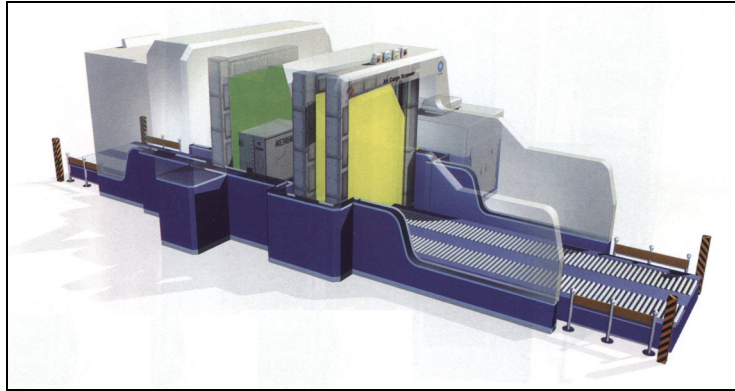
Διάγραμμα 6.5 Προβλέψεις για τους ρυθμούς ανάπτυξης του ΑΕΠ [69]



Η υψηλή τιμή των καυσίμων και η συνεχής αύξηση των μέτρων ασφαλείας έχουν ήδη προκαλέσει σημαντικά προβλήματα στις αεροπορικές εταιρίες. Η επιβολή του επίναυλου καυσίμων, το hedging στις παραγγελίες καυσίμων, η μείωση της κατανάλωσης με τη χρήση πιο σύγχρονων αεροσκαφών και η βελτιστοποίηση της οργάνωσης και λειτουργίας των αεροπορικών εταιριών δεν έχουν καταφέρει να επιλύσουν το πρόβλημα της των καυσίμων, που αναμένεται να φτάσει το 40% των λειτουργικών εξόδων μέχρι το 2009 (σε σχέση με το 2002 που αντιπροσώπευε το 13%) [69]. Επιπλέον, τα συνεχώς αυξανόμενα μέτρα ασφαλείας και οι απαιτήσεις ελέγχου των εμπορευμάτων θα προκαλέσουν άνοδο του κόστους, λόγω επενδύσεων σε εξοπλισμό ελέγχου, και αύξηση στους χρόνους εξυπηρέτησης των φορτίων, αφαιρώντας ένα από τα σημαντικά πλεονεκτήματα της αερομεταφοράς, την ταχύτητα. Παρατηρείται ήδη μετατόπιση σημαντικών ποσοτήτων φορτίων από την αεροπορική στις επιφανειακές μεταφορές, την οδική για τα τοπικά και τη θαλάσσια για τα διεθνή φορτία.

Διάγραμμα 6.6 & 6.7 Διακύμανση της τιμής των αεροπορικών καυσίμων την περίοδο 1997-2007 [66] & μεταξύ 01/2007~05/2008 (σε \$ και €) [70]

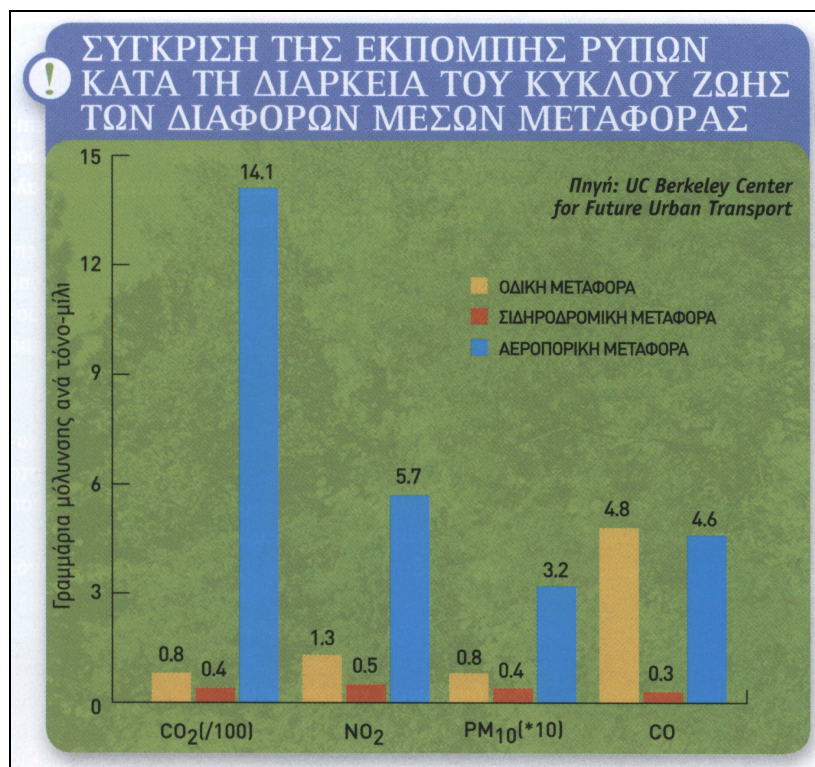




Σχήμα 6.2 Σύγχρονο μηχάνημα ελέγχου ασφαλείας X-ray και Neutron [74]

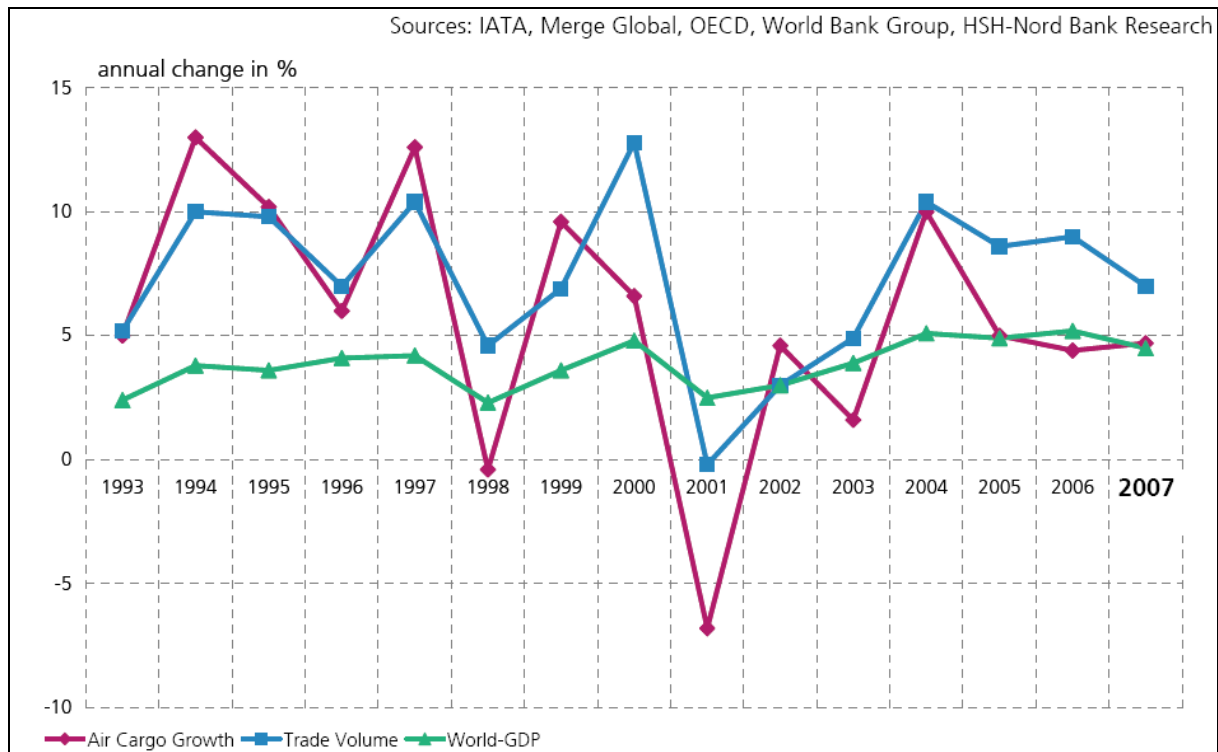
Οι βιομηχανίες και τα μέσα μεταφοράς βρίσκονται υπό πίεση για να μειώσουν την κατανάλωση καυσίμων και τις εκπομπές CO₂. Οι αεροπορικές εταιρίες ίσως σύντομα να ενταχθούν σε πρόγραμμα “Emission Trade” (ελέγχου των εκπομπών καυσαερίων και «εξαγοράς ρύπων»), το οποίο αναμένεται να αυξήσει τα λειτουργικά έξοδά τους. Την επιβάρυνση θα την επωμιστεί αναγκαστικά ο πελάτης πιθανότατα με τη μορφή επίπαιου εκπομπής ρύπων. Σύμφωνα με μελέτη της TIACA (The International Air Cargo Association) οι αεροπορικές μεταφορές το 2002 συμμετείχαν κατά 2,3% στις παγκόσμιες εκπομπές CO₂, ενώ οι πτήσεις freighter αεροσκαφών μόνο κατά 0,3%. Η συμμετοχή της αερομεταφοράς εμπορευμάτων σε επιβατικές και εμπορευματομεταφορικές πτήσεις κυμαίνεται μεταξύ 0,6~1,1% των παγκόσμιων εκπομπών CO₂ [71]. Βέβαια, υπάρχουν και οι αντίθετες απόψεις, όπως φαίνεται στο Σχήμα 6.6.

Διάγραμμα 6.8 Σύγκριση εκπομπών ρύπων κατά τη διάρκεια του κύκλου ζωής διαφόρων μεταφορικών μέσων [73]



Πέρα, όμως, από τους περιορισμούς στις εκπομπές καυσίμων, έχουμε και την εμφάνιση φαινόμενων μείωσης του επιτρεπόμενου αριθμού νυχτερινών πτήσεων προς συγκεκριμένα αεροδρόμια για λόγους ηχορύπανσης, π.χ. το αεροδρόμιο της Φρανκφούρτης για να καταφέρει να γίνει αποδεκτή η πρότασή του για την κατασκευή ενός ακόμη (του 4^{ου}) διαδρόμου και ενός (του 3^{ου}) επιβατικού σταθμού δέχτηκε να περιορίσει τον αριθμό των πτήσεων μεταξύ 11μ.μ. και 5π.μ. σε μόλις δέκα επτά (17). Αυτό θα έχει ως συνέπεια τη μείωση του αριθμού των εμπορευματικών πτήσεων, που πραγματοποιούνται κυρίως κατά τις νυχτερινές ώρες.

Διάγραμμα 6.9 Ποσοστά ανάπτυξης παγκόσμιου ΑΕΠ, εμπορίου και air cargo [66]

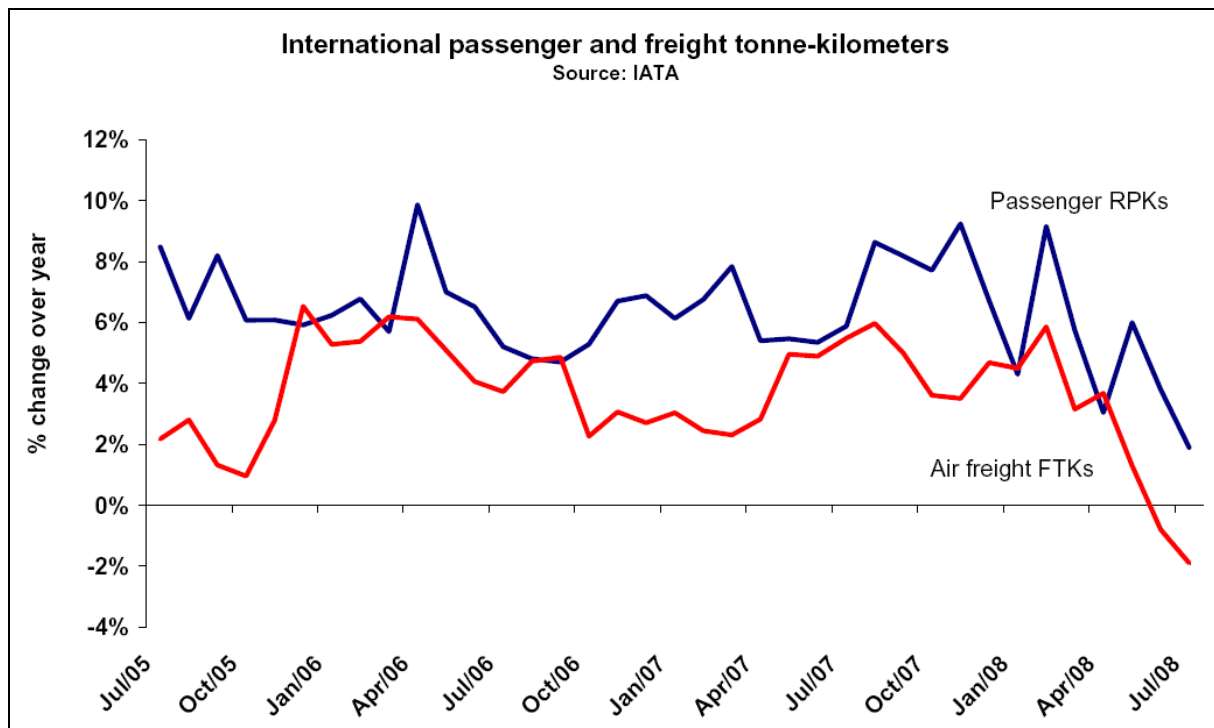


Τα προβλήματα δεν είναι το ίδιο έντονα για όλες τις αεροπορικές εταιρίες. Οι εταιρίες ταχυμεταφορών (express courier integrators) μεταφέρουν κυρίως δέματα και φορτώνουν τα αεροσκάφη τους συνήθως μέχρι τη μέγιστη χωρητικότητα, ενώ διαθέτουν παλαιότερα freighter αεροσκάφη, που έχουν υψηλή κατανάλωση καυσίμου και συνεπώς επηρεάζονται αρνητικά από την αύξηση των τιμών του πετρελαίου. Όμως, το γεγονός ότι επιχειρούν από δευτερεύοντα αεροδρόμια και αποκλειστικά με φορτηγά αεροσκάφη έχει ως αποτέλεσμα βελτιωμένους χρόνους εξυπηρέτησης και μειωμένους ελέγχους ασφαλείας. Επιπλέον, το κύριο έσοδό τους δεν είναι η αεροπορική μεταφορά των εμπορευμάτων, αλλά προσφέρουν μια σειρά από υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας. Οι αερομεταφορείς γενικού φορτίου με freighter αεροσκάφη συνήθως συνεργάζονται με διαμεταφορείς και εκτελούν πτήσεις point-to-point (προγραμματισμένες ή ναυλωμένες). Οι αυξημένοι έλεγχοι ασφαλείας δεν τους επηρεάζουν ιδιαίτερα, αφού δεν μεταφέρουν επιβάτες, και συχνά επιχειρούν από λιγότερο πολυσύχναστα αεροδρόμια. Δυστυχώς, οι περισσότεροι διαθέτουν παλαιότερης τεχνολογίας αεροσκάφη, με υψηλή κατανάλωση, οπότε κι αυτοί επηρεάζονται σημαντικά από τις τιμές των καυσίμων. Τέλος, οι επιβατικές εταιρίες που μεταφέρουν και εμπορεύματα στο διαθέσιμο χώρο του cargo hold των αεροσκαφών τους (belly carriers) και μπορεί παράλληλα να διαθέτουν freighter

αεροσκάφη επηρεάζονται από τους ελέγχους ασφαλείας, την αύξηση των καυσίμων και την πτώση της οικονομίας, με συνέπεια να αναγκάζονται είτε να μειώσουν τη διαθέσιμη μεταφερόμενη χωρητικότητα, κυρίως λόγω μείωσης δρομολογίων, είτε να «φύγουν» από τη συγκεκριμένη αγορά. Βέβαια, το μόνο θετικό είναι πως με αργά αλλά σταθερά βήματα η παγκόσμια αεροπορική αγορά απελευθερώνεται (π.χ. Open Skies μεταξύ Ε.Ε. και Η.Π.Α., σταδιακή απελευθέρωση της κινεζικής αγοράς) και αυτό δίνει την ευκαιρία στους αερομεταφορείς να μπουν σε νέες αγορές και να επεκτείνουν τις δραστηριότητες και το μεταφορικό τους έργο.

Οι αγορές με τους υψηλότερους ρυθμούς ανάπτυξης είναι η Μέση Ανατολή και η Αφρική, με την Κίνα να καταλαμβάνει πλέον την τρίτη θέση. Η ανάπτυξη στις υπόλοιπες αγορές είναι πιο στάσιμη, λόγω της παγκόσμιας οικονομικής κατάστασης. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα μείωση των εισαγωγών προς τις κλασικές αγορές της Ευρώπης και της Αμερικής, με άμεση συνέπεια τη μείωση των εξαγωγών και των ρυθμών ανάπτυξης της Κίνας και της Ινδίας.

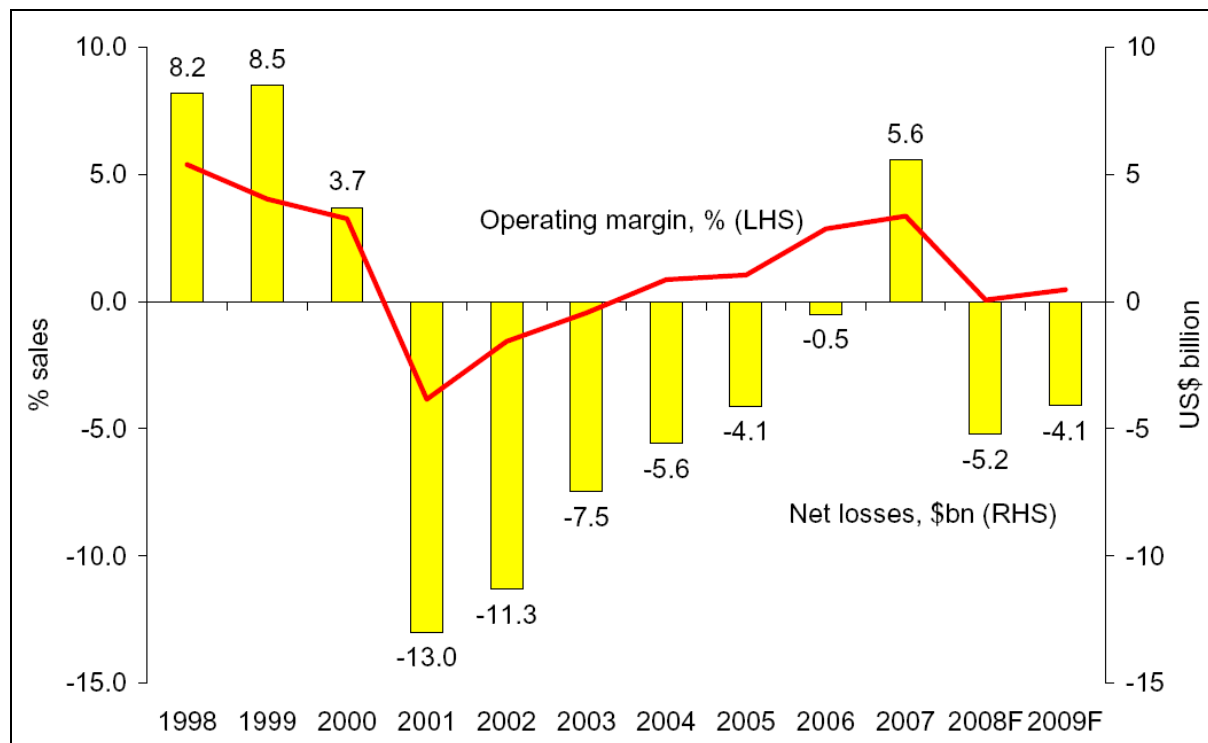
Διάγραμμα 6.10 Διεθνές μεταφορικό έργο των αεροπορικών εταιριών (07/2005~07/2008)[69]



Οι πιο πρόσφατες (09/2008) προβλέψεις της IATA (International Air Transport Association) είναι δυσοίωτες για την αεροπορική βιομηχανία. Η ζήτηση για εμπορευματικές μεταφορές (2008) τον Ιούλιο μειώθηκε κατά 1,9% και τον Αύγουστο κατά 2,7% σε σχέση με το 2007, ενώ οι cargo αερομεταφορείς της περιοχής Ασίας-Ειρηνικού παρουσίασαν πτώση στη μεταφορική κίνηση κατά 6,5% και 6,8% αντίστοιχα. Το γεγονός αυτό σε συνδυασμό με τις συνεχώς αυξανόμενες τιμές του πετρελαίου (η κατανάλωση αεροπορικών καυσίμων αντιπροσωπεύει το 36% των λειτουργικών εξόδων για το 2008), τις οποίες οι αεροπορικές εταιρίες δεν μπορούν πλέον να απορροφήσουν, έχουν ως συνέπεια τη μείωση της κερδοφορίας. Έτσι, για το 2008 αναμένεται ο αεροπορικός κλάδος συνολικά να παρουσιάσει ζημίες της

τάξης των 5,2 δισεκατομμυρίων δολαρίων, ενώ το ποσοστό ανάπτυξης των εμπορευματικών μεταφορών αναμένεται να είναι μόλις 1,8% (σε σύγκριση με το 3,9% που υπολόγιζε η IATA τον Ιούνιο του 2008).

Διάγραμμα 6.11 Αναμενόμενες ζημίες του αεροπορικού κλάδου συνολικά [69]



Δυστυχώς, βάσει των προβλέψεων το δύσκολο οικονομικό περιβάλλον θα συνεχίσει να επιβάλλει τον αντίκτυπό του στις αερομεταφορές και θα προκαλέσει ζημίες της τάξης των 4,1 δισεκατομμυρίων δολαρίων. Το 2008 αποδεικνύεται μια ιδιαίτερα προβληματική χρονιά και ο μόνος τρόπος για να καταφέρουν οι αεροπορικές εταιρίες να επιζήσουν είναι η προώθηση και εφαρμογή θεμελιωδών αλλαγών στην αγορά. Συνολικά, για τους πρώτους οκτώ μήνες του 2008 η αύξηση της ζήτησης για εμπορευματικές αερομεταφορές ήταν 1,2% σε σχέση με την αντίστοιχη περίοδο του 2007. Πάντως, οι πιο αισιόδοξοι αναλυτές, βάσει προβλέψεων (forecast) δεκαετούς διάρκειας, αναμένουν πως η πτώση στις διεθνείς αγορές θα κρατήσει για μια τριετία και στη συνέχεια κατά το 2011 θα επιστρέψει η αγορά του air cargo σε ποσοστά αύξησης του 5% και άνω. Στο προσεχές μέλλον στην Κίνα, με την άνοδο μιας μεσαίας τάξης, αναμένεται να αυξηθούν οι καταναλωτικές δυνατότητές της και να αναπτυχθούν οι ενδοασιατικές αεροπορικές μεταφορές κατά 7,5%. Η κύρια διεθνής εμπορική οδός παραμένει μεταξύ Κίνας και Η.Π.Α. και αυτή τη χρονική στιγμή η παγκόσμια οικονομία και οι εμπορευματικές αερομεταφορές «νοιώθουν» την επίδραση των προβλημάτων και της πτώσης της αμερικανικής οικονομίας.

6.2 Σκέψεις και Προτάσεις

6.2.1 Αεροδρόμια

Η ύπαρξη ενός αεροδρομίου αποτελεί αναγκαία συνθήκη για την πραγματοποίηση εμπορευματικών αερομεταφορών. Πρέπει, όμως, το αεροδρόμιο να βρίσκεται στην κατάλληλη περιοχή, να παρέχει τις αναγκαίες υποδομές και η διοίκησή του να προσπαθεί για την προώθηση και την ανάπτυξη του air cargo. Τα μοναδικά ελληνικά αεροδρόμια που μπορούν πρακτικά να εξυπηρετήσουν εμπορευματική κίνηση είναι ο Διεθνής Αερολιμένας Αθηνών (ΔΑΑ) και ο Κρατικός Αερολιμένας Θεσσαλονίκης «Μακεδονία» (ΚΑΘΜ).

Στην περίπτωση του ΔΑΑ υπάρχουν οι κατάλληλες υποδομές για την επίγεια εξυπηρέτηση των αεροσκαφών και τη διαχείριση του φορτίου. Γίνονται προσπάθειες από όλους σχεδόν τους εμπλεκόμενους φορείς για τη βελτίωση των παρεχόμενων υπηρεσιών, όμως υπάρχει ένα μεγάλο εμπόδιο, οι Τελωνειακές Αρχές. Η αεροπορική μεταφορά επιλέγεται γιατί προσφέρει κυρίως ταχύτητα, ασφάλεια και αξιοπιστία παράδοσης. Δεν είναι δυνατόν να υποβαθμίζεται η ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών μεταφοράς, λόγω των διαδικασιών του Τελωνείου. Οι Τελωνειακές Αρχές προσπαθούν με το διαθέσιμο δυναμικό να εξυπηρετήσουν τη ζήτηση, αλλά όλες οι προσπάθειες παραμένουν ανεπαρκείς. Είχε δοθεί υπόσχεση στην Ο.Α. ακόμη πριν ξεκινήσει η λειτουργία του ΔΑΑ πως το Τελωνείο θα λειτουργεί ολόκληρο το 24ωρο κάθε μέρα (λειτουργία 24/7), όπως πράττουν σήμερα οι cargo handlers, ώστε να είναι δυνατή η εξυπηρέτηση των εμπορευμάτων με χρονοβόρες, βέβαια, διαδικασίες αλλά τουλάχιστον οποιαδήποτε στιγμή της ημέρας και της νύχτας. Οι υποσχέσεις ουδέποτε τηρήθηκαν και μέχρι σήμερα συντεχνιακά, προφανώς, συμφέροντα δεν αφήνουν να συμβεί αυτή η πολυπόθητη αλλαγή. Τη στιγμή που σε άλλες ευρωπαϊκές χώρες π.χ. στην Ολλανδία ιδιωτικές εταιρίες πληρώνουν το μισθό κάποιου τελωνειακού υπαλλήλου για να λειτουργεί ο σταθμός εμπορευματοκιβωτίων τους 24/7, στο ΔΑΑ δεν είναι να απελευθερωθούν προς παράδοση νυχτερινές ώρες ούτε καν κοινοτικά εμπορεύματα δίχως να λάβουν έγκριση από το τελωνείο για το δηλωτικό πτήσης. Πέρα από το ωράριο λειτουργίας είναι απαραίτητος και ο εκσυγχρονισμός του συστήματος γραφειοκρατικών διαδικασιών, το οποίο προκαλεί τεράστιες καθυστερήσεις, αφού δεν υπάρχει καν ηλεκτρονική διασύνδεση του Τελωνείου με τις εμπορευματικές αποθήκες. Έτσι, εάν κάποιο εμπόρευμα φτάσει πρωινές ώρες στην αποθήκη του cargo handler, θα χρειαστεί τουλάχιστον 3 έως 4 ώρες για να μπορέσει να απελευθερωθεί προς παράδοση. Αυτό σημαίνει πως για εμπορεύματα που αποστέλλονται από την Ευρώπη ο χρόνος από τη στιγμή της αποστολής μέχρι την παράδοση μπορεί να συνολικά τουλάχιστον 1 με 1,5 ημέρα, οπότε γιατί ο πελάτης να μην επιλέξει την οδική μεταφορά, που μπορεί να διαρκέσει 2 ημέρες παραπάνω, αλλά κοστίζει αναλογικά 3 έως 4 φορές λιγότερο και επιπλέον το εμπόρευμα θα του παραδοθεί χωρίς επιπλέον κόστος στην «πόρτα» του.

Όσον αφορά την υποδομή, τις εγκαταστάσεις και τον εξοπλισμό των third-party cargo handlers στο ΔΑΑ η σειρά κατάταξης έχει ως εξής: (1) Ο.Α. – Υπηρεσίες, η οποία διαθέτει εξελιγμένα συστήματα αποθήκευσης και διαχείρισης, αλλά δεν φαίνεται ούτε να τα χρησιμοποιεί βέλτιστα ούτε να υπάρχει διάθεση να τα αξιοποιήσει, (2) Goldair Handling, η οποία κάνει φιλότιμες προσπάθειες να αξιοποιήσει στο μέγιστο τον εξοπλισμό και το ανθρώπινο δυναμικό της, αλλά σίγουρα χρειάζεται καλύτερη

οργάνωση, διότι τις πρωινές ώρες κατά τις οποίες εντός της αποθήκης γίνεται διαλογή από τη UPS και μέχρι πρόσφατα και από την TNT, επικρατεί συνωστισμός σε μία ήδη γεμάτη με εμπορεύματα αποθήκη, (3) Swissport Cargo, η οποία αυτή τη στιγμή έχει προγραμματίσει την εγκατάσταση και λειτουργία σύγχρονου συστήματος αποθήκευσης, που θα διπλασιάσει τη διαθέσιμη χωρητικότητα της αποθήκης και θα της προσφέρει τη δυνατότητα να δραστηριοποιηθεί πιο έντονα στο «κυνήγι» νέων πελατών. Πρέπει να σημειωθεί πως ο σχεδιασμός της χωροθέτησης των εμπορευματικών σταθμών είναι εν μέρει προβληματικός, διότι βάσει των αρχικών σχεδίων υπήρχε πρόθεση για δύο μόνο cargo handlers, ενώ στη συνέχεια όταν αποφασίστηκε να κατασκευαστούν και να διατεθούν τέσσερις αποθήκες δεν υπήρχε η δυνατότητα να είναι όλοι μαζί σε μία ευθεία, με το κτίριο του Τελωνείου και των διαμεταφορέων σε άμεση πρόσβαση σε όλους. Επίσης, δεν προβλέφθηκε η κατασκευή χώρων αποθηκών για τους διαμεταφορείς και τους μεταφορείς σε ένα κτίριο second line, ώστε να γίνεται ευκολότερη η διαχείριση των εμπορευμάτων για όλους τους εμπλεκόμενους. Η διεύθυνση εμπορευματικής ανάπτυξης του ΔΑΑ προσπαθεί να επιλύσει τα όποια σχεδιαστικά και λοιπά προβλήματα υπάρχουν, να διατηρήσει ένα υψηλό επίπεδο ποιότητας υπηρεσιών και να αυξήσει το εμπορευματικό μεταφορικό έργο για το αεροδρόμιο. Φυσικά, όπως όλα τα αεροδρόμια, τα έσοδα του ΔΑΑ από την εμπορευματική αερομεταφορά έγκειται στις χρεώσεις προσαπογειώσεων και στάθμευσης των αεροσκαφών (landing & parking fees), πέρα φυσικά από τα έσοδα από την ενοικίαση (leasing) των εμπορευματικών σταθμών στους cargo handlers. Μία σημαντική προσπάθεια που έχει ήδη ξεκινήσει είναι η διαμεταφορά “sea-air” σε συνεργασία με τον Ο.Λ.Π.. Ενώ έχουν πραγματοποιηθεί προσπάθειες για την μεταφορά ευπαθών αγροτικών προϊόντων από το Ισραήλ και την Ιορδανία και υπήρξε εκφρασμένη ζήτηση μέχρι 60 τόνους εβδομαδιαίως, ιδιαίτερα κατά τη χειμερινή περίοδο που υπάρχει μείωση της διαθέσιμης μεταφορικής χωρητικότητας εξαιτίας της ελάττωσης των διεθνών δρομολογίων προς το Ισραήλ, δεν έχει μέχρι αυτή τη στιγμή επιτευχθεί ο επιθυμητός στόχος, δηλαδή η δρομολόγηση κάποιου freighter αεροσκάφους σε μόνιμη βάση (scheduled) που θα μεταφέρει κυρίως τα εν λόγω εμπορεύματα. Ειδικά, φέτος (2008) η απεργιακές κινητοποιήσεις στους ΣΕΜΠΟ έχουν ουσιαστικά αδρανοποιήσει τη συγκεκριμένη πρωτοβουλία.

Ο ΚΑΘΜ διαθέτει προσφέρει βασικές υπηρεσίες διαχείρισης φορτίου. Οι cargo handlers δεν λειτουργούν 24/7, αλλά δεν υπάρχει πραγματική ανάγκη για να εφαρμοστεί μια τέτοια πρακτική, αφού τα φορτία που διακινούνται είναι περιορισμένα. Την περίοδο αυτή ολοκληρώνεται η ανακαίνιση του παλιού κτιρίου του εμπορευματικού σταθμού και η κατασκευή νέων κτιρίων αποθηκών. Η αναβάθμιση του εμπορευματικού σταθμού ήταν μια πολυετής απαίτηση της αγοράς, αλλά πλέον είναι αργά. Παρατηρείται σημαντική μείωση στα διακινούμενα αεροπορικής εμπορεύματα σε σχέση με την περίοδο από τα τέλη της δεκαετίας του 1980 και έως τα μέσα της δεκαετίας του 1990. Οι διαμεταφορείς που παλαιότερα ασχολούνταν αποκλειστικά με την αεροπορική μεταφορά, λόγω των εξαγωγών ευπαθών προϊόντων και ειδών ένδυσης, σήμερα έχουν αναγκαστεί να ασχολούνται παράλληλα και με τις οδικές και θαλάσσιες μεταφορές. Χαρακτηριστικά να αναφέρω πως η διαμεταφορική εταιρία Skyway Air Cargo την περίοδο 1987-1992 διακινούσε 400~600 τόνους μηνιαίως, το 1994 557,5 τόνους συνολικά, το 1996 615 συνολικά και τους 8 πρώτους μήνες του 2008 μόλις 196 τόνους εμπορευμάτων. Σήμερα, λοιπόν, που διατίθενται αποθηκευτικοί και γραφειακοί χώροι προς ενοικίαση στον εμπορευματικό σταθμό του ΚΑΘΜ, δεν υπάρχει η ζήτηση για μεταφορικό έργο και

επομένως τα έσοδα και το ανάλογο ενδιαφέρον από τις διαμεταφορικές και μεταφορικές εταιρίες. Ειδικά την τρέχουσα περίοδο, προτάσεις για τη δημιουργία νέου αποκλειστικά εμπορευματικού αεροδρομίου στην περιοχή της Κεντρικής Μακεδονίας, π.χ. μετατροπή του στρατιωτικού αεροδρομίου της Αλεξάνδρειας Ημαθίας, για να υποστηρίξει τις ανύπαρκτες αεροπορικές εξαγωγές ευπαθών προϊόντων της ευρύτερης περιοχής είναι απλά ανεκδοτολογικού χαρακτήρα.

Στην Ευρώπη, η μειωμένη διαθέσιμη χωρητικότητα στα μεγάλα κομβικά αεροδρόμια και οι αυξημένοι χρόνοι εξυπηρέτησης λόγω συμφόρησης και καθυστερήσεων έχουν οδηγήσει τις εμπορευματικές αεροπορικές εταιρίες προς δευτερεύοντα περιφερειακά αεροδρόμια. Για να πετύχει, όμως, ένα αεροδρόμιο αύξηση της εμπορευματικής του κίνησης θα πρέπει να είναι διατεθειμένο να προσφέρει στις αεροπορικές εταιρίες χαμηλά κόστη, ταχεία και ποιοτική εξυπηρέτηση. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αεροδρομίου που αναπτύσσεται με ταχείς ρυθμούς (20,6% το 2007), κυρίως χάρις στην αύξηση της εμπορευματικής μεταφοράς είναι η Λιέγη. Το αεροδρόμιο της Λιέγης (Liege) είναι τοποθετημένο στο κέντρο της βορειοδυτικής Ευρώπης, ενώ από την περιοχή επιρροής του διακινείται το 65% των ευρωπαϊκών αεροπορικών φορτίων. Πέρα, όμως, από την κομβική του θέση διαθέτει άριστες οδικές προσβάσεις, υποδομές και εγκαταστάσεις επίγειας εξυπηρέτησης, προσφέρει σωστή οργάνωση, αξιόπιστες υπηρεσίες και μειωμένες χρεώσεις, ενώ έχει προγραμματίσει αναπτυξιακά σχέδια επενδύσεων και επεκτάσεων.



Σχήμα 6.3 & 6.4 Η κεντρική θέση του αεροδρομίου στη ΒΔ Ευρώπη & Αεροφωτογραφία του αεροδρομίου της Λιέγης

Οι αεροπορικές εμπορευματικές ροές έχουν μεταβληθεί και μετατοπιστεί τα τελευταία χρόνια. Οι κύριες ροές από την Ευρώπη προς την Κίνα και τη Νοτιοανατολική Ασία πραγματοποιούνται είτε με απευθείας συνδέσεις είτε μέσω κομβικών αεροδρομίων (hubs) της Μέσης Ανατολής. Η Ελλάδα, λόγω της γεωγραφικής της θέσης μεταξύ Δυτικής Ευρώπης, Βαλκανίων, Τουρκίας, Μέσης Ανατολής και Βόρειο-Ανατολικής Αφρικής προσπαθεί σε μεσομακροπρόθεσμο ορίζοντα να μετατραπεί σε κόμβος μεταφορών και logistics. Το ΔΑΑ πρωταγωνιστεί σε αυτήν την προσπάθεια, όμως δεν διαθέτει ούτε τη δυνατότητα ούτε σημαντικά πλεονεκτήματα για να ανταγωνιστεί τα αεροδρόμια της Μέσης Ανατολής, που ήδη έχουν εδραιωθεί ως παγκόσμια hubs. Μπορεί, όμως, να παίξει σημαντικό ρόλο ως περιφερειακό ευρωπαϊκό αεροδρόμιο στην περιοχή της νοτιοανατολικής Ευρώπης και ειδικότερα ως εμπορευματικό κόμβο

της νότιας Βαλκανικής. Τα γειτονικά αεροδρόμια της Τουρκίας και της Ιταλίας δεν αποτελούν ανταγωνιστές, αφού καθένα έχει διαφορετικούς στόχους. Για να αναπτυχθεί, όμως, το ΔΑΑ ως hub, θα πρέπει να το δημιουργήσει κάποια αεροπορική εταιρία. Οι απαιτήσεις των αεροπορικών εταιριών και η συνεχής αναπροσαρμογή της αγοράς είναι αυτά που χαράζουν και οριοθετούν την εξέλιξη των αεροδρομίων. Οι ελληνικές αεροπορικές εταιρίες δεν διαθέτουν το μεταφορικό έργο για να βοηθήσουν το αεροδρόμιο να αναπτυχθεί. Η Aegean είναι μία περιφερειακή αεροπορική εταιρία, ενώ το μέλλον των Ολυμπιακών Αερογραμμών είναι η ιδιωτικοποίηση και η μείωση του πτητικού έργου. Στα θετικά του ΔΑΑ πρέπει να συγκαταλεχθούν η θέση του, η μεγάλη διαθέσιμη χωρητικότητα και η μη εξάρτησή του από μία συγκεκριμένη εταιρία. Όπως αναφέρθηκε γίνονται σημαντικές προσπάθειες για την ανάπτυξη των εμπορευματικών μεταφορών στο ΔΑΑ και το γεγονός αυτό αναγνωρίστηκε με τη βράβευση του ΔΑΑ το 2006 ως το “Cargo Airport of the Year” στην κατηγορία 100~500.000 τόνους ετήσιας διακίνησης από το περιοδικό “Air Cargo News” και το ACI (Airports Council International).

Μία πρόταση για την ανάπτυξη των εμπορευματικών αερομεταφορών είναι η οργάνωση και αξιοποίηση κάποιου εναλλακτικού αεροδρομίου για την εξυπηρέτηση αποκλειστικά cargo πτήσεων με ιδιαίτερα χαμηλά κόστη για τις αεροπορικές εταιρίες για να προτιμηθεί. Δυστυχώς, μια τέτοια πρόταση αντιβαίνει στη σύμβαση του Ελληνικού Δημοσίου με το ΔΑΑ, ενώ δεν έχει και ιδιαίτερη πρακτική εφαρμογή καθώς θα απαιτούσε τεράστιες επενδύσεις για να λειτουργήσει αποδοτικά.

Ο σταθερός και κύριος πλέον προορισμός της αεροπορικής εμπορευματικής κίνησης από το ΔΑΑ είναι το αεροδρόμιο της Λάρνακας, διότι η Κύπρος χρησιμοποιεί την ελληνική αγορά για να εισάγει πληθώρα εμπορευμάτων και καταναλωτικών προϊόντων. Τα κυπριακά αεροδρόμια αρχίζουν να αναπτύσσονται, ενώ σύντομα θα αρχίσει η λειτουργία νέου σταθμού στο αεροδρόμιο της Πάφου. Υπάρχει, λοιπόν, ο κίνδυνος, επιπρόσθετα λόγω της στρατηγικής θέσης της Κύπρου ως προς τη Μέση Ανατολή, να αποτελέσουν τα κυπριακά αεροδρόμια ανταγωνιστές των ελληνικών.

Ο ΚΑΘΜ, όταν και εφόσον ολοκληρωθούν τα έργα επέκτασης και εκσυγχρονισμού, θα διαθέτει πλέον τη δυνατότητα να ανταγωνιστεί στις εμπορευματικές μεταφορές τα γειτονικά αεροδρόμια, ακόμη και το ΔΑΑ. Δυστυχώς, την περίοδο αυτή οι αεροπορικές εταιρίες μειώνουν συνεχώς τα δρομολόγια τους προς το συγκεκριμένο αεροδρόμιο, π.χ. η Lufthansa που είχε δύο πτήσεις καθημερινά για Θεσσαλονίκη τις άλλαξε με προορισμό πλέον τη Σόφια. Από την άλλη, το αεροδρόμιο της Σόφιας διαθέτει έναν υπερσύγχρονο εμπορευματικό σταθμό, υποστηρίζει τις αυξανόμενες εξαγωγές εμπορευμάτων από τη Βουλγαρία και κατά το 2007 είχε διπλάσια μεταφορική κίνηση (17 χιλιάδες τόνοι) από τον ΚΑΘΜ.

Το 2006 αναμενόταν η απελευθέρωση των υπηρεσιών επίγειας εξυπηρέτησης σε όλα τα αεροδρόμια της χώρας, πέρα από τα πέντε (ΔΑΑ, ΚΑΘΜ, Ηράκλειο, Ρόδος, Κέρκυρα) που ισχύει μέχρι σήμερα. Τότε, για να εξασφαλίσουν ένα εισόδημα για τις Ο.Α. διατήρησαν το μονοπώλιό της. Είναι, όμως, πλέον καιρός να δοθεί η ευκαιρία και σε άλλες εταιρίες να προσφέρουν τις υπηρεσίες τους και να βοηθήσουν στην ανάπτυξη των αεροδρομίων. Φυσικά, ο καλύτερος και πιο πρόσφορος τρόπος για να επιτευχθεί η εισροή χρημάτων για τον εκσυγχρονισμό, αναβάθμιση και ανάπτυξη των αεροδρομίων είναι η ιδιωτικοποίησή τους μέσω ΣΔΙΤ.

6.2.2 Αεροπορικές Εταιρίες

Γενικά, όλες οι αεροπορικές εταιρίες προσπαθούν να αναπτύξουν το τμήμα των εμπορευματικών μεταφορών τους. Υπάρχουν, όμως, διαχωρισμός των αεροπορικών εταιριών σε δύο κατηγορίες, βάσει της φιλοσοφίας τους έναντι των εμπορευματικών μεταφορών: (α) αυτές που λαμβάνουν υπόψη στο στρατηγικό σχεδιασμό τους και στον υπολογισμό των εσόδων τους το air cargo, το οποίο προσπαθούν να αποφέρει σταθερά κέρδη για την εταιρία (cargo minded carriers) και (β) οι επιβατικές εταιρίες, που το cargo θεωρείται ως παραπροϊόν της αεροπορικής μεταφοράς και αντιμετωπίζεται ως «money on the rocket», δηλαδή αφού η αεροπορική εταιρία θα πραγματοποιήσει την προγραμματισμένη πτήση και έχει υπολογίσει να καλύψει τα έξοδά της από τους επιβάτες, η μεταφορά φορτίου αποτελεί καθαρό κέρδος. Η φιλοσοφία αυτή, όμως, είναι πραγματικά καταστροφική για την αγορά, διότι βραχυπρόθεσμα μπορεί να προσφέρει πρόσθετα έσοδα σε κάποιες αεροπορικές εταιρίες, αλλά οδηγεί σε παρακμή τις cargo αεροπορικές εταιρίες, οι οποίες δεν μπορούν να ανταγωνιστούν τα χαμηλά κόμιστρα που ζητούν οι συγκεκριμένες επιβατικές εταιρίες, οπότε αναγκάζονται σε πολλές περιπτώσεις να σταματήσουν τις δραστηριότητές τους. Στην περίπτωση αυτή, σε περιόδους οικονομικής ύφεσης, που οι επιβατικές θα μειώσουν τον αριθμό των δρομολογίων τους για να πετύχουν μεγαλύτερους συντελεστές πληρότητας αεροσκαφών, δεν θα υπάρχει διαθέσιμη χωρητικότητα για την εκτέλεση εμπορευματικών μεταφορών. Βέβαια, κατά τη διάρκεια περιόδων κρίσης οι εναπομείναντες cargo αεροπορικές εταιρίες έχουν την ευκαιρία να εδραιώσουν τη θέση τους στην αγορά. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι η cargo αεροπορική εταιρία Cargolux, η οποία κατά την περίοδο της κρίσης του SARS το 2003, όταν εκατοντάδες επιβατικές πτήσεις ακυρώθηκαν, αφήνοντας τεράστιες ποσότητες εμπορευμάτων να περιμένουν στα αεροδρόμια, επωφεληθήκε, αφού τη χρονιά εκείνη κάλυψε ένα μεγάλο κενό ακυρωμένων πτήσεων από μεγάλες ευρωπαϊκές αεροπορικές εταιρίες.

Οι ξένες αεροπορικές εταιρίες δεν χρησιμοποιούν freighter μεταφορικά αεροσκάφη σε scheduled δρομολόγια με προορισμό την Ελλάδα, διότι δεν υπάρχει οι απαραίτητες ελάχιστες ποσότητες μεταφερόμενου φορτίου και για τα δύο σκέλη του ταξιδιού, ώστε να καταστεί η χρήση ενός τέτοιου αεροσκάφους οικονομική. Για να μπορέσει να αναπτυχθεί σταδιακά η αγορά χρειάζεται να υπάρχουν έστω μικρές αλλά σταθερές ποσότητες εισαγόμενων και εξαγόμενων εμπορευμάτων. Η Ελλάδα είναι μια μικρή χώρα εισαγωγική και καταναλωτική, δίχως να παράγει κάποιο εξαγωγικό προϊόν, που να δικαιολογεί το κόστος της αεροπορικής μεταφοράς. Οι περιορισμένες αφίξεις freighter αεροσκαφών σε ελληνικά αεροδρόμια αφορούν συνήθως ad hoc charter πτήσεις, όπως π.χ. τα δύο B474F της Emirates που ήρθαν τον Απρίλιο του 2008 στο ΔΑΑ, επειδή είχε συσσωρευτεί εμπόρευμα με προορισμό την Ελλάδα στο Dubai, που η εταιρία δεν κατάφερε να προωθήσει με τις προγραμματισμένες επιβατικές πτήσεις των B777-300R, ή τα δύο B747F που έφτασαν στο ΔΑΑ στα τέλη Σεπτεμβρίου 2008, μεταφέροντας τον απαραίτητο εξοπλισμό για τη πραγματοποίηση μιας διεθνούς συναυλίας. Φυσικά, υπάρχουν και περιπτώσεις scheduled πτήσεων freighter, όπως αυτή που πραγματοποιούσε σε εβδομαδιαία βάση η British Airways World Cargo πριν 1,5 χρόνο με ένα B747F που πραγματοποιούσε το δρομολόγιο Λονδίνο, Πόρτο, Αθήνα, Hong Kong, μεταφέροντας 70 με 80 τόνους ρούχα της εταιρίας ZARA και των θυγατρικών της. Βέβαια, κάποια στιγμή η εταιρία βρήκε κάποιον οικονομικότερο τρόπο μεταφοράς που να καλύπτει τις ανάγκες της και σταμάτησε τη συγκεκριμένη αεροπορική μεταφορά.

Η ελληνική αγορά αεροπορικής μεταφοράς εμπορευμάτων είναι συγκεκριμένη, περιορισμένη και κορεσμένη. Τα φορτία που μεταφέρονται στο εσωτερικό της χώρας είναι κυρίως ταχυδρομείο, εφημερίδες και φορτία των εταιριών ταχυμεταφορών (express couriers). Η πορεία της εσωτερικής αγοράς είναι πτωτική τα τελευταία χρόνια, αφού τα μέσα μεταφοράς είναι δεδομένα και το κόστος της αεροπορικής μεταφοράς αυξημένο. Η εγχώρια αγορά είναι πολύ μικρή, δεν χωράει πολλές εταιρίες, πόσο μάλλον νέες στο χώρο, και δεν έχει περαιτέρω προοπτικές εξέλιξης, οπότε η μοναδική λύση για ανάπτυξη είναι η επέκταση σε νέα δίκτυα, π.χ. στην αγορά των Βαλκανίων. Το περιβάλλον της αγοράς είναι ευμετάβλητο, ενώ διανύουμε μια μεταβατική περίοδο για μία από τις δύο μεγάλες ελληνικές αεροπορικές εταιρίες, τις Ολυμπιακές Αερογραμμές. Από την άλλη, νέες προσπάθειες δημιουργίας αεροπορικών εμπορευματικών εταιριών δεν έχουν στρατηγικό σχεδιασμό και λαμβάνουν λανθασμένα ρίσκα, προσπαθώντας να αποκτήσουν μεγαλύτερο μερίδιο της αγοράς. Χαρακτηριστικά την περίοδο αυτή δραστηριοποιούνται και πραγματοποιούν δρομολόγια για την Κύπρο από το ΔΑΑ οι εξής εταιρίες: Aegean, Cyrgus, O.A., NAS και AirGo, ενώ είναι στις προθέσεις της Aeroland να βάλει δρομολόγιο. Παρουσιάζεται, λοιπόν, μια αυξημένη διαθέσιμη χωρητικότητα (overcapacity) για τη μεταφορά φορτίου στην Κύπρο, ενώ δεν υπάρχει αντίστοιχα αυξημένη ζήτηση (overdemand) για Λάρνακα. Νέες επιχειρήσεις θα έπρεπε να κάνουν καλύτερη ανάλυση της αγοράς και να μην αρκестούν στην εύκολη λύση, αλλά να προσπαθήσουν να «ανοίξουν» νέες ανεκμετάλλετες αγορές. Η αερομεταφορά είναι ακριβή μεταφορά και ο πελάτης θα έπρεπε να λαμβάνει και το αντίστοιχο επίπεδο υπηρεσιών εξυπηρέτησης, γεγονός που δεν συμβαίνει στην Ελλάδα. Προσπατούμενα χαρακτηριστικά για την ανάπτυξη του air cargo είναι οι υποδομές και εγκαταστάσεις (facilities), η τεχνογνωσία (know-how), η ικανοποιητική ταχύτητα ροής (flow) των εμπορευμάτων του πελάτη και η αυξημένη διαθέσιμη χωρητικότητα (capacity). Για παράδειγμα δεν είναι δυνατόν να μην μπορείς να χρησιμοποιήσεις φορτηγά οποιαδήποτε μεταφορέα, αλλά να χρειάζεσαι φορτηγό Δ.Χ. για τη μεταφορά των εμπορευμάτων από/προς το αεροδρόμιο και την παράδοσή τους στην «πόρτα» του πελάτη, ή να μην γνωρίζουν το υπεύθυνο Υπουργείο τις προϋποθέσεις για τη δημιουργία μιας υπηρεσίας RFS.

Τα αυξημένα λειτουργικά κόστη των αεροπορικών εταιριών έχουν ως αντίκτυπο την αύξηση των κομίστρων μεταφοράς, με συνέπεια τη μείωση των αερομεταφερόμενων φορτίων. Οι περισσότεροι πελάτες καταρχήν αποτρέπονται από τις υψηλές τιμές της αερομεταφοράς και για το λόγο αυτό πρέπει να υπερτονίζονται και να γίνονται πράξη τα πλεονεκτήματα της, δηλαδή η ταχύτητα, η ασφάλεια, η αξιοπιστία. Δυστυχώς, η αερομεταφορά είναι πράγματι ακριβή, αλλά τις περισσότερες φορές, όσο τουλάχιστον αφορά την Ελλάδα, οι παρεχόμενες υπηρεσίες δεν ανταποκρίνονται στο υψηλό αυτό κόστος. Το πρώτο βήμα, λοιπόν, για την ανάπτυξη των εμπορευματικών αερομεταφορών στη χώρα είναι η βελτίωση της ποιότητας και της ποσότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών από όλους τους εμπλεκόμενους.

6.2.3 Συνδυασμένες Μεταφορές

Οι αεροπορικές εμπορευματικές μεταφορές είναι από τη φύση τους συνδυασμένες μεταφορές, αφού τα εμπορεύματα που φορτώνονται στα αεροσκάφη έχουν φτάσει στο αεροδρόμιο με φορτηγό και πριν μπορεί να είχαν φορτωθεί και μεταφερθεί με

τραίνο ή πλοίο. Αρκετά αεροδρόμια προσπαθούν να βρουν βέλτιστους τρόπους και μεθόδους συνεργασίας μεταξύ των διαφόρων επιφανειακών μέσων μεταφοράς και των αεροσκαφών. Μεταφορές “sea-air” εφαρμόζουν ήδη το αεροδρόμιο Seattle-Tacoma (Sea-Tac) σε συνεργασία με το λιμάνι του Σιάτλ στις Η.Π.Α. και στα Ηνωμένα Αραβικά Εμιράτα το αεροδρόμιο Sharjah, το οποίο το 2007 διακίνησε 44 χιλιάδες τόνους συνολικά ως sea-air cargo. Σχέδια και προσπάθειες για διασύνδεση του αεροδρομίου με το σιδηρόδρομο κάνει η εταιρία Fraport, που διαχειρίζεται το αεροδρόμιο της Φρανκφούρτης (AirCargo RailCenter: AC/RC), ενώ το αεροδρόμιο της Λιέγης προσφέρει ήδη τέτοιου είδους υπηρεσίες διασύνδεσης στο Liege Logistics cargo village, ενώ βρίσκεται σε συνεργασία με το αεροδρόμιο του Παρισιού για την ανάπτυξη ενός δικτύου σταθμών για ένα εμπορευματικό τραίνο υψηλών ταχυτήτων που θα διατρέχει την Ευρώπη (Euro Carex), με σταθμούς όπως Λονδίνο, Παρίσι, Άμστερνταμ, Φρανκφούρτη.

6.2.4 Το μέλλον

Τα προβλήματα που αντιμετωπίζει ο κλάδος των εμπορευματικών αεροπορικών μεταφορών αλλά και οι αερομεταφορές γενικότερα, είναι πρόσκαιρα και μόλις η παγκόσμια οικονομία δείξει σημάδια ανάκαμψης θα ανέβουν και οι δικοί τους ρυθμοί ανάπτυξης.

Διάγραμμα 6.12 Μεταβολή παγκόσμιου ΑΕΠ, επιβατικών και εμπορευματικών αερομεταφορών (1970~1998) [70]



Σημείωση: Σε μια περίοδο 28 ετών η παγκόσμια οικονομία αναπτύχθηκε κατά 215% και οι εμπορευματικές αερομεταφορές κατά 935%.

Η παγκοσμιοποίηση του συστήματος παραγωγής και κατανάλωσης, η ανάγκη για συνεχή μεταφορά προσώπων, αγαθών και πληροφορίας είναι πολύ δύσκολο να ανακοπεί. Οι εξελίξεις στην τεχνολογία υλικών, σχεδίασης και κατασκευής δείχνουν από μόνες τους τον δρόμο των αλλαγών στον τομέα των αεροσκαφών, μέσω της εισαγωγής πρωτοπόρων νέων ιδεών, όπως τα tilts-rotors, τα υποδιαστημικά αεροσκάφη, τα μη επανδρωμένα αεροσκάφη ειδικά για εμπορευματικές μεταφορές

και μεταφορικά αεροσκάφη που θα μπορούν να πετάνε μόλις 6 μέτρα πάνω από το νερό, όπου το φαινόμενο ground effect θα τους εξασφαλίζει αυξημένη άντωση και μεγάλη εξοικονόμηση καυσίμου.

Ένα καίριο ζήτημα για την αεροπορικό χώρο είναι η ανεξέλεγκτη αύξηση της τιμής των καυσίμων, αλλά η σταδιακή μείωση των παγκοσμίων αποθεμάτων. Έχουν αρχίσει και γίνονται προσπάθειες για απεξάρτηση από το πετρέλαιο, εύρεσης και χρήσης εναλλακτικών πηγών και πόρων. Ήδη η USAF έχει κάνει δοκιμές για χρήση μίγματος (50%-50%) αεροπορικού καυσίμου JP-8 και συνθετικού χημικού καυσίμου με βάση το φυσικό αέριο και έχει γνωστοποιήσει πως θα πιστοποιήσει όλα τα αεροσκάφη της για τη χρήση του συγκεκριμένου καυσίμου μέχρι το 2011. Η Qatar Airways ευελπιστεί να είναι η πρώτη εταιρία που θα πετάει χρησιμοποιώντας υδροποιημένο φυσικό αέριο (GTL: Gas-To-Liquid), το οποίο θεωρείται ως το καύσιμο του μέλλοντος, αφού προσφέρει αυξημένη απόδοση καύσης και είναι φιλικότερο προς το περιβάλλον σε σχέση με την κηροζίνη, ενώ η Virgin Atlantic σκοπεύει να πραγματοποιήσει δοκιμαστικές πτήσεις ενός B747 με τη χρήση μιας νέας γενιάς οικολογικού βιοκαυσίμου.

Επίσης, πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στη βελτίωση της οργάνωσης και λειτουργίας των εμπορευματικών μεταφορών, στα λειτουργικά προβλήματα του χώρου και σε περιβαλλοντικά ζητήματα.

Η IATA εφαρμόζει ήδη το πρόγραμμα Cargo 2000, το οποίο είναι ένα σύστημα διασφάλισης ποιότητας διαδικασιών και εφαρμογής προτύπων μεταξύ των αεροπορικών εταιριών, των διαμεταφορέων, των παρόχων υπηρεσιών επίγειας εξυπηρέτησης και διαχείρισης φορτίου και των πελατών, με στόχο την εξυπηρέτηση και την ικανοποίησή τους. Παράλληλα, προωθεί το πρόγραμμα e-freight για μεταφορά air cargo, χωρίς τη χρήση συνοδευτικών εγγράφων (paperless) αλλά με μεταφορά ηλεκτρονικών πληροφοριών, παρέχοντας καλύτερη ποιότητα πληροφόρησης και επιδεικνύοντας περιβαλλοντική ευαισθησία.

Η συνεχής αύξηση του αριθμού των πτήσεων αεροσκαφών βρίσκει σήμερα δύο σημεία «στραγγαλισμού» (chokepoints). Το πρώτο είναι η δυσκολία στην ανάπτυξη των αεροδρομίων και ιδιαίτερα η έλλειψη των χώρων για την εξυπηρέτηση αεροσκαφών, εμπορευμάτων και προσώπων, κάτι που προκαλεί μεγάλες καθυστερήσεις στις μεταφορές. Το δεύτερο είναι η συμφόρηση των αεροσκαφών στους αεροδιαδρόμους, κάτι το οποίο ευτυχώς μπορεί να επιλυθεί με την ορθολογικότερη, κεντρική διαχείριση του συστήματος ελέγχου εναέριας κυκλοφορίας σε παγκόσμια βάση και την εφαρμογή νέων τεχνολογιών.

Το ζήτημα της καύσης των ορυκτών καυσίμων είναι κάτι που θα πρέπει να απασχολήσει τον αεροπορικό κόσμο. Με την εφαρμογή νέων τεχνολογιών στη σχεδίαση των αεροσκαφών και των κινητήρων τους έχει επιτευχθεί αύξηση της απόδοσης και μείωση της κατανάλωσης καυσίμου, ενώ έγινε ένα πρώτο βήμα για αεροσκάφη πιο φιλικά προς το περιβάλλον. Όμως, οι επιπτώσεις του κλάδου στις κλιματικές αλλαγές είναι σημαντικές και για το λόγο αυτό θα πρέπει να εντατικοποιηθούν οι προσπάθειες εύρεσης εναλλακτικών λύσεων, ώστε να συμβάλουν στη δημιουργία ενός καθαρότερου και ασφαλέστερου περιβάλλοντος και να βοηθήσουν στη βιώσιμη ανάπτυξη ολόκληρου του πλανήτη.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Διδακτικές σημειώσεις του μαθήματος «Οργάνωση & Διαχείριση Αεροπορικών Μεταφορών & Αεροδρομίων», ΜΕΤ.Μ. Α.Π.Θ., 2008
2. Joseph Sussman, «Εισαγωγή στα Συστήματα Μεταφορών», Αθήνα, Εκδόσεις Σταμούλη Α.Ε., 2003
3. Ευάγγελος Σαμπράκος, «Ο Τομέας των Μεταφορών & Οι Συνδυασμένες Εμπορευματικές Μεταφορές», Πειραιάς, Ειδική Εκδοτική Α.Ε., 2002
4. Alexander T. Wells, «Αεροπορική Βιομηχανία Μεταφορών», 3^η έκδοση, Αθήνα, Εκδόσεις «ΕΛΛΗΝ», 1997
5. John G. Wensveen, "Air Transportation: A Management Perspective", 6th Edition, Ashgate, 2007
6. OAG Analytical Services, "The OAG Global 2008 Air Freight Forecast", Air Cargo World magazine, May 2008
7. Michael Klesius, «Πτήση στο μέλλον», National Geographic Ελλάδα, Δεκέμβριος 2003, 24-55
8. Αχιλλέα Σαμαρά, «100 Χρόνια Αεροπορίας», Πτήση & Διάστημα, Ιανουάριος 2004, 78-89
9. Φ. Κουτρούπα, Τ. Αδαμίδης, Δ. Τσούκα, «Η πολιτική των αερομεταφορών στην Ελλάδα και ο ρόλος της στην περιοχή της Ν.Α. Ευρώπης», Πρακτικά, Διεθνές Συνέδριο Αερομεταφορές και Αεροδρόμια, 1998
10. Τάσου Αναστασιάδη, «Airlines In Trouble», Πτήση & Διάστημα, Δεκέμβριος 2005, 64-69
11. Τάσου Αναστασιάδη, «Αεροπορικό Επιχειρείν, Ευρωπαϊκός Απολογισμός», Πτήση & Διάστημα, Απρίλιος 2006, 56-60
12. Τάσου Αναστασιάδη, «Air Cargo», Πτήση & Διάστημα, Φεβρουάριος 2006, 56-61
13. Τάσου Αναστασιάδη, «Αεροπορικά Φορτία», Πτήση & Διάστημα, Νοέμβριος 2002, 64-70
14. "Top 10 World Cargo Carriers", Remove Before Flight magazine, 09-10/2005, 22-31
15. Camille Allaz, "The History of Air Cargo and Airmail from the 18th Century", CFP, 2005
16. Airline Cargo Management, Air Trnansport Publications Ltd, September 2008, Volume 7 Issue 3
17. Κ. Αμπακούμκιν, Σημειώσεις «Αεροδρόμια» Τεύχος Α', Ε.Μ.Π., 1979
18. Αθ. Φ. Νικολαΐδης, «Αεροδρόμια: Μελέτη και Κατασκευή», Θεσσαλονίκη, 2000
19. Α. Μπαλλής, Α. Σταθόπουλος, Κ. Αμπακούμκιν, «Διερεύνηση Θεμάτων Χωρητικότητας και Επιπέδου Εξυπηρέτησης σε Ελληνικά Αεροδρόμια», Πρακτικά, 1^ο Διεθνές Συνέδριο για την Έρευνα στις Μεταφορές στην Ελλάδα, Αθήνα, 2002
20. Robert Horonjeff, "Planning and Design of Airports", 2nd Edition, McGraw-Hill Inc, 1975
21. Norman Ashford, Paul H. Wright, "Airport Engineering", Wiley-Interscience, 1979
22. "The Top 50 Cargo Airports", Air Cargo World magazine, 07/2003
23. "The World's Top 50 Cargo Airports", Air Cargo World magazine, 07/2004
24. "The World's Top 50 Cargo Airports", Air Cargo World magazine, 07/2005
25. "The World's Top 50 Cargo Airports", Air Cargo World magazine, 07/2006

26. "The World's Top 50 Cargo Airports", Air Cargo World magazine, 07/2007
27. "The World's Top 50 Cargo Airports", Air Cargo World magazine, 07/2008
28. Anming Zhang, "Analysis of an international air-cargo hub: the case of Hong Kong", Journal of Air Transport Management 9 (2003), 123-138
29. British Airways World Cargo Brochure, "Secure"
30. Jean-Paul Rodrigue, Claude Comtois, Brian Slack, "The Geography of Transport Systems", Routledge, New York, 2006
31. Ηλία Μαραγκάκη, «Airbus Vs Boeing (Μέρος Α'): Ο ψυχρός υπερατλαντικός πόλεμος», Πτήση & Διάστημα, Ιούνιος 2000, 56-62
32. Ηλία Μαραγκάκη, «Airbus Vs Boeing (Μέρος Β'): Ο ψυχρός υπερατλαντικός πόλεμος», Πτήση & Διάστημα, Ιούνιος 2000, 68-73
33. Φαίδωνα Καραϊωσιφίδη, Θοδωρή Ψυρρή, Τάσου Αναστασιάδη, «Η μάχη των γιγάντων», Πτήση & Διάστημα, Μάρτιος 2007, 34-49
34. Φαίδωνα Καραϊωσιφίδη, Θοδωρή Ψυρρή, «Η μάχη των γιγάντων», Πτήση & Διάστημα, Απρίλιος 2007, 52-71
35. Φαίδωνα Καραϊωσιφίδη, Θοδωρή Ψυρρή, «Η μάχη των γιγάντων», Πτήση & Διάστημα, Μάιος 2007, 52-67
36. Τάσου Αναστασιάδη, «Αεροσκάφη Περιφερειακών Αερογραμμών», Πτήση & Διάστημα, Αύγουστος 2006, 60-65
37. «Επίγεια Εξυπηρέτηση Αεροσκαφών Στενής Ατράκτου», Remove Before Flight magazine, 05-06/2005, 18-19
38. 2007 ACI World Airport Traffic Report, "Interesting Statistics"
39. Ηλία Μαραγκάκη, "Αεροσκάφη Περιφερειακών Αερογραμμών», Πτήση & Διάστημα, Ιούνιος 1999, 56-66
40. Ν. Μαυροκέφαλου, Γ. Τσιάλτα, «Αεροσκάφη Περιφερειακών Αερομεταφορών», Πτήση & Διάστημα, Σεπτέμβριος 1995, 54-69
41. Περιοδικό Logistics & Management, Τεχνοεκδοτική, Φεβρουάριος 2006
42. Τάσου Αναστασιάδη, «Η λειτουργία μιας αεροπορικής εταιρίας», Πτήση & Διάστημα, Δεκέμβριος 1994, 44-47
43. International Transport Journal (ITJ) Logistics Worldwide, Rittmann, 23-24, 6 June 2008
44. "Ascentis – The Complete Package" brochure, British Airways World Cargo
45. "The Top 50 Cargo Airlines", Air Cargo World magazine, 09/2004
46. "The World's Top 50 Cargo Airlines", Air Cargo World magazine, 09/2005
47. "The World's Top 50 Cargo Airlines", Air Cargo World magazine, 09/2006
48. "The World's Top 50 Cargo Airlines", Air Cargo World magazine, 09/2007
49. "The World's Top 50 Cargo Airlines", Air Cargo World magazine, 09/2008
50. Ιωάννης Π. Ράσογλου, Διπλωματική Εργασία «Το σύστημα αερομεταφορών στην Ελλάδα», ΤΠΜ ΑΠΘ, Μάιος 2007
51. Τάσου Αναστασιάδη, «Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας», Πτήση & Διάστημα, Ιανουάριος 1998, 108-111
52. Περιοδικό Supply Chain & Logistics, Τεύχος 13, 15/02-01/03/2008, 36-61
53. "Developing Cargo at Europe's Southeastern New Cargo Gateway", Athens International Airport S.A. – Cargo Development Department
54. "AIA Cargo Traffic Jan-Jun 2008", AIA – Cargo Development Department, 30 July 2008
55. "MSDS Report - Freight & Mail Handling, Second Quarter 2008", AIA – Cargo Development Department
56. 1^ο Διεθνές Συνέδριο «Αεροδρόμια - Σχεδιασμός και Λειτουργία», Πρακτικά, 11-12/06/2003

57. Περιοδικό Logistics & Management, Τεχνοεκδοτική, Απρίλιος 2005
58. Γ. Σουλαδάκης, «Εκσυγχρονισμός και Ανάπτυξη Αεροδρομίων Βορείου Ελλάδος», Πρακτικά, Διεθνές Συνέδριο Αερομεταφορές και Αεροδρόμια, 1998
59. Εφημερίδα «Το Βήμα της Κυριακής», ΔΟΛ, Κυριακή 7 Σεπτεμβρίου 2008, Α11
60. Εφημερίδα «Ελευθεροτυπία», Πέμπτη 18 Σεπτεμβρίου 2008, σελ.18
61. Εφημερίδα «Τα Νέα», Σάββατο 20 Σεπτεμβρίου 2008, σελ. 20
62. “Aeroland”, Remove Before Flight magazine, 03-04/2006, 20-24
63. “Cargo Carriers – Εναέριες Μεταφορές Εμπορευμάτων στην Ελλάδα”, Remove Before Flight magazine, 11-12/2005, 18-25
64. “Cargo Agent’s Handbook”, Resolution 807 Edition, IATA, October 2000
65. Ηλίας Μαραγκάκης, «Συμμαχίες χωρίς σύνορα», Πτήση & Διάστημα, Ιούλιος-Αύγουστος 2000, 78-83
66. Analyses of the European air transport market, Annual Report 2007, DLR, European Commission
67. Nicole Nelson, “Modest Gains for Cargo”, Air Cargo World magazine, 12/2007
68. OAG Analytical Services, “Delayed Ascent, the 2008-2017 Air Freight Forecast”, Air Cargo World magazine, 05/2008
69. Brian Pearce, “Outlook for the airline industry”, IATA, 2008Q3 update
70. Ηλία Κεφαλά, «Αλματώδης άνοδος της τιμής του πετρελαίου – Η επίδραση στις αερομεταφορές», Remove Before Flight magazine, 07-08/2008, 62-66
71. Dr. Peter Morrell, “The Environmental Impact of Air Cargo”, Cranfield University, Prepared for IATA (Based on a study commissioned by TIACA), October 2007
72. Γιώργου Κιβωτού, Αλέξανδρου Θεολόγου, «Η αερογέφυρα του Βερολίνου», Πτήση & Διάστημα, Ιούνιος 1998, Σελ. 102-111
73. Μαριλένα Αργυρού, «Supply Chain & Περιβάλλον», Supply Chain & Logistics magazine, Τεύχος 8, Μάιος-Ιούνιος 2007, 38-47
74. “Next-generation Air Cargo Scanning”, Aviation Security International, Volume 14 Issue 2, April 1008, 19-21
75. Περιοδικό «Πτήση & Διάστημα», Τεύχη 94(09/2002) έως 276(09/2008)
76. Περιοδικό «Logistics & Management», Τεύχη 31(01/2005) έως 71(09/2008)
77. Περιοδικό «Remove Before Flight», Τεύχη 1(05-06/2005) έως 21(09-10/2008)
78. Περιοδικό «Cargo Plus», Τεύχη 1(15/05-01/07/2008) & 2(01/07-15/08/2008)
79. IATA International Industry Working Group (IIWG), “Commercial Aircraft Design Characteristics - Trends and Growth Projections”, Fifth Edition (R1), January 2007
80. Discovery Channel (VCD), «Αεροπλάνα: Η εξέλιξη»
81. Discovery Channel (VCD), «Οι σύγχρονοι γίγαντες των αιθέρων»
82. ET-1, Σειρά Ντοκιμαντέρ Super Structures, Antonov 225
83. ET-1, Σειρά Ντοκιμαντέρ Super Structures, Boeing 747
84. <http://about.fedex.designcdt.com/>
85. http://ec.europa.eu/transport/air_portal/index_en.htm
86. <http://el.wikipedia.org>
87. <http://en.wikipedia.org>
88. <http://hermes.civil.auth.gr/pgtransport/seminars.html>
89. <http://ngm.nationalgeographic.com/ngm/0312/feature1/index.html>
90. <http://people.hofstra.edu/geotrans/>
91. http://people.hofstra.edu/Jean-paul_Rodrigue/index.html
92. <http://spiritoffreedom.org/>
93. <http://users.auth.gr/~regnis/inside.htm>
94. <http://www.aegeanair.com/>

95. <http://www.aeroland.gr/home.htm>
96. <http://www.af-klm.com/>
97. <http://www.aia.gr/>
98. <http://www.air-and-space.com/>
99. <http://www.airbus.com/en/>
100. <http://www.airbusmilitary.com/>
101. <http://www.airbusworld.com/>
102. <http://www.aircargochina.com/>
103. <http://www.aircargoworld.com/>
104. <http://www.aircraft-charter-world.com/airports/index.htm>
105. <http://www.airforce-technology.com/>
106. <http://www.airliners.gr/el/index.php>
107. <http://www.airliners.net/>
108. <http://www.airportcity-frankfurt.com/>
109. <http://www.airport-int.com/news/2007/12/18/frankfurt-airport-expansion-approved>
110. <http://www.alliertenmuseum.de>
111. <http://www.almc.army.mil/ALOG/issues/SepOct05/Berlinairlift.html>
112. <http://www.an124.com/>
113. <http://www.aviationnow.com/>
114. <http://www.azfreight.com/>
115. <http://www.baregionalcargo.com/ba/>
116. <http://www.baworldcargo.com/>
117. <http://www.boeing.com/>
118. <http://www.britains-smallwars.com/Cold-war/Berlin-Airlift.htm>
119. <http://www.c27j.com/>
120. <http://www.cargolux.com/>
121. http://www.centennialofflight.gov/essay/Air_Power/berlin_airlift/AP35.htm
122. http://www.centennialofflight.gov/essay/Air_Power/cargo/AP19.htm
123. <http://www.centercomp.com/cgi-bin/dc3/stories?1931>
124. <http://www.defencenet.gr/defence/index.php>
125. http://www.defenselink.mil/home/features/2008/0508_berlin/index.html
126. <http://www.dhl.gr/>
127. <http://www.dragonaircargo.com/usrapps/identity/home.aspx>
128. <http://www.dubaiairport.com/DIA/English/Home/>
129. <http://www.dubai-online.com/transport/airport.htm>
130. <http://www.eads.com>
131. http://www.easa.europa.eu/ws_prod/g_el/g_about.php
132. <http://www.emirates.com/gr/English/index.aspx>
133. <http://www.epr.gr/release/122069/>
134. <http://www.evergreenaviation.com/>
135. <http://www.fedex.com/>
136. <http://www.fiata.org/>
137. http://www.flightlevel350.com/Avro-RJ100_aircraft_facts.html
138. http://www.fraport.com/cms/default/rubrik/2/2228.fraport_en.htm
139. <http://www.fredoniainc.com/glossary/air.html>
140. <http://www.galaxy-airlines.com/english/index.html>
141. <http://www.german-way.com/airlift.html>
142. <http://www.globalsecurity.org/>
143. <http://www.goldair-handling.gr/index.html>

144. <http://www.heavy-weight.com/uld-spec.htm>
145. <http://www.iata.org/>
146. <http://www.ibafreightservices.com/>
147. <http://www.ilyushin.org/eng/>
148. <http://www.in.gr/>
149. <http://www.irkut.com/en>
150. <http://www.itf.com.tr/hava-kontas.htm>
151. <http://www.konnections.com/airlift/index.html>
152. <http://www.kroh.com/tewsp/jc/coverpge.htm>
153. <http://www.leipzig-halle-airport.de/en/index.html>
154. <http://www.leisurecargo.com/>
155. <http://www.lib.utexas.edu/maps/>
156. <http://www.liegeairport.com/>
157. <http://www.lufthansa-cargo.com/>
158. <http://www.lux-airport.lu/2008/>
159. <http://www.mapsofindia.com/maps/india/airportmaps.htm>
160. <http://www.mapsofworld.com/international-airports/asia/china.html>
161. <http://www.militaryimages.net/>
162. <http://www.milkman.gr/news.php?readmore=536>
163. http://www.nytimes.com/2008/05/29/business/worldbusiness/29dhl.html?_r=1&o_ref=slogin
164. <http://www.oag.com/>
165. <http://www.orbitcouriers.gr>
166. <http://www.orioaeroporto.it/Airpor/portalProcess.jsp>
167. <http://www.ovi.ch/b377/>
168. <http://www.pbs.org/wgbh/amex/airlift/>
169. <http://www.presspoint.gr/release.asp?id=115910>
170. <http://www.sascargo.com/SASCargo.aspx>
171. <http://www.satco-inc.com/index.htm>
172. <http://www.skyteamcargo.com/en/>
173. <http://www.supply-chain.gr/articles.php?artic=690>
174. <http://www.swissport.com/network/company.php?id=147>
175. <http://www.swissworldcargo.com/web/EN/Pages/index.aspx?Country=ROW>
176. http://www.tnt.com/country/el_gr.html
177. <http://www.traxon.com/>
178. http://www.trepel.com/index.php?article_id=1
179. <http://www.uldeurope.com/>
180. <http://www.ups.com/>
181. <http://www.ups-scs.com/transportation/surcharges.html>
182. <http://www.vscargo.com.ar/>
183. http://www.wcpo.com/news/local/story.aspx?content_id=e369d301-d8f8-40c4-bc35-44415faf4076
184. <http://www.worldairportguide.com/>
185. <http://www.wright-b-flyer.org/>
186. <http://www.ypa.gr/home/index.asp>
187. <http://www4.hydro.com/nordisk/en/>
188. <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/>

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Στο παράρτημα δίνονται σε ηλεκτρονική μορφή τα εξής:

- Ερωτηματολόγιο προς DHL Hellas
- Ερωτηματολόγιο προς Aegean Airlines
- Το masterplan του ΔΑΑ (Φάση Ι)
- Το γενικό τοπογραφικό διάγραμμα του ΚΑΘΜ στη σημερινή του μορφή
- Το γενικό τοπογραφικό διάγραμμα του ΚΑΘΜ με την προβλεπόμενη επέκταση του διαδρόμου 10/28
- Το σχέδιο κάτοψης του εμπορευματικού σταθμού στον ΚΑΘΜ
- Εθνικός Κανονισμός Ασφάλειας Πολιτικής Αεροπορίας