

ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΤΩΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΩΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ

Βρυξέλλες, 06.03.1996
COM(96) 57 τελικό

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΗΣ ΕΝΑΕΡΙΑΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ

Ελευθέρωση του εναέριου χώρου της Ευρώπης

ΛΕΥΚΗ ΒΙΒΛΟΣ

(υποβληθέν από την Επιτροπή)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

I.	ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ	3
	(α) Ορισμοί	3
	(β) Οι βασικές λειτουργίες της ΔΕΚ	3
	(γ) Οι συμμετέχοντες	4
II.	ΣΥΜΦΟΡΗΣΗ ΤΟΥ ΕΝΑΕΡΙΟΥ ΧΩΡΟΥ	6
	(α) Το πρόβλημα	6
	(β) Η αρχική αντίδραση	6
	(γ) Η παρούσα κατάσταση	8
III.	ΤΑ ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ	10
	Μία αποσπασματική εικόνα	10
	Ελλειψη μηχανισμών λήψεως αποφάσεων	11
	Ελλειψη βοηθημάτων λήψεως αποφάσεων	12
	Ανεπαρκής χρήση των διαθέσιμων πόρων	12
	Ελλειψη μέσων για την παρακολούθηση της εφαρμογής των αποφάσεων	13
	Ελλειψη εργαλείων για την εφαρμογή και τη στήριξη	14
	Ανεπαρκής έλεγχος του κόστους	15
IV.	ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΛΥΣΕΩΝ	16
	(α) Η ανάγκη διαχωρισμού της κανονιστικής λειτουργίας και της λειτουργίας εφαρμογής	16
	(β) Η λειτουργία εφαρμογής	16
	(γ) Η κανονιστική λειτουργία	18
V.	ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ ΕΝΙΑΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΕΚ	19
	Λύση 1: μία "ευρωπαϊκή μονολιθική διάρθρωση"	19
	Λύση 2: μία λύση περιοριζόμενη στην Κοινότητα	20
	Λύση 3: μία ευρύτερη ευρωπαϊκή λύση	24
VI.	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	26

Το παρόν Λευκό Βιβλίο εξετάζει το ιστορικό της κατάστασης που επικρατεί σήμερα όσον αφορά τη διαχείριση της εναέριας κυκλοφορίας στην Ευρώπη, καθώς και τα μειονεκτήματα των σημερινών διευθετήσεων πριν τον προσδιορισμό ενός "ενιαίου συστήματος ΔΕΚ για την Ευρώπη" και, τέλος, παρουσιάζει τις απόψεις της Επιτροπής όσον αφορά τις βέλτιστες θεσμικές διευθετήσεις για το μέλλον. Συμπληρώνεται από ένα παράρτημα, στο οποίο εξετάζονται λεπτομερέστερα οι διάφορες πτυχές της δημιουργίας ενός ενιαίου συστήματος, και από τέσσερα προσαρτήματα με τεχνικά στοιχεία.

ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ

(α). Ορισμοί

1. Είναι γενικώς παραδεκτό ότι ο όρος "διαχείριση της εναέριας κυκλοφορίας" (ΔΕΚ) καλύπτει όλες τις δραστηριότητες που διασφαλίζουν την ασφαλή και κανονική ροή της εναέριας κυκλοφορίας. Περιλαμβάνει τις εξής τρεις υπηρεσίες:
 - Έλεγχο της εναέριας κυκλοφορίας (ΕΕΚ), κύριος σκοπός του οποίου είναι η διατήρηση επαρκούς απόστασης μεταξύ των αεροσκαφών και μεταξύ αεροσκαφών και εμποδίων στο έδαφος, ώστε να αποφεύγονται οι συγκρούσεις. Εντούτοις, αυτός ο στόχος ασφαλείας δεν πρέπει να παρεμποδίζει τη ροή της κυκλοφορίας και πρέπει, συνεπώς, να ανταποκρίνεται στις ανάγκες των χρηστών. Στο προσάρτημα 2 περιγράφεται ο τρόπος με τον οποίο παρέχεται στην πράξη αυτή η υπηρεσία, καθώς και η κατανομή των ευθυνών μεταξύ των συμμετεχόντων μερών.
 - Διαχείριση της ροής της εναέριας κυκλοφορίας (ΔΡΕΚ), της οποίας ο κύριος στόχος είναι, με βάση την ασφάλεια και πάλι, να ρυθμίζει τη ροή των αεροσκαφών κατά τον αποτελεσματικότερο δυνατό τρόπο ώστε να αποφεύγεται η συμφόρηση ορισμένων τομέων ελέγχου. Οι τρόποι και τα μέσα που χρησιμοποιούνται, προσανατολίζονται όλο και περισσότερο προς τη διασφάλιση του καλύτερου δυνατού συνδυασμού προσφοράς και ζήτησης κλιμακώνοντας τη ζήτηση στο χρόνο και στο χώρο και προς τη διασφάλιση καλύτερου σχεδιασμού των ικανοτήτων ελέγχου που θα πρέπει να αναπτυχθούν, ώστε να ανταποκρίνονται στη ζήτηση. Ο τρόπος παροχής αυτής της υπηρεσίας περιγράφεται στην ανακοίνωση της Επιτροπής σχετικά με τη συμφόρηση και την κρίση στην εναέρια κυκλοφορία¹.
 - Διαχείριση του εναέριου χώρου (ΔΕΧ), σκοπός της οποίας είναι η διαχείριση του εναέριου χώρου - ενός σπάνιου πόρου - κατά τον αποτελεσματικότερο δυνατό τρόπο, ώστε να ικανοποιεί τις ανάγκες των πολυάριθμων χρηστών, τόσο των στρατιωτικών όσο και των μη στρατιωτικών. Η υπηρεσία αυτή αφορά τόσο τον τρόπο διάθεσης του εναέριου χώρου στους διάφορους χρήστες του (μέσω αεροδιαδρόμων, ζωνών, επιπέδων πτήσης, κλπ.), όσο και τον τρόπο διάρθρωσής του με στόχο την παροχή υπηρεσιών ελέγχου της εναέριας κυκλοφορίας.

(β). Οι βασικές λειτουργίες της ΔΕΚ

2. Η διαχείριση της εναέριας κυκλοφορίας περιλαμβάνει δύο ανεξάρτητες, βασικές λειτουργίες - μία ρυθμιστική, με ευρεία έννοια, και μία λειτουργία εφαρμογής.

Η πρώτη από αυτές τις λειτουργίες περιλαμβάνει τον καθορισμό ευρέων στόχων σχετικά με την ασφάλεια, την ποσότητα, την ποιότητα και την τιμή των παρεχόμενων υπηρεσιών καθώς και τη λήψη μέτρων για την εξασφάλιση της επίτευξής τους. Περιλαμβάνει, επίσης, την κατανομή του εναέριου χώρου στους διάφορους χρήστες του, συμπεριλαμβανομένων των στρατιωτικών χρηστών, και όλα τα μέτρα που απαιτούνται για να επιτευχθεί ένα ευρύ φάσμα άλλων στόχων πολιτικής, που αφορούν θέματα όπως η προστασία του περιβάλλοντος, η χωροταξία και η πολεοδομία, η εθνική άμυνα και η τήρηση των διεθνών δεσμεύσεων.

Η δεύτερη λειτουργία είναι η πρακτική παροχή υπηρεσιών, επ'αμοιβή, εντός του ρυθμιστικού πλαισίου που καθορίζεται από την πρώτη λειτουργία. Πρόκειται για μία οιονεί εμπορική δραστηριότητα, ουσιαστική πτυχή της οποίας αποτελεί η ασφάλεια.

(γ). Οι συμμετέχοντες

3. Οι υπηρεσίες και οι λειτουργίες αυτές αποτελούν αρμοδιότητα των επί μέρους χωρών, οι οποίες έχουν από μόνες τους θεσπίσει τους απαραίτητους οργανισμούς και έχουν δημιουργήσει την απαραίτητη υποδομή. Σε ορισμένες περιπτώσεις, δύο ή περισσότερες χώρες έχουν χρησιμοποιήσει περιφερειακούς οργανισμούς για την από κοινού παροχή ορισμένων από τις αντίστοιχες υπηρεσίες και λειτουργίες για λογαριασμό τους: στην Ευρώπη, το κέντρο ελέγχου του EUROCONTROL στο Μάαστριχτ παρέχει υπηρεσίες ελέγχου της εναέριας κυκλοφορίας για τον ανώτερο εναέριο χώρο των χωρών της Benelux και της βόρειας Γερμανίας βάσει ειδικών συμφωνιών μεταξύ της Υπηρεσίας και των ενδιαφερομένων κρατών. Η EUROCONTROL ανέλαβε επίσης την ευθύνη της σύστασης και της εφαρμογής μίας Κεντρικής Μονάδας Διαχείρισης της Ροής (ΚΜΔΡ) με σκοπό την παροχή ΔΡΕΚ σε ολόκληρη σχεδόν την Ευρώπη.

Το ρυθμιστικό πλαίσιο μέσα στο οποίο παρέχεται η λειτουργία της εφαρμογής παραμένει ωστόσο εθνικό προνόμιο, εκτός από τις περιπτώσεις όπου υπάρχουν "Πρότυπα ICAO", τα οποία διέπουν διεθνείς δεσμεύσεις, ή "Πρότυπα EUROCONTROL" τα οποία επιβάλλει η Κοινότητα (οδηγία ΕΚ/93/65 ²-βλέπε παράγραφο 8).

Ως αποτέλεσμα, κάθε κράτος είναι σχεδόν απόλυτα ελεύθερο να αποφασίσει το επίπεδο των υπηρεσιών που θα παρασχεθούν καθώς και τα μέσα που θα χρησιμοποιηθούν για τον σκοπό αυτό, με αποτέλεσμα η τεχνολογία που χρησιμοποιείται και τα αποτελέσματα που επιτυγχάνονται να διαφέρουν σημαντικά από τη μία χώρα στην άλλη, καθιστώντας το συνολικό σύστημα λιγότερο αποτελεσματικό απ' ό,τι θα έπρεπε να είναι.

4. Για να αντιμετωπιστεί το πρόβλημα αυτό, ακόμα και κατά ένα μέρος, οι περισσότερες χώρες του κόσμου θεώρησαν ότι είναι απαραίτητο να αναπτύξουν τη διεθνή συνεργασία. Αυτό έγινε στη βάση της αρχής της "πλήρους και αποκλειστικής κυριαρχίας κάθε χώρας στην επικράτειά της", όπως όρισε η σύμβαση του Σικάγο το 1944, με την οποία τέθηκαν βάσεις για το παγκόσμιο σύστημα διεθνών εναέριων μεταφορών.

Στο πλαίσιο αυτό, ο Διεθνής Οργανισμός Πολιτικής Αεροπορίας (ICAO) συστάθηκε με σκοπό να καθοριστούν και να υιοθετηθούν οι κοινοί κανόνες - τα "πρότυπα ICAO" - που απαιτούνται ώστε να γίνει το σύστημα διαλειτουργικό, έτσι ώστε κάθε αεροσκάφος να μπορεί να πετά σε οποιοδήποτε μέρος του κόσμου.

Ο Οργανισμός αυτός, ο οποίος αποτελείται από 184 χώρες μέλη σε όλο τον κόσμο, είναι επίσης υπεύθυνος να εξασφαλίζει ότι οι υπηρεσίες ανταποκρίνονται όσο το δυνατόν περισσότερο στις ανάγκες των χρηστών υιοθετώντας και τροποποιώντας κατά διαστήματα τα Περιφερειακά Σχέδια Αεροπλοΐας, συμπεριλαμβανομένου του Ευρωπαϊκού Περιφερειακού Σχεδίου Αεροπλοΐας. Κατά συνέπεια, μπορεί να αναθέτει σε ορισμένα κράτη την ευθύνη παροχής τέτοιων υπηρεσιών σε αεροσκάφη που διασχίζουν διεθνή ύδατα. Ωστόσο αποτελεί ένα σχετικά ευέλικτο πλαίσιο, με το οποίο δίνεται η δυνατότητα εντοπισμού διαφορών από τους κοινούς κανόνες, ενώ οι διατάξεις που περιλαμβάνονται στα Περιφερειακά Σχέδια δεν είναι νομικά δεσμευτικές.

Επίσης, ορισμένες ομάδες κρατών επιλέχθηκαν για να συνεργαστούν στενότερα σε περιφερειακό επίπεδο και, σε ορισμένες περιπτώσεις, για να μελετήσουν την πρακτική ενοποίηση των εθνικών υπηρεσιών που παρέχουν. Για το λόγο αυτό, συστάθηκε το 1960 η EUROCONTROL³ μέσω μίας διεθνούς σύμβασης, με σκοπό τον έλεγχο της εναέριας κυκλοφορίας για ολόκληρο τον εναέριο χώρο των κρατών μελών της. Ωστόσο, αυτό συνεπαγόταν ένα μεγάλο ποσοστό μεταφοράς της κυριαρχίας ορισμένων από τα πρώτα κράτη μέλη της: ακόμα και πριν τεθεί σε ισχύ η σύμβαση, η Γαλλία και το Ηνωμένο Βασίλειο απαίτησαν την επανάκτηση του ελέγχου στο σύνολο του εναέριου χώρου τους, και ακολούθησε και η Γερμανία. Κατά συνέπεια, στη EUROCONTROL δόθηκε ουσιαστικά συντονιστικός ρόλος στον σχεδιασμό και την έρευνα και η σύμβασή της συμπληρώθηκε από μία πολυμερή συμφωνία βάσει της οποίας της δόθηκε η αρμοδιότητα είσπραξης των οδικών επιβαρύνσεων.

Παράλληλα με τις εξελίξεις αυτές, και δεδομένης της εμπειρίας που αποκομίστηκε από τις υπερφιλόδοξες προσπάθειες ενοποίησης, ο ICAO ενίσχυσε τους υφιστάμενους μηχανισμούς συνεργασίας σε περιφερειακό επίπεδο συστήνοντας την EANPG⁴, η οποία συνεδριάζει μία ή δύο φορές ετησίως και εργάζεται συνεχώς για την ενημέρωση και την παρακολούθηση του Ευρωπαϊκού Περιφερειακού Σχεδίου Αεροπλοΐας.

Σε πολιτικό επίπεδο, οι ευρωπαϊκές διοικήσεις πολιτικής αεροπορίας σύστησαν, υπό την αιγίδα του Συμβουλίου της Ευρώπης, την Ευρωπαϊκή Συνδιάσκεψη Πολιτικής Αεροπορίας (ECAC)⁵ όπου τους δίνεται η δυνατότητα να συζητούν και να συντονίζουν τις διάφορες πολιτικές τους.

5. Έως σήμερα, παρά την ύπαρξη και τη συνεχή ανάπτυξη των ικανοτήτων της στον τομέα της αεροπορίας, η Κοινότητα δεν είχε κάποια επίσημη θέση σε οποιονδήποτε απ' αυτούς τους οργανισμούς. Συμμετείχε μόνο ως παρατηρητής, σε ορισμένες μόνο πτυχές του έργου τους.

³ Σήμερα, η EUROCONTROL έχει 20 κράτη μέλη (τα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης εκτός από την Φινλανδία και την Ισπανία, και επιπλέον την Κύπρο, την Ουγγαρία, τη Μάλτα, τη Νορβηγία, τη Σλοβενία, την Ελβετία και την Τουρκία). Η πολυμερής συμφωνία σχετικά με τις οδικές επιβαρύνσεις καλύπτει τις ίδιες χώρες συν την Ισπανία.

⁴ European Air Navigation Planning Group - Ευρωπαϊκή Ομάδα Σχεδιασμού Αεροπλοΐας.

⁵ Σήμερα η ECAC αποτελείται από 33 Ευρωπαϊκά Κράτη, συμπεριλαμβανομένων όλων των κρατών μελών της ΕΕ

II. ΣΥΜΦΩΡΗΣΗ ΤΟΥ ΕΝΑΕΡΙΟΥ ΧΩΡΟΥ

(α) Το πρόβλημα

- 5.- Αρχικά εθεωρείτο ότι ο έλεγχος της εναέριας κυκλοφορίας συνιστά μία υπηρεσία ασφαλείας και ότι οι περιορισμοί που έθετε από την άποψη του κόστους και των καθυστερήσεων - οι οποίοι ήταν, πράγματι, σχετικά ασήμαντοι - θα έπρεπε να γίνονται ανεκτοί. Μόνο κατά τη δεκαετία του '80 άρχισε να θεωρείται ως περιοριστικός παράγοντας. Μέχρι τότε, κυριαρχούσε η άποψη ότι το κύριο πρόβλημα συμφόρησης αφορούσε τα αεροδρόμια και θεωρείτο ότι η ανάπτυξη των αερομεταφορών περιοριζόταν μόνο από τον αριθμό διαδρόμων προσγείωσης-απογείωσης που μπορούσε να ανεχθεί το περιβάλλον.

Το 1986, μόνο το 12% των ενδοευρωπαϊκών πτήσεων είχαν καθυστέρηση μεγαλύτερη των 15 λεπτών (για οποιοδήποτε λόγο: ΕΕΚ, καιρικές συνθήκες, αεροπορική εταιρεία, αεροδρόμιο, κλπ.), ο αριθμός αυτός όμως ανήλθε σε 20% το 1988 και σε 25% το 1989, κυρίως λόγω συμφόρησης της υποδομής.

Αυτό θεωρήθηκε απαράδεκτο, όχι μόνο λόγω του άμεσου υπερβάλλοντος κόστους που συνεπάγονται οι καθυστερήσεις για τις αεροπορικές εταιρείες και το οποίο υπολογίζεται ότι ανέρχεται σε 2000⁶ εκατ. ECU ετησίως, αλλά και εν όψει των εκατομμυρίων ωρών που χάνονται για το κοινό που ταξιδεύει, καθώς και λόγω της δημιουργίας άσχημης εικόνας για τις εναέριες μεταφορές σε μία περίοδο που αντιμετωπίζουν αυξημένο ανταγωνισμό από άλλα μέσα μεταφοράς.

Τα μέτρα αντιμετώπισης και τα συνακόλουθα επενδυτικά προγράμματα που περιγράφονται παρακάτω βελτίωσαν σημαντικά την κατάσταση στις αρχές της δεκαετίας του '90: το 1993, ο αριθμός των πτήσεων που σημείωσαν καθυστέρηση μεγαλύτερη των 15 λεπτών μειώθηκε στο επίπεδο του 1986 -12%- παρά την αύξηση της εναέριας κυκλοφορίας κατά 50%.

Σύμφωνα με την Ένωση Ευρωπαϊκών Αερογραμμών (ΑΕΑ), πάντως, οι καθυστερήσεις άρχισαν να αυξάνονται και πάλι, ενώ κατά τη διάρκεια του 1995 το ποσοστό των πτήσεων με καθυστέρηση μεγαλύτερη των 15 λεπτών ήταν 18,4%.

Στο Προσάρτημα 2 περιγράφεται η τάση αυτή και επιχειρείται η ποσοτικοποίηση των οικονομικών επιπτώσεών της.

(β) Η αρχική αντίδραση

- 6.- Οι εξελίξεις αυτές δημιούργησαν γενική απογοήτευση και έδειξαν ότι το ανεπαρκές δυναμικό των συστημάτων ελέγχου της εναέριας κυκλοφορίας θα μπορούσε επίσης να υπονομεύσει τη διαδικασία ελευθέρωσης που ήδη έχει ξεκινήσει και ότι αποτελεί σημαντικό εμπόδιο στην ελεύθερη μετακίνηση των ατόμων. Κατά συνέπεια, τα πλέον ενδιαφερόμενα μέρη ζήτησαν τη λήψη ριζικών μέτρων για την αντιμετώπιση του προβλήματος, η επίλυση του οποίου θα ήταν κοινωνικά και οικονομικά επωφελής.

Για το λόγο αυτό, περί τα τέλη του 1998, η Επιτροπή πρότεινε έναν αριθμό κοινοτικών μέτρων στον τομέα αυτό⁷.

6

Πηγές: IATA, τέλη δεκαετίας του '80· INSTAR έκθεση "Φάσης 0", 1995

7

COM(88)577 τελικό. Οι προτάσεις αυτές αποσύρονται τώρα από την Επιτροπή.

Το ζήτημα αυτό το μελέτησε και το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, το οποίο ενέκρινε ψήφισμα, στις 18 Σεπτεμβρίου 1992, σχετικά με τον κορεσμό του εναέριου χώρου⁸. Με το εν λόγω ψήφισμα υποστηριζόταν η καθιέρωση ενιαίου συστήματος διαχείρισης της εναέριας κυκλοφορίας βασιζόμενου στους θεσμικούς μηχανισμούς της Κοινότητας.

Εντούτοις, το Συμβούλιο δεν ενέκρινε τις προτάσεις της Επιτροπής και ενέκρινε ψήφισμα, στις 18 Ιουλίου 1989, σχετικά με τα προβλήματα δυναμικού του συστήματος εναέριας κυκλοφορίας⁹, το οποίο θεωρούσε ότι η πολυμερής συνεργασία στο πλαίσιο της ECAC (Ευρωπαϊκή Διάσκεψη Πολιτικής Αεροπορίας) αποτελούσε τον καλύτερο τρόπο επίλυσής τους· με το εν λόγω ψήφισμα, η Επιτροπή εκαλείτο να βοηθήσει το EUROCONTROL να ολοκληρώσει το έργο του όσον αφορά το θέμα αυτό, κάνοντας χρήση των ενδεδειγμένων κοινοτικών νομοθετικών μέσων προκειμένου να διασφαλισθεί η εφαρμογή των αποφάσεων ή των ψηφισμάτων που ενέκριναν οι αρμόδιοι διεθνείς φορείς.

7. Παράλληλα, οι κύκλοι της διαχείρισης της εναέριας κυκλοφορίας κατέγραφαν, από την πλευρά τους, την κατάσταση και κατάρτισαν τις ακόλουθες στρατηγικές για τη βελτίωσή του:

(α) Το 1988, αποφασίσθηκε ότι οι δραστηριότητες της διαχείρισης της ροής της εναέριας κυκλοφορίας (ΔΡΕΚ) θα έπρεπε να υπαχθούν σε μία κεντρική αρχή ώστε να γίνει όσο το δυνατόν αποτελεσματικότερη χρήση των υφιστάμενων ικανοτήτων ελέγχου, με τη βοήθεια μιας πλήρους εικόνας της προσφοράς και της ζήτησης στη Δυτική Ευρώπη. Ζητήθηκε από το EUROCONTROL να συστήσει μία Κεντρική Μονάδα Διαχείρισης της Ροής (CFMU), η οποία άρχισε να δημιουργείται σταδιακά από το 1992 και θα λειτουργήσει πλήρως το καλοκαίρι του 1996, οπότε όλες οι εθνικές δραστηριότητες διαχείρισης της εναέριας κυκλοφορίας θα έχουν μεταβιβασθεί σε αυτήν.

(β) Η υπό διαμόρφωση στρατηγική της ECAC εγκρίθηκε το 1990. Είχε ως αποτέλεσμα την έναρξη του Ευρωπαϊκού Προγράμματος Εναρμόνισης και Ολοκλήρωσης του Ελέγχου της Εναέριας Κυκλοφορίας (EATCHIP), η ευθύνη του οποίου ανατέθηκε στο EUROCONTROL.

Το πρόγραμμα απαιτεί την υιοθέτηση κοινών κανόνων, διαδικασιών και προδιαγραφών που θα διασφαλίζουν τη διαλειτουργικότητα και την αλληλεπίδραση των διαφόρων εθνικών συστημάτων. Καθιερώθηκε ένα Πρόγραμμα Εργασίας του EATCHIP (EWP), οι ετήσιες δαπάνες του οποίου ανήλθαν, το 1994, σε 68 εκατ. ECU και αναμένεται να αυξηθούν ακόμη περισσότερο έως το τέλος του αιώνα. Η εφαρμογή του θα αποτελέσει, εφεξής, έργο του EUROCONTROL σε πάγια βάση.

Παράλληλα, οι επιμέρους χώρες συμφώνησαν να βελτιώσουν το δυναμικό και την απόδοση των εθνικών τους συστημάτων προκειμένου να επιτύχουν, έως το 1995 και το 1998, από κοινού καθορισμένους επιχειρησιακούς σιόχους που αποβλέπουν στην απόλυτη συνοχή της επένδυσης και στην αποτροπή εμφάνισης αδύνατων συνδέσεων. Οι λεπτομέρειες των διαφόρων εθνικών προγραμμάτων συνιστούν το Πρόγραμμα Σύγκλισης και Εφαρμογής (ΠΣΕ). Υπολογίζεται ότι, από το 1992, οι χώρες της ECAC έχουν επενδύσει 1 200 εκατ. ECU ετησίως για τον εκσυγχρονισμό των εθνικών τους συστημάτων και εκτιμάται ότι, προκειμένου να υλοποιηθεί το ΠΣΕ, θα απαιτηθεί αντίστοιχη δαπάνη για την επόμενη τριετία.

⁸

ΕΕ αριθ. C 284 της 2.11.1992.

⁹

ΕΕ αριθ. C 189, της 26.7.1989.

Το EUROCONTROL και οι χώρες μέλη του συμφώνησαν να καταβάλουν σημαντική προσπάθεια στην έρευνα και την ανάπτυξη, προκειμένου να ορίσουν τα εννοιολογικά πλαίσια και να αναπτύξουν τα απαιτούμενα μέσα ώστε να ανταποκριθούν σε προβλέψιμες μακροπρόθεσμες ανάγκες. Στόχος είναι η δημιουργία ενός ενιαίου Ευρωπαϊκού Συστήματος Διαχείρισης της Εναέριας Κυκλοφορίας (EATMS).

- (γ) Τέλος, το 1992 καθορίστηκε μία στρατηγική για τη βελτίωση της διεπαφής αεροδρομίων και υπηρεσιών εναέριας κυκλοφορίας (APATSI). Η ευθύνη για την παρακολούθηση του προγράμματος ανήκει από κοινού στο EUROCONTROL και στη Γραμματεία της ECAC, ενώ οι μεμονωμένες χώρες είναι υπεύθυνες για την υλοποίησή του. Στο πλαίσιο αυτό, αναπτύχθηκαν διαδικασίες για τη βελτίωση της ικανότητας των διαδρόμων προσγείωσης-απογείωσης, ενώ, παράλληλα, βρίσκεται υπό δημιουργία ένας νέος φορέας, το Κεντρικό Γραφείο για την Ανάλυση των Καθυστερήσεων (CODA), έργο του οποίου είναι η συλλογή και η ανάλυση στοιχείων σχετικά με τις καθυστερήσεις, προκειμένου να καθορισθούν οι αιτίες που τις προκαλούν και να αναληφθούν οι ενδεδειγμένες ενέργειες για τη μείωσή τους.

- 8.- Αυτή η πραγματιστική προσέγγιση τυγχάνει της στήριξης όλων των ενδιαφερομένων μερών και ιδιαίτερα των ενώσεων αεροπορικών εταιρειών, οι οποίες συμμετέχουν ενεργά στο έργο τυποποίησης του EUROCONTROL.

Η Επιτροπή, από την πλευρά της, παρέχει τη στήριξή της στην υλοποίηση των στρατηγικών της ECAC, όπως της ζητήθηκε από το Συμβούλιο, μέσω ποικίλων μορφών χρηματοοικονομικής ενίσχυσης και θέσπισε οδηγία που καθιστά υποχρεωτικά τα "πρότυπα EUROCONTROL" εντός της Κοινότητας¹⁰ (βλέπε επίσης παραγράφους 28 και 29).

(γ) Η παρούσα κατάσταση

- 9.- Όπως ήδη είδαμε, υπάρχουν σήμερα ενδείξεις ότι οι καθυστερήσεις έχουν αρχίσει να επιδεινώνονται σοβαρά μετά τις σημαντικές βελτιώσεις που σημειώθηκαν τα τελευταία έτη. Τα στοιχεία για το 1995 συγκαταλέγονται μεταξύ των χειρότερων που έχουν καταγραφεί ποτέ. Κατά μέσο όρο, 18,4% περίπου των πτήσεων καθυστέρησαν πάνω από 15 λεπτά το έτος αυτό· τον Σεπτέμβριο, ο αριθμός επανήλθε στα επίπεδα του 1989 - 25% - (σε σύγκριση με το 17,5% τον Σεπτέμβριο του 1994)· και τον Δεκέμβριο, οι εξαιρετικά άσχημες καιρικές συνθήκες συνέβαλαν στην αύξηση του ποσοστού σε 27,1% (σε σύγκριση με το 15,2% τον Δεκέμβριο του 1994).

Μολονότι το κόστος που συνεπάγονται για τις αεροπορικές εταιρείες οι καθυστερήσεις που οφείλονται στον έλεγχο της εναέριας κυκλοφορίας σταθεροποιήθηκε στα 2 000 εκατ. ECU ετησίως, παρά την αύξηση της κυκλοφορίας, το ποσό αυτό παραμένει εξαιρετικά υψηλό, δεδομένου ότι αποτελεί το 5,5% περίπου του συνολικού κόστους των ενδοευρωπαϊκών υπηρεσιών¹¹. Τα αρχικά συμπεράσματα της μελέτης που εκπόνησε η ECAC, με τη στήριξη της Επιτροπής, σχετικά με τις οργανωτικές ρυθμίσεις (INSTAR) έδειξαν ότι υπάρχει ακόμα σημαντικό περιθώριο για βελτιώσεις στην ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών. Συνολικά, η μείωση των καθυστερήσεων και η βελτίωση του δικτύου των αεροδιαδρόμων, θα μπορούσαν να οδηγήσουν σε ετήσια εξοικονόμηση 2 000 εκατ. ECU περίπου.

- 10.- Επιπλέον, το κόστος της παροχής σε πτήση υπηρεσιών ελέγχου της εναέριας κυκλοφορίας αυξήθηκε από το 1986 έως το 1993 κατά 60% σε πραγματικές τιμές (120% σε τρέχουσα αξία) - δηλαδή με ρυθμό ταχύτερο από την αύξηση της κυκλοφορίας - και αποτελεί το 5,6%

¹⁰ ΕΕ αριθ. L 187 της 23.1.1993, οδηγία 93/65.

¹¹ Πηγές: IATA και AEA, τέλη δεκαετίας '80· INSTAR έκθεση για τη "Φάση 0", 1995.

του κόστους των ενδοευρωπαϊκών αεροπορικών υπηρεσιών, σε σύγκριση με το 1986. Ο αριθμός αυτός, μάλιστα, ενδέχεται να φθάνει και το 20% στην περίπτωση των περιφερειακών υπηρεσιών¹². Η έκθεση του INSTAR κατέληξε επίσης στο συμπέρασμα ότι θα μπορούσαν να ληφθούν μέτρα για τον περιορισμό των περαιτέρω αυξήσεων του κόστους της υπηρεσίας αυτής, γεγονός που θα οδηγήσει στην εξοικονόμηση 600 εκατ. ECU επιπλέον ετησίως στις επιβαρύνσεις των χρησών του εναέριου χώρου. Αυτό αντιστοιχεί σε ένα τέταρτο περίπου του συνολικού ποσού που καταβάλλεται σήμερα.

- 11.- Κατά την άτυπη συνάντησή τους στην Palma, στις 15 Ιουλίου 1995, οι υπουργοί Μεταφορών της Κοινότητας αναγνώρισαν την ανάγκη προόδου στον τομέα προκειμένου να επιτευχθούν οι στόχοι της οικονομικής αποτελεσματικότητας, της κοινωνικής συνοχής και της βιώσιμης κινητικότητας, όπως προβλέπεται στη Συνθήκη. Εξέφρασαν, επίσης, την ευχή ότι παρόν Λευκό Βιβλίο, το οποίο βρισκόταν υπό κατάρτιση τότε, να υποβάλει προτάσεις προς αυτή την κατεύθυνση.

Η άποψη αυτή βρίσκει σύμφωνο το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, όπως προκύπτει, άλλωστε, από τα πολυάριθμα ψηφίσματα που αφορούν το εν λόγω θέμα και ειδικότερα από εκείνα που εγκρίθηκαν στις 27 Σεπτεμβρίου 1994, σχετικά με τον έλεγχο της εναέριας κυκλοφορίας στην Ευρώπη¹³, και στις 14 Φεβρουαρίου 1995, σχετικά με την προώθηση της πολιτικής αεροπορίας στην Ευρώπη¹⁴. Το Κοινοβούλιο εκτιμά ότι η Κοινότητα θα πρέπει να συμμετάσχει πιο ενεργά στη διαδικασία. Για το λόγο αυτό απαίτησε την "εναρμόνιση και την ολοκλήρωση των διαφορετικών εθνικών συστημάτων ελέγχου της εναέριας κυκλοφορίας, υπό την αιγίδα της ΕΕ, καθώς και τη σύσταση του βασικού πλαισίου για ένα και ενοποιημένο σύστημα ελέγχου της εναέριας κυκλοφορίας, το οποίο θα καλύπτει όλο τον εναέριο χώρο της Κοινότητας και θα ελέγχεται από ενιαία Κοινοτική Αρχή Πολιτικής Αεροπορίας" και ζήτησε από την Επιτροπή "να χαράξει, το συντομότερο δυνατό, πλήρες και αναλυτικό χρονοδιάγραμμα για την υλοποίηση των προαναφερθέντων στόχων" υπενθυμίζοντας στην Επιτροπή την "εξουσία που διαθέτει στην υποθετική περίπτωση που κάποιο κράτος μέλος δεν ανταποκρίνεται στις υποχρεώσεις που έχει αναλάβει στο πλαίσιο της Συνθήκης για την Ευρωπαϊκή Ένωση".

Αυτή είναι και η γενική άποψη πολλών ενώσεων αερογραμμών και άλλων χρηστών του εναέριου χώρου, οι οποίοι έχουν ζητήσει από την Κοινότητα να εξαντλήσει τις αρμοδιότητες που διαθέτει στον τομέα αυτό.

Την ίδια άποψη εξέφρασε και η "Επιτροπή Ειδημόνων", την οποία συνέστησε η Επιτροπή το 1992 προκειμένου να επεξεργασθεί μία συνολική ευρωπαϊκή πολιτική για τις μεταφορές.

- 12.- Καθώς η τεχνική και λειτουργική αξία των στρατηγικών της ECAC που περιγράφηκαν ανωτέρω αναγνωρίζεται από όλα τα εμπλεκόμενα μέρη, είναι σαφές ότι η απουσία περαιτέρω προόδου και ακόμα και η τρέχουσα επιδείνωση οφείλεται σε μεγάλο βαθμό στην αυξανόμενη ανικανότητα των σημερινών οργανωτικών ρυθμίσεων να αντιμετωπίσουν την αυξανόμενη ζήτηση. Κατά συνέπεια, η Επιτροπή επανεξέτασε το τι πρέπει να γίνει στην Ευρώπη ώστε να δημιουργηθεί ένα αποτελεσματικό σύστημα Ελέγχου της Εναέριας Κυκλοφορίας που θα παρέχει τη δυνατότητα εντοπισμού των οργανωτικών δυσλειτουργιών που επιβραδύνουν, παρακωλύουν ή σταματούν περαιτέρω εξελίξεις. Τα αποτελέσματα αναφέρονται στο παράρτημα του παρόντος εγγράφου και συνοψίζονται στο κεφάλαιο που ακολουθεί. Στη βάση αυτή, η Επιτροπή εξέθεσε τις απόψεις της όσον αφορά τις ενδεδειγμένες θεσμικές αλλαγές που απαιτούνται και τον τρόπο με τον οποίο η Κοινότητα

¹² Βλ. Προσάρτημα 2.

¹³ ΕΕ αριθ. C305 της 31.10.1994.

¹⁴ ΕΕ αριθ. C 56 της 6.3.1995.

θα διαδραματίσει καλύτερα το ρόλο της για την επίτευξη αυτών των στόχων, σεβόμενη ταυτόχρονα την αρχή της επικουρικότητας και λαμβάνοντας υπόψη την εμπειρία και την εμπειρογνωμοσύνη των ήδη συμμετεχόντων διεθνών οργανισμών.

III. ΤΑ ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

Μία αποσπασματική εικόνα

(Τμήματα 3.2, 3.4.2, 3.5, 3.7, 4.1, 5.1 και 5.5 του Παραρτήματος)

- 13.- Η καθιέρωση ενός ενοποιημένου ευρωπαϊκού συστήματος διαχείρισης της εναέριας κυκλοφορίας που θα έχει τη δυνατότητα να ανταποκρίνεται στις προβλέψιμες ανάγκες με αποδεκτούς οικονομικούς όρους, αποτελεί περίπλοκο εγχείρημα το οποίο συνεπάγεται την ανάπτυξη νέων εννοιολογικών πλαισίων και τεχνολογιών καθώς και σημαντικές επενδύσεις σε εξοπλισμό και ανθρώπινο δυναμικό. Το σημαντικότερο όλων, όμως, είναι η απόλυτη κατανόηση όλων των πτυχών, προκειμένου να λαμβάνονται και να εφαρμόζονται έγκαιρα οι σωστές αποφάσεις.

Επί του παρόντος, ο μόνος τρόπος για να σχηματισθεί αυτή η πλήρης εικόνα, είναι η λήψη πληροφοριών από τους διάφορους φορείς που εργάζονται παράλληλα - γεγονός το οποίο επιτρέπει τη σύγχυση σε έναν ήδη περίπλοκο τομέα και συντείνει στη σπατάλη πόρων και προσπάθειών. Εκτός από τις δραστηριότητες της Κοινότητας που περιγράφονται στις παραγράφους 28 και 29, οι φορείς αυτοί είναι:

- Το EUROCONTROL και το Ευρωπαϊκό Περιφερειακό Γραφείο ICAO για τη διαχείριση της ροής της εναέριας κυκλοφορίας·
- Το Συμβούλιο Έργου του EATCHIP για τη στρατηγική παροχής υπηρεσιών σε πτήση, τον καθορισμό κοινών στόχων, διαδικασιών και προδιαγραφών και την παρακολούθηση της εφαρμογής τους·
- Το Συμβούλιο Έργου του APATSI για τη διεπαφή αεροδρομίων/ υπηρεσιών εναέριας κυκλοφορίας·
- Οι Κοινές Αεροπορικές Αρχές (JAA)¹⁵ για τα επίπεδα απόδοσης και τις προδιαγραφές του εξοπλισμού των αεροσκαφών·
- η Επιτροπή Συντονισμού του Ευρωπαϊκού Εναέριου Χώρου του NATO (CEAC) για το συντονισμό των στρατιωτικών και μη στρατιωτικών απαιτήσεων·

¹⁵

Οι Κοινές Αεροπορικές Αρχές αποτελούν μία ανεπίσημη ομάδα εθνικών αεροπορικών αρχών, η οποία ασχολείται με την ασφάλεια των αεροσκαφών και των χειριστών τους.

- Η Ευρωπαϊκή Ομάδα Σχεδιασμού Αεροπλοΐας της ICAO (EANPG) για το γενικό σχεδιασμό και την επαφή με γειτονικές χώρες και περιοχές.

Οι αρνητικές συνέπειες αυτού του κατακερματισμού είναι ιδιαίτερα προφανείς στους τομείς της τυποποίησης ή της έρευνας και της τεχνολογικής ανάπτυξης, όπου διαφορετικοί φορείς είναι υπεύθυνοι για διαφορετικά μέρη αυτού που θα έπρεπε να θεωρείται ως ενιαίο και ομογενές σύνολο. Η διαχείριση του εναέριου χώρου, ο σχεδιασμός της ροής της εναέριας κυκλοφορίας, ή η διαχείριση κρίσεων επιβαρύνονται επίσης από την έλλειψη μίας συνολικής προσέγγισης.

Μολονότι η αρμοδιότητα για το συνολικό συντονισμό θα πρέπει να δοθεί οπωσδήποτε στην ECAC, η σημερινή Γραμματεία της δεν διαθέτει τους απαραίτητους πόρους για τη διεκπεραίωση αυτού του ρόλου· δεν είναι σε καμία περίπτωση βέβαιο ότι ο εν λόγω φορέας διαθέτει το εύρος ή την πολιτική διάσταση ώστε να μπορέσει να ασκήσει δέοντως τα καθήκοντα αυτά.

Είναι αναγκαία η δημιουργία ενός ενιαίου φορέα, ικανού να συγκεντρώνει όλα τα στοιχεία που είναι αναγκαία για την ανάπτυξη μίας ολοκληρωμένης ευρωπαϊκής πολιτικής στον τομέα της διαχείρισης της εναέριας κυκλοφορίας.

Έλλειψη μηχανισμών λήψεως αποφάσεων

(Τμήματα 1.1, 3.2, 3.3, 3.4.1. και 3.4.3 του Παραρτήματος)

- 14.- Οποιαδήποτε ολοκληρωμένη προσέγγιση όσον αφορά τη διαχείριση της εναέριας κυκλοφορίας θα πρέπει να συνοδεύεται και από κατάλληλους μηχανισμούς αποτελεσματικής λήψεως αποφάσεων. Σήμερα, ωστόσο, όσον αφορά τις ρυθμιστικές πτυχές της διαχείρισης της εναέριας κυκλοφορίας, οι διάφοροι φορείς λειτουργούν κυρίως σε συναινετική βάση. Το γεγονός αυτό επιβραδύνει την εφαρμογή των στρατηγικών της ECAC δεδομένου ότι, από τη στιγμή που έχει δοθεί λύση σε όλα σχεδόν τα απλά σημεία, η διαδικασία αρχίζει να προσκρούει σε περιπλοκότερα ζητήματα. Σε αυτή την κατηγορία εντάσσεται, για παράδειγμα, η χρήση αεροπορικών συστημάτων αποφυγής συγκρούσεων, η καθιέρωση κοινών διαδικασιών και προδιαγραφών, η χρήση υπερυψηλών συχνοτήτων (VHF) και η μείωση του κατακόρυφου διαχωρισμού, ζητήματα για τα οποία φαίνεται δυσχερές η λήψη απόφασης στο πλαίσιο των διαδικασιών του EATCHIP. Αντίθετα, θεωρείται πολύ πιθανό ότι θα μπορούσαν να ληφθούν αποφάσεις σχετικά με τα σημεία αυτά, εάν η δημιουργία κανόνων βασιζόταν σε ψηφοφορίες κατά πλειοψηφία.

Πάνω απ'όλα όμως, η παρούσα κατάσταση δεν μπορεί να συνεχισθεί ως έχει, διότι δεν αναγνωρίζει το γεγονός ότι ο εναέριος χώρος θα πρέπει να θεωρείται ως κοινός πόρος του οποίου η διαχείριση θα πρέπει να γίνεται προς το συμφέρον όλων των χρηστών. Η ανάγκη να ληφθούν υπόψη παράμετροι εθνικής άμυνας χρησιμοποιείται συχνά ως αιτιολόγηση αυτής της προσέγγισης, όμως οι ανησυχίες αυτές θα μπορούσαν να εύκολα να αρθούν με τη θέσπιση κατάλληλων μηχανισμών ασφαλείας.

Είναι αναγκαία η θέσπιση αποτελεσματικών διαδικασιών λήψεως αποφάσεων οι οποίες θα βασίζονται σε κατά πλειοψηφία, και όχι σε ομόφωνη, απόφαση, καθώς και κατάλληλων μηχανισμών ασφαλείας για την αντιμετώπιση εξαιρετικών καταστάσεων κατά τις οποίες ενδέχεται να απειληθεί η εθνική ασφάλεια.

Έλλειψη βοηθημάτων λήψεως αποφάσεων

(Τμήματα 3.1, 3.6.1, 4.2, 4.3, 5.1 και 5.2 του Παραρτήματος)

- 15.- Μία σημαντική αδυναμία των υφιστάμενων ρυθμίσεων είναι η έλλειψη πληροφοριών διαχείρισης για τη στήριξη της διαδικασίας λήψεως αποφάσεων. Το γεγονός έχει ήδη αναγνωρισθεί σε ευρεία κλίμακα και πολλά από τα προγράμματα στο πλαίσιο του EATCHIP και του APATSI προτίθενται να διερευνήσουν τα αίτια.

Το πρώτο αίτιο είναι η έλλειψη κατάλληλων δεικτών για την πρόσβαση στην ποιότητα και την ποσότητα των υπηρεσιών που παρέχονται ή που πρόκειται να παρασχεθούν. Αυτό παρακωλύει τη διαχείριση και το σχεδιασμό της κυκλοφοριακής ροής και παρεμποδίζει την πραγματοποίηση οποιασδήποτε ανάλυσης κόστους/οφέλους των σημαντικών επενδύσεων ή των υπό εξέταση επιλογών που θα επέτρεπε να δοθεί νέα ώθηση στις δυνατότητες του συστήματος όπως ο περιορισμένος κάθετος διαχωρισμός, η πλοήγηση χώρου κ.τ.λ.

Το δεύτερο έγκειται στην απροθυμία κάθε χώρας να αποκαλύψει λεπτομέρειες για το κόστος, τις επενδύσεις, το ανθρώπινο δυναμικό κλπ. Αυτή η έλλειψη διαφάνειας δυσχεραίνει τον έλεγχο της επίτευξης ή μη των κοινών στόχων, τη διενέργεια αναλύσεων κόστους/οφέλους στην κατάλληλη κλίμακα ή απλώς τις συγκρίσεις για να αξιολογηθεί η απόδοση και η αποτελεσματικότητα όλων των ενεχομένων.

Το τρίτο πηγάζει από την ανεπάρκεια των διαθέσιμων ανθρώπινων και τεχνικών πόρων για τη διενέργεια των αναλύσεων που απαιτούνται για τη στήριξη της διαδικασίας λήψης αποφάσεων. Η ανεπάρκεια αυτή οφείλεται στο γεγονός ότι, μέχρι σχετικά πρόσφατα, οι υπηρεσίες ελέγχου της εναέριας κυκλοφορίας παρέχονταν απαρέγκλιτα από τις εθνικές αρχές ως μονοπωλιακή δημόσια υπηρεσία στην οποία οι χρήστες δεν έχουν μικρό λόγο. Αυτό, ωστόσο, δεν ισχύει βέβαια πλέον σήμερα, ούτε για τους χρήστες, και κάθε απόφαση πρέπει να αιτιολογείται πλήρως βάσει τεχνικών, οικονομικών και κοινωνικών κριτηρίων, ώστε να διασφαλίζεται ότι θα δώσει τα αναμενόμενα αποτελέσματα από άποψη ασφάλειας και δυναμικού, θα προαγάγει την ανταγωνιστικότητα των ευρωπαϊκών οικονομιών και θα είναι αποδεκτή από το ανθρώπινο περιβάλλον.

Τα άτομα που μετέχουν στη λήψη αποφάσεων χρειάζονται μεγαλύτερη υποστήριξη, ικανή να τους παράσχει τις κατάλληλες πληροφορίες και καλώς επεξεργασμένες προτάσεις.

Ανεπαρκής χρήση των διαθέσιμων πόρων

(Τμήματα 3.2, 3.5, 3.7 και 4.2.2 του Παραρτήματος)

- 16.- Η κακή χρήση των διαθέσιμων πόρων αντικατοπτρίζει την προσέγγιση των αρχών Ελέγχου της Εναέριας Κυκλοφορίας, οι οποίες επιδιώκουν, πρώτα απ' όλα, να λύσουν τα ιδιαίτερα προβλήματά τους μόνες τους. Αυτό φαίνεται σε τρία επίπεδα.

Το πιο προφανές είναι, φυσικά, η διάδοση ορισμένων τύπων εξοπλισμού, όχι μόνο πολιτικού αλλά και στρατιωτικού, όπου μια κοινή προσέγγιση θα επέτρεπε μία πιο ορθολογική επιλογή θέσης εγκατάστασης και λειτουργίας. Αυτό ισχύει ιδίως για συστήματα επικοινωνιών, αεροναυσιπλοΐας και επιτήρησης, αλλά ενδέχεται να ισχύει και για τα ίδια τα κέντρα ελέγχου και τα υποσυστήματα Διαχείρισης Εναέριας Κυκλοφορίας. Ένα καλό παράδειγμα του τι μπορεί να επιτευχθεί με τη στενότερη συνεργασία είναι το Σύστημα Επεξεργασίας Αρχικού Σχεδίου Πτήσης (Initial Flightplan Processing System - IFPS), το οποίο θεσπίστηκε για να βοηθήσει την καθιέρωση της Κεντρικής Μονάδας Διαχείρισης της Ροής (Central Flow Management Unit - CFMU).

Το δεύτερο επίπεδο είναι η προσέγγιση που ακολουθείται κατά τη διαμόρφωση τεχνικών επιλογών. Ειδικότερα, φαίνεται ότι ο τομέας της Διαχείρισης της Εναέριας Κυκλοφορίας στερείται τεχνικών - ιδίως στην περίπτωση εφαρμογών στον τομέα των τηλεπικοινωνιών και της μεταφοράς δεδομένων - οι οποίες να έχουν ήδη αποδείξει την αξία τους σε άλλους τομείς. Αυτό φαίνεται πως οφείλεται στην έλλειψη συστηματικής αξιολόγησης και πειραματισμού με νέες τεχνολογίες που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για τη διαχείριση της εναέριας κυκλοφορίας.

Το τρίτο αφορά τις διαδικασίες κατάρτισης προδιαγραφών και κοινών προτύπων. Σήμερα οι κύκλοι Διαχείρισης της Εναέριας Κυκλοφορίας δρουν ως νομοθέτες, ως καθοριστές των προτύπων, ως πελάτες και ως μηχανικοί. Αυτό περιπλέκει και επιβραδύνει τη διαδικασία τυποποίησης και την απομακρύνει από τη βιομηχανική πραγματικότητα. Η βιομηχανία θα μπορούσε, αντίθετα, να διαδραματίσει το ρόλο της και σ' αυτόν τον τομέα, όπως σε άλλους. Η εξασφάλιση της συνδρομής των οργανισμών τυποποίησης θα αποτελούσε καλύτερο τρόπο κατανομής των απαιτούμενων εργασιών και θα επέτρεπε στα νομοθετικά όργανα να επικεντρωθούν περισσότερο στα θέματα της κύριας αρμοδιότητάς τους. Η καθιέρωση ενός μηχανισμού πιστοποίησης και επισήμανσης θα διευκόλυνε, επίσης, το έργο της βιομηχανίας και των πελατών και θα βελτίωνε τη λειτουργία της εσωτερικής αγοράς.

Χρειάζεται μία κεντρική αρχή που να αποφασίζει σχετικά με τις κοινές επιλογές, να κατανέμει τα καθήκοντα και να οργανώνει ορθολογικά τις επενδύσεις.

Έλλειψη μέσων για την παρακολούθηση της εφαρμογής των αποφάσεων

(Τμήματα 3.2, 3.5, 3.7 και 4.3 του Παραρτήματος)

- 17.- Έχει ήδη γίνει λόγος για την ανάγκη αποτελεσματικών μηχανισμών λήψης αποφάσεων, αλλά η πείρα έχει δείξει ότι για να εφαρμοσθεί μια απόφαση στην πράξη χρειάζεται παρακολούθηση ώστε να διασφαλίζεται ότι έχει γίνει ορθή κατανόηση από όλους τους ενεχομένους ότι διατίθενται όλα τα αναγκαία μέσα για την εφαρμογή της και ότι εντοπίζεται κάθε παράλειψη συμμόρφωσης και μπορεί να λαμβάνεται εγκαίρως διορθωτική δράση.

Στην παράγραφο 15 περιγράφηκαν τα μειονεκτήματα στον τομέα των βοηθημάτων λήψης αποφάσεων. Τα ίδια μειονεκτήματα - απουσία κατάλληλων δεικτών απόδοσης, έλλειψη διαφάνειας και ανεπάρκεια των πόρων - παρακωλύουν επίσης την καθιέρωση ενός μηχανισμού αντικειμενικής και ανεξάρτητης αξιολόγησης.

Εν πάση περιπτώσει, οι θεσμικές ρυθμίσεις που συνδέουν τα ενδιαφερόμενα μέρη δεν επιτρέπουν την εφαρμογή αποτελεσματικών διορθωτικών μέτρων, εκτός από την υποχρέωση συμμόρφωσης με τα "πρότυπα EUROCONTROL", τα οποία έγιναν υποχρεωτικά στην Κοινότητα με τον μηχανισμό της οδηγίας 93/65.

Εφόσον οι ρυθμιστικές αποφάσεις μπορούν να λαμβάνονται μόνο με ομοφωνία, και επομένως να καλύπτουν μόνο δράσεις που θα αναλαμβάνονταν αυθόρμητα ούτως ή άλλως, η διαδικασία αυτή μάλλον δεν είναι και τόσο καθοριστική. Η κατάσταση θα ήταν πολύ διαφορετική, ωστόσο, αν οι αποφάσεις λαμβάνονταν κατά πλειοψηφία.

Αυτό το μειονέκτημα είναι ιδιαίτερα εμφανές σε σχέση με την παρακολούθηση της εφαρμογής του Προγράμματος Σύγκλισης και Εφαρμογής (CIP), όπου είναι ιδιαίτερα δύσκολο να γνωρίζει κανείς εγκαίρως εάν οι επιμέρους χώρες επιτυγχάνουν, πράγματι, εγκαίρως τους κοινούς στόχους.

Παρόμοιες υποψίες εξακολουθούν να υπάρχουν σε σχέση με την εφαρμογή των κοινών διαδικασιών και προδιαγραφών, ιδίως στις εκτός Κοινότητας χώρες, όπου δεν φαίνεται να έχουν ληφθεί μέτρα για την εφαρμογή των προτύπων EUROCONTROL.

Χρειάζεται μία κεντρική αρχή, ικανή να εξασφαλίζει την αποτελεσματική και ομοιόμορφη εφαρμογή των αποφάσεων και να λαμβάνει κάθε απαιτούμενο διορθωτικό μέτρο σε αντίθετη περίπτωση.

Έλλειψη εργαλείων για την εφαρμογή και τη στήριξη

(Τμήματα 3.5 και 3.7 του Παραρτήματος)

- 18.- Δεν είναι δυνατό όλες οι αποφάσεις να είναι απόλυτα υποχρεωτικές, ιδίως όταν η εφαρμογή τους εξαρτάται από αστάθμητους παράγοντες όπως η διαθεσιμότητα κεφαλαίου ή το τεχνικώς εφικτό ορισμένων σχεδίων. Αυτό ισχύει ιδίως για τις επενδύσεις και για την έρευνα και την τεχνολογική ανάπτυξη. Είναι, συνεπώς, απαραίτητο οι υπεύθυνοι για τη λήψη των αποφάσεων να διαθέτουν επαρκείς πόρους, για να εξασφαλίζουν την εφαρμογή των πολιτικών που αποφασίζουν.

Εκτός από ορισμένα κοινοτικά κονδύλια, ωστόσο, δεν υπάρχουν άλλοι συλλογικοί χρηματοδοτικοί πόροι διαθέσιμοι στη κοινότητα ΔΕΚ που να μπορούν να βοηθήσουν ορισμένα μέλη να επιτύχουν τους στόχους του Προγράμματος Σύγκλισης και Εφαρμογής, παρότι η ύπαρξη τέτοιων πόρων είναι ουσιώδης.

Επιπλέον, οι πόροι που διατίθενται τόσο από το EUROCONTROL όσο και από τις επιμέρους χώρες κάθε άλλο παρά επαρκούν για να καλύψουν τις απαιτήσεις έρευνας και ανάπτυξης που είναι ουσιαστικής σημασίας για την επεξεργασία των ιδεών και των τεχνικών που απαιτούνται για να ικανοποιηθεί η προβλεπόμενη ζήτηση στο μεσοπρόθεσμο ως μακροπρόθεσμο μέλλον.

Επιπλέον, καθώς αυτοί οι πόροι προέρχονται από τα τέλη εν πτήση, οι χρήστες δεν βλέπουν με προθυμία τα χρήματα αυτά να διατίθενται για μακροπρόθεσμες δραστηριότητες έρευνας και τεχνολογικής ανάπτυξης, οι οποίες, κατά τη γνώμη τους, θα έπρεπε να εμπίπτουν στην πολιτική της βιομηχανίας και όχι στην πολιτική μεταφορών.

Χρειάζεται μια κεντρική αρχή, με τη δυνατότητα να διαθέτει τους κατάλληλους οικονομικούς πόρους για τη στήριξη της εφαρμογής των συμφωνημένων πολιτικών ΔΕΚ.

Ανεπαρκής έλεγχος του κόστους

(Τμήματα 4.2, 4.2.1, 4.2.3. και 4.4 του Παραρτήματος)

- 19.- Ο έλεγχος της εναέριας κυκλοφορίας αποτελεί, πρωτίστως, μία υπηρεσία ασφαλείας που παρέχεται κατά κύριο λόγο από τις δημόσιες διοικήσεις ή αρχές ως δημόσια υπηρεσία. Επειδή μέχρι σήμερα ποτέ δεν αντιμετωπίστηκε ως εμπορική υπηρεσία, ο έλεγχος του κόστους δεν ήταν από τα πρωταρχικά του μελήματα. Η τάση αυτή επιδεινώθηκε, αφενός, λόγω του θεσμικού πλαισίου στο οποίο λειτουργούσαν οι παρέχοντες την υπηρεσία και, αφετέρου, λόγω των μεθόδων που χρησιμοποιούνταν για την ανάκτηση του κόστους.

Όσον αφορά το πρώτο σημείο, το γεγονός ότι οι υπηρεσίες παρέχονται από τον δημόσιο τομέα επιβάλλει ορισμένους διοικητικούς περιορισμούς· αυτό σημαίνει ότι οι παρέχοντες υπηρεσίες δεν μπορούν να εκμεταλλευθούν όλες τις δυνατότητες που έχουν στη διάθεσή τους οι διαχειριστές επιχειρήσεων του ιδιωτικού τομέα, για να δραστηριοποιήσουν το προσωπικό τους και να χρηματοδοτήσουν τα εγχειρήματά τους με το μικρότερο δυνατό κόστος. Αν και οι αλλαγές που συντελούνται σήμερα σε διάφορες χώρες συντελούν στην άμβλυνση αυτής της τροχοπέδης, χρειάζεται, εντούτοις, να καθιερωθεί ένα ευρύ οικονομικό περιβάλλον που να ευνοεί περισσότερο την αποτελεσματικότητα της διαχείρισης. Υπάρχουν διάφοροι δυνατοί τρόποι να επιτευχθεί αυτό, οι οποίοι θα πρέπει να διερευνηθούν περισσότερο.

Όσο για το δεύτερο σημείο, η γνώση ότι όλες οι δαπάνες θα καλυφθούν οπωσδήποτε με την επιβολή τελών χρήσεως στους πελάτες, ανεξαρτήτως του αριθμού τους, σε συνδυασμό με μία μη κερδοσκοπική νοοτροπία, σημαίνει ότι οι παρέχοντες υπηρεσίες Διαχείρισης της Εναέριας Κυκλοφορίας δεν έχουν επαρκή κίνητρα για να επιδιώξουν τη βελτίωση της σχέσης κόστους/οφέλους.

Χρειάζεται να ενθαρρυνθεί η ανάπτυξη του κατάλληλου οργανωτικού περιβάλλοντος, που θα τονώνει τη διαχειριστική ευθύνη των παρεχόντων υπηρεσίες Διαχείρισης της Εναέριας Κυκλοφορίας και θα τους ευαισθητοποιήσει περισσότερο έναντι του κόστους.

ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΛΥΣΕΩΝ

20. Δεν υπάρχει αμφιβολία ότι η αντιμετώπιση των μειονεκτημάτων που εντοπίστηκαν στις προηγούμενες παραγράφους θα απαιτήσει σημαντικό έργο αναδιάρθρωσης των οργανωτικών ρυθμίσεων που εφαρμόζονται στη διαχείριση της εναέριας κυκλοφορίας στην Ευρώπη σήμερα. Στην πραγματικότητα, αυτό σημαίνει ότι θα πρέπει να καθιερωθεί ένα ενιαίο σύστημα ΔΕΚ, εφόσον είναι σαφές από όσα παρουσιάστηκαν στον προηγούμενο κεφάλαιο ότι αυτό που απαιτείται πάνω από όλα είναι μία κεντρική αρχή με ειδική αποστολή και με τα απαραίτητα μέσα για την εκπλήρωση των καθηκόντων της.

(α) Η ανάγκη διαχωρισμού της κανονιστικής λειτουργίας και της λειτουργίας εφαρμογής

21. Όπως περιγράφηκε ανωτέρω, η ΔΕΚ περιλαμβάνει δύο κύριες λειτουργίες οι οποίες απαιτούν δύο διαφορετικές ικανότητες - η μία βασίζεται στη νομική και διοικητική ικανότητα και η άλλη στην εκτεταμένη τεχνική γνώση και ικανότητα διαχείρισης.

Οι λειτουργίες αυτές είναι τόσο διαφορετικές ώστε είναι αμφίβολο κατά πόσον ένας μεμονωμένος οργανισμός θα μπορούσε να τις επιτελέσει και τις δύο εξίσου καλά: φυσικά, ένας τέτοιος οργανισμός δεν θα ήταν πρόθυμος να παραδεχθεί τα μειονεκτήματά του και μάλλον μπορεί να μπει στον πειρασμό να χρησιμοποιήσει τη ρυθμιστική του εξουσία για να αποτρέψει την εμφάνιση άλλων εναλλακτικών, ανταγωνιστικών προσεγγίσεων στη διαχείριση της εναέριας κυκλοφορίας. Ο διαχωρισμός των δύο λειτουργιών θα ενθαρρύνει επίσης την αύξηση της αποδοτικότητας κατά την εκτέλεση και της διαφάνειας κατά την κατανομή των αρμοδιοτήτων σε κάθε λειτουργία.

Αν και τα σημερινά ελαττώματα επηρεάζουν όλες τις πτυχές της χάραξης πολιτικών και της παροχής υπηρεσιών ΔΕΚ, είναι προφανές ότι τα περισσότερα πηγάζουν από αδυναμίες στον τομέα της χάραξης πολιτικών στο πλέον στρατηγικό επίπεδο, οι οποίες στη συνέχεια διογκώνονται, για να καταλήξουν να επηρεάζουν αυτή καθεαυτή την παροχή υπηρεσιών.

Ίσως να υπάρχουν λόγοι, επομένως, να επικεντρωθούν οι προσπάθειες στη βελτίωση των υφιστάμενων διαδικασιών της χάραξης στρατηγικών πολιτικών, με τη δημιουργία μίας ενιαίας ρυθμιστικής αρχής, ενώ παράλληλα θα παραμένουν σε μεγάλο βαθμό αμετάβλητοι οι υπάρχοντες μηχανισμοί της παροχής υπηρεσιών. Έτσι θα λαμβανόταν περισσότερο υπόψη τόσο η παρούσα κατάσταση, όσο και η αρχή της επικουρικότητας και της αναλογικότητας, όπως αυτή ορίζεται στη Συνθήκη, σύμφωνα με την οποία η συλλογική δράση πρέπει να περιορισθεί στους τομείς όπου είναι αποτελεσματικότερη από τη μεμονωμένη δράση και να είναι ανάλογη προς τον επιδιωκόμενο στόχο.

Σε οποιαδήποτε οργανωτική μεταρρύθμιση στον τομέα της ΔΕΚ θα πρέπει να γίνεται διάκριση μεταξύ των δύο βασικών λειτουργιών - της "ρυθμιστικής" και της "λειτουργίας εφαρμογής" - στο μέτρο του δυνατού, παρόλο που απαιτείται μία ενδεδειγμένη ανάλυση του τρόπου με τον οποίο θα μπορούσε αυτό να επιτευχθεί με τον καλύτερο τρόπο.

(β) Η λειτουργία εφαρμογής

- 22.- Όσον αφορά τη λειτουργία εφαρμογής - η οποία μπορεί, με τη σειρά της, να υποδιαιρεθεί σε έναν αριθμό υπολειτουργιών (παροχή τηλεπικοινωνιών, πλοήγησης, επιτήρησης, ελέγχου της εναέριας κυκλοφορίας, διαχείρισης της ροής της εναέριας κυκλοφορίας και άλλων υπηρεσιών αεροπλοΐας) - έχει υποστηριχθεί ότι η καθιέρωση ενός ενιαίου φορέα δεν είναι το πιο ριζικό μέσο δημιουργίας του ενιαίου συστήματος που χρειάζεται η Ευρώπη.

Σύμφωνα με τους υποστηρικτές της, μία τέτοια προσέγγιση δεν θα διευκόλυνε μόνο την παροχή συνεπών υπηρεσιών ελέγχου της εναέριας κυκλοφορίας σε ολόκληρη την Ευρώπη ανεξάρτητα από τα εθνικά σύνορα, αλλά θα επέτρεπε επίσης τη δημιουργία οικονομιών κλίμακας με τον εξορθολογισμό των επενδύσεων που απαιτούνται και την παροχή των υπηρεσιών αυτών. Από την άλλη πλευρά, η καθιέρωση ενός τέτοιου μονοπωλίου σε κοινοτικό επίπεδο ή σε επίπεδο ECAC δεν είναι ρεαλιστική δεδομένης της σημερινής πραγματικότητας στη διαχείριση της εναέριας κυκλοφορίας στην Ευρώπη σήμερα. Αυτό δεν θέτει μόνο θέμα εθνικής ασφάλειας και ελέγχου αλλά είναι και αμφίβολο κατά πόσο θα βοηθούσε πραγματικά στην αντιμετώπιση ορισμένων από τις σημερινές αδυναμίες που παρουσιάζει το σύστημα, ιδιαίτερα όσον αφορά στη μείωση του κόστους. Επιπλέον, αναπόφευκτα θα εμπόδιζε την ανάπτυξη ανταγωνιστικών εναλλακτικών λύσεων (βλέπε τμήμα 4.2.3 στο παράρτημα). Κατά συνέπεια, ίσως να ήταν προτιμότερο να αφεθούν τα κράτη μέλη να παρέχουν, όσο το δυνατόν αποτελεσματικότερα από άποψη κόστους, μέσω δημόσιων ή ιδιωτικών φορέων σύμφωνα με την πρακτική του καθενός τους, τις υπηρεσίες που ορίζονται από τη νομοθετική λειτουργία.

Ταυτόχρονα, θα πρέπει να ενθαρρυνθεί η ανάπτυξη ενός πιο δραστηριοποιητικού περιβάλλοντος, με την τοποθέτηση της πολιτικής τιμολόγησης σε πιο εμπορική βάση από ό,τι συμβαίνει σήμερα, (βλέπε τμήμα 4.4 του παραρτήματος), ώστε να ενθαρρυνθεί η αύξηση της αποτελεσματικότητας από άποψη κόστους.

Θα εναπόκειται τότε στους φορείς λειτουργίας να επιλέξουν τρόπους συνεργασίας ή συναγωνισμού με τους ομολόγους τους στην Ευρώπη, σύμφωνα με τη στρατηγική και τα συμφέροντα καθενός. Ορισμένες χώρες μπορεί να επιλέξουν να παρέχουν υπηρεσίες ελέγχου της εναέριας κυκλοφορίας σε κοινή βάση, όπως συμβαίνει τώρα στο Κέντρο Μάαστριχτ που λειτουργεί υπό την αιγίδα του EUROCONTROL παρέχοντας υπηρεσίες ΕΕΚ για τη Βόρειο Γερμανία, το Βέλγιο, τις Κάτω Χώρες και του Λουξεμβούργου. Ένα παρόμοιο κέντρο κοινού ελέγχου προγραμματίζεται να συσταθεί για διάφορες χώρες της Κεντρικής Ευρώπης. Η ρυθμιστική αρχή θα πρέπει να είναι σε θέση να παρέχει στήριξη, βάσει των κατευθυντήριων γραμμών που περιγράφηκαν στην παράγραφο 18, με στόχο να ενθαρρύνει κοινές πρωτοβουλίες με στόχο τη βελτίωση της οικονομικής αποτελεσματικότητας.

Αν τα κράτη μέλη επιλέξουν μονοπωλιακές λύσεις - όπως φαίνεται αναπόφευκτο στο παρόν στάδιο, τουλάχιστον όσον αφορά ορισμένες υπολειτουργίες - τότε θα πρέπει να αναλάβουν και την ευθύνη της σύστασης μηχανισμών οικονομικού ελέγχου που απαιτούνται για την προστασία των χρηστών. Θα μπορούσε, επίσης, να ανατεθεί στη ρυθμιστική αρχή ο καθορισμός και η ανάθεση κοινών οικονομικών στόχων, ώστε να εξασφαλισθεί ένα συνεκτικό επίπεδο απόδοσης σε όλη την Ευρώπη.

Όσον αφορά τα κράτη μέλη της Κοινότητας αυτά φυσικά θα πρέπει να συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις της πολιτικής στον τομέα των εναέριων μεταφορών και με τις διατάξεις της συνθήκης.

- 23.- Υπάρχει, ωστόσο, μια υπολειτουργία που θα μπορούσε δικαιολογημένα να είναι κεντρική: η διαχείριση της ροής της κυκλοφορίας. Αυτό έχει ήδη αναγνωρισθεί ευρέως και, πραγματικά, αυτή τη στιγμή καταρτίζεται ένα συγκεντρωτικό σύστημα υπό την αιγίδα του EUROCONTROL.

Στην ανακοίνωσή της για την κυκλοφοριακή συμφόρηση και κρίση¹⁶, ωστόσο, η Επιτροπή εξέφρασε τη δυσaréσκειά της για την τρέχουσα ρύθμιση, σύμφωνα με την οποία λειτουργεί η Κεντρική Μονάδα Διαχείρισης της Ροής της Εναέριας Κυκλοφορίας (CFMU). Εκτός από τον εκτελεστικό της ρόλο, η CFMU θα πρέπει να έχει, στο πλαίσιο μίας μελλοντικής κεντρικής αρχής, την εξουσία που θα καθιστούσε υποχρεωτικές τις αποφάσεις της τόσο για τους χρήστες όσο και για τους φορείς παροχής της υπηρεσίας, όσον αφορά το σχεδιασμό της ροής και την κατανομή των χρονοθυρίδων στο πλαίσιο του ελέγχου της κυκλοφορίας σε σχέση με την ικανότητα ελέγχου (βλ. τμήμα 5 του παραρτήματος).

Επιπροσθέτως, σε ένα πλαίσιο αυξανόμενου ανταγωνισμού μεταξύ των φορέων παροχής υπηρεσιών, ιδίως εν όψει των αλλαγών στην πολιτική υπολογισμού και ανακατανομής των τελών αεροδιαδρόμου, οι αποφάσεις που θα λαμβάνει η CFMU σε σχέση με την ανακατανομή της κυκλοφορίας ενδέχεται να έχουν σημαντικό αντίκτυπο στα έσοδα και την αποδοτικότητα των φορέων ελέγχου της εναέριας κυκλοφορίας. Είναι σημαντικό, επομένως, να διευκρινισθεί σαφέστερα ο ρόλος της CFMU και να τεθούν οι σχέσεις της με τους "πελάτες" της σε συμβατική βάση, ώστε να αποφευχθούν οι ατέρμονες διενέξεις στο μέλλον.

Η ίδια αυτή δομή θα μπορούσε, επίσης, να αναλάβει μεγαλύτερη ευθύνη για τη λειτουργική διαχείριση της έννοιας της "ευέλικτης χρήσης του εναέριου χώρου" σε ευρωπαϊκό επίπεδο, αφού οι τεχνικές που απαιτούνται για τον συντονισμό της πολιτικής και στρατιωτικής κυκλοφορίας είναι παρεμφερείς με εκείνες που χρησιμοποιούνται για τη διαχείριση και τον σχεδιασμό της ροής της εναέριας κυκλοφορίας. Οι αρμοδιότητές της θα πρέπει κανονικά να επεκταθούν και να συμπεριλάβουν τη διαχείριση του εναέριου χώρου ολόκληρης της Ευρώπης για όλους τους χρήστες, πολιτικούς και στρατιωτικούς, με την ίδια εκπροσωπούσα αρχή, όπως έχει ήδη υποστηριχθεί.

(γ) Η ρυθμιστική λειτουργία

24.- Ενώ οι ρυθμίσεις για την παροχή υπηρεσιών Διαχείρισης της Εναέριας Κυκλοφορίας μπορούν να εξακολουθήσουν να αποτελούν ευθύνη κάθε χώρας χωριστά, για τη "ρυθμιστική λειτουργία" θα πρέπει να μελετηθούν εντελώς διαφορετικές ρυθμίσεις για τη "ρυθμιστική λειτουργία". Η λειτουργία αυτή - η οποία με τη σειρά της μπορεί να υποδιαιρεθεί σε ορισμένες υπολειτουργίες (ασφάλεια, οικονομική απόδοση, επενδύσεις, ανθρώπινο δυναμικό, πρόσβαση στον εναέριο χώρο, Έρευνα και Ανάπτυξη, κτλ) - θα πρέπει να οργανωθεί με τέτοιο τρόπο ώστε να αποτελεί ένα μοναδικό, ενιαίο ρυθμιστικό πλαίσιο, συμβατό με τα διεθνή πρότυπα και πρακτικές. Το πλαίσιο αυτό θα πρέπει να περιλαμβάνει:

- το επιδιωκόμενο επίπεδο ασφαλείας και τους τρόπους παρακολούθησής του. Αυτό περιλαμβάνει και τον καθορισμό λειτουργικών απαιτήσεων και διαδικασιών πιστοποίησης για τον εξοπλισμό και τις υπηρεσίες Διαχείρισης της Εναέριας Κυκλοφορίας,
- ποιοτικούς και ποσοτικούς στόχους για την παρεχόμενη υπηρεσία και χρονοδιαγράμματα για την επίτευξη αυτών των στόχων. Αυτό συνεπάγεται, ειδικότερα, τον καθορισμό ποσοτικοποιημένων στόχων σχετικά με τη διαχειριζόμενη κυκλοφορία, τις αποδεκτές καθυστερήσεις, το δυναμικό που θα πρέπει να διατίθεται και, ενδεχομένως, το επίπεδο των τελών που θα πρέπει να επιβληθούν.

θα πρέπει να περιλαμβάνει επίσης ένα είδος ελέγχου απόδοσης ή ελέγχου της διαχείρισης προκειμένου να στηριχθεί η επίτευξη των στόχων αυτών.

- κοινές διαδικασίες και προδιαγραφές, για να εξασφαλισθεί η διαλειτουργικότητα και η διασύνδεση των διάφορων συστημάτων του συστήματος, καθώς και μεθόδους παρακολούθησης της συμμόρφωσης με αυτές τις διαδικασίες και τις προδιαγραφές,
- τη συλλογική διαχείριση ορισμένων σπάνιων πόρων. Αυτό ισχύει ιδιαίτερα για τη χρήση του διαθέσιμου δυναμικού ελέγχου της εναέριας κυκλοφορίας σε περιόδους αιχμής ή κρίσης, καθώς και για την κατανομή του εναέριου χώρου στους διάφορους χρήστες του, πολιτικούς και στρατιωτικούς,
- την επεξεργασία και εφαρμογή μιας κοινής επενδυτικής πολιτικής, κατά την οποία οι αναλύσεις κόστους/οφέλους που απαιτούνται για τη διαμόρφωση ορθολογικών επιλογών θα διενεργούνται από κοινού, χρησιμοποιώντας, στο μέτρο του δυνατού, ένα κοινό εξοπλισμό για τη βοήθεια των ασθενέστερων εταίρων ή για την αύξηση του δυναμικού στις πιο κρίσιμες περιοχές· μία τέτοια πολιτική θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη την ιδιωτική χρηματοδότηση και τα εταιρικά σχήματα δημόσιων - ιδιωτικών φορέων που θα συσταθούν από τοπικούς φορείς παροχής υπηρεσιών·
- μια πολιτική διαχείρισης των ανθρώπινων πόρων, η οποία θα βοηθούσε να αναπτυχθεί ένα ομοιόμορφο επίπεδο παροχής υπηρεσιών σε όλη την Ευρώπη και θα διευκόλυνε την ελεύθερη κυκλοφορία του προσωπικού του ελέγχου εναέριας κυκλοφορίας· και
- καλύτερη συνεργασία στον τομέα της Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης, για να διασφαλισθεί η έγκαιρη παρουσίαση, επιλογή και εφαρμογή των νέων εννοιών, αναγνωρίζοντας ταυτόχρονα ότι οι τελικές αποφάσεις για τις δραστηριότητες ΕΤΑ θα πρέπει να παραμένουν ευθύνη των αρμόδιων αρχών.

Είναι σαφές ότι ο καλύτερος τρόπος για να επιτευχθεί αυτό είναι η σύσταση μίας κεντρικής ρυθμιστικής αρχής η οποία αφενός θα είναι ικανή να δημιουργήσει την ολοκληρωμένη εικόνα που απαιτείται και αφετέρου θα διαθέτει την εξουσία και τους πόρους που αναφέρονται στις παραγράφους 13 έως 18.¹⁷

V. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ ΕΝΙΑΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΕΚ

Λύση 1: μία "ευρωπαϊκή μονολιθική διάρθρωση"

- 25.- Όπως έχει ήδη αναφερθεί, στην παράγραφο 22, συχνά υποστηρίζεται ότι η καθιέρωση ενός αποδοτικότερου οργανωτικού πλαισίου απαιτεί πολύ συγκεντρωτικές λύσεις,

¹⁷

Η Επιτροπή γνωρίζει ότι το λεπτό ζήτημα της διατήρησης της κατάλληλης ισορροπίας μεταξύ της ασφάλειας και της αποδοτικότητας, θα μπορούσε να δικαιολογήσει τη ρύθμιση των λειτουργικών απαιτήσεων και πτυχών ασφάλειας από ένα ξεχωριστό φορέα, ο οποίος με δεδομένη την αυξανόμενη ένταση του εξοπλισμού εδάφους και πτήσεων σε ένα συνολικό σύστημα ΔΕΚ, θα είναι επίσης υπεύθυνος για την ασφάλεια της αεροπορίας στο σύνολό της. Αυτό θα μελετηθεί στο πλαίσιο των εργασιών που πραγματοποιούνται ξεχωριστά σχετικά με την πιθανή σύσταση μίας "Ευρωπαϊκής Αρχής Αεροπορικής Ασφάλειας".

παρόμοιες με το αρχικό "σενάριο" για τον ρόλο του EUROCONTROL, το οποίο θα συγκέντρωνε τόσο τη χάραξη πολιτικής όσο και την παροχή υπηρεσιών κάτω από την ίδια σκέπη σε όλη την Ευρώπη. Παρόλο που, εξ ορισμού, τέτοιες λύσεις δεν καλύπτουν το κριτήριο του διαχωρισμού της ρυθμιστικής λειτουργίας από τη λειτουργία παροχής υπηρεσιών, θεωρείται ότι αποτελούν μία λύση διότι έχουν αποτελέσει αντικείμενο σημαντικών συζητήσεων.

Η καθιέρωση μίας τέτοιας "μονολιθικής διάρθρωσης" θα περιλάμβανε την εκχώρηση όλων των απαραίτητων εξουσιών και πόρων σε ενιαίο φορέα, ο οποίος θα θεσπιζόταν με ειδική Συνθήκη, με την εντολή να διαχειρίζεται όσο το δυνατόν καλύτερα τον εναέριο χώρο για τον οποίο θα ήταν υπεύθυνος και να παρέχει, εντός αυτού του χώρου, υπηρεσίες αεροπλοΐας ως καθολική δημόσια υπηρεσία. Οι σχετικές διαδικασίες θα καθορίζονταν σε γενικές γραμμές στο καταστατικό του και θα επεξηγούνταν λεπτομερειακά από ένα διαχειριστικό φορέα που θα εκπροσωπούσε τα διάφορα ενεχόμενα συμφέροντα.

Οι υπέρμαχοι της "μονολιθικής διάρθρωσης" υποστηρίζουν ότι μια άκρως συγκεντρωτική οργάνωση αυτού του τύπου θα επέφερε σημαντικά πλεονεκτήματα από την άποψη ότι θα μπορούσε να επισπευσθεί η τυποποίηση της παροχής ATS σε όλη την Ευρώπη, αναθέτοντας την ευθύνη και της παροχής υπηρεσιών και της χάραξης των μελλοντικών πολιτικών σε έναν μοναδικό φορέα, όπως γίνεται στις ΗΠΑ. Ένας οργανισμός αυτού του τύπου, υποστηρίζουν, θα μπορούσε να είναι πολύ πιο ισχυρός και αποφασιστικός από ό,τι επιτρέπει η σημερινή κατάσταση.

Ωστόσο, παρότι μια "μονολιθική διάρθρωση" ίσως να είναι πρακτικώς εφικτή σε μία χώρα που διαθέτει ήδη κεντρικές δομές λήψης αποφάσεων και παρακολούθησης, φαίνεται ελάχιστα πραγματιστική από ό,τι η δημιουργία ενός ενιαίου φορέα (βλέπε παράγραφο 22) διότι θα επιδείνωνε τις εμφανιζόμενες δυσκολίες. Πράγματι, ορισμένες χώρες που διαθέτουν ήδη τέτοιες συγκεντρωτικές δομές αρχίζουν σήμερα να αμφισβητούν την αξία της μονολιθικής προσέγγισης και εξετάζουν μία σαφέστερη διάκριση μεταξύ των αντίστοιχων ρόλων και ευθυνών, όπως έχει ήδη αναφερθεί στο παρόν έγγραφο.

Λύση 2: μία λύση περιοριζόμενη στην Κοινότητα

26. Χρησιμοποιώντας τις εξουσίες και τους πόρους που δικαιούται βάσει της Συνθήκης, η Κοινότητα θα μπορούσε να αντιμετωπίσει ορισμένα από τα μειονεκτήματα που έχουν εντοπιστεί και να παράσχει για τα κράτη μέλη της το ενιαίο ρυθμιστικό πλαίσιο που αναφέρθηκε ανωτέρω. Αυτό θα συμφωνεί με τον στόχο της Συνθήκης προκειμένου να ευνοηθούν οι κοινοτικές λύσεις στις περιπτώσεις που η συλλογική δράση είναι - όπως στην περίπτωση αυτή - αποτελεσματικότερη από τη δράση που θα μπορούσαν να αναλάβουν μεμονωμένα οι χώρες.

Αυτό θα ήταν επίσης λογική συνέπεια της ύπαρξης κοινοτικού δυναμικού στον τομέα της διαχείρισης της εναέριας κυκλοφορίας.

Η βελτίωση του ευρωπαϊκού συστήματος διαχείρισης της εναέριας κυκλοφορίας (ATM) είναι ουσιώδης για την ολοκλήρωση της ενιαίας αγοράς στον τομέα των εναέριων μεταφορών, άρα και για την επίτευξη του στόχου της Συνθήκης, ιδίως σε σχέση με την οικονομική και κοινωνική συνοχή και την ελεύθερη κυκλοφορία των ατόμων. Η κοινοτική δράση σ' αυτόν τον τομέα αποτελεί, λοιπόν, αναπόσπαστο τμήμα της κοινής πολιτικής αερομεταφορών και εναπόκειται στην Κοινότητα να δράσει για να εκπληρώσει τις νομικές και πολιτικές της υποχρεώσεις.

Επιπλέον, στο άρθρο 75 παράγραφος 1 της Συνθήκης αναφέρεται ότι "το Συμβούλιο θα θεσπίσει ... μέτρα για τη βελτίωση της ασφάλειας των μεταφορών...". Εφόσον κύριος σκοπός της διαχείρισης της εναέριας κυκλοφορίας είναι, πάνω απ' όλα, η εγγύηση της ασφάλειας των εναέριων μεταφορών και ο σκοπός της δράσης είναι η περαιτέρω βελτίωση αυτής της ασφάλειας σε μία περίοδο όπου αυξάνεται η εναέρια κυκλοφορία, δεν μπορεί να υπάρχει αμφιβολία όσον αφορά την ικανότητα της Κοινότητας στον τομέα αυτόν.

27. Η Κοινότητα έχει στη διάθεσή της ορισμένο αριθμό νομικών εξουσιών, βάσει των οποίων θα μπορούσε να αναλάβει δράση σ' αυτόν τον τομέα - το άρθρο 84, παράγραφος 2, για τα θέματα που συνδέονται άμεσα με την προαγωγή της κοινής πολιτικής μεταφορών· το άρθρο 100 Α για τα μέτρα εναρμόνισης· το άρθρο 129 C για τη διαλειτουργικότητα και τη διασύνδεση των εθνικών συστημάτων ελέγχου της εναέριας κυκλοφορίας· και το άρθρο 130 Η για το συντονισμό της έρευνας.

Βάσει αυτών, η Κοινότητα θα μπορούσε να σχηματίσει τη σφαιρική εικόνα που χρειάζεται για να λυθούν τα προβλήματα και να αναπτυχθεί ένας ενιαίος εναέριος χώρος, διαχειριζόμενος ως κοινός πόρος ανεξάρτητα από τα εθνικά σύνορα, μέσω της σύστασης ενός φορέα με κατάλληλες αρμοδιότητες. Ιδεωδώς αυτό θα σήμαινε κοινή αντιμετώπιση της στρατιωτικής και πολιτικής χρήσης αυτού του κοινού εναέριου χώρου· και εάν τα κράτη μέλη ανησυχούσαν ότι αυτό θα επηρέαζε τα εθνικά τους συμφέροντα στον τομέα της ασφάλειας θα μπορούσαν να ανευρεθούν και να εφαρμοστούν κατάλληλες λύσεις και εγγυήσεις, εάν υπήρχε επαρκής πολιτική βούληση για κάτι τέτοιο.

Όσον αφορά την παροχή υπηρεσιών αεροπλοΐας σε ένα τέτοιο σενάριο, αυτή θα εξακολουθήσει να αποτελεί ευθύνη των κρατών μελών, όμως οι υπηρεσίες αυτές θα έπρεπε να συμμορφώνονται με τις προδιαγραφές που έχουν τεθεί από την Κοινότητα σύμφωνα με τα πρότυπα ICAO.

- 28.- Η Κοινότητα θα μπορούσε να χρησιμοποιήσει τις οργανωτικές διαδικασίες της - που έχουν ήδη αποδειχθεί χρήσιμες σε πολλούς άλλους τομείς - στον τομέα της διαχείρισης της εναέριας κυκλοφορίας, για να αναπτύξει το απαραίτητο ρυθμιστικό πλαίσιο και να εξασφαλίσει την ορθή εφαρμογή του. Το έχει ήδη πράξει με την υιοθέτηση της οδηγίας 93/65 σχετικά με τις υποχρεωτικές τεχνικές προδιαγραφές για την προμήθεια εξοπλισμού και συστημάτων διαχείρισης της εναέριας κυκλοφορίας· θα μπορούσε να κάνει το ίδιο και για πολλές άλλες πτυχές, με μερικές από τις οποίες ασχολείται ήδη το EUROCONTROL και η Διεθνής Οργάνωση Πολιτικής Αεροπορίας (ICAO), αρκεί οι διατάξεις που θα υιοθετήσει να είναι συμβατές με τα πρότυπα και τις πρακτικές που έχουν ήδη συμφωνηθεί από αυτούς τους αρμόδιους φορείς.

Αυτά περιλαμβάνουν θέματα για τα οποία η Επιτροπή ενδέχεται να αποφασίσει να υποβάλει προτάσεις ούτως ή άλλως: τη χρήση αεροπορικών συστημάτων αποφυγής συγκρούσεων, την καθιέρωση κοινών διαδικασιών, τη χρήση συχνοτήτων VHF, τη μείωση του κατακόρυφου διαχωρισμού, τον καθορισμό κοινών στόχων σχετικά με το δυναμικό και την ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών, τόσο σε κανονικές συνθήκες όσο σε στιγμές κρίσης, καθώς και τον καθορισμό κανόνων προτεραιότητας για την καλύτερη αξιοποίηση του διαθέσιμου δυναμικού, όπως έχει γίνει ήδη σε σχέση με τις χρονοθυρίδες.

Η Κοινότητα μπορεί, επίσης, να εγκαινιάσει την ανάπτυξη βιομηχανικών προτύπων. Η δυνατότητα αυτή θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για να ελαφρυνθεί ο ρυθμιστικός φόρτος εργασίας, επιτρέποντας την καλύτερη χρήση της εμπειρογνωμοσύνης της βιομηχανίας και την καλύτερη λειτουργία της εσωτερικής αγοράς. Πράγματι, η οδηγία 83/189/ΕΟΚ¹⁸ καθιέρωσε διαδικασίες ενημέρωσης στον τομέα των τεχνικών ρυθμίσεων και προτύπων, σύμφωνα με τις οποίες η Επιτροπή μπορεί, στα πλαίσια της τυποποίησης, να δώσει εντολή σε εξειδικευμένους οργανισμούς να αναλάβουν οι ίδιοι την ανάπτυξη τεχνικών προτύπων και να συνεισφέρει οικονομικά σ' αυτό το έργο. Τούτο απαιτεί, ωστόσο, τη σύσταση ενός οργανισμού που θα αξιολογεί και θα επιλέγει τους τομείς που θα καλυφθούν, γεφυρώνοντας το χάσμα μεταξύ της έρευνας και ανάπτυξης και της εφαρμογής νέων τεχνολογιών, από τη στιγμή που θα έχουν καθιερωθεί πλήρως (βλ. τμήμα 3.2. του παραρτήματος).

29. Η Κοινότητα μπορεί να χρησιμοποιήσει τα μέσα στήριξης και εφαρμογής που έχει στη διάθεσή της. Το έχει ήδη κάνει, όπου αυτό ήταν δυνατό, στο χώρο της διαχείρισης της εναέριας κυκλοφορίας.

Σύμφωνα με το άρθρο 129 για τα διευρωπαϊκά δίκτυα, η Κοινότητα δύναται όχι μόνο να υιοθετήσει τα κατάλληλα μέτρα για τη διασφάλιση της διαλειτουργικότητας και της διασύνδεσης των εθνικών συστημάτων, αλλά και να παράσχει σημαντική χρηματοδοτική στήριξη για την εφαρμογή των στρατηγικών βελτίωσης της διαχείρισης της εναέριας κυκλοφορίας. Για να προλείανει το έδαφος, η Επιτροπή συμπεριέλαβε μέτρα διαχείρισης της εναέριας κυκλοφορίας στην πρόταση απόφασής της σχετικά με τις κατευθυντήριες γραμμές για την ανάπτυξη του διευρωπαϊκού δικτύου μεταφορών, ενώ αυτή τη στιγμή, με τη συνεργασία εμπειρογνομόνων, καταρτίζει πρόγραμμα των έργων που θα λάβουν ενίσχυση για την ανάληψη δράσης στον τομέα αυτό (βλ. Προσάρτημα 3). Τον Δεκέμβριο του 1994, στη συνεδρίασή τους στο Έσσεν, οι Αρχηγοί Κρατών και Κυβερνήσεων υπογράμμισαν τη σημασία του τομέα της διαχείρισης της εναέριας κυκλοφορίας.

Εξάλλου, η διάθεση πόρων για τη συνεργασία με τους ευρωπαϊούς γείτονες της Κοινότητας μέσω των προγραμμάτων PHARE¹⁹ και TACIS²⁰ επέτρεψε την επέκταση της κοινοτικής στήριξης σε όλη την επικράτεια που καλύπτεται από τις στρατηγικές βελτίωσης της διαχείρισης της εναέριας κυκλοφορίας.

18

ΕΕ αριθ. L 109/83, 26.4.1983

19

PHARE = Ενίσχυση της Πολωνίας και της Ουγγαρίας για την Αναδιάρθρωση της Τεχνικής Βοήθειας της Οικονομίας

20

TACIS = Τεχνική Βοήθεια στην Κοινοπολιτεία Ανεξάρτητων Κρατών

Για να είναι πράγματι αποτελεσματικά, τα μέσα αυτά θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν σε πλαίσιο στενότερης συνεργασίας, που θα δίνει τη δυνατότητα για σφαιρικές εκτιμήσεις των απαιτούμενων επενδύσεων των χρηματοδοτικών δυνατοτήτων των επιμέρους χωρών και της προόδου που έχει συντελεσθεί προς την επίτευξη των κοινών στόχων.

Το άρθρου 130 Η καθώς και τα επόμενα, παρέχουν τη δυνατότητα συνεργασίας ανάμεσα στην Κοινότητα, τα κράτη μέλη και διεθνείς οργανισμούς για την κατάρτιση και την εφαρμογή ενός συνεκτικού προγράμματος έρευνας και ανάπτυξης, ώστε να αξιοποιηθούν κατά βέλτιστο τρόπο οι διαθέσιμοι πόροι για τη διαχείριση της εναέριας κυκλοφορίας. Πράγματι, η Επιτροπή ανέλαβε την πρωτοβουλία να συντονίσει, σε στενή συνεργασία με τους εταίρους της, τις διάφορες μελέτες διαχείρισης της εναέριας κυκλοφορίας που περιλαμβάνονται ήδη στο Τέταρτο Πρόγραμμα-Πλαίσιο μέσω της ECARDA²¹. Έχει ουσιαστική σημασία να αναπτυχθεί αυτός ο συντονισμός, τόσο για να εξασφαλισθεί η παρακολούθηση και η διάδοση των εργασιών όσο και για να στηριχθούν σ' αυτήν τη συνεργασία ακόμη πιο φιλόδοξα προγράμματα στο μέλλον (βλ. τμήμα 3.7. του Παραρτήματος και Προσάρτημα 4).

Ως απάντηση στην ανάγκη για μεγαλύτερο συντονισμό των δραστηριοτήτων και των πολιτικών ΕΤΑ, η Επιτροπή αποφάσισε επίσης να συστήσει ομάδες δράσης για συγκεκριμένα θέματα. Οι ομάδες δράσεις θα πρέπει, επίσης, να παρέχουν στήριξη για τη μετεξέλιξη των ευρωπαϊκών επιστημονικών καινοτομιών και τεχνολογικών επιτευγμάτων σε βιομηχανικές και εμπορικές επιτυχίες. Οι δραστηριότητες δύο ομάδων δράσης, της ομάδας δράσης για τα "Αεροσκάφη Νέας Γενιάς" και της ομάδας δράσης για τη "Διασύνδεση των Μεταφορών", έχουν σχέση με τη διαχείριση της εναέριας κυκλοφορίας και στηρίζουν τους στόχους του παρόντος Λευκού Βιβλίου.

30. Ωστόσο, η ανάμιξη της Κοινότητας στον τομέα της διαχείρισης της εναέριας κυκλοφορίας φαίνεται πως έχει και τα όριά της, ιδίως επειδή η προετοιμασία και η παρακολούθηση της δράσης σε ένα τόσο εξειδικευμένο πεδίο απαιτεί ειδική εμπειρογνωμοσύνη, η οποία, στην πράξη, υπάρχει σήμερα μόνο στους εθνικούς οργανισμούς και στο EUROCONTROL. Κατά συνέπεια, η Κοινότητα θα πρέπει να προβεί στη σύσταση ενός νέου εκτελεστικού φορέα που θα προετοιμάσει τις αποφάσεις που θα ληφθούν και θα παρακολουθεί τις μετέπειτα εξελίξεις.

Ωστόσο, ένα τέτοιο εγχείρημα δεν θα ήταν διόλου εύκολο να αιτιολογηθεί δεδομένου ότι λειτουργούν ήδη και άλλοι οργανισμοί στον τομέα της διαχείρισης της εναέριας κυκλοφορίας. Τα καθήκοντα του νέου φορέα θα συνέπιπταν σε μεγάλο βαθμό με τις σημερινές αρμοδιότητες του EUROCONTROL.

Μία λύση θα ήταν η μετεξέλιξη της Υπηρεσίας EUROCONTROL σε μία κοινοτική υπηρεσία, αλλά αυτό θα συνεπάγετο την κατάργηση του οργανισμού ως τέτοιου προκειμένου να διατηρήσει μόνο τα μέσα και τους πόρους που απαιτούνται για την εκπλήρωση ρυθμιστικών καθηκόντων.

Επίσης, αν και μια τέτοια κοινοτική προσέγγιση θα έδινε τη δυνατότητα να διευθετηθούν ορισμένα προβλήματα που αντιμετωπίζουν τα 15 κράτη μέλη, δεν θα έδινε την ολοκληρωμένη ευρωπαϊκή διάσταση στην απαιτούμενη δράση. Η αποτελεσματικότητα των κοινοτικών αερομεταφορών εξαρτάται εξίσου από την ποιότητα των υπηρεσιών ελέγχου

²¹

ECARDA = Συνεκτική Ευρωπαϊκή Προσέγγιση της ΕΤΑ στη Διαχείριση της Εναέριας Κυκλοφορίας

της εναέριας κυκλοφορίας στα εκτός Κοινότητας κράτη, είτε επειδή πρέπει να διασχισθεί ο εναέριος χώρος τους είτε επειδή χρειάζεται να απορροφήσουν ορισμένη κυκλοφορία σε ώρες αιχμής.

Η Κοινότητα θα μπορούσε, πράγματι, να αξιοποιήσει τις εξουσίες που της εκχωρεί η Συνθήκη για να συνάψει συμφωνίες με τους γείτονές της, αλλά δεν είναι καθόλου σαφές αν αυτοί θα ήθελαν κάτι τέτοιο, επειδή αυτές οι συμφωνίες δεν θα μπορούσαν να τους εγγυηθούν τον συμμετοχικό ρόλο που έχουν συνηθίσει να έχουν στους οργανισμούς που δραστηριοποιούνται σήμερα στον τομέα της διαχείρισης της εναέριας κυκλοφορίας.

Λύση 3: μία ευρύτερη ευρωπαϊκή λύση

31. Δεδομένων των περιορισμών που παρουσιάζει η προηγούμενη λύση φαίνεται προτιμότερο να επιδιωχθεί η δημιουργία ενός ευρωπαϊκού πλαισίου ευρύτερου από τη γεωγραφική περιοχή που καλύπτεται σήμερα από τα κράτη μέλη της Κοινότητας. Η στήριξη των εργασιών σε αυτήν τη βάση της ευρύτερης κάλυψης θα αποτελέσει έναν καλύτερο τρόπο βελτίωσης της αποδοτικότητας της διαχείρισης της εναέριας κυκλοφορίας στην Ευρώπη -με την προϋπόθεση πάντα ότι αυτή η προσέγγιση δεν θα έχει ως αποτέλεσμα την αποδυνάμωση των διαρθρώσεων και των μηχανισμών που απαιτούνται για την επίτευξη του στόχου αυτού. Τούτο θα παρείχε επίσης μεγαλύτερη ευελιξία, θα συνέβαλε στη διεύρυνση του πεδίου δράσης των υποπεριφερειακών ομάδων σε περίπτωση που αυτές επιλέξουν να ενοποιήσουν περαιτέρω τον εναέριο χώρο τους.

Άλλο ένα σημαντικό πλεονέκτημα στήριξης του ενιαίου συστήματος διαχείρισης της εναέριας κυκλοφορίας σε έναν ευρύτερο πολυμερή οργανισμό είναι ότι οι εθνικές κυβερνήσεις θα το θεωρούσαν ευκολότερο να επιτρέψουν σε έναν τέτοιο οργανισμό να διαδραματίσει κάποιο ρόλο στη στρατιωτική χρήση του εναέριου χώρου τους²², με την προϋπόθεση ότι θα προβλεφθούν κατάλληλες εγγυήσεις και ότι τα κράτη θα έχουν τη δυνατότητα να διατηρούν στις περιπτώσεις αυτές τον έλεγχο της συγκεκριμένης χρήσης.

Δεδομένης της ύπαρξης του EUROCONTROL, είναι ίσως λογικότερο να αναλάβει αυτό ένα μέρος του απαραίτητου ρυθμιστικού ρόλου στην Ευρώπη, καθώς είναι το κυρίως αρμόδιο για τη διαχείριση του εναέριου χώρου και για τις τεχνικές προδιαγραφές.

Αυτή η λύση ασφαλώς θα σήμαινε "αναπροσδιορισμό" του EUROCONTROL ώστε να του δοθεί μεγαλύτερη πολιτική νομιμότητα και να του εκχωρηθούν οι εξουσίες και οι απαραίτητοι μηχανισμοί λήψης αποφάσεων, παρακολούθησης και στήριξης, που θα του επιτρέψουν να διεκπεραιώσει δεόντως τα σχετικά καθήκοντα. Για το σκοπό αυτό απαιτείται προσεκτική εξέταση²³ ενός φάσματος πρότυπων οργανισμών, καθένας από τους οποίους θα καλύπτει, σε διάφορους βαθμούς, τις υπολειτουργίες που απαριθμούνται στην παράγραφο 24, και θα εξετάζει ένα φάσμα ενδεχόμενων διαδικασιών λήψης αποφάσεων καθώς και ένα σύστημα ελέγχου. Το εγχείρημα αυτό θα πρέπει να προσδιορίσει νέες διαρθρώσεις ικανές να ανταποκρίνονται πλήρως στις απαιτήσεις που περιγράφησαν σε προηγούμενο σημείο του παρόντος εγγράφου· οι ίδιες διαρθρώσεις θα πρέπει να επιτελούν όλα τα καθήκοντα που αναλύονται στο παράρτημα, ή να εποπτεύουν αποτελεσματικά τη διεξαγωγή τους από άλλους οργανισμούς.

²²

Θα πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι δεν υπάρχει κοινοτική αρμοδιότητα στον τομέα αυτό.

²³

Ένα τέτοιο εγχείρημα πραγματοποιείται από τη μελέτη INSTAR σε στενή συνεργασία με την Επιτροπή.

Η σύμβαση EUROCONTROL θα πρέπει τότε να αναθεωρηθεί κατάλληλα ώστε να συμπεριλάβει το πρότυπο που θα επιλεγεί²⁴.

32. Η ίδια η Κοινότητα θα πρέπει να λάβει μία θέση σχετικά με τη διάρθρωση που προτιμά, έτσι ώστε να είναι σε θέση να παρουσιάσει τις δικές της προτάσεις εν ευθέτω χρόνω.

Προφανώς, η άποψη της Επιτροπής είναι ότι οποιαδήποτε λύση θα πρέπει να είναι σύμφωνη με τα κύρια συμπεράσματα του παρόντος Λευκού Βιβλίου. Ειδικότερα, θα πρέπει να γίνει σαφής διαχωρισμός ανάμεσα στην άσκηση της ρυθμιστικής λειτουργίας και της λειτουργίας εφαρμογής με εξαίρεση τις λειτουργικές πτυχές της διαχείρισης της ροής της εναέριας κυκλοφορίας - και, εάν είναι δυνατόν, της διαχείρισης του εναέριου χώρου - ο οποίος θα πρέπει να γίνει κεντρικά και να θεωρηθεί ως μέρος του ρυθμιστικού ρόλου κατανομής των διαθέσιμων πόρων μεταξύ των διαφόρων χρηστών σε υποχρεωτική βάση.

Παρόλο που άλλα λειτουργικά καθήκοντα θα εξακολουθούν να είναι αποκεντρωμένα σε εθνικό επίπεδο, αυτό δεν εμποδίζει την εκτέλεσή τους από κοινές επιχειρήσεις όπου αυτό είναι πρακτικώς εφικτό με τους κανόνες ανταγωνισμού.

Θα πρέπει να συσταθεί μία κεντρική αρχή που θα καλύπτει όλα τα καθήκοντα εκτός από το πρώτο που περιγράφεται στην παράγραφο 24. Σε αυτό το "νέο EUROCONTROL" θα πρέπει να δοθούν οι εξουσίες και οι πόροι που απαιτούνται για την αντιμετώπιση των μειονεκτημάτων που περιγράφονται στις παραγράφους 13 έως 18.

33. Επιπλέον, αφού η Κοινότητα διαθέτει ήδη εξουσίες σε πολλούς από τους τομείς για τους οποίους θα είναι υπεύθυνο το "νέο EUROCONTROL" - βλέπε παραγράφους 26-29 - και καθώς η περαιτέρω ανάπτυξη της κοινοτικής αρμοδιότητας θα διευκόλυνε την ανάπτυξη ενός ενιαίου συστήματος διαχείρισης της εναέριας κυκλοφορίας, η Επιτροπή θεωρεί ότι είναι σημαντικό η Κοινότητα να αποτελεί πλήρες μέλος του συγκεκριμένου οργανισμού. Αυτό θα επιτρέψει στην Κοινότητα να ασκεί τις αρμοδιότητές της και θα εξασφαλίσει τη συμβατότητα των αποφάσεων με τις πολιτικές της συνθήκης καθώς και τη λήψη τους με διαφανέστερο και δημοκρατικότερο τρόπο. Κατά συνέπεια, η Κοινότητα θα πρέπει να λαμβάνει θέση σχετικά με όλα τα ζητήματα που εμπίπτουν στη σφαίρα της αρμοδιότητάς της, διαθέτοντας επαρκές βάρος ψήφων που θα ανέτρεπε οποιαδήποτε απόφαση αντίθετη προς τα δικά της συμφέροντα. Για τον σκοπό αυτό, οι θέσεις της Κοινότητας θα πρέπει να αποτελούν εκ των προτέρων αντικείμενο επεξεργασίας σύμφωνα με τις κοινοτικές διαδικασίες έτσι ώστε όλοι οι οργανισμοί να διαδραματίζουν τον κανονικό τους ρόλο και να εκπληρώνονται δεόντως οι δεσμεύσεις όσον αφορά τις διαβουλεύσεις των ενδιαφερομένων μερών, ιδίως των κοινοτικών εταίρων. Ομοίως, οι θέσεις των κρατών μελών στα ζητήματα για τα οποία είναι αρμόδια θα πρέπει να συντονίζονται σύμφωνα με τις διαδικασίες που εξασφαλίζουν στενή συνεργασία και ενότητα της κοινοτικής θέσης σε διεθνή φόρουμ.

24

Το ίδιο το EUROCONTROL μελετά την κατάρτιση μίας νέας σύμβασης η οποία θα ενισχύσει τις οργανωτικές ρυθμίσεις του. Τον Δεκέμβριο του 1995, ωστόσο, η μόνιμη επιτροπή του EUROCONTROL αποφάσισε να αναβάλει την περαιτέρω εξέταση αυτού του θέματος μέχρι να εκδοθεί και να συζητηθεί το παρόν Λευκό Βιβλίο.

Τέλος, η Κοινότητα θα χρησιμοποιήσει τα μέσα που διαθέτει σχετικά με την τήρηση και την παροχή κινήτρων προκειμένου να εξασφαλίσει την παρακολούθηση και την εφαρμογή των αποφάσεων στην επικράτεια των κρατών μελών της.

Στη βάση αυτή, και υπό το φως των εργασιών που έχουν ήδη ολοκληρωθεί σχετικά με τις θεσμικές ρυθμίσεις, η Επιτροπή θα αναπτύξει μία σύσταση για τη διαπραγμάτευση των οδηγιών προκειμένου να επιτρέψει στην Κοινότητα να αποτελέσει μέλος του EUROCONTROL: προφανώς, αυτό συνεπάγεται ότι θα πληρούνται οι όροι που περιγράφονται στις παραγράφους 31-33.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

- 34.- Παρά τα αξιόλογα επιτεύγματα της αεροναυτικής κοινότητας και την ποιότητα των στρατηγικών και προγραμμάτων που εφαρμόζονται, η παρούσα κατάσταση εξακολουθεί να μην εγγυάται ότι η Κοινότητα θα έχει πράγματι ένα σύστημα διαχείρισης της εναέριας κυκλοφορίας που να καλύπτει τις ανάγκες των χρηστών και ταυτόχρονα να πληροί τους στόχους της ίδιας της πολιτικής του.

Η Επιτροπή φρονεί ότι, για να επιτευχθούν αυτοί οι στόχοι, χρειάζεται να δημιουργηθεί ένα σύστημα διαχείρισης της εναέριας κυκλοφορίας στο ευρύτερο δυνατό ευρωπαϊκό επίπεδο, όπου θα εφαρμόζεται ο διαχωρισμός της ρυθμιστικής λειτουργίας από τη λειτουργία εφαρμογής, το οποίο θα είναι ικανό να παραβλέπει τα εθνικά σύνορα. Ένα τέτοιο σύστημα θα πρέπει να βασισθεί στη συγκεντρωτική άσκηση των ρυθμιστικών λειτουργιών σε συνδυασμό με ορισμένα λειτουργικά καθήκοντα στους τομείς της διαχείρισης της ροής της εναέριας κυκλοφορίας και της διαχείρισης του εναέριου χώρου, με την παράλληλη ανάληψη άλλων λειτουργικών καθηκόντων που εξακολουθούν να αποτελούν αρμοδιότητα των επιμέρους χωρών.

Με στόχο τη θετική συμβολή στη συζήτηση και με την επιφύλαξη της άσκησης και της ανάπτυξης των κοινοτικών αρμοδιοτήτων που απαιτούνται σ' αυτόν τον τομέα, η Επιτροπή θεωρεί ότι η τρίτη λύση που αναπτύσσεται στο παρόν Λευκό Βιβλίο, είναι πραγματιστική και ότι αποσκοπεί στον "αναπροσδιορισμό" του EUROCONTROL, γεγονός που σημαίνει ότι ο οργανισμός θα πρέπει να διαθέτει τις εξουσίες και τους μηχανισμούς λήψης αποφάσεων και παρακολούθησης που απαιτούνται για να διεκπεραιώσει τον ρόλο του με το δέον κύρος. Η Κοινότητα θα πρέπει να γίνει επίσης μέλος του νέου EUROCONTROL με τη βαρύτητα που της αξίζει και όρους που θα της επιτρέπουν να ασκεί τις αρμοδιότητές της και να επιτρέπει στα όργανά της να εκτελούν τους ρόλους που τους έχουν ανατεθεί από τη Συνθήκη. Κατά συνέπεια, η Επιτροπή θα κάνει συστάσεις, προκειμένου να δοθεί η δυνατότητα στην Επιτροπή να γίνει μέλος του EUROCONTROL και να εξασφαλιστεί η εκπλήρωση των όρων για τη συγκεκριμένη λύση.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΝΟΣ ΕΝΟΠΟΙΗΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΗΣ ΕΝΑΕΡΙΑΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ

Η επίτευξη ενός ενοποιημένου συστήματος εναέριας κυκλοφορίας αποτελεί πολύπλοκο εγχείρημα το οποίο απαιτεί συνεχή και ταυτόχρονη ανάπτυξη σε ένα αριθμό πολύ διαφορετικών τομέων, προκειμένου να επιτευχθούν και να διατηρηθούν οι ακόλουθοι θεμελιώδεις στόχοι:

- υψηλό επίπεδο ασφάλειας,
- προστασία του περιβάλλοντος,
- αύξηση της ικανότητας Ελέγχου της Εναερίας Κυκλοφορίας,
- αποτελεσματικός έλεγχος του κόστους,
- βέλτιστη χρήση της διαθέσιμης ικανότητας Ελέγχου της Εναερίας Κυκλοφορίας.

Στόχος του παρόντος παραρτήματος είναι να αναλυθεί κάθε ένας από τους παραπάνω στόχους, να περιγραφεί ό,τι απαιτείται σε κάθε περίπτωση και να εξηγηθεί τι πρέπει να επιτελεσθεί. Για το σκοπό αυτό, και χωρίς να προσπαθεί να προδικάσει τον τρόπο με τον οποίο οι σημερινές θεσμικές ρυθμίσεις μπορεί να βελτιωθούν, το παράρτημα δίδει ιδιαίτερη προσοχή σε τομείς οι οποίοι φαίνεται ότι προκαλούν προβλήματα τα οποία παρεμποδίζουν την εξέλιξη.

1. Ένα υψηλό επίπεδο ασφάλειας

Βασικός στόχος των συστημάτων διαχείρισης της εναέριας κυκλοφορίας είναι να διασφαλίζουν ότι τα αεροσκάφη μπορούν να κυκλοφορούν σε συνθήκες ασφάλειας, δεδομένου ότι έχει αποδειχθεί ότι χωρίς έλεγχο της εναερίας κυκλοφορίας ο κίνδυνος συγκρούσεων στον αέρα θα ήταν απαράδεκτα υψηλός (βλέπε προσάρτημα 1).

Με βάση τους διαθέσιμους δείκτες, φαίνεται δικαιολογημένος ο ισχυρισμός ότι ο στόχος αυτός έχει επιτευχθεί στην Ευρώπη. Από την εποχή της σύγκρουσης στο Ζάγκρεμπ, το Σεπτέμβριο 1976, δεν σημειώθηκαν άλλες συγκρούσεις αεροσκαφών σε ελεγχόμενο εναέριο χώρο υπεράνω της ευρωπαϊκής ηπείρου. Εξάλλου, ο συνολικός αριθμός εναέριων συμβάντων παρέμεινε σχετικά σταθερός από τη δεκαετία του 1980, παρά τη σημαντική αύξηση στην εναέρια κυκλοφορία (βλέπε προσάρτημα 2).

Εντούτοις, ενόψει της αναμενόμενης αύξησης της κυκλοφορίας, με μία μεγαλύτερη πυκνότητα αεροσκαφών σε ένα ολοένα και μεγαλύτερο τμήμα του εναερίου χώρου της Ευρώπης, πρέπει να καταβληθούν ακόμη περισσότερες προσπάθειες για να διατηρηθεί και, εάν είναι δυνατόν, να βελτιωθεί η αποτελεσματικότητα του ευρωπαϊκού συστήματος διαχείρισης της εναερίας κυκλοφορίας.

Όμως, οι δραστηριότητες ασφάλειας στο χώρο της διαχείρισης της εναέριας κυκλοφορίας πρέπει να αναληφθούν λαμβάνοντας υπόψη το γεγονός ότι πρέπει να ενσωματωθούν στους άλλους τομείς του κλάδου της πολιτικής αεροπορίας.

Για το λόγο αυτό, πρέπει να εξετασθεί χωρίς περαιτέρω καθυστέρηση ένας ορισμένος αριθμός μέτρων.

1.1. Η χρήση συστημάτων αποτροπής εναερίων συγκρούσεων (ACAS)

Τα αεροσκάφη πρέπει να εξοπλίζονται με μία συσκευή η οποία τους επιτρέπει να αντιδράσουν σε περίπτωση απώλειας απόστασης από ένα άλλο αεροσκάφος. Η χρήση παρόμοιου εξοπλισμού κατέστη υποχρεωτική στις Ηνωμένες Πολιτείες μετά από εναέριες συγκρούσεις οι οποίες προκάλεσαν μεγάλη ανησυχία στο αμερικανικό κοινό. Στην Ευρώπη υπήρξε αντίσταση έναντι μίας τόσο ριζικής απόφασης διότι οι ελεγκτές εναέριας κυκλοφορίας φαίνεται ότι φοβούνται μήπως ένας παρόμοιος εξοπλισμός θα είχε ως αποτέλεσμα τα πληρώματα των αεροσκαφών να κάνουν απότομες ενέργειες αποφυγής οι οποίες ενδέχεται να προκαλέσουν ακόμα πιο επικίνδυνες καταστάσεις. Όμως, όλα τα πειραματικά στοιχεία δείχνουν ότι η χρήση παρόμοιου εξοπλισμού θα μπορούσε να βελτιώσει την ασφάλεια σε 95% των περιπτώσεων και να δημιουργήσει πρόσθετο κίνδυνο σε 3% μόνο των περιπτώσεων. Υπό το φως τόσο σαφών στοιχείων, οι κύκλοι της πολιτικής αεροπορίας αποφάσισαν να δράσουν χωρίς καθυστέρηση προκειμένου να αναπτύξουν διαδικασίες χάρη στις οποίες οι πρόσθετοι αυτοί κίνδυνοι μπορούν να απαλειφθούν, ώστε η χρήση εξοπλισμού για την πρόληψη των συγκρούσεων να καταστεί υποχρεωτική από τον Ιανουάριο του 2000. Ορισμένοι εξακολουθούν να θεωρούν ότι δεν διενεργήθηκαν επαρκείς προσομοιώσεις και δοκιμές για την επικύρωση της απόφασης αυτής, ενώ ορισμένοι άλλοι θεωρούν αντίθετα ότι η ημερομηνία εφαρμογής θα πρέπει να επισπευθεί.

Σχόλια: *Η δυσκολία που υπάρχει για να ληφθεί θέση έναντι των διαφόρων απόψεων καταδεικνύει ότι οι ισχύουσες ρυθμίσεις δεν διαθέτουν κατάλληλα βοηθήματα και αποτελεσματικούς μηχανισμούς λήψης αποφάσεων.*

1.2. Η χρήση της βραχυπρόθεσμης προειδοποίησης συμφόρησης (STCA)

Στο προσάρτημα I περιγράφεται πώς διασφαλίζεται ο έλεγχος εναέριας κυκλοφορίας και προσδιορίζεται ότι η χρήση σύγχρονου λογισμικού επιτρέπει, ενσωματώνοντας στοιχεία πτήσης και στοιχεία ραντάρ, τον υπολογισμό προβλεπόμενων τροχιών αεροσκαφών και, με τον τρόπο αυτό, την πρόληψη ενδεχόμενων συγκρούσεων. Τα συστήματα αυτά, τα οποία αποκαλούνται βραχυπρόθεσμη προειδοποίηση συμφόρησης (STCA), αποτελούν μηχανισμό διασφάλισης ο οποίος καθίσταται απαραίτητος σε περιοχές πυκνής κυκλοφορίας. Συνεπώς, αποφασίστηκε η εφαρμογή τους σε όλα τα κέντρα της "ζώνης πυρήνα" πριν τα τέλη του 1998.

Αυτή η ημερομηνία στόχος φαίνεται να είναι πολύ απομακρυσμένη και πιθανόν να είναι δυνατό να επιστευθεί.

Σχόλια: Στην περίπτωση αυτή, επίσης, συγκεκριμένες αποφάσεις μεγάλης εμβέλειας θα απαιτήσουν κατάλληλα βοηθήματα και αποτελεσματικούς μηχανισμούς λήψης αποφάσεων.

1.3. Ανάπτυξη μίας πολιτικής ασφάλειας

Όσον αφορά τις προτεραιότητές τους, οι φορείς ελέγχου της εναέριας κυκλοφορίας κρίνουν ότι έχουν την ευθύνη να διασφαλίσουν ότι οι υπηρεσίες τους προσφέρουν το υψηλότερο δυνατό επίπεδο ασφάλειας. Καθ'όλο το εύρος της ιεραρχίας, κάθε άτομο είναι απόλυτα υπεύθυνο για το ρόλο του στον τομέα αυτό. Σε αυτό το πλαίσιο, "έλεγχος ποιότητας" σημαίνει διερεύνηση του τρόπου χειρισμού των εναερίων συμβάντων και ανάληψη δράσης τη στιγμή κατά την οποία τίθενται σε λειτουργία τα αυτόματα συστήματα προειδοποίησης (βλέπε προσάρτημα 1).

Δεδομένου ότι το έργο των ελεγκτών της εναέριας κυκλοφορίας συνεπάγεται συνεχή συμβιβασμό μεταξύ ασφάλειας και αποτελεσματικότητας, καθώς επίσης και της εξίσου σημαντικής ικανοποίησης του πελάτη, ορισμένοι φορείς ελέγχου της εναέριας κυκλοφορίας συνειδητοποίησαν ότι καθίσταται ολοένα και πιο επικίνδυνο να λαμβάνονται παρόμοιες αποφάσεις σε επιχειρησιακό επίπεδο απλώς, ιδιαίτερα σε ένα περιβάλλον στο οποίο υπάρχει αυξανόμενη πίεση εκ μέρους των χρηστών για έγκαιρη εκτέλεση των δρομολογίων. Το συμπέρασμα ήταν ότι αυτό που απαιτείται είναι μία γνήσια πολιτική ασφάλειας, η οποία σκοπό έχει την πρόληψη συμβάντων και ατυχημάτων με βάση σαφείς στόχους και συνεχή επιτήρηση – δηλαδή μία πολιτική όμοια με αυτή που κατάρτισε προ πολλού ο τομέας αυτός, με στόχο τον έλεγχο της ποιότητας. Αυτό συνεπάγεται τη δημιουργία, σε κάθε επιχειρησιακό κέντρο, μιας εξειδικευμένης και ανεξάρτητης μονάδας η οποία διαθέτει ιδίους πόρους και την ικανότητα συλλογής πληροφοριών με τη χρήση όχι παραδοσιακών μόνο μεθόδων αλλά και συστημάτων επεξεργασίας δεδομένων σχετικά με συμβάντα και κατάρτισης εμπιστευτικών εκθέσεων πάνω στα οποία εργάζεται σήμερα η Επιτροπή.

Σχόλια: η ανάπτυξη μίας σφαιρικής πολιτικής ασφάλειας απαιτεί ταυτόχρονα μία πραγματικά σφαιρική θεώρηση και μία σαφέστερη διάκριση μεταξύ ρυθμιστικών λειτουργιών και λειτουργιών παροχής υπηρεσιών.

1.4. Άλλες δράσεις στον τομέα της ασφάλειας

Ενόψει του ολοένα αυξανόμενου αριθμού πτήσεων, πρέπει να εφαρμοστούν νέες και πλήρως αυτοματοποιημένες τεχνολογίες. Η εφαρμογή των νέων αυτών τεχνολογιών θα μεταβάλει σημαντικά τον ανθρώπινο ρόλο όσον αφορά τον έλεγχο της εναέριας κίνησης στην πράξη. Είναι σημαντικό να διατεθούν επαρκώς ισχυρά εργαλεία προκειμένου να εντοπισθούν τα νέα προβλήματα τα οποία θα αντιμετωπίσουν οι άνθρωποι, να βελτιωθεί η αναγνώριση του ανθρώπινου συντελεστή όσον αφορά τη διαχείριση της εναέριας κυκλοφορίας

και να διασφαλισθεί ότι στην κατάρτιση των ελεγκτών ενσωματώνονται τεχνικές όμοιες προς εκείνες που ήδη χρησιμοποιούνται κατά την κατάρτιση των κυβερνητών αεροσκαφών.

Σχόλια: η κατάρτιση και εφαρμογή ενός φιλόδοξου προγράμματος εργασίας στον τομέα του ανθρώπινου παράγοντα θα απαιτήσει στενότερη συνεργασία των δραστηριοτήτων έρευνας και τεχνολογικής ανάπτυξης όλων των ενεχόμενων μερών και πρόσθετους χρηματοδοτικούς πόρους.

2. Προστασία του περιβάλλοντος

Οι περιβαλλοντολόγοι δεν έχουν ιδιαίτερα θετική εικόνα για την αεροπορία, ενώ η συμφόρηση και οι καθυστερήσεις που αυτή συνεπάγεται, θεωρούνται ως πρόσθετες πηγές ρύπανσης και όχλησης. Στην πραγματικότητα, η κατάσταση είναι διαφορετική: για προφανείς λόγους ασφάλειας, το όλο σύστημα διαχείρισης της εναέριας κυκλοφορίας και, ιδιαίτερα, η διαχείριση της ροής αποβλέπουν στο να σταθμεύουν τα αεροσκάφη στο έδαφος με σβησμένους κινητήρες αντί να πετούν άσκοπα. Με τις συνθήκες αυτές, η βελτίωση της ροής της εναέριας κυκλοφορίας δεν θα έχει άμεσες επιπτώσεις στο περιβάλλον.

Εντούτοις, είναι γενικά αποδεκτό (βλέπε προσαρτήματα 1 και 2), ότι το δίκτυο των αεροδιαδρομών στην Ευρώπη αυξάνει κατά 10% τις διανυόμενες αποστάσεις και ότι επιδέχεται βελτίωσης προκειμένου να μειωθούν κατά το ήμισυ τα χιλιόμετρα τα οποία διανύονται περιττώς έτσι ώστε να μειωθούν αναλογικά τα καύσιμα που καταναλίσκονται και οι ρύποι που εκπέμπονται.

Κατά τον ίδιο τρόπο, η βελτιωμένη χρήση του εναερίου χώρου ως αποτέλεσμα μίας μείωσης των καθέτων διαχωρισμών θα οδηγούσε σε βελτιστοποίηση των χαρακτηριστικών πτήσης με επακόλουθη μείωση της κατανάλωσης.

Συνεπώς, η εφαρμογή μίας κοινοτικής στρατηγικής με σκοπό τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας της διαχείρισης της εναέριας κυκλοφορίας στην Ευρώπη, ιδιαίτερα μέσω της καλύτερης χρήσης του εναερίου χώρου, της μείωσης των αποστάσεων των διαδρομών και της αποτροπής των περιττών περιόδων αναμονής στον αέρα, θα συνέβαλε σημαντικά σε μία βιώσιμη κινητικότητα και θα ήταν επωφελής από περιβαλλοντικής απόψεως.

Σχόλια: η ανάπτυξη μίας συνεπούς πολιτικής διαχείρισης της εναέριας κυκλοφορίας απαιτεί μία ευρύτερη θεώρηση, προκειμένου να εξασφαλισθεί συνεκτικότητα με στόχους πολιτικής σε άλλους τομείς.

3. Αύξηση της ικανότητας Ελέγχου της Εναέριας Κυκλοφορίας

Καθώς τονίζεται από όλους τους χρήστες του εναερίου χώρου, μετά την ικανοποίηση των απαιτήσεων ασφάλειας, η επόμενη προτεραιότητα θα πρέπει να είναι η αύξηση της ικανότητας του συστήματος ελέγχου της εναέριας κυκλοφορίας στην Ευρώπη.

Αυτός είναι ο απλούστερος τρόπος για να ικανοποιηθούν όλες οι ανάγκες και να δοθεί στον καθένα ελευθερία κινήσεων και ελευθερία επιλογής, που αποτελούν τα θεμέλια οποιασδήποτε δημοκρατικής κοινωνίας, προκειμένου να αποτραπεί μία πολύπλοκη και αμφισβητούμενη ρύθμιση της πρόσβασης στην αγορά και στον εναέριο χώρο.

Εξάλλου, στα πλαίσια ενός συστήματος αερομεταφορών το οποίο βασίζεται στην οικονομία της αγοράς και στην ελεύθερη πρόσβαση στην αγορά, είναι σημαντικό να επιτραπεί σε όλους τους φορείς αερομεταφορών να προγραμματίζουν και να εκτελούν τις πτήσεις τους σύμφωνα με την αντίληψή τους όσον αφορά τη ζήτηση.

Για να επιτευχθούν οι στόχοι αυτοί, οι κύκλοι των αερομεταφορών οι οποίοι δρουν στα πλαίσια της Ευρωπαϊκής Διάσκεψης Πολιτικής Αεροπορίας (ECAC) υιοθέτησαν μία στρατηγική εναρμόνισης και ολοκλήρωσης με στόχο την ανάπτυξη ενός ενοποιημένου συστήματος διαχείρισης της εναέριας κυκλοφορίας. Η στρατηγική αυτή υποστηρίζεται σε σημαντικό βαθμό από την Επιτροπή, καθώς και από όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη τα οποία επανειλημμένα έχουν εκφράσει την επιδοκίμασή τους αναφορικά με τη συμβολή των προγραμμάτων EATCHIP (Ευρωπαϊκό πρόγραμμα εναρμόνισης και ολοκλήρωσης της εναέριας κυκλοφορίας) και APATSI (Διεπαφή συστήματος αεροδρομίου-εναέριας κυκλοφορίας) όσον αφορά την εφαρμογή της προαναφερθείσας στρατηγικής.

Κατά συνέπεια, το παρόν κεφάλαιο εξετάζει τι πρέπει να γίνει προκειμένου να εξασφαλισθεί η έγκαιρη και αποτελεσματική εφαρμογή των εν λόγω προγραμμάτων.

3.1. Κοινοί στόχοι

Οποιοδήποτε πρόγραμμα για την αύξηση της ικανότητας πρέπει να βασίζεται σε κοινούς επιχειρησιακούς στόχους και σε κοινό πρόγραμμα εφαρμογής για να διασφαλισθεί η ισορροπία προσφοράς και ζήτησης και ο συντονισμός της σχετικής δαπάνης. Δεν θα γινόταν αποτελεσματική χρήση των πόρων, εάν δεν ήταν δυνατό να χρησιμοποιηθεί πλήρως η ικανότητα του εξοπλισμού που διαθέτει ένας οργανισμός ελέγχου επειδή οι γειτονικοί οργανισμοί εργάζονται σύμφωνα με ένα διαφορετικό χρονοδιάγραμμα ή επειδή δεν έχουν συμβιβάσει τον εξοπλισμό τους με τις ανάγκες του συστήματος.

Μολονότι οι σχετικές εργασίες επιτελούνται πράγματι στα πλαίσια του ευρωπαϊκού προγράμματος εναρμόνισης και ολοκλήρωσης του ελέγχου εναέριας κυκλοφορίας και του προγράμματος σύγκλισης και εφαρμογής (CIP), παραμένει ένα ερώτημα σχετικά με τους στόχους αυτούς δεδομένου ότι μέχρι σήμερα αποτελούν εθελούσιες δεσμεύσεις εκ μέρους των κρατών της Ευρωπαϊκής Διάσκεψης Πολιτικής Αεροπορίας.

Μέχρι σήμερα, η καλή πίστη και η κοινότητα συμφερόντων ήταν αρκετές για να διασφαλισθεί ότι οι δεσμεύσεις αυτές τηρούνται, όπως μπορεί να διαπιστωθεί από την πρόοδο που έχει επιτευχθεί όσον αφορά την εφαρμογή του προγράμματος σύγκλισης και εφαρμογής. Κατά συνέπεια, δεν υπάρχει λόγος οι δεσμεύσεις αυτές να καταστούν τυπικές και δεσμευτικές. Εξάλλου, είναι δύσκολο να υποχρεωθούν τα κράτη να συμμορφωθούν με στόχους τη στιγμή κατά την οποία αυτό εξαρτάται από τη διάθεση χρηματοδοτικών πόρων επί των οποίων δεν έχουν απόλυτο έλεγχο.

Εντούτοις, θα ήταν σκόπιμο να δοθεί στους στόχους αυτούς ένα πιο τυπικό καθεστώς έτσι ώστε να καταστεί δυνατή η ανάπτυξη μίας επενδυτικής πολιτικής η οποία να προωθείται με χρηματοοικονομικά κίνητρα από κοινοτικά ταμεία (δικτύων, συνοχής, συνεργασίας) ή από οποιεσδήποτε άλλες πηγές.

Στο πνεύμα αυτό, μπορεί να είναι απαραίτητο, επίσης, να εξεταστεί το ενδεχόμενο δημιουργίας ενός ειδικού ταμείου το οποίο θα χρηματοδοτείται από τέλη ελέγχου της εναέριας κυκλοφορίας και το οποίο θα το διαχειρίζεται μία κεντρική αρχή διαχείρισης της εναέριας κυκλοφορίας.

Σχόλια: η παρούσα κατάσταση δείχνει ότι οι αποφάσεις οι οποίες λαμβάνονται δεν είναι επαρκώς δεσμευτικές, η παρακολούθησή τους δεν είναι ικανοποιητική και δεν είναι δυνατό να χρηματοδοτηθούν επαρκώς προκειμένου να διασφαλισθεί η κατάλληλη εφαρμογή τους.

3.2 Κοινές διαδικασίες και προδιαγραφές

Ένα από τα βασικά αίτια για την ανεπάρκεια του παρόντος ευρωπαϊκού συστήματος ελέγχου της εναέριας κυκλοφορίας είναι η διαφορά των τεχνικών και επιχειρησιακών προδιαγραφών μεταξύ των διαφόρων συστημάτων ελέγχου της εναέριας κυκλοφορίας στην Ευρώπη. Αυτό οδήγησε στη συνύπαρξη αμοιβαία μη συμβατού τεχνικού εξοπλισμού με κυμαινόμενα επίπεδα επίδοσης. Το αποτέλεσμα είναι σημαντική απώλεια της συνολικής ικανότητας ελέγχου της εναέριας κυκλοφορίας και, πιθανώς, επίπεδα ασφάλειας τα οποία διαφέρουν μεταξύ των διαφόρων συστημάτων.

Το ευρωπαϊκό πρόγραμμα για τη σύγκλιση και εναρμόνιση του ελέγχου της εναέριας κυκλοφορίας (EATCHIP) αντιμετώπισε το πρόβλημα αυτό και ζητήθηκε από την Ευρωπαϊκή Οργάνωση για την Ασφάλεια της Αεροναυτιλίας (EUROCONTROL) να θεσπίσει τις απαραίτητες διαδικασίες και προδιαγραφές, ορισμένες από τις οποίες θα έχουν δεσμευτικό χαρακτήρα και είναι γνωστές ως "πρότυπα EUROCONTROL".¹

Η ανάπτυξη κοινών διαδικασιών και τεχνικών προδιαγραφών αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση προκειμένου να παρασχεθεί στην Ευρώπη ένα ενοποιημένο σύστημα διαχείρισης της εναέριας κυκλοφορίας. Επιπλέον, η ενιαία αγορά στον τομέα του εξοπλισμού και των υπηρεσιών διαχείρισης της εναέριας κυκλοφορίας δεν είναι δυνατό να καταστεί πραγματικότητα χωρίς κοινές τεχνικές προδιαγραφές. Το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και το Συμβούλιο τόνισαν επανειλημμένα τη σημασία των εν λόγω διαδικασιών και προδιαγραφών και έχουν ζητήσει από την Επιτροπή να καταβάλει κάθε δυνατή προσπάθεια ώστε να διευκολύνει τις εργασίες τεχνικής εναρμόνισης για το σκοπό αυτό.

¹ Τα "πρότυπα EUROCONTROL", που αποτελούν υποχρεωτικές τεχνικές προδιαγραφές, δεν πρέπει να συγχέονται με τα ευρωπαϊκά πρότυπα. Τα ευρωπαϊκά πρότυπα καταρτίζονται από ευρωπαϊκούς φορείς τυποποίησης, αρχικά ως εκούσιες τεχνικές προδιαγραφές οι οποίες μπορεί μεταγενέστερα να καταστούν υποχρεωτικές σε ορισμένες περιπτώσεις και, κατά συνέπεια, θεσπίζονται από το νομοθετικό μηχανισμό της Κοινότητας.

Για το λόγο αυτό, η Κοινότητα υιοθέτησε, στις 19 Ιουλίου 1993, την οδηγία 93/65/ΕΟΚ σχετικά με τον καθορισμό και τη χρήση συμβατών τεχνικών προδιαγραφών για την απόκτηση εξοπλισμού και συστημάτων διαχείρισης της εναέριας κυκλοφορίας. Η εν λόγω οδηγία καθιστά τα "πρότυπα EUROCONTROL" υποχρεωτικά σε κοινοτικό επίπεδο.

Όμως, το έργο που απαιτείται για την εναρμόνιση αυτή και την ανάπτυξη κοινών διαδικασιών και απαιτήσεων, είναι επίπονο και δαπανηρό. Η Ευρωπαϊκή Οργάνωση για την Ασφάλεια της Αεροναυτιλίας εκτιμά το κόστος σε 68 εκατομμύρια ECU μόνο για το 1994 και υπολογίζει ότι το ποσό αυτό πρέπει να αυξηθεί κατά τα επόμενα έτη, εάν ο απαιτούμενος εξοπλισμός για την υλοποίηση του προγράμματος σύγκλισης και εφαρμογής (CIP) πρόκειται να είναι διαθέσιμος έγκαιρα. Συνεπώς, είναι απαραίτητο να διατεθούν πρόσθετοι πόροι ώστε να δοθεί νέα ώθηση στην προσπάθεια αυτή και να καταστεί δυνατή η συμμετοχή και άλλων ενδιαφερόμενων.

Σχόλια: είναι σαφής η ανάγκη για περαιτέρω χρηματοδοτική ενίσχυση για την εφαρμογή και την επιτάχυνση του προγράμματος εργασιών τυποποίησης.

Εντούτοις, η χρηματοδοτική αυτή ενίσχυση πρέπει να συμβαδίζει με ένα ορισμένο αριθμό διοργανωτικών και θεσμικών μεταρρυθμίσεων, προκειμένου η δράση να καταστεί αποτελεσματικότερη.

Μία από τις βασικές ελλείψεις της παρούσας διαδικασίας έγκειται στο γεγονός ότι ο μηχανισμός λήψης αποφάσεων απαιτεί ομοφωνία. Συνεπώς, πρέπει να εξετασθεί η δυνατότητα υιοθέτησης πιο ευέλικτων διαδικασιών.

Εξάλλου, η ισχύουσα διαδικασία λήψης αποφάσεων δεν εμπλέκει επαρκώς τα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Διάσκεψης Πολιτικής Αεροπορίας τα οποία δεν συμμετέχουν στην Ευρωπαϊκή Οργάνωση για την Ασφάλεια της Αεροναυτιλίας, με συνέπεια οι χώρες αυτές να έχουν ηθική μόνο δέσμευση έναντι του προγράμματος σύγκλισης και εναρμόνισης του ελέγχου της εναέριας κυκλοφορίας. Για το λόγο αυτό, πρέπει να αναζητηθούν τρόποι ώστε να μπορέσουν όλες οι συμμετέχουσες χώρες να δεσμευθούν ουσιαστικά έναντι του εν λόγω προγράμματος.

Σχόλια: φαίνεται ότι υπάρχει έλλειψη αποτελεσματικών μηχανισμών λήψης αποφάσεων στους οποίους να συμμετέχουν όλοι οι εταίροι της Ευρωπαϊκής Διάσκεψης Πολιτικής Αεροπορίας.

Μολονότι αναγνωρίζεται η αξία και η σημαντική συμβολή του έργου που επιτελείται στα πλαίσια του Ευρωπαϊκού Προγράμματος Εναρμόνισης και Ολοκλήρωσης του Ελέγχου της Εναέριας Κυκλοφορίας, γενικά είναι αποδεκτό ότι οι διαδικασίες και οι τεχνικές προδιαγραφές δεν παράγονται με την απαιτούμενη ταχύτητα. Εκτός από τις πτυχές λήψης αποφάσεων, οι οποίες εμποδίζουν τη διαδικασία, και άλλες διοργανωτικές δυσκολίες αποτελούν σημαντικούς παράγοντες επιβράδυνσης.

Η πρώτη δυσκολία είναι ο χρόνος που απαιτείται για τον προσδιορισμό των απαραίτητων προδιαγραφών και, ειδικότερα, των "προτύπων EUROCONTROL". Οι εργασίες για την παραγωγή των εν λόγω κοινών τεχνικών προδιαγραφών πρέπει να αρχίσουν έγκαιρα προκειμένου να είναι στη διάθεση των ενδιαφερόμενων οργανισμών τη στιγμή που τις χρειάζονται. Αυτό ισχύει όχι μόνο όσον αφορά τα αποτελέσματα της έρευνας και ανάπτυξης αλλά και αναφορικά με την εφαρμογή των συμβατικών τεχνολογιών.

Όσον αφορά τον εξοπλισμό ο οποίος χρησιμοποιεί συμβατική τεχνολογία, θέμα το οποίο αφορά σε μεγάλο βαθμό το τρέχον πρόγραμμα τυποποίησης της Ευρωπαϊκής Οργάνωσης για την Ασφάλεια της Αεροναυτιλίας, πρέπει να δημιουργηθεί μία διάρθρωση η οποία θα επιτρέψει τον έγκαιρο εντοπισμό των τεχνικών θεμάτων τα οποία θα πρέπει να καταστούν αντικείμενο των "προτύπων EUROCONTROL".

Δεδομένου ότι οι νέες τεχνολογίες έχουν θεμελιώδη σημασία για το μελλοντικό σύστημα, διότι ότι χωρίς αυτές δεν θα είναι δυνατό να επιτευχθεί επαρκής αύξηση της ικανότητας του συστήματος, πρέπει να αναπτυχθούν στενότεροι δεσμοί μεταξύ της E&A και της παραγωγής κοινών προδιαγραφών. Αυτό προϋποθέτει αποτελεσματικές διαδικασίες λήψης αποφάσεων χάρη στις οποίες μπορεί να επιλεγούν οι τεχνικές και οι έννοιες που πρέπει να εφαρμοστούν. Με τον τρόπο αυτό, οι εργασίες τυποποίησης θα μπορέσουν να αρχίσουν έγκαιρα, ώστε τα απαραίτητα πρότυπα ή οι προδιαγραφές να είναι διαθέσιμες τη στιγμή κατά την οποία ο εξοπλισμός θα είναι έτοιμος για διάθεση στην αγορά. Δεδομένης της αυξανόμενης ολοκλήρωσης των αερομεταφερόμενων και των χερσαίων συστημάτων, οποιαδήποτε μελέτη του τομέα αυτού θα πρέπει να καλύπτει πλέον τις δύο αυτές πτυχές στην προοπτική ενός γενικού συστήματος.

Η δεύτερη δυσκολία οφείλεται στην άνευ διακρίσεως φύση του έργου τυποποίησης που επιτελείται σήμερα. Η πραγματική προστιθέμενη αξία του ευρωπαϊκού προγράμματος εναρμόνισης και ολοκλήρωσης του ελέγχου εναέριας κυκλοφορίας (EATCHIP) έγκειται στην ικανότητά του να παράγει κοινές επιχειρησιακές απαιτήσεις, λειτουργικές προδιαγραφές και προδιαγραφές διαλειτουργικότητας οι οποίες απαιτούνται για τη διασφάλιση της εναρμόνισης και ολοκλήρωσης των ευρωπαϊκών συστημάτων ελέγχου της εναέριας κυκλοφορίας. Κατά συνέπεια, οι προδιαγραφές αυτές δεν χρειάζεται να είναι πολύ λεπτομερείς αλλά πρέπει να αφήνουν περιθώρια ώστε η βιομηχανία να μπορεί να καταρτίσει πρόσθετες προδιαγραφές όσον αφορά τον εξοπλισμό στα πλαίσια της "νέας προσέγγισης" για την τυποποίηση. Κατά συνέπεια, θα πρέπει να υπάρξει στενότερη συνεργασία των διάφορων φορέων που ενέχονται στην τυποποίηση με βάση τους αντίστοιχους τομείς αρμοδιοτήτων τους. Για παράδειγμα, στην περίπτωση θεμάτων που συνδέονται με την επεξεργασία δεδομένων ή τα συστήματα τηλεπικοινωνίας, όπου τα ισχύοντα πρότυπα μπορεί να επαναχρησιμοποιηθούν ή να τροποποιηθούν, ίσως, να ήταν αποτελεσματικότερο να ανατεθεί το μεγαλύτερο τμήμα του έργου στους ευρωπαϊκούς φορείς τυποποίησης.

Η τρίτη δυσκολία προκύπτει από το γεγονός ότι η βιομηχανία δεν ενέχεται επαρκώς. Η συμμετοχή της στις εργασίες εναρμόνισης στα στάδια τα οποία

προηγούνται των κανονικών δραστηριοτήτων της θα επέτρεπε στους άλλους συμμετέχοντες να επωφεληθούν από την εμπειρία της και, με τον τρόπο αυτό, να αναπτύξουν πρακτικές λύσεις με χαμηλότερο κόστος. Εξάλλου, δεδομένου ότι οι επιχειρησιακές απαιτήσεις ασκούν σημαντική επίδραση στην αγορά, είναι απόλυτα λογικό να δοθεί στη βιομηχανία η δυνατότητα να εκφράσει τη γνώμη της σχετικά με μία συγκεκριμένη τεχνολογία έτσι ώστε να επιτευχθεί η βέλτιστη σχέση κόστους/οφέλους. Με τον τρόπο αυτό, ο κατάλληλος εξοπλισμός μπορεί να διατεθεί ταχύτερα και η ευρωπαϊκή βιομηχανία θα καταστεί ανταγωνιστικότερη στη διεθνή αγορά. Από την άποψη αυτή, η ευρωπαϊκή βιομηχανία οφείλει να οργανωθεί έτσι ώστε να διαδραματίσει τον δέοντα ρόλο της στη διαδικασία της τεχνικής εναρμόνισης. Από την εμπειρία του ευρωπαϊκού οργανισμού ηλεκτρονικού εξοπλισμού της πολιτικής αεροπορίας συνάγεται ότι πρέπει να δημιουργηθεί ένας οργανισμός κατά το στάδιο που προηγείται της τυποποίησης ο οποίος θα συγκεντρώνει όλες τις ενεχόμενες βιομηχανίες.

Η τελευταία δυσκολία δημιουργείται από το γεγονός ότι δεν υπάρχει τρόπος για να διασφαλισθεί η συμμόρφωση προς τις κοινές προδιαγραφές. Θα ήταν άσκοπο να καταστούν υποχρεωτικές εάν δεν υπάρχει τρόπος ο οποίος να διασφαλίζει ότι οι εν λόγω προδιαγραφές εφαρμόζονται στην πράξη. Ένας αποτελεσματικός τρόπος για την επίλυση του προβλήματος θα ήταν πιθανόν η πιστοποίηση του εξοπλισμού και των συστημάτων ελέγχου της εναέριας κυκλοφορίας. Μολονότι η διαλειτουργικότητα των συστημάτων αυτών θα πρέπει να αποτελεί την πρώτη προτεραιότητα, άλλες θεωρήσεις, όπως, για παράδειγμα, το επίπεδο ασφάλειας των παρεχόμενων υπηρεσιών ή το επίπεδο επίδοσής τους, πρέπει να αποτελέσουν αντικείμενο ανάλογης μεταχείρισης.

Σχόλια: φαίνεται ότι υπάρχει μη αποτελεσματική χρήση των διαθέσιμων πόρων η οποία υποδεικνύει την ανάγκη για κατάλληλες διαδικασίες και μηχανισμούς λήψης αποφάσεων: για τον εντοπισμό ενδεχομένων θεμάτων για τυποποίηση την κατανομή των έργων μεταξύ των διαφόρων συντελεστών ανάλογα με την τεχνογνωσία τους· την προετοιμασία των σχετικών εντολών τυποποίησης για τους εξειδικευμένους ευρωπαϊκούς φορείς τυποποίησης· τη διασφάλιση της αποτελεσματικής εφαρμογής των προδιαγραφών και προτύπων διαμέσου πιστοποίησης ή επισήμανσης, ανάλογα με την περίπτωση, του εξοπλισμού και των συστημάτων διαχείρισης της εναέριας κυκλοφορίας.

3.3. Υπερυψηλές συχνότητες (VHF)

Το έργο του ελέγχου της εναέριας κυκλοφορίας δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί χωρίς ραδιοτηλεφωνικές επικοινωνίες μεταξύ αεροσκαφών και κέντρων ελέγχου. Στην Ευρώπη, οι επικοινωνίες αυτές χρησιμοποιούν μήκη κύματος υπερυψηλών συχνοτήτων (VHF), και σε κάθε ελεγκτή και τομέα διατίθεται μία συγκεκριμένη συχνότητα με, ορισμένες φορές, πρόσθετες συχνότητες έκτακτης ανάγκης.

Αύξηση της ικανότητας ελέγχου της εναέριας κυκλοφορίας με χρήση της τεχνολογίας που διατίθεται σήμερα (βλέπε προσάρτημα 1) σημαίνει αύξηση του αριθμού των τομέων πράγμα το οποίο, με τη σειρά του, σημαίνει τη διάθεση

ενός μεγαλύτερου αριθμού συχνοτήτων, δεδομένου ότι μία συγκεκριμένη συχνότητα μπορεί να διατεθεί σε δύο διαφορετικούς τομείς μόνο εάν είναι αρκετά απομακρυσμένοι, έτσι ώστε να μην υπάρχει το ενδεχόμενο σύγχυσης ή αμοιβαίας παρεμβολής.

Δεδομένης της απόδοσης του χρησιμοποιούμενου εξοπλισμού, η μετάδοση ραδιοφωνικών μηνυμάτων απαιτεί ένα συγκεκριμένο εύρος ζώνης έτσι ώστε το φάσμα VHF το οποίο διατίθεται στην πολιτική αεροπορία από τη Διεθνή Ένωση Τηλεπικοινωνιών (ITU) διαιρείται σε ένα περιορισμένο αριθμό συχνοτήτων που μπορεί να χρησιμοποιηθούν. (Το εύρος της ζώνης αυτής σήμερα είναι 25 kHz: η Διεθνής Οργάνωση Πολιτικής Αεροπορίας (ICAO) προτίθεται να μειώσει τη συχνότητα σε 8.33 kHz, δεν θα διαθέτουν όμως όλες οι αεροπορικές εταιρείες τον κατάλληλο εξοπλισμό πριν το τέλος του αιώνα).

Οποιαδήποτε σχέδια για καλύτερη χρήση του εναερίου χώρου και οποιεσδήποτε αλλαγές όσον αφορά την κατανομή του ανά τομείς, σημαίνει ότι θα πρέπει να ληφθούν παράλληλα μέτρα για ανακατανομή των συχνοτήτων. Εντούτοις, όσες χώρες έχουν λάβει συχνότητες από τη Διεθνή Ένωση Τηλεπικοινωνιών τείνουν να τις θεωρούν ως ιδιοκτησία τους με αποτέλεσμα να αντιδρούν σε οποιαδήποτε προσπάθεια ανακατανομής.

Προκειμένου να αντιμετωπίσει το πρόβλημα αυτό, η Ευρωπαϊκή Οργάνωση για την Ασφάλεια της Αεροναυτιλίας συγκρότησε ουδέτερη και ανεξάρτητη συμβουλευτική επιτροπή, η οποία γνωμοδοτεί σχετικά με την ανακατανομή. Εντούτοις, δεδομένου ότι, όπως υποδηλώνει η ονομασία της επιτροπής, οι γνωμοδοτήσεις της δεν είναι καθόλου δεσμευτικές, θα ήταν απαραίτητο να αποκτήσει πραγματική εξουσία έτσι ώστε οι αποφάσεις της να καταστούν εκτελεστές.

Σχόλια: υπάρχει σαφής έλλειψη αποτελεσματικών μηχανισμών λήψης αποφάσεων με επαρκή εξουσία εκτέλεσης προκειμένου να διασφαλισθεί η πλέον αποτελεσματική χρήση σπανίων πόρων όπως, για παράδειγμα, οι υπερυψηλές συχνότητες.

3.4. Η χρήση του εναερίου χώρου

Αύξηση της ικανότητας του συστήματος ελέγχου της εναέριας κυκλοφορίας σημαίνει αύξηση του εναερίου χώρου που μπορεί να χρησιμοποιηθεί από μη στρατιωτικά αεροσκάφη και κυκλοφορία περισσότερων αεροσκαφών σε ένα δεδομένο εναέριο χώρο. Συνεπώς, στις παραγράφους που ακολουθούν, εξετάζουμε πως μπορεί να επιτευχθεί αυτό με τις σημερινές τεχνικές ελέγχου της εναέριας κυκλοφορίας, δεδομένων των επιδόσεων του διαθέσιμου εξοπλισμού (βλέπε προσαρτήματα 1 και 2).

3.4.1 Χρήση του στρατιωτικού εναερίου χώρου

Ο απλούστερος τρόπος για τη διάθεση περισσότερου εναερίου χώρου στην πολιτική αεροπορία, είναι η μετατροπή μέρους του εναερίου χώρου το οποίο διατίθεται στις ένοπλες δυνάμεις σε εναέριο χώρο για μη στρατιωτικούς σκοπούς ή σε μικτό εναέριο χώρο για στρατιωτικούς σκοπούς και μη – με τον

όρο ότι οι στρατιωτικοί χρήστες του εναερίου χώρου θα πρέπει, εντούτοις, να μπορούν να πραγματοποιούν την αποστολή τους κάτω από αποδεκτές συνθήκες.

Για το λόγο αυτό, η Ευρωπαϊκή Οργάνωση για την Ασφάλεια της Αεροναυτιλίας (EUROCONTROL) στα πλαίσια του προγράμματος εναρμόνισης και ολοκλήρωσης του ελέγχου της εναέριας κυκλοφορίας (EATCHIP) ανέπτυξε μία έννοια "ευέλικτης χρήσης του εναερίου χώρου" (flexible use of airspace – FUA) την οποία υιοθέτησαν οι Υπουργοί της Ευρωπαϊκής Διάσκεψης Πολιτικής Αεροπορίας κατά τη συνεδρίασή τους στην Κοπεγχάγη, τον Ιούνιο του 1994.

Στόχος είναι τα μη στρατιωτικά αεροσκάφη να μπορούν να χρησιμοποιούν τμήμα του εναερίου χώρου που μέχρι σήμερα διατίθετο για τις ένοπλες δυνάμεις εφόσον η χρήση αυτού του εναερίου χώρου να μπορεί να αποτελεί αντικείμενο κοινού προγραμματισμού ο οποίος να λαμβάνει υπόψη τόσο τις στρατιωτικές όσο και τις μη στρατιωτικές ανάγκες. Όπως και με τη διαχείριση της ροής της εναέριας κυκλοφορίας (βλέπε COM(95) 318 τελικό), η αρχή αυτή θα εφαρμοστεί σε τρεις φάσεις: (α) στρατηγικός σχεδιασμός για να εξασφαλισθεί ότι οι απαιτήσεις της πολιτικής αεροπορίας λαμβάνονται, όσο το δυνατό περισσότερο, υπόψη κατά τον προγραμματισμό των στρατιωτικών δραστηριοτήτων και ότι δίδεται στους χρήστες επαρκής προειδοποίηση σχετικά με τους επιπλέον διαδρόμους και τους όρους σύμφωνα με τους οποίους μπορούν να χρησιμοποιηθούν, (β) μία προ-τακτική φάση κατά την οποία οι διαθεσιμότητες και οι όροι επιβεβαιώνονται ή τροποποιούνται εντός προθεσμίας 24 ωρών και (γ) μία τακτική φάση την ίδια ημέρα της επιχείρησης με στόχο τη διατήρηση της συμβατότητας των δύο δραστηριοτήτων και τη λήψη όλων των κατάλληλων μέτρων για να διασφαλισθεί επαρκής ευελιξία προκειμένου να ικανοποιηθούν οι απαιτήσεις τόσο της πολιτικής όσο και της στρατιωτικής αεροπορίας.

Η αρχή αυτή εφαρμόζεται σε εθνικό επίπεδο, πράγμα το οποίο σημαίνει ότι όταν είναι αδύνατο να ικανοποιηθούν οι ανάγκες των δύο μερών κάτω από αποδεκτές συνθήκες παρέχεται διαιτησία από κάθε μεμονωμένη χώρα, ανεξάρτητα από τις δυσκολίες οι οποίες μπορεί να δημιουργηθούν για τους γείτονές της.

Κατά συνέπεια, μπορεί να τεθεί το ερώτημα μήπως θα ήταν αποτελεσματικότερο και δικαιότερο να προβλεφθεί ένα συλλογικό σύστημα για τη διαχείριση όλου του ευρωπαϊκού εναερίου χώρου το οποίο θα λαμβάνει υπόψη τις ανάγκες όλων των χρηστών, του στρατιωτικού και του μη στρατιωτικού τομέα, του εμπορικού τομέα και του τομέα αναψυχής, με τον ίδιο τρόπο που κατέστη δυνατό να κεντριοποιηθεί η διαχείριση των ροών εναέριας κυκλοφορίας.

Αυτό μπορεί να επιτευχθεί χωρίς να επηρεασθεί η κυριαρχία των μεμονωμένων χωρών από πλευράς εθνικής ασφάλειας. Πράγματι, δεν πρέπει να υπάρξει σύγχυση των αναγκών των ενόπλων δυνάμεων όσον αφορά τον εναέριο χώρο με τις απαιτήσεις της εθνικής άμυνας. Στην πρώτη περίπτωση, αυτό που απαιτείται είναι ένα σύστημα που να παρέχει επαρκή πρόσβαση στον εναέριο

χώρο, προκειμένου να επιτρέπεται στις ένοπλες δυνάμεις να εκτελούν τις εκπαιδευτικές ή πολεμικές αποστολές τους με βάση προκαθορισμένες προτεραιότητες, ενώ στη δεύτερη περίπτωση αρκεί να διασφαλίζεται ότι οι μεμονωμένες χώρες διαθέτουν όλες τις πληροφορίες που απαιτούνται προκειμένου να μην επιτρέψουν οποιαδήποτε παραβίαση του εναέριου χώρου τους και ότι έχουν τη δυνατότητα να αποκαταστήσουν εκ νέου πλήρως τα κυριαρχικά δικαιώματά τους όποτε αυτό είναι απαραίτητο σε περίπτωση σοβαρής κρίσης ή κατάστασης συγκρούσεως.

Σχόλια: το γεγονός ότι η κατανομή του εναέριου χώρου μεταξύ στρατιωτικής και μη χρήσης διασφαλίζεται αποτελεσματικά σε εθνικό μάλλον παρά σε διεθνικό επίπεδο δείχνει έλλειψη σφαιρικής θεώρησης των αναγκών της Ευρώπης για εναέριο χώρο. Η διαχείριση του ευρωπαϊκού εναέριου χώρου για στρατιωτικούς και μη σκοπούς θα ήταν πιο ικανοποιητική και πιο αποτελεσματική εάν διενεργείτο σε συλλογική βάση (με υπόδειγμα τη διαχείριση της ροής εναέριας κυκλοφορίας) στα πλαίσια νομικών δεσμεύσεων που εξασφαλίζουν δίκαιη πρόσβαση στον εναέριο χώρο για στρατιωτικούς σκοπούς και εγγυώνται τις απαιτήσεις εθνικής άμυνας των μεμονωμένων χωρών.

3.4.2 Αναδιοργάνωση των αεροπορικών διαδρομών και τομέων

Το δίκτυο των αεροδιαδρόμων και η ανά τομείς κατανομή του ελεγχόμενου εναέριου χώρου περιλαμβάνονται μεταξύ των αναγνωρισμένων ασθενών σημείων του ευρωπαϊκού συστήματος ελέγχου της εναέριας κυκλοφορίας, ειδικότερα σε σύγκριση με την κατάσταση που επικρατεί στις Ηνωμένες Πολιτείες. Φαίνεται ότι, παρά τις εργασίες προγραμματισμού της Ευρωπαϊκής Οργάνωσης για την Ασφάλεια της Αεροναυτιλίας (EUROCONTROL) και της Διεθνούς Οργάνωσης Πολιτικής Αεροπορίας (ICAO), τα εθνικά σύνορα και γεωπολιτικοί όσο και γεωοικονομικοί περιορισμοί επηρεάζουν σε υπερβολικό βαθμό την οργάνωση του ελέγχου της εναέριας κυκλοφορίας, ώστε να μην είναι δυνατή η βελτιστοποίηση του δικτύου αεροδιαδρόμων και η κατανομή του εναέριου χώρου της Ευρώπης σε τομείς ελέγχου.

Οι ειδικοί προτείνουν σφαιρική αναθεώρηση των δύο αυτών πτυχών η οποία να λαμβάνει υπόψη το γεγονός ότι, προκειμένου το σύστημα ελέγχου να λειτουργεί με βέλτιστο τρόπο, η ικανότητα σε ορισμένες περιοχές του εναέριου χώρου της Ευρώπης, που παρουσιάζουν ιδιαίτερη συμφόρηση, θα πρέπει να αυξηθεί κατά 20% έως 40%.

Εντούτοις, προτού επιτευχθεί αυτό, θα πρέπει πρώτα να διενεργηθούν σημαντικές μελέτες και μακροχρόνιες και δαπανηρές προσομοιώσεις: συνεπώς, πρέπει να διατεθούν πρόσθετοι χρηματοδοτικοί πόροι για τις ομάδες που ασχολούνται με το πρόβλημα αυτό. Ένα τέτοιο σχέδιο εντάσσεται λογικά στην ανάπτυξη των διευρωπαϊκών δικτύων και θα μπορούσε να λάβει σημαντική χρηματοδότηση από κοινοτικούς πόρους.

Η εξεύρεση κατάλληλων λύσεων σημαίνει, χωρίς αμφιβολία, συμβιβασμό των διαφόρων διιστάμενων συμφερόντων. Συνεπώς, απαιτούνται θεσμικές

ρυθμίσεις όχι μόνο για μία επισκόπηση της διαδικασίας βελτιστοποίησης αλλά και για τις απαραίτητες κρίσεις που πρέπει να γίνουν την κατάλληλη στιγμή και για τη λήψη δεσμευτικών αποφάσεων.

Σχόλια: μία σφαιρική αναδιάρθρωση του ευρωπαϊκού εναέριου χώρου, με βάση την επιχειρησιακή αποτελεσματικότητα ανεξάρτητα από εθνικά σύνορα, απαιτεί επιπρόσθετα μέσα και πόρους, αντικειμενική αξιολόγηση των λύσεων που θα επιλεγούν και μία αποτελεσματική δομή λήψης αποφάσεων.

3.4.3. Κατακόρυφος διαχωρισμός

Υπέρνω του επίπεδου πτήσης 290, οι κατακόρυφοι διαχωρισμοί ανέρχονται σε 2.000 πόδια, μολονότι σύγχρονοι μετρητές ύψους και η εφαρμογή κατάλληλων διαδικασιών επιτρέπουν μείωση του διαχωρισμού αυτού σε 1.000 πόδια, όπως και στην περίπτωση του κατώτερου εναέριου χώρου.

Οι ειδικοί κρίνουν ότι τούτο θα αυξήσει την ικανότητα κατά 10% έως 40%, ανάλογα με τη σχετική περιοχή και την πολυπλοκότητα του ενεχόμενου εναέριου χώρου.

Εντούτοις, πριν από την εφαρμογή μιας παρόμοιας απόφασης, πρέπει να ληφθούν ορισμένα προκαταρκτικά μέτρα: τα αεροσκάφη πρέπει να είναι κατάλληλα εξοπλισμένα και οι επιχειρησιακές διαδικασίες πρέπει να τροποποιηθούν. Εξάλλου, προκειμένου να διασφαλισθεί η μέγιστη δυνατή αποτελεσματικότητα του μέτρου αυτού, πρέπει να διενεργηθεί μία νέα και πιο κατάλληλη κατανομή του εναέριου χώρου σε τομείς – μία κατανομή η οποία να συμβιβάζεται με το φόρτο εργασίας των ελεγκτών – και πιθανόν αύξηση του αριθμού των ελεγκτών.

Σήμερα, οι απόψεις στους κύκλους της πολιτικής αεροπορίας διίστανται όσον αφορά τόσο τα πλεονεκτήματα μίας παρόμοιας αλλαγής, όσο και το πόσο σύντομα θα πρέπει αυτή να πραγματοποιηθεί. Οι χρήστες του εναέριου χώρου ζητούν να εφαρμοστεί όσο το δυνατό συντομότερα δεδομένου ότι οι αρχικές αναλύσεις κόστους/οφέλους δείχνουν ότι θα είχε ως αποτέλεσμα σημαντική βελτίωση των παρεχόμενων υπηρεσιών και έχουν πείσει την Ευρωπαϊκή Διάσκεψη Πολιτικής Αεροπορίας να υιοθετήσει ως ημερομηνία στόχο για την εφαρμογή της το 2001. Αντίθετα, οι κυβερνήτες των αεροσκαφών και οι ελεγκτές της εναέριας κυκλοφορίας κρίνουν ότι δεν έχουν πραγματοποιηθεί επαρκείς δοκιμές και επαληθεύσεις ώστε να είναι δυνατό να ληφθεί απόφαση όσον αφορά τη μείωση του κατακόρυφου διαχωρισμού. Τονίζουν ότι μία παρόμοια απόφαση πρέπει να ληφθεί ταυτόχρονα για όλη την Ευρώπη και ότι πρέπει να ληφθεί υπόψη ο ανθρώπινος παράγοντας.

Σχόλια: η περίπτωση αυτή δείχνει για άλλη μία φορά την έλλειψη κατάλληλων βοηθημάτων και αποτελεσματικών μηχανισμών για τη λήψη αποφάσεων.

3.4.4 Ελεύθερη πτήση

Ένας άλλος τρόπος για αύξηση της ικανότητας θα ήταν η χρήση όλου του διαθέσιμου χώρου αντί για τη συγκέντρωση της κυκλοφορίας σε προκαθορισμένους αεροδιαδρόμους. Εξάλλου, αυτό θα έδινε απόλυτη ευελιξία στους χρήστες. Αυτός είναι ο λόγος για τον οποίο οι αρχές των ΗΠΑ ανέλαβαν πρόσφατα το έργο να καταστήσουν δυνατή την ελεύθερη πτήση.

Εντούτοις, οι τεχνικές ελέγχου της εναέριας κυκλοφορίας που χρησιμοποιούνται σήμερα (βλέπε προσάρτημα 1) απαιτούν τα αεροσκάφη να ακολουθούν προκαθορισμένους αεροδιαδρόμους, έτσι ώστε οι ελεγκτές να γνωρίζουν τη θέση των αεροσκαφών. Κατά συνέπεια, προς το παρόν, η ελεύθερη πτήση φαίνεται να αποτελεί ιδιαίτερα φιλόδοξο στόχο, ο οποίος είναι δύσκολο να επιτευχθεί βραχυπρόθεσμα. Όπως προκύπτει από το έργο που πραγματοποιείται στις Ηνωμένες Πολιτείες, πιθανώς αυτό να σημαίνει μετατόπιση τμήματος της ευθύνης από τον ελεγκτή στον κυβερνήτη του αεροσκάφους, ο οποίος θα έχει την ευθύνη των απλούστερων χειρισμών για την αποτροπή συγκρούσεων. Πρέπει, επίσης, να εξετασθεί λεπτομερέστερα και το θέμα της ανάπτυξης τεχνικών διαχείρισης της εναέριας κυκλοφορίας και της ενσωμάτωσής τους στον έλεγχο της εναέριας κυκλοφορίας. Κατά συνέπεια, ενδεχομένως να απαιτηθεί ορισμένος χρόνος προκειμένου να αναπτυχθεί η ελεύθερη πτήση και είναι πιθανόν ακόμα να μην επιτευχθεί μία πραγματικά "ελεύθερη" πτήση στη ζώνη-πυρήνα της Ευρώπης.

Όμως, βραχυπρόθεσμα, τίποτα δεν εμποδίζει τη δημιουργία πρόσθετων αεροδιαδρόμων προκειμένου να προσφερθούν στους χρήστες πιο άμεσες διαδρομές και να "αραιωθεί" η κυκλοφορία εξυπηρετώντας περισσότερα αεροσκάφη σε ένα δεδομένο εναέριο χώρο. Το παράδοξο είναι ότι, αν και η διοχέτευση της κυκλοφορίας σε αεροδιαδρόμους καθιστά το έργο του ελεγκτή ευκολότερο, ορισμένες φορές το καθιστά πιο πολύπλοκο ιδιαίτερα σε σημεία όπου οι αεροδιάδρομοι διασταυρώνονται.

Εάν στόχος είναι να αυξηθεί ο αριθμός τους, οι αεροδιάδρομοι πρέπει να ανεξαρτητοποιηθούν από τα επίγεια βοηθήματα αεροναυτιλίας. Εναλλακτικά, θα πρέπει να υπάρχουν μικρότεροι πλευρικοί διαχωρισμοί μεταξύ αεροδιαδρόμων σε σύγκριση με εκείνους που εφαρμόζονται σήμερα.

Μολονότι ο σύγχρονος εξοπλισμός αεροναυτιλίας, ο οποίος χρησιμοποιεί επίγεια βοηθήματα αεροναυτιλίας, επιτρέπει στους κυβερνήτες να ακολουθούν οποιοδήποτε αεροδιάδρομο επιλέξουν μεταξύ σημείων αναφοράς χωρίς ταυτόθετα βοηθήματα αεροναυτιλίας, εντούτοις δεν επιτρέπει τη μείωση των πλευρικών διαχωρισμών. Η απαιτούμενη ακρίβεια αεροναυτιλίας προκειμένου να επιτευχθεί ο στόχος αυτός (2 χιλιόμετρα) θα καταστεί δυνατή μόνο εάν υπάρξει ένα πυκνότερο δίκτυο οργάνων μέτρησης αποστάσεων ή εάν χρησιμοποιηθούν δορυφορικά συστήματα ως βασικό μέσο αεροναυτιλίας.

Οι συλλογισμοί αυτοί οδήγησαν στην ανάπτυξη της έννοιας της αεροναυτιλίας με ραδιοβοηθήματα περιοχής (RNAV) η οποία, βραχυπρόθεσμα, είναι πιο πραγματιστική σε σύγκριση με το στόχο της ελεύθερης πτήσης και είναι πολύ πιο συμφέρουσα για τερματικές περιοχές όπου η αραίωση της κυκλοφορίας διαμέσου πολλαπλών κύκλων προσέγγισης και αναχώρησης θα

αντισταθμίζει τη συγκέντρωση της κυκλοφορίας η οποία προκύπτει από τη σύγκλιση αφίξεων και αναχωρήσεων.

Έχει ήδη αποφασιστεί ότι η πρώτη φάση εφαρμογής της αρχής αυτής – Βασική Αεροναυτιλία με Βοηθήματα Περιοχής (BRNAV) – η οποία επιτρέπει τη δημιουργία νέων διαδρόμων, θα αρχίσει την 1η Ιανουαρίου 1998. Εντούτοις, μόνο κατά τη δεύτερη φάση – Αεροναυτιλία Ακριβείας με Βοηθήματα Περιοχής (PRNAV) – η οποία προγραμματίζεται για το 2005 θα εμφανισθούν οι πλέον σημαντικές βελτιώσεις, με μείωση των κατά μήκος διαχωρισμών μεταξύ αεροδιαδρόμων ή των πορειών προσέγγισης και αναχώρησης. Η εφαρμογή της εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την παραγωγή και πιστοποίηση ακριβέστερων συστημάτων αεροναυτιλίας όπως το Παγκόσμιο Δορυφορικό Σύστημα Πλοήγησης (GNSS).

Σχόλια: υπάρχει επίσης ανάγκη επιπρόσθετων χρηματοδοτικών πόρων για την επιτάχυνση των εργασιών τυποποίησης στον τομέα της αεροναυτιλίας ακριβείας με βοηθήματα περιοχής (PRNAV) και για την παραγωγή μιας ευρωπαϊκής συνιστώσας του μελλοντικού GNSS το οποίο θα μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως βασικό μέσο της αεροναυτιλίας.

3.5. Ανάπτυξη της βασικής υποδομής

Ανάπτυξη των ικανοτήτων ελέγχου της εναέριας κυκλοφορίας σημαίνει σημαντικές δαπάνες στα πλαίσια των εθνικών προγραμμάτων σύγκλισης και εφαρμογής. Σύμφωνα με τα στοιχεία τα οποία διατέθηκαν για την τέταρτη υπουργική συνεδρίαση της Ευρωπαϊκής Διάσκεψης Πολιτικής Αεροπορίας, τον Ιούνιο 1994, τα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Διάσκεψης Πολιτικής Αεροπορίας δαπάνησαν 1.200 εκατομμύρια ECU κατά μέσο όρο σε ετήσια βάση από το 1990, με στόχο τη βελτίωση των υποδομών διαχείρισης της εναέριας κυκλοφορίας τους, και έχει γίνει γενικά αποδεκτό ότι απαιτείται να επενδύεται το αυτό ποσό ετησίως τουλάχιστον μέχρι το 1998 προκειμένου να επιτευχθούν οι στόχοι της στρατηγικής "σε πτήση" της ECAC.

Αν και είναι σαφές ότι οι χώρες ECAC είναι υπεύθυνες για τις απαραίτητες επενδύσεις, και ιδιαίτερα για τις υπηρεσίες ελέγχου της εναέριας κυκλοφορίας που παρέχουν, στο έργο αυτό μπορούν να βοηθήσουν διάφορα κοινοτικά ταμεία. Ήδη έχει υποβληθεί μεγάλος αριθμός αιτήσεων από χώρες της Κοινότητας και από συνδεδεμένα μέλη.

Προκειμένου να εξασφαλισθεί η αποτελεσματικότερη χρήση των πόρων αυτών, διαπιστώθηκε ότι ήταν απαραίτητο να καταρτισθεί, την επόμενη πενταετία, μία στρατηγική επενδυτικών προτεραιοτήτων σε ευρωπαϊκό επίπεδο, ώστε να διασφαλισθεί το γεγονός ότι θα διατεθούν πόροι προς εκείνα τα σχέδια τα οποία θα παρουσιάσουν τα καλύτερα αποτελέσματα από απόψεως βελτιωμένης ικανότητας και ασφάλειας.

Κατά συνέπεια, η Επιτροπή και το EUROCONTROL διενέργησαν μελέτη με στόχο τον προσδιορισμό των επωφελέστερων τεχνικών αλλαγών· το

συμπέρασμά της ήταν ότι θα πρέπει να δοθεί προτεραιότητα σε σχέδια τα οποία βελτιώνουν:

- τη συνέχεια και την ποιότητα της επιτήρησης στην Ευρώπη,
- τη σύγκλιση και την ποιότητα του συστήματος επικοινωνίας,
- τη διαλειτουργικότητα των συστημάτων ελέγχου της εναέριας κυκλοφορίας και την αυτοματοποίηση του επιχειρησιακού συντονισμού.

Εξάλλου, πρέπει να ληφθούν μέτρα για τη δημιουργία μίας ευρωπαϊκής συνιστώσας για το παγκόσμιο δορυφορικό σύστημα πλοήγησης (GNSS) το οποίο η Κοινότητα, το 1994, όρισε ως μία εκ των προτεραιοτήτων της².

Λεπτομερείς τεχνικές περιγραφές των κατευθυντηρίων γραμμών παρομοίων σχεδίων, περιλαμβάνονται στο προσάρτημα 3.

Κατά το 1995, η Επιτροπή διοργάνωσε σειρά συναντήσεων με εμπειρογνώμονες από τα κράτη μέλη για την επιβεβαίωση και διαμόρφωση της εν λόγω στρατηγικής και προσκάλεσε εκπροσώπους της βιομηχανίας να παραστούν στις συναντήσεις αυτές, με στόχο την προώθηση πρωτοβουλιών σύμπραξης του δημόσιου και ιδιωτικού τομέα σύμφωνα με το αίτημα του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου.

Εντούτοις, σε αυτό το σταδιο, τα σχέδια παραμένουν υπερβολικά "εθνικά" και δεν κατέστη δυνατό να τονωθεί μία πολυεθνική συνεργασία για την ανάπτυξη σχεδίων εφαρμογής. Επιπλέον, η απουσία συνολικής εικόνας καθιστά δύσκολη την αξιολόγηση του οφέλους όσον αφορά το συνολικό αντίκτυπο από την εφαρμογή των διαφόρων αυτών εθνικών σχεδίων ή την ανάγκη για την αιτούμενη χρηματοδοτική ενίσχυση. Συνεπώς, μέχρι σήμερα, δεν κατέστη δυνατό να εκτιμηθεί εάν η αιτούμενη χρηματοδότηση είναι πράγματι απαραίτητη για να αυξηθεί η ικανότητα σε περιοχές στις οποίες ο τοπικός παρέχων υπηρεσίες ελέγχου εναέριας κυκλοφορίας δεν διαθέτει τους απαραίτητους πόρους για να ανταποκριθεί στους στόχους που έχουν συμφωνηθεί συλλογικά.

Παρότι οι προοπτικές για μελέτες σκοπιμότητας και σχέδια δοκιμής λειτουργίας μεγάλης κλίμακας είναι πιο ικανοποιητικές, χάρη ιδιαίτερα στο έργο που επιτέλεσε το EUROCONTROL στα πλαίσια του προγράμματος STAR, υπάρχει κίνδυνος εμφάνισης των ιδίων εμποδίων κατά τη φάση της εφαρμογής.

Η κατάσταση αυτή επιβεβαιώνει σε μεγάλο βαθμό τα όσα αναφέρονται πιο πάνω, στο τμήμα 3.1, σχετικά όχι μόνο με την ανάγκη για αυστηρότερους κοινούς στόχους, αλλά και για χρηματοδοτικά μέσα με στόχο την προώθηση της επίτευξής τους.

Εξάλλου, όσον αφορά την εφαρμογή της υποδομής, φαίνεται ότι η συνεργασία δεν είναι αυθόρμητη. Δεδομένου ότι είναι δύσκολο να επιβληθεί κοινή δράση, θα πρέπει να ενθαρρυνθεί με χρηματοδοτικά μέσα στις

² COM(94) 238 τελικό, της 14.6.1994.

περιπτώσεις κατά τις οποίες η κοινή δράση αποδεικνύεται οικονομικά τερη για το σύνολο των ενδιαφερομένων μερών.

Σχόλια: *μολονότι αναγνωρίζεται ότι η παροχή υποδομής αποτελεί βασική ευθύνη των μεμονωμένων χωρών, υπάρχει ανάγκη για ενίσχυση της συνοχής και της συνεργασίας. Αναφορικά με το σημείο αυτό, δεν υπάρχουν διαρθρώσεις λήψης αποφάσεων και χρηματοδοτικά εργαλεία για την άσκηση μίας αληθινής επενδυτικής πολιτικής και την προώθηση της συνεργατικής δράσης.*

3.6. Ανθρώπινο δυναμικό

Οι Υπουργοί της Ευρωπαϊκής Διάσκεψης Πολιτικής Αεροπορίας, κατά τη συνεδρίασή τους στο Λονδίνο, το Μάρτιο 1992, ζήτησαν την εκπόνηση έκθεσης σχετικά με τις απαιτήσεις σε ανθρώπινο δυναμικό για την εφαρμογή των εναπομεινουσών φάσεων της τρέχουσας στρατηγικής της ECAC. Το έργο αυτό έχει ζωτική σημασία προκειμένου να επιτευχθούν οι κοινοί στόχοι και να εξασφαλισθεί η συνάφεια των διαφορετικών συστημάτων. Δεν θα πρέπει να επιτραπεί οι ελλείψεις σε κατηρτισμένο προσωπικό σε έναν τομέα να επηρεάσουν την αποτελεσματικότητα σε άλλους τομείς και, με τον τρόπο αυτό, να θέσουν σε κίνδυνο τη συνολική αποτελεσματικότητα του συστήματος.

3.6.1 Προγραμματισμός ανθρώπινου δυναμικού

Η Ευρωπαϊκή Οργάνωση για την Ασφάλεια της Αεροναυτιλίας (EUROCONTROL), ανταποκρινόμενη σε αίτημα των Υπουργών, συγκρότησε ομάδα εργασίας στην οποία ανέθεσε τη μελέτη των θεμάτων προσωπικού με εντολή να εξετάσει τη διαθεσιμότητα, τη διάθεση και τη δραστηριοποίηση των ελεγκτών της εναέριας κυκλοφορίας. Η ομάδα αυτή παρουσίασε την πρώτη έκθεσή της τον Ιούλιο 1993, σύμφωνα με την οποία θα υπάρξει έλλειψη ελεγκτών εναέριας κυκλοφορίας στο χώρο της ECAC μέχρι το 1997 τουλάχιστον. Προφανώς, το γεγονός αυτό θα έχει άμεση επίδραση στην προσφερόμενη ικανότητα.

Υπό το φως των πορισμάτων αυτών, η επιτροπή σχεδίων του EATCHIP συγκρότησε ομάδα ανθρώπινου δυναμικού η οποία κατά την πρώτη συνεδρίασή της, το Μάρτιο 1994, κατήρτισε πρόγραμμα με στόχο την προώθηση των εργασιών στον τομέα του ανθρώπινου δυναμικού. Το πρόγραμμα ανθρώπινου δυναμικού του EATCHIP περιλαμβάνει την εναρμόνιση των εθνικών πρωτοβουλιών για να διασφαλισθεί ότι υπάρχει επάρκεια υψηλά καταρτισμένου και δραστήριου προσωπικού σε όλο το χώρο της ECAC. Όμως, ενώ αυτή η συνεργατική και συντονισμένη προσέγγιση φαίνεται κατάλληλη για την αντιμετώπιση της έλλειψης καταρτισμένου επιχειρησιακού προσωπικού, η έλλειψη διαφάνειας από απόψεως διαθεσιμότητας αξιόπιστων και ενημερωμένων στοιχείων εξακολουθεί να αποτελεί σημαντικό εμπόδιο όσον αφορά την πρόοδο στον τομέα αυτό. Ένας επιτυχής προγραμματισμός δυναμικού εξαρτάται από επακριβείς αναλύσεις διαθέσιμων πόρων και αναμενόμενων αναγκών. Για το λόγο αυτό, οι εταίροι της Ευρωπαϊκής

Διάσκεψης Πολιτικής Αεροπορίας θα πρέπει να συνεργαστούν στενά ώστε να εξασφαλιστεί η διάθεση των απαραίτητων πληροφοριών.

Σχόλια: θα ήταν επίσης σκόπιμο να θεσπιστούν οι κατάλληλες διαδικασίες προκειμένου να υιοθετηθούν και να εφαρμοστούν κοινοί στόχοι στο χώρο του ανθρώπινου δυναμικού. Όμως, για το έργο αυτό δεν υφίστανται βοηθήματα και αποτελεσματικοί μηχανισμοί λήψης αποφάσεων.

3.6.2 Κατάρτιση

Προκειμένου να επιτευχθεί ένα "χωρίς σύνορα" σύστημα διαχείρισης της εναέριας κυκλοφορίας στην Ευρώπη, απαιτείται στενότερη ευθυγράμμιση των υφισταμένων συστημάτων, γεγονός που θα έχει σημαντικές επιπτώσεις στην πρόσληψη, κατάρτιση, διοργάνωση, και διαχείριση των ανθρώπινων πόρων. Μία μελέτη η οποία διεξήχθη για λογαριασμό της Επιτροπής, το 1992, σχετικά με τα "πρότυπα στις σχολές ελέγχου της εναέριας κυκλοφορίας στα κράτη μέλη της ΕΟΚ"³ τονίζει τις σημαντικές διαφορές που υπάρχουν σήμερα μεταξύ των κρατών μελών όσον αφορά τις διαδικασίες πρόσληψης και κατάρτισης.

Η μελέτη καταλήγει στα ακόλουθα συμπεράσματα:

- Τα προγράμματα κατάρτισης των κρατών μελών διαφέρουν ευρύτατα τόσο από πλευράς περιεχομένου όσο και διάρκειας. Τα μαθήματα που προσφέρονται στα πλαίσια των προγραμμάτων κατάρτισης στα διάφορα κέντρα κατάρτισης διαφέρουν όσον αφορά τόσο τα συγκεκριμένα μαθήματα, όσο και τη σειρά και τον τρόπο με τον οποίο συνδυάζονται προκειμένου να αντιμετωπισθούν οι τοπικές ανάγκες.
- Πολλά μέλη του προσωπικού κατάρτισης στον τομέα του ελέγχου της εναέριας κυκλοφορίας δεν διαθέτουν επιχειρησιακή εμπειρία, γεγονός το οποίο υποβαθμίζει το επίπεδο της διδασκαλίας.
- Υπάρχουν μεγάλες διαφορές όσον αφορά τις ισχύουσες απαιτήσεις σχετικά με την εγγραφή των εκπαιδευόμενων στα κέντρα κατάρτισης (απόφοιτοι δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης/μεταπτυχιακές σπουδές).
- Περιορισμένος μόνο αριθμός κέντρων κατάρτισης αποτελεί αντικείμενο εποπτείας από εξωτερικούς φορείς.

Κατά συνέπεια, η εναρμόνιση των διαδικασιών πρόσληψης και κατάρτισης είναι απαραίτητη για τη διατήρηση και την προώθηση της ποιότητας της επίδοσης και του επιπέδου ασφάλειας. Οι στόχοι αυτοί πιθανόν να επιτευχθούν καλύτερα με τη θέσπιση προτύπων για ένα κοινό πυρήνα κατάρτισης και ένα σύστημα χορήγησης αδειών. Η εφαρμογή του τελευταίου μέτρου όχι μόνο θα αποτελούσε εγγύηση για πρότυπα υψηλής ποιότητας αλλά θα παρείχε, επίσης, ένα εργατικό δυναμικό με κατάρτιση υψηλής ποιότητας και σημαντικές δυνατότητες κινητικότητας.

³ Study of standards in the ATC schools of EEC States. Dr. R. Baldwin – 31.12.1992.

Εξάλλου, η εφαρμογή παρομοίων διατάξεων θα απαιτήσει τακτικές επιθεωρήσεις και έλεγχο από ανεξάρτητους εξωτερικούς φορείς προκειμένου να διασφαλισθεί ότι τηρούνται τα πρότυπα.

Σχόλια: υπάρχει έλλειψη βοηθημάτων και αποτελεσματικών διαρθρώσεων λήψης αποφάσεων για την εξέταση των δυνατοτήτων ανάπτυξης συστημάτων πρόσληψης και χορήγησης αδειών σε ελεγκτές εναέριας κυκλοφορίας καθώς και για τη θέσπιση διαδικασιών εναρμόνισης των προγραμμάτων κατάρτισης και πιστοποίησης των φορέων κατάρτισης.

3.7. Ανάπτυξη νέων εννοιολογικών πλαισίων και χρήση τεχνολογιών υψηλότερης απόδοσης

Η προβλεπόμενη αύξηση της κυκλοφορίας κατά τα 15 επόμενα έτη δείχνει ότι οι μακροπρόθεσμες λύσεις για τα τρέχοντα προβλήματα διαχείρισης της εναέριας κυκλοφορίας απαιτούν τεράστια αύξηση της ικανότητας ελέγχου της εναέριας κυκλοφορίας. Κατά συνέπεια, οι δραστηριότητες ETA στόχο θα έχουν τη θέση σε λειτουργία ενός συστήματος διαχείρισης της εναέριας κυκλοφορίας από το 2005 και μετά, ικανό να ανταποκριθεί στην προβλεπόμενη ζήτηση τον επόμενο αιώνα. Το σύστημα αυτό θα βασίζεται σε μεγάλο βαθμό στην ανάπτυξη της τεχνολογίας προκειμένου να παρέχει λειτουργίες επικοινωνίας, ναυσιπλοΐας, και επιτήρησης με την απαιτούμενη ακρίβεια, αξιοπιστία, διαθεσιμότητα και αρτιότητα, παράλληλα με ένα σημαντικό επίπεδο αυτοματισμού των λειτουργιών ελέγχου της εναέριας κυκλοφορίας ώστε να επιτρέπει στους ελεγκτές να χειρίζονται ασφαλώς τον απαραίτητο όγκο κυκλοφορίας. Ένα παρόμοιο σύστημα θα διασφαλίζει μία ολοκληρωμένη προσέγγιση της διαχείρισης της εναέριας κυκλοφορίας, συμπεριλαμβανομένης της διαχείρισης της εναέριας κυκλοφορίας στο αεροδρόμιο, από το σχεδιασμό πριν την αναχώρηση (στρατηγικό και τακτικό), όλες τις φάσεις ελέγχου πτήσης και εδάφους, μέχρι την αποβίβαση των επιβατών στον τελικό προορισμό.

Στο προσάρτημα 4 περιλαμβάνεται περιγραφή των απόψεων της Επιτροπής σχετικά με την ανάπτυξη της μελλοντικής ευρωπαϊκής διαχείρισης της εναέριας κυκλοφορίας.

Μία πρώτη, περιορισμένη (8 εκατ. ECU), πρωτοβουλία της Επιτροπής στο χώρο αυτό πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια του προγράμματος στον τομέα των μεταφορών (Euret) του δεύτερου προγράμματος πλαίσιο (1987-91) το οποίο κάλυπτε την έρευνα σε σενάρια διαχείρισης της εναέριας κυκλοφορίας, τα δίκτυα τηλεπικοινωνιών αεροναυτικής (ATN) και τις θέσεις εργασίας των ελεγκτών. Με το τέταρτο πρόγραμμα πλαίσιο (1994-98), και διαμέσου των προπαρασκευαστικών δράσεων (APAS '94), διατίθενται σημαντικά περισσότεροι πόροι (110 εκατομμύρια ECU περίπου) για τη διαχείριση της εναέριας κυκλοφορίας με προγράμματα στους τομείς των μεταφορών, των βιομηχανικών τεχνολογιών, των τεχνολογιών υλικών και της τηλεματικής. Το πρόγραμμα αυτό αποτελεί μία σφαιρική προσέγγιση της ανάπτυξης του μελλοντικού συστήματος η οποία θα συνεχισθεί με το πέμπτο πρόγραμμα πλαίσιο. Η διαχείριση της εναέριας κυκλοφορίας και οι δραστηριότητες αεροδρομίων των μεμονωμένων προγραμμάτων αναπτύχθηκαν στα πλαίσια του ECARDA⁴ (European Coherent Approach to Research and Development in ATM – Ευρωπαϊκή συνεκτική προσέγγιση της έρευνας και ανάπτυξης στον τομέα της διαχείρισης της εναέριας κυκλοφορίας), το οποίο, με τη σειρά του, αποβλέπει στην ολοκλήρωση με τις δραστηριότητες του EUROCONTROL, του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Διαστήματος και των κρατών μελών.

⁴ SEC(94) 1475 της 13.09.1994.

Εξάλλου, το EUROCONTROL διαχειρίζεται τεράστια προγράμματα για τη δοκιμή και επαλήθευση νέων εννοιολογικών πλαισίων και εργαλείων, τα προγράμματα STAR⁵ και PHARE⁶, τα οποία ανέρχονται κατά μέσο όρο σε 60 εκατομμύρια ECU ετησίως. Δεδομένου ότι χρηματοδοτούνται από τα τέλη που καταβάλλουν οι χρήστες ελέγχου της εναέριας κυκλοφορίας και επειδή οι χρήστες είναι απρόθυμοι να χρηματοδοτήσουν μακροπρόθεσμη έρευνα, κύριος στόχος του προγράμματος είναι η βραχυπρόθεσμη και μεσοπρόθεσμη εφαρμοσμένη έρευνα. Το έργο πραγματοποιείται σε μεγάλο βαθμό από το πειραματικό κέντρο του EUROCONTROL.

Τέλος, ορισμένες ευρωπαϊκές χώρες αναπτύσσουν τις δικές τους δραστηριότητες E&TA. Όμως, παρά τις προσπάθειες που καταβλήθηκαν στα πλαίσια του ECARDA, υπάρχουν περιορισμένες μόνο πληροφορίες σχετικά με το περιεχόμενο και τον προϋπολογισμό τους. Περιορισμένη, επίσης, φαίνεται να είναι και η διάδοση των αποτελεσμάτων τους.

Όλες αυτές οι συνεχιζόμενες προσπάθειες θα πρέπει να βελτιωθούν μέσω μίας συνεχούς διαδικασίας συντονισμού, στην οποία θα συμμετέχουν όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη και η οποία θα μπορεί να παρέχει συμβουλές και να προγραμματίζει και να παρακολουθεί τις δραστηριότητες E&TA. Αυτό έχουν αναγνωρίσει οι διάφορες μελέτες που διενεργήθηκαν για λογαριασμό της Επιτροπής ή του EUROCONTROL (PRAISE)⁷ με σκοπό τη μελέτη της αποτελεσματικής διαχείρισης των δραστηριοτήτων τεχνολογικής έρευνας και ανάπτυξης στην Ευρώπη και τη διευκόλυνση της μετάβασης από την έρευνα στην εφαρμογή.

Αυτό θα έχει ως αποτέλεσμα προτάσεις για περαιτέρω δράσεις E&TA καθώς και την επιλογή των κατάλληλων συνιστωσών και τεχνολογιών που πρέπει να τεθούν σε εφαρμογή από το στάδιο της επαλήθευσής τους μέσω δοκιμών λειτουργίας, της ανάπτυξής τους με δραστηριότητες τυποποίησης, μέχρι το στάδιο εφαρμογής τους ως σχεδίων υποδομής.

Η πρόταση θεμάτων σχετικά με τα οποία απαιτούνται περαιτέρω δραστηριότητες E&TA θα μπορέσει να βοηθήσει την κατάρτιση προγραμμάτων εργασιών για όλες τις δράσεις τεχνολογικής έρευνας και ανάπτυξης που χρηματοδοτούνται από την Κοινότητα, τις ευρωπαϊκές χώρες, ή από οποιοδήποτε ειδικό οργανισμό ο οποίος λειτουργεί σήμερα ή θα συσταθεί στο μέλλον.

Στην περίπτωση κατά την οποία συνιστώσες ή τεχνολογίες θεωρούνται επαρκώς ανεπτυγμένες προκειμένου να αρχίσει η εφαρμογή τους, θα πρέπει να αναληφθούν περαιτέρω πρωτοβουλίες για να διασφαλισθεί ότι προηγούμενες δράσεις E&TA καταλήγουν σε σχέδια παρακολούθησης (βλέπε τμήμα 3.5 και προσάρτημα 3). Το επιχειρησιακό και προεπιχειρησιακό περιβάλλον, το οποίο προσομοιώθηκε σε δραστηριότητες έρευνας και τεχνολογικής ανάπτυξης, θα πρέπει να αποτελέσει αντικείμενο πειραματισμού σε πλήρη κλίμακα.

Οι δραστηριότητες E&TA είναι δυνατό να προτείνουν ένα βαθμό τεχνολογικής ανάπτυξης η οποία απαιτεί την κατάρτιση προτύπων πριν την εφαρμογή μίας συνιστώσας ή τεχνολογίας. Όλη η διαδικασία τυποποίησης

⁵ STAR: Studies, Test and Applied Research (Μελέτες, δοκιμές και εφαρμοσμένη έρευνα).

⁶ PHARE: Programme for Harmonised ATM Research in EUROCONTROL (Πρόγραμμα για εναρμονισμένη έρευνα στον τομέα της διαχείρισης της εναέριας κυκλοφορίας στο EUROCONTROL).

⁷ PRAISE: Preparation of an RTD programme in support of EATMS (Προετοιμασία ενός προγράμματος ETA προς υποστήριξη του συστήματος διαχείρισης της εναέριας κυκλοφορίας).

ξεκινά, συνήθως, από σχέδια προδιαγραφών που προκύπτουν από μία δραστηριότητα E&TA. Τούτο αποτελεί τον τρίτο τομέα στον οποίο η διαδικασία συντονισμού θα πρέπει να παράσχει μία σφαιρική εικόνα των δραστηριοτήτων έρευνας και ανάπτυξης οι οποίες θα δημιουργήσουν σχέδια προτύπων τα οποία είναι επιλέξιμα να προταθούν ως συμβολή στην ευρωπαϊκή και διεθνή διαδικασία τυποποίησης.

Εντούτοις, προκειμένου να διασφαλισθούν τα οφέλη αυτής της σφαιρικής εικόνας έγκαιρα, οι δραστηριότητες Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης πρέπει να αναπτυχθούν περαιτέρω και να στοχοθετηθούν κατάλληλα ώστε οι σπάνιοι χρηματοδοτικοί και ανθρώπινοι πόροι να χρησιμοποιηθούν όσο το δυνατό πιο αποτελεσματικά. Αυτό συνεπάγεται ανάπτυξη μιας πραγματικής ερευνητικής πολιτικής και δημιουργία κατάλληλων διαρθρώσεων προκειμένου να επιλεγούν οι πλέον ενθαρρυντικές επιλογές, να συντονιστούν οι δράσεις των διαφόρων συμμετεχόντων και να παρασχεθούν συμβουλές σχετικά με την έγκαιρη τυποποίηση και εφαρμογή έτσι ώστε να αποκομισθούν τα οφέλη από τις νέες τεχνολογίες στην καταλληλότερη στιγμή.

Σχόλια: *μολονότι αναγνωρίζεται ότι την ευθύνη για την τελική απόφαση όσον αφορά τις δραστηριότητες E&TA έχουν τα μεμονωμένα κράτη, η Ευρωπαϊκή Κοινότητα και οι διάφοροι ειδικοί οργανισμοί, απαιτείται ενίσχυση της μεταξύ τους συνεκτικότητας και συνεργασίας.*

4. Έλεγχος του κόστους

Μολονότι η αύξηση της ικανότητας ελέγχου της εναέριας κυκλοφορίας στην Ευρώπη οφείλει να βελτιώσει τις παρεχόμενες υπηρεσίες και με τον τρόπο αυτό, μειώνοντας τις καθυστερήσεις, να περιορίσει το κόστος προς όφελος του ευρύτερου κοινού, αυτό συνεπάγεται ένα τίμημα, γεγονός το οποίο ανησυχεί τους χρήστες του εναέριου χώρου οι οποίοι, στην Ευρώπη τουλάχιστον, οφείλουν να αντιμετωπίσουν το σύνολο της δαπάνης για τις παρεχόμενες υπηρεσίες καταβάλλοντας τέλη.

Αν ληφθεί υπόψη η αυξανόμενη σημασία των αερομεταφορών στις σύγχρονες οικονομίες, είναι σημαντικό να καταβληθεί κάθε δυνατή προσπάθεια προκειμένου να διατηρηθεί το κόστος στο χαμηλότερο δυνατό επίπεδο, ώστε να προωθηθεί η ανταγωνιστικότητα των ευρωπαϊκών χωρών.

Αυτό προϋποθέτει ότι απαιτείται τόσο αναθεώρηση των σημερινών διαρθρώσεων κόστους και των τρόπων μείωσής του, όσο και διερεύνηση των δυνατοτήτων για μία πιο ορθολογική προσέγγιση των τεχνολογικών επιλογών και επενδύσεων διαμέσου της ανάπτυξης αναλυτικών εργαλείων κόστους/οφέλους, προσαρμοσμένα στον τομέα της διαχείρισης της εναέριας κυκλοφορίας.

Με αυτό ακριβώς το πνεύμα εξετάζει το παρόν κεφάλαιο τους διάφορους τομείς στους οποίους οι δράσεις θα μπορούσαν να επηρεάσουν ευνοϊκά αλλαγές όσον αφορά τη διάρθρωση κόστους το οποίο τελικά επωμίζεται ο χρήστης.

4.1. Το δίκτυο αεροδιαδρόμων

Λόγω των στρατηγικών ελέγχου που χρησιμοποιούνται μέχρι σήμερα (βλέπε προσάρτημα 1), τα αεροσκάφη είναι υποχρεωμένα να ακολουθούν προκαθορισμένους αεροδιαδρόμους οι οποίοι συνιστούν το γενικό δίκτυο αεροδιαδρόμων.

Ένας αριθμός αντικειμενικών ή υποκειμενικών περιορισμών (τοποθεσία των βοηθημάτων αεροναυτιλίας, διασύνδεση πορειών άφιξης/αναχώρησης, απλούστευση των εργασιών ελέγχου, παράκαμψη στρατιωτικών περιοχών, χαρτογράφηση συνόρων, κλπ.) είχαν ως αποτέλεσμα μία κατάσταση λόγω της οποίας, σύμφωνα με τους ειδικούς, η απόσταση που οφείλουν, κατά μέσο όρο, να καλύπτουν τα αεροσκάφη, είναι κατά 10% μεγαλύτερη από την απόσταση της συντομότερης πορείας πτήσης. Αυτό συνεπάγεται σημαντικό πρόσθετο κόστος, το οποίο υπολογίζεται σε 1.500 εκατομμύρια ECU ετησίως για το σύνολο της Ευρώπης.

Αντίθετα, όμως, οι επιπτώσεις του κόστους των περιορισμών του ελέγχου της εναέριας κυκλοφορίας επί των χαρακτηριστικών των πτήσεων, λόγω των οποίων τα αεροσκάφη είναι υποχρεωμένα να τηρούν επίπεδα πτήσης τα οποία διαφέρουν από τα βέλτιστα χαρακτηριστικά, είναι αμελητέες.

Εάν ληφθούν υπόψη οι απαραίτητοι συμβιβασμοί που συνδέονται με τη μείωση των διανυόμενων αποστάσεων και οι αντικειμενικοί περιορισμοί για τους οποίους γίνεται λόγος πιο πάνω, ιδιαίτερα η ανάγκη μεγιστοποίησης της συνολικής ικανότητας του εναέριου χώρου, οι ειδικοί κρίνουν ότι θα ήταν δυνατό οι διανυόμενες αποστάσεις στην Ευρώπη να μειωθούν κατά 4%, με αποτέλεσμα εξοικονόμηση 600 εκατομμυρίων ECU ετησίως (μελέτη INSTAR).

Τούτο αποτελεί ένα επιπλέον λόγο για αναθεώρηση του δικτύου αεροδιαδρόμων και την εφαρμογή της έννοιας της αεροναυτιλίας με βοηθήματα περιοχής χωρίς καθυστέρηση (PRNAV).

Ωστόσο, μία παρόμοια αναθεώρηση ενδέχεται να έχει σημαντικές επιπτώσεις στα συστήματα προσανατολισμού της κυκλοφορίας και, κατά συνέπεια, αντίκτυπο στα έσοδα των παρεχόντων υπηρεσίες ελέγχου της εναέριας κυκλοφορίας, ο οποίος δεν θα πρέπει να αγνοηθεί. Συνεπώς, οποιαδήποτε απόφαση στον τομέα αυτό θα απαιτήσει ένα δύσκολο συμβιβασμό συγκρουόμενων συμφερόντων.

Σχόλια: *μία συνολική αναδιάρθρωση του ευρωπαϊκού εναέριου χώρου με βάση την αποδοτικότητα, χωρίς να λαμβάνονται υπόψη τα εθνικά σύνορα, απαιτεί πρόσθετα μέσα και πόρους, αντικειμενική αξιολόγηση των επιλεγόμενων λύσεων και αποτελεσματική διάρθρωση λήψης αποφάσεων.*

4.2. Κόστος παραγωγής των υπηρεσιών

Μέχρι πολύ πρόσφατα, οι υπηρεσίες αεροναυτιλίας παρέχονταν από τις εθνικές κυβερνήσεις ή οργανισμούς με παρόμοιο καθεστώς, υπό μορφή δημόσιας υπηρεσίας της οποίας η πρωτίστο μέλημα ήταν η τήρηση στόχων ασφάλειας. Αυτό δεν είχε πάντοτε ως αποτέλεσμα βελτιστοποίηση της αποδοτικότητας ιδιαίτερα επειδή, έστω και αν οι χρήστες κατέβαλαν τέλη για τις προσφερόμενες υπηρεσίες, ο υπολογισμός των τελών γινόταν με τρόπο ώστε να καλύπτονται όλες οι δαπάνες, ανεξάρτητα από το ύψος τους.

Αλλαγές όσον αφορά τις επικρατούσες ιδέες και πίεση από τους χρήστες άρχισαν να θέτουν υπό αμφισβήτηση την κατάσταση αυτή και θα ήταν χρήσιμο να εξετασθεί κατά πόσο υπάρχουν τρόποι για υποστήριξη και ενθάρρυνση της νέας αυτής τάσης. Σύμφωνα με τις εκτιμήσεις που έγιναν στα πλαίσια της μελέτης INSTAR, η βελτίωση της αποδοτικότητας όσον αφορά την παραγωγή υπηρεσιών ελέγχου θα επέτρεπε εξοικονόμηση 600 εκατομμυρίων ECU ετησίως στην Ευρώπη – δηλαδή μείωση του συνολικού κόστους μεταξύ 20% και 25%.

4.2.1 Λειτουργία

Δεδομένου ότι το 80% των δαπανών αντιστοιχεί σε λειτουργικές δαπάνες – 58% δαπάνες προσωπικού και 22% διάφορες λειτουργικές δαπάνες – είναι προφανές ότι οι σημαντικότερες βελτιώσεις πρέπει να αναζητηθούν στο χώρο της καθημερινής διαχείρισης.

Για την αντιμετώπιση της κατάστασης αυτής, ορισμένοι κρίνουν ότι ο αριθμός των κέντρων ελέγχου στην Ευρώπη είναι υπερβολικά μεγάλος και υποστηρίζουν την ομαδοποίησή τους σε ένα μικρότερο αριθμό μεγαλύτερων κέντρων, προκειμένου να αντληθούν πλεονεκτήματα από οικονομίες κλίμακας. Παράλληλα, άλλοι υποστηρίζουν ότι η μείωση του μεγέθους των κέντρων θα συνέβαλε σε βελτίωση της ποιότητας των ανθρώπινων σχέσεων και του εργασιακού περιβάλλοντος, και κατά συνέπεια της παραγωγικότητας, πράγμα το οποίο θα αντιστάθμιζε τυχόν οικονομίες κλίμακας λιγότερων και μεγαλύτερων κέντρων.

Όπως και εάν έχουν τα πράγματα, οι συγκρίσεις που διενεργήθηκαν μέχρι σήμερα μεταξύ κέντρων, δεν αποδεικνύουν την ύπαρξη σχέσης μεταξύ κόστους και μεγέθους των κέντρων.

Συνεπώς, κρίνεται προτιμότερο να δοθεί βαρύτητα στην ικανότητα των επικεφαλής και των στελεχών των κέντρων να επιτύχουν βέλτιστη αποδοτικότητα λαμβάνοντας υπόψη το πολιτικοκοινωνικό περιβάλλον και τις παραδόσεις τους. Όπως αναφέρεται στη μελέτη INSTAR, αυτό θα πρέπει κατά κύριο λόγο να στοχεύει σε μείωση του κόστους του προσωπικού υποστήριξης και των διαφόρων δαπανών λειτουργίας καθώς και σε προώθηση της παραγωγικότητας των ελεγκτών.

Σχόλια: η παρούσα κατάσταση χαρακτηρίζεται από την έλλειψη επαρκούς ελέγχου των δαπανών και από την ανάγκη δημιουργίας του κατάλληλου θεσμικού πλαισίου στο οποίο οι παρέχοντες υπηρεσίες ελέγχου της εναέριας κυκλοφορίας θα ενθαρρύνονταν προκειμένου να βελτιώσουν την αποτελεσματικότητα και τη διαχειριστική τους ικανότητα.

4.2.2 Επενδύσεις

Δεδομένου ότι ανέρχονται στο 20% της συνολικής δαπάνης, οι επενδύσεις αποτελούν επίσης τομέα ο οποίος θα ήταν σκόπιμο να εξετασθεί λεπτομερέστερα, ακόμα περισσότερο εφόσον το ένα τρίτο των εν λόγω δαπανών διατίθεται για την εξυπηρέτηση των δανείων.

Οι συμβάσεις προμηθειών και υπηρεσιών για την παραγωγή των αεροναυτιλιακών υπηρεσιών καλύπτονται στην Κοινότητα από τις οδηγίες 93/36/ΕΟΚ και 93/50/ΕΟΚ, όταν το αντισυμβαλλόμενο μέρος είναι το κράτος, ή από την οδηγία 93/38/ΕΟΚ όταν πρόκειται για φορέα ο οποίος διαθέτει αποκλειστικά ή ειδικά δικαιώματα. Οποσδήποτε, όμως, οι τεχνικές προδιαγραφές οι οποίες εφαρμόζονται στις συμβάσεις πρέπει να συμμορφώνονται προς τις διατάξεις της οδηγίας 93/65/ΕΟΚ.

Σε γενικές γραμμές, φαίνεται ότι υπάρχει σε ολόκληρη την Ευρώπη ένα κατάλληλο νομικό πλαίσιο το οποίο διασφαλίζει διαφάνεια και κανονική ανταγωνιστική πρακτική όσον αφορά την ανάθεση των συμβάσεων. Εντούτοις, υπάρχουν τεκμήρια μίας *de facto* διαμερισματοποίησης ορισμένων αγορών η οποία φαίνεται να οφείλεται σε ανεπαρκείς προσπάθειες για την επίτευξη τυποποίησης στον τομέα.

Σχόλια: υπάρχει σαφώς έλλειψη τυποποίησης στον τομέα, η οποία παρεμποδίζει την ανάπτυξη μιας ελεύθερης αγοράς εξοπλισμού και υπηρεσιών διαχείρισης της εναέριας κυκλοφορίας.

Αν και οι επενδυτές στον τομέα δεν αντιμετωπίζουν σημαντικές δυσκολίες για την εξασφάλιση χρηματοδότησης, δεδομένων των εγγυήσεων που μπορεί να προσφέρουν και των διαδικασιών για την ανάκτηση του κόστους, η χρηματοδότηση παραμένει ακριβή.

Πράγματι, το βάρος των τόκων, το οποίο περιλαμβάνεται στο κόστος, φαίνεται ιδιαίτερα σημαντικό, γεγονός το οποίο φαίνεται ότι υποδηλώνει υπερβολικό δανεισμό για τη χρηματοδότηση των υποδομών και, συνεπώς, ανεπάρκεια ιδίων πόρων και ανεπαρκή αυτοχρηματοδότηση.

Συνεπώς, θα έπρεπε να ενθαρρυνθούν κοινοπραξίες του δημοσίου και του ιδιωτικού τομέα με στόχο τη δημιουργία ενός πιο εξορθολογισμένου χρηματοδοτικού περιβάλλοντος για την προσφορά αεροναυτιλιακών υπηρεσιών.

4.2.3 Συνεργασία/ανταγωνισμός

Μέχρι τώρα, η αντίληψη που κυριαρχούσε ήταν ότι η προσφορά υπηρεσιών αεροναυσιπλοΐας αποτελούσε φυσικό μονοπώλιο επειδή, κατά πρώτο λόγο, και δεδομένων των μεθόδων που εφαρμόζονταν, δεν ήταν δυνατό να ελέγχουν τον ίδιο εναέριο χώρο δύο διαφορετικοί ελεγκτές και, κατά δεύτερο λόγο, τις σχετικές υπηρεσίες επικοινωνίας, ναυσιπλοΐας και επιτήρησης προσέφεραν, σε μεγάλο βαθμό, οι ίδιοι παρέχοντες υπηρεσίες ελέγχου.

Για την αντιμετώπιση αυτής της κατάστασης, η αναζήτηση της βέλτιστης οικονομικής αποδοτικότητας θα πρέπει να στηρίζεται καταρχήν στην προώθηση της διεθνούς συνεργασίας προκειμένου να αντληθούν πλεονεκτήματα από κάθε δυνατή οικονομία κλίμακας: κοινή χρήση εξοπλισμού (ιδιαίτερα στην περίπτωση των τηλεπικοινωνιών, της αεροναυσιπλοΐας και της επιτήρησης), από κοινού ανάθεση συμβάσεων προμηθειών και υπηρεσιών, δημιουργία κοινών κέντρων ελέγχου, κλπ. Για το σκοπό αυτό, η ανάπτυξη πρωτοβουλιών όπως το CEATS – η σκανδιναβική πρωτοβουλία – και πολυάριθμες διμερείς ή πολυμερείς συμφωνίες συνεργασίας είναι ιδιαίτερα ευπρόσδεκτες και θα πρέπει να ενθαρρυνθούν.

Εντούτοις, μακροπρόθεσμα, η αναζήτηση οικονομικής αποτελεσματικότητας θα πρέπει, επίσης, να εστιάζεται στη δυνατότητα δημιουργίας ενός ανταγωνιστικότερου περιβάλλοντος το οποίο θα μπορέσει να συμβάλει σε περαιτέρω μείωση του κόστους.

Πράγματι, η ανάπτυξη σύγχρονων τεχνολογιών επικοινωνίας και αεροναυσιπλοΐας, ιδιαίτερα με τη χρήση δορυφόρων, διανοίγει την προοπτική εμφάνισης ενός ορισμένου βαθμού ανταγωνισμού όσον αφορά την παροχή υπηρεσιών επικοινωνίας, αεροναυσιπλοΐας, και επιτήρησης.

Επομένως, τα ιδιωτικά δίκτυα επικοινωνιών, τα οποία ήδη επιτρέπουν στους επιβάτες να πραγματοποιούν κλήσεις στο έδαφος κατά τη διάρκεια της πτήσης τους, θα μπορούσαν να προσφέρουν μία εναλλακτική λύση στην κινητή αεροναυτική υπηρεσία, υπό τον όρο ότι θα κατορθώσουν να τηρήσουν τα επίπεδα ασφάλειας, αξιοπιστίας, διαθεσιμότητας και αποτελεσματικότητας που απαιτούνται για τη διαχείριση της εναέριας κυκλοφορίας. Τα ίδια δίκτυα, εάν συνδεθούν με επαρκώς ακριβή συστήματα αεροναυσιπλοΐας, θα

μπορούσαν να προσφέρουν, επίσης, μία εναλλακτική υπηρεσία (αυτόματη εξαρτημένη επιτήρηση – ADS⁸) στην επιτήρηση ραντάρ.

Όσον αφορά τα μέσα αεροναυσιπλοΐας, τόσο τα σημερινά σταθερά συστήματα αεροναυσιπλοΐας, όσο και οι δορυφορικές τεχνικές αεροναυσιπλοΐας του άμεσου μέλλοντος, προσφέρουν, επίσης, ανταγωνιστικές εναλλακτικές λύσεις των δικτύων βοηθημάτων αεροναυσιπλοΐας τα οποία ανήκουν στους παρέχοντες υπηρεσίες ελέγχου, εάν είναι δυνατό να πιστοποιηθούν ως μοναδικά μέσα αεροναυσιπλοΐας.

Εκτός από το θέμα της επαρκούς οικονομικής βιωσιμότητας, η ανάπτυξη των τεχνικών αυτών εναλλακτικών λύσεων σε ανταγωνιστικές υπηρεσίες προϋποθέτει, επίσης, το άνοιγμα της αγοράς από άποψη ανάπτυξης δέσμης ουδέτερων προτύπων και διαδικασιών πιστοποίησης, προκειμένου να επιτραπεί σε νέους παρέχοντες υπηρεσίες να αναπτύξουν και να διαθέσουν στην αγορά εναλλακτικές υπηρεσίες.

Σχόλια: ο διαχωρισμός των ρυθμιστικών λειτουργιών και των λειτουργιών πιστοποίησης από τις επιχειρησιακές λειτουργίες θα διευκολύνει, χωρίς αμφιβολία, την είσοδο νέων παρεχόντων υπηρεσίες στην αγορά.

Όσον αφορά τις ίδιες τις υπηρεσίες ελέγχου της εναέριας κυκλοφορίας καθώς και οποιαδήποτε άλλη υπηρεσία η οποία θα εξακολουθήσει να παρέχεται σε μονοπωλιακή βάση, φαίνεται βάσιμο να εφαρμόζονται στις υπηρεσίες αυτές οι κανόνες που κανονικά χρησιμοποιούνται για τον έλεγχο των μονοπωλίων, προκειμένου να αποτραπεί η κατάχρηση δεσποζουσών θέσεων. Σύμφωνα με τη Συνθήκη, αρμόδια είναι τα κράτη μέλη, υπό την εποπτεία της Κοινότητας, να ασκήσουν αυτόν το ρόλο οικονομικής ρύθμισης στα πλαίσια των παραδόσεων και των πολιτικών τους όσον αφορά την προσφορά υπηρεσιών δημόσιας ωφέλειας. Αυτό θα μπορούσε να έχει ως αποτέλεσμα, σε ορισμένα κράτη μέλη, τη λύση της εκχώρησης ορισμένου χρόνου με συνέπεια να αναπτυχθεί μία άλλη μορφή ανταγωνισμού μεταξύ διαφόρων παρεχόντων υπηρεσίες, του δημοσίου ή ιδιωτικού τομέα, όπως ήδη συμβαίνει όσον αφορά την παροχή υπηρεσιών ελέγχου σε ορισμένα αεροδρόμια του Ηνωμένου Βασιλείου.

4.3. Ανάπτυξη μεθόδων οικονομικής ανάλυσης

Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, η ανάπτυξη της ικανότητας και η μείωση των ανεπαρκειών έχουν ένα τίμημα και η οικονομική βιωσιμότητα ορισμένων τεχνικών επιλογών δεν είναι εγγυημένη εκ των προτέρων.

Όπως συμβαίνει με τα περισσότερα τρέχοντα προγράμματα εξοπλισμού και τις αποφάσεις επενδύσεων στον τομέα της διαχείρισης της εναέριας κυκλοφορίας, το πρόγραμμα σύγκλισης και εφαρμογής (CIP) βασίζεται σε σαφείς επιχειρησιακές αρχές. Δεν υπάρχουν πολλές πληροφορίες όσον αφορά το κόστος εφαρμογής του και οι αναμενόμενες βελτιώσεις δεν έχουν ποσοτικοποιηθεί ακόμη.

Το μειονέκτημα αυτό, υπάρχει κίνδυνος να έχει ακόμα σοβαρότερες επιπτώσεις όταν τεθεί το θέμα επιλογής νέων εννοιολογικών πλαισίων ή λήψης απόφασης σχετικά με την εφαρμογή των νέων τεχνολογιών.

⁸ Automated Dependant Surveillance

Αυτό είχε ως αποτέλεσμα οι αεροναυτικοί κύκλοι, υπό την πίεση των χρηστών, να εξετάσουν το ενδεχόμενο ανάπτυξης οικονομικών δεικτών και εργαλείων ανάλυσης κόστους/οφέλους με στόχο τον εξορθολογισμό των επιλογών αυτών.

Πρόκειται για δύσκολο εγχείρημα, η πολυπλοκότητα του οποίου εξαρτάται από τη γεωγραφική κλίμακα στην οποία πραγματοποιείται καθώς και από την τεχνική φύση των υπό εξέταση σχεδίων. Οι ίδιοι παράγοντες επηρεάζουν, επίσης, την εγκυρότητα του εγχειρήματος λόγω της αλληλεξάρτησης των διαφόρων παρεχόντων υπηρεσίες και του σημαντικού βαθμού αλληλεπίδρασης των διαφόρων στοιχείων που συγκροτούν το σύστημα ελέγχου της εναέριας κυκλοφορίας.

Ενώ είναι δυνατή η πραγματοποίηση ανάλυσης σε τοπικό ή εθνικό επίπεδο στην περίπτωση σχεδίων περιορισμένου εύρους (ειδικότερα με σκοπό την εκτίμηση της χρηματοοικονομικής βιωσιμότητάς τους), ο ορθός καθορισμός της χρηματοοικονομικής βιωσιμότητας της πλειοψηφίας των σχεδίων που καλύπτονται από το πρόγραμμα CIP απαιτεί ανάλυση σε ευρωπαϊκή κλίμακα.

Εξάλλου, η διενέργεια και μόνο μίας παρόμοιας ανάλυσης απαιτεί ικανότητα ορθής εκτίμησης του κόστους και του οφέλους, πράγμα το οποίο δεν αποτελεί απλή υπόθεση στην περίπτωση ενός "προϊόντος" το οποίο δεν αντιστοιχεί σε αγαθά ή υπηρεσίες που προσφέρονται προς πώληση σε μία συγκεκριμένη τιμή.

Συνεπώς, όσον αφορά το κόστος, είναι απαραίτητο να καταβληθεί ιδιαίτερη προσοχή στον προσδιορισμό των επιπτώσεων σε επίπεδο τελών των προγραμματιζόμενων μέτρων και επενδύσεων προκειμένου να ποσοτικοποιηθεί ο αντίκτυπός τους.

Στην περίπτωση του οφέλους, μολονότι μπορούν να χρησιμοποιηθούν συμβατικές μέθοδοι για την εκτίμηση των αποτελεσμάτων όσον αφορά το κοινό, ιδιαίτερα στο χώρο της ασφάλειας, είναι απαραίτητο να αναπτυχθούν νέοι δείκτες, συναφείς προς τον ιδιαίτερο αυτό τομέα. Δεδομένου ότι τα βασικά οφέλη που θα αποκομισθούν από οποιαδήποτε δράση θα πρέπει να συνεπάγονται τη μείωση των καθυστερήσεων και την ικανοποίηση της ζήτησης, οι εν λόγω δείκτες θα πρέπει να είναι ικανοί να ποσοτικοποιούν με ουδέτερο και αντικειμενικό τρόπο μεταβολές όσον αφορά την ικανότητα ελέγχου της εναέριας κυκλοφορίας, τη ζήτηση, και τις καθυστερήσεις.

Όσον αφορά τον τελευταίο αυτό δείκτη, υπάρχει ένα ακόμη ευρύτατα γνωστό πρόβλημα, το οποίο συνίσταται στη δυσκολία απομόνωσης των αιτίων των καθυστερήσεων που καταγράφονται, ώστε να μπορεί να γίνεται διάκριση μεταξύ των καθυστερήσεων οι οποίες οφείλονται στη διαχείριση της εναέριας κυκλοφορίας και εκείνων που συνδέονται με τη συμφόρηση των αεροδρομίων ή άλλα επιχειρησιακά αίτια. Προκειμένου να αντιμετωπισθεί αποτελεσματικότερα το θέμα αυτό, είναι απαραίτητο να δημιουργηθεί ένας κεντρικός φορέας ανάλυσης των καθυστερήσεων (CODA), όπως προβλέπεται από το EUROCONTROL και την Ευρωπαϊκή Διάσκεψη Πολιτικής Αεροπορίας (ECAC).

Σχόλια: στο χώρο αυτό υπάρχει σαφής έλλειψη βοηθημάτων λήψης αποφάσεων. Ειδικότερα, απαιτείται:

- η ανάπτυξη μαθηματικών μοντέλων για την ποσοτικοποίηση του αντίκτυπου των μέτρων που προβλέπονται από το πρόγραμμα CIP προκειμένου να εξακριβωθεί σε ποια έκταση θα διασφαλισθεί η ικανοποίηση των χρηστών από απόψεως ικανότητας και ποιότητας των παρεχομένων υπηρεσιών,

- να διεξαχθούν κατάλληλες αναλύσεις κόστους/οφέλους για τη βελτιστοποίηση των επιλογών εννοιολογικών πλαισίων, τεχνολογίας ή εξοπλισμού, με βάση μία μέθοδο επαρκώς προσαρμοσμένη στον τομέα της διαχείρισης της εναέριας κυκλοφορίας. Αυτό προϋποθέτει στενότερη συνεργασία όσον αφορά την ανταλλαγή οικονομικών και τεχνικών δεδομένων σχετικά τόσο με σχέδια, όσο και με το επιχειρησιακό και διαδικαστικό κόστος καθώς και την ανάλυση των καθυστερήσεων.

4.4. Ανάκτηση κόστους

Σήμερα, η πλειονότητα των ευρωπαϊκών κρατών ανακτούν τις δαπάνες τους διαμέσου τελών που καταβάλλουν οι χρήστες.

Τα τέλη αυτά συμμορφώνονται με τις συστάσεις του ICAO και σκοπό έχουν αποκλειστικά την ανάκτηση των δαπανών που πραγματοποιούνται κατά την προσφορά υπηρεσιών αεροναυτιλίας και δεν συμπεριλαμβάνουν στοιχείο κέρδους ή απόδοσης επί του κεφαλαίου που έχει επενδυθεί, εκτός από την περίπτωση δανείων. Εξάλλου, υπολογίζονται με βάση τη διανυθείσα απόσταση (δηλαδή, την έκταση της υπηρεσίας που πράγματι προσφέρθηκε) και τη μάζα του αεροσκάφους (δηλαδή τη φορολογική του ικανότητα). Στο χώρο που καλύπτεται από την πολυμερή συμφωνία σχετικά με τα τέλη αεροδιαδρόμων, τον οποίο χειρίζεται η Κεντρική Υπηρεσία Τελών Αεροδιαδρόμων (CRCO) της Ευρωπαϊκής Οργάνωσης για την Ασφάλεια της Αεροναυτιλίας (EUROCONTROL) για λογαριασμό των συμβαλλομένων κρατών, η διανυθείσα απόσταση βασίζεται σε μία πρότυπη διαδρομή –τη συχνότερα ακολουθούμενη γραμμή πτήσης (Most Frequently Flown Route – MFUR) μεταξύ δύο αεροδρομίων. Οι αεροδιάδρομοι αυτοί ενημερώνονται σε ετήσια βάση. Τέλος, τα τέλη επιβάλλονται σε όλους τους χρήστες με ομοιόμορφο τρόπο και χωρίς διακρίσεις ή διαφοροποίηση (αν και, σε ορισμένα κράτη, τα τέλη που επιβάλλονται στις εσωτερικές υπηρεσίες δεν είναι ίδια με τα τέλη που εφαρμόζονται όσον αφορά τις διεθνείς υπηρεσίες).

Αν και οι περισσότεροι χρήστες την αποδέχονται, αυτή η πολιτική τιμών έχει, εντούτοις, πολλές αρνητικές επιπτώσεις:

- όπως αναφέρεται στο τμήμα 4.2.2, δημιουργεί κακή διάρθρωση κόστους επειδή ενθαρρύνεται μάλλον ο δανεισμός, παρά η χρήση των ιδίων πόρων των παρεχόντων.
- δεν οδηγεί στην προώθηση συμπράξεων του δημοσίου και του ιδιωτικού τομέα, διότι δεν υπάρχει απόδοση επί του κεφαλαίου που επενδύεται.
- δεν διασφαλίζει καλύτερη οικονομική αποδοτικότητα, δεδομένου ότι το κόστος καλύπτεται πάντοτε.
- δεν ευνοεί μία εμπορική προσέγγιση όσον αφορά την προσφορά των υπηρεσιών αεροναυτιλίας, δεδομένου ότι ο χρήστης οφείλει να πληρώσει για το κόστος της παρεχόμενης υπηρεσίας οποιαδήποτε και εάν είναι η ποιότητά της, επί της οποίας επιπλέον δεν έχει κανένα έλεγχο. Το μειονέκτημα αυτό επιδεινώνεται περαιτέρω λόγω της μεθόδου MFUR, βάσει της οποίας υπολογίζονται και ανακατανέμονται τα τέλη, δεδομένου ότι ένα κράτος μπορεί να εισπράξει ένα τέλος για πτήσεις οι οποίες σκόπιμα έχουν αποφύγει τον εναέριο χώρο του, ενώ το κράτος το οποίο πράγματι προσέφερε υπηρεσίες δεν εισπράττει τίποτα.

- δεν επιτρέπει την άσκηση της πολιτικής τιμών ως μέσου για τη διασφάλιση της καλύτερης χρήσης της διαθέσιμης ικανότητας ελέγχου της εναέριας κυκλοφορίας.

Προκειμένου να αμβλυνθούν τα μειονεκτήματα αυτά, θα πρέπει να εξετασθεί το ενδεχόμενο, χωρίς να τίθενται υπό αμφισβήτηση οι βασικές αρχές οι οποίες στηρίζουν την ανάκτηση του κόστους – ιδιαίτερα η πληρωμή από τους χρήστες τελών για τις παρεχόμενες υπηρεσίες και η επιβολή τελών χωρίς διάκριση – να εισαχθεί μία ορισμένη ευελιξία στις μεθόδους υπολογισμού και ανακατανομής των τελών.

Σχόλια: η πολιτική ανάκτησης του κόστους πρέπει να μεταρρυθμιστεί έτσι ώστε:

- να καταβάλλονται τέλη μόνο για τις υπηρεσίες που πράγματι προσφέρονται (δηλαδή να καταργηθεί η μέθοδος του ενιαίου τιμολογίου).
- τα τέλη να καθορίζονται κατά τρόπο ώστε να περιλαμβάνουν ένα ορισμένο περιθώριο κινδύνου, δηλαδή ζημίας ή κέρδους. Αυτό θα απαιτήσει διασφαλίσεις ώστε ελλείμματα από ένα έτος να μην μπορούν να μεταφέρονται και να συμπεριλαμβάνονται στο κόστος των επόμενων ετών και η αύξηση του επιπέδου των τελών να υπόκειται σε οικονομικό έλεγχο.

Εξάλλου, θα πρέπει να εξετασθεί το θέμα του ενδεχόμενου αντίκτυπου της κατάλληλης διαφοροποίησης των τελών επί της ζήτησης. Η εξέταση της πτυχής αυτής φαίνεται ότι θα πρέπει να αποτελέσει αναπόσπαστο τμήμα άλλων παρατηρήσεων που αναφέρθηκαν πιο πάνω, με σκοπό την καλύτερη εξισορρόπηση της προσφοράς και της ζήτησης.

5. Βέλτιστη χρήση της διαθέσιμης ικανότητας ελέγχου της εναέριας κυκλοφορίας

Ήδη από τη δεκαετία του 1970, οι αεροναυτικοί κύκλοι είχαν αναγνωρίσει την ανάγκη για διαχείριση της ζήτησης της εναέριας κυκλοφορίας προκειμένου να αποφευχθεί υπερβολικός φόρτος ο οποίος θα ήταν ασυμβίβαστος με τη διατήρηση των προτύπων ασφαλείας του ελέγχου της εναέριας κυκλοφορίας. Ουσιαστικά, στόχος ήταν να κρατούνται στο έδαφος αεροσκάφη τα οποία υπό διαφορετικές συνθήκες δεν θα ήταν δυνατό να παραμείνουν στον εναέριο χώρο όπου θα ήταν αδύνατο να εξυπηρετηθούν ασφαλώς κατά τη διάρκεια αυτού του χρονικού διαστήματος. Για τη διαχείριση της διαδικασίας αυτής δημιουργήθηκε ένας ορισμένος αριθμός μονάδων διαχείρισης της ροής της εναέριας κυκλοφορίας (ATFM).

Η κρίση που σημειώθηκε κατά τα τέλη της δεκαετίας 1980 τόνισε τη στρατηγική σημασία της ΑΤΓΜ και την ανάγκη ανάπτυξης της σε ευρωπαϊκή κλίμακα προκειμένου να αποκομισθούν οφέλη από μία σφαιρική θεώρηση και να διασφαλισθεί μία αποτελεσματική χρήση της ικανότητας ελέγχου της εναέριας κυκλοφορίας. Στη συνέχεια, συνήφθη συμφωνία για τη δημιουργία της κεντρικής μονάδας διαχείρισης της ροής (CFMU) την οποία διαχειρίζεται το EUROCONTROL και λειτουργεί για λογαριασμό των 33 κρατών της Ευρωπαϊκής Διάσκεψης Εναέριας Κυκλοφορίας (ECAC), των περισσότερων, δηλαδή, χωρών της Ευρώπης.

Η διαχείριση της ροής της εναέριας κυκλοφορίας (ATFM) απετέλεσε βασικό στοιχείο της ATM, εφόσον δεν δικαιολογείται από οικονομικής απόψεως να παρέχεται μία ικανότητα ελέγχου της εναέριας κυκλοφορίας σε επίπεδο το οποίο μπορεί να ανταποκριθεί στην υψηλότερη αιχμή κυκλοφορίας. Συνεπώς, είναι απαραίτητο να λειτουργεί το σύστημα με ένα αποδεκτό επίπεδο μειωμένης ικανότητας. Οι μηχανισμοί ATFM είναι απαραίτητοι, επίσης, για να αντιμετωπίζονται καταστάσεις κρίσεως στις οποίες η ικανότητα μειώνεται λόγω αστάθμητων παραγόντων όπως απεργίες, βλάβες εξοπλισμού, κλείσιμο του εναέριου χώρου, κλπ.

Στην ανακοίνωσή της για τη συμφόρηση και τις κρίσεις στη διαχείριση της εναέριας κυκλοφορίας, η Επιτροπή περιέγραψε λεπτομερώς τους μηχανισμούς που χρησιμοποιούνται για τη διαχείριση της ροής της εναέριας κυκλοφορίας στην Ευρώπη.

Οι μηχανισμοί αυτοί εξαρτώνται, κυρίως, από την εθελούσια δράση και την καλή πίστη των συμμετεχόντων μερών. Τα συμμετέχοντα μέρη θεωρούν ότι, σε γενικές γραμμές, οι μηχανισμοί είναι ικανοποιητικοί και ελπίζουν ότι η πλήρης εφαρμογή της CFMU θα βελτιώσει τη λειτουργία και την αποδοτικότητά τους.

Εντούτοις, η Επιτροπή συμπέρανε ότι θα ήταν σκόπιμο να εξετασθεί εάν η θέσπιση ενός ελάχιστου βαθμού υποχρέωσης – ή πράγματι η παροχή κινήτρων – με σκοπό την προώθηση περαιτέρω συνεργασίας ανάλογα με τις καταστάσεις, θα μπορούσε να ενισχύσει και να επιταχύνει την εν λόγω βελτίωση και πρότεινε τους ακόλουθους τομείς για περαιτέρω δράση.

5.1. Προγραμματισμός

Το βασικό αδύνατο σημείο των υφιστάμενων μηχανισμών προγραμματισμού για τη διαχείριση της ροής της εναέριας κυκλοφορίας είναι η έλλειψη βεβαιότητας. Μολονότι δεν αμφισβητείται η καλή πίστη, η εμμονή κάθε συμμετέχοντος να διατηρήσει τη μέγιστη δυνατή ελαστικότητα, παρεμποδίζει σε σημαντικό βαθμό τον μακροπρόθεσμο προγραμματισμό. Το αποτέλεσμα είναι αβεβαιότητα και μεγαλύτερη δραστηριότητα "πραγματικού χρόνου", καθώς οι χειριστές προσπαθούν να διαπραγματευθούν καλύτερες χρονοθυρίδες ή εναλλακτικούς αεροδιαδρόμους.

Η μεταβολή της κατάστασης αυτής συνεπάγεται συμμετοχή όλων των ενδιαφερομένων και απαιτεί μεγάλες προσπάθειες για την καλύτερη αξιολόγηση και εξισορρόπηση της ζήτησης και της ικανότητας, μέσω βελτιωμένων μηχανισμών συνεργασίας.

5.2. Ικανότητα

Θα ήταν σκόπιμο να αναπτυχθεί μία πρότυπη μέθοδος και μέσα ανάλυσης για τον καθορισμό της ικανότητας των τομέων ελέγχου της εναέριας κυκλοφορίας και για τη θέσπιση διαδικασιών κοινού προγραμματισμού της ικανότητας. Τα αποτελέσματα ενός παρόμοιου προγραμματισμού θα είναι υποχρεωτικά – εκτός από περιπτώσεις ανωτέρας βίας – και θα πρέπει να χρησιμοποιούνται από τους χρήστες του εναέριου χώρου και τα αεροδρόμια για καλύτερο προγραμματισμό και διοργάνωση των δραστηριοτήτων τους.

Το έργο αυτό θα πρέπει να συντονίζει η CFMU στην οποία θα μπορούσε, πράγματι, να δοθεί επαρκής εξουσία για την ανάληψη αποφασιστικής δράσης.

5.3. Ζήτηση

Αν και αναγνωρίζεται ότι οι φορείς εκμετάλλευσης αεροπορικών υπηρεσιών πρέπει να διαθέτουν ευελιξία ώστε να ανταποκρίνονται στις ανάγκες της αγοράς, είναι επίσης αποδεκτό ότι θα πρέπει να εισαχθεί ένας ελάχιστος πραγματισμός και αυτοέλεγχος όσον αφορά τον προγραμματισμό των δραστηριοτήτων τους, προκειμένου να παρέχονται στους επιβάτες οι δέουσες υπηρεσίες.

Για να επιτευχθεί ο στόχος αυτός κατά τον προγραμματισμό, τόσο οι χρήστες του εναερίου χώρου όσο και τα αεροδρόμια θα πρέπει να δίνουν μεγαλύτερο βάρος στους περιορισμούς του ελέγχου της εναερίας κυκλοφορίας. Αυτό απαιτεί να επιτραπεί στους χρήστες του εναερίου χώρου και στα αεροδρόμια, χωρίς να παραβιάζεται η νομοθεσία περί ανταγωνισμού, να συναντώνται και να συντονίζονται προκειμένου να διασφαλίζεται η καλύτερη χρήση της διαθέσιμης ικανότητας. Θα μπορούσε να ασκηθεί πίεση για συνεργασία στη διαδικασία αυτή, εάν ζητηθεί από τα αεροδρόμια και τους φορείς εκμετάλλευσης να δημοσιεύουν στοιχεία σχετικά με τα ωράρια ούτως ώστε οι επιβάτες να μπορούν να εξακριβώνουν ποιοι καταρτίζουν πραγματιστικά προγράμματα και ποιοι όχι.

Θα πρέπει να διενεργηθεί λεπτομερής ανάλυση σχετικά με τη δυνατότητα ολοκλήρωσης των μηχανισμών κατανομής χρονοθυρίδων και των διαδικασιών διαχείρισης της ροής της εναερίας κυκλοφορίας.

5.4. Κανόνες προτεραιότητας

Η βασική αρχή προτεραιότητας όσον αφορά τη διαχείριση της ροής της εναερίας κυκλοφορίας είναι η "εξυπηρέτηση με προτεραιότητα άφιξης". Θα ήταν σκόπιμο να εξετασθούν για κάθε φάση των επιχειρήσεων ATFM, ποιοι κανόνες προτεραιότητας θα οδηγούσαν στην αποτελεσματικότερη χρήση της διαθέσιμης ικανότητας και ποιοι συμβιβασμοί είναι συνάτο να απαιτηθούν προκειμένου οι εν λόγω κανόνες να γίνουν αποδεκτοί από όλους τους ενδιαφερόμενους.

Στα πλαίσια αυτά, θα πρέπει επίσης να εξετασθεί η ανάγκη να παρασχεθεί στη μονάδα CFMU η κατάλληλη νομική βάση για το έργο της. Αυτό θα παρείχε εξουσία στις αποφάσεις της ενώ ταυτόχρονα θα καθόριζε το πλαίσιο στο οποίο εξουσιοδοτείται να ενεργήσει.

5.5. Διαχείριση καταστάσεων κρίσης

Μολονότι γίνεται αποδεκτό ότι ο μηχανισμός που τέθηκε σε εφαρμογή από το EUROCONTROL θα πρέπει να αποδείξει την αποτελεσματικότητά του, εντούτοις θα μπορούσε να τύχει περαιτέρω πολιτικής υποστήριξης.

Η εξέταση των κανόνων προτεραιότητας για τους οποίους έγινε λόγος πιο πάνω, θα πρέπει να συμπεριλάβει επίσης τη θεώρηση ειδικών κανόνων οι οποίοι θα μπορούσαν να εφαρμοστούν σε περίπτωση κρίσης. Οι κανόνες αυτοί θα πρέπει να υποστηρίζονται από ένα μηχανισμό λήψης αποφάσεων ο οποίος θα εξουσιοδοτεί τη μονάδα CFMU να εφαρμόζει τους τροποποιημένους κανόνες σε συγκεκριμένες περιπτώσεις.

Όσον αφορά τον προγραμματισμό, θα ήταν χρήσιμο να θεσπισθεί ένα κοινό πρότυπο ελάχιστων επιπέδων υπηρεσιών που θα πρέπει να παρέχονται σε περίπτωση εργατικών κινητοποιήσεων, ιδιαίτερα εάν το πρότυπο καθοριστεί με

τρόπο ώστε να περιορίζεται η παρέμβαση στην υπεριπτάμενη διεθνή κυκλοφορία.

Η δυσκολία επίτευξης συμφωνίας μεταξύ ενώσεων και διαχείρισης στον τομέα αυτό δεν πρέπει να υποτιμηθεί, θεωρείται όμως ότι τα ενδεχόμενα οφέλη είναι τόσο μεγάλα ώστε να αξίζει να καταβληθεί μια τέτοια προσπάθεια.

Σχόλια: στην ανακοίνωσή της σχετικά με τη συμφόρηση και τις κρίσεις, η Επιτροπή συμπέρανε ότι απαιτούνται πολυάριθμες δράσεις στον τομέα αυτό. επιφυλάχθηκε όμως, να κάνει γνωστή τη θέση της όσον αφορά τις πλέον κατάλληλες θεσμικές ρυθμίσεις για τη διαχείριση της ροής της εναέριας κυκλοφορίας.

Εντούτοις, είναι σαφές από την ανάλυση της ανακοίνωσης της Επιτροπής ότι η Ευρώπη χρειάζεται έναν κατάλληλο φορέα ο οποίος θα βασίζεται στη μονάδα CFMU και θα διαθέτει αρμοδιότητες και επαρκή μέσα και εξουσία προκειμένου να προγραμματίζει τη ροή της εναέριας κυκλοφορίας, να προκαθορίζει τις ικανότητες ελέγχου της εναέριας κυκλοφορίας που πρέπει να προσφέρονται, καθώς και να κατανέμει, εάν απαιτείται, τη διαθέσιμη ικανότητα σύμφωνα με κανόνες οι οποίοι θα θεσπίζονται εκ των προτέρων.

AIR TRAFFIC CONTROL PRACTICE

Air traffic control is a service provided to airspace users, with the objective of keeping them a safe distance apart.

In sectors with heavy public air traffic, this service is a sine qua non for the development of air transport. In this respect, it is very different from other traffic management services which are optional (apart from in certain shipping lanes) and are designed, above all, to optimize traffic flow or fleet management.

After the first mid-air collision (in Vienna in 1910), there was a clearly perceived need for rules on air traffic so that aircraft would apply common rules to avoid one another. With the advent of blind flight and of ever faster aircraft, these were no longer enough and pilots could no longer prevent mid-air collisions on their own. They then had to turn to outside help, from air traffic controllers.

Of course, the sky seems vast and empty. But according to a study in the USA, without air traffic control the risk of mid-air collisions in densely crowded airspace, such as over Western Europe, would be 100 times higher. In other words, the probability of an accident would be intolerable.

What is controlled?

Virtually all aircraft carrying members of the public and operating in conditions making visual flight impossible need an ATC service. To achieve this, the aircraft must be equipped for instrument flight, with an indication of their altitude and position and the possibility of establishing radio contact with the control authorities at any time. Similarly, the crew must hold IFR (instrument flight rules) qualifications. Finally, for each flight users must lodge a flight plan informing the control authorities of their intentions (route, flight levels, departure and arrival times, time of passing certain landmarks, location devices, survival kit, etc.). This is a sort of contract which must be submitted to all the air traffic authorities which need to know of the flight.

Military aircraft are also monitored, despite their very different performance and roles. They fly very high or very low and perform interception operations, provide support for troops on the ground or carry out bombing missions. In order to do so, they must have training grounds, which they cannot share with other types of traffic for safety reasons. They interfere with general air traffic only when they fly between their bases and these restricted areas. Coordination is therefore needed to ensure flight safety. In most countries, military flights are controlled by military controllers who provide the requisite coordination with their colleagues in the civil sector. Some countries with very heavy

civil and military air traffic have preferred to entrust one and the same control body with this phase of military flights too, as in Germany and the USA.

Where

Wherever the nature of the flights (instrument flights, commercial flights, high-speed flights, etc.) and traffic density dictate. Accordingly, in Western Europe all the upper airspace (over 6 000 m) is controlled, plus the airways (rectangular corridors 18 km wide and at an altitude of between 1 500 m and 6 000 m protecting an air route in the lower airspace), terminal control areas in the vicinity of airports containing standard take-off and landing paths between the runways and the air routes (between 900 m altitude or 300 m above ground level and a sufficient altitude to allow the necessary operations) and airport control areas linking the terminal control areas to the ground around major airports. No control service is provided outside these areas, particularly close to the ground, where the aircraft which need ATC services rarely fly, leaving this space free for light aircraft. The same applies outside the airways, since in Europe this space is often occupied by military areas reserved for operational training for the armed forces.

Generally, ATC services are provided for aircraft following predetermined routes, i.e. on the network of airways which cross the airspace. Consequently, aircraft are not free to take the shortest route, but must follow these paths. It is generally acknowledged that in Europe this adds, on average, 10% to the distances flown. However, it seems difficult to overcome this constraint with the current control technology, since air traffic controllers need to position their traffic on such routes in order to do their job.

In regions with less dense traffic, there are vast uncontrolled areas where users are nevertheless provided with a flight information service (weather reports, traffic in the vicinity, distress alert).

How?

Air traffic control consists of keeping aircraft a safe distance apart, based on a knowledge of the position of the aircraft in a given sector. Consequently, the separation between aircraft will depend on the precision with which the position of the aircraft is known, which, in turn, depends on the instruments used to determine the position and speed of the aircraft en route or approaching. In accordance with the precision of the altimeters, the standard vertical separation is 300 m up to an altitude of 9 000 m and 600 m above that. The horizontal separation can vary between 225 km in the case of aircraft on the same route if their position is known only from their own reports (procedural control) and 5.5 km in the case of aircraft approaching under radar control. The separation between aircraft en route under radar control is 9 km, although this must be increased where the performance of the radar equipment is inadequate, as it still is in certain parts of Europe.

If two aircraft come closer together than the standard separation, this is known as an "air miss". Pilots and air traffic controllers must report such incidents. Analysis of air misses gives an idea of the safety standards provided by the system and allows the requisite corrective measures. In some ATC centres this is backed up by automatic conflict detection methods, where the controllers are assisted by computer.

To perform this task, all aircraft in a given control sector are placed under the responsibility of an air movements team (one principal controller and two assistants) who must take control of any possible interference between aircraft. Taking account of the pressure of work which this entails and of the control aids available today, it is universally accepted that not more than 15 to 20 aircraft may be in the same sector at the same time, depending on the complexity of the traffic handled (number of air route crossings, configuration of the landing/take-off paths, transfer to and from sectors alongside, above or below, etc.). Airspace capacity therefore depends on the number of sectors into which the airspace can be divided. However, there is a limit since if the sectors are too small the aircraft will not stay in them long enough for potential conflicts to be detected and resolved before they arise. At the same time, the workload for negotiating transfers from one sector to the next will be heavier and the sectors' unit capacity lower. A compromise must therefore be struck between the size and number of sectors. This is what determines airspace capacity.

The sectors are brought together under control centres, which provide a means of combining them in line with variations in demand and of adapting supply to demand. Today, there are 42 en-route control centres in Western Europe to control the upper airspace, air routes and terminal control areas. In the USA, 21 en-route control centres, backed up by 189 terminal radar control (TRACON) facilities, handle six times as much traffic.

To avoid overloading the sectors, and the potential consequences for flight safety, air traffic flow management (ATFM) mechanisms have gradually been developed to detect any such risks of congestion in advance and to ground any aircraft which would have had to fly in a saturated sector. The development of these mechanisms and their growing use in air traffic management were described in the Commission communication on congestion and crisis in air traffic (COM(95)318 final of 5 July 1995).

By whom?

The air traffic controllers are responsible for maintaining the separations. In order to do so, they must form a mental image of the situation in their sector at any time in order to detect potential conflicts, devise solutions and give the pilots the necessary instructions: change flight level, slow down/accelerate, wait, change flight path, etc. To help them in their work, air traffic controllers use small strips of paper, each representing one aircraft and giving details of the flights. These are set out on a console representing their relative positions. Virtually everywhere in Europe ATC controllers also have a radar image which gives them another two-dimensional picture of air traffic. They communicate by radio with the aircraft and by telephone with the other controllers with whom they must coordinate transfers.

Air traffic controllers perform a complex task which is more like an art than a traditional repetitive job. It requires a special predisposition and a very high level of training. These features combined with the fact that the slightest lapse has immediate consequences for the safety of hundreds of passengers mark this out as a clearly distinct profession with its own rites and scales of values.

Almost everywhere the controllers and the staff responsible for the equipment (electronics engineers) and for various operational tasks (particularly flight plan processing) are employed by the national administrations or State-owned private agencies. This State involvement is due to the Chicago Convention which makes the States responsible for safety in their airspace. But it is also attributable to the heavy civil and criminal liability associated with this activity.

Virtually throughout the world ATC services are funded by charges levied on the direct users. One notable exception is the USA where all expenditure on civil aviation safety is funded from taxes and a charge levied on the end users, i.e. air passengers.

With what?

As mentioned earlier, air traffic control requires special equipment.

First, means of communication between the ground and the aircraft are needed to transmit messages about the aircraft's position and ATC instructions. The ATC authorities have established a private mobile air-to-ground communications service, principally in the VHF (Very High Frequency) band, but also in the HF (High Frequency) band for long-range communications. Today there are also plans to use satellite communications.

Ground-to-ground links are also needed to transmit flight plans and allow coordination between different controllers. Another private network has been set up for this purpose, using subsystems leased from the telecommunications operators to provide a fixed service linking all ATC centres, airports and main users.

Navigational aids are also needed so that pilots know the aircraft's position at all times and can inform the ATC authorities when necessary. These can take the form of stand-alone on-board equipment, such as inertial guidance systems and Doppler radar, or of navigational aids on the ground using different frequency ranges, depending on the ranges to be covered, to transmit signals from which aircraft can calculate their position: VHF omnidirectional radio range stations (VOR), distance measuring equipment (DME), non-directional beacons (NDB), instrument landing systems (ILS), the LORAN and OMEGA long-range navigation systems and, increasingly coming into consideration, the GPS and GLONASS satellite systems. Consequently, to provide the navigation service, the air traffic authorities have been setting up networks of navigational aids, some denser than others.

Air traffic controllers also need to know the position of aircraft under their responsibility as well as possible. The more precise and frequently updated this information, the more the controller can reduce the separation. For this reason, position reports from aircraft have been replaced by a stand-alone radar system which gives a comprehensive picture updated after each turn of the antenna (every five to ten seconds). There are different types of radar, depending on the phase of the flight. The latest radar technology can identify the position, altitude and call sign of aircraft. Soon it will be possible to use these radar waves to transmit other data between the ground and the air (S mode radar).

At the same time satellite technology is opening up the possibility of developing a rival on-board Automated Dependent Surveillance (ADS) system, which would automatically transmit the aircraft's position to the ground at all times.

All the information and resources required by air traffic controllers are brought together at the control consoles. Telephones, microphones, video screens, strip boards, etc. are all found there in the most ergonomic, interactive configuration possible in order to lighten the air traffic controllers' workload and enable them to handle more aircraft at the same time. To achieve this, computers have been introduced en masse in control centres. To date, however, their role has remained limited to processing and displaying information. In the most modern centres, they can also alert controllers a few minutes before a collision risk. But they are not yet capable of proposing a strategy for resolving such conflicts.

Within which institutional framework?

According to the Chicago Convention adopted at the end of 1944 to lay the basis for a global system of international air transport and its basic principle that States have full sovereignty over their own airspace, it is their responsibility to provide air traffic services and to mobilize the necessary resources for this purpose.

At the same time, the International Civil Aviation Organization (ICAO) was set up to define and adopt the common rules needed to make the system interoperable so that any one aircraft could travel anywhere in the world. This organization is also responsible for ensuring that the services correspond as closely as possible to the needs of the users. It may, consequently, give certain States responsibility for supplying such services to aircraft crossing international waters.

It is nevertheless a relatively flexible framework, within which it is even possible to notify differences from the common standards, while the undertakings given in connection with the satisfaction of users' needs are not legally binding.

Each State is free to decide the level of service to be provided and the means to be employed for this purpose, with the result that the technology used and the results achieved vary tremendously from one country to another, making the overall system less efficient than it should be.

To overcome this problem, if only in part, groups of States have felt the need to cooperate more closely at regional level and, in some cases, to consider actually integrating their national services. It is the reason why EUROCONTROL was up in 1960 by an international convention, to provide air traffic control for the entire upper airspace of its Member States. This, however, represented too great a transfer of sovereignty for some of the first Member States: even before the Convention entered into force, France and the United Kingdom reclaimed control of the whole of their own airspace, and Germany later largely followed suit. Thus EUROCONTROL today, via its control centre at Maastricht, provides air traffic control only for the airspace above the Benelux countries and Northern Germany - and then only within the framework of specific agreements between the organization and each of the States concerned.

By way of compensation, EUROCONTROL was given a greater coordinating role in planning and research, and its Convention was supplemented by a multilateral agreement under which it was given responsibility for collecting route charges.*

In parallel with these developments, and in view of the lessons learned from over-ambitious attempts at integration, the ICAO reinforced the existing mechanisms for cooperation at regional level by setting up a more permanent structure than the regional meetings. This was the EANPG,¹ which was able to meet once or twice a year if need be and to work more or less continuously on updating and monitoring the Regional Air Navigation Plan.

* Today, EUROCONTROL has 19 Member States (the States of the European Union except Finland, Italy and Spain, plus Cyprus, Hungary, Malta, Norway, Slovenia, Switzerland and Turkey). The multilateral agreement on route charges covers these same countries plus Spain.

¹ European Air Navigation Planning Group.

ATM : A QUANTITATIVE DESCRIPTION.

1. INTRODUCTION

1.1. Scope of the annex

This annex looks at the technical and operational aspects of the current Air Traffic Management (ATM) system in Europe, covering all the national organisations that provide air traffic services (ATS) to airspace users (aircraft operators), in accordance with suitable rules and standards, for the safe, orderly and efficient movement of aircraft in the air and on the ground.

ATS are divided into specific services :

- Air Traffic Control Service (ATC) ; it aims at preventing collisions between aircraft or between aircraft and obstructions on the manoeuvring area ; and at expediting and maintaining an orderly flow of air traffic ;
- Flight Information Service (FIS) ; it provides advice and information useful for the safe and efficient conduct of flights ;
- Alerting Service ; it notifies appropriate organisations regarding aircraft in need of search and rescue ; and assist such organisation.

Annex 1 explained that ATC :

- are the services provided by Air Traffic Control Centers to control the movements of aircraft both on the ground and in the air by the continuous tracking and coordination of moving aircraft to keep abreast of their respective positions in order to ensure safe separation and passage between airports;
- are delivered to airspace users in three different ways: at the airport itself, and during landing and take-off (airport control); within the terminal airspace surrounding an airport (approach control); and in the airspace between two terminal areas (en-route control);
- are carried out by air traffic controllers following specific procedures with the help of facilities and equipment capable of supporting this work.

This Annex concentrates primarily on the en-route aspect of European air traffic management, and ATC most of all, aiming to describe it in quantitative terms to complement the more qualitative description in Annex 1.

1.2. Methodological approach

The Annex first describes the way in which air traffic services are provided in Western Europe (supply analysis); and then looks at precisely how users need these services (demand analysis). Finally, it reviews the interaction between supply and demand, and considers the quality of service that results. Wherever possible this description is supported by figures, to illustrate both trends over past years and correlations between variables; and references to recent studies.

With this in mind, the Annex consists of three chapters:

- Chapter 1 looks at each of the three components of the ATM system, airspace, technical facilities and staff;
- Chapter 2 analyses the requirements of airspace users;
- Chapter 3 looks at the actual performance of the system as it works in practice in terms of matching the demand for, and the supply of, Air Traffic Services.

Air traffic management consists of three main activities. Two of these concern the supply of services (airspace management and air traffic control). And, thirdly, flow management aims to match supply to demand:

- airspace management means the design of the structures (in the form of sectors and routes) that enable airspace to be used according to specific procedures;
- air traffic control involves the technological and human resources necessary for the supervision of aircraft;
- air traffic flow management improves the use of airspace by identifying and resolving capacity problems when demand exceeds supply.

Finally, it should be borne in mind throughout that this survey looks at airspace management in Europe generally, rather than at the area covered by the EU.

2.. HOW EUROPEAN AIR TRAFFIC SERVICES ARE PROVIDED

2.1. The structure of air traffic management

The planning and operation of Air Traffic Management in Europe is carried out on a national basis, through the public sector, with varying degrees of coordination via organisations such as EUROCONTROL (European Organisation for the Safety of the Air Navigation), ICAO (International Civil Aviation Organisation - European region) and the European Civil Aviation Conference (ECAC).

Three factors explain why Air Traffic Services are undertaken on a national basis and by public sector bodies:

- the birth of air traffic control during World War II as a means of identifying and locating military aircraft. Its subsequent extension to civilian air services was influenced by the original purpose of securing the defence of national airspace against hostile aircraft;
- the Chicago Convention of 1944, which enshrined the principle of national control over the use of sovereign airspace ;
- the perceived importance of such services, together with airlines' own services, as vital assets influencing the development of national economies.

This national approach to ATC in Europe has, as a result, led to the development of an institutional and organisational structure where responsibility for the provision of Air Traffic Services tends to be shared between three different bodies within national administrations:

- the government level, with the Ministry of Transport or Communications concerned with policy decisions;
- the management level, for which responsibility lies with the Civil Aviation Administration or Authority (CAA);
- the operational level, where the actual provision of ATC services is usually the responsibility of Air Navigation Services (ANS) organisations.

Detailed arrangements may vary between different countries - for instance, the ANS organisation may itself be a part of the CAA - but, generally, the three levels will follow this pattern:

- the government level will be concerned with supervision of the system overall, and future investment policies;
- the management level will be responsible for ensuring the integrity of safety, setting standards , defining strategies and future planning;
- the operational level will provide the services to airspace users, develop the planning of future service provision and organise revenue collection in the form of fees paid by airspace users for Air Traffic Services.

The need for an international approach to aviation matters led to the setting up of various organisations for the development and application of common regulations and operating procedures. ICAO was formed in 1944 as an international body for the purpose of developing international standards and conventions for International Civil Aviation and Air Traffic Control, in conjunction with industry bodies and national administrations. Within Europe, ECAC was established in 1955 as an inter-governmental organisation, supervised at Ministerial level, to oversee the European system and propose and coordinate improvements in air transport. In the 1960s another inter-governmental organisation, EUROCONTROL, was formed which was originally intended to develop means of providing Upper Airspace Control Services across all its Member States on a unified basis. In practice this was only achieved over a relatively limited area - Benelux and North Germany. EUROCONTROL's

mandate was later extended to include the collection of route charges, the development of standards, research and advisory services and the management of air traffic flows at a European level.

The respective roles and responsibilities of the various national and international bodies in terms of the three levels of ATC management functions - government, management and operations - are summarised in the following table:

Table 2.1. - Current roles and responsibilities

Level - Role	ENTITY					
	National			International		
	Min	CAA	ANS	ECAC	ICAO	Eur
<i>Governing</i>						
- Supervision of the system	■			●		
- Investment policy	■			●		
- Standards setting	■	●	●		■	■
<i>Managing</i>						
- Safety oversight		■				
- Investment planning		■	●	●		
<i>Operating</i>						
- Services provision			■			●/■*
- Services planning			■			●/■*
- Revenue collection			■		●	■

Legend:

■ responsible

● advisor

Min = Ministry

Eur = EUROCONTROL

* Eurocontrol has responsibility for service provision and service planning for the Maastricht Centre and the Central Flow Management Unit (CFMU) ; and an advisory role in other fields.

2.2. The complexity of airspace structure

Basic division of airspace is into : -

- controlled airspace, and/or
- uncontrolled airspace.

By international agreement, airspace structures are set up in seven different airspace control classes around fixed air routes and control zones. The service provided to aircrafts flying on instruments (IFR) and to aircraft flying visually (VFR), reflects the requirements of airspace users and the density of air traffic.

Air Space Management consists of two separate activities:

- Ground-based controllers control aircraft within the "sectors" of airspace for which they are responsible. These sectors make up airspace structure;
- aircraft are piloted by their crews along "airways" which form the airspace network.

The current structure of European airspace structure is determined, in the first place, by the boundaries of each country's airspace. Other determining factors are operational and technical, mainly to do with the performance of communications and navigation aids. At operating level, Air Traffic Services infrastructure is managed in the first place by Area Control Centres (ACCs), each of which is responsible for supervising the use of the airspace within a territorial area (Flight Information Region (FIR)). The airspace within each FIR is, in turn, divided into sectors in ways that best suit the process of controlling aircraft within it. A sector is notionally the volume of airspace that can be controlled by a single controller; but in practice some sectors are amalgamated with others where this makes sense in terms of traffic loads.

As well as being separated horizontally, airspace is divided vertically, generally being divided into Upper and Lower Airspace at a specified altitude level:

- below this level is the Flight Information Region (FIR), where flights are controlled in the climb and descent phases;
- above this level is the Upper Information Region (UIR), where flights are controlled at their cruising altitude.

Most FIRs and UIRs share the same ACC but, in some cases, countries have established separate Upper Air Centres (UAC).

Two countries, the UK and Portugal, operate Oceanic Area Control Centres (OACC) to provide air traffic control over the eastern part of the North Atlantic.

Areas around principal airports may need separate systems for co-ordinating flights to control arriving and departing flights.

The current structure of European airspace is summarised in table 2.2. For each country it shows:

- the area covered by the Flight Information Region;
- the flight level chosen as the boundary between the FIR and the UIR;
- the maximum number of 'single' sectors that can be operated simultaneously by each ACC.

Table 2.2. - Airspace structure in 1995

Country	Surface FIR (km ²)	Separation FIR/UIR	No of ATC Units		No of Sectors	
			ACC	UAC	En-route	APP
Austria	84000	FL 245	1	-	14	6
Belgium	30500	FL 195	1	-	4	2
Denmark	n.a.	FL 245	1	-	9	3
Finland	n.a.	FL 245	2.	-	4	-
France	768600	FL 195	6 ¹	-	74	6
Germany	297600	FL 245	6 ¹	1	61	12
Greece	277200	FL 245	3 ¹	-	9	2
Ireland	168000	FL 245	2	-	9	3
Italy	n.a.	FL 245	4	-	28	9 ²
Luxembourg	-	FL 245	-	-	-	-
Netherlands	34000	FL 195	1	-	6	3
Portugal	276000	FL 245	1	-	5	2
Spain	621875	FL 245	5 ¹	-	32	16
Sweden	n.a.	FL 245	3	-	19	8
United Kingdom	575000	FL 245	3	-	41	16
Maastricht UAC	n.a.	-	-	1	7	-

1 - with the addition of one separate Approach Units

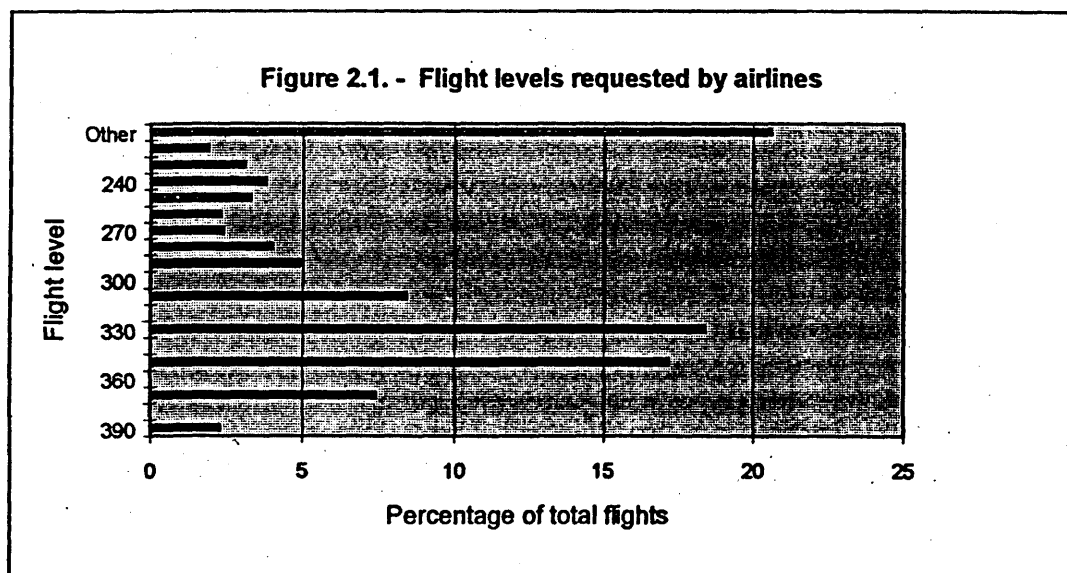
2 - 5 sectors play en-route + APP role

Source: EUROCONTROL - CIP - Status Report 1995

2.3. The configuration of the airspace network

The European airspace structure consists of a network of fixed routes. These routes were originally aligned according to the siting of navigational aids - usually close to airports. This means that routes normally follow dog-leg paths, and cross one another frequently at points where it is particularly important to avoid conflicts. (This pattern may vary, but only to a degree when airspace normally reserved for military use becomes temporarily available for civil use, allowing some more direct routeing.) Because the route network is defined in two dimensions only, aircraft flying along the same route on conflicting courses are assigned different flight levels. Flight levels are spaced 1000 feet apart up to FL 290 (2900 feet), above which the spacing is 2000 feet. Even-numbered flight levels above FL 300 are not, therefore, used at present.

Table 2.1. gives an indication of the present use of flight levels based on airlines' requests in July 1990 (EUROCONTROL figures) ; experimental studies have demonstrated that the best cruise level for a flight of 500 NM in terms of fuel consumption is FL 350. It is estimated that about 10% of flights in Europe are not flown at their optimal cruising height because of ATC restrictions.



Source : EUROCONTROL

2.4. Network effectiveness

Ideally, the route between two airports should be set in order to minimise the length of a flight in terms of time and distance, so that it can be flown on the most direct route using the most efficient vertical profile. In practice, however, there are various constraints:

- a) route design has to take account of the need to avoid areas of potential conflict and of high traffic load; and to the need to sequence arrival traffic and segregate arrival and departure flows ;
- b) national borders have the effect of fragmenting available airspace;
- c) military operations restrict the use of airspace;
- d) the present layout of navigational aids, particularly the siting of radio beacons, determines routes;
- e) in some cases, en-route paths will clash with airport approach paths; and
- f) weather and environmental restrictions can always play a part.

Some of these factors are interdependent (for instance, radar stations are sited to cover national airspace) with the result that the individual effect of each on the network layout cannot be easily isolated. Studies have been carried out by EUROCONTROL to identify indicators which compare the lengths of the most direct paths to those of the paths actually followed. Although these analyses provide only rough measures of network effectiveness they suggest that all these factors, except weather, contribute to the problem. The studies, the results of which are summarised in table 2.3., are qualified as follows:

- . they cover a varied sample of flights, using airport pairs, over a specific period. It is difficult, therefore, to extrapolate the results to other times of the year, or to flights in Europe generally;
- . they assume that all flights followed the routes most normally flown (according to the EUROCONTROL Database). Actually, the distance actually flown could have varied, if Air Traffic Control had altered the routeing away from these "normal" paths.

The comparison was carried out by:

- . selecting for examination a sample of routes and corresponding flights to examine;
- . evaluating the distance flown according to the most commonly used itinerary, as stored in the Database of EUROCONTROL (DBE itinerary);

evaluating the distance flown according to the theoretically most direct itinerary between terminal areas, which represents the shortest possible routing taking into account runway orientation (reference itinerary).

Because average flight distance of the sample became shorter towards the end of the 1980s, the influence of route design in terminal areas, as opposed to en-route design, became proportionally more important.

Table 2.3. - Estimation of inefficient routing

<i>Period (m/y)</i>	<i>Sample (n. of flights)</i>	<i>Average flight distance (Nms)</i>		<i>Difference (%)</i>
		<i>DBE</i>	<i>Reference</i>	
7/88	262,355	553	507	9.1
7/89	330,040	522	476	9.7
7/90	441,620	474	430	10.2
9/91	470,876	453	410	10.4
9/92	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
9/93	496,269	506	460	10.0
9/94	504,223	492	447	10.1

source: EUROCONTROL/Division O1

This suggests that the effect of constraints is to increase flight distances by about 10%, or around 45 Nms on average. Of this 10%, about 70% take place en route; 20% on approach to airports and 8% on departure from airport areas. According to ECAC's INSTAR study the reasons are:

- problems arising where en-route routes clash with airport areas (24%);
- routes having to be designed to avoid dense traffic areas (33%);
- the need to circumnavigate military airspace (30%);
- other factors (13%).

2.5. Technological resources

The airspace structure and network is greatly influenced by the equipment used to support Air Traffic Control services. According to its function, equipment will fall into one of three separate "domains":

- "*Communications*" includes all technology for transferring information needed for navigation, surveillance and ATM. "Ground-air" is distinct from "ground-ground", but each have separate networks for both speech and data transmission;
- "*Navigation*" refers to all equipment that facilitates en-route navigation by aircraft along the routes they have to fly;
- "*Surveillance*" means all technologies that enable ground-based ATC controllers to keep track of aircraft. The use of radar is now enhanced by the introduction of Radar Data Processing Systems (RDPS).

Communication

Three means of communication are now in use at ATC Centres:

- air/ground voice communications (radio-telephone),
- ground/ground voice communications (telephone),
- ground/ground data communications.

Air/ground voice communications between controller and pilot are currently carried out by radio transmission, in HF, VHF and UHF.

High Frequency radio transmission is the only non-satellite communication system which allows direct communication between aircraft and ground beyond the line-of-sight. This long range communication works through the reflection of the skywave from the ionosphere and is currently used within Europe for longhaul trans-oceanic flights. Its performance is generally unsatisfactory for reliable communications because it is affected by ionospheric conditions. HF is considered to be a redundant technology about to be replaced by satellite communication systems.

VHF is the normal means of air-to-ground communications for ATC purposes for civil aircraft. But because VHF is limited to line-of-sight, ground stations must be sited so as to ensure that an aircraft will always be in line-of-sight of one of them and within a maximum distance depending upon the height of the aircraft. Aircraft overflying the European area must therefore communicate with different Centres, changing channels frequently. Each station is allocated a frequency and stations need a minimum physical separation from one another to avoid antenna interference. Within the EU there are about 350 VHF stations serving major airports and ATC Centres; but each Centre has developed its own radio communications system more or less independently. Although care is taken to ensure sufficient overlap in coverage and to prevent interference, technical approaches and solutions may be very different.

VHF is also used occasionally for air-to-air communications, most countries allocating for this purpose. VHF also allows aircrew to monitor all the traffic on a particular frequency, which enables them to hear controllers' instructions to other aircraft and thereby gain a reasonably full picture of the air traffic in the neighbourhood.

The frequency bank currently allocated to VHF aeronautical mobile communications is 118 to 137 MHz with a spacing of 25 kHz. There is an urgent need for additional frequencies over and above the 760 currently available, particularly in Central Europe. The shortfall is caused in part by poor procedures for operation and co-ordination. To alleviate the problem it may be necessary to challenge some of the present allocations of the VHF band and, if necessary, to reassign them. This would improve efficiency but by itself would not solve the problem of congestion. By 1998-2000, however, it may be possible to increase the number of channels by reducing the channel spacing to 8.33 kHz.

Another issue arises in times of heavy traffic. The limiting factor on the number of aircraft a controller can handle is the communications workload demanded by the operational, organisational and procedural requirements for handling the aircraft. This is due not to the technical performance of the communications system, nor to the lack of channels, nor even to aircraft separation standards. A reduction of the workload of the controller will be only achieved by introducing some degree of automation in aircraft handling. This will come about with the implementation of a datalink system between the aircraft and the ATC system - between the crew and the controller. In the longer term, Mode-S represents one of implementing a datalink system, which would also reduce the demands on the VHF spectrum.

UHF communications are similar to the use of the VHF communication band. Their only use for ATC in Europe is for military aircraft.

Ground/ground Voice communications are concerned, in particular, with communications between Centres. These communications provide a common network for exchanging information using direct speech links. In Europe, however, there is no standard network, and a large variety of technically different communication links and procedures are already in place at different European ACCs. The need for this network will, however, diminish after the introduction of an automated data link network developed to international standards, even if voice communications continue to play their part for resolving particular problems.

ATC voice communications are generally based on private fixed dedicated circuits connecting every pair of control centres which need to cooperate. The implementation of a Voice Communication Network suitable for ATC purposes requires the provision of extensively networked circuits, compatible equipment and standard communication procedures. For the time being, however, the basic providers of circuits are the national public telephone organisations, and the use of extensive link-ups across the network is not a standard feature of public telephone systems today.

A common approach for the implementation of such a network has been developed as part of the EATCHIP programme. This system will still be based on international point-to-point circuits but all lines, together with the switching system, will be

operated as a network.

Ground/ground Data Communications enable information to be exchanged between centres, so reducing the volume of routine coordination. This information is to do with signals, flight plans, aeronautical and meteorological reports etc. Sharing it between different centres requires having proper data exchange links and appropriate communications procedures.

At present, the conventional Aeronautical Fixed Telecommunications Network (AFTN) remains the primary source for the acquisition of basic data. This network, designed some forty years ago, connects AFTN centres in all European countries. Most countries have a centralised system with one communications centre as a hub, which alone communicates with other countries' networks. Conventional AFTN links comprise teletype systems and manually operated radiotelegraphy channels. Although well proven, such links suffer from slow transmission and inadequate data protection. Moreover, the particularly poor performance of certain AFTN switching centres means that comprehensive new routing arrangements cannot be set up. As a result, some AFTN switches and circuits are heavily overloaded, producing message loss and unacceptable transmission delays. For this reason a new, improved data interchange architecture was defined by ICAO in the mid 1970s - the Common ICAO Data Interchange Network (CIDIN). The original specification was subsequently modified to take account of the publication of the X25 communication protocol. Introducing a CIDIN network would be accompanied by replacing or upgrading old AFTN switches with the new CIDIN nodes and increasing the transmission speeds of AFTN circuits. So far, the introduction of CIDIN procedures on the ICAO plan has already taken place in some European countries (Austria, Denmark, Germany, Greece and Spain) and is in hand in others. This should increase the overall data signalling rate and switching capacity of the AFTN in the European area.

There are other ground-to-ground data communication networks for the exchange of aeronautical data and of radar data. These networks are used within regions or, at most, country-wide.

One development in communication infrastructure which will greatly improve the automatic exchange of flight plans and system coordination data between ACCs is the On-Line Data Interchange (OLDI). The verbal exchanges needed for traffic hand-overs to adjacent centres represent a significant workload for controllers. The automation of this process through the use of OLDI links has already produced significant improvements. At present, OLDI links have been established on a bilateral basis between centres in Ireland, the United Kingdom, Spain, France, Benelux, Germany, Austria and Switzerland. These are based on logic links, from a source Air Traffic Control computer system to a receiver ATC computer. There is no direct relationship between the number of such links and the number of physical circuits because relay facilities are provided at some ATC Centres; and because in some cases the OLDI application shares the same physical circuits with other facilities. The full benefit of this programme will be reached, however, only when all transmission systems have been fully harmonised.

Navigation

At present, navigation is carried out by means of VOR/DME (VHF Omnidirectional Radio Range/Distance Measuring Equipment) or NDB (Non-Directional Radio Beacon) facilities. These nav aids are radio beacons, operating in VHF or MF and emitting a constant signal. The signal, received by equipment on the aircraft, guides it in the right direction. The use of these nav aids has also contributed to perpetuating the existing fixed-route structure, because routes are aligned according to fixed nodes, being the points where airway beacons are located on the ground (fixes). Each individual radio station provides route coverage more than halfway to the next fix, so that coverage always overlaps. Waypoints along a route may be radial intersections from other fixes; or DME fixes from stations co-located with the present fix, or the next fix along the route. The current distribution of nav aids in the European area is shown on a country-by-country basis in table 2.4.

Table 2.4. - Number of nav aid types by country

Country	VOR	VOR/DME	DME	NDB
Austria	-	11	-	11
Belgium	1	9	-	8
Denmark	6	6	1	4
Finland	7	6	-	13
France	38	41	1	2
Germany	22	39	11	44
Greece	4	26	1	14
Ireland	-	4	-	6
Italy	4	43	-	28
Luxembourg	1	1	-	-
Netherlands	-	9	-	9
Norway	8	15	-	17
Portugal	-	10	-	6
Spain	9	27	-	28
Sweden	22	14	1	9
United Kingdom	5	42	-	26
Switzerland	7	5	-	6
TOTALS	134	308	15	231

Source: ANP EUR

The present VOR/DME navigation regime is generally considered satisfactory from the point of view of performance and reliability. However, they inhibit the further development of network design. The trend has been to move away from such station-oriented systems towards the much wider coverage achieved by satellite navigation systems: moving completely to such a system would, of course, remove one of the major obstacles to redesigning the European route network.

Modern navigation airborne computers enable an aircraft to determine its position by measuring its distance from two DME ground stations. This two-dimensional navigation is accurate to about 0.25 miles and makes it possible to use RNAV with current technology. However, legislation allowing RNAV use over continental airspace as a sole means has not yet been put in place, standards and regulations have still to be developed and, with RNAV so far used only on a limited basis, controllers are not yet sufficiently familiar with it.

Surveillance

The use of radar to cover European airspace has enabled controllers to handle an ever increasing level of air traffic. Before radars came into general use - and as indeed still happens today in areas where radar coverage is deficient or non-existent - flights were monitored by ATC on the basis of pilots' radio reports. The introduction of radar surveillance has given ATC controllers much better information on the progress of flights, and hence improved their ability to predict flight paths and detect possible conflicts.

Two types of radar are used in Europe: primary radar (PSR); and secondary radar (SSR), the most recent form of which is the monopulse secondary radar (MSSR).

Primary radar was first developed to monitor military flights. It provides positions (in terms of range and bearing) of any target within range by means of passive returns obtained by the reflection of radio waves directed onto the target. It therefore needs no equipment on the aircraft itself, and is a ground-based system consisting of two basic elements: a rotating antenna and a transmitter. Its range is from 60 nm (short range category) up to 200 nm (long range category); the pulse repetition frequency is from 340 Hz to 1000 Hz; and its accuracy in reporting the range and bearing (azimuth) of an aircraft is measured by the following standard deviations: 0.03 nm for the range and 0.05° for the azimuth. The quality of surveillance of PSR may be affected by fixed echoes and "clutter".

"Mode A/C" secondary radar, by contrast, is a system that makes it possible to interrogate an aircraft within range and obtain a coded reply containing, as well as range and bearing, the identity of the aircraft ("Mode A") and its altitude ("Mode C"). In this case the radar system comprises both ground-based and airborne equipment. The core elements of the ground-based radar station are the rotating antenna, a transmitter/receiver and an extractor. The extractor processes all the responses from an aircraft during each scan of the antenna and delivers a digital message containing the aircraft's position, identity code and altitude. Conventional secondary radar (SSR) and monopulse radar (MSSR) are distinguished by different

techniques used for acquiring this information.

The airborne element is the transponder, connected to the aircraft antenna. Secondary radars have a range of up to 200 nm, and operate on a pulse repetition ranging frequency is from 300 to 400 Hz for conventional radars and of 200 Hz for monopulse radar. Accuracy is measured by the following standard deviations for classical SSR radars: 0.15 nm for range and 0.2° for bearing. Monopulse radars have the same accuracy as primary radars. The quality of surveillance of "classical" SSR is limited by problems of interference due to transponder saturation, while monopulse radars have brought considerable improvements in eliminating garble, reducing interferences and improving accuracy. Secondary radar is the core element of current ATC systems in Europe, and the general trend now is to install monopulse systems whose performance allows radar separations of 5 nm and less. The performance of secondary radars is restricted, however, by limited procedures; techniques for aircraft identification that do not allow an individual code to be used; and line-of-sight constraints.

Table 2.5. provides a summary of types and numbers of radars, on a country-by-country basis. The term "P+S" is used when the ATC is operating both a primary radar (PSR) and a secondary radar (SSR).

Table 2.5. - Number of radar types by country and age

Country	Radar	Number of radar station per age (years)				
		Total	< 5	6 - 10	11 - 20	> 20
Austria	P+S	6	-	2	1	3
	PSR	1	-	-	-	1
Belgium	P+S	2	-	1	1	-
	PSR	2	-	-	1	1
	SSR	1	-	-	-	1
	MSSR	1	1	-	-	-
Denmark	P+S	6	2	2	1	1
	PSR	5	-	-	1	4
	SSR	1	-	-	-	1
	MSSR	1	-	1	-	-
Finland	PSR	2	-	1	1	-
	SSR	7	-	4	3	-
	MSSR	3	3	-	-	-
France	P+S	10	-	1	4	5
	MSSR	1	1	-	-	-

Country	Radar	Number of radar station per age (years)				
		Total	< 5	6 - 10	11 - 20	> 20
Germany	P+S	21	6	2	13	-
	PSR	1	1	-	-	-
	SSR	1	-	-	-	1
Greece	PSR	1	-	-	-	1
	SSR	1	-	-	-	1
	MSSR	1	1	-	-	-
Ireland	P+S	1	-	-	1	-
	PSR	2	1	-	-	1
	MSSR	2	2	-	-	-
Italy	P+S	9	6	2	-	1
	PSR	9	2	1	1	5
	SSR	9	2	1	1	5
Netherlands	P+S	2	-	-	-	2
	SSR	1	1	-	-	-
Norway	PSR	5	-	1	2	2
	SSR	6	-	1	2	3
Portugal	P+S	1	-	1	-	-
	PSR	1	-	-	-	1
	SSR	2	-	2	-	-
Spain	PSR	10	1	1	2	6
	SSR	14	1	6	1	6
	MSSR	3	3	-	-	-
Sweden	P+S	8	-	1	6	1
	PSR	5	-	-	-	5
	SSR	1	-	1	-	-
	MSSR	2	2	-	-	-
United Kingdom	P+S	10	-	8	2	-
	PSR	3	-	1	-	2
	SSR	6	-	-	1	5
	MSSR	3	1	1	-	1

Source: EUROCONTROL

Radar stations are connected by dedicated telephone to Radar Data Processing Systems (RDPSs) in Air Traffic Control Centres. RDPSs convert radar data to appear on controllers' screens, tracking each aircraft's current, previous and predicted position, altitude, course and speed. A mono-radar tracker processes plots from a single radar, whereas a more accurate and reliable multi-radar tracker simultaneously processes plots from several stations. RDPSs can warn controllers of potential hazards when an aircraft's altitude or proximity to other aircraft seem likely to breach separation minima. Hazard detection extrapolates the aircraft's trajectory based on track information, but at present this is limited to Short Term Conflict Avoidance systems (STCAs).

Research is taking place into possible improvements of radar data exchange using computer networking. With such a network, each ATC centre would no longer be restricted to processing information from a limited number of radar stations since it would then be possible to exchange track information between centres. This would answer the need for identical radar information and identical radar separations, and eliminate problems at border areas.

There are three main functional deficiencies in Europe's radar network:

- Radar coverage. The introduction of duplicated SSR coverage - an objective of the EATCHIP programme - in the South-East of Europe is proceeding far too slowly. On the other hand, in the central area of Europe there are more radars operating than are strictly needed (see table 2.6.), as they have been sited principally to serve national requirements. Two possible results are technical problems due to the high number of radar transmissions in the area; and unnecessary increases in the costs of providing ATC services.
- The disparity of radar separation requirements. Different criteria for radar information and aircraft separation result in the need for "stopgap" measures when aircraft are handed on from one centre to another. It also means that the capacity of a route is dictated by the centre along the route which applies the greatest separation standards.
- The different technical characteristics of systems. These can put severe difficulties in the way of achieving interoperability. But even when systems are compatible, international sharing of information does not take place as much as it should - hence the over-provision of radar coverage in the core area.

Table 2.6. - Evolution of radar coverage in ECAC area

	1990	1991	1992	1993
Radar Coverage (entire ECAC area)				
No coverage	66.81%	66.04%	63.14%	60.29%
Single coverage	10.11%	9.50%	11.16%	11.59%
Multiple coverage	23.71%	24.47%	25.70%	28.12%
Radar Coverage (continental ECAC area)				
No coverage	36.70%	36.32%	30.68%	25.55%
Single coverage	17.89%	16.72%	19.97%	21.01%
Multiple coverage	45.41%	46.95%	49.35%	53.44%

source: EUROCONTROL

2.6. Human resources

This section looks at staff engaged in Air Traffic Services, and controllers in particular, on a country-by-country basis in terms of their numbers and different conditions of work.

At the request of the Commission, the International Federation of Air Traffic Controllers Associations (IFACTA) has carried out a survey of trends in manpower numbers, by different functions. Although there are many gaps in the data, the information gathered points to the following conclusions:

- over the last seven years some countries (for example, Belgium, the Netherlands, Sweden and the UK) have seen an increase in the number of controllers. The average yearly rate of this increase ranges from 4 to 7 percent;
- for other countries (for example, Denmark, Ireland and Italy) the number of controllers has remained stable over the period (and in one case - Finland - it has slightly decreased).

An assessment of manpower requirements was made in 1993, as part of the EATCHIP programme, which concluded that there was a shortage of air traffic controllers which would last until at least 1997; and that this would have an impact

on traffic capacity. Another conclusion was that in some countries the deployment of controllers was less than fully effective, due largely to low motivation of staff and poor management practices.

The figures in the table appear to confirm the shortage of trained staff in certain areas. This shortage may be due in part to disparities in selecting and training staff, which requires considerable resources of time and money. Efforts are under way to harmonise aspects of human resources in this field by establishing common procedures for selection, training and licensing.

Differences in social and cultural attitudes are reflected in different working conditions, as shown in table 2.8. There are marked differences in standard working times, which could explain disparities both in productivity and in salaries.

Table 2.7. - Number of air traffic controllers available

Country	Function	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Belgium	Tower/Approach		109	115	126	135	144	138
	En-route		80	81	89	86	87	94
	TOTAL	152	189	196	215	221	231	232
Denmark	Tower/Approach					106	108	105
	En-route					92	96	95
	TOTAL					198	204	200
Maastricht	Tower/Approach							
	En-route	152	145	155				171
	TOTAL	152	145	155				171
Finland	Tower/Approach					168	164	170
	En-route					69	70	60
	TOTAL	213	220	227	236	237	234	230
Germany	Tower/Approach							
	En-route							
	TOTAL	1180	1225	1334				
Ireland	Tower/Approach			60	60	65	65	65
	En-route			105	105	110	110	110
	TOTAL		166	165	165	175	175	175
Italy	Tower/Approach					501	515	
	En-route					668	685	
	TOTAL					1169	1200	1200
Netherlands	Tower/Approach	67	69	71	77	80	78	77
	En-route	58	67	71	70	71	77	76
	TOTAL	125	136	142	147	151	155	153
Spain	Tower/Approach			370				
	En-route			452				
	TOTAL	800	727	822				
Sweden	Tower/Approach			330	325	340	345	345
	En-route			245	230	245	260	280
	TOTAL			575	555	585	605	625
United Kingdom	Tower/Approach			650				
	En-route			1150				
	TOTAL	1500	1600	1800		1900	1900	2000

source: IFATCA

Table 2.8 - Work and rest scheme in Europe

	working days per			working hours per week	breaks incl.	maximum length of a shift (hrs) day / night	max continuous working time without a break / day-shift (hrs)		total duration of breaks (hours)		minimum time-off between 2 shifts (hrs)	max number of consecutive days of work without a day- off	official allowed hours of sleep during night
	week	month	year				radar	non-radar	day	night			
AUSTRIA													
BELGIUM	5	20	220	35	yes	9 / 10	3.30	3.30	.30	-	9	12	no
CHANNEL ISLANDS													
DENMARK	5	20	210	36	yes	7.20/10.20	1.30	1.30	2	3	8	10	no
EUROCONTROL	5	20	200	38.5	yes	8.45/10.30	4	4	1.30	min 4	10	4	yes
FINLAND	5	22	228	35	yes	7.30/12.30	1 - 3	1 - 7.5	1	2	9	6	no
FRANCE	3.5	14	140	32	yes	11/12	2.5	5	7	7	12	3	yes
GERMANY	4 - 5	20 - 22	205	38.5	yes	10 / 10	4	6	2.30	2.00	10	6	yes
GREECE													
IRELAND	6	-	-	41	yes	8 / 11	2	3	1	1.45	9	6	no
ITALY	5	20	243	35	yes	7 / 11	2	2	1.30	4	7	3 - 4	no
LUXEMBOURG													
THE NETHERLANDS	5	22	234	40	yes	8 / 8	2.20	5.20	1.20	3	10	10	yes
PORTUGAL													
SPAIN	3.5	14	140	32	yes	8 / 10	2.30	8	2.10	5	6	3	yes
SWEDEN	5	21	200	38	no	14 / 14	2	4	1	-	8	10	no
U K	4.5	19	230	35	yes	10 / 10	2	4	2	2	12	6	no

2.7. The costs of services provided

The economic appraisal of the cost of facilities and staff engaged for the provision of ATS is based on the yearly expenditure of national administrations, which is reported to EUROCONTROL annually by the countries participating in the Central Route Charges Office (CRCO). Member states of CRCO operate a common charging system, in which the costs for actual services provided, added to EUROCONTROL's central costs, are used to establish a cost-base from which the national unit rates of charge can be calculated.

The cost-base is worked out in accordance with generally accepted accounting principles for investment expenditure and operating costs. Investment expenditure, on equipment and buildings, is taken into account by amortising its cost on the basis of its expected operating life. The two components of this cost are depreciation (the amount of capital actually in service); and interest (which is related to the net value, in terms of cost - depreciation, of the capital invested). Operating costs are those for Air Traffic Services, communications, meteorological services and Aeronautical Information Services, each classified in terms of maintenance, operations, training, research and administration.

The capital and operating costs for EUROCONTROL Headquarters - including the Central Flow Management Unit, the Experimental Centre and the Institute of Air Navigation Services - are added to Member States' own national costs pro rata with Member States' contributions to the EUROCONTROL budget. EUROCONTROL's capital and operating costs for the Maastricht Centre are added to national costs pro rata with the use of the airspace of the participating countries for which route services are provided. Table 2.9., and figure 2.2., illustrate the changes in en-route services costs in both actual and deflated terms (at 1986 prices).

The overall cost of Air Traffic Services in 1993 amounted to 2.147 billion ecus..

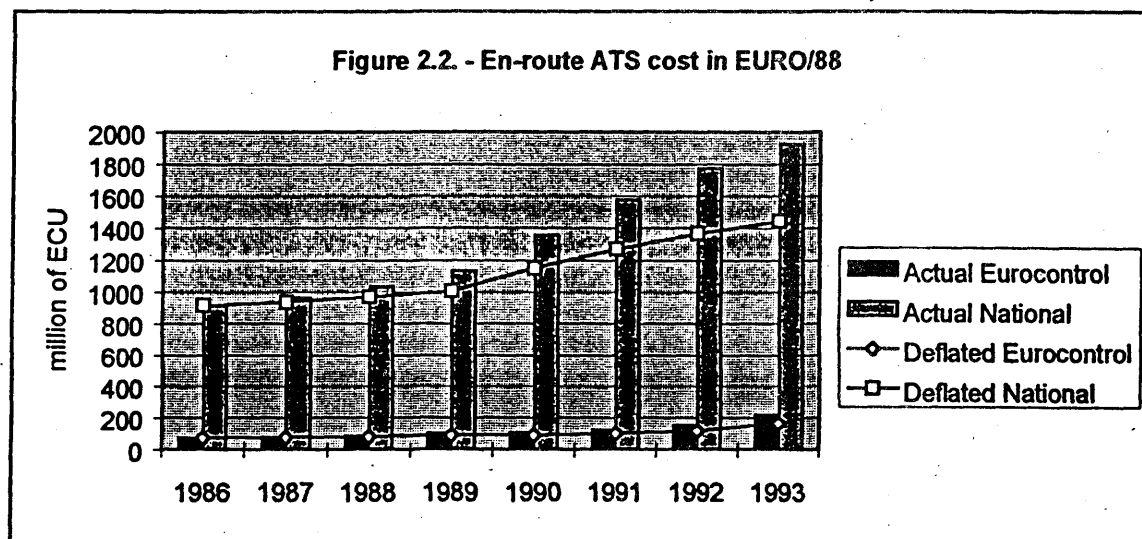
In order to express the series of costs at constant prices (1986), the consumer price index EUR12* has been used. Data given, on the deflated cost of air traffic services in EURO/88, show a slight increase till 1989 (3.4 percent on average) and a sustained increase from 1989 onwards (10 percent on average). In the period under analysis (1986-1993), the contribution of EUROCONTROL cost to overall cost has increased from 7 percent to 11 percent.

* The EUR12 index is a weighted average of the national price indices of the Members of the European Union.

Table 2.9. - En-route ATS cost in EURO/88* (million of ECU)

	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
<i>Actual costs</i>								
National	916	963 +5 %	1034 +8 %	1130 +10 %	1357 +19 %	1574 +16 %	1772 +13 %	1927 +11 %
EUROCONTROL	73	79 +8 %	87 +10 %	101 +16 %	105 +4 %	126 +21 %	154 +22 %	220 +42 %
Total	989	1043 +5 %	1121 +7 %	1231 +9 %	1462 +20 %	1701 +16 %	1927 +13 %	2147 +9 %
<i>Costs in 1986</i>								
National		936 +2 %	969 +4 %	1005 +4 %	1148 +13 %	1269 +11 %	1365 +8 %	1442 +8 %
EUROCONTROL		77 +5 %	81 +6 %	90 +10 %	88 -1 %	102 +15 %	119 +17 %	164 +38 %
Total		1013 +2 %	1050 +3 %	1094 +4 %	1236 +14 %	1371 +11 %	1484 +8 %	1606 +6 %

source: CRCO



EURO/88 is formed by Belgium, Luxembourg, Germany, France, United Kingdom, Netherlands, Ireland, Switzerland, Austria, Spain and Portugal.

46

Member States' costs are divided into:

- Staff costs,
- Other operating costs (maintenance, consumables, power etc),
- Depreciation,
- Interest.

Costs between 1991 and 1994, using this breakdown, are shown in table 2.10. - based on 11 European countries (the "EURO/88" group, with Switzerland excepted and Greece included).

Overall, the main component is staff costs, which account for over half. But the relative importance of each cost component to the total national cost differs from country to country. This is explained by the following:

- staff costs account, on average, for 56% of total costs, but with a standard deviation of 9%;
- other operating costs account for 21% on average, with a standard deviation of 12%;
- depreciation accounts for 13%, with a standard deviation of 5%;
- interest accounts for 10%, with a standard deviation of 6%; and
- other costs count for 0%, but with a standard deviation of 2%.

Table 2.10. - Changes in national ATC costs 1991-1994 (11 countries)

Costs	1991		1992		1993		1994	
<i>Actual costs (million ECU)</i>								
Staff	765	49 %	864 +13 %	49 %	999 +16 %	52 %	1118 +12 %	52 %
Operating costs	423	27 %	485 +15 %	28 %	471 -3 %	25 %	499 +6 %	23 %
Depreciation	183	12 %	213 +17 %	12 %	255 +20 %	13 %	308 +20 %	14 %
Interest	153	10 %	159 +4 %	9 %	161 +1 %	8 %	187 +16 %	9 %
Other	34	2 %	32 -4 %	2 %	32 -2 %	2 %	35 +12 %	2 %
TOTAL	1557		1754 +13 %		1918 +9 %		2147 +12 %	
<i>Costs in 1991 (million of ECU)</i>								
Staff			830 +8 %		929 +12 %		1012 +9 %	
Operating costs			465 +10 %		434 -7 %		453 +4 %	
Depreciation			205 +12 %		237 +16 %		279 +18 %	
Interest			151 -1 %		146 -3 %		165 +13 %	
Other			32 -7 %		30 -4 %		33 +10 %	
TOTAL			1679 +8 %		1767 +5 %		1937 +10 %	

source: CRCO

3. THE DEMAND FOR EUROPEAN AIR TRAFFIC SERVICES

3.1 The developing roles of ATS users

There are three main users of Air Traffic Services:

- Commercial Air Transport,
- Military Aviation,
- General Aviation.

Commercial Air Transport includes all scheduled and charter airlines. General Aviation includes:

- commercial (Air Taxis, private charters, corporate aircraft etc); and
- leisure (private light aircraft, gliders, balloons etc).

The relative roles of these categories in 1994, when 4.7 million flights took place in the "EURO/88 area", is shown by the fact that 97 percent of flights were civil operations (of which 92% were commercial) while military flights accounted for only 3 percent.

The main source of data on the en-route operational workload of air traffic control is EUROCONTROL's Central Route Charges Office (CRCO). From an analysis of en-route communications one can ascertain the number of flights operating under instrument flying rules (IFR) handled at en-route control centres (flights operating under visual rules - VFR - are excluded). The data enables a comprehensive analysis to be made of the demand for airspace use. For consistency, data coverage is limited to the eleven countries who participated in the Route Charges System before 1988 (since then, a further six countries have joined the System; and the former East Germany has been incorporated into the FRG)*. Global traffic figures are shown in table 3.1.. The number of IFR flights controlled in the "EURO/88" area came to 4.72 million in 1994 and represented a total of 2.923 million kilometers flown. Although the number of flights had grown more slowly in 1991 and 1993, flights became steadily longer - the average distance per flight rose from 582 km in 1988 to 618 km in 1994.

* EURO/88 is formed by Belgium, Luxemburg, Germany, France, United kingdom, Netherlands, Ireland, Switzerland, Austria, Spain, Portugal.

Table 3.1. - Trend of air traffic control workload in the "EURO/88 group of countries

	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
Total number of flights	3605491	3876962	4098461	4180127	4459574	4521977	4723188
Increase over previous year	-	+7.53%	+5.71%	+1.99%	+6.69%	+1.40%	+4.45%
Total kilometers flown (million)	2099	2249	2394	2490	2677	2776	2923
	-	+7.15%	+6.45%	+4.01%	+7.51%	+3.70%	+5.30%
Average kilometers per flight	582	580	584	596	600	614	619

source: CRCO

3.2. Distribution and patterns of demand

The CRCO data also show the pattern of air traffic in Europe. In table 3.2. flights are categorised as follows:

- "Domestic": flights wholly within one of the "EURO/88" countries.
- "Internal": international flights operated from one of the "EURO/88" countries to another.
- "External": international flights between the "EURO/88" group of countries and other countries.
- Overflights.

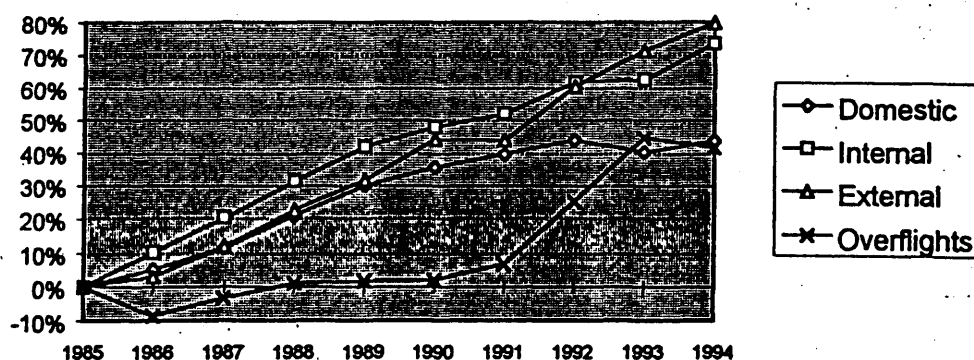
Figure 3.1. shows the growth in air traffic control activity during the past ten years, based on 1985, by category of traffic.

Table 3.2. - Number of IFR flights handled in EURO/88 in past decade

TYPE OF TRAFFIC	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
Domestic	1203091	1264356	1342253	1455717	1565133	1632485	1680313	1733481	1688161	1730783
Internal (international)	814861	897937	980962	1070381	1155993	1205757	1239891	1317597	1324891	1414082
External (international)	837105	862166	936642	1026868	1102948	1207155	1204377	1343369	1433675	1504586
Overflights	51994	47496	50253	52525	52888	53064	55546	65127	75250	73737
TOTAL	2907051	3071955	3310110	3605491	3876962	4098461	4180127	4459574	4521977	4723188

source: EUROCONTROL/Division DED.4-STATFOR

Figure 3.1. - Growth of IFR flights handled in EURO/88



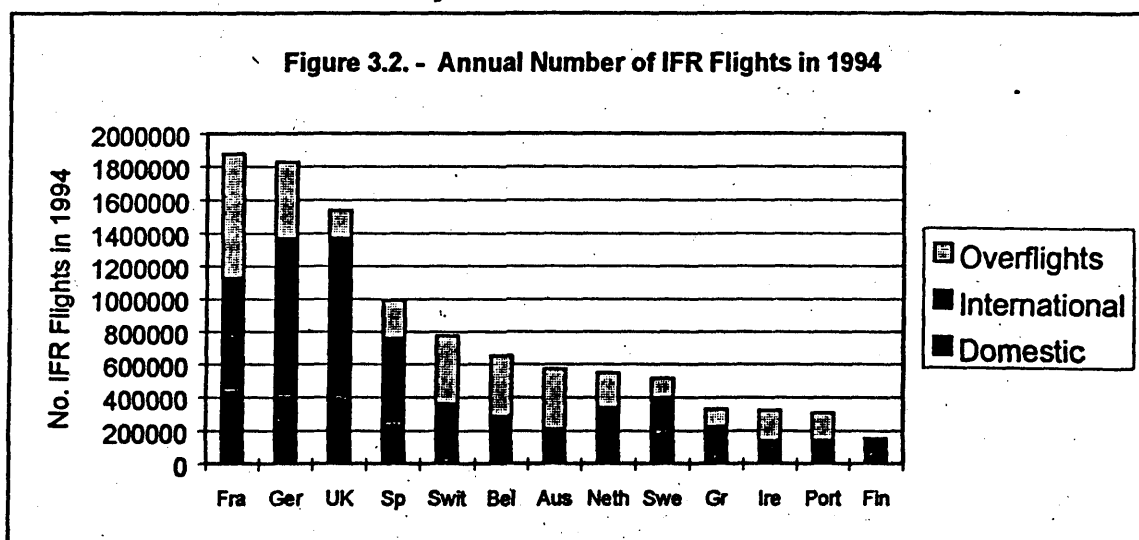
Despite the economic effects of two major global events (the Gulf War of 1990, and the economic recession of 1991-93), since 1985 there has been strong growth in international traffic, with yearly average increases of 6.3 percent in "internal" traffic and 6.7 percent in "external" traffic. By contrast, "domestic" traffic grew more slowly, especially in the early 1990s, with an average annual increase over the ten year period of only 4.1 percent. As a result, the share of international traffic ("internal" plus "external") increased from 56.8% in 1985 to 61.8% in 1994. (Similarly, the sharp increase in the number of overflights after 1991 was mainly due to the growth of international flights from and to European countries outside the "EURO/88" area.) For air traffic control, this has meant that international traffic has accounted for an ever increasing proportion of sector-to-sector transfer, throwing into sharper relief the shortcomings of European ATS as a grouping of disparate national systems.

Table 3.3., and figure 3.2., look at the pattern of IFR flights in 1994. For each country, these are shown in terms of total flights; flights operated within national boundaries (domestic); international flights; and overflights. Under the symbols R_T , R_D , R_I and R_O are shown the respective ranking of each country in terms of traffic volume for each category. For domestic flights, activity is clearly correlated to the size of the country; with international flights, there is a clear concentration in the core-area (the UK, Germany and France); and most overflights take place along the north-south corridor (Belgium-Germany-France-Switzerland-Austria).

Table 3.3. - Annual number of IFR flights in 1994

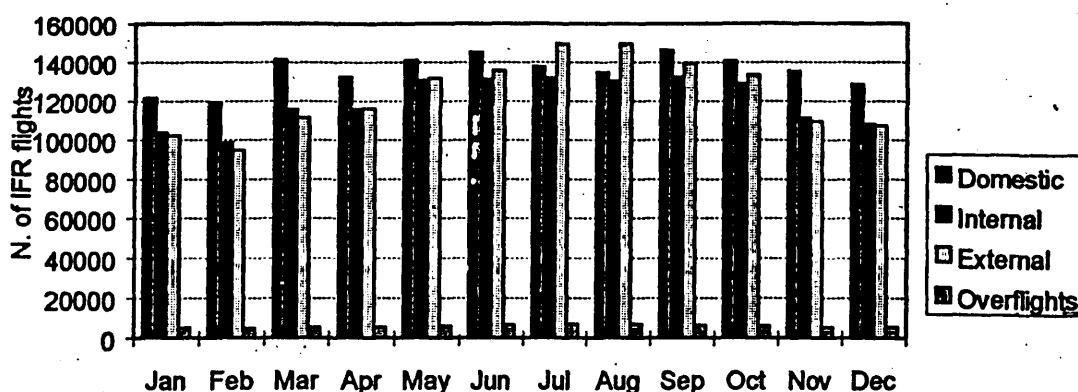
Country	Total	R_T	Domestic	R_D	International	R_I	Overflights	R_O
Belgium/Luxemb.	653908	6	6233	13	278905	7	368770	4
Germany	1830726	2	424164	2	945513	2	461049	2
France	1877914	1	462206	1	664297	3	751411	1
United Kingdom	1536042	3	416842	3	954148	1	165052	9
Netherlands	550171	8	19935	11	319431	6	210805	7
Ireland	321235	11	15199	12	124364	11	181672	8
Spain	991335	4	260124	4	502463	4	228748	6
Portugal	303611	12	32317	9	106923	12	164371	10
Switzerland	774818	5	32661	8	330333	5	411824	3
Austria	570776	7	27120	10	183579	9	360077	5
Greece	326285	10	59801	7	164364	10	102120	12
Sweden	515452	9	210253	5	189141	8	116058	11
Finland	154573	13	73142	6	70890	13	10541	13

source: EUROCONTROL/Division DED.4-STATFOR



The monthly distribution shows how traffic decreases during the winter and increases in summer: this is more marked for international flights. From 1991, July has been the busiest month of the year.

Figure 3.3. - Monthly distribution of IFR flights in 1994



4. THE LEVEL, AND QUALITY, OF ATS SERVICES

4.1. Indicators of service quality

There are three main criteria by which the success of a European ATM system can be judged:

- the level of safety achieved;
- the quality of service performed; and
- the value for money represented by the services delivered.

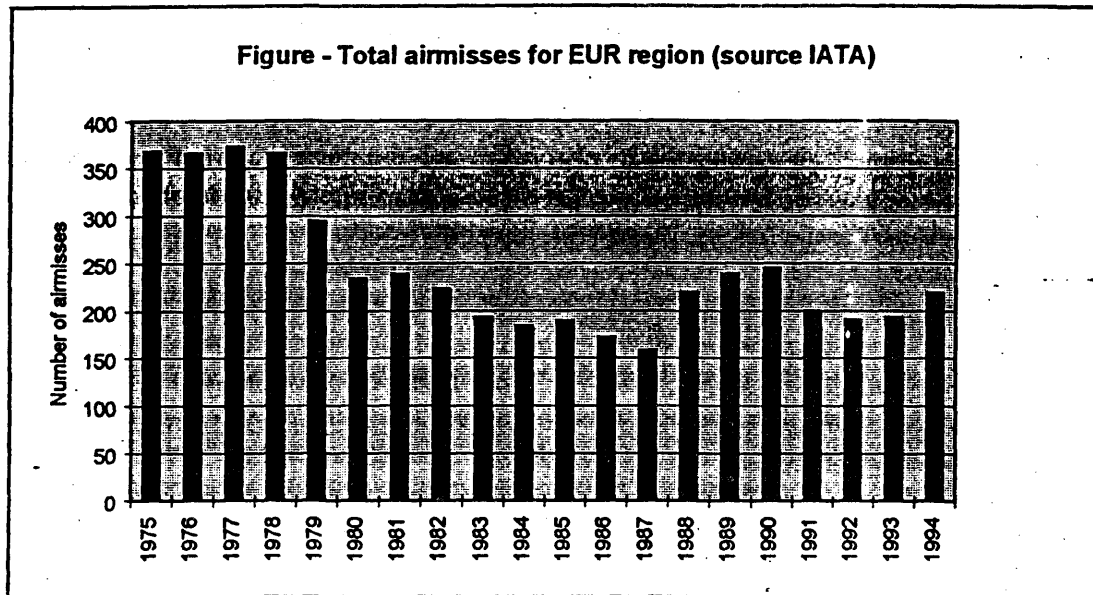
The system is assessed against these criteria using performance indicators:

- the number of airmisses (as an indicator of safety levels);
- delay monitoring (as an indicator of service quality);
- the levels of en-route charges; and productivity factors (as indicators of value for money).

4.2. Level of safety

Over the last 15 years, the number of airmisses recorded by IATA in the European region has remained relatively stable (with the exception of 1989 and 1990 - see figure 4.1). At the same time, traffic increased tremendously, which has meant a steady reduction in the rate of airmisses as a proportion of the number of flights handled by the ATC system.

It has to be noted that this continuous improvement was achieved at the same time that the introduction of new technologies allowed a gradual reduction in separation between aircraft. Neither was it adversely affected by airspace congestion and consequent delays : on the contrary, these delays were often introduced to maintain



the safety level of the system at the expense of its punctuality.

However, the growth of air transport continually keeps up the pressure on an already overcrowded system and new methods of assessing safety against capacity will have to be developed if the improvement in airmisses is to be maintained.

4.3. Factors influencing airspace capacity

"Airspace capacity" means the maximum number of aircraft that can be handled simultaneously by a typical sector while maintaining an acceptable safety level. Capacity will therefore depend on:

- the minimum separation between aircraft, and hence the maximum potential number of aircraft movements at any one time; and
- the size of the sector, in terms of the volume of airspace controlled.

Capacity can be improved by increasing the number of flights handled in the sector; by decreasing their separation; and by reducing the size of the sector's airspace while maintaining the number of flights controlled.

The degree of separation between aircraft depends on several factors. The principal one is the criteria applied for radar separation, which will depend on the accuracy of the radar system and the display representation. Standards for all radar sub-systems are set by criteria for the performance of the radar sensor, and the central data processing equipment. Other factors may affect the use of a particular radar

system, and hence the separation minima:

- Communications. It is essential to have proper means of communication, with proper coverage and performance, which always allow immediate contact with aircraft.
- Meteorology. Adverse weather conditions can mean that wider separation distances have to be allowed between aircraft.
- Airspace Management and Procedures. This means having a type of airspace structure and network which has the maximum flexibility to adapt to different radar separation requirements.
- The human element. This includes pilots, who must be able to monitor and respond promptly to controllers' instructions, as well as the controllers themselves. The extent of controllers' expertise, experience and stamina are critical factors when establishing the maximum workload they can cope with.

To an extent it is possible to increase capacity and solve the problems linked to workload by decreasing the size of the sector - the area of responsibility of the individual controller. Increasing the number of sectors in this way could, however, give rise to new problems by increasing the amount of coordination needed.

The benefits of closer radar separation within a particular sector can be lost if separation distances have to be increased significantly as aircraft approach the sector boundaries to be transferred to the next en-route sector. Indeed, the disparity in radar separation standards on international routes is one of the single most inhibiting factor in determining capacity in Europe. Before a single minimum radar separation standard could be applied across the European area, however, controllers would need to be able to have a clear picture of the traffic in neighbouring sectors as well as their own. This would require overlapping radar and R/T coverage; standard display screen characteristics, when two adjacent aircraft are under control of different centres; compatible airspace structures on both sides of the sector boundary; and an understanding of the procedures and equipment in neighbouring sectors.

The main failing of the present system, in terms of meeting demand, is lack of capacity. This stems principally from the relatively low degree of interoperability of equipment and the inefficient deployment of controllers. Scarce capacity means delays, and less flexibility in the use of airspace. Delays are often regarded as a useful indicator of system capacity: when and where they are reported, shortage of ATC capacity could be their cause. However, measuring capacity levels in this way first requires a proper analysis of the different possible causes of delay. In May 1995 ECAC's INSTAR Study Group concluded that there were three main causes of capacity bottlenecks and consequent delay. Lack of technical infrastructure, especially the quality and quantity of radar coverage, accounts for about 10 percent of total ATM delays, while staff shortages in ATC centres account for about another 10 percent. The study concluded, however, that by far the biggest cause - accounting for some 80% of delays - was the effective limit on a controller's workload, especially in the core area, in terms of the maximum number of flights that he can safely handle at any one time. This limit will vary from sector to sector, and may indeed depend in large part on the individual controller. This factor is also a result

of a system not offering the controller optimal working conditions. Therefore, the many factors involved (poor airspace design, deficiencies in technical equipment, controller workload) need to be studied in depth before conclusions can be drawn about improving efficiency in this area.

4.4. Assessing the causes of ATC delays

Delays affect both aircraft operators, because increased flight times directly affect airlines' costs; and passengers, in terms of inconvenience and reduced reliability of flying compared to other means of travel. Delays also mean that airspace capacity is not used effectively, since the effect is to spread the same flow of flights over a longer period; and the resulting increase in ATC operators' costs per kilometer flown is directly reflected in user charges.

Although EUROCONTROL, IATA and AEA monitor delays across Europe, current tools for measuring delays are still being developed. Delays resulting from ATC activity cannot always be directly identified, or their causes and impact assessed properly. There are significant limitations, therefore, in our understanding of the influence of capacity shortages. Indeed, system elements are so interdependent that a some quite unrelated factor - such as weather, or an accident which blocks a key feeder road to an airport - may upset flight schedules in the first place; but a fundamental shortage of ATC capacity may exacerbate the disruption. More research is needed on these interactions.

There are three main sets of statistics on delays. Two have been developed by airlines organisations (IATA and AEA) and the third consists of data from national Flow Management Units (FMU) which has been continued, more recently, by EUROCONTROL's Central Flow Management Unit (CFMU). Table 4.2. summarises the main techniques used in assembling each one. All three surveys take into account departure delays.

The IATA survey collects data regularly from a sample of carriers - international flights by 16 European and American carriers - and analyses them on a monthly basis. While the IATA survey is necessarily limited in scope, it is useful in that it:

- samples the delays incurred by major international carriers for all their international scheduled flights - a particularly important sector of the market;
- shows historic trends for different causes of delay; and whether they are related directly to ATC operations, or more indirectly through flow restrictions, industrial action etc;

Figure 4.3. - Average delay per delayed flight on a monthly basis

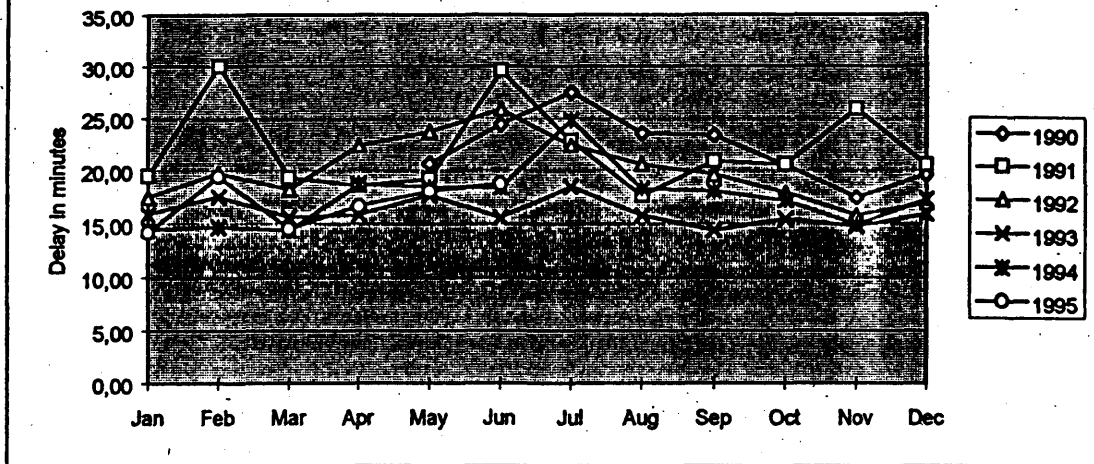


Table 4.2. - General criteria of present statistics on delays

Source	Start year	Collection method	Calculation method	Type of delay	Sample (no. of carriers/ yearly flights)
IATA	1989	Report of airlines	Difference between actual off-blocks time and scheduled time of departure (>5 minutes)	ATC & ATC related causes	16 1.4 million
AEA	1986	Report of airlines	Difference between actual off-blocks time and scheduled time of departure (>15 minutes)	Airport & ATC caused	25 1.4 million
CFMU	1985	Report of FMUs	Difference between last requested slot time and last allocated slot time (>5 minutes)	Flow management restrictions	all carriers 4.7 million

- attempts to draw conclusions about the extent to which delays are attributable to weaknesses in the ATS structure, in terms of capacity shortages resulting from a lack of technical or human resources.

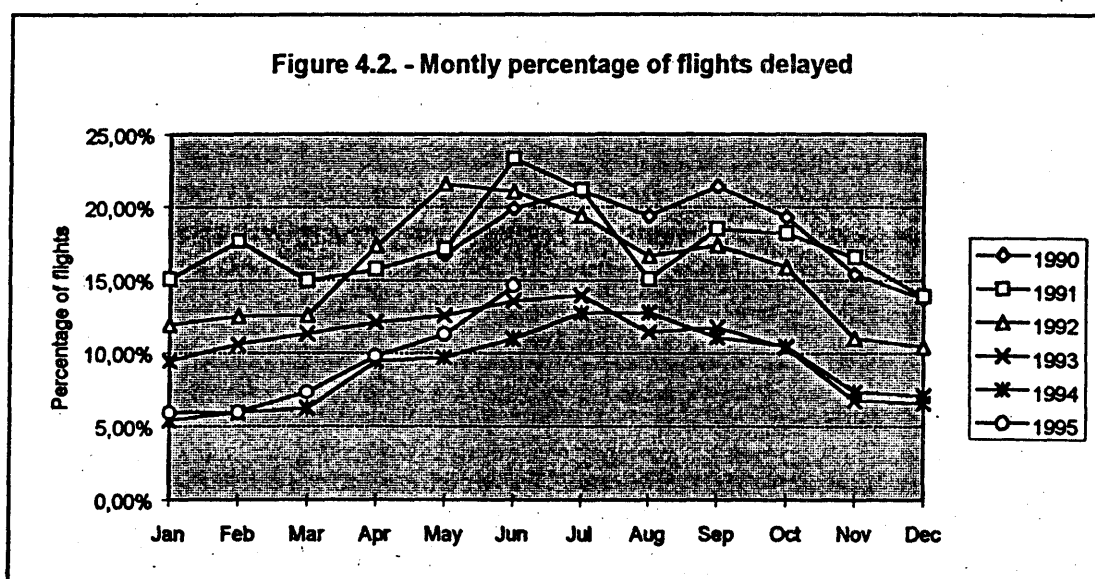
Table 4.3. shows the main results of the IATA survey over the last five years.

Table 4.3. - Yearly results of IATA-ATC delay survey (year: from July to June)

	90/91	91/92	92/93	93/94	94/95
Total number of flights	1,034,760 -	1,173,018 +13.4%	1,291,311 +10.1%	1,464,663 +13.4%	1,475,762 +0.8%
Number of flights delayed	185,719 -	196,751 +5.9%	173,153 -12.0%	133,502 -22.9%	144,373 +8.1%
Percentage of flights delayed	17.95%	16.77%	13.41%	9.1%	9.8%
Delay in minutes	4,231,040 -	4,276,069 +1.1%	3,109,602 -27.3%	2,191,292 -29.5%	2,612,437 +19.2%
Average delay per delayed flight	22.78	21.73	17.96	16.4	18.1

source: IATA

Although the sample has changed over the period, the figures show the trend: after



steady improvements up to 1993/94, the situation deteriorated last year. Figures 4.2. and 4.3. contain the same information on a monthly basis, showing how delays tend to peak over the summer.

The FMUs delay survey was started in 1985 on a small scale, and was expanded in 1991 when the CFMU took over responsibility for it. The object of this exercise was to survey all flights planned to operate on restricted routes, flying from areas for which the FMUs had flow management responsibility to other European destinations. All flights were included whenever they were affected by traffic flow restrictions, even if they experienced no delay. Delays were calculated in terms of the time between the initial slot allocation and actual take-off (times of less than 10 minutes were disregarded).

The departure and destination areas in the sample were initially selected in order to concentrate on looking at the North-South flow (from the UK, France, Benelux and FRG to Italy, France, Spain and Greece). They were later extended, however, to include other areas where traffic growth threatened a need for restrictions (such as Gatwick airport, and the Netherlands); and the inconsistencies resulting from this and other changes preclude the production of exhaustive historical statistics.

Table 4.4. - Monthly results of FMUs delay survey from 1986 to 1989

YEAR	MONTH	WEEK	Traffic flow	Reported flights	Reported delay	% delayed flights	Average delay
1986	June	23-29	16391	2773	16745	16.92%	6.04
	July	21-27	16148	3029	13371	18.76%	4.41
	August	25-31	16323	2654	14683	16.26%	5.53
	Total		48862	8456	44799	17.31%	5.30
1987	June	22-28	17763	4267	60748	24.02%	14.24
	July	20-26	17395	2986	26788	17.17%	8.97
	August	24-30	17810	3176	19083	17.83%	6.01
	Total		52968	10429	106619	19.69%	10.22
1988	June	20-26	19445	8986	125744	46.21%	13.99
	July	18-24	18582	9579	125224	51.55%	13.07
	August	22-28	19108	9946	106336	52.05%	10.69
	Total		57135	28511	357304	49.90%	12.53
1989	June	26-02	21969	12318	237094	56.07%	19.25
	July	24-30	21147	12391	211292	58.59%	17.05
	August	28-03	21780	11065	137793	50.80%	12.45
	Total		64896	35774	586179	55.13%	16.39

source: EUROCONTROL

Nevertheless, table 4.4. has been drawn up to compare, year by year, delays in three separate weeks over June, July and August, even though the sample coverage has changed over the period.

Bearing these limitations in mind, the table shows how delays rose dramatically in 1988 from a stable level in 1986 and 1987, both in terms of the number of delayed flights and length of the average delay.

From 1992, with the inauguration of EUROCONTROL's CFMU, a coordinated approach has meant that data could be collected on a daily basis and analysed monthly. At the same time, the survey was extended to cover the entire European region, recording:

- the estimated total number of flights per month that passed through the area of an FMU's responsibility (from data supplied by CRCO);
- the number of slots requested for flights subject to flow control measures which were obliged to request slots;
- the delay between a requested slot time and the actual take-off time if this was longer than five minutes.

Table 4.5. shows the results, year by year. Last year saw about 160,000 hours of delays - the percentage of flights delayed increased to 8.9%; and the average delay went up to 23 minutes. This setback is confirmed when the information is analysed

Figure 4.4. - Monthly percentage of flights delayed (CFMU)

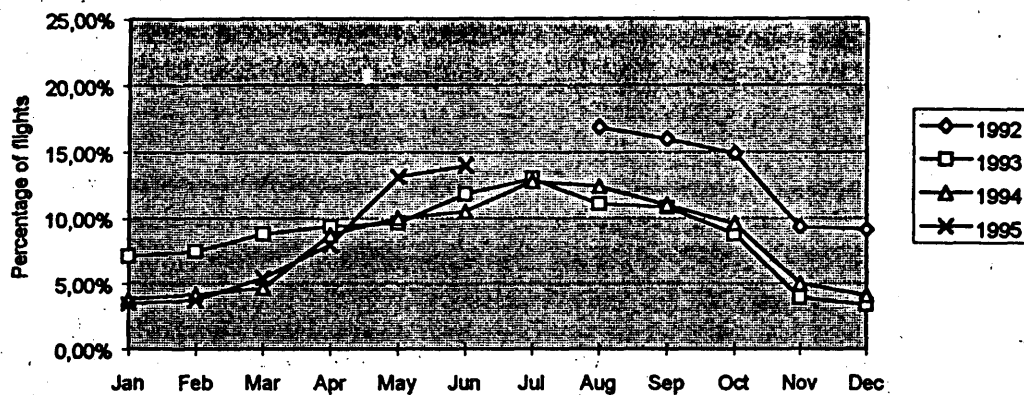
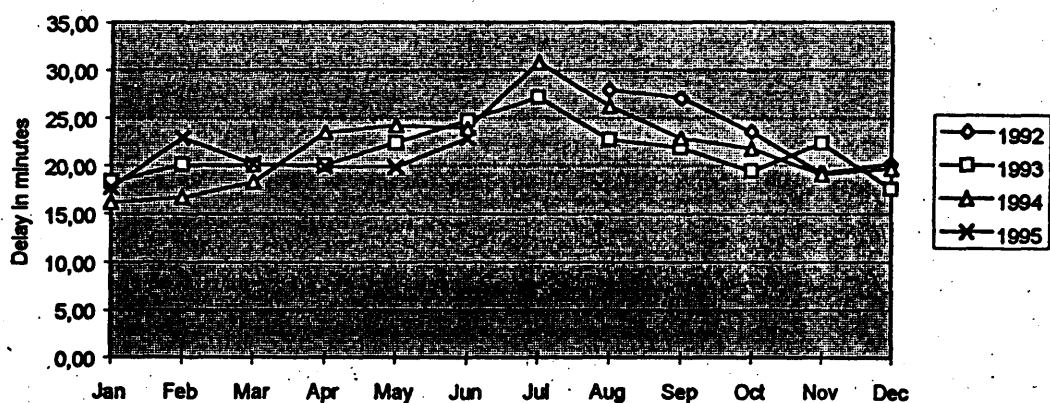


Figure 4.5. - Average delay per delayed flight (CFMU)



on a monthly basis (figures 4.4. and 4.5.).

Table 4.5. - Yearly results of CFMU delay survey (year: from July to June)

	92/93	93/94	94/95
Total number of flights	3,698,061	4,443,245	4,663,969 +5.0%
Number of flights delayed	408,994	357,652	415,108 +16.1%
Percentage of flights delayed	11.1%	8.1%	8.9%
Delay in minutes	9,464,541	8,046,979	9,558,647 +18.8%
Average delay per delayed flight	23.1	22.5	23.0

(year 1992 from August)
source: EUROCONTROL

A recent review by the CFMU looked at the 30 busiest sectors in Europe in 1994. Leaving aside delays of less than 15 minutes, it still attributed between 100,000 and 170,000 hours of departure delay to ATC causes. Three main causes are set out in table 4.6. below.

Table 4.6. - Estimation of delay and related causes in 1994

<i>Causes</i>	<i>Yearly Delay</i>		<i>Improvement measures</i>
	<i>Proportion</i>	<i>Hours</i>	
Airport and ATM constraints	100%	200,000	
ATM constraints	50 - 80%	100,000 to 170,000	
- Inefficient rostering	10%	10,000 to 17,000	Recruit controllers Improve rostering
- Lack of technical infrastructure	8%	8,000 to 14,000	Complete radar coverage
- Maxima placed on controller workload in elementary sectors	82%	82,000 to 140,000	Revise airspace structure/network Implement joint use of airspace Improve flow management Improve controller tools

Source: Ecac Instar Study Group - May 1995

4.5. En-route charges

Route charges are levied for the use of en-route air navigation facilities and services. Within the EU all Member States except Italy, Finland and Sweden operate a common charging system for en-route air navigation services in the airspace for which they are responsible. This common system is operated by the Central Route Charges Office (CRCO) of EUROCONTROL on behalf of the Contracting States.

The route charges recover the costs incurred by Air Traffic Control organisations for en-route air navigation services (see paragraph 2.7.). The overall charge exacted by a Contracting State equates to the sum of individual charges for flights which have entered the airspace of that State. The individual charge for a flight is calculated by multiplying the national unit rate of charge by the number of "service units" of that flight. For each country, the national unit rate of charge is fixed each year by dividing the national en-route facility cost-base by the total number of "service units" in that country's airspace in that year. The calculation of "service units" is a function of the distance flown by an aircraft, expressed in terms of one hundredths of the great circle distance between the point of entry into the country's airspace and the point of exit from it, multiplied by the weight factor of the aircraft expressed as the square root of its maximum certificated take-off weight. The points of entry into and exit from that airspace are assumed to be along the most commonly used routes between the airports of departure and arrival. "Unit rates of charge" for a year are fixed at the end of the previous year, on the basis of actual costs. There is a mechanism which allows any consequent disparities to be adjusted subsequently.

Finally, these values must refer only to chargeable flights. (Some flights are usually exempted - such as those by aircraft under 2 tons, State aircraft, search and rescue flights, military flights, training flights, and Navaid check flights.)

Table 4.7. and figure 4.6. show how the unit rate of charge has changed between 1985 and 1995 for the 11 European countries in the "EURO/88" area, in terms of:

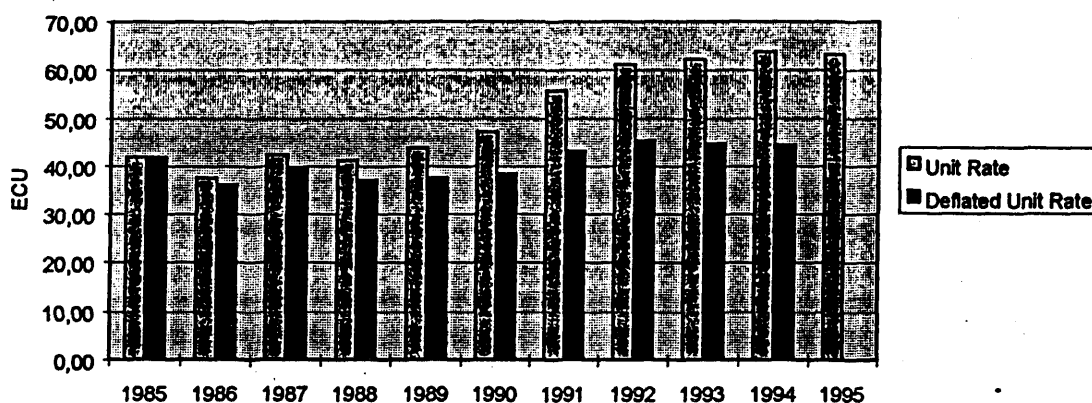
- the average unit rates calculated by dividing the sum of the forecast costs chargeable to users by the sum of the forecast chargeable service units ; and expressed in current and constant terms (1985) ;
- the sum of costs, and of number, of chargeable service units forecast to determine previous unit rates.

Table 4.7. - Average unit rate in the "EURO/88" area.

	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Unit Rate (ECU)	41.92	37.58	42.49	41.12	43.92	47.29	55.91	61.16	62.36	63.83	63.38
	-	-10.35%	+13.06%	-3.22%	+6.81%	+7.66%	+18.24%	+9.39%	+1.96%	+2.36%	-0.71%
Deflated Unit Rate (ECU in 1985)	41.92	36.14	39.71	37.04	37.54	38.47	43.31	45.44	44.83	44.51	-
	-	-13.80%	+9.89%	-6.71%	+1.33%	+2.50%	+12.56%	+4.92%	-1.34%	-0.71%	-
Costs forecasted (million of ECU)	785.63	738.83	892.08	964.50	1139.04	1288.05	1685.24	1911.10	2166.10	2247.52	2406.79
	-	-5.96%	+20.74%	+8.12%	+18.10%	+13.08%	+30.84%	+13.40%	+13.34%	+3.76%	+7.09%
Chargeable Service Units forecasted (millions)	18.74	19.66	20.99	23.46	25.93	27.24	30.14	31.25	34.74	35.21	37.97
	-	+4.9%	+6.8%	+11.7%	+10.6%	+5.0%	+10.6%	+3.7%	+11.2%	+1.4%	+7.8%

Source: CRCO

Figure 4.6. - Evolution of average unit rate in EURO/88



Real unit rates wavered up and down between 1985 and 1990, and then rose sharply (the average growth in 1991 and 1992 was 8.7%). Since 1992 real unit rates have been slowly falling. Looking at the influence of the different factors that determine unit rates (the cost-base and forecast service units), the trend is explained as follows:

- until 1990 the increased value of service units (yearly average, 7.5%) was accompanied by a - lower - increase in the cost-base (yearly average, 5.9%);
- after 1990 there was a stronger increase in the cost-base (yearly average, 10.6%) which was not matched in 1991 and 1992 by a corresponding increase in the value of service units;
- most recently (since 1993), this trend has reversed due to a sustained increase in traffic.

Further considerations can be drawn when the basis of the values of costs, service units and unit rates are expressed in actual terms.

Table 4.8. shows:

- the number of actual total service units in the "EURO/88" area;
- the number of chargeable service units in the area;
- the number of service units exempted;
- the actual unit rate (derived by dividing actual costs by actual service units, representing the theoretical charge that would have been imposed on airspace users each year).

Table 4.8. - Actual Service Units generated in EURO/88 area

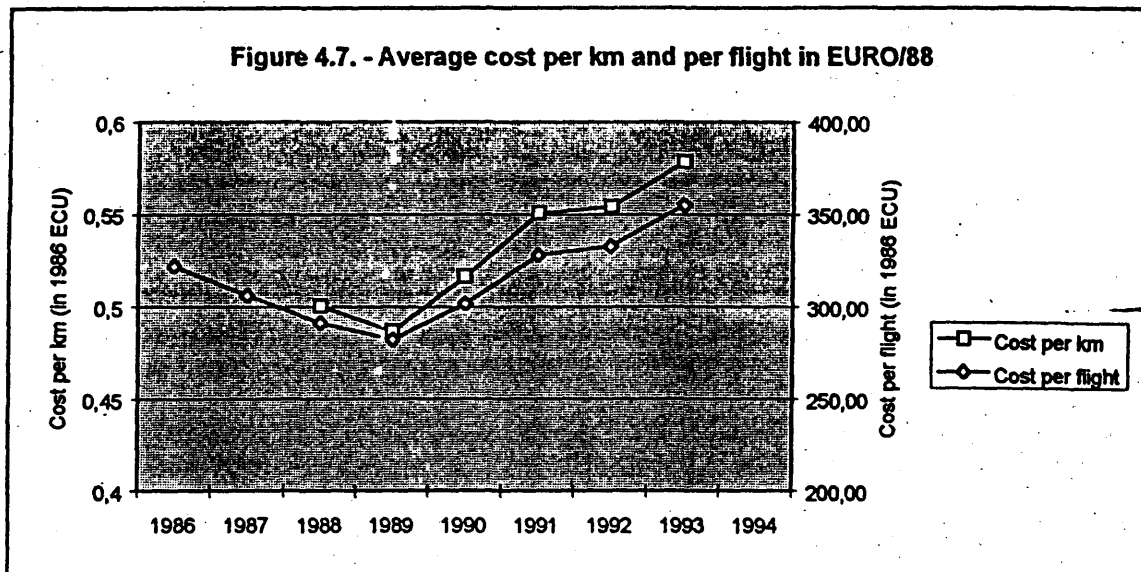
	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
Actual Unit Rate (ECU)	na	48.54	46.74	46.08	47.45	53.72	57.83	58.84	62.64	na
Chargeable Service Units generated (millions)	19.22	20.37	22.31	24.33	25.95	27.22	29.41	32.74	34.27	36.28
	-	+5.99%	+9.48%	+9.06%	+6.66%	+4.89%	+8.07%	+11.32%	+4.6%	+5.9%
Exempted Service Units generated (millions)	1.83	1.88	1.96	2.01	2.15	3.00	2.06	1.10	1.11	1.01
	-	+2.80%	+4.06%	+2.43%	+7.10%	+39.50%	-31.21%	-46.84%	+1.03%	-8.5%
Total Service Units generated (millions)	21.08	22.27	24.30	26.39	28.10	30.22	31.48	33.84	35.38	37.29
	-	+5.7%	+9.1%	+8.6%	+6.5%	+7.5%	+4.2%	+7.5%	+4.6%	+5.4%

Over the past decade the number of total service units has increased at an annual rate of 6.5 percent, reaching about 37.3 million in 1994. If these figures are compared with the corresponding figures on kilometers flown, it is clear that the increase in service units is principally due to the growth of air traffic generally, whether seen in terms of kilometers flown or the number of flights ; while the influence of aircraft weight has remained constant.

4.6. Efficiency issues

Air Traffic Control Services are operated at present as monopolies. Services are provided and controlled by single organisations in each state. As a result, as with many public services, the main motivation for the management of Air Traffic Services has been technical efficiency. However, the need to provide services to an ever-increasing international air traffic market has pointed up the fact that this imperative, which derives from national considerations, does not necessarily match the idea of a common European service functioning as if it were provided by a single unified system.

Figure 4.7. - Average cost per km and per flight in EURO/88



The issue of future investment in human and technological resources to achieve a harmonisation and integration of the different national systems, and the consequent effects for airspace users, inevitably raises the question of cost efficiency. What integration has been achieved so far enables us now to compare the different national systems in terms of the management and organisation of ATC centres. Such a comparison could well suggest that there are opportunities to reduce costs further.

European Air Traffic Control Services have very varying unit costs. As we have seen, the biggest differences are in staff and operating costs, which are reflected in the different unit rates charged by various countries. To some extent, the causes of these disparities are differences in quantity and quality of the manpower and equipment required to handle air traffic. It is undeniable that the more complex traffic handling becomes, so the more properly-trained staff and sophisticated equipment are required. Other causes related to staff costs, and hence availability, are the high differences in salaries, other remuneration and social security contributions paid by different countries.

Looking back over the last ten years, productivity indicators of Air Traffic Services - in terms of unit costs per kilometer flown, and per flight, in terms of ECUs at 1986 prices - show a positive trend until 1989 followed by a decline in productivity after 1991 at an average annual rate of 4.3% (see figure 4.7.). This suggests that between 1989 and 1993 there were no economies of scale: while total traffic volume increased by an average of 5.4% per annum, the overall discounted cost increased even further, by an average of 10% per annum. This trend is expected to continue next year. Looking at national figures, for some countries this is likely to be even more pronounced.

These trends are not entirely explicable by technical or external effects (such as differences in labour and systems costs), which suggests that there may well be scope for further cost reductions. A recent study by INSTAR suggested that ATC efficiency could be improved to the tune of 600 million ECU a year (in 1993 cost terms), in the following ways:

- reducing the costs of support personnel (i.e. in engineering, technical, administrative and managerial functions);
- reducing the level of "other" costs reported to the CRCO (such as meteorological services, telecommunications etc); and
- improving controller productivity.

If such a cost reduction had been achieved in 1993 it would have led to a corresponding reduction in the average unit rate of charge in "EURO/88" countries of some 30 percent. The study also suggests that possible improvements in cost performance as a function of centre size should not be disregarded. Larger centres do not seem to be necessarily more efficient than smaller ones: the study concludes that the significant variance in costs between ATM organisations may well mean that any economies of scale are currently masked by differences in cost efficiency between different ATC centres.

BASIC INFRASTRUCTURE REQUIREMENTS

1. Introduction

This Appendix sets out the Community's priorities for investment in the fields of Communications, Navigation, Surveillance and Automation of ATM functions.

When preparing the ATM component of the Trans-European Transport Network and trying to make its mind on the priorities for Community action in this area, the Commission realised the need for a more focussed view on the kind of projects which would yield the best results in term of improving capacity and safety.

Accordingly, it decided to launch a study, in co-operation with EUROCONTROL to ensure consistency with the CIP, aimed at identifying by mean of a multicriteria analysis the most promissing avenues for Community funding. This study, by analysing the Member States' investment plans, has identified three broad guidelines for action within which short term expenditure (up to 1997/98) can be coordinated with longer term spending (until 2000 or 2001). These guidelines are as follows :

- to improve the continuity and quality of surveillance in Europe,
- to improve the coverage and quality of the communication system,
- to improve the interoperability of ATC systems and the automation of operational coordination.

These guidelines have been further refined and broken down into two kind of project groups :

- "short-term projects", to bring on stream equipment available today and/or to apply common specifications already drawn up. This is a matter of supporting individual countries in their work to modernise their infrastructure,
- "medium-term projects", based on specifications still being drawn up which have yet to be validated by experimental equipment but which should become commercially available in the next few years. Here, the Community's role is to support the operational validation activities and the work being undertaken to prepare these new technologies for deployment by the year 2000.

It has to be underlined that the terms "short-term projects" and "medium-term projects" are

used from a technical point of view to designate respectively short-term technologies implementation and new technologies pre-operational validation. From an investment point of view it is obvious that investment in "medium-term projects" should start very early in order to prepare in good time for the deployment of those technologies by the year 2000.

In addition, steps must be taken to create a European component for the global navigation satellite system which, in January 1994, the Community decided to make one of its priorities.¹

2. The basic infrastructure for Air Traffic Management

2.1. Communications

Improving communications between pilots and controllers and between the controllers themselves will obviously improve capacity and safety by reducing the risks of misunderstanding.

For short-term projects, the Community's objective should be to help improve the coverage and quality of the existing analogue RT network. This means, in order of priority :

- setting up new VHF receiving/transmitting stations, or upgrading existing ones;
- improving the RT ground environment and installing equipment for frequency management;
- preparing for the changeover to 8.33 kHz channel spacing.

For medium term projects, preparatory work should be put in hand towards setting up the Aeronautical Telecommunication Network (ATN). Examples of projects under this heading might be :

- pre-operational development of the ATN Europe, preparing the ground segment of the network;
- joint feasibility studies and experiments on the changeover from existing applications to an ATN architecture;
- common pre-operational validation work in particular on air/ground communications, which should help to alleviate R/T overloads as well as controller's workload ;
- the development by industry of pre-operational products and ATN services.

In association with this pre-deployment joint activity, individual countries should take concrete action to introduce elements of the ATN from 1998/99.

¹ COM(94) 238 final, 14.6.1994.

2.2. The European component of a GNSS

When the 29th ICAO Assembly adopted the CNS/ATM concept it was recognised world-wide that new technology could improve the capacity of the air transport infrastructure. Studies and experience acquired with the US military GPS demonstrated that a space-based navigation system can also be of benefit to all other modes of transport. Particular benefits for the aviation sector will come from greater accuracy in position determination; and the ability to receive positioning signals over remote areas such as oceans and desert regions.

The European Commission therefore decided to support the implementation of a global navigation satellite system.

A Communication was adopted in June 1994² in order to define a way ahead for Europe. The Ministers of Transport fully supported the initiative of the Commission and adopted a Resolution in December 1994³. The European Parliament also underlined the need to take action on this⁴.

The European Commission, EUROCONTROL and the European Space Agency have established a Tripartite Group to coordinate activities of the three organizations within the framework of a European Satellite Navigation Action Programme. This programme comprises two parallel elements :

- the implementation of the European Contribution to the first generation of Global Navigation Satellite System (GNSS 1) to enable users to gain early benefits from existing military satellite systems (GPS, GLONASS) through the setting up of civilian wide area and/or local area augmentation, the latter being needed for precision approaches and increased navigational accuracy, thus making possible new or reduced separation standards and increased ATC capacity.
- preparatory work needed for the design and organisation of the second generation Global Navigation Satellite System (GNSS 2) for civil use.

The ultimate objective of the European Commission is to contribute to the implementation

² COM(94) 248 of 16.6.94

³ JO n° C 379/3 du 31.12.1994

⁴ Cornelissen Report 30.11.1994

of a global system that can be certified as the sole means for all phases of flight. It is widely recognised that GNSS 1 may only be a transitional step to that goal.

The Tripartite Group has already assembled budgetary provisions for the implementation of a European contribution to GNSS 1⁵ : this budget will enable the Initial Operational Capability (IOC) phase to be undertaken, based on a limited ground infrastructure. As well as those technical developments, work has still to be done on defining the requirements for an institutional framework, for service provision, system operation, certification, liability, etc.

Early benefits for the Air Traffic Management sector will therefore only be effective if : _____

- resources are made available to enable the implementation of the Full Operational Capability phase to be implemented. The potential for joint ventures between public and private bodies should be explored;
- an appropriate institutional framework is adopted to provide the necessary legal instruments for certification, financing and exploitation of the IOC phase. The Commission has already set up a High Level Advisory Group with representatives of the national governments and all other relevant participants in order to flesh out such a framework.

2.3 Surveillance

The extent to which surveillance is continuous, and of a high quality, has an obvious impact on:

- capacity, in as much as uniformity of surveillance facilitates the reduction of separations, especially at frontiers between national systems, where differences in performance levels have created unnecessarily large margins;
- safety, to the extent that greater precision allows a swifter detection of possible navigation errors.

For the short term projects therefore, the aim of Community action should be to encourage the establishment of a comprehensive monitoring network which meets appropriate quality standards (that is, those achievable with monopulse secondary radars). This means, in descending order of priority :

- setting up new monopulse radars, to provide total coverage
- adapting existing interrogators to monopulse technology, and,

⁵

EC participation comes from the Trans European Transport Network and the 4th Framework Programme.

- bringing existing monopulse radars into line with the new surveillance standards.

For the medium term projects Community action will aim to develop pre-operational validation and support measures in connection with the deployment of the new technologies (Mode-S radar and ADS). The broad thrust of this will be as follows :

- technical and operational experiments to do with Mode-S, starting with the core area; and preparatory measures for its deployment (such as revising radar network diagrams and coverage charts);
- setting-up an infrastructure for the retrieval of ADS data in the North Atlantic, the Mediterranean and the Scandinavian countries, and the integration of ADS data in surveillance servers;
- operational assessment of the effects of reducing vertical separations, particularly over the North Atlantic.

2.4 Automation of operational coordination and new Data Processing Systems

Action in this area covers projects designed to increase the automation of operational coordinations between controllers, and measures to ensure better integration and automation of radar data and flight plan data processing systems.

Although appearing less obvious, the potential contribution of automatic data exchange services in boosting capacity and improving safety is perhaps more important than those of all the other improvements already mentioned. For instance, the replacement of voice communication links between controllers by a system of automatic data exchange reduces the controller's work load; and the effects of this in terms of increasing the productivity of the controllers - although difficult to measure at this stage - could be considerable.

For short term projects, Community action should focus on the development of the national data exchange networks, their interconnection and the automatic distribution of the various types of ATC data (radars, flight plans and coordination messages). Possible projects could include:

- setting up or extending terrestrial data networks, based on international standards (X25, ISDN, etc.);
- installing the hardware needed for the interconnection of these networks;
- installing network management systems to enhance the operational availability and efficiency of the service provided;
- implementing generic application protocols (X400, FTAM, etc.) and/or transport protocols in support of specific automatic data-exchange applications between the computers of ATC centres. In certain cases, this may mean that flight-plan processing computers still in use at certain ATC centres have to be replaced.

Priorities for action - in descending order of importance - are to set up:

- transnational connections,
- national networks or data links;
- networks needed for the exchange of radar data.

For medium term projects, Community involvement will concentrate on the integration of the Radar Data Processing Systems (RDPS) and the Flight Data Processing Systems (FDPS) within a distributed data base structure. On the technical side, this will seek to:

- implement RDPSs which comply with EUROCONTROL specifications for the processing of radar data;
- implement a new FDPS based on common functional specifications;
- improve the degree of correlation between FDPS and RDPS.

In view of the complexity of the systems under consideration and the need for a common approach to the development of new-generation RDPSs and FDPSs, the Community will give priority to supporting pre-implementation measures. Possible examples of such measures are :

- feasibility studies and other necessary measures, such as the development of prototype systems, for a common European approach to the new generation of FDPSs;
- feasibility studies and other essential measures to do with adapting ATC centres to enable them to use the RDPS specifications proposed by EUROCONTROL;
- studies on adapting pilot surveillance systems to the needs of Mode-S.

MO

**RESEARCH AND TECHNICAL DEVELOPMENT (RTD) ACTIVITIES
FOR AIR TRAFFIC MANAGEMENT.**

1. Introduction

The identification and planning of RTD activities in the field of ATM in Europe is a process involving many interested parties, national administrations, research centres, universities and systems manufacturers.

The concepts for the future ATM environment developed within the ICAO/FANS group, which injected a new way of thinking in this field, addressed heavily the use of satellites, particularly for communication and navigation purposes. This led EUROCONTROL and then also European Space Agency (ESA) to include in their plans new subjects for RTD activities for ATM improvement.

With the spirit of supporting the ICAO/CNS Concepts the Commission services being involved under different titles in ATM RTD, started the ECARDA¹ initiative with the primary objective to coordinate RTD activities aimed at developing, evaluating and demonstrating new operational concepts based on advanced ATM functions and technologies so as to build the future European ATM system.

2. The future system

The future system is intended to be a well-understood, manageable, cost-effective and dynamic system that keeps pace with user needs for safety, capacity and efficiency as well as environmental requirements. This future system will be characterised by :

- a. improved internetworking between elements of the system regardless of their physical distribution (distributed system);
- b. an increased degree of automation, providing system users and service providers with increased efficiency through enhanced interfaces;
- c. the flexibility to provide appropriate capacity to match the changes in requirements resulting from the evolving traffic patterns imposed by the fluctuations of the demand.

¹ ECARDA (European Coherent Approach for RTD in Air traffic management, SEC (94) 1475), an initiative undertaken by the three DGs VII, XII, and XIII to define a coherent framework for RTD activities in the field of ATM

The ATM system can be broken down into its individual components and elements, as set out below, and the RTD activities are assessing the various options to establish their benefits and drawbacks to enable the future system configuration to be defined. Broadly, introducing new procedures and technologies should facilitate the integration of the Flight Management Systems on board aircraft and air traffic control functions in the ground; support all ATM planning levels from strategic-long term through to operational monitoring and tactical control; and speed up the introduction of improved airspace management.

2.1. Airspace Management

For airspace management, the application of area navigation (RNAV) techniques in ATM can be made as new aircraft navigation systems are introduced. This will allow the implementation of new route profiles, comprising for example parallel tracks, tubes, fixed and random routes, flexible, mixed or dynamic routes, which together with reduced separation criteria will increase the utilisation of airspace, thereby contributing to an expected increase in the ATM capacity. The airspace structure should be adapted in a dynamic and flexible way to prevent restrictions on traffic flow during peak times.

2.2. ATM Procedures

The definition of the preferred ATM procedures is a very important part of the system definition process and starts from the planning of ATM system capacity to meet traffic demand. A number of planning layers are envisaged with new roles being assigned to the operators, covering Airspace Management (ASM), Air Traffic Flow Management (ATFM) and Air Traffic Control (ATC) at centre level, taking account of the options of traffic segregation based on equipment fit, aircraft performance, reduced horizontal, vertical and/or time separation standards, autonomous aircraft, free flight, dynamic sectorisation etc. To expedite the flow of traffic, airport operations, including airlines systems, Advanced Surface Movement Guidance Control and Management Systems (A-SMGCS) and landside operations, have to be integrated into the ATM system.

2.3. Control Strategies

The design of the future ATM system depends heavily on how control is carried out and where responsibilities will reside. The task sharing between the automated system components, on the ground and in the air, and the human has to be addressed to establish how automated systems could help the work of air traffic controllers and to which extent they could take over functions presently exploited by the man. Suitable limits for the involvement of the available automation technology have to be worked out to ensure that safety requirements are always met. The division of responsibilities between pilot and controller could also change significantly. In particular, the operations in and around airports will be greatly affected by the introduction of new technologies which will enable a greater efficiency in traffic flow, but will also require a new assessment of human responsibilities.

2.4. Aircraft Systems

The future ATM system considers the aircraft as an integral part of the whole and will rely heavily on the aircraft systems fitted. Flight Management Systems (FMS) will have to be coupled with GNSS receivers and ATN routers to perform ADS functions, to compute the most convenient flight path, negotiate with the ground control and then comply with 4D

contracts for those parts of airspace where this will be needed; but also to decide whether free flight can be carried out and, if so, where.

2.5. ATM Support Systems

As in the case of many other complex systems the future ATM system will have to cater for the processing of a large amount of data, in real time for some applications, over homogenous areas certainly bigger than today's national airspaces. This can only be achieved by the introduction of ATM Support Systems to gather, process and distribute the data for surveillance, flight planning, meteorological reporting and forecasting, civil/military information exchange, airport/ATC/Airline Operational Centre (AOC) interconnection and to support the necessary computer assistance (automation) tools.

2.6. Communications

Communications between the ground and the air in the future system will be characterised by the silent mode of data transfer, implying a diminution of the use of traditional voice communications: routine traffic would instead rely on data transmission (datalink) leaving voice conversations for non-standard or specific situations. Ground-to-ground communications will be through an Aeronautical Telecommunication Network (ATN) using Open System Interconnection (OSI).

2.7. Navigation

The development and enhancement of navigation systems is aimed essentially at obtaining the most cost-effective solutions to meet the levels of safety, integrity and performance necessary for aircraft operations particularly under the conditions of high traffic density within European airspace. It will start with the introduction of Area Navigation, both Basic and Precision RNAV in 3D, followed by moves to 4D systems to obtain further gains in ATM system capacity and runway utilisation using Global Navigation Satellite Systems (GNSS) initially as a supplementary means of navigation, with the aircraft relying on on-board inertial or ground based navigation systems as a primary navigation system; later as a primary means, although there might be a need for a secondary navigation system for safety/redundancy reasons.

2.8. Surveillance

For surveillance, the objective is to integrate and distribute all means (primary and secondary radars and Automatic Dependent Surveillance (ADS)) through data fusion techniques, so that an improved picture results. The situation over the oceans and over terrain unsuitable for radar (where ADS based satellite systems are the only ones available) should be distinguished from other land areas where there will continue to be extensive radar coverage for the foreseeable future. The benefits of E-scan antennas deriving from military applications will need to be assessed.

2.9. Validation

The validation of new concepts and features for the Air Traffic Management System requires the performance of a number of exercises such as simulations and large scale, real time demonstrations of the envisaged functions and procedures, with various degrees of integration into a real environment. The validation strategy will plan, define and carry out

the validation exercises to ensure that the technical components, resources and data required to run a validation exercise are available and work properly together to support an efficient implementation. It shall also integrate the analysis of human factors linked with the use of these new concepts and features and assess their acceptability in an operational environment.

3. The European Commission's RTD activities in the near future

The Air Transport part of the Transport RTD programme builds on results of the 2nd Frame Work Programme (EURET), and is mainly addressing ATM, but contains also tasks on air transport safety, environment protection and airport operations. Those related to ATM and airport management were defined in the framework of the ECARDA initiative with a total available budget of about 33 MECU.

As a result of the first Call for Proposal of the 4th F.P. in March 1995 for the part on ATM 13 projects were selected for which the Community will spend a total of 11 MECU. They address ATM functional architecture requirements, system modelling, simulation and overall validation, the human/system roles and the advanced automation.

The requirements and operational implications for Communication Navigation and Surveillance (CNS) will be covered in the next two Calls together with some other tasks covering further the domains of the first Call.

The tasks related to the airport operations are addressing airport design, management issues such as the different kinds of traffic flows within airports and the interface between airport management and control systems on the one hand, and ATM on the other. Modelling and simulation techniques will be developed, where appropriate, in order to define the system requirements and high-level functional architecture of an Airport Movement Guidance Control and Management System and will lead to a Demonstration exercise to validate the safety, capacity, environment and efficiency benefits. The research will include an examination of the impact of alternative operational strategies on the capacity and level of service of European airports. The proposal selection of the first Call led to 4 projects which will receive a total Community contribution of around 6 MECU.

The activities identified above will define the elements of the future system developing the appropriate components and technologies and starting the process of validating their contribution to the future system through demonstration.

This validation process of the overall system will continue into the 5th FP. The progressive implementation of validated elements of the future system into existing systems will bring progressive capacity improvements and could be supported amongst the initiatives envisaged in the Trans-european Transport Network (TENS-T).

Within the Industrial and Material Technology RTD Programme some 230 MECU will be utilized for Aeronautics activities of which around 25 MECU will be devoted to the improvement of the airborne side of the future ATM system.

In the March 1995 Call for Proposals at least three projects have amongst their objectives the definition of improved on-board systems to be integrated in the future CNS/ATM environment. For other projects the links with ATM are of lesser importance but will certainly be of relevance.

In the first activity it will be performed the development of a demonstrator for an Advanced Flight Management System compatible with future European CNS /ATM environment,

including flight plan negotiation and 4D planning/guidance, the role of the crew as the manager of the airborne part of the future ATM system, the overall system integrity and user oriented functionality and cost-effectiveness.

Another project aims at the demonstration of a system enabling the safe continuation of aircraft operations in poor weather at a wide range of airfields with under-equipped runways. The solution is based on the use of emerging technologies like Enhanced Vision Systems (EVS) based on fusion of sensors and database, or Synthetic Vision Systems (SVS) based on precise positioning of aircraft and database.

The reduction of separations of aircraft in the landing phase to overcome one of the capacity limiting factors of the future ATM system is amongst the objectives on another RTD activity. In fact these separations are imposed by the hazards to the following aircraft created by the wake vortices of the preceding aircraft. This can be achieved by airborne multifunction equipment not only for wake vortex detection but also for dry windshear predictive detection, clear air turbulence, volcanic ash, gust alleviation, etc.

Amongst the projects that are less directly connected to the ATM environment it is worth mentioning one on advanced avionics aiming at defining and validating a demonstrator of a generic scalable computing architecture which would be used as a general purpose multi-applications computing platform into avionics providing i.a. CNS/ATM functionalities.

For the Transport Telematics sector of the Telematics Application RTD programme, about 60% of the budget will be committed as a result of the 1995 Call for Proposals which closed in March. The timetable for subsequent calls is not decided. It is intended to commit approximately 20 MECU for Air Transport projects in '95, with a further 14 MECU to be secured for those actions at a later date. Member States have been given an indication that some 25% of the total budget will be spent on Air Transport in the course of the programme.

Following the mentioned Call for Proposals, covering all topics of the Workprogramme, 14 proposals were selected for funding on Communications, Navigation and Surveillance, Airports, Controller Tools, Airborne Air Traffic Management Functions.

As in the case of the other Specific Programmes, the projects selected continue previous work funded through the second Framework Programme or through preparatory actions. The focus is on the provision of surveillance data through the integration of communications and navigation technology and experimentation with satellite navigation systems. The use of two-way data links and the integration with the Aeronautical Telecommunications Network are addressed as well as the experiments with the use of self-organising TDMA. Application of communication, navigation and surveillance technology to presently unserved airspace is also considered. The development of GNSS-1 is supported in multimodal projects. These demonstrate the exploitation of GNSS-1 by various user segments, including aviation and the possible transition to GNSS-2.

Within the Airports domain the intention is to obtain a demonstrator of an advanced surface movement guidance and control system, improving traffic flow at airports. Projects currently supported represent partial solutions, addressing one a guidance system and protection against intrusion, while the other will investigate the problems of surveillance data fusion at airports.

When addressing the Controller Tools several different aspects of the controller's task are considered in attempts to improve traffic handling. A task closely related to the airports work described above, will provide tools to assist planning and management of ground movements, while another will similarly support the tower and en-route controller.

The airborne functions will become relatively more important in future air traffic management systems and the development of airborne air traffic management functions is covered. The possible integration of future airborne collision avoidance systems and ground-based short term conflict alert is also addressed.

Within the ECARDA context, future work in Transport Telematics will seek to complete the airports systems demonstrator, improve airborne situation awareness and explore the need for a next generation of navigation satellites (GNSS-2). Further work will also be done on overall system architecture and the possible user benefits to be obtained from increased integration of traffic management, self-organising TDMA and other communications, airport and airline operational systems.

Conclusions

The outcome of the research will support pre-normative, pre-legislative activities, leading to international standardisation and prepare the implementation of the operational system satisfying user needs for safety, capacity and efficiency as well as environmental demands.

The RTD activities mainly performed by consortia of different organisations (industry, research centres, university, airlines, etc.) coming from all European Member States to further the definition of the future ATM system, will bring improvements through the cross-fertilisation of different European working styles and environments, resulting in an overall increase of technical knowledge and awareness, forming a solid background to face the world-wide competition, not only for industry, but also for other actors performing research activities which more and more need to be on the "leading edge".

The efforts undertaken following the ECARDA initiative that led to the RTD action in the 4th Framework Programme will have to be carried on and improved by means of the above-mentioned continuous co-ordination process, having Member States directly involved to monitor and advise, together with EUROCONTROL, in planning following phases.

Three main strands for action can be identified as a result of the monitoring, advising and planning functions : indication for further RTD action, selection for RTD results to be put into operation, with the resulting infrastructure projects or standardization activities.

COM(96) 57 τελικό

ΕΓΓΡΑΦΑ

GR

07

Αριθ. καταλόγου : CB-CO-96-104-GR-C

ISBN 92-78-01346-3

Υπηρεσία Επισήμων Εκδόσεων των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων
L-2985 Λουξεμβούργο