



**ΕΠΙΤΡΟΠΗ
ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ & ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΠΤΗΣΕΩΝ**

**Πόρισμα Διερεύνησης Ατυχήματος
του Αεροσκάφους 4X-CWN
στο Όρος Αίνος Κεφαλονιάς
την 28^η Απριλίου 2009**

ΑΡ. ΠΟΡΙΣΜΑΤΟΣ 02 / 2011



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ & ΔΙΚΤΥΩΝ**

**ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ
ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΠΤΗΣΕΩΝ
(ΕΔΑΑΠ)**



**ΠΟΡΙΣΜΑ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ
ΑΕΡΟΣΚΑΦΟΥΣ 4X-CWN
ΣΤΟ ΟΡΟΣ ΑΙΝΟΣ ΚΕΦΑΛΟΝΙΑΣ
28^η ΑΠΡΙΛΙΟΥ 2009**

02 / 2011

ΠΟΡΙΣΜΑ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ
02 / 2011

Ατύχημα Αεροσκάφους 4X-CWN
στο Όρος Αίνος Κεφαλονιάς την 28.04.2009

Η Διερεύνηση του ατυχήματος διενεργήθηκε από την Επιτροπή Διερεύνησης Ατυχημάτων και Ασφάλειας Πτήσεων, σύμφωνα με:

- Το ANNEX 13
- Τον Ευρωπαϊκό Κανονισμό 996/2010
- Τον Νόμο 2912/2001

Ο μοναδικός σκοπός της διερεύνησης είναι η πρόληψη παρομοίων ατυχημάτων στο μέλλον.

Η Επιτροπή Διερεύνησης Ατυχημάτων και Ασφάλειας Πτήσεων

Πρόεδρος

Κυβ/της Α. Τσολάκης

Μέλη

Στράτος Γιαννακούλης
Κυβερνήτης

Σπυρογιάννης Διονυσάτος
Δικηγόρος

Δημήτρης Μιχαλόπουλος
Ηλεκτρονικός

Γραμματέας: Ι. Παπαδόπουλος

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ.....	iii
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	1
1 ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΑ ΓΕΓΟΝΟΤΑ.....	2
1.1 Ιστορικό της πτήσης.....	2
1.1.1 Προετοιμασία της πτήσης.....	2
1.1.2 Η πτήση TEL AVIV – ΚΩΣ.....	3
1.1.3 Η πτήση ΚΩΣ - ΖΑΚΥΝΘΟΣ.....	3
1.1.4 Η πτήση ΖΑΚΥΝΘΟΣ - ΚΕΡΚΥΡΑ.....	6
1.2 Τραυματισμοί Προσώπων.....	10
1.3 Ζημιές Αεροσκάφους.....	10
1.4 Άλλες ζημιές.....	10
1.5 Πληροφορίες Πληρώματος.....	10
1.5.1 Κυβερνήτης.....	10
1.5.2 Συγκυβερνήτης.....	11
1.6 Πληροφορίες Α/Φ.....	11
1.6.1 Γενικές Πληροφορίες.....	12
1.7 Μετεωρολογικές Πληροφορίες.....	17
1.8 Ραδιοβοηθήματα.....	19
1.9 Επικοινωνίες.....	19
1.10 Πληροφορίες Αεροδρομίων.....	19
1.11 Καταγραφείς Στοιχείων Πτήσης.....	19
1.12 Πληροφορίες Συντρίμματων και Πρόσκρουσης.....	20
1.13 Ιατρικές και Παθολογικές Πληροφορίες.....	20
1.14 Πυρκαγιά.....	20
1.15 Διαδικασίες Επιβίωσης.....	20
1.16 Έλεγχοι και Έρευνες.....	21
1.17 Συμπληρωματικές Πληροφορίες.....	21
1.17.1 Καταθέσεις αυτήκοων μαρτύρων.....	21
1.17.2 Εκπαιδευτικά Προγράμματα για Α/Φ Cirrus.....	21
1.17.3 Ανάλυση Στοιχείων από άλλα ατυχήματα με α/φ Cirrus SR2X.....	22
1.18 Χρήσιμες ή Αποτελεσματικές Τεχνικές Διερεύνησης.....	23
2 ΑΝΑΛΥΣΗ.....	24
2.1 Χειριστής.....	24
2.2 Η Πτήση Τελ Αβίβ – Κως.....	24
2.3 Η Πτήση Κως – Ζάκυνθος.....	24
2.4 Η πτήση Ζάκυνθος-Κέρκυρα.....	26
2.4.1 Λήψη απόφασης εκτέλεσης της πτήσης.....	26
2.4.2 Η Πτήση.....	29
2.4.3 Ο Καιρός.....	34
3 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	34
3.1 Διαπιστώσεις.....	34
3.2 Πιθανά Αίτια.....	36
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ.....	37

ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΟΜΕΝΟΣ : **ΙΔΙΩΤΗΣ**
ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ : **ΙΔΙΩΤΗΣ**
ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ : **CIRRUS AIRCRAFT**
ΧΩΡΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ : **ΗΠΑ**
ΤΥΠΟΣ : **SR 22**
ΕΘΝΙΚΟΤΗΤΑ : **ΙΣΡΑΗΛΙΝΗ**
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΝΗΟΛΟΓΗΣΕΩΣ : **4X-CWN**
ΤΟΠΟΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ : **ΟΡΟΣ ΑΙΝΟΣ ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ**
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ & ΩΡΑ : **28 . 04 . 2009, 16:57**
ΣΗΜΕΙΩΣΗ : Οι χρόνοι είναι UTC
(τοπική ώρα = UTC + 3h)

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Την 09:18 της 28.4.09 αφίχθησαν στον Κρατικό Αερολιμένα της Κω τα α/φ 4X-CWO και 4X-CWN τύπου Cirrus 22 προερχόμενα από το ISRAEL. Μετά από πάροδο 3 ωρών περίπου τα α/φ απογειώθηκαν από Κω με προορισμό την Κέρκυρα. Κατά την διαδρομή, ενώ ευρίσκοντο σε ύψος 9.000 ft, αντιμετώπισαν πρόβλημα παγοποίησης και το μεν α/φ 4X-CWO επέστρεψε και προσγειώθηκε στην Αθήνα το δε 4X-CWN που προηγείτο προσγειώθηκε στο αεροδρόμιο της Ζακύνθου την 15:11 h.

Στη συνέχεια ο χειριστής του 4X-CWN κατέθεσε σχέδιο πτήσης εξ όψεως με προορισμό την Κέρκυρα και στις 16:44 απογειώθηκε. Στις 16:51:50 h ο χειριστής του α/φ ανέφερε ότι βρισκόταν 91 nm από την Κέρκυρα και στις 16:56:11 h ότι επιστρέφει στη Ζάκυνθο. Σε κλήση του ΕΕΚ, την 16:57:16 και 16:59:14 h απάντησε η συνεπιβάτινusa στο α/φ σύζυγος του χειριστού, με φωνή εμφανώς αγχωμένη: «ένα λεπτό παρακαλώ». Έκτοτε, παρά τις συνεχείς κλήσεις του ΕΕΚ, ουδεμία απάντηση ελήφθη από το α/φ. Στις 17:01 h στη συχνότητα κινδύνου του Κρατικού Αερολιμένα Κεφαλληνίας ακούστηκε εκπομπή από Emergency Locator Transmitter (ELT) η οποία σταμάτησε ύστερα από 2 λεπτά.

Την 05.30 h της 29.04.09 εντοπίσθηκαν τα συντρίμματα του α/φ σε δύσβατη ορεινή περιοχή του όρους Αίνου Κεφαλληνίας σε υψόμετρο 4.460 ft.

Η Επιτροπή Διερεύνησης Ατυχημάτων και Ασφάλειας Πτήσεων ειδοποιήθηκε για το ατύχημα την 21:00 h της 28.4.09 και με το ΕΔΑΑΠ/621/29.4.09 έγγραφο ορίσθηκε ομάδα διερεύνησης με επικεφαλής τον Διερευνητή Ι. Παπαδόπουλο και μέλη τους Ν. Πουλιέζο Διερευνητή, Π. Τζιρίτη ΕΕΚ, Λ. Λουκοπούλου Ειδική στον Ανθρώπινο

Παράγοντα. Μέλη της ομάδας βρέθηκαν στον τόπο του ατυχήματος την 08:30 h της 29.04.09.

Ειδοποίηση για το ατύχημα εστάλη στο Ισραήλ (χώρα νηολογίου), στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής (χώρα κατασκευής του α/φ) και στον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Ασφάλειας της Αεροπορίας (EASA). Διαπιστευμένος εκπρόσωπος από το Ισραήλ ορίστηκε ο επικεφαλής Διερευνητής Itzhak Raz, ο οποίος έχοντας ήδη ειδοποιηθεί για το ατύχημα από την 21.30 h της 28.04.09 αφίχθη στον τόπο του ατυχήματος το πρωί της 29.4.09. Η Ομάδα Διερεύνησης προέβη στην μετακίνηση των σορών μετά την άφιξη του.

Σχέδιο του πορίσματος εστάλη στις αρχές διερεύνησης αεροπορικών ατυχημάτων του Ισραήλ και των Ηνωμένων Πολιτειών Αμερικής για σχολιασμό σύμφωνα με το Παράρτημα 13 της Σύμβασης του Σικάγο. Τα σχόλιά των συμπεριελήφθησαν στο πόρισμα.

1 ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΑ ΓΕΓΟΝΟΤΑ

1.1 Ιστορικό της πτήσης

1.1.1 Προετοιμασία της πτήσης

Οι χειριστές των δύο α/φ που είχαν πετάξει μαζί αρκετές φορές στο παρελθόν, είχαν προγραμματίσει να μεταβούν από το TEL AVIV του ΙΣΡΑΗΛ στην ELBA της ΙΤΑΛΙΑΣ, για να λάβουν μέρος στην ετήσια συνάντηση των ιδιοκτητών και χειριστών α/φ Cirrus (Cirrus Owners and Pilots Assotiation (COPA)), που θα διεξήγεται από 1 έως 3 Μαΐου και θα παρακολουθούσαν το σεμινάριο Λήψης Κρίσιμων Αποφάσεων της COPA.

Τρεις ημέρες πριν το ατύχημα, οι δύο χειριστές συναντήθηκαν για λίγες ώρες με τον εκπαιδευτή τους σε α/φ Cirrus 22, τον οποίο συνέχιζαν να συμβουλευόμαστε για τις πτήσεις των ακόμη και με το πέρας της εκπαίδευσής τους.

Σύμφωνα με τα όσα δήλωσε ο εκπαιδευτής, κατά την συνάντηση συζητήθηκαν η διαδρομή του ταξιδιού, οι υπηρεσίες εξυπηρέτησης εδάφους σε κάθε προορισμό, περιπτώσεις εκτάκτου ανάγκης και οι ενέργειες που θα απαιτούσε η καθεμία. Ο χειριστής του α/φ του ατυχήματος είχε στη διάθεσή του χάρτες IFR και χάρτες προσέγγισης (Approach plates) Jeppview (ηλεκτρονική έκδοση των Jeppesen Airway Manuals), δεν ήταν εφοδιασμένος με χάρτες VFR και χρησιμοποιούσε χάρτες από το φορητό υπολογιστή και τα όργανα του αεροσκάφους.

Ο εκπαιδευτής τους συμβούλεψε να αποφύγουν πτήσεις με συνθήκες παγοποίησης και VFR πτήσεις με οριακές συνθήκες, αν και η όλη προετοιμασία αφορούσε εκτέλεση πτήσεων δια οργάνων, και η εντύπωση που του δόθηκε ήταν ότι δεν θα διεξήγοντο πτήσεις εξ όψεως (VFR).

1.1.2 Η πτήση TEL AVIV – ΚΩΣ

Τα δύο α/φ απογειώθηκαν από τον διεθνή αερολιμένα του TEL AVIV (SDE-DOV/ISRAEL) την 05:30 h της 28.04.09 με προορισμό τον Κρατικό Αερολιμένα της Κω. Ο σχεδιασμός της πτήσης περιελάμβανε, μετά την Κω, προσγείωση στην Κέρκυρα.

Στο α/φ 4X-CWN επέβαινε ο χειριστής και η σύζυγος του, η οποία ήταν και αυτή κάτοχος πτυχίου χειριστή ιδιωτικών α/φ, και στο α/φ 4X-CWO ο χειριστής και δύο συνεπιβάτες.

Η απογείωσή τους έγινε με διαφορά λίγων λεπτών του πρώτου από τον δεύτερο και ενώ η πτήση του α/φ 4X-CWO θα διεξήγετο με κανόνες πτήσης δια οργάνων (IFR) του α/φ 4X-CWN θα διεξήγετο με κανόνες πτήσης εξ όψεως (VFR).

Με την προσέγγιση του Αερολιμένα της Κω πρώτος ήλθε σε επαφή ο χειριστής του α/φ 4X-CWO στις 08:45 h ενώ ευρίσκετο 32 nm από το VOR της Κω και ζήτησε διαδικασία προσέγγισης με τη χρήση του ραδιοβοηθήματος KOS/VOR. Ο χειριστής του 4X-CWN ήλθε σε επαφή στις 08:52 h όταν ευρίσκετο 35 nm νοτιοανατολικά της Κω σε ύψος 6,000 ft.

Η προσέγγιση διεξήχθη κανονικά και τα α/φ προσγειώθηκαν στον Αερολιμένα της Κω στις 09:10 h και 09:18 h αντίστοιχα.

Κατά την παραμονή τους στον Αερολιμένα τα α/φ εφοδιάστηκαν με καύσιμα. Το α/φ 4X-CWN εφοδιάστηκε με 183 L καυσίμου. Στη συνέχεια οι χειριστές έλαβαν μετεωρολογικές πληροφορίες και υπέβαλαν IFR σχέδιο πτήσης για την Κέρκυρα με τη διαδρομή KOPAR - L995 - KRK.

1.1.3 Η πτήση ΚΩΣ - ΖΑΚΥΝΘΟΣ

Την 12:07 h οι δύο χειριστές ήλθαν σε επαφή με τον Πύργο Ελέγχου Αεροδρομίου (ΠΕΑ) του Αερολιμένα της Κω, ο οποίος τους ενημέρωσε ότι το Eurocontrol είχε αλλάξει τη διαδρομή που είχαν ζητήσει για Κέρκυρα. Η νέα διαδρομή που τους δόθηκε ήταν GILOS – BRAVO 34 – ARA/VOR – H51 – KESAL – KERKIRA,

FL100 (Παράρτημα Α). Οι χειριστές των δύο α/φ επανέλαβαν τη διαδρομή στον ΠΕΑ και την 12:17 h (α/φ 4X-CWN) και την 12:20 h (α/φ 4X-CWO) ζήτησαν άδεια για εκκίνηση. Πριν την απογείωση ο ΠΕΑ τους επανέλαβε την νέα διαδρομή που θα ακολουθούσαν και οι χειριστές την επανέλαβαν ξανά.

Την 12:31 h απογειώθηκε το 4X-CWN ενώ το 4X-CWO απογειώθηκε ύστερα από εννέα λεπτά την 12:40 h.

Την 12:37:28 h το α/φ 4X-CWN ευρίσκετο σε ύψος 5.500 ft και ο ΕΕΚ του Αερολιμένα της ΚΩ εξουσιοδότησε τον χειριστή να έλθει σε επαφή με το RADAR Αθηνών. Την 12.39 h ενώ περνούσε τα 6500 ft, ο χειριστής ήλθε σε επαφή με το RADAR Αθηνών (124,475 MHz), του έγινε αναγνώριση και ο ΕΕΚ τον ρώτησε αν το τελικό του ύψος θα ήταν FL100.

Ο χειριστής απάντησε ότι θα προτιμούσε χαμηλότερο ύψος, αν ήταν δυνατόν. Ο ΕΕΚ τον εξουσιοδότησε αρχικά για το FL90 και του υπενθύμισε ότι μετά το MILOS/VOR ίσως θα πρέπει να ανέβει στο FL100. Ο Κυβερνήτης απάντησε ότι θα ανέβει στο FL100.

Στις 13:05 h ο ΕΕΚ του RADAR Αθηνών, λόγω του ότι η διαδρομή από το DIDIMON/VOR έως το σημείο αναφοράς NEMES διέρχεται από την τερματική περιοχή Αθηνών, ζήτησε από τον χειριστή του α/φ να έλθει σε επαφή με την Προσέγγιση Αθηνών (132,975 MHz).

Στις 13:35 h ο χειριστής του α/φ, το οποίο είχε ήδη περάσει το MILOS/VOR, ήλθε σε επαφή με την Προσέγγιση Αθηνών αναφέροντας FL90.

Στις 14:05 h η Προσέγγιση Αθηνών τον γύρισε στο RADAR Αθηνών.

Την 14:07:50 h ο χειριστής του α/φ, που τώρα ευρίσκετο 10 nm βορείως της πόλης Τρίπολης και 5 nm νότια του αεροδιαδρόμου B34, ήλθε σε επαφή με τον τομέα R7 του RADAR Αθηνών, ανέφερε FL90 και ζήτησε, λόγω κινδύνου παγοποίησης, να κατέβει χαμηλότερα στο FL70. Ο ΕΕΚ τον ενημέρωσε ότι το ελάχιστο ύψος πτήσης (εννοώντας Ελάχιστο Επίπεδο Πτήσης) στην διαδρομή που ακολουθούσε το α/φ προς ARAXO είναι το FL100 και θα έπρεπε να ανέβει στο FL100, λέγοντας του “4X-CWN the minimum flight altitude on course to ARX is 100, so you have to climb 100.”

Ο χειριστής επανήλθε λέγοντας «θέλω να κατέβω» και ενώ ο ΕΕΚ τον ρώτησε αν θέλει να γυρίσει πίσω ο χειριστής απάντησε «σωστό, είμαι σε κίνδυνο παγοποίησης», συνέχισε όμως την πορεία που είχε και ο ΕΕΚ του έδωσε άδεια να κατέβει στο FL80.

Την 14:14:50 h ο χειριστής ανέφερε στα 7,800 ft και ζήτησε περαιτέρω κάθοδο στο FL70. Ο ΕΕΚ του επισήμανε ότι το ελάχιστο ύψος πτήσης είναι το FL100 και του επέτρεψε να παραμείνει στο ύψος που είχε προς το παρόν, εν αναμονή περαιτέρω οδηγιών.

Στις 14:18 h ο ΕΕΚ ζήτησε από τον χειριστή που ευρίσκετο 25 nm προς το ARA/VOR να ανέβει στο FL80 και, αν μπορούσε, να συνεχίσει για το FL90. Ο χειριστής απάντησε ότι λόγω παγοποίησης δεν ήταν δυνατόν να ανέβει στο FL90 και τελικά πήρε την εξουσιοδότηση να ανέβει και να παραμείνει στο FL80.

Την 14:23 h ο χειριστής, ζήτησε να συνεχίσει για ΑΡΑΞΟ – ΚΕΡΚΥΡΑ. Ο ΕΕΚ του επανέλαβε ότι το ελάχιστο ύψος πτήσης είναι το FL100, ότι υπάρχουν βουνά (στην περιοχή) και του ζήτησε να ανέβει αν μπορεί στο FL100.

Στις 14:37 h και ενώ το α/φ ευρίσκετο 30 NM περίπου από το ARA/VOR ο χειριστής ρώτησε αν ήταν δυνατόν να προσγειωθεί στο Αγρίνιο. Ο ΕΕΚ τον πληροφόρησε ότι το Αεροδρόμιο του Αγρινίου είναι κλειστό και ότι το πλησιέστερο Αεροδρόμιο είναι η Κεφαλονιά. Ο χειριστής, που δήλωσε ότι δεν υφίσταντο πλέον συνθήκες παγοποίησης, ζήτησε και έλαβε τον καιρό Κέρκυρας που ήταν: *“WIND FROM 030° 3 kt, VISIBILITY 3 km, FEW AT 800' SCATTER AT 1800', CB SCATTER AT 2000', TCU BROKEN AT 1500', TEMPERATURE 12, QNH 10, DEW POINT 10 CORRECTION QNH 1008”*. Σε ερώτηση του ΕΕΚ στις 14:45 αν θα συνεχίσει για Κέρκυρα ή όχι, ο χειριστής δήλωσε ότι θα κατευθυνθεί στην Κεφαλονιά και ζήτησε τον καιρό Κεφαλονιάς. Το α/φ εκείνη τη στιγμή ευρίσκετο πάνω από τη Λευκάδα και απείχε 45 nm από Κέρκυρα. Ο ΕΕΚ τον ενημέρωσε ότι η Κεφαλονιά ήταν κλειστή και ότι οι επιλογές του ήταν Ζάκυνθος ή Άραξος. Ο Κυβερνήτης απάντησε ότι θα πάει Ζάκυνθο και ζήτησε το μετεωρολογικό Ζακύνθου.

Ο ΕΕΚ του έδωσε το μετεωρολογικό που ήταν: *“WIND FROM 180°, 20 kt, VISIBILITY 10 km, FEW AT 1000', FEW AT 1800', TCU SCATTER AT 3000', BROKEN AT 8000', TEMPERATURE 18, DEW POINT 12, QNH 1009”*, την πορεία που έπρεπε να ακολουθήσει και σε ερώτησή του προς τον χειριστή αν γνωρίζει τις διαδικασίες για το αεροδρόμιο της Ζακύνθου ο χειριστής απάντησε *“έχω τις διαδικασίες στο GPS αλλά δεν έχω τα ύψη”* (*“I have on the GPS the procedures but I do not have the levels.”*)

Στις 15:01 h ανέφερε ότι είναι εκτός νεφών αλλά υπάρχουν νέφη χαμηλότερα και πετά ακόμη με IMC συνθήκες κατευθυνόμενος για το VOR της Ζακύνθου.

Στις 15:03 h ήλθε σε επαφή με τον ΠΕΑ Ζακύνθου και στις 15:10 h προσγειώθηκε στο αεροδρόμιο Ζακύνθου.

Ο χειριστής του α/φ 4XCWO, το οποίο ακολουθούσε την ίδια διαδρομή, ενώ είχε περάσει το DIDIMON/VOR και ήταν σε επαφή με την Προσέγγιση Αθηνών, πήρε στις 14:16 h εντολή από τον ΕΕΚ, που είχε υπόψη του την αναφορά του 4X-CWN περί παγοποίησης, να στρέψει δεξιά με πορεία 340° για Κέρκυρα. Ο χειριστής έστρεψε στη νέα πορεία και στις 14.34 h ενημέρωσε τον ΕΕΚ ότι στο FL100 που πετούσε υπήρχαν συνθήκες παγοποίησης και ζήτησε άμεση στροφή 180° για άλλο προορισμό με καλύτερες συνθήκες.

Ο ΕΕΚ έδωσε άδεια για στροφή 180° και το α/φ τελικά προσγειώθηκε στον Διεθνή Αερολιμένα Αθηνών.

1.1.4 Η πτήση ZAKYNΘΟΣ - ΚΕΡΚΥΡΑ

Μετά την προσγειώσή του στη Ζάκυνθο, σύμφωνα με δήλωση της Αερολιμενικού υπηρεσίας, ο χειριστής του α/φ ενημερώθηκε τηλεφωνικά από το Μετεωρολογικό Γραφείο Κέρκυρας για τον καιρό στην Κέρκυρα και εκδήλωσε την πρόθεσή του να αναχωρήσει εκ νέου για την Κέρκυρα. Στις 16:20 h κατέθεσε σχέδιο πτήσης εξ όψεως με προορισμό την Κέρκυρα. Η διαδρομή που αναγράφονταν στο σχέδιο πτήσης ήταν ΖΑΚ – ΚΦΝ – ΚΡΚ, η ταχύτητα 160 kt, επίπεδο πτήσης 40 και διάρκεια ταξιδιού 30 λεπτά.

Οι μετεωρολογικές συνθήκες Ζακύνθου και Κέρκυρας σύμφωνα με την ΕΕΚ επέτρεπαν πτήση VFR και ο χειριστής την ενημέρωσε ότι είχε πάρει καιρό διαδρομής. Το μετεωρολογικό της Κέρκυρας των 15:50 h ήταν “06008KT 6000 – RA SCT008 FEW018CB SCT025 BKN080 12/11 Q1009 RETS RMK CB SE 18 KM.” Το μετεωρολογικό της Κεφαλονιάς των 16:00 h ήταν “18012KT 9999 FEW018 SCT020 BKN080 17/14 Q1009.”

Την ίδια ώρα, τα TAF της Κέρκυρας ήταν:

“LGKR 281100Z 2812/2912 15020KT 9999 FEW020 SCT030 BECMG 2818/2820 14010KT PROB40 TEMPO 2812/2912 6000 RA SCT015 BKN025 PROB30 TEMPO 2812/2818 3000 TSRA SCT006 FEW018CB BKN020=” και

“LGKR 281700Z 2818/2918 15020KT 9999 FEW020 SCT030 PROB40 TEMPO 2818/2824 6000 RA SCT015 BKN025 PROB30 TEMPO 2818/2824 3000 TSRA SCT010 FEW018CB BKN020 PROB40

TEMPO 2910/2915 6000 RA SCTO15 BKN025 BECMG 2910/2912
22010KT=

Το α/φ απογειώθηκε την 16:44 h και σε ερώτηση του ΠΕΑ Ζακύνθου σε τι ύψος θα ήθελε να πετάξει αρχικά, απάντησε: *“Θα ήθελα αρχικά να πετάζω στα 2,500 ft”*.

Στις 16:46 h ο χειριστής ανέφερε 6 nm από το αεροδρόμιο και ο ΠΕΑ Ζακύνθου του ζήτησε να έλθει σε επαφή με την Προσέγγιση Ανδραβίδας κάτω από τον έλεγχο της οποίας ήταν η περιοχή που θα πετούσε κατευθυνόμενος για Κέρκυρα.

Την 16:47 h ο χειριστής ήλθε σε επαφή με την Προσέγγιση Ανδραβίδας και ανέφερε ότι είναι 8,5 nm από την Ζάκυνθο για Κεφαλονιά. Η Ανδραβίδα του έδωσε το QNH και του ζήτησε να αναφέρει 30 DME απομακρυνόμενο από Ζάκυνθο.

Στη συνέχεια ο χειριστής ρώτησε την Ανδραβίδα για τον καιρό στην περιοχή της λέγοντας (*“Do you know a report weather in your area?”*)

Στις 16:48 h ο χειριστής κάλεσε την Ανδραβίδα και ρώτησε: *«πού θέλετε να αναφέρουμε;»* (*“Where do you want us to report?”*). Η Ανδραβίδα απάντησε *«Συνεχίστε με κατεύθυνση Κέρκυρα, διατηρείστε 2500 ή αναφέρατε αν θέλετε να ανεβείτε»* (*“continue direct to Kerkira, maintain 2500 or report if you wish to climb”*).

Στις 16:49:24 h η Ανδραβίδα έδωσε τον καιρό Κεφαλληνίας λέγοντας: *“WIND FROM 170 DEGREES, 12 KNOTS VISIBILITY IS 5 KM, MIST, CLOUDS FEW, 1500 FEET, SCT 1800 TCU, BKN 2500, TEMPERATURE 17° C, 14 DEW POINT”*.

Ο χειριστής επιβεβαίωσε τη λήψη και ανέφερε τη θέση του λέγοντας *«Η θέση μου αυτή τη στιγμή είναι 91 nm από την Κέρκυρα, η κατεύθυνσή μου είναι 333°»* (*“My position is right now 91 miles from Kerkira, my direction is 333°”*). Η Ανδραβίδα απάντησε ότι ασκεί διαδικαστικό έλεγχο μόνο, δεν έχει ραντάρ και ζήτησε από τον χειριστή να αναφέρει 30 nm από την Ζάκυνθο στο ίχνος για την Κέρκυρα. Η απάντηση του χειριστή ήταν *«θα αναφέρουμε 30 nm από την Ζάκυνθο»* (*“we will report 30 miles from Zakynthos”*).

Από την 16:51:06 h μέχρι την 16:52:32 h η Ανδραβίδα συνομίλησε με την Πρέβεζα και ενημερώθηκε ότι ο καιρός είναι άσχημος 30 nm δυτικά από την Πρέβεζα (δηλαδή στην περιοχή ανάμεσα στην Κεφαλονιά και την Κέρκυρα). Στις 16:52:45 h η Ανδραβίδα κάλεσε επανειλημμένα το α/φ, χωρίς ανταπόκριση.

Την 16:53:30 h ο χειριστής απάντησε την Ανδραβίδα λέγοντας: «*γυρίζω πίσω στην Ζάκυνθο. Η θέση μου είναι 25 nm από την Ζάκυνθο*» (“*I am going back to Zakynthos. My position is 25 miles north of Zakynthos*”).

Την 16:54:46 h ακούστηκε γυναικεία φωνή από το α/φ λέγοντας: «*Ένα λεπτό παρακαλώ*» (“*Just a minute please*”).

Στις 16:56:25 h στη συχνότητα Ανδραβίδας, αλλά από καταγραφή που έχει γίνει μόνο στα μαγνητόφωνα του Κρατικού Αερολιμένα Ζακύνθου, ακούστηκε γυναικεία φωνή να λέει «*βοήθεια παρακαλώ*» (“*help, please*”).

Στις 16:56:27 h η Ανδραβίδα κάλεσε το α/φ δύο φορές και στις 16:56:45 h ξανακούστηκε γυναικεία φωνή εμφανώς αγχωμένη να λέει «*Ένα λεπτό παρακαλώ*» (“*Just a minute please*”).

Στις συνεχείς εκπομπές που ακολούθησαν από την Ανδραβίδα προς το α/φ, δεν δόθηκε καμία απάντηση.

Στις 16:57:26 h στον ΠΕΑ της Κεφαλονιάς, στη συχνότητα κινδύνου ακούστηκε ήχος που εκπέμπει ELT, το οποίο 2 λεπτά αργότερα έπαυσε. Κηρύχθηκε φάση συναγερμού και κινδύνου από το Κέντρο Ελέγχου Περιοχής Αθηνών (ATHINAI ACC) και ελικόπτερο SUPER PUMA και α/φ C-130 έσπευσαν στην περιοχή προς αναζήτηση του α/φ.

Την 21:30 h της 28.04.09 αστυνομικοί που ερευνούσαν από εδάφους την περιοχή, διέκριναν μικρή εστία φωτιάς σε δύσβατη περιοχή στο όρος Αίνος της Κεφαλονιάς. Ειδική Μονάδα της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας (ΕΜΑΚ) που μεταφέρθηκε από την Πάτρα με α/φ C-130 και άνδρες των ειδικών δυνάμεων της Πολεμικής Αεροπορίας, αναρριχήθηκαν στην ανωτέρω περιοχή και την 02:30 της 29.04.09 εντόπισαν τα συντρίμια του α/φ στη ΝΔ πλευρά του όρους Αίνος της Ν. Κεφαλονιάς, σε δυσπρόσιτη περιοχή με συντεταγμένες 38° 08' 05.29'' Β, 020° 39' 43.65'' Α, κλίση περίπου 45% και υψόμετρο 4,460 ft (φωτ. 1). Με βάση τα ίχνη στο έδαφος, το α/φ προσέκρουσε στο έδαφος ευρισκόμενο σε άνοδο και με ΒΒΑ κατεύθυνση.



Φωτ. 1



Φωτ. 2

1.2 Τραυματισμοί Προσώπων

Τραυματισμοί	Πλήρωμα	Επιβαίνοντες	Άλλοι
Θανάσιμοι	2	0	0
Σοβαροί	0	0	0
Ελαφρείς / Κανείς	0 / 0	0 / 0	0 / 0

1.3 Ζημιές Αεροσκάφους

Από την πρόσκρουση και την εκδηλωθείσα φωτιά το α/φ κατεστράφη ολοσχερώς (φωτ. 2).

1.4 Άλλες ζημιές

Δεν προκλήθηκαν άλλες ζημιές.

1.5 Πληροφορίες Πληρώματος

1.5.1 Κυβερνήτης

Ανδρας, ηλικίας 62 ετών.

Πτυχία:	Πτυχίο χειριστή ιδιωτικών αεροπλάνων
Ικανότητες:	Σε μονοκινητήρια αεροπλάνα ξηράς με μέγιστη μάζα απογείωσης 12.500 LBS που αποκτήθηκε 17.4.01 (GROUP A). Σε ελαφρά πολυκινητήρια εμβολοφόρα αεροπλάνα που αποκτήθηκε 17.12.02 (GROUP B).
Ειδικότητα:	Πτήση δια οργάνων GROUP A που αποκτήθηκε 25.6.02.
Πτητική εμπειρία:	666 ώρες έως τον Δεκέμβριο του 2008, εκ των οποίων οι 417 σε α/φ SR 22 σαν Κυβερνήτης, με 95 ώρες πτήσης δια οργάνων. Επαναληπτικός πτητικός έλεγχος στον τύπο: 02.02.09. Περιοδικός έλεγχος πτήσης δι' οργάνων: 02.02.09.

Πιστοποιητικό Υγείας: Κατηγορίας II σε ισχύ μέχρι 15.05.09 με την παρατήρηση να φέρει γυαλιά μυωπίας.

Κατά τον εκπαιδευτή, με τον οποίο πετούσε μερικές φορές τον χρόνο, ο χειριστής είχε καλές πτητικές ικανότητες, ήταν συντηρητικός στις αποφάσεις του, και δεν επιζητούσε ρίσκα. Πετούσε τακτικά πτήσεις δια οργάνων (IFR), και είχε κάποια εμπειρία σε πτήσεις με IMC συνθήκες.

1.5.2 Συγκυβερνήτης

Γυναίκα, ηλικίας 60 ετών.

Πτυχία: Πτυχίο χειριστή ιδιωτικών αεροπλάνων

Ικανότητες Σε μονοκινητήρια αεροπλάνα ξηράς με μέγιστη μάζα απογείωσης 12.500 lbs που αποκτήθηκε την 7.2.02 (GROUP A).

Πτητική εμπειρία: 303 ώρες έως τον Μάρτιο του 2006, εκ των οποίων 60 ώρες σαν Κυβερνήτης. Επαναληπτικός πτητικός έλεγχος στον τύπο: 29.01.04.

Πιστοποιητικό Υγείας: Κατηγορίας II σε ισχύ.

Κατά τον εκπαιδευτή, η συγκυβερνήτης (και σύζυγος του χειριστή) πετούσε ως κυβερνήτης (PIC) σε εγχώριες και διεθνείς πτήσεις του ζεύγους στο παρελθόν. Ο ίδιος δεν γνώριζε το κατά πόσο ασχολήθηκε η συγκυβερνήτης με την προετοιμασία του συγκεκριμένου ταξιδιού, αλλά από την εμπειρία του, οι δύο χειριστές πετούσαν συχνά μαζί ενώ άκουγε συχνά από τους ίδιους για την εξαιρετική συνεργασία που είχαν στο α/φ την ώρα της πτήσης. Ο εκπαιδευτής δήλωσε πως δεν γνώριζε γιατί η συγκυβερνήτης δεν τηρούσε το βιβλιάριο πτήσης της ενήμερο, αλλά πως ο ίδιος της είχε χορηγήσει την επαναληπτική εξέταση (recurrent check) το 2009.

1.6 Πληροφορίες Α/Φ

Κατασκευαστής : Cirrus

Μοντέλο : SR22

Αριθμός σειράς : 1678

Έτος κατασκευής : 2005

Πιστοπ. Νηολόγησης : Εγγεγραμμένο στα μητρώα α/φ Ισραηλινού Νηολογίου την 01.03.06, Αριθμός Πιστοποιητικού 1266

Πιστοποιητικό Πτητικής Ικανότητας: Τελευταίο ΠΠΙ εκδόθηκε την 11.3.09 σε ισχύ μέχρι την 10.3.2010.

Κινητήρας : Continental 10 – 550 – N

Έλικα : HARTZEL τύπος PHC-I3YF-IRF

1.6.1 Γενικές Πληροφορίες

Το α/φ τύπου SR22 είναι μονοκινητήριο, τετραθέσιο αεροσκάφος στην κατηγορία των Τεχνολογικά Ανεπτυγμένων Αεροσκαφών (Technically Advanced Aircraft – TAA). Η Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας των ΗΠΑ (Federal Aviation Administration) ονομάζει TAA κάθε αεροσκάφος εξοπλισμένο με avionics της «νέας γενιάς» τα οποία επωφελούνται πλήρως της υπολογιστικής ισχύος και των μοντέρνων ναυτιλιακών βοηθημάτων ώστε να βελτιώσουν την επίγνωση του χειριστή για τη θέση του στο χώρο, και την παροχή πληροφοριών για τον καιρό και το έδαφος. Τα α/φ τύπου TAA είναι εξοπλισμένα με οθόνη moving-map, GPS εγκεκριμένο για πτήση δι'οργάνων και αυτόματο πιλότο.

Το SR22 ξεπερνά τον κλασσικό ορισμό καθώς είναι εξοπλισμένο με glass cockpit το οποίο φιλοξενεί δύο μεγάλες οθόνες 10.4 ιντσών η καθεμία. (Εικόνα 1) Στα αριστερά εμφανίζεται το Primary Flight Display (PFD) (αντικαθιστώντας το κλασσικό six-pack ή σύνολο round dial mechanical οργάνων). Στα δεξιά εμφανίζεται το Multifunction Display (MFD).



Εικόνα 1

Το α/φ του ατυχήματος είχε τον κάτωθι εξοπλισμό:

- Αυτόματο πιλότο (Sys 55X Autopilot Prgmmr)
- Entegrate suite: Avidyne Flight Max EX5000C MFD (MultiFunction Display) και PFD (Primary Flight Display)
- TAWS (KGP 560)
- GNS (Garmin) 430 (GPS/COM/NAV) (dual)
- GMA 340 Audio Panel
- Engine Monitoring (EMax)
- Stormscope
- Mode A/C Transponder

1.6.1.1 Primary Flight Display (Πρωτεύουσα Απεικόνιση Στοιχείων Πτήσης)

Η αριστερή απεικόνιση, ακριβώς μπροστά στον χειριστή, είναι το PFD. Στην πραγματικότητα είναι χωρισμένη στα δύο: το επάνω μισό της οθόνης περιέχει απεικόνιση του electronic attitude direction indicator (EADI), και το κάτω μισό της οθόνης απεικονίζει το horizontal situation indicator (EHSI). Στο κέντρο του EADI βρίσκεται το attitude indicator, με standard bars and turn hashes ενώ στην αριστερή και δεξιά πλευρά υπάρχει airspeed tape και altitude tape και vertical speed indicator (VSI), αντίστοιχα.

Το PFD συνδυάζει ενδείξεις έως και 9 ανεξάρτητων round-dial gauges σε μία οθόνη, π.χ., ταχύτητα αέρος, ύψος, κατεύθυνση, κάθετη ταχύτητα, πηγή ναυτιλοβοηθήματος, και ένδειξη κλίσης.

1.6.1.2 MultiFunction Display (Απεικόνιση Πολλαπλών Λειτουργιών)

Η δεξιά απεικόνιση στο κέντρο του πίνακα (στα δεξιά του χειριστή) είναι το MFD. Το MFD απεικονίζει μια ποικιλία διαφορετικών σελίδων με πληροφορίες. Ο χειριστής μπορεί να επιλέξει ανάμεσα σε: moving-map (συμπεριλαμβανομένου της παρούσας θέσης), παρακολούθηση κινητήρων, checklists και απόδοση, καιρός, πληροφορίες κυκλοφορίας, λεπτομέρειες ταξιδιού, καύσιμα, και άλλες σελίδες ανάλογα με προαιρετικό εξοπλισμό (π.χ. χάρτες και επίγνωση εδάφους).



Παράδειγμα: σελίδα MAP (αριστερά) και σελίδα WEATHER (δεξιά)

Η σελίδα MAP απεικονίζει τα ύψη του εδάφους με χρώμα αλλά, κατά το εγχειρίδιο του κατασκευαστή είναι μόνο συμβουλευτικής φύσης και δεν πρέπει να χρησιμοποιείται για ναυτιλία.



Σελίδα TERRAIN

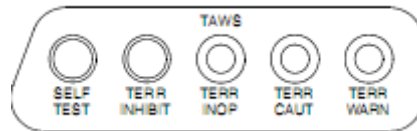
Η σελίδα TAWS (Terrain Awareness Warning System) στο EX5000C συνεργάζεται με το EGPWS (Ground Proximity Warning System). Κάθε κίτρινη ή κόκκινη ένδειξη στην σελίδα TAWS υποδεικνύει επικείμενο κίνδυνο λόγω εδάφους ή εμποδίου. Εάν η προειδοποίηση για έδαφος ή εμπόδιο συμβεί ενώ στο MFD είναι επιλεγμένη σελίδα άλλη από αυτή του TAWS, ένα προειδοποιητικό μήνυμα δίνεται στην στήλη μηνυμάτων (Message Bar).

1.6.1.3 Terrain Awareness Warning System (TAWS) (KGP560)

Το α/φ του ατυχήματος ήταν επίσης εξοπλισμένο με ένα KGP 560 Terrain Awareness/Warning System (Enhanced Ground Proximity Warning System – EGPWS) της Honeywell. Το σύστημα αυτό χρησιμοποιεί βάσεις πληροφοριών για έδαφος, εμπόδια, διαδρόμους προσγείωσης, και GPS και πληροφορίες για τα ύψη (ανεξάρτητα της ρύθμισης του υψομέτρου από τον χειριστή) ώστε να παρέχει προειδοποιητική λειτουργία (Alerting and Warning functions). Εκτός των ηχητικών προειδοποιητικών σημάτων, το σύστημα παρέχει επίσης οπτικά προειδοποιητικά σήματα τα οποία εμφανίζονται στην μονάδα Garmin. Οι βάσεις πληροφοριών περιέχονται σε κάρτα που πρέπει να εγκατασταθεί από τον χειριστή στον υπολογιστή για τη σωστή λειτουργία του. Υπάρχουν 3 βάσεις δεδομένων (Americas, Atlantic, and Pacific) και έγκειται στον κάθε χειριστή να προσδιορίσει ποιά βάση δεδομένων να αγοράσει και να εγκαταστήσει. Το α/φ του ατυχήματος είχε αγοραστεί με την βάση δεδομένων του Ατλαντικού, η οποία περιέχει την Ελλάδα και το Ισραήλ.

Σύμφωνα με το Εγχειρίδιο Χειριστή του KGP 560 (Honeywell, Έκδοση 7, Oct/2005), κατά τη διάρκεια κανονικών πτήσεων, το σύστημα δείχνει την θέση του α/φ σε σχέση με το γύρω ανάγλυφο/έδαφος και γνωστά εμπόδια. Αν το α/φ πετάξει σε περιοχή όπου επίκειται σύγκρουση με το έδαφος ή με εμπόδιο, το σύστημα παρέχει οπτικά και ακουστικά προειδοποιητικά σήματα. Το σύστημα παρέχει επίσης μια λειτουργία “look-ahead” (ανεξάρτητα του Terrain Awareness Display), η οποία συγκρίνει την πορεία του α/φ με το έδαφος, τα εμπόδια και την απόσταση από διαδρόμους προσγείωσης (στοιχεία από τη βάση δεδομένων). Όταν αυτή η λειτουργία ανιχνεύσει έδαφος σε απόσταση που καλύπτεται σε ένα λεπτό, δίνεται η ηχητική προειδοποίηση “Caution Terrain, Caution Terrain.” Ο χειριστής πρέπει να προσαρμόσει την πορεία του ανάλογα ώστε να απομακρυνθεί από τον απειλητικό παράγοντα έως ότου η προειδοποίηση σωπάσει. Εάν η πορεία του α/φ συνεχίσει προς τον απειλητικό παράγοντα, η ηχητική προειδοποίηση επαναλαμβάνεται κάθε 7 δευτερόλεπτα. Ο χειριστής πρέπει να δράσει άμεσα και να προσαρμόσει την πορεία του α/φ. Εάν το α/φ προσεγγίσει στα περίπου 30 δευτερόλεπτα από τον απειλητικό παράγοντα, η προειδοποίηση “Terrain Terrain, pull up” δίνεται συνεχόμενα.

Τα οπτικά προειδοποιητικά σήματα δίνονται στον Πίνακα Ανακοινώσεων (Annunciation Panel).



Πίνακας Ανακοινώσεων του TAWS (Annunciation panel)

Αν το TAWS είναι διαμορφωμένο να απεικονίζει πληροφορίες στο χάρτη του MFD, η απόσταση του α/φ από εμπόδιο απεικονίζεται με:

- Πράσινο: η απόσταση είναι ασφαλής
- Κίτρινο: το έδαφος είναι πολύ κοντά ή υπεράνω του ύψους του α/φ – το α/φ δεν έχει ασφαλή απόσταση
- Κόκκινο: το έδαφος είναι ψηλότερα από το α/φ (τουλάχιστον 2000 ft) – το α/φ δεν έχει ασφαλή απόσταση και η σύγκρουση δύναται να μην είναι αποφευκτική.

Σύμφωνα με τον κατασκευαστή, το σύστημα πρέπει να ελέγχεται πριν από την πτήση για σωστή λειτουργία, με την πίεση του κομβίου self-test στον Πίνακα Ανακοινώσεων (TAWS Annunciation), συνήθως κατά τη διάρκεια του προ-της-πτήσης ελέγχου. Η συγκεκριμένη ενέργεια δεν είναι στο checklist αλλά αναφέρεται ως συμπληρωματική στο Παράρτημα του POH (Pilot's Operating Handbook) της Cirrus. Οι χειριστές πρέπει να είναι εξοικειωμένοι με αυτά τα Παραρτήματα.

1.6.1.4 Μονάδα GPS Garmin 430

Η «καρδιά» του συστήματος avionics είναι η μονάδα Garmin 430 GPS η οποία χρησιμοποιείται για την παρακολούθηση της θέσης του α/φ και της πορείας του. Η μονάδα GPS επιτρέπει επίσης τον συνδυασμό επιπλέον χαρακτηριστικών όπως το Terrain Awareness Warning System, το Skywatch traffic avoidance, κ.ά.

Ο χειριστής μπορεί να επιλέξει ανάμεσα σε έναν αριθμό διαφορετικών απεικονίσεων πληροφοριών που αφορούν στην πλοήγηση, τα σημεία αναφοράς και τη διαδρομή (navigational, route/waypoint) και τα αεροδρόμια.

1.6.1.5 Άλλος εξοπλισμός επί του α/φ

Σύμφωνα με την κατάθεση του εκπαιδευτή, ο χειριστής χρησιμοποιούσε JeppView Manuals (ηλεκτρονική έκδοση των Jeppesen Airway Manuals), τα οποία μπορούν να

αναγνωστούν ή να εκτυπωθούν από προσωπικό ή φορητό υπολογιστή. Σύμφωνα με τον εκδότη, η έκδοση αυτή απευθύνεται για χρήση στο έδαφος και η εκτύπωση των απαραίτητων για μια πτήση χαρτών συστήνεται πριν την πτήση. Τα manuals πρέπει να ανανεώνονται ανά τακτικά διαστήματα από τον χειριστή.

1.7 Μετεωρολογικές Πληροφορίες

METAR LGKR

LGKR 281550Z 06008KT 6000 –RA SCT008 FEW018CB SCT025 BKN080 12/11
Q1009 RETS RMK CB SE 18 KM=

LGKR 281620Z 07008KT 9999 SCT008 FEW018CB SCT025 BKN080 13/11
Q1009 CB SE 20 KM=

LGKR 281620Z 07008KT 9999 SCT008 FEW018CB SCT025 BKN080 13/11
Q1009 BECMG TSRA=¹

LGKR 281720Z 14006KT 9999 FEW008 SCT080 14/10 Q1009 RMK FEW 180=

TAF LGKR

LGKR 281100Z 2812/2912 15020KT 9999 FEW020 SCT030 BECMG 2818/2820
14010KT PROB40 TEMPO 2812/2912 6000 RA SCT015 BKN025 PROB30
TEMPO 2812/2818 3000 TSRA SCT006 FEW018CB BKN020=

LGKR 281700Z 2818/2918 15020KT 9999 FEW020 SCT030 PROB40 TEMPO
2818/2824 6000 RA SCT015 BKN025 PROB30
TEMPO 2818/2824 3000 TSRA SCT010 FEW018CB BKN020 PROB40
TEMPO 2910/2915 6000 RA SCT015 BKN025 BECMG 2910/2912
22010KT=

¹ **Σημείωση :** Μετά την έκδοση του πρώτου METAR στις 16:20 h με την ένδειξη CB SE 20 km, η Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία εξέδωσε αμέσως νέο METAR με δίωρη πρόγνωση για την τάση μεταβολής του καιρού (TREND FORECAST), δηλαδή ότι αναμενόταν καταιγίδα στο αεροδρόμιο (BECMG TSRA).

METAR LGKF

LGKF 281600Z 18012KT 9999 FEW018 SCT020 BKN080 17/14 Q1009=

LGKF 281700Z 19012KT 5000 BR FEW015 SCT018TCU BKN025 17/14 Q1009
RMK BKN080=

SPESI

SPGR 91 LGKF 281612

LGKF 281612Z 18011KT 5000 BR FEW015 SCT018 BKN025 17/14 Q1009
BKN080=

TAF LGKF

LGKF 281100Z 2812/2821 14015KT 9999 FEW015 SCT030 PROB40 TEMPO
2812/2821 6000 RA SCT010 BKN025 PROB30 TEMPO 2812/2818 3000
TSRA SCT008 FEW018CB BKN020=

LGKF 281400Z 2815/2824 16015G25KT 9999 SCT020 BKN080 PROB40
TEMPO 2815/2824 6000 RA PROB30 TEMPO 2815/2821 3000 TSRA
SCT010 FEW018CB BKN020 BECMG 2816/2818 27015KT=

METAR LGZA

LGZA 281450Z 18016G27KT 9999 FEW010 FEW018TCU SCT030 BKN080
18/12 Q1009=

LGZA 281750Z 18012KT 7000 SCT008 FEW018TCU BKN030 16/13 Q1009=

TAF LGZA

LGZA 281100Z 2812/2821 14015KT 9999 FEW020 SCT030 PROB40 TEMPO
2812/2821 6000 RA SCT010 BKN025 PROB30 TEMPO 2816/2820 3000
TSRA SCT008 FEW018CB BKN020 BECMG 2816/2818 20015KT=

LGZA 281400Z 2815/2824 20015G25KT 9999 SCT025 BKN070 PROB40
TEMPO 2815/2824 6000 RA SCT015 BKN025 PROB30 TEMPO
2815/2821 3000 TSRA SCT010 FEW018CB BKN020 BECMG 2816/2818
27015KT=

1.8 Ραδιοβοηθήματα

Οι Αερολιμένες Ζακύνθου και Κεφαλληνίας διαθέτουν DVOR/DME. Ο Αερολιμένας Κέρκυρας διαθέτει DVOR/DME, RANTAR προσέγγισης και αυτόματη υπηρεσία πληροφοριών αεροδρομίου (ATIS).

Το α/φ κατά την διαδρομή ΚΩΣ – ΖΑΚΥΝΘΟΣ εξυπηρετήθηκε από τις Υπηρεσίες Ελέγχου Εναερίου Κυκλοφορίας του ΚΕΠΑΘ και της Προσέγγισης ΑΘΗΝΩΝ και χρησιμοποίησε τα ραδιοβοηθήματα που υπάρχουν στην διαδρομή.

1.9 Επικοινωνίες

Η Ομάδα Διερεύνησης από κοινού με τον διαπιστευμένο εκπρόσωπο του Ισραήλ ανέλυσε προσεκτικά τις επικοινωνίες σταθμών εδάφους και α/φ καθώς και τις τηλεφωνικές επικοινωνίες μεταξύ των ελεγκτών.

Η επικοινωνία μεταξύ του α/φ και των επιγείων σταθμών με τους οποίους ήλθε σε επαφή ήταν καλή, με εξαίρεση το σκέλος Ζάκυνθος – Κέρκυρα στο οποίο υπήρχαν στιγμές που το α/φ και ο σταθμός της Ανδραβίδας εξέπεμπαν συγχρόνως.

1.10 Πληροφορίες Αεροδρομίων

Οι αερολιμένες Ζακύνθου και Κεφαλληνίας είναι μέσα στην τερματική περιοχή του αερολιμένα Ανδραβίδας, ο οποίος ασκεί διαδικασιακό έλεγχο προσέγγισης σε αυτούς. Είναι Κρατικοί, Διεθνείς αερολιμένες και το ωράριο λειτουργίας τους είναι μεταβαλλόμενο ανάλογα με τις απαιτήσεις της επιβατικής κίνησης.

Τα NOTAMS B0208/09 και B0171/09 αντίστοιχα καθόριζαν τα ωράρια λειτουργίας των. Σύμφωνα με αυτά, την 28.04.09 ο Αερολιμένας Ζακύνθου λειτουργούσε από την 03:30 h έως την 04:30 h, από την 07:30 h έως την 13:00 h και από την 15:00 h έως την 17:30 h, ενώ την 29.04.09 από την 15:30h έως την 17:30 h.

Ο Αερολιμένας Κεφαλληνίας την 28.04.09, λειτουργούσε από την 05:00 h έως την 06:30 h και από την 17:00 h έως την 18:45 h.

1.11 Καταγραφείς Στοιχείων Πτήσης

Το α/φ δεν ήταν εφοδιασμένο με καταγραφείς στοιχείων πτήσης καθώς δεν υπήρχε υποχρέωση προς τούτο. Τα PFD, MFD και τα ολοκληρωμένα ηλεκτρονικά κυκλώματα αυτών, από τα οποία πιθανόν να προέκυπταν πληροφορίες, καταστράφηκαν λόγω της φωτιάς που ακολούθησε μετά την πρόσκρουση.

1.12 Πληροφορίες Συντριμμάτων και Πρόσκρουσης

Το α/φ έχοντας ΒΑ πορεία προσέκρουσε στην ΝΔ πλευρά του όρους Αίνος της Κεφαλληνίας σε περιοχή με υψόμετρο 4,460 ft και κλίση 45°. Από τα ίχνη πρόσκρουσης φαίνεται ότι το α/φ ήλθε σε επαφή με το έδαφος με το κάτω μέρος της ατράκτου και με δεδομένη την μεγάλη κλίση που έχει η περιοχή συμπεραίνεται ότι βρισκόταν σε άνοδο με μεγάλη πρόνευση. Μετά την πρόσκρουση και χωρίς να υπάρξει διασπορά συντριμμάτων, το α/φ κινήθηκε για λίγο ανοδικά συρόμενο και στη συνέχεια λόγω της κλίσης της περιοχής ολίσθησε προς τα πίσω. Η ολίσθηση σταμάτησε όταν οι ιμάντες του αλεξιπτώτου με το οποίο ήταν εφοδιασμένο το α/φ (Cirrus Airframe Parachute System – CAPS) ενεπλάκησαν σε θάμνο. Από το γεγονός ότι οι ιμάντες είχαν επεκταθεί ενώ ο θόλος του αλεξιπτώτου δεν είχε αναπτυχθεί, συμπεραίνεται ότι ο μηχανισμός του αλεξιπτώτου πυροδοτήθηκε από την πρόσκρουση στο έδαφος.

1.13 Ιατρικές και Παθολογικές Πληροφορίες

Οι σωροί και των δυο επιβαινόντων είχαν απανθρακωθεί και τα άκρα τους αποτεφρωθεί. Κατά την νεκροψία που διενεργήθηκε δεν βρέθηκαν ενδείξεις ύπαρξης αλκοόλ ή άλλων ουσιών σε κανένα από τους δύο. Ο θάνατος τους προήλθε από κακώσεις συμβατές με πρόσκρουση α/φ επί του εδάφους.

1.14 Πυρκαγιά

Μετά την πρόσκρουση εκδηλώθηκε φωτιά η οποία κατέστρεψε εντελώς το πιλοτήριο και το κύριο τμήμα της ατράκτου. Η φωτιά ήταν μεγάλης διάρκειας διότι την 21:30 h, τέσσερες ώρες και τριάντα λεπτά μετά την πρόσκρουση, υπήρχε ακόμη εστία φωτιάς (αυτή που διέκριναν οι αστυνομικοί που ερευνούσαν την περιοχή).

1.15 Διαδικασίες Επιβίωσης

Αμφότεροι οι επιβαίνοντες του α/φ βρέθηκαν στις θέσεις τους, στο πιλοτήριο. Ο μηχανισμός σύνδεσης των ζωνών ασφαλείας ήταν κουμπωμένος ενώ οι ιμάντες είχαν αποτεφρωθεί. Στην αριστερή θέση του πιλοτηρίου ευρίσκετο η σύζυγος του χειριστή.

1.16 Έλεγχος και Έρευνες

Πτήση αναπαράστασης πραγματοποιήθηκε με α/φ τύπου Cirrus SR22 με τον ίδιο εξοπλισμό με το α/φ του ατυχήματος. Η πτήση ακολούθησε την αρχική πορεία του α/φ του ατυχήματος προς την Κέρκυρα και στο σημείο που υπολογίζεται ότι ο χειριστής αποφάσισε την επιστροφή του στην Ζάκυνθο, ετέθη στον αυτόματο πιλότο η επιλογή “GO TO ZAKINTHOS.” Το α/φ έστριψε δεξιά και κατευθύνθηκε νότια, έχοντας σε πολύ μικρή απόσταση στα αριστερά του τον κύριο όγκο του όρους Αίνο.

1.17 Συμπληρωματικές Πληροφορίες

1.17.1 Καταθέσεις αυτήκοων μαρτύρων

Στους πρόποδες του όρους που προσέκρουσε το α/φ, βρίσκεται χωριό, κάτοικοι του οποίου άκουσαν τον θόρυβο του κινητήρα του α/φ. Το χωριό έχει υψόμετρο 300 ft και είναι σε απόσταση 3,5 km περίπου ΝΔ, από το σημείο πρόσκρουσης.

Οι καταθέσεις που λήφθηκαν από τέσσερις κατοίκους που άκουσαν τον θόρυβο, συμπίπτουν όλες στο ότι: την 20:00 h (UTC 17:00) περίπου της 28.04.09, άκουσαν τον ήχο που έκανε κινητήρας α/φ, που πετούσε χαμηλά πάνω από το χωριό. Ο ήχος ακουγόταν για πέντε λεπτά περίπου και ήταν τότε έντονος και τότε αδύνατος. Στην περιοχή επικρατούσε νέφωση και ομίχλη και για αυτό παρ όλο που άκουγαν το α/φ δεν μπορούσαν να το δούνε. Σε όλους δημιουργήθηκε η εντύπωση ότι υπήρχε κάποιο πρόβλημα και η απορία γιατί το α/φ έκανε βόλτες κοντά στο βουνό.

1.17.2 Εκπαιδευτικά Προγράμματα για Α/Φ Cirrus

Σύμφωνα με το Εγχειρίδιο Πτητικής Εκμετάλλευσης (Flight Operations Manual) της εταιρείας Cirrus, οι χειριστές α/φ τύπου Cirrus οφείλουν να παρακολουθήσουν τα εκπαιδευτικά προγράμματα Cirrus Transition Training Course ή το Cirrus Standardized Instructor Program (CSIP) πριν εκτελέσουν καθήκοντα υπεύθυνου κυβερνήτη σε α/φ Cirrus.

Οι χειριστές α/φ Cirrus οφείλουν να περνούν από επαναληπτική εκπαίδευση (recurrent training) στα ανάλογα εκπαιδευτικά κέντρα (Cirrus Standardized Training Center (CSTC)) ή με ειδικό εκπαιδευτή (Cirrus Standardized Instructor (CSI)) υπό την καθοδήγηση του Σχεδίου Εκπαίδευσης της Cirrus (Cirrus Pilot Learning Plan). Η επαναληπτική εκπαίδευση δίνει ιδιαίτερη έμφαση στον τομέα της λήψης αποφάσεων (aeronautical decision making), στη διαχείριση κινδύνων (risk management), και την

αεροπορική παιδεία (airmanship), που έχουν ως αποτέλεσμα την αύξηση της χειριστικής ικανότητας. Οι χειριστές που έχουν πτυχίο πτήσης δια οργάνων οφείλουν να εκπληρώνουν επαναληπτικό έλεγχο πτήσης δι'οργάνων (instrument proficiency check) κάθε 6 μήνες.

Μετά από δύο θανατηφόρα ατυχήματα τον Ιανουάριο του 2003, η Ένωση Ιδιοκτητών και Χειριστών α/φ Cirrus (Cirrus Owners and Pilots Association (COPA)), μαζί με την Cirrus Design και ασφαλιστές, δημιούργησαν εκπαιδεύσεις και εκπαιδευτικό υλικό με στόχο την βελτίωση της ασφάλειας, της εκπαίδευσης, και της διαδικασίας λήψης αποφάσεων.

Το σεμινάριο Λήψης Κρίσιμων Αποφάσεων της COPA (Critical Decision Making (CDM) seminar) είναι διαδραστικό, δωρεάν σεμινάριο που διαρκεί μισή ημέρα και αφορά σε θέματα ασφάλειας της γενικής αεροπλοΐας, ανάλυση ατυχημάτων – συμπεριλαμβανομένων και ατυχήματα με α/φ Cirrus – και αποσκοπεί στην δημιουργία προσωπικών τεχνικών (safety routines) για κάθε χειριστή.

Το πρόγραμμα Cirrus Pilot Proficiency διαρκεί ένα ολόκληρο σαββατοκύριακο και απευθύνεται σε ιδιοκτήτες Cirrus και τους συνεταίρους τους. Αφορά σε γνώσεις και flying proficiency αποκλειστικά για α/φ Cirrus και περιλαμβάνει θέματα διαχείρισης διαθέσιμων πόρων για α/φ στα οποία επιβαίνει ένας μοναδικός χειριστής (Single Pilot Resource Management). Το Πρόγραμμα διεξάγεται στις Η.Π.Α. αλλά και στην Ευρώπη, και προσφέρει ενότητες στο έδαφος και στον αέρα, με έμπειρους, πιστοποιημένους εκπαιδευτές (certified Cirrus Standardized Instructor Pilots).

Ο χειριστής μετά την αγορά του α/φ είχε παρακολουθήσει το πρώτο εκπαιδευτικό πρόγραμμα, Cirrus Transition Training Course.

1.17.3 Ανάλυση Στοιχείων από άλλα ατυχήματα με α/φ Cirrus SR2X

Από την παραγωγή του Cirrus SR20 το 1999 ως το 2009, 55 ατυχήματα με α/φ Cirrus ανεξαρτήτου τύπου (SR2X) έχουν καταγραφεί διεθνώς (τα στοιχεία παρέχονται στην ιστοσελίδα της COPA). Η ανάλυση των πορισμάτων υποδεικνύει τον χειριστή ως πιθανή αιτία σε 97% από αυτά (στο σύνολο των 37 πορισμάτων στα οποία έχουν κατονομαστεί πιθανά αίτια). Οι περισσότεροι (75%) από τους χειριστές ήταν γενικά έμπειροι (είχαν υψηλό αριθμό ωρών πτήσης (400) αλλά μόνο 18% από αυτούς είχαν σημαντικό αριθμό ωρών πτήσης (>400) στον τύπο (31% από αυτούς είχαν μεταξύ 150 και 400, ενώ 44% των χειριστών είχαν λιγότερες από 150 ώρες στον τύπο).

Περισσότεροι από τους μισούς (58%) είχαν πτυχίο πτήσης δι'οργάνων. Λίγο παραπάνω από τα μισά (54%) ατυχήματα συνέβησαν σε συνθήκες IMC, ενώ 38% από τα ατυχήματα αφορούσαν σε πτήσεις που εκτελούντο IFR. Αξιοσημείωτο είναι το ότι περίπου το 24% των ατυχημάτων αφορούν πτήσεις κατά τις οποίες ο χειριστής, ενώ πετούσε VFR, βρέθηκε σε IMC συνθήκες (υποδεικνύοντας απώλεια επίγνωσης κατάστασης). Το 38% των ατυχημάτων αφορούν πτήσεις IFR σε IMC συνθήκες (υποδεικνύοντας έλλειψη εμπειρίας).

1.18 Χρήσιμες ή Αποτελεσματικές Τεχνικές Διερεύνησης

Δεν έχει εφαρμογή.

2 ΑΝΑΛΥΣΗ

2.1 Χειριστής

Ο χειριστής παρέμενε σε επαφή με τον εκπαιδευτή του, ακόμη και μετά το πέρας της εκπαίδευσής του και ζήτησε τη συμβουλή του στην προετοιμασία για το μακρύ ταξίδι του στην Ιταλία. Το γεγονός αυτό υποδεικνύει έναν ευσυνείδητο χειριστή που, μολονότι έμπειρος, δίνει αξία στις πρόσθετες συμβουλές που μπορεί να του προσφέρει άλλος, προφανώς ακόμη πιο έμπειρος χειριστής. Παρόλα αυτά, είναι αξιοσημείωτο ότι στον εκπαιδευτή δόθηκε η εντύπωση ότι στη διάρκεια του ταξιδιού δεν θα εκτελούντο πτήσεις VFR.

2.2 Η Πτήση Τελ Αβίβ – Κως

Δεδομένου ότι η απογείωση από το Τελ Αβίβ έγινε στις 05:30 h, η αφύπνιση του χειριστή και της συζύγου του έγινε τουλάχιστον στις 04:00 h, αν όχι νωρίτερα. Η τόσο πρωινή αφύπνιση, μάλλον δεν ήταν κάτι το συνηθισμένο για τον ηλικίας 62 ετών χειριστή και την σύζυγο του και θα επέφερε κάποιο αποσυντονισμό του κερκάδιου ρυθμού τους. Ακολούθησε VFR πτήση τεσσάρων ωρών σε περιβάλλον μη οικείο και εν συνεχεία παραμονή τριών ωρών στο αεροδρόμιο της Κω. Στις 12:31 h που απογειώθηκαν από την Κω για το διάρκειας 2:40 h, δεύτερο σκέλος του ταξιδιού ο χειριστής ήταν ήδη σε εγρήγορση 08:30 h.

2.3 Η Πτήση Κως – Ζάκυνθος

Αν και η αλλαγή από το Eurocontrol του σχεδίου πτήσης που είχε υποβληθεί δεν επέφερε μεγάλες αλλαγές στην διαδρομή που είχε ζητηθεί, η αλλαγή του Επιπέδου Πτήσης (FL), από FL80 που είχε ζητηθεί σε FL100, προκάλεσε κίνδυνο παγοποίησης στο α/φ, που σίγουρα αύξησε τον εργασιακό φόρτο και την ένταση του χειριστή. Οκτώ λεπτά μετά την απογείωση και ενώ το α/φ βρισκόταν στα 6500ft ανερχόμενο ο χειριστής φοβούμενος ότι θα αντιμετωπίσει συνθήκες παγοποίησης ζήτησε χαμηλότερο ύψος από το ύψος του FL100 που είχε εξουσιοδοτηθεί και του δόθηκε το FL90 μέχρι το MIL/VOR. Στις 14:07 h ενώ είχε περάσει το MIL/VOR και συνέχιζε να είναι στο FL90, ανέφερε κίνδυνο παγοποίησης και ζήτησε επίμονα να κατέβει στο FL70, αν και ο ΕΕΚ του διευκρίνισε ότι το ελάχιστο επίπεδο πτήσης στην διαδρομή για ARAXO VOR είναι το FL100. Όταν κατόπιν της επιμονής του και του κινδύνου παγοποίησης που ανέφερε ότι αντιμετώπιζε, ο ΕΕΚ τον ρώτησε αν

θέλει να γυρίσει πίσω ο χειριστής απάντησε “σωστό είμαι σε κίνδυνο παγοποίησης”, συνέχισε όμως την πορεία του και ο ΕΕΚ του έδωσε άδεια τελικά να κατέβει στο FL80. Η κατ’ αυτόν τον τρόπο αντιμετώπιση της κατάστασης από ένα μη επαγγελματία χειριστή με περιορισμένο αριθμό ωρών πτήσης δι’ οργάνων, υποδηλώνει μια μάλλον επιθετική στάση και εμμονή στην πραγματοποίηση του στόχου παρ’ όλες τις δυσκολίες. Ο χειριστής του άλλου α/φ (4X-CWO) που πετούσε μαζί του αντιμετωπίζοντας και αυτός προβλήματα παγοποίησης έκανε μεταβολή 180° και προσγειώθηκε στην Αθήνα.

Η ενέργεια επίσης του ΕΕΚ, ο οποίος μπροστά στον κίνδυνο παγοποίησης που ανέφερε ο χειριστής και στην εμμονή του να συνεχίζει την πτήση υπέκυψε και επέτρεψε πτήση κάτω από το ελάχιστο επίπεδο πτήσης του αεροδιαδρόμου BRAVO 34, δεν ήταν η ενδεδειγμένη και εγκυμονούσε κινδύνους.

Στις 14:37 h, ο χειριστής χωρίς να αναφέρει τον λόγο ενώ διευκρίνισε ότι δεν αντιμετώπιζε πλέον συνθήκες παγοποίησης και ενώ στο σχέδιο πτήσης είχε σαν εναλλακτικό αεροδρόμιο το αεροδρόμιο της Ζακύνθου, ζήτησε να προσγειωθεί στο αεροδρόμιο Αγρινίου. Το αεροδρόμιο Αγρινίου είναι στρατιωτικό και χρειάζεται 48ωρη τουλάχιστον προειδοποίηση και σχετική έγκριση για να δεχτεί α/φ, εκτός βέβαια αν το α/φ είναι σε κατάσταση ανάγκης. Ο ΕΕΚ ενημέρωσε τον χειριστή και τον πληροφόρησε ότι αν θέλει να προσγειωθεί, το πλησιέστερο αεροδρόμιο είναι της Κεφαλληνίας. Ο χειριστής συνέχισε την πορεία του βόρεια προς Κέρκυρα, ζήτησε και πήρε τον καιρό του αεροδρομίου Κερκύρας και ενώ απείχε 45 nm από την Κέρκυρα, στις 14:45 h δήλωσε ότι επέστρεφε στη Κεφαλονιά.

Αν και πάλι ο χειριστής δεν ανέφερε τον λόγο της επιστροφής, το πιο πιθανό είναι ότι αφού δεν υπήρχε κίνδυνος παγοποίησης πλέον, ο καιρός που του δόθηκε για την Κέρκυρα ή ο καιρός που αντιμετώπιζε, τον έκανε τελικά ενώ βρισκόταν 45 nm από την Κέρκυρα, να αποφασίσει την επιστροφή του στην Κεφαλονιά η οποία απείχε από την θέση που βρισκόταν περίπου 93 nm.

Σε αυτή την απόφαση του χειριστή, σημαντικό ρόλο μπορεί να έπαιξε και η κόπωση. Την στιγμή της απόφασής του ήταν πια ξύπνιος για 11 h – και η ένταση (stress) της πτήσης υπό συνθήκες παγοποίησης αναμφισβήτητα προσέθεταν στην κόπωση αυτή. Επιπλέον, οι ώρες κατά τις οποίες συνέβαιναν όλα αυτά συμπίπτουν με το χαμηλό ημερήσιο επίπεδο του κιρκάδιου ρυθμού, πράγμα που σημαίνει ότι ένας άνθρωπος, ειδικά όταν ο κύκλος ύπνου του έχει ήδη διαταραχθεί, νιώθει αρκετά νυσταγμένος.

Είναι πιθανόν, λοιπόν, ο χειριστής να αισθάνθηκε ότι δεν είχε πια την διάθεση ή/και την ικανότητα να αντιμετωπίσει τις δύσκολες συνθήκες και προτίμησε να βρεθεί ξανά στο έδαφος για να αναπαυθεί, ή τουλάχιστον να αλλάξει λίγο περιβάλλον και να αναζωογονηθεί.

Τρία λεπτά μετά την αλλαγή πορείας προς νότο προκειμένου να προσγειωθεί στην Κεφαλονιά ο ΕΕΚ ενημέρωσε τον χειριστή ότι το αεροδρόμιο της Κεφαλονιάς είναι κλειστό και του πρότεινε να προσγειωθεί στην Ζάκυνθο, που ήταν 28 nm νοτιότερα επί της πορείας του και του παρείχε πληροφορίες σχετικές με την πορεία προσέγγισης και προσγείωσης. Ο χειριστής δήλωσε ότι έχει τις διαδικασίες στο GPS αλλά όχι τα ύψη. Αυτή η δήλωση πιθανόν να έγινε διότι ο χειριστής, αν και είχε δηλώσει το αεροδρόμιο Ζακύνθου ως αεροδρόμιο εναλλαγής, δεν είχε εύκαιρους τους χάρτες προσέγγισης (approach charts), αφού αυτά ήταν στον φορητό του υπολογιστή και ίσως θεωρούσε ότι δεν υπήρχε χρόνος να τα ανακτήσει. Τα ίδια charts στην μονάδα του GPS είναι μερικές περιγραφές των προσεγγίσεων δι' οργάνων και δεν είναι εγκεκριμένα για αεροναυτιλία IFR.

Στις 15:10 h ο χειριστής προσγείωσε το α/φ στο αεροδρόμιο της Ζακύνθου, ευρισκόμενος 12 h σε εγρήγορση εκ των οποίων τις τελευταίες τρεις σε πτήση κάτω από stress.

2.4 Η πτήση Ζάκυνθος-Κέρκυρα

2.4.1 Λήψη απόφασης εκτέλεσης της πτήσης

Σύμφωνα με το NOTAM B0208/09, ο αερολιμένας Ζακύνθου την 29.04.09 άνοιξε στις 15:30 h. Πιθανόν είναι ο χειριστής να πληροφορήθηκε αυτό μετά την προσγείωσή του στον αερολιμένα. Κατά το χρονικό διάστημα της παραμονής του στο έδαφος, περίπου 1:30 h, ο χειριστής επικοινωνήσε τηλεφωνικά με το μετεωρολογικό σταθμό του αεροδρομίου της Κέρκυρας.

Όταν κατέθεσε το σχέδιο πτήσης, ο χειριστής δήλωσε ότι είχε λάβει και τον καιρό διαδρομής. Στο σχέδιο πτήσης αναγράφετο: διαδρομή ZAK – KFN – KRK, ταχύτητα 160 kt, ΕΠ40, διάρκεια πτήσης 30 min και το όνομα του χειριστή ως Κυβερνήτης (Pilot in Command). Το μετεωρολογικό δελτίο της Κέρκυρας εκείνη την ώρα θεωρητικά επέτρεπε πτήση VFR, παρόλα αυτά οι συνθήκες δεν ήταν ιδεώδεις για πτήση σε άγνωστη περιοχή. Ένα μετεωρολογικό δελτίο, φυσικά, είναι καλύτερα

κατανοητό και εκτιμάται πιο σωστά σε συνδυασμό με το ανάγλυφο της περιοχής. Η απόφαση του χειριστή ήταν μάλλον αισιόδοξη και γεννά ερωτήματα σχετικά με την προετοιμασία που έγινε πριν την πτήση. Σύμφωνα με τον εκπαιδευτή του, ο χειριστής πετούσε με χάρτες VFR σε φορητό υπολογιστή. Θεωρητικά, αυτοί οι χάρτες χρησιμοποιήθηκαν στο έδαφος για την προετοιμασία της πτήσης. Η άλλη σημαντική πηγή πληροφοριών όμως, αυτή του ανάγλυφου που απεικονίζεται στο MFD με την ανάλογη βάση δεδομένων και που μπορεί να παρέχει προστασία με την αποφυγή εδάφους (terrain avoidance protection), ήταν διαθέσιμη μόνο εν πτήση, και άρα ήταν χρήσιμη μόνο αφού η σημαντική απόφαση απογείωσης/καθήλωσης (go/no-go) θα είχε ήδη παρθεί.

Η τελική απόφαση του χειριστή να απογειωθεί από το αεροδρόμιο της Ζακύνθου πιθανόν επηρεάστηκε από 3 παράγοντες:

- **Get-home-itis:** Είναι το φαινόμενο το οποίο περιγράφει την τάση να θέλει κανείς να επιστρέψει σπίτι του (get home) ή να εκπληρώσει κάποιον στόχο του, εκφραζόμενη ως συνάρτηση της απόστασης από το σπίτι ή τον στόχο. Όσο μικραίνει η απόσταση, τόσο αυξάνεται η τάση της εκπλήρωσης του στόχου. Αυτή η φυσική τάση συχνά χαρακτηρίζει τις αποφάσεις χειριστών, όταν π.χ. αποφασίζουν να επιχειρήσουν την προσγείωση ή απογείωση από αεροδρόμιο παρόλες τις μη-ευνοϊκές μετεωρολογικές αναφορές, και επιμένουν να πετούν σε οριακές VFR συνθήκες που τελικά τους οδηγούν σε συνθήκες IMC.

Η διαδικασία λήψης αποφάσεων βασίζεται σε μεγάλο βαθμό στον τρόπο με τον οποίο ένας χειριστής «πλαισιώνει» την επικείμενη κατάσταση, για παράδειγμα την προσέγγιση σε αεροδρόμιο όπου επικρατούν άσχημες καιρικές συνθήκες. Εάν ο χειριστής εκλάβει την κατάσταση με αναφορά στο πιθανό κόστος (απώλεια χρόνου, κόστος καυσίμου εφόσον η πτήση συνεχιστεί σε εναλλακτικό αεροδρόμιο), τότε το πιο πιθανόν είναι να αποδεχθεί περισσότερα ρίσκα και να επιλέξει να συνεχίσει προς τον αρχικό προορισμό του. Αντιθέτως, εάν εκλάβει την κατάσταση με αναφορά στο αναμενόμενο κέρδος (ασφάλεια), τότε ο χειριστής είναι πιο πιθανόν να αποφύγει το ρίσκο και να επιλέξει να αλλάξει προορισμό. Ερευνητικές μελέτες αποδεικνύουν ότι όσο η επίτευξη του στόχου πλησιάζει, π.χ., όσο το α/φ πλησιάζει στο αεροδρόμιο του προορισμού, τόσο μεγαλύτερη η φυσική μετατόπιση στην πλαισίωση της κατάστασης με αναφορά

στο κόστος – και πολλοί χειριστές αποφασίζουν να συνεχίσουν και να προσγειωθούν παρά να αλλάξουν προορισμό (O'Hare & Smitheram, 1995)².

Ο χειριστής του α/φ του ατυχήματος, παρόλο που δεν ήταν στον αέρα και η απόφασή του δεν είχε να κάνει με προσέγγιση αλλά με αναχώρηση από αεροδρόμιο, πιθανόν να επηρεάστηκε με παρόμοιο τρόπο από το φαινόμενο του get-home-it is. Ο υψηλός σχετικά αριθμός ωρών πτήσης του (>400 ώρες στον τύπο) μπορεί εσφαλμένα να ενίσχυσε την αντίληψή του ότι ήταν δυνατό (και συνετό) να επιχειρήσει να πετάξει προς τον τελικό του προορισμό. Οι συνθήκες φωτισμού ήταν ακόμη καλές (δύση ηλίου στις 17:11 h) και του επέτρεπαν την VFR πτήση.

Μάλιστα, ο χειριστής μπορεί να είχε ήδη αρχίσει να επιδεικνύει συμπτώματα του get-home-itis σε μεγαλύτερη κλίμακα όταν επέμενε να πετάει για μεγάλο χρονικό διάστημα υπό τον κίνδυνο παγοποίησης –εν αντιθέσει με τον χειριστή του άλλου α/φ με το οποίο συνταξίδευε, ο οποίος επέλεξε να αλλάξει πορεία και να προσγειωθεί στον Διεθνή Αερολιμένα Αθηνών.

Σίγουρα όμως, ο πλέον επιβαρυντικός παράγοντας πρέπει να ήταν το γεγονός ότι, εφόσον αποφάσιζε να διανυκτερεύσει στη Ζάκυνθο, δεν θα μπορούσε να απογειωθεί ως τις 15:30 h της επομένης λόγω του ωραρίου λειτουργίας του Αερολιμένα. Μια τέτοια καθυστέρηση θα σήμαινε, με τη σειρά της, και σημαντική καθυστέρηση στην άφιξη του ζεύγους στον τελικό τους προορισμό όπου και είχαν συγκεκριμένο σκοπό και πρόγραμμα να ακολουθήσουν. Έχοντας αναγκαστεί, ο χειριστής, να παρεκκλίνει της αρχικής του πορείας και έχοντας καταλήξει στη Ζάκυνθο, κατά κάποιο τρόπο, μπορεί να αισθάνθηκε «εγκλωβισμένος» στο νησί, με μόνη διέξοδο την άμεση και πάλι αναχώρηση.

- **Υπερ-εμπιστοσύνη σε ίδιες ικανότητες:** Ο χειριστής μπορεί να υπο-εκτίμησε το ρίσκο που έφερε η διεξαγωγή πτήσης VFR σε μη-γνώριμη περιοχή, λόγω της τεχνολογίας που είχε το α/φ του. Με άλλα λόγια, μπορεί να υπερεκτίμησε τις ικανότητές του, βασιζόμενος στις λειτουργίες terrain avoidance του α/φ που θα του επέτρεπαν να εντοπίσει, εν πτήσει, και να αποφύγει εμπόδια στο έδαφος.

Η τάση των χειριστών να υπερεκτιμούν τις ικανότητές τους, ειδικά στα θέματα αξιολόγησης του καιρού και των επιπτώσεων του στην πτήση, αλλά και των

² O'Hare, D., & Smitheram, T. (1995). "Pressing on" into deteriorating conditions: An application of behavioral decision theory to pilot decision making. *The International Journal of Aviation Psychology*, 5, 351-370.

απαιτήσεων για την αντιμετώπισή του φαίνεται και μέσα από στοιχεία ατυχημάτων που αποδίδονται σε πτήσεις που ξεκινούν VFR αλλά καταλήγουν σε συνθήκες IMC. Το 24% αυτών (η βάση δεδομένων αφορά σε 409 ατυχήματα της γενικής αεροπλοΐας των ΗΠΑ, μεταξύ 1990-1997) αφορούν αθέλητη είσοδο σε συνθήκες IMC που υποδηλώνει κακή εκτίμηση των καιρικών συνθηκών (Goh & Wiegmann, 2002)³.

- **Κόπωση:** Η Κέρκυρα ήταν ο τελικός προορισμός και το τελευταίο σκέλος της σειράς προγραμματισμένων πτήσεων για την ημέρα. Η προσπάθεια του χειριστή να φτάσει στον προορισμό του ήταν άμεσα συνδεδεμένος με την δυνατότητα του ζεύγους να αναπαυθεί. Επιπλέον, η διανυκτέρευση αυτή θα σήμαινε ότι θα τηρούσαν το αρχικό πρόγραμμα σύμφωνα με το οποίο θα έφταναν στην Elba (τελικός προορισμός), όπως είχαν πρόθεση, την επόμενη ημέρα. Η κόπωση είναι σημαντικός παράγοντας που μπορεί να επηρεάσει πολύ την διαδικασία λήψης αποφάσεων, και να επιδεινώσει το φαινόμενο του get-home-itis.

2.4.2 Η Πτήση

Λίγο μετά την απογείωση, κι ενώ το στίγμα του α/φ σταμάτησε να καταγράφεται από τα ραντάρ, λόγω των γεωγραφικών εμποδίων και του ύψους πτήσης του α/φ, ο χειριστής ήλθε σε επαφή με την Προσέγγιση της Ανδραβίδας και ζήτησε αναφορά καιρού στην περιοχή λέγοντας “*Do you know a report weather in your area ?*” Ο ΕΕΚ, αφού μίλησε με την Κεφαλονιά και ενημερώθηκε για τον καιρό που επικρατούσε στην περιοχή του αεροδρομίου, του έδωσε την τελευταία αναφορά καιρού της Κεφαλονιάς, η οποία αν συγκριθεί με το METAR που υπήρχε για την Κεφαλονιά την ώρα της απογείωσης του α/φ, είχε σημαντικές αλλαγές αφού η ορατότητα είχε πέσει στα 5 nm, υπήρχε αχλός και η οροφή των νεφών είχε χαμηλώσει.

Δεν γνωρίζουμε αν ο χειριστής έκανε την εν λόγω σύγκριση, ωστόσο συνέχισε την πτήση. Την ώρα εκείνη σύμφωνα με την αναφορά του, πετούσε με κατεύθυνση 330° και ήταν 91 nm από την Κέρκυρα.

Μετά την αναφορά του καιρού Κεφαλονιάς, ο ΕΕΚ Ανδραβίδας ήλθε σε επαφή με την Πρέβεζα που είναι βορειότερα επί της διαδρομής για Κέρκυρα, προκειμένου να

³ Goh, J. & Wiegmann, D. A. (2002). Human factors analysis of accidents involving visual flight rules flight into adverse weather. *Aviation, Space, and Environmental Medicine*, 73, 817-822.

ενημερωθεί για τον καιρό που επικρατούσε στην περιοχή. Η Πρέβεζα ενημέρωσε τον ΕΕΚ ότι επικρατούσε άσχημος καιρός και καταιγίδες στην περιοχή ανάμεσα στην Κεφαλονιά και στην Κέρκυρα. Ο ΕΕΚ κάλεσε τέσσερις φορές το α/φ για να του δώσει αυτές τις πληροφορίες χωρίς να λάβει απάντηση. Όταν τελικά ο χειριστής του α/φ απάντησε, δήλωσε ότι επέστρεφε στην Ζάκυνθο και ότι ήταν 25 nm βόρεια από αυτή, οπότε ο ΕΕΚ δεν του έδωσε τις πληροφορίες καιρού, που είχε λάβει από την Πρέβεζα.

Στα 4 λεπτά και 6 δευτερόλεπτα που μεσολάβησαν από την αναφορά του χειριστού ότι βρίσκεται 91 nm από την Κέρκυρα, έως την αναφορά του ότι επιστρέφει στη Ζάκυνθο και βρίσκεται 25 nm από αυτή, θα έπρεπε σύμφωνα με την ταχύτητα του α/φ να έχει διανύσει περίπου 10 nm. Αν και τα τέσσερα λεπτά συνέχιζε την πορεία του προς Κέρκυρα θα έπρεπε να βρισκόταν 81 nm νότια από την Κέρκυρα και 40 nm βόρεια από την Ζάκυνθο. Το γεγονός ότι αναφέρει 25 nm βόρεια της Ζακύνθου σημαίνει ότι για λίγο συνέχισε την πορεία του προς Κέρκυρα, πέρασε την Κεφαλονιά, αντιμετώπισε τον άσχημο καιρό που ανέφερε η Πρέβεζα ότι υπάρχει μεταξύ Κεφαλονιάς – Κέρκυρας, συνειδητοποίησε ότι δεν ήταν ασφαλές να πετάξει μέσα στον καιρό και αποφάσισε να επιστρέψει.

Από εκείνη την στιγμή και έπειτα, δεν υπάρχουν άλλες πληροφορίες όσον αφορά τις ενέργειες του χειριστή και την πορεία του α/φ, αφού αυτή δεν έχει καταγραφεί από ραντάρ, παρά μόνο οι μαρτυρίες των κατοίκων του χωριού που βρίσκεται στους πρόποδες του όρους Αίνο, ότι το άκουσαν να πετά χαμηλά από πάνω τους, αλλά δεν μπορούσαν να το δούνε λόγω της νέφωσης και της ομίχλης που επικρατούσε στην περιοχή. Ένδειξη επίσης, ότι κάτι δεν πήγαινε καλά ήταν οι τρεις εκπομπές από την σύζυγο του χειριστή, που με φωνή εμφανώς ταραγμένη είπε *“just a minute please”* στις 16:54:46 h (ένα λεπτό και 16 δευτερόλεπτα μετά την αναφορά ότι επιστρέφουν και ότι είναι 25 nm από την Ζάκυνθο), *“help please”* στις 16:56:25 h και *“just a minute please”* στις 16:56:45 h.

Στις 16:57:26 h ακούστηκε το ELT, το οποίο έπαυσε να εκπέμπει 2 λεπτά αργότερα πιθανόν λόγω της φωτιάς που ακολούθησε την πρόσκρουση.

Το σημείο πρόσκρουσης του α/φ απέχει από το αεροδρόμιο της Ζακύνθου 25 nm. Για να εξηγήσει κανείς το γεγονός και να αιτιολογήσει το πώς 3 λεπτά και 56 δευτερόλεπτα μετά την αναφορά του χειριστή ότι βρίσκεται 25 nm βόρεια από την Ζάκυνθο, το α/φ βρέθηκε πάλι στην ίδια απόσταση από την Ζάκυνθο πρέπει να

εξετασθεί το ενδεχόμενο της παρατεταμένης περιστροφής του α/φ στην περιοχή, πράγμα που συμπίπτει και εξηγεί και την εντύπωση που είχαν αυτοί που το άκουσαν ότι “το α/φ έκανε βόλτες κοντά στο βουνό”.

Εάν θεωρήσουμε ότι ο χειριστής χρησιμοποιούσε τον αυτόματο πιλότο, όταν αποφάσισε να επιστρέψει στη Ζάκυνθο, θα έβαλε σε αυτόν την επιλογή “GO TO ZAKINTHOS”, τα στοιχεία της οποίας υπήρχαν στον αυτόματο αφού είχε προσγειωθεί σε αυτή πριν δύο ώρες περίπου. Όπως διαπιστώθηκε και από την πτήση αναπαράστασης που διεξήχθη με α/φ SR22, εφοδιασμένο με τον ίδιο ηλεκτρονικό εξοπλισμό με το α/φ του ατυχήματος, από την θέση που υπολογίζεται ότι βρισκόταν το α/φ όταν ο χειριστής αποφάσισε την επιστροφή, ο αυτόματος πιλότος εκτελεί δεξιά στροφή, επειδή δεξιόστροφα η Ζάκυνθος είναι σε λιγότερες μοίρες από ότι αριστερόστροφα. Με τον κανονικό βαθμό των 17° που εκτελεί ο αυτόματος την στροφή, το α/φ έρχεται αρχικά πάνω από ορεινούς όγκους με υψόμετρο 1,500 ft έως 1,700 ft και συνεχίζοντας διέρχεται από την περιοχή που βρίσκεται το χωριό κάτοικοι του οποίου το άκουσαν. Σε αυτή την θέση το α/φ έχει σε μικρή απόσταση αριστερά του τον κύριο όγκο του όρους Αίνο, που το υψόμετρο του είναι 5,100 ft.

Εάν θεωρήσουμε ότι ο χειριστής δεν χρησιμοποιούσε τον αυτόματο, το πιθανότερο είναι αρχικά να έστριψε προς τα αριστερά, για να κατευθυνθεί προς το αεροδρόμιο της Ζακύνθου. Η αριστερή στροφή φαίνεται πιο λογική, αφού είχε την θάλασσα στα αριστερά του και το νησί με τον ορεινό του όγκο στα δεξιά του. Ενώ όμως η πρόθεσή του θα ήταν να εκτελέσει στροφή 180 ° και να συνεχίσει προς Ζάκυνθο, το γεγονός ότι το α/φ ακούσθηκε να πετά για κάποιο διάστημα πάνω από την περιοχή του χωριού που βρίσκεται στους πρόποδες του βουνού, ότι παρέμεινε στα 25 nm από την Ζάκυνθο, και το ότι η κατεύθυνση του κατά την πρόσκρουση ήταν BBA, υπονοούν ότι ο χειριστής δεν διέκοψε εγκαίρως τη στροφή, και το α/φ δεν απέκτησε N πορεία προς την Ζάκυνθο. Αντιθέτως, φαίνεται να συνέχισε την στροφή, έφθασε στους πρόποδες του όρους, στην περιοχή του χωριού που κάτοικοι του το άκουσαν.

Από τις παραπάνω δύο αναφερόμενες υποθέσεις η περισσότερη πιθανή είναι η πρώτη, δηλαδή ότι ο αυτόματος πιλότος ήταν εμπλεγμένος προκαλώντας το α/φ να στέψει δεξιά.

Φθάνοντας στην ανωτέρω περιοχή λόγω της πορείας που είχε το α/φ την συγκεκριμένη στιγμή πρέπει να λήφθηκε προειδοποιητικό μήνυμα από το TAWS για επικείμενο κίνδυνο λόγω εγγύτητας με το έδαφος και ο χειριστής προσπάθησε να πάρει ύψος μάλλον εκτελώντας στροφές. Κατά την προσπάθεια απόκτησης ύψους κι ενώ το α/φ ήταν σε άνοδο με πορεία BBA, προσέκρουσε στο βουνό σε υψόμετρο 4,460 ft. Το ποιός είχε τον χειρισμό του α/φ την συγκεκριμένη στιγμή δεν είναι δυνατόν να προσδιοριστεί, αφού στο σχέδιο πτήσης ως υπεύθυνος κυβερνήτης αναφέρεται ο σύζυγος ενώ στην αριστερή θέση του πιλοτηρίου βρέθηκε η σύζυγος του. Σε κάθε περίπτωση όμως το α/φ ήταν διπλού χειρισμού και ο χειριστής που είχε τον έλεγχο του α/φ μπορούσε βρίσκεται στην δεξιά θέση.

Είναι λοιπόν φανερό ότι κάποια στιγμή, ενώ πετούσε υπό συνθήκες IMC, παρόλο τον εξοπλισμό που διέθετε το α/φ και που λογικά του παρείχε πληροφορίες για την θέση του, ο χειριστής έχασε την επίγνωση της θέσης του α/φ. Η μικρή σχετικά εμπειρία του σε πτήση δι' οργάνων, πιθανόν να μην του επέτρεψε να αντιληφθεί εγκαίρως και να συνθέσει πλήρως όλες τις πληροφορίες που του παρείχαν οι ενδείξεις των οργάνων του α/φ, με αποτέλεσμα την απώλεια επίγνωσης κατάστασης. Δεδομένου ότι, η σύζυγος είχε λιγότερη πτητική εμπειρία η κρίσιμη απόφαση για τον χειρισμό της αντιμετωπιζόμενης κατάστασης πρέπει να έγινε από τον σύζυγο.

Εξετάζοντας, εκ των υστέρων, συνολικά την κρίση, την εκτίμηση των κινδύνων, τη λήψη αποφάσεων, και τις ενέργειες του χειριστή, αξίζει να τονισθεί ο σημαντικός ρόλος της τεχνολογίας του α/φ. Μελέτες δείχνουν ότι η διαδικασία λήψης αποφάσεων από χειριστές της γενικής αεροπλοΐας να παραμείνουν στον αέρα σε οριακές VMC συνθήκες ή να συνεχίσουν την VFR πτήση σε IMC συνθήκες, είναι πολύ πιο πιθανή όταν υπάρχει GPS στο α/φ παρά όταν δεν υπάρχει τέτοια μονάδα.⁴ Οι ίδιοι χειριστές αναφέρουν χαμηλότερη εκτίμηση της επικινδυνότητας της κατάστασης. Υπάρχει επίσης μια άμεση σχέση μεταξύ του χρόνου που επενδύουν οι χειριστές στη μελέτη των απεικονίσεων (στην οθόνη) και του πόσο εξελιγμένη τεχνολογία υπάρχει στο α/φ (π.χ. η ευκρίνεια της οθόνης του radar). Οι χειριστές με ιδιαίτερα εξελιγμένη τεχνολογία καθυστερούν να πάρουν την απόφαση να αλλάξουν

⁴ Johnson, N.R., Wiegmann, D.A., Goh, J. and Wickens, C.D. (2005). Cockpit technology and weather-related decision making: An integrative review. Presented at the 13th International Symposium on Aviation Psychology, Dayton, OH.

προορισμό και πλησιάζουν την καταιγίδα περισσότερο, γιατί η προσοχή τους αποσπάται από τις απεικονίσεις στις οθόνες των οργάνων τους. Συγκριτικά, οι χειριστές που δεν έχουν εξελιγμένες απεικονίσεις καιρού και άλλων αεροναυτιλιακών πληροφοριών τείνουν να είναι πιο συντηρητικοί στις αποφάσεις τους και επιδεικνύουν πιο “προληπτική” συμπεριφορά, όταν πρόκειται για την αποφυγή πιθανά επικίνδυνων καταστάσεων. Με άλλα λόγια, οι χειριστές με εξελιγμένη τεχνολογία τείνουν να έχουν πιο “αντιδραστική” συμπεριφορά, και χρησιμοποιούν την τεχνολογία για να αυτοσχεδιάσουν επί τόπου, φτάνοντας τελικώς πιο κοντά στα άκρα. Η μετατόπιση αυτή στον τρόπο λήψης αποφάσεων, από προληπτική σε αντιδραστική (ή από στρατηγική σε πιο τακτική), έχει παίξει σημαντικό ρόλο στον αριθμό συμβάντων και ατυχημάτων. Το 76% των ατυχημάτων της γενικής αεροπλοΐας, π.χ., αφορά σε εσκεμμένη είσοδο (πτήση) σε άσχημο καιρό, υποδεικνύοντας σφάλμα αντίληψης ρίσκου (Goh & Wiegmann, 2001)⁵.

Σε γενικές γραμμές, υπάρχει γενική ανησυχία στην αεροπορική κοινότητα ότι η διαθέσιμη τεχνολογία σε Τεχνολογικά Εξελιγμένα Αεροσκάφη (Technically Advanced Aircraft), όπως το εν λόγω α/φ, μπορεί να συνεπάγεται αυξημένο φόρτο εργασίας και κινδύνους στη λήψη αποφάσεων. Ακόμη και η καλύτερη τεχνολογία και τα πιο εξελιγμένα εργαλεία περιορίζονται από την ικανότητα του χρήστη να τα αξιοποιήσει. Εξελιγμένοι υπολογιστές και απεικονίσεις στα α/φ απαιτούν τη σωστή εκπαίδευση, προκειμένου ο χειριστής να μπορεί να επωφελείται τα μέγιστα των δυνατοτήτων τους, και να έχει έγκαιρη πρόσβαση στις πληροφορίες που αναζητά, χωρίς, όπως λέγεται, να “χάνεται” (“getting lost in the box”). Ο βαθμός εξοικείωσης και η εμπειρία του χειριστή με τον εξελιγμένο αυτοματισμό στο α/φ του, επηρεάζουν σημαντικά την ικανότητά του να τα αξιοποιήσει όταν η κατάσταση γίνεται αναπάντεχα πολύπλοκη – χωρίς να χάνει πολύτιμο χρόνο, την επίγνωση της κατάστασης και, τελικά, τον έλεγχο του α/φ.

Αξίζει να σημειωθεί ότι την στιγμή που ο 62χρονος χειριστής αποφάσισε να κάνει μεταβολή και να γυρίσει προς τη Ζάκυνθο, ήταν σε εγρήγορση για 14 h, τις περισσότερες από αυτές στον αέρα, και κάποιες από αυτές υπό απαιτητικές συνθήκες.

⁵ Goh, J. & Wiegmann, D. (2001). Visual flight rules (VFR) flight into instrument meteorological conditions (IMC). Presented at the 11th International Symposium on Aviation Psychology, Columbus, OH

2.4.3 Ο Καιρός

Από τα METAR και τα TAF που είχαν εκδοθεί για τα αεροδρόμια Κέρκυρας και Κεφαλονιάς και από το SPESI που εκδόθηκε για την Κεφαλονιά στις 16:12, δώδεκα λεπτά μετά την έκδοση του METAR των 16:00 h και ανέφερε την ύπαρξη αχλύος, προκύπτει ότι θα έπρεπε να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στο καιρό πριν την εκτέλεση πτήσης.

Γενικότερα, η επικράτηση νοτίων ανέμων στην περιοχή, σε όλες τις βασικές στάθμες (500-850-SFC) σε κυκλωνική κυκλοφορία για τον μήνα Απρίλιο που η θερμοκρασία της θάλασσας είναι σχετικά χαμηλή, έχει ως αποτέλεσμα την εμφάνιση αυξημένων στρωματόμορφων κυρίως νεφώσεων, περιορισμένης αστάθειας.

Οι στρωματόμορφες χαμηλές νεφώσεις αποτυπώνονται στις εικόνες από δορυφόρο (Παράρτημα Β) και στις παρατηρήσεις METAR των παρακείμενων αεροδρομίων και ιδιαιτέρως του αεροδρομίου Κεφαλονιάς (FEW015-SCT018-BKN025-BKN080). Παράλληλα η μικρή διαφορά θερμοκρασίας με Σημείο Δρόσου (17/14) ενισχύει το ενδεχόμενο μεγαλύτερης ποσότητας νεφών με βάσεις ακόμη πιο χαμηλές (κάτω από τα 1,000ft) στα προσήνεμα, αλλά και την επικράτηση περιορισμένης ορατότητας (5,000 m) λόγω της αυξημένης σχετικής υγρασίας (>80%).

Όλα τα παραπάνω σε συνδυασμό με το Νότιο ρεύμα αέρα μέτριας έντασης που εμφανίζεται στις παρατηρήσεις METAR των παρακείμενων αεροδρομίων και ιδιαιτέρως του αεροδρομίου Κεφαλονιάς (19012KT) το οποίο ενισχύεται καθ ύψος, φανερώνουν ότι κατά τον χρόνο του ατυχήματος στην περιοχή υπήρχε αυξημένη χαμηλή νέφωση με βάσεις πολύ πιθανόν κάτω από τα 1,000 ft λόγω της ορογραφίας και ταυτόχρονα περιορισμένη ορατότητα εκτός των νεφών.

3 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

3.1 Διαπιστώσεις

- 3.1.1 Ο χειριστής κατείχε πτυχίο χειριστή ιδιωτικών α/φ και πιστοποιητικό υγείας σε ισχύ, η εμπειρία του όμως σε πτήσεις δια οργάνων ήταν περιορισμένη.
- 3.1.2 Η συνεπιβαίνουσα στο α/φ, σύζυγος του χειριστή, κατείχε πτυχίο χειριστή ιδιωτικών α/φ και πιστοποιητικό υγείας σε ισχύ.

- 3.1.3 Το α/φ σύμφωνα με τα μητρώα συντήρησης του ήταν πλόιμο και έφερε όλο τον απαραίτητο εξοπλισμό για πτήσεις δια οργάνων.
- 3.1.4 Η πτήση ΚΩΣ - ΚΕΡΚΥΡΑ η οποία διαμορφώθηκε τελικά σε ΚΩΣ - ΖΑΚΥΝΘΟΣ διεξήχθη σε ένα μεγάλο τμήμα της κάτω από τον κίνδυνο παγοποίησης και κάτω από το ελάχιστο επίπεδο πτήσης, παράγοντες που αύξησαν τον εργασιακό φόρτο και το άγχος του χειριστή.
- 3.1.5 Η ενέργεια του ΕΕΚ να επιτρέψει την πτήση κάτω από το ελάχιστο επίπεδο πτήσης δεν ήταν η ενδεδειγμένη.
- 3.1.6 Λίγο μετά την προσγείωση του στην Ζάκυνθο ο χειριστής αποφάσισε να ξαναπετάξει για Κέρκυρα. Στην απόφαση αυτή σημαντικό ρόλο πρέπει να έπαιξε το ότι το αεροδρόμιο της Ζακύνθου την επομένη ημέρα άνοιγε στις 15:30 h, γεγονός που σήμαινε σημαντική καθυστέρηση στην άφιξη του ζεύγους στον τελικό τους προορισμό όπου και είχαν συγκεκριμένο σκοπό και πρόγραμμα να ακολουθήσουν.
- 3.1.7 Πριν την αναχώρηση του ο χειριστής επικοινωνήσε τηλεφωνικά με το μετεωρολογικό σταθμό του αεροδρομίου της Κέρκυρας και έλαβε τον καιρό που επικρατούσε εκείνη την ώρα. (METAR των 15:50 h)
- 3.1.8 Σύμφωνα με τα εκδοθέντα METAR για το αεροδρόμιο της Κέρκυρας, τα καταιγιδοφόρα νέφη που αναφερόταν στο METAR των 15:50 h, στα METAR των 16:20 h αναμενόταν να εξελιχθούν σε καταιγίδα.
- 3.1.9 Μετά την απογείωση από την Ζάκυνθο ο χειριστής ήλθε σε επαφή με την Ανδραβίδα και ρώτησε για τον καιρό της περιοχής.
- 3.1.10 Ο καιρός που δόθηκε από την Ανδραβίδα για την περιοχή της Κεφαλονιάς από την οποία περνούσε το α/φ κατευθυνόμενο για Κέρκυρα, έδειχνε ότι υπήρχε επιδείνωση.
- 3.1.11 Το α/φ συνέχισε την πορεία του για Κέρκυρα, αλλά στο χρονικό διάστημα που η Ανδραβίδα ήταν σε επαφή με την Πρέβεζα, η οποία είναι βορειότερα επί της διαδρομής για Κέρκυρα, για να λάβει πληροφορίες για τον επικρατούντα καιρό, ο χειριστής αντιμετώπισε τον άσχημο καιρό που επικρατούσε βορειότερα από την Κεφαλονιά και αποφάσισε την επιστροφή στην Ζάκυνθο.

- 3.1.12 Την ώρα της επιστροφής, στη περιοχή της Κεφαλονιάς επικρατούσε αυξημένη χαμηλή νέφωση με βάσεις νεφών πολύ πιθανόν κάτω από τα 1,000 ft λόγω της ορογραφίας και ταυτόχρονα περιορισμένη ορατότητα εκτός των νεφών.
- 3.1.13 Ο χειριστής μπαίνοντας στη περιοχή με τον ανωτέρω καιρό, παρ όλο τον εξελιγμένο τεχνολογικό εξοπλισμό του α/φ, έχασε την επίγνωση της θέσης του α/φ στον χώρο και ακολούθησε λανθασμένη πορεία με τελικό αποτέλεσμα την πρόσκρουση του α/φ στο βουνό.
- 3.1.14 Από τα ευρήματα προκύπτει ότι κατά την στιγμή της πρόσκρουσης το α/φ ευρίσκετο σε άνοδο.

3.2 Πιθανά Αίτια

- Αποτυχία στην αξιολόγηση του κινδύνου και λήψη απόφασης για την εκτέλεση VFR πτήσης από Ζάκυνθο προς Κέρκυρα,
- Μη έγκαιρη διακοπή της VFR πτήσης, με αποτέλεσμα την εξέλιξή της σε πτήση με συνθήκες IMC,
- Απώλεια επίγνωσης της κατάστασης με αποτέλεσμα την πρόσκρουση του α/φ στο βουνό (CFIT – Controlled Flight Into Terrain).

Ελληνικό, 19 Ιανουάριου 2011

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ

ΤΑ ΜΕΛΗ

Ακριβός Τσολάκης

Σ. Γιαννακούλης

Ακριβές Αντίγραφο
Ο Γραμματέας

Σ. Διονυσάτος

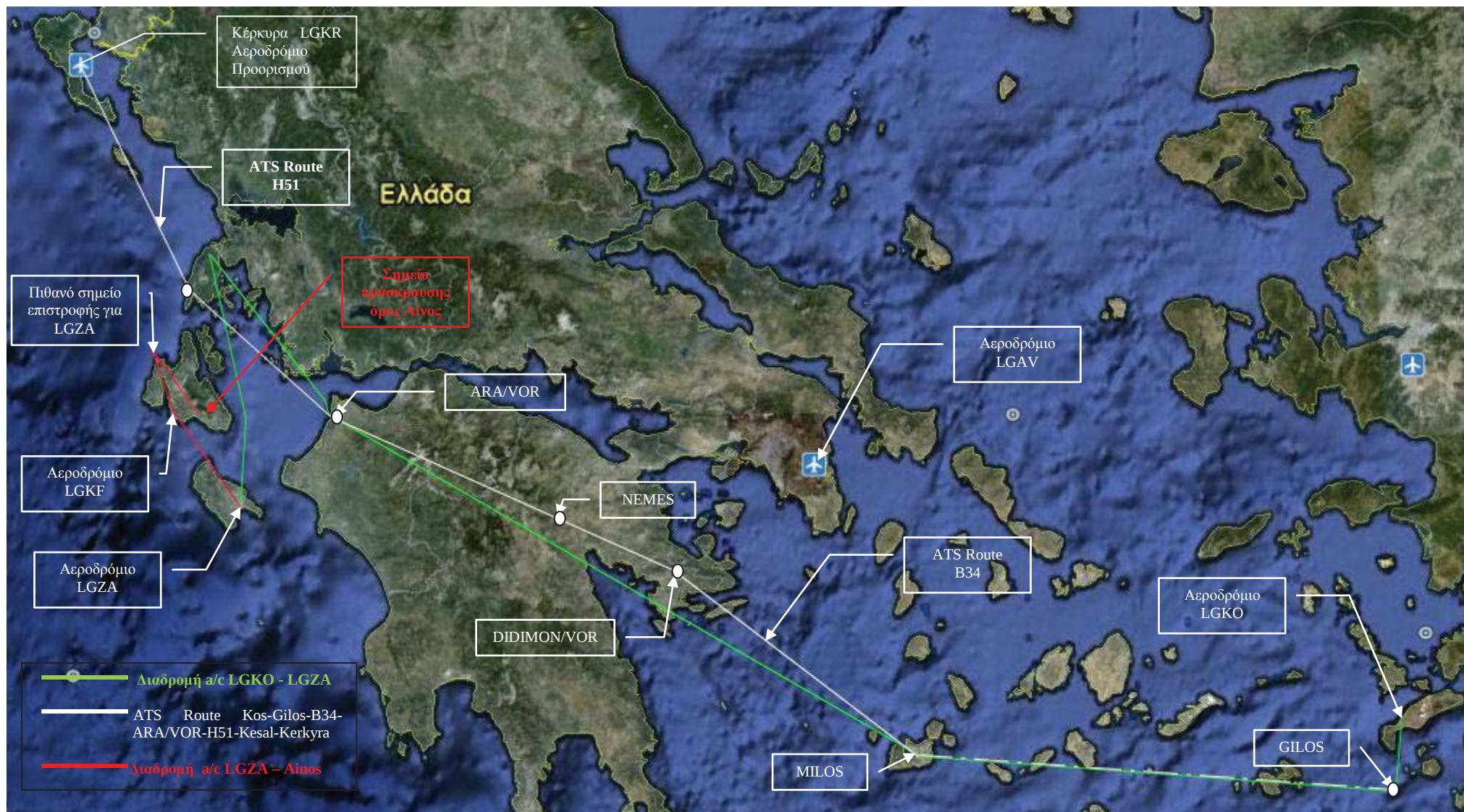
Δ. Μιχαλόπουλος

Ι. Παπαδόπουλος

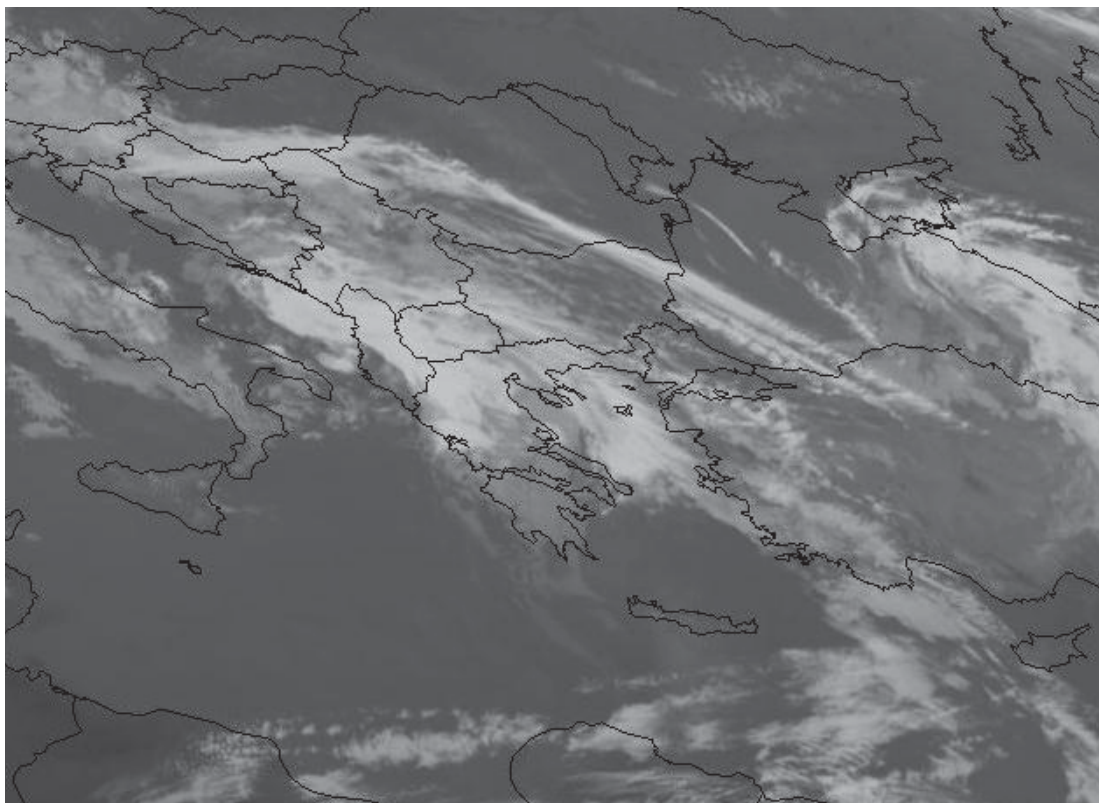
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

- Παράρτημα Α : Διαδρομή Αεροσκάφους στο FIR Αθηνών
- Παράρτημα Β : Δορυφορική μετεωρολογική φωτογραφία

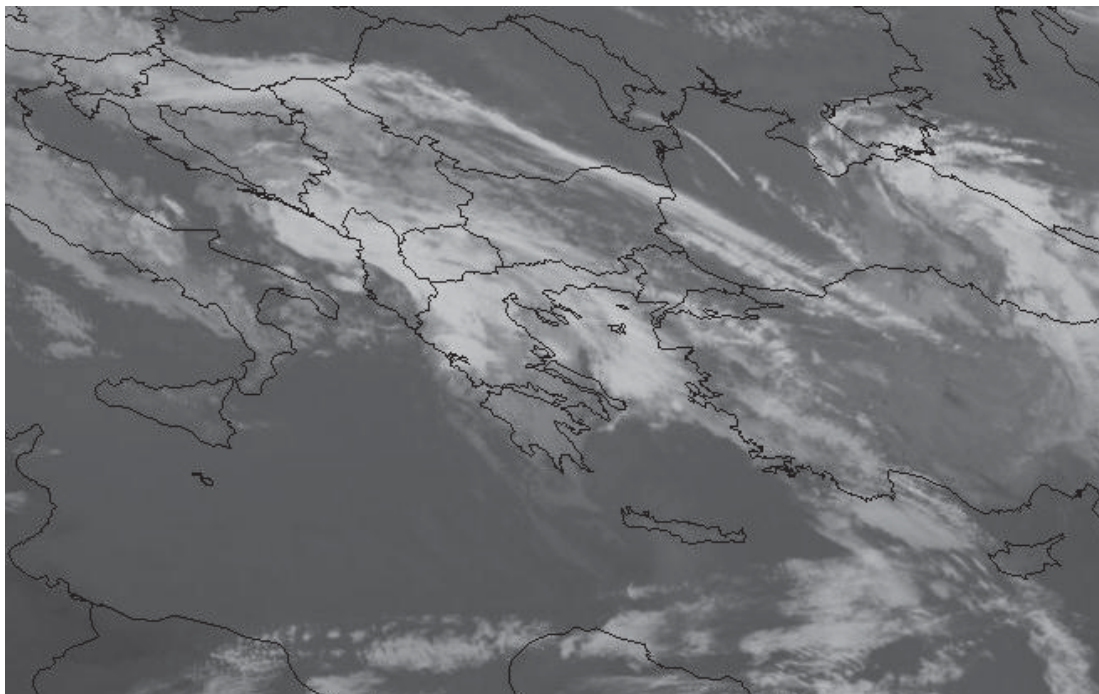
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β



MSG IR Ch9, 28.04.09, 16:45 UTC



MSG IR Ch9, 28.04.09, 17:00 UTC