



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ & ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ**

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



**ΠΟΡΙΣΜΑ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΕΩΣ
ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ ΑΕΡΟΣΚΑΦΟΥΣ**

SX-AMI

03 / 2002

18 ΙΟΥΛΙΟΥ 2000

ΠΟΡΙΣΜΑ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ 03/2002
Ατύχημα αεροσκάφους SX-AMI, 18-7-2000

Θαλάσσια περιοχή νήσου Ντία
Ηράκλειο - Κρήτης - Ελλάς

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

- Το ANNEX 13
- Τον Νόμο 2912/2001
- Την Ευρωπαϊκή Οδηγία 94/56

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

Η Επιτροπή Διερευνήσεως Ατυχημάτων και Ασφάλειας Πτήσεων

Πρόεδρος

Κυβ/της Α. Τσολάκης

Μέλη

Α. Κατσίφας
τ. Αεροπαγίτης

Γ. Κασσαβέτης
Κυβερνήτης

Κ. Αλεξόπουλος
Μηχ/γος-Ηλ/γος ΤΕΕ

Γ. Γεώργας
Ταξίαρχος ΠΑ-Μετεωρολόγος ε.α.

Γραμματέας: Ι. Παπαδόπουλος

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ	1
1. ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΑ ΓΕΓΟΝΟΤΑ	2
1.1 Ιστορικό της Πτήσεως.....	2
1.2 Τραυματισμοί Προσώπων	5
1.3 Ζημιές Αεροσκάφους	5
1.4 Άλλες Ζημιές	5
1.5 Πληροφορίες Προσωπικού.....	5
1.6 Πληροφορίες Αεροσκάφους	6
1.7 Μετεωρολογικές Πληροφορίες	10
1.8 Αεροναυτιλιακά Βοηθήματα	10
1.9 Επικοινωνίες	10
1.10 Πληροφορίες Αεροδρομίων	10
1.11 Αποτυπωτές Πτήσεως	11
1.12 Πληροφορίες Συντριμμάτων	11
1.13 Ιατρικές και Παθολογικές Πληροφορίες	11
1.14 Πυρκαϊά	11
1.15 Διαδικασίες Επιβίωσης	12
1.16 Δοκιμές και Έρευνες	13
1.17 Οργανωτικές και Διοικητικές Πληροφορίες	13
1.18 Συμπληρωματικές Πληροφορίες	14
2. ΑΝΑΛΥΣΗ	14
2.1 Γενικά	14
2.2 Επιχειρησιακές Διαδικασίες	16
2.3 Αεροσκάφος.....	21
2.4 Ανθρώπινος Παράγοντας	24
2.5 Επιβιωσιμότητα	24
3. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	27
3.1 Διαπιστώσεις	27
3.2 Πιθανά Αίτια	28
3.3 Συμβάλλοντες Παράγοντες	28
4. ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΠΤΗΣΕΩΝ	29

**ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗΣ
ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΠΤΗΣΕΩΝ
ΑΤΥΧΗΜΑ Α/ΦΟΥΣ SX-AMI, 18-7-2000**

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΝΗΟΛΟΓΗΣΗΣ:	SX-AMI
ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ:	EADS SOCATA
ΕΘΝΙΚΟΤΗΤΑ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ
ΤΟΠΟΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ:	ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗ 5 NM ΒΟΡΕΙΩΣ ΝΗΣΟΥ ΝΤΙΑΣ (ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ ΚΡΗΤΗΣ)
ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ:	ΑΕΡΟΛΕΣΧΗ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΚΑΙ ΩΡΑ:	18-7-2000 ΩΡΑ 20:08 ΤΟΠΙΚΗ

Σημείωση: Όλοι οι χρόνοι που αναφέρονται στην έκθεση είναι τοπικοί (UTC+3)

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το ατύχημα συνέβη όταν το τετραθέσιο α/φος τύπου TB-9 της Αερολέσχης Ηρακλείου, με στοιχεία νηολόγησης SX-AMI, επιστρέφοντας στο Ηράκλειο μετά από παραμονή μίας ημέρας στην Σαντορίνη και ενώ πετούσε 16 NM B/BA από το Αεροδρόμιο του Ηρακλείου αντιμετώπισε κράτηση του κινητήρα. Ο Κυβερνήτης εκτέλεσε κατολίσθηση και προσθαλάσσωση. Από τους συνολικά τέσσερις επιβαίνοντες ο Κυβερνήτης και μία επιβάτης δεν επιβίωσαν, ενώ οι υπόλοιποι δύο επιβάτες εγκατέλειψαν το α/φος την στιγμή που βυθιζόταν και

περισυνελέγησαν από σκάφη που έλαβαν μέρος στην επιχείρηση διάσωσης που ακολούθησε.

Το ατύχημα γνωστοποιήθηκε στην Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας την 18-7-2000 και η διερεύνηση άρχισε την ίδια ημέρα από τον Πρόεδρο της Επιτροπής, ο οποίος έφθασε στον τόπο του ατυχήματος δύο ώρες μετά το ατύχημα, ενώ τα άλλα δύο μέλη της Επιτροπής μετέβησαν στο Ηράκλειο το πρωί της 19-7-2002. Η επιτροπή συστήθηκε σύμφωνα με την υπ' αριθμ. 3922/9972/19-7-2000 απόφαση της ΥΠΑ. Πρόεδρος της Επιτροπής ορίστηκε ο κ. Εμμανουήλ Μαυροφόρος και μέλη οι κ. Ν. Μπαλωμένος και Κ. Δημητρόπουλος.

Το ατύχημα επαναδιερευνήθηκε σύμφωνα με την υπ' αριθμ. 88/1-7-2002 απόφαση της Επιτροπής Διερεύνησης Ατυχημάτων και Ασφαλείας Πτήσεων. Ως υπεύθυνος διερευνητής ορίστηκε ο κ. Παναγιώτης Σίσκος.

1. ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΑ ΓΕΓΟΝΟΤΑ

1.1 Ιστορικό

1.1.1 Προγραμματισμός της πτήσης - Επιβαίνοντες

Το μονοκινητήριο ελαφρό α/φος τύπου SOCATA TB-9 ανήκε στην Αερολέσχη Ηρακλείου. Ο Κυβερνήτης άνδρας 32 ετών, μέλος και εκπαιδευτής της Αερολέσχης, προγραμμάτισε την πτήση για μετάβαση στην Σαντορίνη στις 17-7-2000, παραμονή μιας νύκτας και επιστροφή την επομένη 18-7-2000 στο Ηράκλειο. Ο προγραμματισμός της πτήσης έγινε στις 15-7-2000 ή στις 16-7-2000, στη δε πτήση συμμετείχαν εκτός του Κυβερνήτη, τρεις επιβάτες ήτοι ένας άνδρας και δύο γυναίκες.

Ο Κυβερνήτης ήταν επαγγελματίας χειριστής και πετούσε ως Κυβερνήτης α/φους Airbus 320 στην αεροπορική εταιρεία TRANSAIR, με βάση το Ηράκλειο. Οι τρεις επιβάτες ήταν επίσης εργαζόμενοι στην ίδια εταιρεία ως Ιπτάμενοι Φροντιστές / Συνοδοί με βάση το Ηράκλειο.

1.1.2 Προετοιμασία της πτήσης

Ο Κυβερνήτης έφυγε με το αυτοκίνητό του από το σπίτι του στο Ρέθυμνο, όπου και διέμενε μόνιμα, γύρω στις 05:30 της 17-7-2000 για το αεροδρόμιο του Ηρακλείου. Στην σύζυγό του είπε, ότι θα έπαιρνε την πρώτη πρωινή πτήση της Ολυμπιακής για Αθήνα-Παρίσι, στην συνέχεια θα πετούσε, ως Κυβερνήτης, με την εταιρεία από το Παρίσι για κάποιους Ευρωπαϊκούς προορισμούς και θα επέστρεφε με πτήση της TRANSAIR στο Ηράκλειο το επόμενο βράδυ της 18-7-2000.

Πριν ο Κυβερνήτης μεταβεί στο α/φος, το οποίο βρισκόταν στεγασμένο στο υπόστεγο της Αερολέσχης Ηρακλείου, εντός του χώρου της 126 Σμηναρχίας Μάχης, πέρασε από τον Αερολιμενικό Έλεγχο και τον Πύργο Ελέγχου Αεροδρομίου (ΠΕΑ).

Κατά τον Αερολιμενικό Έλεγχο, σύμφωνα με την κατάθεση του εν υπηρεσία υπαλλήλου, αφού έγιναν οι προβλεπόμενοι έλεγχοι τόσο όσον αφορά την πλοϊμότητα του α/φους όσο και της ισχύος τόσο του πτυχίου και των πιστοποιητικών του Κυβερνήτη υπεγράφη το Δηλωτικό Πτήσεως.

Ο Κυβερνήτης στην συνέχεια πέρασε από τον Πύργο Ελέγχου όπου και στεγάζεται το Notam Office και κατέθεσε το VFR σχέδιο πτήσεως. Στο σχέδιο πτήσεως ανέγραψε αεροδρόμιο προορισμού την Σαντορίνη (LGSR), υπολογιζόμενο χρόνο πτήσεως 45 MIN και διάρκεια καυσίμων 2 HR : 30 MIN. Δεν υπάρχουν στοιχεία ότι ζήτησε και έλαβε μετεωρολογική ενημέρωση από το αρμόδιο γραφείο του αεροδρομίου Ηρακλείου.

Κατά τις 08:00 ώρα και οι τέσσερις επιβαίνοντες αφού τοποθέτησαν τις αποσκευές τους στον ειδικό χώρο του α/φους επιβιβάστηκαν ως εξής: Στα δύο πίσω καθίσματα κάθισαν οι δύο γυναίκες, παραπλεύρως δε του Κυβερνήτη ο άνδρας επιβάτης.

Ο Κυβερνήτης δεν έκανε ενημέρωση στους επιβάτες επί των διαδικασιών ανάγκης του α/φους. Επίσης κανείς από τους επιβαίνοντες δεν φόρεσε σωσίβιο καίτοι αυτά υπήρχαν στο χώρο αποσκευών του α/φους.

1.1.3 Πτήση μετάβασης στην Σαντορίνη 17-7-2000

Ο Κυβερνήτης κάλεσε τον ΠΕΑ Ηρακλείου για τροχοδρόμηση στις 08:28 και απογειώθηκε στις 08:32 από τον διάδρομο 31, με άνεμο από 300 μίρες 10 κόμβους και εντολή από τον ΠΕΑ να αναφέρει στην Ντία στα 1000 πόδια. Στην συνέχεια έλαβε δεύτερη εντολή να αναφέρει στις 2000 πόδια, 25 NM βόρεια του αεροδρομίου, ενώ ζήτησε να ανέβει στις 2500 πόδια. Μετά και την δεύτερη αναφορά θέσεως στο Ηράκλειο άφησε την συχνότητα του Ελέγχου Προσέγγισης του αεροδρομίου του Ηρακλείου.

Στις 09:09 ο Κυβερνήτης κάλεσε τον ΠΕΑ Σαντορίνης και του ανέφερε την θέση του στις 2000 πόδια, 16 DME, RADIAL 160. Ο ΠΕΑ του έδωσε οδηγία να αναφέρει δυτικά πάνω από το ηφαίστειο στις 2000 πόδια. Στην συνέχεια τον εξουσιοδότησε με δεξιά στροφή βόρεια από τον διάδρομο να μπει στο υπήνεμο σκέλος και συνεχίζοντας με δεξιό βασικό να προσγειωθεί στον διάδρομο 34. Η προσγείωση έγινε στις 09:27.

1.1.4 Προετοιμασία πτήσης επιστροφής στο Ηράκλειο 18-7-2000

Ο Κυβερνήτης και οι τρεις επιβάτες αναχώρησαν από το ξενοδοχείο για το αεροδρόμιο της Σαντορίνης γύρω στις 19:00 της 18-7-00. Φθάνοντας εκεί ο Κυβερνήτης μετέβη στο ΠΕΑ όπου πλήρωσε τα σχετικά τέλη προσγείωσης και κατέθεσε το σχέδιο πτήσεως για την επιστροφή. Στο VFR σχέδιο πτήσεως με αεροδρόμιο προορισμού το Ηράκλειο (LGIR) ανέγραψε υπολογιζόμενη συνολική διάρκεια πτήσεως 45 MIN και διάρκεια καυσίμων 2 HR : 00 MIN. Στην

συνέχεια μετέβησαν στο α/φος όπου ο Κυβερνήτης έκανε εξωτερική επιθεώρηση ενώ οι επιβάτες τακτοποιούσαν τις αποσκευές τους και δεινότουσαν εντός της καμπίνας. Οι θέσεις που κάθισαν ήταν οι ίδιες με αυτές της πτήσης μετάβασης στην Σαντορίνη, δηλαδή στα δύο πίσω καθίσματα οι δύο γυναίκες και μπροστά, δίπλα στον Κυβερνήτη, ο άνδρας επιβάτης. Κανείς από τους επιβαίνοντες δεν φόρεσε σωσίβιο. Ο Κυβερνήτης και πάλι δεν έκανε καμία ενημέρωση στους επιβάτες για διαδικασίες ανάγκης.

1.1.5 Η πτήση του ατυχήματος

Ο Κυβερνήτης εκκίνησε τον κινητήρα του α/φους στις 19:30 και έλαβε οδηγίες για τροχοδρόμηση στον διάδρομο 34. Η απογείωση έγινε στις 19:36, με άνεμο από 340 μοίρες και 14 κόμβους. Μετά την απογείωση ο Κυβερνήτης συνέχισε για λίγο βόρεια και στην συνέχεια έκανε αριστερή στροφή ανερχόμενος στις 2000 πόδια. Αφού πέρασε πάνω από την Καλντέρα συνέχισε με νότια πορεία για το Ηράκλειο. Στις 19:45 ανέφερε στα 10 NM νότια του αεροδρομίου της Σαντορίνης στις 2000 πόδια και άλλαξε συχνότητα.

Κατά την διάρκεια της αριστερής στροφής και της διέλευσης πάνω από την Καλντέρα ο επιβάτης που καθόταν στην μπροστινή δεξιά θέση έλυσε την ζώνη του καθίσματός του και κινηματογραφούσε το τοπίο με φορητή βιντεοκάμερα. Μετά το πέρας της βιντεοσκόπησης παρέμεινε με τις ζώνες απασφαλισμένες.

Γύρω στα δέκα λεπτά μετά την απογείωση και ενώ το α/φος πετούσε νότια της Σαντορίνης επί πορείας για το Ηράκλειο, συνέβη μικρής διάρκειας διακοπή (κράτηση) στην λειτουργία του κινητήρα. Ο Κυβερνήτης έκανε άμεσα επιτυχή επανεκκίνηση του κινητήρα και συνέχισε την πτήση για το Ηράκλειο. Σε σχετική ερώτηση καθυσύχασε τους επιβάτες λέγοντας, ότι πιθανόν κάποιο "σκουπιδάκι" να εισήλθε στον κινητήρα προκαλώντας στιγμιαία διακοπή της λειτουργίας του.

Στις 19:59 προσεγγίζοντας το αεροδρόμιο του Ηρακλείου ο Κυβερνήτης κάλεσε τον ΠΕΑ και ανέφερε την θέση του 28 DME, RADIAL 010, στις 3000 πόδια. Του εδόθησαν οδηγίες να αναφέρει στην νήσο Ντία στις 1000 πόδια, τις οποίες και επανέλαβε. Στις 20:06 ο Κυβερνήτης ανέφερε στον ΠΕΑ κράτηση κινητήρα και ότι βρισκόταν σε κατολίσθηση. Συγχρόνως έδωσε την ακριβή θέση του στα 16 DME από το Ηράκλειο 2000 πόδια και δήλωσε κατάσταση ανάγκης (MAY DAY).

Στις 20:08 ο Κυβερνήτης έδωσε την τελευταία του αναφορά θέσεως στον ΠΕΑ, ήτοι στα 14 DME στα 1800 πόδια και σε κατολίσθηση. Η προσθαλάσσωση έγινε περίπου στις 20:10 σε απόσταση 12 NM από το αεροδρόμιο του Ηρακλείου.

Στην συνέχεια απογειώθηκαν διαδοχικά ένα α/φος Cessna της Αερολέσχης Ηρακλείου (20:21) και το ελικόπτερο έρευνας και διάσωσης της Πολεμικής Αεροπορίας που στάθμευε στο αεροδρόμιο του Ηρακλείου.

Εν τω μεταξύ το Λιμενικό που είχε ήδη ειδοποιηθεί έστειλε ταχύπλοο ειδικό σκάφος που έφθασε στον χώρο του ατυχήματος περίπου 20 λεπτά μετά το ατύχημα. Ταυτόχρονα ειδοποιήθηκαν και δύο παραπλέοντα επιβατικά πλοία για

έρευνα της περιοχής. Αργότερα και γύρω στις 21.30 στην περιοχή έφθασε ένα C-130 της Πολεμικής Αεροπορίας από την Ελευσίνα, στο οποίο προστέθηκε άλλο ένα αργότερα.

Γύρω στις 11.30 εντοπίσθηκαν ζώντες και περισυνελέγησαν οι δύο διασωθέντες επιβάτες, περίπου τρεις ώρες μετά την προσθαλάσσωση. Οι έρευνες με τα δύο C-130 και τα πλωτά μέσα συνεχίστηκαν καθ' όλη την διάρκεια της νύκτας χωρίς κανένα αποτέλεσμα. Τα δύο C-130 το πρωί αποχώρησαν, από την περιοχή του ατυχήματος ενώ οι έρευνες συνεχίστηκαν με πλωτά μέσα και ελικόπτερα, χωρίς αποτέλεσμα.

1.2 Τραυματισμοί προσώπων

Τραυματισμοί	Πλήρωμα	Επιβάτες
Θάνατοι	1	1
Σοβαροί τραυματισμοί	-	-
Ελαφροί τραυματισμοί	-	2

1.3 Ζημιές στο αεροσκάφος

Το α/φος έπαθε ζημιές κατά την πρόσκρουση στη θάλασσα. Η πρόσκρουση ήταν βίαιη και προκάλεσε θραύση του αριστερού τμήματος του αλεξηνέμου και πιθανόν δομικές ζημιές στο αριστερό σκέλος προσγειώσεως και την αριστερή πτέρυγα. Το α/φος, λόγω των υδάτων που εισήλθαν στην καμπίνα, βυθίστηκε αμέσως πρώτα με την κεφαλή και δεν ανεβρέθηκε λόγω του μεγάλου βάθους της θάλασσας στην περιοχή.

1.4 Άλλες ζημιές

Δεν υπήρξαν άλλες ζημιές

1.5 Πληροφορίες πληρώματος

Κυβερνήτης : Άνδρας, 32 ετών

Εθνικότητα : Ελληνική

Πτυχία	:	Εναερίων Γραμμών ΥΠΑ / 2867 / 28 - 6 - 1994
Τύποι	:	Airbus 320 / K1 σε ισχύ έως 27 - 12 – 2000 Airbus 340 / K2 (κατά το παρελθόν)
Ειδικότητες	:	ΠΔΟ σε ισχύ έως 27 - 3 - 2001 Εκπαιδευτού πτήσεων σε αεροπλάνα σε ισχύ έως 21-2-01
Πιστοπ. Υγείας	:	Υπ' αριθμ. 2894 σε ισχύ έως 27 - 6 - 2001
Πτητική εμπειρία	:	Γενικό σύνολο 8000 ώρες περίπου Σύνολο Jet 4500 ώρες περίπου Σύνολο εκπαιδευτού 2500 ώρες περίπου Σύνολο επί Socata TB-9: Άγνωστο
Εξουσιοδοτήσεις	:	Εξεταστής ΥΠΑ για πρακτική σε πτήση εξέταση για απονομή πτυχίου ιδιωτικών αεροπλάνων. Εξεταστής ΥΠΑ για πρακτική σε πτήση εξέταση για απονομή και ανανέωση πτυχίου επαγγελματία χειριστού σε αεροπλάνα. Εξεταστής ΥΠΑ για πρακτική σε πτήση εξέταση για απόκτηση και ανανέωση ειδικότητας ΠΔΟ και εκπαιδευτού πτήσεων.

Τα αρχεία πτήσεων του Κυβερνήτη (Log Books) δεν βρέθηκαν.

1.6 Πληροφορίες αεροσκάφους

1.6.1 Γενική περιγραφή

Το α/φος Socata TB-9 είναι χαμηλοπτέρυγο, μεταλλικό, μονοκινητήριο, τετραθέσιο ελαφρό α/φος. Χρησιμοποιείται ευρέως για σκοπούς γενικής αεροπορίας. Το α/φος έχει πιστοποιηθεί σύμφωνα με το FAR Part 23 Amendments 1 έως και 16. Διαθέτει τρίσκελο, μη αναδιπλούμενο σύστημα προσγείωσης και ηλεκτρικά flaps. Ο έλεγχος της πτήσεως γίνεται μέσω διπλών χειριστηρίων και αξόνων τύπου push/pull.

1.6.2 Α/φος SX-AMI

Τα στοιχεία του συγκεκριμένου α/φος της Αερολέσχης Ηρακλείου, με στοιχεία νηολογίου SX-AMI φαίνονται παρακάτω:

Γενικά

Κατασκευαστής	:	Socata (Aerospatial)
Τύπος	:	TB-9

Αριθμός σειράς : 359
Έτος κατασκευής : 1995

Πιστοποιητικό πτητικής Ικανότητας : Σε ισχύ μέχρι 14-3-2001
Σύνολο ωρών πτήσεως από κατασκευής : 5.155
Σύνολο ωρών πτήσεως από τελευταία 100ωρη επιθεώρηση : 10:15

Κινητήρας

Κατασκευαστής : Lycoming
Ισχύς : 160 BHP στις 2.700 RPM
Τύπος : O-320-D2A
Αριθμός σειράς : L 14288-39A

Σύνολο ωρών πτήσεως από τελευταία γενική επιθεώρηση : 809:52
Σύνολο ωρών πτήσεως από τελευταία 100ωρη επιθεώρηση : 10:15

Έλικας

Κατασκευαστής : Sensenich
Διάμετρος : 74 in (1.88 m)
Φύλλα : 2
Τύπος : Σταθερού βήματος
Αριθμός σειράς : A 51018

Σύνολο ωρών πτήσεως από τελευταία γενική επιθεώρηση : 809:52
Σύνολο ωρών πτήσεως από τελευταία 100ωρη επιθεώρηση : 10:15

1.6.3 Σύστημα καυσίμου

Το σύστημα καυσίμου του α/φους φαίνεται σχηματικά στο Παράρτημα "B" Το σύστημα καυσίμου του TB-9 αποτελείται από δύο δομικές δεξαμενές καυσίμου μία σε κάθε πτέρυγα του α/φους. Η συνολική περιεκτικότητά τους σε καύσιμο είναι 41.7 U.S. Gallons (158 lt). Από την συνολική ποσότητα χρησιμοποιήσιμα είναι 40.2 U.S. Gallons (152 lt). Μη χρησιμοποιήσιμα είναι 1.6 U.S. Gallons (6 lt).

Ο τύποι καυσίμου που χρησιμοποιεί το α/φος είναι το 100 LL (blue) και το 100 Grade Aviation Fuel Formely 100 / 130) (Green) . Στο Section 8 του Flight Manual (Airplane Handling, Servicing and Maintenance) υπάρχει προειδοποίηση (CAUTION) για χρησιμοποίηση μολυσμένου ή μη εγκεκριμένου τύπου καυσίμου:

**CAUTION : NEVER FLY THE AIRPLANE WITH CONTAMINATED
(WATER, SAND, DUST, ...) OR UNAPPROVED FUEL**

1.6.4 Ενδείξεις ποσότητας καυσίμου

Η ποσότητα του καυσίμου μετράται από δύο σε κάθε δεξαμενή πτέρυγας ηλεκτρικούς πομπούς και οι ενδείξεις φαίνονται σε δύο όργανα τύπου θερμομέτρου στο πάνω μέρος της κεντρικής κονσόλας οργάνων του α/φους. Οι ενδείκτες είναι βαθμονομημένοι ως εξής : 0, 1/4, 1/2, 3/4, 4/4. Όταν ο ενδείκτης δείχνει μηδέν, περίπου 0.8 U.S. Gallons (3 lt) παραμένουν σε κάθε δεξαμενή ως μη χρησιμοποιήσιμο καύσιμο. Οι ενδείκτες δεν είναι ακριβείς κατά την διάρκεια ολισθήσεων και ασυνήθων στάσεων.

Επιπλέον των ενδείξεων εντός της καμπίνας οι δύο δεξαμενές καυσίμου διαθέτουν ενδείκτες ποσότητας, οι οποίοι είναι ορατοί όταν ανοίγει το πώμα της δεξαμενής στο πάνω μέρος της πτέρυγας. Η βαθμονόμηση των ενδείξεων έχει ως εξής: 17, 12, 8, 4 (U.S. Gallons).

Ο κατασκευαστής, συστήνει μετά από κάθε πτήση οι δεξαμενές καυσίμου να γεμίζουν με καύσιμο, με σκοπό να ελαχιστοποιείται η συμπύκνωση, αλλά και να τηρούνται τα όρια του "Weight and Balance".

1.6.5 Διαχείριση καυσίμου και διακόπτες ελέγχου

Ο κινητήρας τροφοδοτείται με καύσιμο μέσω μίας μηχανοκίνητης αντλίας αναρρόφησης(engine driven suction fuel pump), η οποία και αναρροφά καύσιμο από την αριστερή ή δεξιά δεξαμενή πτέρυγας ανάλογα με την επιλογή του χειριστού. Ο επιλογέας καυσίμου έχει τις ακόλουθες θέσεις : CLOSED, LEFT, RIGHT.

Για την διατήρηση ίσης ποσότητας καυσίμου σε κάθε δεξαμενή (balance) κατά την διάρκεια της πτήσης ο χειριστής απαιτείται να εναλλάσσει περιοδικά την θέση του διακόπτη επιλογής καυσίμου. Κατά την διάρκεια της παραπάνω διαδικασίας μάλιστα προβλέπεται επιπλέον και η χρήση της εφεδρικής ηλεκτροκίνητης αντλίας καυσίμου (auxiliary electric fuel pump).

1.6.6 Συντήρηση

Η συντήρηση του α/φους γινόταν με βάση την Τεχνική Οδηγία της ΥΠΑ 20-27/ 2-11-1981 και τα εγχειρίδια συντήρησης του κατασκευαστή.

Οι περιοδικές επιθεωρήσεις (Π.Ε.) που είχαν εκτελεσθεί το τελευταίο έτος πριν το ατύχημα είναι οι παρακάτω:

- 14-07-1999 100ωρος Π.Ε.
- 26-08-1999 50ωρος Π.Ε.
- 15-11-1999 100ωρος Π.Ε.
- 14-02-2000 50ωρος Π.Ε.
- 12-03-2000 100ωρος ετήσια Π.Ε. / ανανέωση Π.Ι.Π
- 13-06-2000 50ωρος Π.Ε.
- 05-07-2000 100ωρος Π.Ε.

Την 12-2-2000 και με σκοπό να προετοιμασθεί το α/φος για την ανανέωση του Πιστοποιητικού Πλοϊμότητας εφαρμόστηκαν τα παρακάτω Service Bulletins (SB) : SB 10-044RI, SB 58/1 και SB 10-103.

Η τελευταία ανανέωση του Πιστοποιητικού Πλοϊμότητας είχε γίνει την 14-3-2000 και είχε ισχύ μέχρι την 14-3-2001. Από την τελευταία 100ωρη επιθεώρηση το α/φος είχε συμπληρώσει 10:15 ώρες πτήσεως έως την τελευταία του πτήση.

1.6.7 Άδεια σταθμού

Η άδεια σταθμού του α/φους είχε ανανεωθεί την 6-5-1999, με διάρκεια ισχύος ενός έτους, περιελάμβανε δε:

- VHF/COM τύπου BENDIX KINGKLX 135
- VHF/COM/NAV NARCO COM 120 T.S.O
- Πομπό ELT τύπου NARGO TSO C-91

Η δεύτερη συσκευή VHF/COM ήταν συνδυασμός ασυρμάτου VHF με ενσωματωμένο δέκτη GPS.

1.6.8 Βιβλιογραφία α/φους

Το check list του α/φους δεν βρέθηκε κατά την διάρκεια της έρευνας που ακολούθησε το ατύχημα. Εντός του α/φους υπήρχε επί πλέον το Pilot's Operating Handbook, το οποίο μεταξύ των άλλων περιέχει και μέρος όπου αναγράφονται στοιχεία καταναλώσεως καυσίμου (performance section). Επίσης εντός του α/φους υπήρχαν τα αρχικά Μητρώα πτήσεων τα οποία το συνόδευαν, όταν αυτό αγοράστηκε από την Γαλλία. Στην συνέχεια και από 9-5-99 άρχισαν να συμπληρώνονται Μητρώα έκδοσης ΥΠΑ, τα οποία ήταν στην διάθεση της διερεύνησης.

1.6.9 Στοιχεία κατανάλωσης καυσίμου

Τα στοιχεία κατανάλωσης καυσίμου παρατίθενται στο Pilot's Operating Handbook, Section 5, Performance. Τα στοιχεία αυτά δίνονται για θερμοκρασία 11 βαθμούς Κελσίου, βάρος απογείωσης 2337 lbs και μίγμα για "Best Power" (πλούσιο). Ισχύουν για ευθεία και οριζόντια πτήση και δεν λαμβάνουν υπ' όψιν την τροχοδρόμηση, απογείωση και άνοδο. Σύμφωνα με τα στοιχεία αυτά οι καταναλώσεις στα ύψη και με την ταχύτητα που πέταξε το α/φος είναι:

PRESS ALT	RPM	%BHP	KTAS	U.S. GALL/HR
2000 ft	2350	63	104	8.5
4000 ft	2350	60	102	8.0

Όσον αφορά στην άνοδο ο κατασκευαστής δίνει τα ακόλουθα στοιχεία κατανάλωσης, χρόνου και απόστασης για τα ύψη στα οποία πέταξε το α/φος, στα σκέλη μετάβασης και επιστροφής (Section 5, Figure 5.22):

PRESS ALT	TIME	DIST	CONSUMPTION(U.S.GALL)
2000 ft	2 MIN	4 NM	0.8
4000 ft	2 MIN	7 NM	1.2

Σύμφωνα με τον κατασκευαστή τα παραπάνω στοιχεία είναι στρογγυλοποιημένα και παράγοντες όπως το μίγμα, η κατάσταση του κινητήρα και του έλικα καθώς και οι ατμοσφαιρικές συνθήκες μπορούν να μεταβάλλουν σημαντικά την κατανάλωση του καυσίμου. Πάντως ο κατασκευαστής δίνει μείωση της κατανάλωσης καυσίμου κατά 1.32 U.S. Gallon την ώρα με εφαρμογή τεχνικής πτήσεως ελάχιστης κατανάλωσης (minimum consumption) , με αντίστοιχη μικρή μείωση της KIAS κατά 2 Knots.

Με τα στοιχεία αυτά του κατασκευαστή φαίνεται να συμφωνούν και οι χειριστές που πετούσαν το συγκεκριμένο α/φος στην Αερολέσχη Ηρακλείου και οι οποίοι αναφέρουν καταναλώσεις στην πράξη της τάξεως των 7.5 ή 8.0 U.S. Gallons την ώρα. Με τις δεξαμενές του α/φους πλήρεις καυσίμου (41.7 U.S. Gallons) η συνολική μέση διάρκεια πτήσεως του α/φους ήταν περίπου 4:30 ώρες.

1.6.10 Βάρος α/φους και κέντρο βάρους

Το βάρος του α/φους κατά την απογείωση υπολογίζεται ότι ήταν 2130 lbs. Το βάρος των αποσκευών των επιβαινόντων ήταν μικρό και εντός του ορίου των 40 kg που θέτει ο κατασκευαστής. Το κέντρο βάρους ήταν εντός των προκαθορισμένων ορίων.

1.7 Μετεωρολογικές πληροφορίες

Ο καιρός στην περιοχή του ατυχήματος ήταν καλός. Το METAR για το αεροδρόμιο του Ηρακλείου στις 19:50 (18 λεπτά περίπου πριν το ατύχημα) έδινε άνεμο από 310 μοίρες 9 κόμβους, CAVOK, πίεση 1009 και θερμοκρασία 27 βαθμούς Κελσίου.

Για την περιοχή μεταξύ των αεροδρομίων Σαντορίνης και Ηρακλείου στην οποία και εκτελέστηκε η πτήση του ατυχήματος ο καιρός ήταν επίσης CAVOK. Ο άνεμος στο ύψος πτήσης του αεροσκάφους στην ίδια διαδρομή και κατά την ώρα του ατυχήματος ήταν σε μέσες τιμές από 320 μοίρες 18 κόμβους.

Τα στοιχεία ανέμου για την πτήση μετάβασης στην Σαντορίνη (πρώτο σκέλος) ήταν από 300 μοίρες, 15 κόμβους και ο καιρός ήταν επίσης CAVOK.

1.8 Αεροναυτιλιακά βοηθήματα

Στο σχέδιο πτήσεως αναγράφτηκε, ότι το α/φος διέθετε Standard συσκευές αεροναυτιλίας. Επίσης το α/φος διέθετε ενσωματωμένο GPS μέσω του οποίου ο

χειριστής μπορούσε να υπολογίσει τον ακριβή χρόνο πτήσεως για ένα συγκεκριμένο σημείο και βεβαίως του αεροδρομίου προορισμού, λαμβάνοντας υπ' όψιν και τον πραγματικό άνεμο που επικρατούσε στο ύψος πτήσεως.

1.9 Επικοινωνίες

Η συνομιλίες του Κυβερνήτη με τα αεροδρόμια της Σαντορίνης και του Ηρακλείου έγιναν στις συχνότητες VHF 118.05 και 120.85 αντίστοιχα.

1.10 Πληροφορίες αεροδρομίων

Τα αεροδρόμια του Ηρακλείου και της Σαντορίνης διαθέτουν όλα τα απαραίτητα μέσα για την εξυπηρέτηση αφών της κατηγορίας του TB-9. Στο αεροδρόμιο του Ηρακλείου καύσιμο 100LL (κατάλληλο για εμβολοφόρα αφη) διέθετε μία μόνο εταιρεία καυσίμων, η ΕΚΟ, ενώ στο αεροδρόμιο της Σαντορίνης δεν διατίθετο καύσιμο 100LL .

1.11 Αποτυπωτές πτήσεων

Το α/φος δεν ήταν εξοπλισμένο με εκτυπωτή ομιλιών θαλάμου διακυβερνήσεως (CVR), ούτε με αποτυπωτή στοιχείων πτήσεως (FDR).

1.12 Πληροφορίες συντριμμάτων

Για την ανεύρεση του α/φους στον βυθό της θάλασσας η πρώτη Επιτροπή Διερεύνησης συνεργάστηκε με το Λιμεναρχείο Ηρακλείου και την Εισαγγελία Ηρακλείου. Για τις έρευνες του βυθού, ο οποίος στην περιοχή του ατυχήματος είναι περίπου 500-600 μέτρα, χρησιμοποιήθηκε το ειδικά εξοπλισμένο σκάφος "ΦΙΛΙΑ" του Ινστιτούτου Θαλάσσιας Βιολογίας Κρήτης. Το σκάφος επεχείρησε δύο φορές χρησιμοποιώντας το Site Scanner Sonar, αλλά οι έρευνες δεν έφεραν αποτέλεσμα.

1.13 Ιατρικές και παθολογικές πληροφορίες.

Οι δύο διασωθέντες επιβάτες, υπέστησαν ελαφρά τραύματα κατά την πρόσκρουση του α/φους στη θάλασσα και την προσπάθειά τους να το εγκαταλείψουν ενώ βυθιζόταν. Αμέσως μετά την διάσωσή τους μεταφέρθηκαν στο Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο Ηρακλείου, όπου τους παρασχέθηκαν οι πρώτες βοήθειες και στην συνέχεια επέστρεψαν στις οικίες τους.

Στις 1-12-2000 στην θαλάσσια περιοχή Σισίου της Επαρχίας Μιραμπέλλου Κρήτης εκβράσθηκε τμήμα πτώματος (κάτω άκρα). Τα ανθρώπινα υπολείμματα, τμήμα της σπονδυλικής στήλης, της οσφυϊκής μοίρας και κάτω, της λεκάνης , των μηριαίων οστών, κνημών περονών και άκρων ποδών εξετάσθηκαν από ιατροδικαστή με την μέθοδο DNA και διαπιστώθηκε ότι ανήκαν στον Κυβερνήτη του α/φους. Τα αίτια του θανάτου δεν δύναται μετά βεβαιότητας να προσδιορισθούν, λόγω απουσίας του υπολοίπου σώματος. Διαπιστώθηκε θραύση της περόνης του δεξιού ποδός, πιθανότατα από την

πρόσκρουση του σώματος στο μπροστινό μέρος της καμπίνας εντός του α/φους κατά την προσθαλάσωση.

1.14 Πυρκαϊά

Δεν εκδηλώθηκε πυρκαϊά

1.15 Διαδικασίες επιβίωσης

1.15.1 Προσθαλάσωση (Ditching)

Στο Pilot's Operating Handbook (Section 3, Emergency Procedures) του α/φους περιγράφεται η διαδικασία προσθαλάσωσης (Ditching) ως εξής:

Radio	TRANSMIT MAY DAY giving location and intentions
Flaps	LANDING
Seats, seatbelts, Shoulder harness	ADJUSTED and SECURE
Airspeed	70 KIAS
Flight path	Parallel to swells

Before touch-down

Main switch	OFF
Mixture	IDLE CUT-OFF
Fuel selector	OFF
Touch down	FLARE OUT and keep nose high

Ο Κυβερνήτης έκανε την εκπομπή MAY DAY στην κατάλληλη συχνότητα (ΠΕΑ Ηρακλείου) και μάλιστα δύο φορές δίνοντας την ακριβή θέση του α/φους. Δεν έδωσε τις προθέσεις του στον ελεγκτή του ΠΕΑ, ο οποίος και δεν κατάλαβε αμέσως, ότι πρόκειται να εκτελεσθεί προσθαλάσωση, με αποτέλεσμα να ακολουθήσουν και επιπρόσθετες συνομιλίες με τον Κυβερνήτη. Δεν υπάρχουν ενδείξεις, ότι κατέβασε τα Flaps σε θέση LANDING. Τα καθίσματα παρέμειναν ως είχαν και η κατάσταση με τις ζώνες ήταν ως εξής:

- Κυβερνήτης: Δεμένος
- Μπροστινός επιβάτης: Λυμένος
- Πίσω δεξιά επιβάτης: Δεμένη
- Πίσω αριστερά επιβάτης: Λυμένη

Η ταχύτητα του α/φους δεν μπορεί με ακρίβεια να προσδιορισθεί. Με τον έλικα όμως να περιστρέφεται (windmilling) και τα Flaps σε θέση UP υπολογίζεται γύρω στα 85 KIAS, η οποία είναι και η κάλλιστη ταχύτητα κατολίσθησης.

Η πορεία του α/φους ήταν 190 μοίρες περίπου, σχεδόν κάθετη στον κυματισμό που επικρατούσε την ώρα του ατυχήματος. Όσον αφορά στην μείωση του βαθμού καθόδου λίγο πριν την πρόσκρουση με εφαρμογή της τεχνικής FLARE OUT, δεν υπάρχουν ενδείξεις ότι κάτι τέτοιο έγινε . Η αίσθηση των επιβατών ήταν ότι η πρόσκρουση ήταν πρόωρη και έγινε με αριστερή κλίση.

Η πρόσκρουση ήταν βίαιη και προκάλεσε τραυματισμό του Κυβερνήτη και απώλεια των αισθήσεών του.

1.15.2 Σωσίβια

Η Αερολέσχη Ηρακλείου διέθετε δέκα (10) σωσίβια (inflatable life jackets), τα οποία είχε κατανείμει ανά τέσσερα (4) σε κάθε α/φος της (ένα TB-9 και ένα Cessna 172) και δύο παρέμειναν εφεδρικά. Τα σωσίβια αυτά φοριόντουσαν γύρω από τον λαιμό και ασφάλιζαν με ιμάντα στο στέρνο. Υπήρχε επίσης και ιμάντας που περνούσε ανάμεσα στα πόδια και έδενε και αυτός στο στέρνο. Διέθεταν δε και κρίκο για την πρόσδεση στο άγκιστρο του ελικοπτέρου διάσωσης. Λόγω των ζωνών που διέθεταν και του τρόπου πρόσδεσης στο σώμα η προσαρμογή τους μέσα στο α/φος ήταν δύσκολη.

Τα τέσσερα σωσίβια που υπήρχαν στο α/φος ευρίσκοντο στον χώρο των αποσκευών. Κανείς από τους επιβαίνοντες δεν είχε φορέσει σωσίβιο κατά την επιβίβαση στο α/φος και τα αναζήτησαν μόνο κατόπιν εντολής του Κυβερνήτη μετά την κράτηση του κινητήρα και ενώ το α/φος βρισκόταν σε κατολίσθηση για προσθαλάσωση.

1.16 Δοκιμές και έρευνες

Δεν έχει εφαρμογή

1.17 Οργανωτικές και διοικητικές πληροφορίες

Η Αερολέσχη Ηρακλείου είναι αεραθλητικό σωματείο μη κερδοσκοπικού χαρακτήρα με βάση των δραστηριοτήτων του τον Κρατικό Αερολιμένα Ηρακλείου. Διαθέτει γραφείο εντός του κτιρίου του Αερολιμένα Ηρακλείου και υπόστεγο στον χώρο της 126 Σ.Μ. για την στέγαση των αφων της και την εκτέλεση των συντηρήσεων και επιθεωρήσεών τους.

Λειτουργεί με βάση το Π.Δ. 359 / 1995 και έχει θέσει σε εφαρμογή Εσωτερικό Κανονισμό λειτουργίας με απόφαση της Γενικής Συνέλευσης των μελών της. Στον Εσωτερικό Κανονισμό προβλέπονται μεταξύ των άλλων οι υποχρεώσεις του χειριστού, οι ενέργειες για την προετοιμασία και διεξαγωγή της πτήσης καθώς και οι καταχωρήσεις που θα πρέπει να γίνουν στα έντυπα της Αερολέσχης.

Η πλήρωση του α/φους με το απαιτούμενο καύσιμο που απαιτείται πριν από κάθε πτήση γίνονταν με ευθύνη του χειριστού, δια της τηλεφωνικής επικοινωνίας με την εταιρεία ΕΚΟ, που ήταν και ο αποκλειστικός προμηθευτής καυσίμου 100LL στο αεροδρόμιο του Ηρακλείου. Ο χειριστής πλήρωνε άμεσα το αντίτιμο του καυσίμου που του διατίθετο. Στην συνέχεια προσκόμιζε την σχετική απόδειξη στην Αερολέσχη και το αντίτιμο του καυσίμου που ο χειριστής είχε πληρώσει στην ΕΚΟ αφαιρείτο από την συνολική χρέωση της Αερολέσχης προς τον χειριστή ανάλογα με τον χρόνο πτήσεως του α/φους. Επιπροσθέτως όταν η ποσότητα καυσίμου που παρελάμβανε ο χειριστής ήταν μικρότερη των 120 λίτρων 31.7 U.S. Gallons) επιβαρυνόταν με πρόστιμο (penalty) πενήντα δολαρίων (USD).

Οι πτήσεις των αφών της Αερολέσχης καταγράφονται σε ημερολόγιο (βιβλίο) πτήσεων και στην συνέχεια μεταφέρονται στα Log Books του α/φους από τον εξουσιοδοτημένο μηχανικό, στον οποίο η Αερολέσχη είχε αναθέσει την συντήρηση του α/φους. Το ημερολόγιο αυτό συμπληρώνεται και υπογράφεται από τον χειριστή πριν από την πτήση. Τα στοιχεία που αναγράφει είναι η ημερομηνία, ο τύπος του α/φους, το όνομα χειριστού και επιβατών και ο προορισμός. Μετά την επιστροφή του α/φους στην βάση όπου και φυλάσσεται το ημερολόγιο (εντός του υποστέγου της Αερολέσχης) συμπληρώνεται και υπογράφεται και πάλι με τα παρακάτω στοιχεία: ώρα απογείωσης, ώρα προσγείωσης, διάρκεια πτήσεως, υπόλοιπο καυσίμου, αριθμός προσγειώσεων και παρατηρήσεις.

Ειδικότερα για την στήλη του ημερολογίου "υπόλοιπο καυσίμου" είχε καθιερωθεί να συμπληρώνεται σε χρόνο (ώρες : λεπτά). Ως μέση κατανάλωση για την μετατροπή της ποσότητας καυσίμου που είχε εναπομείνει στις δεξαμενές σε χρόνο οι χειριστές χρησιμοποιούσαν τα 7.5 έως 8.0 U.S. Gallons ανά ώρα πτήσεως. Η ακριβής δε ποσότητα του υπολοίπου καυσίμου μπορούσε να διαπιστωθεί ανοίγοντας το πώμα των δεξαμενών πάνω από την πτέρυγα και ελέγχοντας την ποσότητα κάθε δεξαμενής στην ενσωματωμένη κλίμακα που βρίσκεται εντός της δεξαμενής.

1.18 Συμπληρωματικές πληροφορίες

Το α/φος ήταν ασφαλισμένο από 14-12-99 μέχρι και 12-12-2000 στην Atlantic Union S.A., Μεσογείων 71, Αθήνα 11526, η οποία υπάγεται στην Arthur J. Gallacher Ltd (UK) Insurance and Reinsurance Brokers, 9 Alie Street, London.

2. ΑΝΑΛΥΣΗ

2.1 Γενικά

Λόγω της έλλειψης πληροφοριών από καταγραφείς στοιχείων πτήσεως, σε συνδυασμό και με την μη ανεύρεση του α/φους το σύνολο των στοιχείων για την διερεύνηση βασίζεται στις καταθέσεις των διασωθέντων επιβατών, μελών της Αερολέσχης Ηρακλείου και υπόλοιπων εμπλεκομένων με την εξυπηρέτηση της πτήσης.

2.2 Επιχειρησιακές διαδικασίες

2.2.1 Εμπειρία Κυβερνήτη

Ο Κυβερνήτης ήταν επαγγελματίας χειριστής κάτοχος πτυχίου Εναερίων Γραμμών από το 1994. Ήταν επιπλέον εξουσιοδοτημένος εξεταστής της ΥΠΑ για πρακτική σε πτήση εξέταση και απονομή πτυχίου ιδιωτικών αεροπλάνων, καθώς επίσης και για απονομή και ανανέωση ειδικότητας ΠΔΟ και εκπαιδευτού πτήσεων. Το πτυχίο Εναερίων Γραμμών δίδει το δικαίωμα στον κάτοχο του να εκτελεί πτήσεις για οποιοδήποτε σκοπό, επί παντός αεροπλάνου στο οποίο

κατέχει ικανότητα τύπου για Κυβερνήτη, όπου αυτή απαιτείται. Για το συγκεκριμένο α/φος TB-9 δεν απαιτείται ικανότητα τύπου, καθότι η ικανότητα τύπου μονοκινητήριου α/φους καλύπτεται από την ικανότητα σε πολυκινητήρια, την οποία και διέθετε ο Κυβερνήτης

Επιπροσθέτως για κάτοχο πτυχίου Εναερίων Γραμμών, όπως ήταν ο Κυβερνήτης, δεν ισχύει ο περιορισμός της πρόσφατης πείρας που προβλέπει η νομοθεσία (Β.Δ. 636/1972) για κάτοχο πτυχίου χειριστή ιδιωτικών αεροπλάνων. Ο περιορισμός αυτός αναφέρει, ότι ο κάτοχος πτυχίου χειριστή ιδιωτικών αεροπλάνων δεν είναι δυνατόν να πετάει ως Κυβερνήτης αεροπλάνου, παρότι το πτυχίο του είναι εν ισχύ, εκτός εάν ο εν λόγω χειριστής έχει εκτελέσει, μέσα στις ενενήντα (90) ημέρες από την πτήση αυτή πέντε (5) απογειώσεις και ισάριθμες προσγειώσεις με αεροπλάνο της ίδιας τάξεως και του ίδιου τύπου.

Όμως, παρότι ο Κυβερνήτης ήταν μέσα στα πλαίσια που ορίζει η νομοθεσία από τυπικής πλευράς, η αποχή του από πτήσεις με το συγκεκριμένο α/φος δεν μπορεί να περάσει απαρατήρητη. Από την εξέταση του ημερολογίου της Αερολέσχης φαίνεται ότι η τελευταία πτήση που είχε εκτελέσει με το α/φος TB-9 ήταν στις 25-8-1998, δηλαδή 23 μήνες πριν την πτήση του ατυχήματος.

Το ημερολόγιο της Αερολέσχης είναι και η μόνη πηγή στοιχείων, μια και το οργανωτικό επίπεδο της Αερολέσχης Ηρακλείου δεν επέτρεψε την ανεύρεση άλλων στοιχείων για τη διασταύρωση των παραπάνω. Τα ημερολόγια πτήσεως του Κυβερνήτη δεν ευρέθησαν, αν και ζητήθηκε από την σύζυγό του να τα αναζητήσει μεταξύ των επαγγελματικών βοηθημάτων του.

Ενδιαφέρον όμως παρουσιάζουν δύο πτήσεις του Κυβερνήτη με α/φος TB-9 που έγιναν το καλοκαίρι του 1998, περίοδο όπου φαίνεται να είχε αρκετά μεγάλη δραστηριότητα με την Αερολέσχη Ηρακλείου. Και οι δύο αυτές πτήσεις έγιναν από το αεροδρόμιο του Ηρακλείου προς το αεροδρόμιο της στην Σαντορίνης, με επιστροφή στο Ηράκλειο την ίδια ημέρα και στις οποίες πέραν του Κυβερνήτη επέβαιναν επίσης τρεις επιβάτες αγνώστων λοιπών στοιχείων. Για τις πτήσεις αυτές ο Κυβερνήτης έκανε λεπτομερείς καταγραφές στο ημερολόγιο της Αερολέσχης και τα στοιχεία τους φαίνονται παρακάτω:

Ημερ/νία	Από-Προς	Τοπική Ώρα Α/Γ	Τοπική Ώρα Π/Γ	Διάρκεια Πτήσης	Υπόλοιπο Καυσίμων
09-8-98	LGIR-LGSR	07:20	08:20	1:00	
09-8-98	LGSR-LGIR	20:00	21:03	0:48	3:00
20-8-98	LGIR-LGSR	08:55	09:35	0:40	
20-8-98	LGSR-LGIR	19:50	20:40	0:40	1:30

Οι πτήσεις αυτές έγιναν περίπου στις ίδιες ώρες (πρωινή αναχώρηση - βραδινή επιστροφή) και την ίδια εποχή με την πτήση του ατυχήματος. Ειδικά για την πτήση της 20-8-98, το α/φος ξεκίνησε με υπόλοιπο καυσίμου 2:30 ώρες από την προηγούμενη πτήση της 19-8-98 και ενώ η συνολική διάρκεια της πτήσης μετάβασης και επιστροφής ήταν 1:20 ώρες, ο Κυβερνήτης αφαίρεσε το ισόποσο καυσίμου για 1:00 ώρα πτήσεως και ανέγραψε υπόλοιπο καυσίμου για 2:30 ώρες. Δηλαδή σύμφωνα με τα παραπάνω στοιχεία και ενώ η διάρκεια πτήσεως ήταν 1:20 ώρες το α/φος φαίνεται να κατανάλωσε το ισόποσο καύσιμο για μία ώρα πτήσεως, συνολικά περίπου 8 U.S. Gallons.

Αν και η ακρίβεια των παραπάνω στοιχείων είναι αμφισβητήσιμη, θεωρείται βάσιμο ότι ο Κυβερνήτης γνώριζε την ποσότητα καυσίμου που απαιτεί το α/φος TB-9 για μια πτήση Ηράκλειο - Σαντορίνη - Ηράκλειο με 3 επιβάτες και με συνήθη άνεμο.

Μπορεί επίσης να θεωρηθεί βάσιμο ότι πριν την πτήση του ατυχήματος ο Κυβερνήτης είχε ξανακάνει την ίδια πτήση με συνολική κατανάλωση καυσίμου κοντά στα 8 γαλόνια, όσα δηλαδή υπήρχαν στο α/φος την ημέρα πριν το ατύχημα, γεγονός το οποίο εμμέσως πλην σαφώς οδηγεί στο συμπέρασμα, ότι ανεφοδιάζετο με καύσιμα μη εγκεκριμένα.

2.2.2 Προετοιμασία της πτήσης.

Ο Κυβερνήτης έφθασε στο αεροδρόμιο δύο (2) περίπου ώρες πριν την πτήση. Είχε λοιπόν το χρόνο να επιθεωρήσει το α/φος και να διαπιστώσει την ποσότητα καυσίμου που διέθετε. Η διαπίστωση αυτή μπορούσε να γίνει αφ' ενός ελέγχοντας το ημερολόγιο της Αερολέσχης και αφ' ετέρου ελέγχοντας την πραγματική ποσότητα καυσίμου στο α/φος (άνοιγμα του πώματος των δεξαμενών καυσίμου στο πάνω μέρος των πτερύγων του α/φους). Το TB-9 είναι χαμηλοπτέρυγο α/φος και η διαδικασία αυτή είναι πολύ εύκολη και γρήγορη. Είχε ήδη ξημερώσει και ως εκ τούτου υπήρχε αρκετό φως, ώστε να διαβάσει σωστά το μετρητή της δεξαμενής, ο οποίος σημειωτέον είναι πράγματι ευανάγνωστος.

Ο Κυβερνήτης ήταν εν ενεργεία επαγγελματίας χειριστής και ως εκ τούτου η διαδικασία ελέγχου του καυσίμου είναι καθημερινή πρακτική και συνυφασμένη με την προετοιμασία της πτήσης. Η διαδικασία δε του ελέγχου της ποσότητας του καυσίμου στο TB-9 ήταν τόσο εύκολη που θεωρείται απίθανο ο Κυβερνήτης να μην γνώριζε την πραγματική ποσότητα καυσίμου στο α/φος πριν την αναχώρηση.

2.2.3 Υπόλοιπο καυσίμου στο α/φος πριν την αναχώρηση

Η πραγματική ποσότητα του καυσίμου που υπήρχε στο α/φος πριν την αναχώρηση, το πρωί της 18-7-2000, μπορεί να εκτιμηθεί μόνο από τις αναγραφές στο ημερολόγιο πτήσεων της αερολέσχης, σε συνδυασμό με τις

καταθέσεις των χειριστών που πέταξαν το α/φος τις προηγούμενες ημέρες. Από τα παραπάνω στοιχεία προκύπτουν τα εξής:

Ο τελευταίος ανεφοδιασμός καυσίμου στο α/φος από την εταιρεία ΕΚΟ έγινε στις 2-7-2000. Συγκεκριμένα η εταιρεία ΕΚΟ παρέδωσε συνολικά 800 λίτρα καυσίμου 100LL, εκ των οποίων τα 148 στο α/φος TB-9, άλλα 150 περίπου στο άλλο α/φος της Αερολέσχης Cessna 172 και τα υπόλοιπα 500 λίτρα εισήλθαν στην ειδική δεξαμενή καυσίμου της Αερολέσχης που βρισκόταν μέσα στο υπόστεγο των α/φων.

Την δεξαμενή αυτή χορήγησε στην Αερολέσχη Ηρακλείου η εταιρεία ΕΚΟ με σκοπό να εφοδιάζονται τα α/φη της Αερολέσχης με μικρές ποσότητες. Με τον τρόπο αυτό θα μπορούσε να αποφεύγεται το πρόστιμο των 50 δολαρίων, όταν χρειαζόταν ανεφοδιασμός δια μικρών ποσοτήτων (κάτω των 120 λίτρων), σύμφωνα με την πολιτική τιμολόγησης της εταιρείας ΕΚΟ.

Στις 12-7-2000 έγινε ανεφοδιασμός του α/φους με 148 λίτρα από την δεξαμενή καυσίμου της Αερολέσχης. Ο χειριστής που έκανε τον ανεφοδιασμό καταθέτει, ότι μετά την ημερομηνία αυτή η δεξαμενή στάλθηκε για ογκομέτρηση. Σύμφωνα με όλα τα στοιχεία από την ημερομηνία αυτή και μέχρι την πτήση του ατυχήματος δεν έγινε άλλος ανεφοδιασμός του α/φους με οποιαδήποτε ποσότητα καυσίμου.

Οι πτήσεις του α/φους που έγιναν τις επόμενες ημέρες από τον τελευταίο ανεφοδιασμό του στις 12-7-00 από την δεξαμενή έχουν ως εξής:

<u>ΗΜ-ΝΙΑ</u>	<u>ΧΕΙΡΙΣΤΗΣ</u>	<u>ΔΙΑΡΚΕΙΑ</u>	<u>ΥΠΟΛΟΙΠΟ ΚΑΥΣΙΜΟΥ</u> <u>ΣΕ ΧΡΟΝΟ ΣΕ ΠΟΣΟΤΗΤΑ</u>	
15-7-00	ΙΕΡΩΝΙΜΙΔΗΣ	2:30	2:00	23 U.S. Gal
16-7-00	ΜΑΝΙΑΤΗΣ	1:45	0:55	8 U.S. Gal

Από τα παραπάνω συνάγεται, ότι η συνολική ποσότητα που υπήρχε στις δεξαμενές του α/φους πριν την αναχώρηση ήταν πιθανότατα περίπου 8 U.S. Gal (30 λίτρα).

2.2.4 Υπολογισμός απαιτούμενου καυσίμου πρώτου σκέλους

Ο χρόνος πτήσεως του πρώτου σκέλους του ταξιδιού (Ηράκλειο – Σαντορίνη) ήταν 55 λεπτά (Α/Γ 08:28, Π/Γ 09:27), χωρίς να συμπεριλαμβάνεται σε αυτόν ο χρόνος τροχοδρόμησης που υπολογίζεται στα 6 με 7 λεπτά. Η απόσταση μεταξύ των δύο αεροδρομίων είναι 65 ναυτικά μίλια. Με δεδομένο ότι ο Κυβερνήτης άφησε τον έλεγχο προσέγγισης 25 N.M βόρεια του Ηρακλείου στις 2000 πόδια και ανέφερε στην προσέγγιση της Σαντορίνης στα 16 N.M. νότια, επίσης στις 2000 πόδια, εκτιμάται ότι για τα υπόλοιπα 21 N.M. του ταξιδιού παρέμεινε στις 2000 πόδια ή πιθανόν να ανέβηκε στις 2500 πόδια , ύψος που είχε άλλωστε ζητήσει, αλλά δεν του ενέκρινε ο έλεγχος της Προσέγγισης Ηρακλείου.

Ο παραπάνω χρόνος πτήσεως είναι λογικός εάν λάβουμε υπ' όψιν την ταχύτητα πλεύσεως του α/φους (105 KTAS) και τον άνεμο στο ύψος πτήσεως (από 300 μίρες 15 κόμβους). Η διαδρομή ήταν κατ' ευθείαν από το ένα αεροδρόμιο στο άλλο χωρίς παρακάμψεις και καθυστερήσεις.

Σύμφωνα με το Pilot's Operating Handbook η κατανάλωση καυσίμου για τα παραπάνω στοιχεία πτήσης έχει ως εξής :

Άνοδος στις 2000 πόδια Χρόνος : 3 λεπτά Καύσιμο : 0.8 U.S. Gallons
Πλεύση στις 2000 πόδια Χρόνος : 52 λεπτά Καύσιμο : 7.5 U.S. Gallons
(ταχύτητα 105 KTAS)

Άρα η συνολική ποσότητα που απαιτήθηκε σύμφωνα με το εγχειρίδιο του κατασκευαστή είναι 8.3 U.S. Gallons (χωρίς να μπορεί να γίνει υπολογισμός για την κάθοδο και την τροχοδρόμηση του α/φους). Η πιθανότερη ποσότητα που καταναλώθηκε όμως πρέπει να είναι μικρότερη κατά ένα (1) U.S. Gallon τουλάχιστον, εφόσον έγινε εφαρμογή της τεχνικής πτήσης με ελάχιστη κατανάλωση, κάτι που συνηθίζεται από όλους τους χειριστές . Επομένως η τελική ποσότητα καυσίμου που καταναλώθηκε πρέπει να ήταν περίπου 7.3 U.S. Gallons με την προϋπόθεση, ότι έγινε εφαρμογή της τεχνικής πτήσης για ελάχιστη κατανάλωση.

2.2.5 Υπολογισμός απαιτούμενου καυσίμου δευτέρου σκέλους

Ο χρόνος πτήσεως του δευτέρου σκέλους (Σαντορίνη – Ηράκλειο), όπου έγινε το ατύχημα, και μέχρι το σημείο που κράτησε ο κινητήρας ήταν 31 λεπτά (α/γ 19:36, κράτηση κινητήρα 20:06).

Με βάση τα δεδομένα του κατασκευαστή οι αντίστοιχες καταναλώσεις για την πτήση του ατυχήματος έχουν ως εξής:

Άνοδος στις 3000 πόδια Χρόνος:4.5 λεπτά Καύσιμο :1.2 U.S. Gallons
Πλεύση στις 3000 πόδια Χρόνος:26.5 λεπτά Καύσιμο: 3.5 U.S. Gallons
(ταχύτητα 105 KTAS)

Άρα η συνολική ποσότητα που απαιτήθηκε σύμφωνα με τον κατασκευαστή είναι 4.5 U.S. Gallons (χωρίς να μπορεί να γίνει υπολογισμός για την κάθοδο και την τροχοδρόμηση του α/φους). Ομοίως με την προϋπόθεση εφαρμογής της τεχνικής πτήσης με ελάχιστη κατανάλωση η τελική ποσότητα καυσίμου που καταναλώθηκε πρέπει να ήταν περίπου 4.1 U.S. Gallons.

2.2.6 Συνολική ποσότητα απαιτούμενου καυσίμου

Η συνολική ποσότητα του καυσίμου που χρησιμοποιήθηκε και για τα δύο σκέλη του ταξιδιού και μέχρι την κράτηση του κινητήρα (86 λεπτά), σύμφωνα με τα στοιχεία του κατασκευαστή, ήταν 11.4 U.S. Gallons (7.3 και 4.1 U.S. Gallons για το πρώτο και δεύτερο σκέλος αντίστοιχα) και αυτό υπό την προϋπόθεση, ότι ο Κυβερνήτης εφήρμοσε την τεχνική πτήσεως για ελάχιστη κατανάλωση καυσίμου. Σε αυτά θα πρέπει επίσης να προστεθεί το 1.6 U.S. Gallons καυσίμου που παραμένει εντός των δεξαμενών ως μη χρησιμοποιήσιμο καύσιμο.

Επομένως το πρωί της 17-7-00 και πριν την απογείωση του α/φους από το Ηράκλειο στις δεξαμενές του α/φους θα πρέπει να υπήρχαν συνολικά περίπου 13 U.S. Gallons καυσίμου, δηλαδή 5 U.S. Gallons (περίπου 20 λίτρα) περισσότερα από την ποσότητα που φαίνεται ότι περιείχε το α/φος σύμφωνα με την κατάθεση του χειριστή που πέταξε με το α/φος την προηγούμενη πτήση.

Ελλείπει στοιχείων η δικαιολόγηση της επί πλέον ποσότητας καυσίμου στο α/φος μπορεί να δικαιολογηθεί ως εξής:

α. Λάθος εκτίμηση του χειριστή της προηγούμενης πτήσεως για την ακριβή ποσότητα του υπολοίπου καυσίμου.

β. Προσθήκη άγνωστης ποσότητας καυσίμου αυτοκινήτων, την οποία πιθανόν να προμηθεύτηκε από πρατήριο της περιοχής.

Από τις παραπάνω υποθέσεις εκτιμάται, ότι η πιθανότερη να συνέβη είναι η δεύτερη, δηλαδή αυτή της προσθήκης καυσίμου αυτοκινήτων για τους εξής λόγους:

α. Ο Κυβερνήτης πιθανότατα είχε ξαναδοκιμάσει στο παρελθόν την ίδια πρακτική, όταν πετούσε από το αεροδρόμιο του Μαραθώνα, σύμφωνα με την κατάθεση της συζύγου του.

β. Κατά δήλωσή του στους άλλους επιβαίνοντες ήταν στο αεροδρόμιο αρκετά νωρίτερα πριν την προγραμματισμένη ώρα για την προετοιμασία της πτήσεως και "για να πάρει καύσιμο".

γ. Η προσθήκη μικρής ποσότητας καυσίμου αυτοκινήτου, το οποίο πιθανόν μετέφερε σε κοινό πλαστικό δοχείο μεταφοράς καυσίμων, ενδεχομένως θα μπορούσε να τον απαλλάξει από την αναμονή που θα απαιτείτο μέχρι να ανταποκριθεί η εταιρεία ΕΚΟ στο αίτημά του για καύσιμο. Ο Κυβερνήτης ήταν γνώστης των ιδιαίτερων συνθηκών του αεροδρομίου του Ηρακλείου, που συνίστανται στην μεγάλη συσσώρευση πτήσεων Charter σε συγκεκριμένες ώρες και ημέρες, οπότε η εξυπηρέτηση των α/φων της αερολέσχης έρχεται σε δεύτερη προτεραιότητα. Επίσης, ενδεχομένως το θέμα της χρέωσης του προστίμου των 50 δολαρίων (η ποσότητα που σύμφωνα με την κατάθεση του προηγούμενου χειριστή υπήρχε στο α/φος, ήταν οριακή για την παραπάνω χρέωση) να επηρέασε την απόφασή του για προσθήκη μικρής ποσότητας καυσίμου αυτοκινήτου.

δ. Η ποσότητα των 5 U.S. Gallons (περίπου 20 λίτρα) καυσίμου αυτοκινήτου που ενδεχομένως να χρειάσθηκε ταιριάζει και με την χωρητικότητα των πλαστικών δοχείων που κυκλοφορούν στην αγορά. Το μέγεθος των 25 λίτρων είναι από τα πλέον συνήθη.

ε. Η ύπαρξη επιπλέον καυσίμου εξηγεί επίσης τη επιλογή του Κυβερνήτη να πετάξει και στα δύο σκέλη του ταξιδιού σε σχετικά μικρό ύψος (2500 – 3500 πόδια). Τα ύψη αυτά σύμφωνα με καταθέσεις δεν θα επέλεγαν χειριστές της αερολέσχης εάν αντιμετώπιζαν πρόβλημα επάρκειας καυσίμου. Αντίθετα και σύμφωνα με κοινή πεποίθηση τα ύψη αυτά θα πρέπει να τηρηθούν, όταν

χρησιμοποιείται μη επιτρεπόμενο καύσιμο αυτοκινήτων σε α/φη Γενικής Αεροπορίας.

στ. Σύμφωνα με σχετικές πληροφορίες από το αρμόδιο Τμήμα της ΥΠΑ, ένας από τους λόγους για τους οποίους δεν επιτρέπεται η χρήση καυσίμου αυτοκινήτων σε α/φη Γενικής Αεροπορίας είναι, ότι δεν διασφαλίζεται η καθαρότητα του κινητήρα (σκουπιδάκια, νερό κ.λ.π.). Σύμφωνα με την κατάθεση επιβαινόντος ο Κυβερνήτης μετά την πρώτη κράτηση του κινητήρα δέκα περίπου λεπτά μετά την απογείωσή του από την Σαντορίνη, είπε στους επιβάτες, ότι ο λόγος για την κράτηση του κινητήρα μπορεί να ήταν κάποιο σκουπιδάκι.

Ειδικότερα για την περίπτωση του σχηματισμού νερού στις δεξαμενές του α/φους (Condensation) φαίνεται, ότι οι συνθήκες ήταν ιδανικές. Συγκεκριμένα το α/φος έμεινε εκτεθειμένο για δύο μέρες περίπου σε υψηλές θερμοκρασίες, με μικρή ποσότητα καυσίμου στις δεξαμενές του, συνθήκες που διευκολύνουν τον σχηματισμό νερού και κατάσυνέπεια την δημιουργία προβλημάτων στην λειτουργία του κινητήρα.

2.2.7 Καιρός

Τα μόνα στοιχεία του καιρού που φαίνεται να επηρέασαν την εξέλιξη του ατυχήματος ήταν ο άνεμος στο ύψος πτήσεως. Αν και δεν υπάρχουν καταγεγραμμένα στοιχεία ή μαρτυρίες, ότι ο Κυβερνήτης έλαβε επίσημη μετεωρολογική ενημέρωση και από τους δύο σταθμούς θεωρείται πιθανόν, ότι γνώριζε τα στοιχεία του ανέμου καθ' ύψος, μια και επισκέφθηκε τις υπηρεσίες εξυπηρέτησης (ΠΕΑ, Αερολιμενικός Έλεγχος) και των δύο αεροδρομίων, οι οποίες και στεγάζονται στον ίδιο χώρο με την Μετεωρολογική Υπηρεσία.

Σύμφωνα με τα στοιχεία της EMY ο άνεμος και κατά τα δύο σκέλη στο ύψος των 300 ποδών ήταν από 300 μίρες 15 κόμβοι.

2.2.8 Εναέριος Κυκλοφορία

Οι πτήσεις μετάβασης και επιστροφής έγιναν με κανόνες πτήσεως όψεως (VFR) και ως εκ τούτου οι πτήσεις ήταν ελεγχόμενες μόνο στην τερματική περιοχή των δύο αεροδρομίων. Με δεδομένο όμως ότι η απ' ευθείας απόσταση μεταξύ των δύο αεροδρομίων είναι 66 N.M., η μετάπτωση από τον ένα έλεγχο προσέγγισης στον άλλο για πτήσεις VFR γίνεται σχεδόν ταυτόχρονα (Approach -to -Approach).

Το ύψος πτήσης που επέλεξε να πετάξει ο Κυβερνήτης (2000 ή 2500 πόδια στην μετάβαση και 3000 ή 3500 στην επιστροφή) φαίνεται λογικό δεδομένων των περιορισμών από τους ελέγχους προσέγγισης των δύο αεροδρομίων και την μικρή απόσταση μεταξύ τους. Βεβαίως, και αυτό αποτελεί κοινή πεποίθηση των χειριστών της Αερολέσχης, το ύψος πτήσεως που επιλέχθηκε δεν είναι κατάλληλο όταν τα καύσιμα του α/φους είναι οριακά για εκτέλεση της πτήσεως. Στην συγκεκριμένη περίπτωση χειριστές της Αερολέσχης με σαφώς μικρότερη εμπειρία με από τον Κυβερνήτη, δήλωσαν ότι θα επέλεγαν να πετάξουν σε ύψη από 5000 ως 7000 πόδια.

2.2.9 Επικοινωνίες

Οι επικοινωνίες εδάφους- αέρος και αέρος- εδάφους των σταθμών εδάφους με το α/φος δεν επηρέασαν την δημιουργία και εξέλιξη του ατυχήματος. Υπήρχε παρ' όλα αυτά μία μικρή δυσλειτουργία του ασυρμάτου VHF του α/φους, γεγονός που μερικές φορές υποχρέωνε τον Κυβερνήτη ή τους ελεγκτές εναέριας κυκλοφορίας να επαναλαμβάνουν τις εκπομπές τους.

2.2.10 Ναυτιλιακά βοηθήματα

Το γεγονός ότι το α/φος ήταν εξοπλισμένο με GPS εκτιμάται, ότι έπαιξε καθοριστικό ρόλο στην αυτοπεποίθηση του Κυβερνήτη, όσον αφορά στην δυνατότητά του να υπολογίσει με ακρίβεια τον χρόνο πτήσεως του α/φους και κατ' επέκταση την απαιτούμενη ποσότητα καυσίμου. Βεβαίως ο ακριβής υπολογισμός μπορεί να γίνει μόνο όταν το α/φος βρεθεί στο ύψος πλεύσης του και ο άνεμος παραμείνει αμετάβλητος καθ' όλη την διάρκεια της πτήσης, γεγονός που για την συγκεκριμένη περίπτωση ήταν δεδομένο, λόγω της μικρής απόστασης του αεροδρομίου προορισμού.

2.2.11 Αεροδρόμια

Το γεγονός ότι το αεροδρόμιο της Σαντορίνης δεν διέθετε καύσιμο 100LL που χρησιμοποιούσε το TB-9 είναι ευρέως γνωστό στους χειριστές της αερολέσχης Ηρακλείου. Ακόμη περισσότερο ο Κυβερνήτης είχε πετάξει στο ίδιο αεροδρόμιο πριν δύο χρόνια περίπου, οπότε και γνώριζε τις δυνατότητες εξυπηρέτησης που διέθετε.

2.3 Αεροσκάφος

2.3.1 Συντήρηση α/φους

Από τις παρατηρήσεις των χειριστών στο Ημερολόγιο Πτήσεων της Αερολέσχης, αλλά και τις καταθέσεις των μαρτύρων, φαίνεται ότι το α/φος ήταν αξιόπιστο και χωρίς μηχανικά προβλήματα, ιδιαίτερα όσον αφορά στην λειτουργία του κινητήρα. Οι περιοδικές επιθεωρήσεις είχαν εκτελεσθεί κανονικά και η ισχύς του Πιστοποιητικού Πλοϊμότητας είχε ανανεωθεί 3 περίπου μήνες πριν το ατύχημα.

Αν και η συντήρηση του α/φους δεν φαίνεται να επηρέασε την δημιουργία και κατάληξη του ατυχήματος τα επίσημα αρχεία συντήρησης του α/φους (Μητρώο α/φους, Μητρώο κινητήρος και Μητρώο έλικος) δεν συμπληρώνονταν κανονικά. Συγκεκριμένα όλες οι καταχωρήσεις των πτήσεων γίνονταν στο Ημερολόγιο Πτήσεων της Αερολέσχης και στην συνέχεια ο Μηχανικός περιοδικά μετέφερε τις καταχωρήσεις αυτές στα τρία Μητρώα. Με την πρακτική αυτή στα επίσημα Μητρώα του α/φους δεν υπάρχει η διαδρομή πτήσεως, οι παρατηρήσεις του χειριστού και το όνομά του, όπως άλλωστε προβλέπονται. Αποτέλεσμα αυτού είναι να μην μπορεί να γίνει ακριβής έλεγχος του ιστορικού πτήσεων και συντήρησης του α/φους από τα επίσημα αρχεία του. Η λανθασμένη πρακτική αυτή της Αερολέσχης Ηρακλείου δεν επισημάνθηκε κατά την διαδικασία της

επιθεώρησης των μητρώων για την ανανέωση του Πιστοποιητικού Πλοϊμότητας του α/φους.

Το χαμηλό επίπεδο οργάνωσης και επίβλεψης της Αερολέσχης Ηρακλείου φαίνεται επίσης και από το γεγονός, ότι στο παρελθόν το συγκεκριμένο α/φος TB-9 πέταξε τρεις πτήσεις σε περίοδο που δεν είχε σε ισχύ το Πιστοποιητικό Πλοϊμότητας. Η περίοδος αυτή ήταν από 27-11-1998 έως 20-3-1999. Από το παραπάνω γεγονός επίσης αποδεικνύεται ότι υπάρχουν κενά στον αερολιμενικό έλεγχο, ο οποίος και είναι υπεύθυνος για τον έλεγχο του Πιστοποιητικού Πλοϊμότητας πριν κάθε πτήση α/φων της Γενικής Αεροπορίας και στην συνέχεια την υπογραφή του Δηλωτικού Πτήσεως.

2.3.2 Επιδόσεις α/φους

Αποτελεί κοινό τόπο μεταξύ των ειδικών, ότι όσο γηράσκει το α/φος και ανάλογα της συντήρησής του οι επιδόσεις του απομακρύνονται από αυτές του κατασκευαστή, γεγονός που και ο ίδιος ο κατασκευαστής επισημαίνει στο Pilot's Operating Handbook, Section 5. Επομένως και με δεδομένο, ότι ο Κυβερνήτης δεν είχε πετάξει με το α/φος για δύο σχεδόν χρόνια, η κατανάλωση καυσίμου είναι δυνατόν να είχε αυξηθεί σημαντικά και να επηρέασε αρνητικά τους υπολογισμούς του σχετικά με την συνολική ποσότητα καυσίμου που χρειαζόταν για το ταξίδι.

2.3.3 Βάρος και κέντρο βάρους

Το βάρος των επιβαινόντων στο α/φος και το βάρος των αποσκευών τους ήταν εντός του μεγίστου προβλεπόμενου από τον κατασκευαστή ορίου. Επίσης το κέντρο βάρους του α/φους ήταν μέσα στα προβλεπόμενα από τον κατασκευαστή όρια. Επομένως δεν είχαν συμμετοχή στο ατύχημα.

2.3.4 Όργανα α/φους

Τα μόνα όργανα του α/φους που πιθανόν να επηρέασαν την δημιουργία του ατυχήματος ήταν τα όργανα ενδειξης της ποσότητας καυσίμου μέσα στο α/φος. Είναι γεγονός ότι σε μικρά α/φη τα συγκεκριμένα όργανα συνήθως δεν παρέχουν μεγάλη ακρίβεια. Στο συγκεκριμένο α/φος και σύμφωνα με καταθέσεις των χειριστών της Αερολέσχης υπήρχε πρόβλημα ακρίβειας των ενδείξεων. Για τον λόγο αυτόν ο κατασκευαστής προβλέπει κατά την εξωτερική επιθεώρηση να γίνεται και οπτικός έλεγχος της εντός των δεξαμενών ευρισκομένης ποσότητας καυσίμου.

Ο χειριστής πρέπει να γνωρίζει ακόμη, ότι όταν οι ενδείκτες είναι στο μηδέν (Empty) στις δεξαμενές εξακολουθεί να υπάρχει μικρή ποσότητα καυσίμου (1.6 U.S. Gallons ή 6 λίτρα), που δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί (Unusable Fuel). Επομένως όταν η ποσότητα του καυσίμου είναι πολύ χαμηλή στο συγκεκριμένο α/φος είναι πολύ δύσκολο και παρακινδυνευμένο να γίνει ακριβής υπολογισμός της διάρκειας πτήσεως.

Επιπλέον και λόγω της μικρής ακρίβειας των οργάνων ενδείξεως της ποσότητας καυσίμου στον θάλαμο διακυβερνήσεως του α/φους, αλλά και του

σχεδιασμού του συστήματος καυσίμου (χειροκίνητη επιλογή δεξαμενής και έλλειψη δυνατότητας Crossfeed) υπάρχει μεγάλη πιθανότητα κράτησης του κινητήρα από έλλειψη καυσίμου πριν ο χειριστής επιλέξει την άλλη δεξαμενή και επανεκκινήσει τον κινητήρα.

Την παραπάνω διαδικασία φαίνεται ότι αναγκάστηκε να εκτελέσει ο Κυβερνήτης δέκα περίπου λεπτά μετά την απογείωση από την Σαντορίνη, όταν έγινε αυτό που περιγράφουν οι διασωθέντες επιβάτες ως στιγμιαία διακοπή της λειτουργίας του κινητήρα. Η πιθανότερη αιτία της κράτησης του κινητήρα στο σημείο αυτό της πτήσης εκτιμάται ότι ήταν το άδειασμα της επιλεγμένης δεξαμενής που είχε ως φυσικό αποτέλεσμα την κράτηση του κινητήρα λόγω έλλειψης καυσίμου. Ο Κυβερνήτης ο οποίος και γνώριζε, ότι κάτι τέτοιο ήταν πιθανόν να συμβεί, λόγω της πολύ μικρής ποσότητας καυσίμου που έφερε το α/φος, ήταν προετοιμασμένος και με την πρώτη ένδειξη πτώσης των στροφών του κινητήρα άλλαξε την δεξαμενή και έκανε επανεκκίνηση του κινητήρα, η οποία ήταν και επιτυχής.

2.3.5 Συστήματα επιβίωσης α/φους (Ζώνες-Σωσίβια)

Το α/φος ήταν εξοπλισμένο με ζώνες πρόσδεσης τριών σημείων (ανάλογες αυτών που φέρουν τα αυτοκίνητα), οι οποίες όμως πρέπει να ρυθμισθούν και να εφαρμόσουν καλά στον επιβάτη ή στον χειριστή. Πρακτικές δοκιμές που έγιναν σε α/φος του ίδιου τύπου έδειξαν, ότι όταν οι ζώνες είναι προσαρμοσμένες χαλαρά γύρω από το σώμα του επιβαίνοντα δεν ασφαλίζουν με την εφαρμογή απότομης επιβράδυνσης.

Αν και το α/φος σύμφωνα με όλες τις ενδείξεις έφερε 4 σωσίβια αποθηκευμένα εντός του χώρου των αποσκευών, όταν αυτά αναζητήθηκαν από την μία επιβάτη της πίσω θέσεως βρέθηκαν μόνο τρία. Η πιθανότερη εξήγηση θεωρείται ότι είναι η καταπλάκωση του τετάρτου σωσιβίου από τις αποσκευές των επιβαινόντων, καθότι ο Κυβερνήτης δεν φρόντισε να τα έχει διαθέσιμα εντός της καμπίνας του α/φους, ή και το ορθότερο να τα φορούν όλοι οι επιβαίνοντες. Η πρόσδεση των σωσιβίων στο σώμα δεν ήταν εύκολη εντός του α/φους, λόγω των ιμάντων που διέθεταν και έπρεπε να περάσουν ανάμεσα από τα πόδια των επιβαινόντων. Αποτέλεσμα των παραπάνω ήταν, ότι τη στιγμή της προσθαλάσωσης μόνο μία επιβάτης είχε φορέσει το σωσίβιο, χωρίς να είναι βέβαιο, ότι η πρόσδεσή του ήταν κανονική.

Όσον αφορά στο ELT (Emergency Locator Transmitter) που από μαρτυρίες υπήρχε στο α/φος, πιθανόν αποθηκευμένο κάτω από τις αποσκευές, δεν αναζητήθηκε από κανένα κατά την διάρκεια της προετοιμασίας για την προσθαλάσωση, η οποία ήταν πλημμελής έως ανύπαρκτη. Η εύρεση και χρησιμοποίησή του θα διευκόλυne τις έρευνες και πιθανότητα θα είχε ως αποτέλεσμα τον γρηγορότερο εντοπισμό αυτών που επιβίωσαν από την προσθαλάσωση.

2.4 Ανθρώπινος παράγων

2.4.1 Φυσική κατάσταση Κυβερνήτη

Εξ' όσων προκύπτουν ο Κυβερνήτης είχε κοιμηθεί αρκετά το προηγούμενο βράδυ μετά από μία ημέρα διασκέδασης που περιελάμβανε και κατανάλωση οινοπνευματωδών ποτών. Την ημέρα του ατυχήματος δεν φαίνεται να κατανάλωσε οινοπνευματώδη ποτά και οι δραστηριότητές του (κολύμπι στη θάλασσα, φαγητό) εκτιμάται ότι δεν του προκάλεσαν κόπωση που να επηρέασε με οποιονδήποτε τρόπο την δημιουργία του ατυχήματος.

2.4.2 Ψυχολογική κατάσταση Κυβερνήτη

Ο Κυβερνήτης βρισκόταν σε διήμερο ταξίδι αναψυχής στην Σαντορίνη με φιλικά του πρόσωπα, ενώ είχε πει στην σύζυγο του, ότι βρίσκεται εν υπηρεσία στην εταιρεία, στην οποία δούλευε και εκτελούσε πτήσεις από το Παρίσι. Κατά την διάρκεια της παραμονής του στην Σαντορίνη επικοινωνήσε τηλεφωνικά με την σύζυγο του, η οποία και για κάποιο λόγο έσπευσε στο αεροδρόμιο του Ηρακλείου για να τον υποδεχθεί κατά την επιστροφή του.

Η παραπάνω διαμορφωθείσα κατάσταση ενδεχομένως να επηρέασε αρνητικά την ψυχολογική διάθεση του Κυβερνήτη κατά την επιστροφή του στο Ηράκλειο. Ιδιαίτερα αυτό μπορεί να τον επηρέασε στην απόφασή του να συνεχίσει την πτήση προς Ηράκλειο μετά τη πρώτη κράτηση του κινητήρα, περίπου δέκα λεπτά μετά την απογείωσή του από την Σαντορίνη, όταν η κοινή αεροπορική κρίση επέβαλε την επιστροφή και προσγείωση στο πλησιέστερο αεροδρόμιο, δηλαδή η Σαντορίνη.

2.5 Επιβιωσιμότητα

Οι λόγοι για τους οποίους ο Κυβερνήτης και μία επιβάτης δεν επιβίωσαν της προσθαλάσωσης χρειάζονται ανάλυση.

2.5.1 Τεχνική προσθαλάσωσης

Η βασικότερη ενέργεια που αυξάνει τις πιθανότητες επιβίωσης σε μία προσθαλάσωση είναι αυτή της επιλογής της διεύθυνσης, ώστε η επαφή με το νερό να γίνει παράλληλα με την κίνηση των κυμάτων. Εντούτοις η δεύτερη προτεραιότητα είναι η επαφή με το νερό να γίνει με την μικρότερη δυνατή ταχύτητα. Τα Flaps πρέπει να είναι κάτω, και είναι σαφώς προτιμότερο να επιλεγεί αντίθετος άνεμος αντί για ούριο. Κάτω από ιδανικές συνθήκες το α/φος θα πρέπει να κρατηθεί σε Ground Effect με τέτοιο τρόπο, ώστε να επιτευχθεί η χαμηλότερη δυνατή ταχύτητα πρόσκρουσης.

2.5.2 Διεύθυνση προσθαλάσωσης

Από την εξέταση του Video του Radar Προσέγγισης Ηρακλείου και τις μαρτυρίες των εμπλεκόμενων προκύπτει ότι η κατεύθυνση της προσθαλάσωσης ήταν η ίδια με την κατεύθυνση του α/φους προς το Ηράκλειο. Γνωστού όντος ότι το

VOR του Ηρακλείου (IRA) βρίσκεται στην αρχή του διαδρόμου 27 και η τελευταία αναφορά του Κυβερνήτη ήταν σε Radial και απόσταση, θεωρείται πολύ πιθανόν, ότι η πορεία του α/φους ήταν πολύ κοντά στις 190 μοίρες. Η πορεία αυτή θα τον έφερνε κατ' ευθείαν στην αρχή του εν χρήσει διαδρόμου (27) και ήταν η πορεία Inbound προς το VOR. Η πορεία των 190 μοιρών όμως ήταν ουσιαστικά κάθετη στην διεύθυνση των κυμάτων τα οποία στην περιοχή του ατυχήματος κινούνται πάντα παράλληλα προς τις βόρειες ακτές του νησιού, όταν οι άνεμοι πνέουν από βόρειες διευθύνσεις , όπως και την στιγμή του ατυχήματος.

Από τα παραπάνω αποδεικνύεται ότι ο Κυβερνήτης έκανε την προσθαλάσωση κάθετα προς την κίνηση των κυμάτων και με ούριο άνεμο γεγονός που του προσαύξησε την ταχύτητα εδάφους (Ground Speed). Οι διασωθέντες περιγράφουν την πρόσκρουση ως πρώιμη και βίαιη, γεγονός που μάλλον οφείλεται σε λανθασμένη τεχνική, ή την αδυναμία του Κυβερνήτη να εκτιμήσει σωστά το ύψος οριζοντίωσης, αποτέλεσμα πιθανόν του γεγονότος ότι πετούσε κάθετα με την κίνηση των κυμάτων, της μεγάλης αποχής που είχε από πτήσεις στον ίδιο τύπο α/φους, αλλά και του ότι το αεροπλάνο που πετούσε σχεδόν καθημερινά ήταν αρκετά ψηλό και μεγάλο μεταφορικό α/φος (A320).

2.5.3 Η κατολίσθηση και προσθαλάσωση

Η κράτηση του κινητήρα πρέπει να έγινε γύρω στις 2500 πόδια και ενώ το α/φος ήταν σε κάθοδο για τα 1000 πόδια ακολουθώντας τις οδηγίες του ΠΕΑ Ηρακλείου. Ο Κυβερνήτης μετά από μία τουλάχιστον προσπάθεια επανεκκίνησης του κινητήρα κάλεσε τον ΠΕΑ στις 2000 πόδια αναφέροντάς του την κατάσταση και την ακριβή θέση του. Σύμφωνα με τα στοιχεία του κατασκευαστή (Pilot's Operating Handbook, Section 3, Figure 3.1) η μέγιστη απόσταση κατολίσθησης από το ύψος αυτό είναι τρία ναυτικά μίλια ο δε χρόνος μέχρι την επαφή με το νερό υπολογίζεται λιγότερος των τριών λεπτών, αν ληφθεί υπ' όψιν και ο ούριος άνεμος.

Στον μικρό αυτό χρόνο ο Κυβερνήτης μίλησε τουλάχιστον τρεις φορές στον ΠΕΑ και επίσης έδωσε εντολή στους επιβάτες να φορέσουν τα σωσίβια και να προετοιμασθούν για τη προσθαλάσωση. Εκτιμάται ότι η συνομιλία του με τον ΠΕΑ του απέσπασαν μεγάλο χρόνο και σε αυτό πιθανόν να οφείλεται η υποτυπώδης προετοιμασία του για την προσθαλάσωση (Διεύθυνση, τεχνική, κ.λ.π.).

Η επαφή με το νερό έγινε με αριστερή κλίση. Πιθανότατα πρώτα ήλθε σε επαφή με το νερό το αριστερό σκέλος προσγείωσης του α/φους και στην συνέχεια η αριστερή πτέρυγα. Η πρόσκρουση ήταν σφοδρή λόγω της σχετικά μεγάλης ταχύτητας και οι δυνάμεις επιβράδυνσης που έπρεπε να απορροφηθούν από τους επιβαίνοντες ήταν μεγάλες.

Ο Κυβερνήτης σύμφωνα με τις μαρτυρίες έχασε τις αισθήσεις του με την πρόσκρουση, αν και είχε την ζώνη του δεμένη. Πιθανότατα να τραυματίστηκε στο κεφάλι και στα πόδια λόγω της πλαγιολίσθησης που δημιουργήθηκε από την πρόσκρουση του α/φους με αριστερή κλίση.

Η πίσω δεξιά επιβάτης ενώ ήταν δεμένη και φορούσε σωσίβιο δεν επιβίωσε. Πιθανότερη αιτία θεωρείται το γεγονός, ότι το α/φος βυθίστηκε σε πολύ σύντομο χρόνο με αποτέλεσμα να μην προλάβει να εξέλθει από αυτό, σε συνδυασμό ότι δεν γνώριζε κολύμπι.

Οι υπόλοιποι δύο επιβάτες επιβίωσαν της αρχικής πρόσκρουσης του α/φους, αν και δεν ήταν δεμένοι και κατόρθωσαν να εξέλθουν από το α/φος την στιγμή που αυτό βυθιζόταν, πρώτα με την κεφαλή. Την έξοδό τους από το α/φος πιθανόν διευκόλυνε άνοιγμα στο παράθυρο της αριστεράς πόρτας που προκλήθηκε από την θραύση του υαλοπίνακα κατά την στιγμή της πρόσκρουσης. Και οι δύο στην προσπάθειά τους να βγουν από το α/φος έχασαν τα σωσίβιά τους, τα οποία και πιθανότατα παρέμειναν εντός του βυθισθέντος α/φους.

2.5.4 Επιβίωση διασωθέντων

Οι δύο διασωθέντες επιβάτες μετά τη αρχική πρόσκρουση του α/φους, βρέθηκαν στην θάλασσα χωρίς σωσίβια και χωρίς μέσα κατάδειξης της θέσης τους στα εναέρια μέσα που έφθασαν στην περιοχή, σε μικρό σχετικά χρόνο μετά το ατύχημα. Για άλλη μία φορά αποδείχθηκε πολύ δύσκολο να εντοπιστεί από αέρος κάποιος που βρίσκεται στη θάλασσα και δεν διαθέτει κανένα μέσο να τονίσει την ακριβή θέση του (PLB, ELT, φωτοβολίδες, ειδική μπογιά χρωματισμού της θάλασσας κ.λ.π.). Η μείωση του φυσικού φωτός λόγω της έλευσης της νύκτας επιδείνωσε δραματικά την παραπάνω κατάσταση. Τελικά βοήθουσης και της τύχης η διάσωση επιτεύχθηκε από πλωτά μέσα (βάρκες) που κινητοποιήθηκαν από το Λιμεναρχείο Ηρακλείου μετά το ατύχημα και ενώ οι φυσικές δυνάμεις των διασωθέντων πλησίαζαν στο τέλος τους, λόγω της έλλειψης σωσιβίων.

Σύμφωνα με στοιχεία της C.A.A. του Ηνωμένου Βασιλείου που περιέχονται στο General Aviation Safety Sense Leaflet 21A και αφορούν στην προσθαλάσωση α/φων Γενικής Αεροπορίας, το 88% των επιβαινόντων επιβιώνουν της προσθαλάσωσης. Εντούτοις από αυτούς το 50% πνίγονται πριν προλάβουν να διασωθούν από τα μέσα διάσωσης.

Σημειωτέον ότι πολλοί χειριστές ιδιωτικών α/φων δεν έχουν υποστεί καμία εκπαίδευση και ούτε γνωρίζουν τις διαδικασίες και ενέργειες για μία επιτυχή προσθαλάσωση. Οι διαδικασίες που υπάρχουν στα εγχειρίδια των ελαφρών α/φων είναι ελάχιστες και καλύπτουν μόνο το μέρος της διαδικασίας μέχρι την πρόσκρουση του α/φους στο νερό. Οι πληροφορίες που περιέχονται σε εκδόσεις όπως η παραπάνω της U.K. C.A.A. είναι ιδιαίτερα χρήσιμες στην επιβίωση των προσθαλασσομένων.

3. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

3.1 Διαπιστώσεις

1. Ο Κυβερνήτης ήταν κατάλληλα εξουσιοδοτημένος από πλευράς πτυχίων και ειδικοτήτων για την εκτέλεση της πτήσης αλλά, όχι και από πλευράς πρόσφατης πείρας, δεδομένου ότι η προηγούμενη πτήση του με α/φος TB-9 έγινε 23 περίπου μήνες πριν το ατύχημα.
2. Το α/φος ήταν πτητικώς ικανό, συντηρούνταν κανονικά και στο παρελθόν δεν είχε παρουσιάσει προβλήματα με την λειτουργία του κινητήρα.
3. Ο Κυβερνήτης γνώριζε την πραγματική ποσότητα καυσίμου που έφερε το α/φος πριν την αναχώρησή του από το Ηράκλειο στις 17-7-00.
4. Η συνολική ποσότητα καυσίμου στο α/φος πριν την πτήση για Σαντορίνη, το πρωί της 17-7-00 ήταν πιθανότατα περίπου 8 U.S. Gallons (30 λίτρα).
5. Το α/φος πριν την πτήση για Σαντορίνη το πρωί της 17-7-00 δεν ανεφοδιάστηκε με καύσιμο τύπου 100LL από την εταιρεία ΕΚΟ, μοναδικό προμηθευτή καυσίμου 100LL στο αεροδρόμιο του Ηρακλείου.
6. Το αεροδρόμιο της Σαντορίνης δεν διέθετε καύσιμο τύπου 100LL, γεγονός που ο Κυβερνήτης γνώριζε.
7. Η συνολική ποσότητα που, σύμφωνα με τον κατασκευαστή, απαιτήθηκε για τα δύο σκέλη της πτήσης και μέχρι την κράτηση του κινητήρα (85 λεπτά πτήσεως συνολικά) ήταν περίπου 13 U.S. Gallons (49 λίτρα).
8. Θεωρείται πιθανή η προσθήκη ποσότητας καυσίμου αυτοκινήτων από τον Κυβερνήτη πριν την αναχώρησή του α/φους από το Ηράκλειο.
9. Δεν υπάρχει λογική εξήγηση της αναγραφής συνολικού χρόνου 2:30' στο Σχέδιο Πτήσεως πριν την αναχώρηση από το Ηράκλειο, πλην αυτής της προσθήκης ποσότητας καυσίμου αυτοκινήτων από τον Κυβερνήτη στο α/φος πριν την αναχώρησή του.
10. Ο Κυβερνήτης είχε ξανακάνει το ίδιο ταξίδι Ηράκλειο-Σαντορίνη-Ηράκλειο, άλλες δύο φορές πριν δύο χρόνια από το ατύχημα με το ίδιο α/φος.
11. Ο Κυβερνήτης σε ένα από τα παραπάνω ταξίδια είχε καταναλώσει συνολική ποσότητα καυσίμου ισόποση με το καύσιμο για διάρκεια πτήσεως μίας ώρας.
12. Ο Κυβερνήτης δεν ενημέρωσε τους επιβάτες πριν την πτήση για τις διαδικασίες ανάγκης και μέσα διάσωσης που υπήρχαν στο α/φος (τρόπος εγκατάλειψης, σωσίβια, ELT).

13. Η προσθαλάσσωση του α/φους έγινε με πορεία περίπου 190 μοίρες, η οποία ήταν σχεδόν κάθετη με την γραμμή κίνησης των κυμάτων και με ούριο άνεμο περίπου 15 Knots.
14. Η κράτηση του κινητήρα σε μικρό ύψος, η ανάγκη προετοιμασίας των επιβατών για τη προσθαλάσσωση και ο ούριος άνεμος επηρέασαν αρνητικά τις πιθανότητες για επιβίωση των επιβαινόντων.
15. Ο εντοπισμός διασωθέντων επιβατών στην θάλασσα, όταν αυτοί δεν διαθέτουν μέσα ακριβούς κατάδειξης της θέσης τους, είναι εξαιρετικά δυσχερής.
16. Το επίπεδο οργάνωσης και επίβλεψης της Αερολέσχης Ηρακλείου ήταν χαμηλό.
17. Η πρακτική αναγραφής του υπολοίπου καυσίμου των α/φων σε χρόνο, δημιουργεί σύγχυση και ενδεχομένως εσφαλμένη εντύπωση για την πραγματική ποσότητα καυσίμου που περιέχει το α/φος.

3.2 Πιθανά αίτια

Ελλιπής προετοιμασία της πτήσεως συνιστάμενη ή στη μη πλήρωση των δεξαμενών του α/φους με την απαιτούμενη ποσότητα καυσίμου ή στην λήψη της αναγκαίας μεν πλην ακατάλληλης ποσότητας καυσίμου.

3.3 Συμβάλλοντες παράγοντες

Η οργανωτική ανεπάρκεια της Αερολέσχης Ηρακλείου δεν επέτρεψε την στενότερη παρακολούθηση των πτήσεων και την τήρηση ορισμένων κανόνων ασφαλείας πτήσεων.

4. ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΠΤΗΣΕΩΝ

- 4.1** Ενημέρωση των Αερολεσχών και Σχολών Γενικής Αεροπορίας για τις διαδικασίες επιβίωσης μετά από μία προσθαλάσωση με την αποστολή από την ΥΠΑ σε όλους του εμπλεκόμενους του General Aviation Safety Sense Leaflet 21A που έχει εκδώσει η U.K. C.A.A.
- 4.2** Να αναλυθεί από τις αερολέσχες κατά τακτά χρονικά διαστήματα η ορθή τεχνική προσθαλάσωσης και αναγκαστικής προσγείωσης
- 4.3** Εκπόνηση προγράμματος τακτικών επιθεωρήσεων των Αερολεσχών και Σχολών Γενικής Αεροπορίας από την ΥΠΑ, ώστε να εξετασθεί η σχολαστική τήρηση της νομοθεσίας, όσον αφορά την εκτέλεση των πτήσεων.

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ

Ακριβός Τσολάκης

Ακριβές Αντίγραφο
Ο ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ

Ι. Παπαδόπουλος

ΤΑ ΜΕΛΗ

Α. Κατσίφας

Κ. Αλεξόπουλος

Γ. Γεώργας

Γ. Κασσαβέτης