



**ΕΠΙΤΡΟΠΗ
ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ & ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΠΤΗΣΕΩΝ**

**Πόρισμα Διερεύνησης Ατυχήματος
του Αεροσκάφους SX-APQ
στο Όρος Πάικο του Ν. Κιλκίς
την 23^η Αυγούστου 2008**

ΑΡ. ΠΟΡΙΣΜΑΤΟΣ 04 / 2011



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ & ΔΙΚΤΥΩΝ**

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



**ΠΟΡΙΣΜΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ
ΤΟΥ ΑΕΡΟΣΚΑΦΟΥΣ SX-APQ
ΣΤΟ ΟΡΟΣ ΠΑΙΚΟ ΤΟΥ ΝΟΜΟΥ ΚΙΛΚΙΣ
ΤΗΝ 23^Η ΑΥΓΟΥΣΤΟΥ 2008**

04 / 2011

**ΠΟΡΙΣΜΑ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ
04 / 2011**

**Ατύχημα Αεροσκάφους SX-APQ
στο Όρος Πάικο του Νομού Κιλκίς την 23^η Αυγούστου 2008**

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 παρόμοιων ατυχημάτων στο μέλλον.

Η Επιτροπή Διερεύνησης Ατυχημάτων και Ασφάλειας Πτήσεων

Πρόεδρος

Γεώργιος Μπασούλης
Αντιπτέραρχος (TAM) ε.α.
Αεροναυπηγός, MSc.

Μέλη

Παναγιώτης Βασιλόπουλος
Αντιπτέραρχος (I) ε.α.

Σπυρογιάννης Διονυσάτος
Δικηγόρος

Χρήστος Βάλαρης
Ταξίαρχος (EA) ε.α.

Δημήτρης Μιχαλόπουλος
Ηλεκτρονικός

Γραμματέας: Ι. Παπαδόπουλος

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	1
1 ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΑ ΓΕΓΟΝΟΤΑ	1
1.1 Ιστορικό της Πτήσης	1
1.2 Τραυματισμοί Προσώπων.....	3
1.3 Ζημιές Αεροσκάφους	3
1.4 Άλλες Ζημιές	4
1.5 Πληροφορίες Κυβερνήτη	4
1.6 Πληροφορίες Αεροσκάφους	4
1.7 Μετεωρολογικές πληροφορίες.....	7
1.8 Αεροναυτιλιακά Βοηθήματα.....	8
1.9 Επικοινωνίες.....	8
1.10 Πληροφορίες Αεροδρομίου	8
1.11 Καταγραφείς.....	8
1.12 Πληροφορίες Συντρυμμάτων και Πρόσκρουσης.....	8
1.13 Ιατρικές Πληροφορίες	10
1.14 Πυρκαγιά	10
1.15 Διαδικασίες Επιβίωσης	10
1.16 Δοκιμές και Έρευνες.....	11
1.17 Οργανωτικές και Διοικητικές Πληροφορίες	11
1.18 Συμπληρωματικές Πληροφορίες	11
1.19 Χρήσιμες ή Αποτελεσματικές Τεχνικές Διερεύνησης.....	11
2 ΑΝΑΛΥΣΗ	11

3	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	13
3.1	Διαπιστώσεις	13
3.2	Πιθανά Αίτια	14
4	ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ	15
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	15

ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΟΜΕΝΟΣ	: ΑΕΡΟΛΕΣΧΗ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ	: ΑΕΡΟΛΕΣΧΗ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ	: CESSNA
ΤΥΠΟΣ	: C182P
ΕΘΝΙΚΟΤΗΤΑ	: ΕΛΛΗΝΙΚΗ
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΝΗΟΛΟΓΗΣΕΩΣ	: SX-APQ
ΤΟΠΟΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ	: Όρος Πάικο, Αγροτική Περιοχή Πλησίον Πεδίου Βολής Κάρπης, Νομού Κιλκίς
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ & ΩΡΑ	: 23 ΑΥΓΟΥΣΤΟΥ 2008 & 15:50 h
ΣΗΜΕΙΩΣΗ	: Οι αναφερόμενοι χρόνοι είναι τοπικοί. (τοπική ώρα = UTC + 3 h)

Περίληψη

Την 23/08/08 αεροσκάφος (α/φ) της Αερολέσχης Θεσσαλονίκης που είχε απογειωθεί από το αεροδρόμιο Μακεδονία/Θεσσαλονίκης, (LGTS), με τρεις επιβαίνοντες για την εκτέλεση τοπικής πτήσης, ευρισκόμενο 15 nm βορειοδυτικά του Πολυκάστρου / Νομού Κιλκίς, κατέπεσε σε χαράδρα στο όρος Πάικον με συνέπεια την πλήρη καταστροφή του α/φ και τον ελαφρό τραυματισμό και των τριών επιβαινόντων.

Η Επιτροπή Διερεύνησης Ατυχημάτων και Ασφάλειας Πτήσεων ενημερώθηκε αυθημερόν και με την ΕΔΑΑΠ/1196/23-08-2008 απόφαση, ορίστηκε Ομάδα Διερεύνησης του ατυχήματος, με Επικεφαλής τον Βαλιώτη Παναγιώτη χειριστή α/φ και τους Κουλινίδη Δημήτριο μηχανικό α/φ και Κυριάκου Γρηγόρη ιατρό ως μέλη.

1 Πραγματικά Γεγονότα

1.1 Ιστορικό της Πτήσης

Στις 15:14 h της 23/08/08, το α/φ SX-APQ (Cessna 182P) της Αερολέσχης Θεσσαλονίκης απογειώθηκε από το αεροδρόμιο Μακεδονία / Θεσσαλονίκης (LGTS), για την εκτέλεση τοπικής πτήσης. Στο α/φ επέβαιναν ο Κυβερνήτης και δύο συνεπιβάτες και η πτήση θα διεξαγόταν με VFR διαδικασίες.

Ο ένας εκ των συνεπιβατών καθόταν στο εμπρός δεξιά του Κυβερνήτη κάθισμα και ο έτερος στο πίσω δεξιά κάθισμα.

Το α/φ μετά την απογείωσή του από το Αεροδρόμιο Μακεδονία,(LGTS), κατευθύνθηκε στο πεδίο προσγείωσης Πολυκάστρου ακολουθώντας τις εγκεκριμένες

διαδρομές και ύψη που επιβεβαιώνονται, από την αποτύπωση της πορείας του ως εμφάνιση πρωτεύοντος στόχου στο Radar με κώδικα Transponder 3642.

Κατά το χρονικό διάστημα που το α/φ βρισκόταν μέσα στη τερματική περιοχή του Αεροδρομίου Μακεδονία και μέχρι το VFR σημείο αναφοράς FALIA είχε συνεχή επαφή με το Μακεδονία Control (TSL RA), στη συχνότητα 120.800MHz. Στις 15:36 h αφού ενημέρωσε το Μακεδονία Control, γύρισε στη συχνότητα του πεδίου προσγείωσης Πολυκάστρου 119.700MHz.

Στις 15:41:30 h το α/φ κατερχόμενο χάνεται από την οθόνη του RADAR στο ύψος των 900 ft και εμφανίζεται πάλι στις 15:47:54 h στο ύψος των 1,000 ft με πορεία 270°. Στις 12:48:50 h η πορεία του α/φ γίνεται 310° το ύψος του 1,300 ft και στις 15:49:54 h χάνεται από την οθόνη του RADAR και δεν ξαναεμφανίζεται. (Παράρτημα, Εικ. 1 & 2)

Σύμφωνα με τα όσα δήλωσε ο χειριστής η πτήση εξελίχθηκε ως εξής: στο πεδίο του Πολυκάστρου πραγματοποίησαν προσγειω-απογείωση και μετά κατευθύνθηκαν Δυτικά. Στη συνέχεια στράφηκαν Βορειοδυτικά και αφού οριζοντίωσαν σε ύψος 1,500 ft άρχισαν να βλέπουν την περιοχή με ελαφρές κλίσεις του α/φ και ταχύτητα 110 kt. Ο χειριστής κάποια στιγμή συγκρίνοντας το ύψος που είχαν, σε σχέση με το βουνό που ήταν δεξιά τους, αντιλήφθηκε ότι είχαν χαμηλώσει. Ελέγχοντας διαπίστωσε ότι ενώ η πτήση τους ήταν ευθεία οριζόντια, η ταχύτητα είχε πέσει στους 90 kt και είχαν βαθμό καθόδου 500 ft. Προκειμένου να θέσει το α/φ σε άνοδο ο χειριστής τράβηξε το χειριστήριο, το α/φ όμως συνέχισε να χάνει ύψος και να στρέφει αριστερά. Η επόμενη ενέργεια του χειριστή ήταν να οριζοντιώσει το α/φ και να θέσει πλήρη στοιχεία. Έχοντας 2500 στροφές προσπάθησε πάλι να κερδίσει ύψος βάζοντας το α/φ σε άνοδο. Αντί της ανόδου όμως το α/φ συνέχισε να χάνει ύψος και η πορεία του ήταν πλέον προς το βουνό Πάικο, με ταυτόχρονη είσοδο σε χαράδρα της περιοχής. Η μόνη δυνατότητα για στροφή ήταν προς τα δεξιά και ο χειριστής θεωρώντας ότι είχαν αποκτήσει αρκετή ταχύτητα, τράβηξε το χειριστήριο για άνοδο και δεξιά στροφή. Αμέσως το α/φ ξεκίνησε απότομη βύθιση και ταυτόχρονα χτύπησε η ηχητική προειδοποίηση για απώλεια στήριξης. Ο χειριστής για να αποκτήσει ταχύτητα έσπρωξε το χειριστήριο μπροστά και βλέποντας πολύ κοντά την πλευρά της χαράδρας επιχείρησε αμέσως δεξιά στροφή με κάθοδο. Ήδη όμως είχαν χάσει πολύ ύψος και οι τροχοί του α/φ χτύπησαν τις κορυφές των δένδρων. Σε μία ακόμη προσπάθεια του χειριστή να αποκτήσει ύψος τραβώντας το χειριστήριο, το α/φ

“βούλιαξε” ακόμη περισσότερο χτύπησε στα κλαδιά με την δεξιά πτέρυγα, περιστράφηκε 180° περί τον κάθετο άξονά του και ακινητοποιήθηκε με το ουραίο τμήμα του κρεμασμένο στα κλαδιά των δένδρων. Οι επιβαίνοντες του α/φ, λόγω του ότι και οι δύο πόρτες είχαν υποστεί παραμόρφωση και δεν άνοιγαν, αν και τραυματισμένοι, έσπασαν το πίσω παράθυρο εξήλθαν από το α/φ και απομακρύνθηκαν από αυτό, φοβούμενοι την εκδήλωση πυρκαγιάς.

Ο χειριστής του α/φ επικοινωνήσε μέσω κινητού τηλεφώνου με την αστυνομία, η οποία ενημέρωσε τον Κρατικό Αερολιμένα Μακεδονίας για το ατύχημα και άρχισε η επιχείρηση εντοπισμού και διάσωσης τους.

1.2 Τραυματισμοί Προσώπων

Τραυματισμοί	Πλήρωμα	Επιβάτες/άλλοι
Θανάσιμοι	---	---
Σοβαροί	---	---
Ελαφροί / Κανείς	01 / --	02 / --

1.3 Ζημιές Αεροσκάφους

Από τον εξωτερικό οπτικό έλεγχο που έγινε, το α/φος έχει υποστεί εκτεταμένες ζημιές σε επιφάνειες και κύρια μέρη όπως περιγράφονται παρακάτω:

- **Άτρακτος :** τσάκισμα σαν ανοιχτό “V”, στο τμήμα της μεταξύ θαλάμου επιβατών και ουραίου πτερώματος, τσάκισμα και κατέβασμα του ουρανού του θαλάμου επιβατών με συνέπεια τη θραύση του εμπρόσθιου παρμπρίζ, κύρια σκέλη καθώς και ριναίο σκέλος διαλυμένα και κομμένα από τη βάση τους στην άτρακτο, ουραίο πτέρωμα διαλυμένο.
- **Πτέρυγες :** κομμένες από τη βάση τους επί του θαλάμου επιβατών σχεδόν διαλυμένες, έχουν δε “φρακάρει” και τις δύο πόρτες του σκάφους προκαλώντας έτσι δύσκολη την έξοδο και απομάκρυνση των επιβαινόντων. Οι δεξαμενές καυσίμων δεν υπέστησαν ρήξη και τα καύσιμα παρέμειναν άθικτα εντός αυτών.
- **Κινητήρας :** απότομο σταμάτημα του κινητήρα κατά την επαφή του με τους κορμούς των δένδρων και γενικά την πυκνή βλάστηση (sudden engine stoppage).
- **Έλικας :** Τα πτερύγια της προπέλας έχουν υποστεί στρέβλωση.

1.4 Άλλες Ζημιές

Δεν έχει εφαρμογή.

1.5 Πληροφορίες Κυβερνήτη

Ο κυβερνήτης του α/φ ήταν άνδρας 50 ετών.

Πτυχίο : Πτυχίο JAR/PPL(A) με αριθ. GR-001944 και με αρχική απονομή την 24/11/05.

Π I Π : Για Μονοκινητήρια αεροπλάνα (SEP/land), σε ισχύ μέχρι 16/10/09.

Ικανότητες : Ικανότητα K1 σε μονοκινητήρια ξηράς με απονομή την 24/11/05 και λήξη την 16/10/09.

Πιστοπ/τικό Υγείας : Τάξης 2 με ισχύ μέχρι 05/01/09.

Πτυχίο Ραδ/φωνίας : Περιορισμένο JAR-R/T 001944/4342 με ισχύ μέχρι 27/10/10.

Πτητική εμπειρία : Σύμφωνα με το τηρούμενο από τον χειριστή βιβλίο πτήσεων το σύνολο των ωρών πτήσης του είναι 169:15 h από τις οποίες οι 134:15 h ως K1 και 44:20 h στον συγκεκριμένο τύπο C182P. Τελευταία πτήση του χειριστή έγινε την 14/08/08 διάρκειας 01:10 h με 1 π/γ με το SXANW/C172 και η αμέσως προηγούμενη στις 12/08/08 διάρκειας 01:15 h με το ίδιο πάλι α/φ.

1.6 Πληροφορίες Αεροσκάφους

1.6.1 Γενικά

Το CESSNA 182P είναι υψηλοπτέρυγο, αμιγώς μεταλλικό, μονοκινητήριο, τετραθέσιο, ελαφρό α/φ.

Διαθέτει σταθερό σύστημα προσγείωσης με δύο κύριους και ένα ρηναίο τροχό.

Ο έλεγχος της πτήσης γίνεται με διπλά χειριστήρια μέσω συρματόσχοινων.

Χρησιμοποιείται ευρέως για σκοπούς της Γενικής Αεροπορίας.

Το α/φος ήταν εξοπλισμένο με όλα τα απαραίτητα όργανα για πτήσεις εξ' όψεως (VFR).

Έφερε εγκεκριμένες ζώνες ασφαλείας, σωσίβια χειριστού και επιβατών καθώς επίσης συσκευή εντοπισμού θέσης (Transponder) και συσκευή εκπομπής σήματος κατάστασης ανάγκης (ELT).

1.6.2 Σκάφος

Κατασκευαστής : CESSNA AIRCRAFT Co

Τύπος : C182P

Αριθμός σειράς : 18261087

Έτος κατασκευής : 1972

Μέγιστη Μάζα Απογείωσης(Μέγ. Βάρος Απογ.) : 2950 LBS

Σύνολο ωρών από κατασκευής α/φ. : 5686:00

Σύνολο ωρών από τελευταία 100ωρη επιθ/ση : 34:12 h

Διαθέτει Πιστοποιητικό Αξιοπλοΐας με αύξοντα αριθμό 1169 εκδοθέν την 28/06/2007 και στοιχεία SX-APQ.

Διαθέτει Πιστοποιητικό Επιθεώρησης Αξιοπλοΐας (ΠΕΑ), με αύξοντα αριθμό 156/08, εκδοθέν 01/07/2008 και με ισχύ μέχρι την 01/07/2009.

Η Άδεια Σταθμού του α/φ με αύξοντα αριθμό 672 εκδόθηκε την 23/04/2007 και λήγει την 31/01/2009.

Το α/φ είναι ασφαλισμένο για ίδιες ζημιές, ζημιές προς τρίτους, κάλυψη του χειριστή, των επιβατών και του φωτογραφικού φορτίου από 18/04/2007 έως 17/04/2008 στην Ασφαλιστική Εταιρεία ARS/INSURANCE & REINSURANCE BROKERS S.A. με αριθμό συμβολαίου 2008QAU5115 & 2008AU5116.

1.6.3 Κινητήρας

Κατασκευαστής : CONTINENTAL

Τύπος : O-470R

Αριθμός σειράς κατασκευαστή : 211765-72R

Σύνολο ωρών λειτουργίας από Γ.Ε. : 774:43 h

Ιπποδύναμη : 230HP στις 2.600 στροφές

Η τοποθέτηση του κινητήρα έγινε την 21/05/2005 στις 4911:10 h πτήσεως του α/φ.

1.6.4 Έλικας

Ο κινητήρας μεταδίδει απ' ευθείας την κίνησή του σε μία έλικα δύο (2) πτερυγίων, υδραυλικά ελεγχόμενων, μεταβλητού βλήματος, σταθερής ταχύτητας και πλήρους πτέρωσης.

Κατασκευαστής	:	Mc CAULEY Inc.
Τύπος	:	2A34C201/90A
Αριθμός Σειράς	:	880634
Αριθμός Πτερυγίων	:	Δύο (2)
Ωρες Πτήσεως	:	774:43 h

Η τοποθέτηση του έλικα επί του α/φ έγινε την 21/05/2005 στις 4911:10 h λειτουργίας του σκάφους, καινούργια (new) και λειτούργησε επί του α/φ μέχρι την ημέρα του ατυχήματος, συνολικά 774:43 h.

1.6.5 Συντήρηση

Η συντήρηση του α/φ, όπως φαίνεται στα τηρούμενα Μητρώα του σκάφους, του κινητήρα και της έλικας, γινόταν κανονικά και σύμφωνα με τα εγχειρίδια συντήρησης των Κατασκευαστών (Maintenance Manuals), από τον Ιούνιο του 1999 ημερομηνία εισαγωγής του α/φ στην Ελλάδα και μέχρι σήμερα.

Οι προβλεπόμενες τακτικές και οι ετήσιες επιθεωρήσεις για την ανανέωση του Πιστοποιητικού Πτητικής Ικανότητας (ΠΠΙ), είχαν εκτελεσθεί κανονικά μετά τον Ιούνιο του 1999.

Σύμφωνα με τα τηρούμενα στοιχεία, η πρώτη έκδοση του ΠΠΙ έγινε την 08/06/1999 οι δε ανανεώσεις του έγιναν ως ακολούθως : η πρώτη ανανέωση έγινε την 10/06/2000 και η τελευταία την 14/06/2006 με λήξη την 13/06/2007.

Στην συνέχεια και λόγω των διαδικασιών EASA το ανωτέρω Εθνικό ΠΠΙ αντικαταστάθηκε με το Πιστοποιητικό Αξιοπλοΐας με αρ.1169 την 28/06/2007.

Το σύνολο των εργασιών για την τελευταία ετήσια επιθεώρηση του α/φ και για την έκδοση του Πιστοποιητικού Επιθεώρησης Αξιοπλοΐας (ΠΕΑ) με αρ. 156/08, έγινε την 01/07/2008 με ώρες σκάφους 5686:00 h σύμφωνα με τις οδηγίες και τις απαιτήσεις των κατασκευαστών και με ημερομηνία λήξης την 01/07/2009, καθώς και η εφαρμογή όλων των υποχρεωτικών SB's και AD's από Εξουσιοδοτημένο Μηχανικό Αεροσκαφών με Αριθ. Πτυχ. EASA/001326.

Από την τελευταία ετήσια επιθεώρηση που έγινε την 19/06/2008, από τον ανωτέρω Εξουσιοδοτημένο Μηχανικό Αεροσκαφών και μέχρι την ημέρα του ατυχήματος το α/φ λειτούργησε 34:12 h.

Η ζύγιση του α/φ έγινε επίσης από τον ανωτέρω Εξουσιοδοτημένο Μηχανικό Αεροσκαφών την 24/11/2007 με ισχύ μέχρι την 24/11/2012.

1.7 Μετεωρολογικές πληροφορίες

Σύμφωνα με τα στοιχεία λήφθηκαν από την Εθνικής Μετεωρολογικής Υπηρεσίας (EMY) οι παρατηρήσεις και οι προγνώσεις για το αεροδρόμιο Θεσσαλονίκης “Μακεδονία” είχαν ως εξής:

METAR LGTS 231150Z 20011KT 9999 FEW030 35/12 Q1010 NOSIG

METAR LGTS 231220Z 20010KT 9999 FEW030 35/12 Q1010 NOSIG

Οι προγνώσεις περιοχής χαμηλών πτήσεων GAMET για την υποπεριοχή 2 του FIR Αθηνών στην οποία περιλαμβάνεται και η περιοχή του Πολυκάστρου ήταν:

FAGR32 LGAT 231100

LGGG GAMET 231200/231800

ATHINAI FIR/2 BLW FL 150

SFC WSPD : HAZARDOUS WX NIL

SFC VIS : HAZARDOUS WX NIL

SIGWX : HAZARDOUS WX NIL

MT OBSC : LOC MT PASSES

SIG CLD (AGL) : HAZARDOUS WX NIL

MTW : HAZARDOUS WX NIL

TURB : HAZARDOUS WX NIL

ICE : ABV 1100 FT

SIGMET APPLICABLE :

SECN II

PSYS

WIND (MSL) : 2000 FT 02028 KT PS26 (MAINLY OVER MAP)

5000 FT 02025 KT PS 22

10000 FT 35015KT PS 10

CLD(AGL) : FEW/SCT CUF 2000-12000FT

FZLVL : ABV 10000FT

MNM QNH : 1008HPA

1.8 Αεροναυτιλιακά Βοηθήματα

Δεν έχει εφαρμογή.

1.9 Επικοινωνίες

Από την απομαγνητοφώνηση των συνομιλιών δεν προκύπτει ότι υπήρξε κάποιο πρόβλημα στις επικοινωνίες.

1.10 Πληροφορίες Αεροδρομίου

Δεν έχει εφαρμογή.

1.11 Καταγραφείς

Δεν έχει εφαρμογή.

1.12 Πληροφορίες Συντριμμάτων και Πρόσκρουσης

Το α/φ μετά την πρόσκρουσή των τροχών στις κορυφές των δέντρων και εν συνεχεία της δεξιάς του πτέρυγας σε κλαδιά με μεγαλύτερη αντίσταση στράφηκε 180° περί το κάθετο άξονα του και επηρεαζόμενο από το βάρος του κινητήρα στράφηκε προς το έδαφος χτυπώντας με την έλικα τους κορμούς των δένδρων της πολύ πυκνής βλάστησης που επικρατεί στην περιοχή. Τελικά το α/φ ακινητοποιήθηκε με το εμπρόσθιο τμήμα του στο έδαφος και το ουραίο πτέρωμα κρεμασμένο στα κλαδιά καθώς η άτρακτος είχε καμφθεί στην πίσω από το οπίσθιο χώρο αποσκευών περιοχή. Ο κινητήρας σχεδόν αποκολλήθηκε από την άτρακτο. Η παραμόρφωση της καμπίνας καθώς και η στρέβλωση και μερική αποκόλληση των πτερύγων κατέστησαν αδύνατο το άνοιγμα και των δύο θυρών του α/φ για αυτό και η έξοδος των επιβαινόντων έγινε από το πίσω παράθυρο (Φωτ. 1 & 2). Δεν προκλήθηκε διαρροή καυσίμου στον περιβάλλοντα χώρο.



Φωτ. 1



Φωτ. 2

1.13 Ιατρικές Πληροφορίες

Από την πτώση του α/φ ο χειριστής υπέστη θλαστικά τραύματα ρινός, μετώπου και δείκτη δεξιάς άκρας χειρός. Ο καθήμενος εμπρός δεξιά υπέστη εκδορές στο αριστερό επιγάστριο και το υποχόνδριο και κάταγμα 7^{ης} δεξιάς πλευράς και έσω σφυρού. Ο καθήμενος πίσω δεξιά υπέστη συντριπτικό κάταγμα κάτω δεξιού άκρου κνήμης-περόνης.

Σύμφωνα με την έκθεση της τοξικολογικής εξέτασης που διενεργήθηκε στον χειριστή του α/φ, από την Ιατρική Σχολή Θεσσαλονίκης, δεν υπήρξαν ευρήματα αλκοόλης ή άλλων ουσιών.

1.14 Πυρκαγιά

Δεν εκδηλώθηκε πυρκαγιά.

1.15 Διαδικασίες Επιβίωσης

Όλοι οι επιβαίνοντες του α/φ, ήταν δεμένοι με τις ζώνες ασφαλείας, γεγονός που βοήθησε στο μη σοβαρό τραυματισμό τους. Ο χειριστής έκανε εγκαίρως όλες τις απαραίτητες ενέργειες και τις προβλεπόμενες διαδικασίες για την κράτηση των κινητήρων, και φρόντισε για την εγκατάλειψη του α/φ.

Λόγω των παραμορφώσεων της δομής του α/φ, δεν άνοιγε καμιά από τις δύο θύρες του και οι επιβαίνοντες αυτού εξήλθαν από το πίσω δεξιό παράθυρο, το τζάμι του οποίου έσπασε ο πίσω δεξιά καθήμενος. Το ELT του α/φ αν και ενεργοποιήθηκε αυτόματα από την πρόσκρουση και λειτούργησε κανονικά δεν ακούστηκε από τον Αερολιμένα Θεσσαλονίκης.

Ο χειριστής ενημέρωσε τηλεφωνικά την αστυνομία και αυτή στη συνέχεια τον Κρατικό Αερολιμένα Θεσσαλονίκης.

Μετά την ειδοποίηση του Αερολιμένα για το ατύχημα και μέχρι να φθάσουν στη περιοχή ελικόπτερα από την υπηρεσία έρευνας και διάσωσης, α/φ της αερολέσχης Θεσσαλονίκης που απογειώθηκε για τον εντοπισμό του α/φ, το εντόπισε και παρέμεινε στη περιοχή μέχρι την άφιξη των ελικοπτέρων..

Στις 17:51:21 h κατέφθασαν στην περιοχή της πτώσης του α/φ τα ελικόπτερα SUPER PUMA/574 που απογειώθηκε από τη Λήμνο και το ΦΑΕΘΩΝ 11 που απογειώθηκε από την Αγχίαλο. Οι τρεις τραυματισθέντες παραλήφθηκαν από το

SUPER PUMA και μεταφέρθηκαν στον Κρατικό Αερολιμένα Μακεδονίας από όπου με ασθενοφόρο μεταφέρθηκαν στο Ιπποκράτειο Γενικό Νοσοκομείο Θεσσαλονίκης.

1.16 Δοκιμές και Έρευνες

Δείγμα καυσίμου που ελήφθη από τις δεξαμενές του α/φ και εστάλη προς έλεγχο στο Χημείο της Πολεμικής Αεροπορίας, κρίθηκε εντός ορίων προδιαγραφής.

1.17 Οργανωτικές και Διοικητικές Πληροφορίες

Ιδιοκτήτρια του α/φους είναι η Αερολέσχη Θεσσαλονίκης με έδρα τον Κρατικό Αερολιμένα Θεσσαλονίκης “Μακεδονία”.

1.18 Συμπληρωματικές Πληροφορίες

Δεν έχει εφαρμογή.

1.19 Χρήσιμες ή Αποτελεσματικές Τεχνικές Διερεύνησης

Δεν έχει εφαρμογή.

2 Ανάλυση

Με δεδομένο ότι ο κινητήρας του α/φ λειτουργούσε κανονικά και δεν παρουσίασε κάποια βλάβη η δυσλειτουργία κατά την πτήση του ατυχήματος, οι παράγοντες οι οποίοι επέδρασαν και στους οποίους πρέπει να αναζητηθούν τα αίτια, είναι μετεωρολογικά φαινόμενα και ιδιαίτερα ο άνεμος που πνέει πάνω από ορεινές περιοχές και μέσα σε χαράδρες και ο τρόπος αντιμετώπισης αυτού εκ μέρους του χειριστή.

Σύμφωνα με τα στοιχεία της Εθνικής Μετεωρολογικής Υπηρεσίας, την ώρα της απογείωσης του α/φ από τον Αερολιμένα Θεσσαλονίκης ο άνεμος έπνεε από 200° και είχε ένταση 11 kt. Ο άνεμος όμως που έπνεε στην ευρύτερη περιοχή και στη περιοχή του Πολυκάστρου, στο ύψος των 2,000 ft ήταν από 020° έντασης 28 kt. Επόμενο

λοιπόν ήταν στα υπήνεμα των ορεινών όγκων, στην κορυφογραμμή των οποίων ο άνεμος ήταν από κάθετη διεύθυνση, να υπάρχουν καθοδικά ρεύματα ανάλογης έντασης, στροβιλισμοί καθώς και καναλισμοί και αναταράξεις στις χαράδρες. Το γεγονός αυτό δεν λήφθηκε υπόψη από τον χειριστή καθώς η ενημέρωση του για τον καιρό αφορούσε μόνο τον αερολιμένα Θεσσαλονίκης από όπου απογειώθηκε και σε αυτόν η ένταση του ανέμου ήταν σχετικά μικρή.

Το α/φ μετά την απογείωση του από το πεδίο προσγείωσης του Πολυκάστρου κατευθύνθηκε για λίγο Δυτικά και στη συνέχεια Βορειοδυτικά, έχοντας ύψος σύμφωνα με την καταγραφή του RADAR, για όσο διάστημα αυτό κατέγραφε το α/φ, 1,300 ft και αργότερα σύμφωνα με την δήλωση του χειριστή 1,500 ft. Η περιοχή πάνω από την οποία πετούσε είναι ορεινή με λόφους και βουνά, που το υψόμετρο αυτών που ήταν δεξιά του α/φ και από τα οποία θα μπορούσαν να προκύψουν καθοδικά ρεύματα φθάνει τα 2,100 ft και χαράδρες.

Σύμφωνα με τα όσα δήλωσε ο χειριστής και εφόσον αυτά είναι ακριβή όταν αντιλήφθηκε ότι είχε χαμηλώσει σε σχέση με το βουνό που βρισκόταν δεξιά του, κοίταξε το ταχύμετρο και το όργανο ανόδου – καθόδου και διαπίστωσε ότι η ταχύτητα του είχε πέσει στους 90 kt, είχε κάθοδο περί τα 500 ft και η ενέργεια που έκανε τραβώντας τα χειριστήρια για να ανακτήσει ύψος δεν απέδωσε. Το πιο πιθανό είναι την χρονική στιγμή που συνέβη αυτό το α/φ που είχε ΒΔ πορεία, να πετούσε σε ύψος χαμηλότερο από το ύψος του βουνού που ήταν δεξιά του. Με την διεύθυνση του ανέμου να είναι Β-ΒΑ, στα υπήνεμα του βουνού δημιουργούνται καθοδικά ρεύματα, τα οποία επέφεραν την κάθοδο του α/φ. Το ότι το α/φ συνέχιζε να χάνει ύψος όταν ο χειριστής τράβηξε το χειριστήριο αλλά και όταν οριζοντίωσε και έβαλε πλήρη στοιχεία και οι στροφές ανέβηκαν στις 2,500 ft, υποδεικνύει ότι βρισκόταν υπό την επίδραση ισχυρού καθοδικού ρεύματος. Κατά την άνοδο και δεξιά στροφή που επιχείρησε ο χειριστής προκειμένου να εξέλθει από την χαράδρα στην οποία είχε εισέλθει με την απώλεια του ύψους, ήχησε η προειδοποίηση για απώλεια στήριξης, γεγονός που προήλθε μάλλον, από μεγάλη γωνία κλίσης, αφού με flaps up και γωνία κλίσης 60° η ταχύτητα απώλειας στήριξης είναι 91 mph. Η αντίδραση του χειριστή να “σπρώξει” το πηδάλιο μπροστά για να αυξήσει την ταχύτητα είχε ως συνέπεια την περαιτέρω απώλεια του ήδη χαμηλού ύψους του α/φ και την πρόσκρουση αρχικά των τροχών και στη συνέχεια της δεξιάς πτέρυγας του α/φ στις κορυφές των δένδρων. Το γεγονός ότι ο χώρος στον οποίο έπεσε το α/φ έχει υψόμετρο 1,960 ft δεν επιβεβαιώνει

την δήλωση του χειριστή ότι πετούσε σε ύψος 1,500 ft. Δεδομένου ότι το ύψος του βουνού που ήταν δεξιά του α/φ έφθανε μέχρι τα 2,100 ft, το α/φ όταν δέχθηκε το καθοδικό πρέπει να πέταγε λίγο χαμηλότερα από αυτό ή το πολύ σε αυτό το ύψος.

Η πτήση σε ορεινές περιοχές είναι απαιτητική και προϋποθέτει καλή εκπαίδευση και σχεδιασμό. Υπάρχει ένα μικρό άνοιγμα στο απαιτούμενο επίπεδο ασφάλειας από το οποίο εύκολα μπορεί να περάσει ένας μη εκπαιδευμένος χειριστής, χωρίς την εμπειρία και την γνώση που αποκτάται από ένα αναγνωρισμένο πρόγραμμα εκπαίδευσης για πτήσεις σε ορεινές περιοχές. Εκτός των απαιτήσεων που υπάρχουν για τους χειριστές, απαιτήσεις υπάρχουν και για τα α/φ που επιχειρούν σε ορεινές περιοχές. Ενδεικτικά, οι 160 hr θα πρέπει να θεωρούνται ως η ελάχιστη ιπποδύναμη για α/φ με χειριστή που έχει μικρή εμπειρία σε τέτοιου είδους πτήσεις. Ακόμα και έτσι όμως, η ικανότητα του χειριστού να αντιδράσει σε δυνατούς ανέμους και στα προκαλούμενα από αυτούς ανοδικά και καθοδικά ρεύματα, είναι περιορισμένη. Το μικτό βάρος του α/φ και η επίδραση που έχει αυτό στην απόδοση του α/φ πρέπει να εξεταστεί προσεκτικά. Η ιπποδύναμη των 60 hr ανά επιβαίνοντα του α/φ θα πρέπει να θεωρείται ως το ελάχιστο όριο. Λόγω αυτών των ιδιοτήτων η FAA/USA αλλά και το MOT/CANADA έχουν υιοθετήσει στα πτυχία τους την “ειδικότητα τεχνικής πτήσεως εντός των ορεινών περιοχών” (Mountain flying rating).

3 Συμπεράσματα

3.1 Διαπιστώσεις

- 3.1.1** Το α/φ ανήκει στη “Κατηγορία ‘B’, Ομάδα (α), Κανονικό Αεροπλάνο” είναι κατάλληλο για σκοπούς Γενικής Αεροπορίας, κατασκευάστηκε το 1972 και εισήχθη στην Ελλάδα τον Ιανουάριο του 1999.
- 3.1.2** Είχε σε ισχύ Πιστοποιητικό Νηολόγησης και Πιστοποιητικό Πτητικής Ικανότητας και η συντήρηση του γινόταν κανονικά από Πτυχιούχο Μηχανικό της ΥΠΑ σύμφωνα με τις Τεχνικές Οδηγίες και τα Εγχειρίδια Συντήρησης των Κατασκευαστών.
- 3.1.3** Η τελευταία 100-ωρη και ετήσια περιοδική επιθεώρηση έγινε στις 19/06/2008 σε σύνολο ωρών 5685:00 και υπεγράφη από τον ανωτέρω Πτυχιούχο Μηχανικό.

- 3.1.4** Ο χειριστής κάλυπτε τις Νομοθετικές απαιτήσεις της ΥΠΑ ως προς τα πτυχία του και είχε σε ισχύ Πιστοποιητικό Υγείας σύμφωνα με τις απαιτήσεις των JAR-FCL3.
- 3.1.4** Σύμφωνα με τα στοιχεία της Μετεωρολογικής Υπηρεσίας, την ώρα της απογείωσης του α/φ από τον Αερολιμένα Θεσσαλονίκης ο άνεμος έπνεε από 200° και είχε ένταση 11 kt. Ο άνεμος όμως που έπνεε στην ευρύτερη περιοχή και στη περιοχή του Πολυκάστρου, στο ύψος των 2000 ft ήταν από 020 έντασης 28 kt.
- 3.1.5** Ο ανωτέρω άνεμος δημιουργούσε καθοδικά ρεύματα ανάλογης έντασης και στροβιλισμούς στα υπήνεμα των ορεινών όγκων στην κορυφογραμμή των οποίων ήταν κάθετος, καθώς και καναλισμούς και αναταράξεις στις χαράδρες.
- 3.1.6** Το γεγονός αυτό δεν λήφθηκε υπόψη από τον χειριστή καθώς η ενημέρωση του για τον καιρό αφορούσε μόνο τον αερολιμένα Θεσσαλονίκης από όπου απογειώθηκε και σε αυτόν η ένταση του ανέμου ήταν σχετικά μικρή.
- 3.1.7** Το ύψος πτήσης του α/φ σύμφωνα με δήλωση του χειριστή ήταν 1,500 ft ενώ σύμφωνα με τα ευρήματα πρέπει να ήταν 2,000 ft με 2,100 ft και το ύψος των ορεινών όγκων της περιοχής που ήταν δεξιά του α/φ ανέρχεται μέχρι τα 2,100 ft.
- 3.1.8** Το α/φ ευρισκόμενο σε ύψος χαμηλότερο ή ίσο με το βουνό που είχε δεξιά του, συνάντησε ισχυρά καθοδικά ρεύματα αέρος με αποτέλεσμα την απώλεια ύψους και την είσοδο του σε χαράδρα.
- 3.1.9** Οι ενέργειες του χειριστή για έξοδο από την χαράδρα οδήγησαν σε περαιτέρω απώλεια ύψους, πρόσκρουση του α/φ στις κορυφές των δένδρων και πτώση αυτού.

3.2 Πιθανά Αίτια

Πτήση σε ορεινή περιοχή και σε χαμηλό ύψος χωρίς να ληφθεί υπ όψη ο άνεμος που έπνεε στην περιοχή και τα φαινόμενα που δημιουργούσε στα υπήνεμα των βουνών, με αποτέλεσμα την επίδραση καθοδικού ρεύματος επί του α/φ, την απώλεια ύψους και την είσοδο του σε χαράδρα. Οι ενέργειες του χειριστή που ακολούθησαν για έξοδο από την χαράδρα επιδείνωσαν την κατάσταση και συνέβαλαν στην πρόσκρουση του α/φ στα δένδρα και την πτώση αυτού.

4 Συστάσεις Ασφαλείας

4.1 Προς την Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας

2011 – 04 Η Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας να εξετάσει το ενδεχόμενο προσθήκης στα πτυχία της ειδικότητας πτήσης σε ορεινές περιοχές (Mountain Flying Rating) και να κάνει σχετική εισήγηση στον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Ασφάλειας της Αεροπορίας (EASA).

Ελληνικό, 03 Μαΐου 2011

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ

Γ. Μπασούλης

Ακριβές Αντίγραφο
Ο Γραμματέας

Ι. Παπαδόπουλος

ΤΑ ΜΕΛΗ

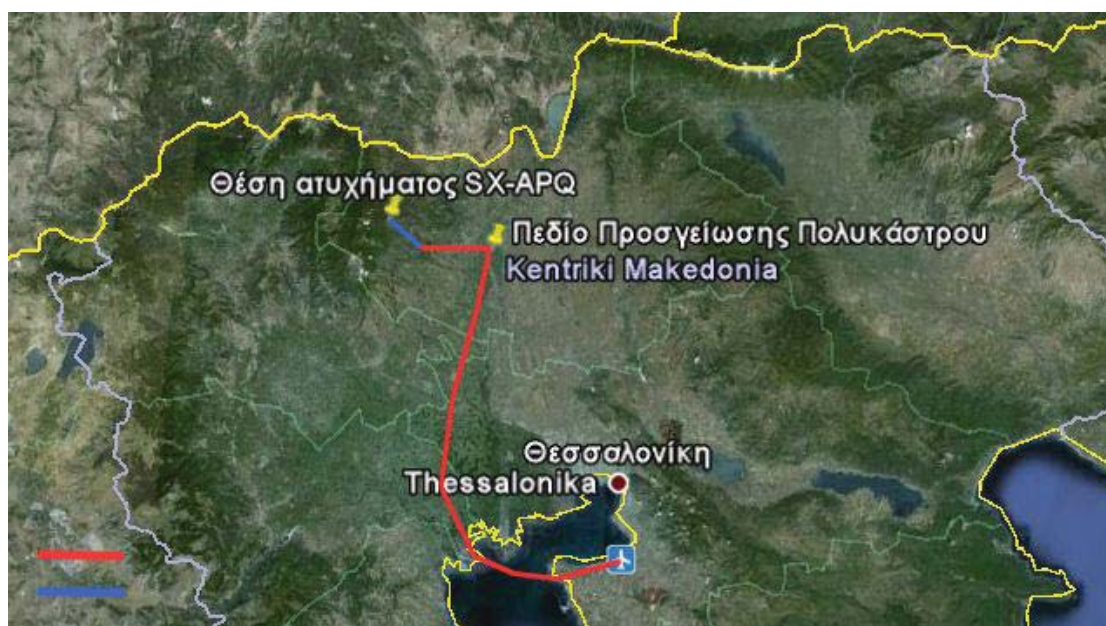
Π. Βασιλόπουλος

Χ. Βάλαρης

Σ. Διονυσάτος

Δ. Μιχαλόπουλος

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

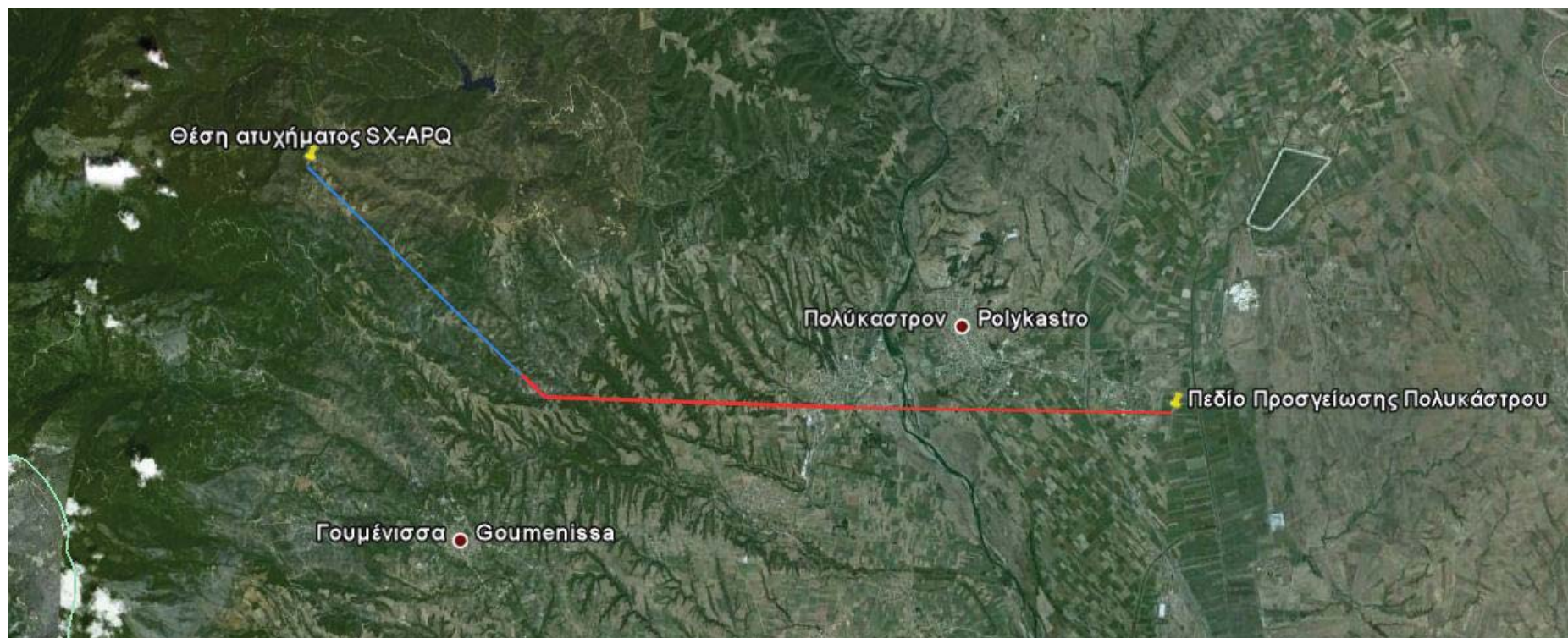


Εικόνα 1

Γενική άποψη της περιοχής με τον Κρατικό Αερολιμένα Θεσσαλονίκης “Μακεδονία”, το πεδίο προσγείωσης Πολυκάστρου και την θέση του ατυχήματος.

(Απόσταση LGTS - Θέση Ατυχήματος 38.6 nm)

[Η κόκκινη γραμμή είναι το ίχνος του α/φ όπως αποτυπώθηκε από το ραντάρ και η μπλέ γραμμή το ίχνος σύμφωνα με την μαρτυρία του χειριστού]



Εικόνα 2

Περιοχή γύρω από την θέση του ατυχήματος
(Απόσταση Πεδίου Προσγείωσης Πολυκάστρου – Θέση Ατυχήματος 10.28 nm)
[Η κόκκινη γραμμή είναι το ίχνος του α/φ όπως αποτυπώθηκε από το ραντάρ και
η μπλέ γραμμή το ίχνος σύμφωνα με την μαρτυρία του χειριστού]