



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ**

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



**ΕΚΘΕΣΗ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ
Α/ΦΟΥΣ SX-AJX
ΣΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΠΑΧΗΣ ΜΕΓΑΡΩΝ
ΤΗΝ 22^α ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΥ 2015**

E 04 / 2017

ΕΚΘΕΣΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ
E 04 / 2017

Αεροσκάφος SX-AJX (CESSNA 172L)
στον Αεροδρόμιο των Μεγάρων
την 22^α Φεβρουαρίου 2015

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

- **Το Παράρτημα 13 της Σύμβασης του Σικάγο**
- **Τον Κανονισμό (ΕΕ) 996/2010**
- **Τον Νόμο 2912/2001**

“Σύμφωνα με το Παράρτημα 13 της Σύμβασης για τη Διεθνή Πολιτική Αεροπορία, τον Κανονισμό (ΕΕ) 996/2010 και τον ν. 2912/01, η διερεύνηση αεροπορικών ατυχημάτων και συμβάντων δεν έχει σκοπό στην απόδοση υπαιτιότητας ή ευθύνης. Ο μοναδικός σκοπός της διερεύνησης και του πορίσματος είναι η πρόληψη των ατυχημάτων και συμβάντων.

Κατά συνέπεια, η χρήση αυτού του πορίσματος για οποιοδήποτε άλλο σκοπό εκτός από την πρόληψη των ατυχημάτων στο μέλλον θα μπορούσε να οδηγήσει σε λανθασμένες ερμηνείες.”

Η Επιτροπή Διερεύνησης Ατυχημάτων και Ασφάλειας Πτήσεων

Πρόεδρος

Αθανάσιος Μπίνης

Μηχανικός Αεροσκαφών, ΠΕ

Μέλη

Παναγιώτης Βασιλόπουλος

Αντιπτέραρχος (I) ε.α.

Ακριβός Τσολάκης

Κυβερνήτης Α/φών, Διερευνητής

Νικόλαος Γκουτζουρής

Αντιπτέραρχος (I) ε.α.

Χαράλαμπος Τζώνος-Κομίλης

Κυβερνήτης Αεροσκαφών

Γραμματέας: Ν. Σ. Πουλιέζος

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	1
1 ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΑ ΓΕΓΟΝΟΤΑ	2
1.1 Ιστορικό της Πτήσης	2
1.2 Τραυματισμοί Προσώπων	4
1.3 Ζημιές Αεροσκάφους	4
1.4 Πληροφορίες Προσωπικού.....	4
1.5 Πληροφορίες Αεροσκάφους	5
1.6 Μετεωρολογικές πληροφορίες.....	5
1.7 Ιατρικές Πληροφορίες	5
1.8 Δοκιμές και Έρευνες.....	5
1.9 Συμπληρωματικές πληροφορίες	6
2 ΑΝΑΛΥΣΗ	7
3 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	8
3.1 Διαπιστώσεις	8
3.2 Πιθανά αίτια.....	8

ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΟΜΕΝΟΣ : **ΑΕΡΟΛΕΣΧΗ ΑΡΚΑΔΙΑΣ**
ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ : **ΑΕΡΟΛΕΣΧΗ ΑΡΚΑΔΙΑΣ**
ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ : **CESSNA AIRCRAFT COMPANY**
ΤΥΠΟΣ : **C-172 L**
ΕΘΝΙΚΟΤΗΤΑ : **ΕΛΛΗΝΙΚΗ**
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΝΗΟΛΟΓΗΣΗΣ : **SX-AJX**
ΤΟΠΟΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ : **ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΜΕΓΑΡΩΝ**
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ & ΩΡΑ : **Κυριακή 22 Φεβρουαρίου 2015 και ώρα 14:34 h**
ΣΗΜΕΙΩΣΗ : **Οι χρόνοι είναι τοπικοί**
(τοπική ώρα = UTC + 3 h)

Περίληψη

Την 22/02/2015 στις 14:34 h περίπου, αεροπλάνο τύπου Cessna 172L, που τροχοδρομούσε στο αεροδρόμιο της Πάχης Μεγάρων (LGMG) με σκοπό την πραγματοποίηση τοπικής εκπαιδευτικής πτήσης ύστερα από την αποτυχία ελέγχου του εκτράπηκε από την πορεία του με αποτέλεσμα να ακινητοποιηθεί σε όρυγμα δεξιά του διαδρόμου.

Οι επιβαίνοντες του α/φους δεν τραυματίστηκαν, το α/φος υπέστη ζημιές.

Η Επιτροπή Διερεύνησης Ατυχημάτων και Ασφάλειας Πτήσεων ενημερώθηκε αυθημερόν και με την ΕΔΑΑΠ/822/22.05.2015 αλλά και με την ΕΔΑΑΠ/3420/12-12-2016 όρισε Ομάδα Διερεύνησης και Τεχνικό Σύμβουλο.

1 Πραγματικά Γεγονότα

1.1 Ιστορικό της Πτήσης

Την Κυριακή 22 Φεβρουαρίου 2015 ο χειριστής και εκπαιδευτής χειριστών αεροπλάνων της Αερολέσχης Αρκαδίας μαζί με τον μαθητευόμενο χειριστή της ίδιας αερολέσχης ετοιμάσθηκαν για να πραγματοποιήσουν εκπαιδευτική πτήση που θα είχε ως σκοπό την προετοιμασία του εκπαιδευόμενου πριν την πρακτική σε πτήση εξέταση για την απονομή πτυχίου. Ο μαθητής ενημερώθηκε ότι η πτήση θα ήταν μια πλήρη εξομοίωση της εξέτασης που θα ακολουθούσε σε λίγες μέρες. Τα απαραίτητα έγγραφα για την πτήση όπως Flight Plan, Weight&Balance, Performance Tables κ.λ.π συμπληρώθηκαν κανονικά. Η προπτήσεως επιθεώρηση στο α/φος με αριθμό νηολογίου SX-AJX τύπου Cessna 172L πραγματοποιήθηκε χωρίς κάποιο εύρημα ή παρατήρηση. Το αεροσκάφος ξεκίνησε την τροχοδρόμηση μέσω του τροχόδρομου F για την δοκιμή κινητήρα και εν συνέχεια θα κινούταν μέσω του διαδρόμου 26R που χρησιμεύει ως τροχόδρομος για να φθάσει στον διάδρομο 08R όπου και θα απογειωνόταν. Κατά τη διάρκεια της τροχοδρόμησης έγιναν πολλές δοκιμές πέδησης και αλλαγής κατεύθυνσης τόσο από τον χειριστή όσο και από τον εκπαιδευόμενο χωρίς όμως να υπάρξει κάποιο πρόβλημα ή δυσλειτουργία. Το α/φος κινήθηκε μέχρι την αρχή του τροχόδρομου F έστριψε και μπήκε σε αυτόν. Εκείνη τη στιγμή σύμφωνα με τη δήλωση του χειριστή, το ανεμούριο έδειχνε δυτική κατεύθυνση ανέμου και για αυτό τον λόγο έδωσε εντολή στον μαθητή να το στρίψει λίγο δεξιά του άξονα του συνδετηρίου και μετά αριστερά καθέτως αυτού για να μπει στην κοίτη του ανέμου προκειμένου να πραγματοποιηθεί η προ πτήσης δοκιμή του κινητήρα.

Ο μαθητής σύμφωνα με τα λεγόμενα του εκπαιδευτή εκτέλεσε την εντολή πατώντας δεξί φρένο, κάνοντας το α/φος να στρίψει αρχικώς δεξιά, στη συνέχεια ο εκπαιδευτής που είχε και αυτός τα πόδια του στα ποδοστήρια είπε στον μαθητή να πατήσει αριστερό φρένο έτσι ώστε να αναγκάσει το α/φος να στρέψει αριστερά. Ο μαθητής τότε σύμφωνα πάντα με τα λεγόμενα του εκπαιδευτή, του ανέφερε ότι δεν είχε «φρένα» και αμέσως ανέλαβε τον έλεγχο του α/φους ο εκπαιδευτής. Ο δεύτερος επιβεβαιώνοντας ότι το α/φος δεν είχε πέδηση «το αριστερό ποδοστήριο τερμάτιζε», αποφάσισε να αυξήσει την ισχύ του κινητήρα για να αποκτήσει δραστικό πηδάλιο διεύθυνσης. Η προσπάθεια αυτή όμως δεν ήταν επιτυχής αφού δεν υπήρχε χώρος για επιτάχυνση μεταξύ του τροχόδρομου και του παρακείμενου ορύγματος. Ο χειριστής έκανε εφαρμογή του φρένου στάθμευσης και ταυτοχρόνως έκοψε το καύσιμο για να μην γυρίζει ο έλικας.



Εικόνα 1 Συνδετήριος τροχόδρομος F, σημείο εξόδου α/φους και αρχή ίχνους δεξιού σκέλους προσγείωσης.

Το α/φος βγήκε εκτός τροχόδρομου και έπεσε λοξώς μέσα στο αποστραγγιστικό όρυγμα όπως φαίνεται και στην εικόνα 2. Οι δύο επιβαίνοντες βγήκαν χωρίς τραυματισμούς από το α/φος. Ο χειριστής επέστρεψε λίγο αργότερα στο α/φος αφού έκρινε ότι είναι ασφαλές προκειμένου να μαζέψει κάποια προσωπικά αντικείμενα, πάτησε το αριστερό φρένο και είδε ότι αυτό ανταποκρινόταν στην πίεση του ποδιού (το αριστερό ποδοστήριο δεν τερμάτιζε πλέον).



Πίσω δεξιά όψη του α/φους



Μπροστινή όψη του α/φους

Εικόνα 2

1.2 Τραυματισμοί Προσώπων

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

1.3 Ζημιές Αεροσκάφους

Το α/φος σύμφωνα με εγκεκριμένο οργανισμό συντήρησης υπέστη τις εξής ζημιές

Εξάρτημα - Περιοχή	Κατάσταση
Δεξί ακροπτερύγιο	Σπασμένο
Δεξιά πτέρυγα	Πίσω δοκός με κάμψη
Καπό κινητήρα	Σπασμένο
Κάτω τοίχος προστασίας από φωτιά	Κάμψη
Προπέλα	Κάμψη
Μηχανή	Αιφνίδιο σταμάτημα

1.4 Πληροφορίες Προσωπικού

1.4.1 Κυβερνήτης, Εκπαιδευτής

Ο κυβερνήτης του αεροσκάφους ήταν άνδρας ηλικίας 62 ετών.

Πτυχίο : Πτυχίο JAR/CPL(A) με αριθμό GR-002717 με ημερομηνία λήξης 30/05/2019 και αρχική απονομή την 31/08/1978

Ικανότητες : Για αεροπλάνα SEP σε ισχύ μέχρι την 12/05/2016

Πιστοπ/κό Υγείας : Τάξης 1 με ισχύ μέχρι την 08/10/2015
Τάξης 2 με ισχύ μέχρι την 08/03/2016

1.5 Πληροφορίες Αεροσκάφους

1.5.1 Γενικά

Το Cessna 172 είναι ένα τεσσάρων θέσεων, μονοκινητήριο, υψηλοπτερυγο αεροπλάνο που κατασκευάζεται από την Cessna Aircraft Company. Η πρώτη πτήση πραγματοποιήθηκε το 1955.

Το α/φος θεωρείται από τα πιο επιτυχημένα στην ιστορία της Γενικής Αεροπορίας. Το πρώτο Cessna 172 παραδόθηκε το 1956 και μέχρι το 2015 η εταιρεία και οι συνεργάτες της κατασκεύασαν πάνω από 43000 α/φη, αριθμός που ξεπερνάει την παραγωγή οποιουδήποτε άλλου α/φους. Το α/φος παραμένει σε παραγωγή μέχρι και σήμερα.

1.5.2 Σκάφος

Κατασκευαστής	: CESSNA AIRCRAFT COMPANY
Τύπος	: C-172L
Αριθμός σειράς κατασκευαστή	: 172-59874
Μέγιστη Μάζα	: 1045 kg

1.6 Μετεωρολογικές πληροφορίες

Την 22/02/2015 και περί ώρας 16:00 h ο άνεμος ήταν από 120°, 7 kt σύμφωνα με το σχετικό METAR του αεροδρομίου Μεγάρων.

‘METAR LGMG 221400Z 12007KT 8000 –RA SCT020 SCT035 OVC100 14/12 Q1013=’

1.7 Ιατρικές Πληροφορίες

Οι δύο επιβαίνοντες στο α/φος δεν υπέστησαν κανέναν τραυματισμό.

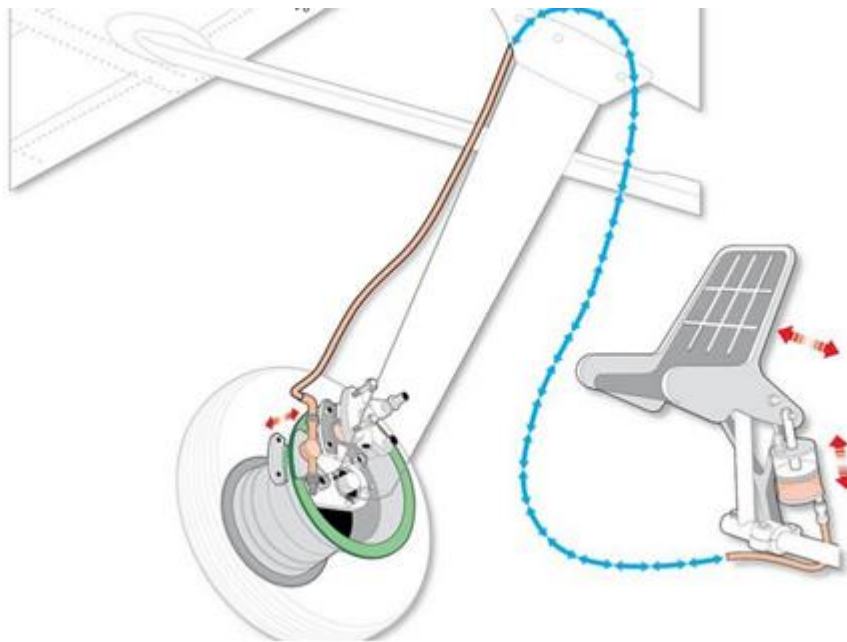
1.8 Δοκιμές και Έρευνες

Κατάλληλα πιστοποιημένος οργανισμός συντήρησης αεροσκαφών πραγματοποίησε:

- Έλεγχο της αποτελεσματικής λειτουργίας των φρένων χωρίς να βρεθούν ενδείξεις διαρροών ή αστοχίας του συστήματος.
- Έλεγχο της λειτουργίας του συστήματος διεύθυνσης (Steering) και βρέθηκε να είναι κανονική χωρίς να υπάρξουν ενδείξεις φθοράς ή αστοχίας κάποιου εξαρτήματος.

1.9 Συμπληρωματικές πληροφορίες

Το Cessna 172 χρησιμοποιεί μονού δίσκου φρένο. Όταν ο χειριστής πιέζει με το πόδι του το ποδοστήριο του φρένου ένας κύριος κύλινδρος ενεργείας που βρίσκεται σε σύνδεση με το ποδοστήριο σπρώχνει το υδραυλικό υγρό μέσω των σωληνώσεων στην μονάδα του φρένου που βρίσκεται στο σκέλος προσγείωσης. Ένα έμβολο εντός της μονάδας του φρένου που λαμβάνει αυτή την υδραυλική πίεση σπρώχνει τον δίσκο του φρένου που έχει σαν αποτέλεσμα την πέδηση του α/φους..



Εικόνα 2 Σύστημα φρένου

2 ΑΝΑΛΥΣΗ

Το α/φος τύπου Cessna 172L με χαρακτηριστικό νηολογίου SX-AJX τροχοδρόμησε στην πίστα του αεροδρομίου Μεγάρων (LGMG) με επιβαίνοντες έναν εκπαιδευτή και έναν εκπαιδευόμενο χειριστή με σκοπό την πραγματοποίηση εκπαιδευτικής πτήσης. Κατά την διάρκεια της τροχοδρόμησης έγιναν δοκιμές πέδησης και αλλαγής κατεύθυνσης στο α/φος ύστερα από εφαρμογή δύναμης στα ποδοστήρια αυτού και από τους δύο χειριστές. Όλες αυτές οι δοκιμές ήταν επιτυχείς και δεν παρουσιάστηκαν δυσλειτουργίες αφού το σύστημα πέδησης λειτουργούσε κανονικά.

Το α/φος συνέχισε την τροχοδρόμηση εντός του αεροδρομίου των Μεγάρων (LGMG) κατευθυνόμενο προς τον τροχόδρομο F, μπήκε σε αυτόν και προκειμένου να πραγματοποιήσει μια δοκιμή κινητήρα ο εκπαιδευόμενος πήρε εντολή από τον εκπαιδευτή να στρίψει αρχικώς το α/φος προς τα δεξιά και αμέσως μετά αριστερά για να έρθει σε κατάλληλη θέση, σε σχέση με τον πνέοντα άνεμο για την δοκιμή αυτή. Η πρώτη (δεξιά) στροφή πραγματοποιήθηκε κανονικά με την χρήση του δεξιού φρένου αλλά η δεύτερη αριστερή δεν ήταν δυνατή σύμφωνα με τη δήλωση των χειριστών αφού το αριστερό ποδοστήριο τερμάτιζε την διαδρομή του χωρίς να υπάρχει πέδηση. Ύστερα από τον τεχνικό έλεγχο που έγινε από κατάλληλα εγκεκριμένο οργανισμό συντήρησης δεν διαπιστώθηκε κανένα πρόβλημα στο σύστημα πέδησης και διεύθυνσης που να δικαιολογεί αυτή την αναφερόμενη από τον χειριστή δυσλειτουργία. Επιπροσθέτως όταν ο χειριστής επέστρεψε στο α/φος μετά την πτώση αυτού στο όρυγμα διαπίστωσε όπως ανέφερε ότι το αριστερό ποδοστήριο δεν τερμάτιζε πλέον.

Το α/φος μετά την αδυναμία ελέγχου του κατέληξε σε παρακείμενο αποστραγγιστικό όρυγμα. Οι δύο χειριστές βγήκαν από το α/φος χωρίς κανέναν τραυματισμό.

3 Συμπεράσματα

3.1 Διαπιστώσεις

- 3.1.1** Ο εκπαιδευτής διέθετε πτυχίο χειριστή και εκπαιδευτή αεροπλάνων σε ισχύ. Είχε πιστοποιητικό υγείας Α' και Β' τάξης σε ισχύ
- 3.1.2** Το α/φος κατά την τροχοδρόμηση είχε κανονική πέδηση.
- 3.1.3** Στο α/φος δεν διαπιστώθηκε κάποια δυσλειτουργία στο σύστημα πέδησης και αλλαγής διεύθυνσης μετά από έλεγχο που πραγματοποιήθηκε σε οργανισμό συντήρησης
- 3.1.4** Κατά την τροχοδρόμηση του α/φους στο αεροδρόμιο των Μεγάρων χάθηκε ο έλεγχος του α/φους.

3.2 Πιθανά αίτια

Πιθανή αδυναμία ελέγχου του α/φους κατά την τροχοδρόμηση.

Ελληνικό, 20 Ιουλίου 2017

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ

Αθανάσιος Μπίνης

**Ακριβές Αντίγραφο
Ο Γραμματέας**

Ν. Σ. Πουλιέζος

ΤΑ ΜΕΛΗ

Π. Βασιλόπουλος

Α. Τσολάκης

Ν. Γκουτζουρής

Χ. Τζώνος-Κομίλης