



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

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



**ΠΟΡΙΣΜΑ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ**  
**ΤΟΥ ΑΕΡΟΣΚΑΦΟΥΣ SX-FAS**  
**ΣΤΟΝ ΚΡΑΤΙΚΟ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΑ ΣΑΝΤΟΡΙΝΗΣ**  
**ΤΗΝ 07 ΑΥΓΟΥΣΤΟΥ 2010**

**02 / 2016**

**ΠΟΡΙΣΜΑ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ**  
**02 / 2016**

**Αεροπλάνου SX-FAS**  
**στον Κρατικό Αερολιμένα Σαντορίνης**  
**την 7<sup>η</sup> Αυγούστου 2010**

**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 (Ι) ε.α.

**Ακριβός Τσολάκης**

Κυβερνήτης Α/φών, Διερευνητής

**Νικόλαος Γκουτζουρής**

Αντιπτέραρχος (Ι) ε.α.

**Χαράλαμπος Τζώνος-Κομίλης**

Κυβερνήτης Αεροσκαφών

**Γραμματέας: Ν. Σ. Πουλιέζος**

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ.....	III
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	1
<b>1 ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΑ ΓΕΓΟΝΟΤΑ .....</b>	<b>1</b>
1.1 Ιστορικό της Πτήσης .....	1
1.2 Τραυματισμοί Προσώπων.....	4
1.3 Ζημιές Αεροσκάφους .....	4
1.4 Άλλες Ζημιές .....	5
1.5 Πληροφορίες Προσωπικού.....	6
1.5.1 Κυβερνήτης.....	6
1.6 Πληροφορίες Αεροσκάφους .....	7
1.6.1 Γενικά.....	7
1.6.2 Συντήρηση .....	8
1.7 Μετεωρολογικές πληροφορίες.....	8
1.8 Αεροναυτιλιακά Βοηθήματα.....	8
1.9 Επικοινωνίες.....	9
1.10 Πληροφορίες Αεροδρομίου .....	9
1.11 Καταγραφείς Στοιχείων Πτήσης .....	9
1.12 Πληροφορίες Συντριμμάτων και Πρόσκρουσης .....	9
1.13 Ιατρικές Πληροφορίες .....	10
1.14 Πυρκαγιά .....	10
1.15 Διαδικασίες Επιβίωσης .....	10
1.16 Δοκιμές και Έρευνες.....	10
1.17 Οργανωτικές και Διοικητικές Πληροφορίες .....	10

1.18	Πρόσθετες Πληροφορίες .....	11
2	ΑΝΑΛΥΣΗ .....	11
2.1	Κατάσταση Αεροσκάφους.....	11
2.2	Μετεωρολογικά Δεδομένα.....	11
2.3	Πτητική εμπειρία Κυβερνήτη.....	12
2.4	Ανάλυση Πτήσης.....	12
3	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ .....	13
3.1	Διαπιστώσεις .....	13
3.2	Αίτια .....	14
3.3	Συμβάλλοντες Παράγοντες.....	14

<b>ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΟΜΕΝΟΣ</b>	<b>:</b>	<b>FAS RHODOS PILOTS ACADEMY</b>
<b>ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ</b>	<b>:</b>	<b>FANOYRAKIS AVIATION SERVICES, RHODOS PILOTS ACADEMY</b>
<b>ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ</b>	<b>:</b>	<b>PIPER Aircraft, Inc.</b>
<b>ΤΥΠΟΣ</b>	<b>:</b>	<b>PA-34-220T (Seneca III )</b>
<b>ΕΘΝΙΚΟΤΗΤΑ</b>	<b>:</b>	<b>ΕΛΛΗΝΙΚΗ</b>
<b>ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΝΗΟΛΟΓΗΣΕΩΣ</b>	<b>:</b>	<b>SX-FAS</b>
<b>ΤΟΠΟΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>:</b>	<b>Κρατικός Αερολιμένας Σαντορίνης</b>
<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ &amp; ΩΡΑ</b>	<b>:</b>	<b>07/08/10 &amp; 10:30 h</b>
<b>ΣΗΜΕΙΩΣΗ</b>	<b>:</b>	Οι χρόνοι είναι τοπική ώρα Τοπική ώρα = UTC + 3h

## **ΠΕΡΙΛΗΨΗ**

Στις 7 Αυγούστου 2010 ημέρα Σάββατο και στις 10:30 h αεροσκάφος (α/φος) τύπου PIPER PA-34-220T της Αεροπορικής Ακαδημίας Ρόδου (FAS RHODOS PILOTS ACADEMY) με στοιχεία νηολογίου SX-FAS και με χαρακτηριστικό κλήσης LINDOS AIR 2B προερχόμενο από τον Κρατικό Αερολιμένα Ηρακλείου ‘Ν. Καζαντζάκης’ (LGIR) με έξι (6) επιβαίνοντες κατά τη διαδικασία της προσγείωσης στον Κρατικό Αερολιμένα Σαντορίνης (LGSR), εξετράπη του διαδρόμου και ακινητοποιήθηκε στη ζώνη ασφάλειας του αεροδρομίου.

Το α/φο υπέστη σοβαρές ζημιές (κατηγορίας ολικής καταστροφής) ενώ από τους επιβαίνοντες ένας επιβάτης τραυματίστηκε ελαφρά στο γόνατο.

Η Επιτροπή Διερεύνησης Ατυχημάτων και Ασφάλειας Πτήσεων (ΕΔΑΑΠ), ενημερώθηκε την ίδια ημέρα και με τις ΕΔΑΑΠ/1305/09.08.10, ΕΔΑΑΠ/715/24.05.11 και ΕΔΑΑΠ/228/03.02.2012 ορίστηκαν τα μέλη της ομάδας διερεύνησης καθώς και ο τεχνικός σύμβουλος.

## **1 ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΑ ΓΕΓΟΝΟΤΑ**

### **1.1 Ιστορικό της Πτήσης**

Στις 07.08.2010 α/φος με στοιχεία νηολογίου SX-FAS τύπου PIPER PA 34-220T Seneca III με χαρακτηριστικό κλήσης Lindos Air 2B απογειώθηκε από τον Κρατικό Αερολιμένα Ρόδου ‘Διαγόρας’ (LGRP) προκειμένου να προσγειωθεί στον Κρατικό Αερολιμένα Ηρακλείου Ν.

Καζαντζάκης (LGIR) και να παραλάβει πέντε (5) επιβάτες από το Ισραήλ και να τους μεταφέρει στον Κρατικό Αερολιμένα Σαντορίνης (LGSR). Η πτήση από τη Ρόδο προς το Ηράκλειο εκτελέστηκε IFR (πτήση δια οργάνων).

Στο Ηράκλειο, το α/φος παρέλαβε τους πέντε (5) επιβάτες και έχοντας έναν (1) χειριστή απογειώθηκε από τον διάδρομο 27 στις 09:50 h με προορισμό τον Κρατικό Αερολιμένα Σαντορίνης με κανόνες πτήσης VFR (πτήση εξ όψεως). Σύμφωνα με το σχέδιο πτήσης το αεροσκάφος θα διέρχεται από τα σημεία DIA και NAVUS, η ταχύτητα πλεύσης θα ήταν 140 kt.

Σύμφωνα με την κατάθεση του χειριστή, η πτήση του α/φους μέχρι τον Κρατικό Αερολιμένα Σαντορίνης έγινε χωρίς να αντιμετωπίσει κάποιο πρόβλημα.

Σύμφωνα με την απομαγνητοφώνηση των συνομιλιών στις 10:18:01 h το α/φος ήρθε σε επαφή με τον ΠΕΑ Σαντορίνης λαμβάνοντας οδηγίες για την προσέγγιση του α/φους και τον διάδρομο σε χρήση.

Στις 10:27:24 το α/φος ανέφερε στη τελική, έλαβε πληροφορίες από τον ΠΕΑ για τον διάδρομο σε χρήση, 16L και για τον επικρατούντα άνεμο που ήταν από 230° με ταχύτητα 5 kt.

Στη φάση της προσγείωσης στον διάδρομο 16L στη Σαντορίνη, ο χειριστής ανέφερε ότι φτάνοντας στο κατώφλι του διαδρόμου το α/φος είχε κανονική διαμόρφωση για προσγείωση. Μετά την αρχική επαφή των κύριων τροχών με το διάδρομο, στην περιοχή της ζώνης προσγείωσης (touchdown zone), το α/φος πραγματοποίησε αναπήδηση, κατόπιν δεύτερη επαφή με τα τρία σκέλη και στη συνέχεια δεύτερη αναπήδηση με το αριστερό φτερό κατερχόμενο.

Κατά τη δεύτερη αναπήδηση και ενώ το α/φος ήταν στον αέρα, ο χειριστής διαπιστώνοντας ότι οι επιφάνειες ελέγχου δεν ήταν αποτελεσματικές ώστε να μπορέσει να διορθώσει τη πορεία του α/φους, αύξησε τα στοιχεία στους κινητήρες ώστε να πραγματοποιήσει διαδικασία επανακύκλωσης (Go Around). Το α/φος ενώ ήταν κατερχόμενο, έκανε ελαφρά βύθιση της κεφαλής και δεξιά κλίση, ο χειριστής έφερε τελικά τους μοχλούς ισχύος των κινητήρων πίσω, στη θέση 'Idle'.

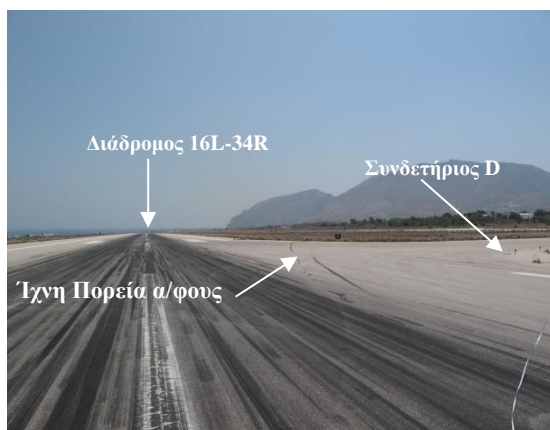
Το αεροσκάφος έρχεται εκ νέου σε επαφή με τον διάδρομο, όπου πραγματοποιείται δίπλωση του δεξιού κυρίου σκέλους προς τα έξω, επαφή των πτερύγων της έλικας του δεξιού κινητήρα με το διάδρομο, αποχωρισμός του ριναίου τροχού, θραύση του αριστερού κυρίου σκέλους και εκτροπή από τον άξονα του διαδρόμου προς τα δεξιά όπου και ακινητοποιείται

εκτός αυτού στο σημείο με συντεταγμένες  $36^{\circ} 24' 10.20''$  N και  $25^{\circ} 28' 37.39''$  E που βρίσκεται στη ζώνη ασφαλείας, 54m μέτρα από τον άξονα του διαδρόμου και πλησίον του συνδετήριου 'D'. (Εικ.1 & Φωτ. 1)

Κατόπιν ο χειριστής εκτέλεσε όλες τις προβλεπόμενες ενέργειες σύμφωνα με το check list και βοήθησε τους επιβάτες να αποβιβαστούν από το α/φος.



**Εικ. 1 Σημείο 1<sup>ης</sup> επαφής πορεία α/φους και σημείο ακινητοποίησης**



**Φωτ. 1 Ίχνη πορείας, εξόδου και σημείο ακινητοποίησης**

Στις 10:29:56, ο ΠΕΑ Σαντορίνης δήλωσε το ατύχημα στο αεροδρόμιο και έδωσε άδεια στα πυροσβεστικά οχήματα να κινηθούν στον κυρίως διάδρομο.

Στις 10:30:45, τα πυροσβεστικά μέσα κατέφθασαν στον τόπο του ατυχήματος. Δεν υπήρξε πυρκαγιά στο α/φος ούτε διαπιστώθηκε διαρροή καυσίμου.

## 1.2 Τραυματισμοί Προσώπων

Τραυματισμοί	Πλήρωμα	Επιβαίνοντες	Άλλοι
Θανάσιμοι	---	---	---
Σοβαροί		---	---
Ελαφροί / Κανείς	-- / 01	01 / 04	-- / --

## 1.3 Ζημιές Αεροσκάφους

Με βάση τα υπάρχοντα στοιχεία το α/φος υπέστη τις παρακάτω ζημιές:

- α. Θραυσμένο και αποκολλημένο το αριστερό κύριο σκέλος προσγείωσης.
- β. Ζημιά στην αριστερή επιφάνεια του περυγίου καμπυλότητας (flap) λόγω της αποκόλλησης του αριστερού κύριου σκέλους.
- γ. Καταστροφή του δεξιού κύριου σκέλους προσγείωσης.
- δ. Ζημιά στην κάτω πλευρά της δεξιάς πτέρυγας και στο ακροπτερύγιο της.
- ε. Κατάρρευση και αποκόλληση του ριναίου σκέλους προσγείωσης.
- στ. Βλάβη και μερική καταστροφή των δύο (2) ελίκων από την πρόσκρουση στο έδαφος.
- ζ. Ζημιές στο ρύγχος, στη κάτω επιφάνεια της ατράκτου, στην αριστερή πόρτα, στα δυο περύγια καμπυλότητας και στη κάτω επιφάνεια των ακροπτερύγων.
- η. Μεγάλης έκτασης εκδορές και ρωγμές στο πάτωμα του α/φους κάτω από το κάθισμα του συγκυβερνήτη.
- θ. Αποκόλληση των συρματόσχοινων του πηδάλιου διεύθυνσης.
- ι. Τα δυο χειριστήρια του α/φους βρέθηκαν εκτός θέσης και με κλίση προς τα αριστερά.



Οι ζημιές του α/φους σύμφωνα και με την έκθεση της ιδιοκτήτριας εταιρείας ήταν πολύ σοβαρές και εκτεταμένες και για αυτό χαρακτηρίστηκε πέραν επισκευαστικής δυνατότητας (total loss).



Φωτ. 2 Χαρακτηριστικές ζημιές του α/φους.

#### 1.4 Άλλες Ζημιές

Η επιφάνεια του διαδρόμου είχε εκδορές από την επαφή με τις πτέρυγες των ελίκων του α/φους κατά μήκος του άξονά του σε συγκεκριμένες αποστάσεις από το σημείο βόρεια του συνδετήριου 'C' έως το σημείο εξόδου του α/φους από το διάδρομο. Οι εκδορές αυτές ήταν κυρίως επιφανειακές πλην μίας τουλάχιστον βάθους έως 3cm . Επίσης εντοπίστηκε σκάμμα κυκλικό διαμέτρου 5 cm περίπου και βάθους έως 2 cm που πιθανόν προκλήθηκε από την πρόσκρουση του ριναίου σκέλους. Θραύσματα ασφάλτου υπήρχαν διασκορπισμένα σε όλο το χώρο του διαδρόμου μεταξύ των συνδετήριων 'C' και 'D' .

## 1.5 Πληροφορίες Προσωπικού

### 1.5.1 Κυβερνήτης

Ηλικία	:	56 ετών
Άδεια	:	JAR-FCL-ATPL(A) σε ισχύ
Πιστοποιητικό υγείας	:	Κλάσης 1&2 με ισχύ και για τις δυο κλάσεις μέχρι 17/4/2011. Με την επισήμανση να διαθέτει διορθωτικά γυαλιά για κοντινή όραση και ένα επιπρόσθετο ζευγάρι γυαλιών.
Πτητική εμπειρία	:	Συνολικές ώρες πτήσης 5033.7 ώρες Τους τελευταίους τρεις μήνες ανά τύπο α/φους: TB9 Tampico 27:10 ώρες TB10 Tobago 11:00 ώρες Piper PA 34-220T (Seneca III ) 13:05 ώρες Συνολικές ώρες πτήσεις τις: Τελευταίες 24 ώρες 00:00 ώρες Τελευταίες 7 ημέρες 03:35 ώρες Τελευταίες 90 ημέρες 51:15 ώρες
Έλεγχος Δεξιότητας	:	06/03/2010
Έλεγχος επί γραμμών	:	23/06/2010

Στην εταιρία είχε προσληφθεί πριν από 6,5 μήνες και είχε περατώσει την απαιτούμενη εκπαίδευση.

Η ικανότητα χειρισμού της αγγλικής γλώσσας ήταν στο επίπεδο 4 και το πιστοποιητικό του είχε ισχύ μέχρι 23/02/2011.

Στις 14/03/2010 έγινε η αποδοχή του από την Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας ως διευθυντή εκπαίδευσης της εταιρίας 'FAS RHODOS PILOTS ACADEMY', ενώ στις 24/06/2010 του έγινε ανάθεση καθηκόντων ως κυβερνήτη στα αεροσκάφη της εταιρίας.

Στις 05/8/2010 οι ώρες απασχόλησης του κυβερνήτη ήταν 07:30 h (10:00 h έως 17:50 h), ενώ στις 06/8/2010 δεν είχε πετάξει και είχε μεταφερθεί στο αεροδρόμιο της Ρόδου με μεταγωγικό αεροσκάφος C-130 από όπου θα αναχωρούσε την επόμενη μέρα για το αεροδρόμιο του Ηράκλειου. Ο χρόνος απασχόλησης του ήταν 05:00 h (10:00 h έως τις 15:00 h).

Σύμφωνα με τα προαναφερθέντα ο χρόνος απασχόλησης ήταν εντός των ορίων (δεύτερη πτήση μικρής σχετικά διάρκειας).

Στον Κρατικό Αερολιμένα Σαντορίνης είχε προσγειωθεί άλλη μια φορά ως εκπαιδευόμενος στις 18/06/2010.

## 1.6 Πληροφορίες Αεροσκάφους

### 1.6.1 Γενικά

Το α/φος SX- FAS ανήκει στην κατηγορία των ελαφρών α/φων .

Κατασκευαστής : Piper Aircraft Company

Μοντέλο : Piper PA 34-220T (Seneca III )

Αριθμός σειράς : 34-8133222

Έτος : 1981

Συνολικές ώρες πτήσης : 2878:48 h

Ωρες πτήσης από την τελευταία επιθεώρηση: 31:01 h

Κινητήρες:

	Τύπος	Αριθμός σειράς	Συνολικές ώρες	Ωρες πτήσης από την τελευταία επιθεώρηση
No1	Continental TSIO-360-KB	315198	1201:48 h	31:01 h
No2	Continental LTSIO-360KB	314208	1201:48 h	31:01 h

Έλικες:

	Τύπος	Αριθμός σειράς	Συνολικές ώρες	Ωρες πτήσης από την τελευταία επιθεώρηση
No1	HARTZELL PHC-C3YF-2KUF/FC7453	EB5174B	981:48 h	31:01 h
No2	HARTZELL PHC-C3YF 2LKUF/FJC7453	EB5190B	981:48 h	31:01 h

Πιστοποιητικό Νηολόγησης: Το α/φος ήταν εγγεγραμμένο στα μητρώα του ελληνικού νηολογίου με αριθμό νηολογίου 787 με στοιχεία SX-FAS / PA-34-220T.

Πιστοποιητικό Αξιοπλοΐας: Διέθετε πιστοποιητικό με αριθμό 1142 και ημερομηνία έκδοσης 23/4/2007.

Πιστοποιητικό Επιθεώρησης Αξιοπλοΐας: Διέθετε πιστοποιητικό με αριθμό 085/09, ημερομηνία έκδοσης 28/4/2009, ημερομηνία λήξης 28/04/2010 και πρώτη παράταση ισχύος μέχρι 29/04/2011.

Ασφάλεια Αεροσκάφους: Διέθετε ασφαλιστήριο σε ισχύ. Η περίοδος ισχύος ήταν από τις 23/02/2010 έως τις 22/02/2011.

### 1.6.2 Συντήρηση

Η συντήρηση του αεροσκάφους διεξάγεται σύμφωνα με το εγκεκριμένο, από την Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας, πρόγραμμα συντήρησης. Η τελευταία επανέκδοση του προγράμματος συντήρησης ήταν στις 16/07/2010.

Πριν από την πτήση είχε πραγματοποιηθεί η προβλεπόμενη προ πτήσης επιθεώρηση.

Από τα μητρώα προκύπτει ότι η τελευταία προγραμματισμένη επιθεώρηση του σκάφους, των κινητήρων και των ελίκων πραγματοποιήθηκε στις 29/07/2010 από πιστοποιημένο οργανισμό συντήρησης EL.145.052 και από όπου εκδόθηκε και πιστοποιητικό διάθεσης σε χρήση. Πριν την επιθεώρηση οι ώρες πτήσης ήταν:

- Σκάφος 2847: 47 h
- Αριστερή Έλικα 950: 47 h
- Αριστερός Κινητήρας: 1170: 47 h
- Δεξιά Έλικα 950: 47 h
- Δεξιός Κινητήρας: 1170: 47 h

### 1.7 Μετεωρολογικές πληροφορίες

Οι μετεωρολογικές συνθήκες που επικρατούσαν τη συγκεκριμένη χρονική στιγμή ήταν καλές και ο άνεμος σύμφωνα με τον ΠΕΑ του αεροδρομίου για 15 min πριν και μέχρι την προσγείωση του α/φους ήταν από 230° - 250° και ένταση από 5 έως 8 kt .

Σημειώνεται ότι τα στοιχεία ανέμου που δόθηκαν από τον ΠΕΑ λίγο πριν την π/γ ήταν από 230° με ένταση 5 kts.

### 1.8 Αεροναυτιλιακά Βοηθήματα

Δεν έχει εφαρμογή.

## **1.9 Επικοινωνίες**

Το α/φος ήταν εξοπλισμένο με πομποδέκτες VHF/COM/NAV/GPS τύπου GARMIN GNS 430 και VHF/COM τύπου COLLINS VHF 251A.

## **1.10 Πληροφορίες Αεροδρομίου**

Ο Κρατικός Αερολιμένας Σαντορίνης (LGSR) λειτουργεί ως πολιτικό και στρατιωτικό αεροδρόμιο ταυτόχρονα. Ο κωδικός αναφοράς του αεροδρομίου σύμφωνα με το Διεθνή Οργανισμό Πολιτικής Αεροπορίας (ICAO) είναι LGSR και σύμφωνα με την IATA είναι JTR.

Βρίσκεται στο κεντρικό και ανατολικό τμήμα του νησιού, στις συντεταγμένες 36°23'57"N και 25°28'45"E και σε υψόμετρο 123.16 ft (37.55m). Διαθέτει ένα διάδρομο τον 16L/34R μήκους 2.125 m και πλάτους 30 m με επιφάνεια ασφάλτου και έναν τροχόδρομο (βοηθητικό διάδρομο) τον 16R/34L μήκους 2.122 m και πλάτους 30 m ο οποίος διαθέτει επιφάνεια ασφάλτου επίσης.

Η μορφολογία του εδάφους βορειοανατολικά του αεροδρομίου (ύπαρξη μικρού λόφου) δημιουργεί κάποιες μικρές δυσκολίες λόγω ρευμάτων αέρος όταν χρησιμοποιείται ο διάδρομος 34R, ενώ δεν υπάρχουν προβλήματα όταν είναι σε χρήση ο 16L.

## **1.11 Καταγραφείς Στοιχείων Πτήσης**

Δεν έχει εφαρμογή.

## **1.12 Πληροφορίες Συντριμμάτων και Πρόσκρουσης**

Το α/φος μετά τη πρόσκρουση στο διάδρομο προσγείωσης, εκτρέπεται από το διάδρομο και ακινητοποιείται εκτός αυτού στο σημείο με συντεταγμένες 36°24'10.20"N και 25°28'37.39"E που βρίσκεται εντός της ζώνης ασφαλείας του διαδρόμου. Το αριστερό κύριο σκέλος και ο ριναίος τροχός είχαν αποκολληθεί από το αεροσκάφος και τα οποία βρέθηκαν στη ζώνη ασφαλείας και στο κεντρικό διάδρομο περίπου 30 m βορειότερα του σημείου που εξήλθε τα αεροσκάφος.

### **1.13 Ιατρικές Πληροφορίες**

Μετά το ατύχημα, στις 12:00 h της ίδιας μέρας, έγινε έλεγχος για αλκοόλ στο κυβερνήτη του α/φους. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της μέτρησης δεν βρέθηκε ποσότητα αλκοόλης στον οργανισμό του (0.00mg/l).

Δεν υπήρξαν σοβαροί τραυματισμοί όπως καταγράφηκε και από σχετικές εκθέσεις του πλησιέστερου Κέντρου Υγείας Φηρών όπου μεταφέρθηκαν οι πέντε επιβάτες με μέριμα των αρμόδιων υπηρεσιών του αεροδρομίου. Ένας επιβάτης τραυματίστηκε ελαφρά στο αριστερό γόνατο.

### **1.14 Πυρκαγιά**

Δεν εκδηλώθηκε πυρκαγιά.

### **1.15 Διαδικασίες Επιβίωσης**

Σύμφωνα με την απομαγνητοφώνηση των συνομιλιών, η ενεργοποίηση της σειράς πυρασφάλειας έγινε στις 10:29:40 h. Ο ΠΕΑ δήλωσε το ατύχημα στις 10:29:56 h. Στις 10:30:45 h τα πυροσβεστικά οχήματα είχαν φτάσει στο σημείο του ατυχήματος.

Όλοι οι επιβάτες εγκατέλειψαν το αεροσκάφος με τη βοήθεια του Κυβερνήτη και μεταφέρθηκαν στο Κέντρο Υγείας Φηρών για προληπτικές εξετάσεις.

### **1.16 Δοκιμές και Έρευνες**

Δεν έχει εφαρμογή.

### **1.17 Οργανωτικές και Διοικητικές Πληροφορίες**

Η εταιρία FAS RHODOS PILOTS ACADEMY έχει έδρα το αεροδρόμιο Διαγόρας της Ρόδου. Διέθετε όλες τις αναγκαίες οργανωτικές και διοικητικές για λειτουργία προϋποθέσεις και πληρούσε τα απαιτούμενα κριτήρια

Η εταιρεία διέθετε σε ισχύ πιστοποιητικό έγκρισης για πραγματοποίηση εκπαιδευτικών πτήσεων (GR-FTO-003) καθώς και πιστοποιητικό για εκτέλεση εμπορικών μεταφορικών πτήσεων AOC NUMBER GR 032 το οποίο ήταν σε ισχύ.

Επίσης διέθετε σε ισχύ πιστοποιητικό οργανισμού συντήρησης κατά EASA Part 145 με αριθμό EL.145.052. Ο συγκεκριμένος οργανισμός συντήρησης είχε στο πιστοποιητικό την ικανότητα συντήρησης του αεροσκάφους PA-34-220T (Seneca III).

### **1.18 Πρόσθετες Πληροφορίες**

Δεν έχει εφαρμογή.

## **2 ΑΝΑΛΥΣΗ**

### **2.1 Κατάσταση Αεροσκάφους**

Το αεροσκάφος είχε υποστεί την τελευταία προβλεπόμενη, από το πρόγραμμα συντήρησης, επιθεώρηση από πιστοποιημένο οργανισμό συντήρησης. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα μητρώα, η τελευταία επιθεώρηση πραγματοποιήθηκε εντός των ορίων που προέβλεπε ο κατασκευαστής. Μετά το πέρας της επιθεώρησης δεν εκκρεμούσε κάποια εργασία και το αεροσκάφος ήταν πλόιμο.

Το αεροσκάφος διέθετε όλα τα νομιμοποιητικά έγγραφα για την εκτέλεση της πτήσης, τα οποία ήταν σε ισχύ. Από το τεχνικό ημερολόγιο του α/φους, στη διάρκεια της πρώτης πτήσης της ημέρας μεταξύ Ρόδου-Ηράκλειου, δεν προέκυψε κάποιο τεχνικό πρόβλημα.

### **2.2 Μετεωρολογικά Δεδομένα**

Ο καιρός ήταν καλός με καλή ορατότητα και άνεμο μικρής έντασης. Κατά τη φάση της τελικής προσέγγισης στο διάδρομο 16L, ο ΠΕΑ έδωσε στοιχεία άνεμου διεύθυνσης από 230° και ένταση 5 kt.

Έξι (6) λεπτά πριν τις οδηγίες στο α/φος του ατυχήματος είχαν δοθεί οδηγίες σε άλλο α/φος με άνεμο 250° και 8 kt. Ενώ, δώδεκα (12) λεπτά πριν, σε άλλη πτήση ο άνεμος ήταν από 250° με ένταση 5 kt.

Αυτές οι μεταβολές στην ένταση και στην διεύθυνση του άνεμου κρίνονται ως μη ικανές να επηρεάσουν την πτητική συμπεριφορά του α/φους σε σημαντικό βαθμό. Οι μικρές μεταβολές τόσο στη διεύθυνση όσο και στην ένταση του άνεμου (μέχρι 10 kt) δεν στοιχειοθετούν την ύπαρξη φαινομένου διάτμησης ανέμου (wind shear).

### **2.3 Πτητική εμπειρία Κυβερνήτη**

Από τα διαθέσιμα μητρώα του χειριστή, προκύπτει ότι τους τελευταίους τρεις μήνες πριν το συμβάν είχε συνολικά 52:15 h από τις οποίες οι 13:05 h είχαν πραγματοποιηθεί με το α/φος του συμβάντος ενώ οι υπόλοιπες με αεροσκάφη διαφορετικού τύπου της εταιρίας. Η γενική εμπειρία του με α/φη της Πολεμικής Αεροπορίας ήταν μεγάλη.

Επιπρόσθετα, από τα έντυπα εκπαίδευσης του Κυβερνήτη προκύπτει προσγείωση στον Κρατικό Αερολιμένα Σαντορίνης στις 18.6.2010 η οποία πραγματοποιήθηκε στο πλαίσιο εκπαίδευσής του.

### **2.4 Ανάλυση Πτήσης**

Η συγκεκριμένη πτήση ήταν η δεύτερη έξοδος της ημέρας για τον Κυβερνήτη, (η πρώτη ήταν η μετάβαση από την έδρα της εταιρίας, στον Κρατικό Αερολιμένα Ρόδου, στον Κρατικό Αερολιμένα Ηρακλείου ‘Ν. Καζαντζάκης’, μέχρι τη φάση της διαδικασίας για προσγείωση δεν είχε κάποια ιδιαιτερότητα και εκτελέστηκε με καλές καιρικές συνθήκες.

Σύμφωνα με τη κατάθεσή του ο κυβερνήτης ανέφερε ότι η διαδικασία προσέγγισης για προσγείωση ήταν η ενδεδειγμένη με σωστές παραμέτρους ταχύτητας, ισχύος κινητήρων και στάσης του α/φους (αρχική επαφή με τους κύριους τροχούς).

Από τα ίχνη πρόσκρουσης της δεξιάς έλικας στον διάδρομο (μετά την δεύτερη αναπήδηση), δεδομένου ότι λόγω του εκτεταμένου στρώματος υπολειμμάτων ελαστικών στο διάδρομο, προκύπτει ότι το σημείο αρχικής επαφής του αεροσκάφους με το διάδρομο ήταν στην περιοχή της ζώνης προσγείωσης του.

Η τεχνική πτήσεων αλλά και η εμπειρία σε περίπτωση αναπήδησης παραπέμπουν κατά κύριο λόγο σε μεγάλη ταχύτητα ή σε χειρισμούς οριζοντίωσης για προσγείωση σε πολύ χαμηλό ύψος. Σε κάθε περίπτωση μετά από αναπήδηση η κατάσταση διορθώνεται και το α/φος προσγειώνεται με ασφάλεια εφαρμόζοντας την κατάλληλη διορθωτική ενέργεια σύμφωνα με τα υπάρχοντα εγχειρίδια πτήσης ή επανακυκλώνει (go around) ώστε να επαναληφθεί η διαδικασία προσγείωσης με καλύτερες συνθήκες.

Ο Κυβερνήτης σύμφωνα με την κατάθεση του, προσπάθησε να προσγειώσει και αντί αυτό να ‘στρώσει’ όπως είναι ο αεροπορικός όρος, ξαναχτύπησε στο έδαφος, σήκωσε την κεφαλή και έβαλε αριστερή κλίση.



Στη φάση αυτή ο Κυβερνήτης, βλέποντας ότι τα πηδάλια δεν ανταποκρίνονται αύξησε την ισχύ των κινητήρων όμως το α/φος κατέβασε την κεφαλή, έβαλε δεξιά κλίση και χτύπησε βίαια στο διάδρομο και ανεξέλεγκτα εξετράπη του διαδρόμου.

Από τα στοιχεία που έχουν συλλεχθεί και την ανάλυσή τους, ύστερα από δύο συνεχόμενες αναπήδησεις μετά την αρχική επαφή, έχασε τη στήριξή του και προσέκρουσε βίαια στο έδαφος. Η πρόσκρουση έγινε ταυτόχρονα σχεδόν με την έλικα του δεξιού κινητήρα και το άκρο της δεξιάς πτέρυγας. Αποτέλεσμα της πρόσκρουσης ήταν το α/φος να κινηθεί ανεξέλεγκτο με πλαγιολίσθηση και αφού αποκόπηκε το αριστερό κύριο σκέλος και ο ριναίος τροχός, το δεξιό κύριο σκέλος αναδιπλώθηκε προς τα έξω και τελικά το α/φος σύρθηκε με την κοιλιά εκτός διαδρόμου.

Η αναπήδηση ενός α/φους στη φάση της προσγείωσης είναι κάτι που ενίοτε συμβαίνει με κύριους λόγους το ύψος οριζοντίωσης, τη μεγάλη ταχύτητα, την θέση των αεροδυναμικών-πτερυγίων καμπυλότητας, τη στάση του α/φους, το βαθμό καθόδου.

Από την ανάλυση των διαθέσιμων πληροφοριών σε συνδυασμό με τα ευρήματα των σημείων πρόσκρουσης από την ανάγνωση - ερμηνεία του φωτογραφικού υλικού εκτιμάται ότι το α/φος πιθανόν υπέστη απώλεια στήριξης, είτε λόγω μη ορθής εφαρμογής τεχνικής για αντιμετώπιση των αναπήδησεων είτε λόγω καθυστερημένης αύξησης ισχύος των κινητήρων ώστε το α/φος να αποκτήσει άντωση και να στηριχθεί επαρκώς.

Από τα στοιχεία που διατέθηκαν από την ιδιοκτήτρια εταιρία σχετικά με το διάγραμμα βάρους και ευστάθειας (weight & balance report) διαπιστώνεται ότι το α/φος ήταν εντός των ορίων φόρτωσης που καθορίζονται από τον κατασκευαστή αλλά πολύ κοντά στα όρια.

### **3 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ**

#### **3.1 Διαπιστώσεις**

- 3.1.1 Το α/φος είχε υποστεί όλες τις προβλεπόμενες επιθεωρήσεις και ελέγχους από πλευράς τεχνικής συντήρησης .
- 3.1.2 Ο Κυβερνήτης διέθετε όλες τις αναγκαίες πιστοποιήσεις και είχε υποστεί επιτυχώς τις προβλεπόμενες εξετάσεις.
- 3.1.3 Οι μετεωρολογικές συνθήκες που επικρατούσαν τη συγκεκριμένη χρονική στιγμή ήταν καλές. Γενικά ο άνεμος παρουσίαζε μικρές μεταβολές σε διεύθυνση και ένταση μη ικανές από μόνες τους να συμβάλλουν στην πρόκληση του ατυχήματος.

- 3.1.4 Το σημείο αρχικής επαφής του α/φους με το διάδρομο ήταν στην περιοχή της ζώνης προσγείωσης του.
- 3.1.5 Το α/φος κατά την προσγείωση ήταν εντός των ορίων φόρτωσης που καθορίζονται από τον κατασκευαστή αλλά πολύ κοντά στα όρια.
- 3.1.6 Από την ανάλυση των διαθέσιμων στοιχείων εκτιμάται ότι το α/φος υπέστη απώλεια στήριξης, είτε λόγω μη εφαρμογής ορθής τεχνικής για αντιμετώπιση των αναπηδήσεων είτε λόγω καθυστερημένης αύξησης ισχύος στους κινητήρες ώστε να αποκτήσει το α/φος άντωση και να στηριχθεί επαρκώς.
- 3.1.7 Το σχέδιο αντιμετώπισης έκτακτης ανάγκης του Κρατικού Αερολιμένα Σαντορίνης ήταν πλήρες και λειτουργικό και βοήθησε σημαντικά στην κινητοποίηση όλου του εμπλεκόμενου προσωπικού του οποίου η αντίδραση ήταν άμεση και ουσιαστική.

### **3.2 Πιθανά Αίτια**

Ελλιπής εφαρμογή των διορθωτικών ενεργειών που απαιτούνται για την αντιμετώπιση της αναπήδησης του α/φους κατά τη προσγείωση με αποτέλεσμα την πιθανή απώλεια στήριξης του α/φους.

### **3.3 Συμβάλλοντες Παράγοντες**

- ✓ Οι λίγες ώρες πτήσης του κυβερνήτη με το συγκεκριμένο τύπο α/φους.
- ✓ Οι πτήσεις του κυβερνήτη το τελευταίο τρίμηνο με τους τρεις διαφορετικούς τύπους αεροσκαφών της εταιρίας σε συνδυασμό τη μικρή εμπειρία του στο συγκεκριμένο τύπο.

#### **4 ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ**

Δεν έχει εφαρμογή.

Ελληνικό, 29 / 06 / 2016

##### **Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ**

Αθανάσιος Μπίνης

**Ακριβές Αντίγραφο  
Ο Γραμματέας**

Ν. Σ. Πουλιέζος

##### **ΤΑ ΜΕΛΗ**

Π. Βασιλόπουλος

Α. Τσολάκης

Ν. Γκουτζουρή

Χ. Τζώνος-Κομίλης