

## דוח בירור נתונים בטיחותי

תיק תאונה מס' 11-50

- כשל בורג מזלג בכך הנסע קדמי -

17.5.11	בתאריך
פייפר אצטק	כלי הטיס
4X-CCM	סימן רישום
ראש פינה	מקום האירוע

הדוח ראשוני בלבד ואינו מכיל חקירה מעמיקה של כל הפרטים.  
המשך הטיפול בממצאים, עפ"י שיקול דעת של הרשויות הרלוונטיות.

**לצורכי בטיחות בלבד**

## דוח בירור נתונים בטיחותי

### תיק תאונה מס' 11-50

#### תקציר האירוע

במהלך הסעה, לאחר קבלת אישור התיישרות על מסלול 15 בשדה התעופה בראש פינה, בהיות המטוס בסמיכות לצומת המסלולים, חש הטייס במשיכה של כלי הטיס ימינה. לאחר שדיווח למגדל ודומם מנועים, יצא הטייס מהמטוס והבחין בנזק בכך נסע ימין. לאחר שצולם ובאישור החוקר הראשי, נגרר המטוס למקום החניה.



המטוס נשוא התאונה

# **1. מידע עובדתי**

## **1.1 היסטוריה של הטיסה**

בתאריך 17.5.11 בשעות הבוקר, הגיע הטייס לשדה דב, במטרה לבצע טיסה לראש פינה (טיסה מסחרית להובלת נוסעים שנכללו בה שלושה כלי טיס מאותו סוג). הטייס ביצע את הבדיקות הנדרשות, כולל מטאורולוגיה, ובסביבות השעה 09:05 המריא, בנתיבים הנמוכים לראש פינה, כשבמטוס חמישה נוסעים. בהמשך, הצטרף לנחיתה בראש פינה כמספר 2, לנחיתה על מסלול 33. במהלך הגישה לנחיתה, עודכן הטייס באופן רציף אודות הרוח על המסלול, שבתחילת "צלע סופית" הייתה מכיוון 030-060 בעוצמה של 25-30 קשרים, ובעת חציית המסלול ולקראת הנגיעה, הייתה צולבת, מכיוון 050 בעוצמה של 20 קשרים. לגרסת הטייס, בוצעה הנחיתה עם הטית מאזנת קלה לכיוון הרוח, תוך שימוש ברגל שמאל, וללא אירועים מיוחדים. עדים מחוץ למטוס, תיארו, שהמטוס הגיע לנחיתה, בשלב הגישה הסופית, כשחרטומו פונה לרוח, ושהנחיתה נראתה "לא נקייה". לאחר הורדת הנוסעים, המתינו טייסי שלושת כלי הטיס במגדל להיחלשות הרוח ובהמשך, לאחר בדיקת התנאים המטאורולוגיים, החליטו לצאת לטיסה. המטוס נשוא האירוע יצא כמס' 2. לאחר שקיבל אישור התיישרות על מסלול 15, עלה והחל להסיע על מסלול 33, לכיוון עמדת ההמראה. לקראת צומת המסלולים, חש הטייס שהמטוס סוטה ימינה. הטייס בלם את המטוס וביקש מהמגדל שיבדוק עם משקפת את מצב המטוס. המגדל השיב לטייס, כי ישנה בעיה בגלגל ימין. הטייס דומם מנועים, יצא מכלי הטיס, ובבדיקה מצא שגלגל המטוס מוטה בכ - 45 מעלות שמאלה, מכיוון ציר האורך של המטוס. בהמשך, לאחר קבלת האישורים הנדרשים, נדחף המטוס ידנית למסלול הצולב, ומאוחר יותר הגיעו בעל המטוס ומכונאי מטעם מכון הבדק.

## **1.2 הטייס**

1.2.1 בן 54.

1.2.2 מחזיק ברישיון טיס מסחרי למטוסים מקבוצות A ו - B

1.2.3 מחזיק ברישיון הדרכה לקבוצה A.

1.2.4 צבר סה"כ כ - 3,200 שעות טיסה, מתוכן כ - 400 שעות במטוסים דו-מנועים, ומתוכן כ - 250 שעות על דגם מטוס מהסוג המעורב באירוע.

1.2.5 תעודה רפואית ומבחני רמה ומכשירים - בתוקף.

### 1.3 המטוס

- 1.3.1 פייפר אצטק PA-23-250 משנת ייצור 1978.
- 1.3.2 מופעל בחברת "ב. סקאי שרותי תעופה בע"מ".
- 1.3.3 תאריך רישום 23/9/88.
- 1.3.4 תאריך מתן COA אחרון 29.5.10, בתוקף עד 28.5.11.

### 1.4 מז"א

- 1.4.1 מז"א - נאה
- 1.4.2 ראות – טובה.
- 1.4.3 רוח – ב"צלע הסופית", מכיוון 060-030, בעוצמה של 25-30 קשר.
- בחציית תחילת המסלול, מכיוון 050, בעוצמה של 20 קשר, עם משבים.
- 1.4.4 טמפרטורה - 30 מעלות.

### 1.5 ממצאים באתר התאונה

#### 1.5.1 המטוס וסביבתו

בבדיקה ראשונית נראה כלי הטיס על המסלול, כשחרטומו מוטה ימינה מציר המסלול, וגלגל ימין מוטה כ - 45 מעלות שמאלה מציר האורך של המטוס. מזלג כן נסע ימין, המורכב משני חלקים המחוברים באמצעות בורג, נמצא כשהוא מופרד ונמצאו שני חלקי הבורג. בשיחת הטייס עם החוקר הראשי ביקש האחרון לשמור עבורו את הבורג לבדיקה, כתנאי לשחרור המטוס לטיסה, לאחר החלפת הבורג.



המטוס על המסלול  
בראש פינה.  
גלגל ימין מוטה שמאלה  
מציר האורך של המטוס.

מזלג כן נסע ימין, מופרד.  
בורג חיבור ציר המזלג נמצא  
שבור לשניים.



מזלג כן נסע ימין  
לאחר תיקון



### 1.5.2 ספרות המטוס

מתוך דברי הטייס, מתוך דברי בעל המטוס (המשמש בין השאר כמדריך טיס ראשי בחברה המפעילה), ומתוך בדיקת ספר ההפעלה הנמצא במטוס, עולה, כי אין הגבלת תפעול של כלי הטיס המעורב באירוע, בעוצמה מסוימת של רוח צד, ומכאן שהפעלת כלי הטיס מותרת, כביכול, בכל עוצמת רוח.

### 1.5.3 ממצאים טכניים מעבדתיים

בורג מחבר ציר המזלג נשלח לבדיקת מעבדה. בבדיקה נמצא כי הבורג נגזר תחת עומס יתר חד פעמי. היינו, לא היה כשל מטורגי קודם, שגרם לגזירה.



שני חלקי הבורג שכשל

## 2. ניתוח

הטייס, הגיע לנחיתה בשדה התעופה בראש פינה, כשהרוח בשדה בעת הגישה לנחיתה הייתה מכיוון 030-060, בעוצמה של 25 - 30 קשרים, ובעת הנגיעה, מכיוון 050, בעוצמה של 20 קשר (רכיב צד של 80 מעלות). על פי אמירת הטייס, הטכניקה אותה נקט, לאור הרוח ששררה, הייתה להטות מאזנת לכיוון הרוח ולדחוף רגל שמאל.

עדי ראייה מחוץ למטוס, שעקבו אחר הנחיתה, תיארו, שהמטוס הגיע לנחיתה כשחרטומו פונה לרוח (ימין המסלול).

מאחר שמדובר ברוח צולבת, בעוצמה של 30 קשרים, נגע המטוס בהחלקה של כ - 25 - 30 מעלות לערך.

לאור ממצאי המעבדה, בדבר אופי הכשל שאותר בבורג חיבור מזלג כן נסע ימין, שנבע מגזירה בעומס יתר חד פעמי, נראה כי הנחיתה בוצעה כשחרטום המטוס היה מוטה לימין בזווית גדולה יחסית, בעוד גוף המטוס היה ב"סחיפה" שמאלית. כתוצאה מהמצב האמור, פעלו על הבורג בנגיעה, שני כוחות משמעותיים שיצרו לבסוף גזירה.

בורג החיבור הגזור נשאר במקומו במהלך ההסעה לחניה, ובהמשך, בהסעה להמראה, עד לשלב בו פנייה כל שהיא של הגלגל גרמה לשחרורו המוחלט מציר המזלג, דבר שגרם לסטיית כן הנסע שמאלה ביחס לציר האורך של המטוס.

### 3. מסקנות

- 3.1 האירוע מאופיין כאישי צוות אוויר, נבע מביצוע נחיתה עם רוח צד חזקה, בטכניקה של הכנסת החרטום לרוח, תוך החלקת המטוס. כתוצאה מהסחיפה שנוצרה בעת הנגיעה, הופעלו על בורג המזלג עומסי צד מנוגדים שגרמו לגזירתו.
- 3.2 הבורג הגזור נותר במקומו ועקב כך התאפשר לטייס לבצע את היגוי המטוס על הקרקע עד לשלב ההסעה לקראת ההמראה, בו ניתק הבורג, דבר שגרם להפרדת המזלג ולהטיית הגלגל בזווית של 45 מעלות ביחס לציר האורך של המטוס.
- 3.3 העדר מגבלה לנחיתה עם רוח צד צולבת, חרף הסיכונים הנובעים מנחיתה ברוח צולבת בעלת עוצמה, מהווה ליקוי בספר המטוס/הטייס ובסעי' החברה המפעילה.

### 4. המלצות

- 4.1 לשקול הצורך בקביעת עוצמת רוח מרבית המותרת לנחיתה ברכיבי רוח שונים.  
אחריות: מנהל רת"א  
מועד ביצוע: 1.9.11

5. הדוח אושר לפרסום ע"י החוקר הראשי.

ב ב ר כ ה ,



אורי אורי  
סגן החוקר הראשי

תאריך: 6.6.11 סימוכין: 13460011