

## דוח בירור נתונים בטיחותי

תיק תאונה מס' 51-11

- הזדקרות בניסיון המראה מחוץ למסלול -

20.5.11	בתאריך
דריפטר	כלי הטיס
4X-HEN	סימן רישום
עין ורד	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' 11-51

#### תקציר האירוע

ביום שישי, ה' – 20 במאי 2011, בשעה 09:00 לערך, המריא הטייס עם מטוס דריפטר לטיסה קצרה, כהכנה לפני מבחן רמה שהיה מתוכנן באותו היום. לאחר ריצת המראה בת 30 מטר לערך, על מסלול 07 בעין ורד, החלה סחיפה ימינה. המטוס ירד מהמסלול והמשיך לרוץ בצידו, על שדה חיטה שנקצר לא מזמן. לאחר כ- 50 מטר ניתק הטייס את המטוס מהקרקע כדי לעבור מעל חבילות חציר שהיו לפניו. המטוס הזדקר בגובה של מספר מטרים והתרסק על הקרקע. אף המטוס נשבר, הבום והזנב התכופפו מעצמת המכה והפרופלור נשבר מהפגיעה בבום. הטייס יצא ללא פגע.

אזרח שעבר במקום התקשר למשטרה ודיווח על התאונה. שוטרים שהגיעו למקום החלו לגבות עדות מהטייס. חוקר תאונות אוויר שנשלח ע"י החוקר הראשי, הגיע למקום וביקש מהשוטרים להשאיר בידיו את החקירה, כפי שנקבע בנוהל שבין שתי הרשויות. לאחר שיחת טלפון עם החוקר הראשי, נעתרו השוטרים והחוקר האווירי החל במלאכתו.



המטוס באתר ההתרסקות

# 1. מידע עובדתי

## 1.1 היסטוריה של הטיסה

הטייס הנו מבעלי המטוס, שחונה באופן קבוע במנחת עין ורד. המטוס נבדק והוכן לטיסה לקראת טיסת מבחן רמה שהיה אמור הטייס לבצע באותו היום. הטייס התחיל את ריצת ההמראה על מסלול 07 אך מייד לאחר ריצה קצרה התחיל המטוס לסטות ימינה וירד מהמסלול. הטייס לא ניסה לעצור את המטוס אלא המשיך בכח מלא תוך שהוא רץ על שדה שלף קצור בזווית של 15 - 20 מעלות מציר המסלול. לאחר ריצה של כ - 50 מטר הבחין הטייס בחבילות חציר המונחות על הקרקע ישר לפניו וניתק את המטוס מהקרקע כדי לעבור מעליהן. המטוס חלף מעל החבילה הראשונה, אך הזדקר לאחר מכן ופגע בקרקע עם חרטומו, כשהכנף פוגעת בחבילת החציר שלפניו ומגלגלת אותה.

כתוצאה מהפגיעה בחרטום, הופעל מומנט חזק על הבום (מרכב הזנב) שהתכופף כלפי מעלה ופגע בפרופלור. גם מייצב הגובה השמאלי נפגע.

בבדיקה לאחר התאונה נמצא, שגלגל ימין חסר אוויר בגלל נקר. הטייס טען כי הוא בדק את הגלגלים בראיה לפני ההמראה, אך לא בדק אם היו מנופחים כהלכה. חשוב לציין, שבהמשך לנתיב ריצת ההמראה, במרחק כ - 30 מטר ממקום ההתרסקות, נטועה שדרת ברושים גבוהה, שאם הטייס היה ממשיך בתהליך ההמראה, לא היה באפשרותו לחלוף מעליה, ובסבירות גבוהה שהוא היה פוגע בעצים ומתרסק. הטייס הבחין בעצים בתחילת הריצה, אך לא העריך את עוצמת הסחיפה של המטוס וסבר שיעבור בצידם.



### מצב חוסר האוויר בגלגל הימני והפגיעות שאותרו באף המטוס

לאחר שנחלץ מכלי הטיס, דיווח הטייס בטלפון על האירוע לחוקר הראשי, אשר שלח מיידית שני חוקרים מטעמו לאתר התאונה.

## 1.2 הטייס

- 1.2.1 בן 62
- 1.2.2 בעל רישיון תקף.
- 1.2.3 תעודה רפואית בתוקף, עד 23.4.2012.
- 1.2.4 צבר כ - 600 שעות טיסה שנפרשו על פני 25 שנים.
- 1.2.5 עבר בהצלחה מבחן מעשי להגדר (ULM GROUP A (FIXED WING) בתאריך 23.8.1985

## 1.3 המטוס

- 1.3.1 דריפטר, שנת ייצור 1992, מס' סידורי 9130.
- 1.3.2 רשום בתעודה מס' 735, בתאריך 12.5.92, על שם שלושה בעלים, ובכללם הטייס המעורב בתאונה.
- 1.3.3 המטוס תוחזק במכון בדק מאושר והוצאה לו תעודת כושר טיסה אחרונה, בתוקף, עד 4.1.2013.

## 1.4 מז"א

- 1.4.1 מז"א - נאה
- 1.4.2 ראות – בלתי מוגבלת
- 1.4.3 רוח – מכיוון 078, בעוצמה של שני קשרים עם משבים עד ארבעה קשרים.
- 1.4.4 טמפרטורה חיצונית - 26 מעלות צלסיוס.
- 1.4.5 לחות יחסית - 42%.

## 2. ניתוח

הטייס ביצע בדיקות לפני יציאה לטיסה, אך הסתפק בבדיקת ראייה של הגלגלים ולא הבחין שבגלגל ימין יש נקר. בבדיקת ראייה, הגלגל נראה שלם ורק בלחיצה עליו ניתן להבחין בנקר.

עם תחילת ריצת ההמראה, החל המטוס לסטות ימינה. הטייס ניסה ליישר את המטוס כמיטב יכולתו, אך המטוס ירד מהמסלול לשדה שלצד המסלול. הטייס סבר שיוכל להמשיך בהמראה על השדה, במקביל למסלול, אך המטוס המשיך בסטייה ימינה.

בשלב מסוים של הריצה, הבחין הטייס בחבילות חציר בנתיב המראתו ועל כן משך את מוט ההיגוי בניסיונו לחלוף מעל לחבילות. המטוס ניתק מהקרקע לגובה של מספר מטרים והמשיך בטיסה תוך ניצול אפקט הקרקע. לאחר מעבר החבילות והמשך ההתרוממות של המטוס, פגה השפעת אפקט הקרקע והמטוס הזדקר והתרסק.

הטייס שהצליח לנתק את המטוס במהירות נמוכה, לא היה מודע למצב הטיסה המיוחד שאליו נקלע המטוס, שנבע מאפקט הקרקע. בהיקלעות למצב טיסה שכזה, ההטסה שמבוצעת בגובה נמוך, חייבת להיות זהירה מאוד, ללא תמרון חד, או ביצוע פניה כל שהיא, עד לצבירת מהירות. מתוך האמור, אם תהליך ההמראה היה נמשך, לא מן הנמנע שיכולת התמרון של הטייס הייתה מוגבלת מאוד, ונראה על כן, שחדירת המטוס אל תוך שדרת העצים שבנתיב ההמראה, הייתה בלתי נמנעת.

חיזוק לאמור לעיל, טמון בעובדה, שבכל עת הריצה, מתחילת ההמראה עד ההתרסקות, נשאר הטייס "מקובע במצב המראה". במצב קיבעון שכזה, הראייה המרחבית הופכת להיות צרה מאוד (Tunnel Vision) וסביר להניח שבעטייה, לא התייחס כלל לשדרת העצים שהייתה לפניו, שאותה חשב לעקוף בזמן תחילת הריצה. הקיבעון האמור קיבל ביטוי גם בהחלטת הטייס להמשיך בהמראה ויהי מה, חרף המכשולים שנערמו בדרכו.

הטייס היה אמור לעבור מבחן רמה עם מדריך בכיר שהמתין על הקרקע. אחת המשימות בסילבוס שאותן התכוון הבוחן לבדוק, הייתה נחיתה עם נקר! דיון מקדים, או תרגול הולם באירוע שכזה, היה יכול למנוע את התאונה.

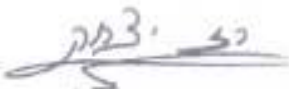
### 3. מסקנות

- 3.1 התאונה מאופיינת כאישית צ"א, החלה בבדיקה שטחית של המטוס שביצע הטייס לפני הטיסה, שבעטיה, לא שם לב לכך כי חסר אוויר בגלגל הימני של המטוס והמשיכה בהתעקשות להמריא למרות שירד מהמסלול.
- 3.2 קיימת סבירות גבוהה שהסחיפה ימינה ארעה בשל מחסור האוויר בצמיג הגלגל הימני מבלי שהטייס הצליח לתקן את הסטייה שנוצרה.
- 3.3 חרף הסטייה של המטוס במהלך ההמראה, לא מצא הטייס לנכון להפסיק את ההמראה, ולמרות שנסחף לשדה שנמצאו בו ערימות חציר, תמרן את המטוס על מנת לחלוף מעליהן ואף הצליח לטוס מרחק קצר בסיוע השפעת אפקט הקרקע.
- 3.4 לאחר שהתרומם באוויר, התפוגג אפקט הקרקע, והמטוס הזדקר ופגע בקרקע.
- 3.5 הטייס הציג רמת טיסה זמנית נמוכה שלווה בקיבעון – להמריא ויהי מה. למרות הסחיפה והמכשולים שנערמו בדרכו, לא נקט, בשום שלב, בפעולה להפסקת ההמראה. הערה: אין מן הנמנע שטיסת המבחן שנכונה לו מיד אח"כ, תרמה את חלקה להתעקשות להמריא.

### 4. המלצות - אין

5. הדוח אושר לפרסום.

ב ב ר כ ה,

  
עו"ד רז יצחק (רזצ'יק)  
החוקר הראשי

סימוכין: 13182211

תאריך: 6.6.11