

מידע על אירוע בטיחותי (הודעת חוקר ראשי)

תיק תאונה מס' 77-18

- השתבשות נחיתה במהלך קפיצות קנגורו חריפות -

7.8.2018	בתאריך
152 צסנה	כלי הטיס
4X-CHF	סימן רישום
ש"ת הרצליה	מקום האירוע

למען הסר ספק, המסמך אינו דוח סופי מטעם משרד החוקר הראשי
ולא חלות על תוכנו ההגנות הקבועות בחוק הטיס, התשע"א-2011

לצורכי בטיחות בלבד

מידע על אירוע בטיחותי (הודעת החוקר הראשי)

תיק תאונה מס' 18-77

תקציר האירוע

ביום שלישי, בתאריך 7.8.2018, בשעה 09:37 בבוקר, חניך טיס, ניגש לנחיתה על מסלול 29 בשדה התעופה הרצליה. לאחר חציית מפתן המסלול, המטוס נגע במסלול, עם שלושת כני הנסע, ביצע מספר קפיצות "קנגורו" חריפות, במהלכן התנתק גלגל האף, ולאחר ריצה קצרה, המטוס נעצר במרכז המסלול.

מגדל הפיקוח הפעיל את כוחות ההצלה והחניך שלא נפגע באירוע נחלץ מהמטוס בכוחות עצמו. המטוס ניזוק בחלקו הקדמי - כן הנסע הקדמי, המדחף ואפשר שגם המנוע. האירוע דווח מידית לחוקר הראשי ששלח חוקרים למקום והחל בבדיקת נסיבות התאונה.



המטוס נשוא התאונה

1. מידע עובדתי

1.1 היסטוריה של הטיסה

ביום שלישי, בתאריך 7.8.2018, בשעות הבוקר, חניך טיס, הגיע לשדה התעופה בהרצליה במטרה לבצע שיעור הקפות וסולו הקפות, במסגרת קורס טיס להוצאת רישיון טיס פרטי.

החניך נפגש עם מדריכו האישי, ולאחר תדריך וביצוע הבדיקות שלפני טיסה, סביב השעה 09:00, המדריך והחניך המריאו לביצוע מספר הקפות, טרם הוצאת החניך לטיסת סולו. בסיום תרגול ההקפות, לאחר כחצי שעה של טיסה, המדריך ירד מהמטוס, עלה למגדל הפיקוח בכדי לפקח על טיסת הסולו של החניך, ושחרר את החניך לבצע טיסת סולו בהקפה, שנייה עבור החניך.

החניך המריא על מסלול 29, וביצע הקפה רגילה, במהלכה נצפה על ידי המדריך ופקח הטיסה במגדל הפיקוח, מבלי שנצפו אירועים חריגים.

בסיום ההקפה, החניך פנה לצלע סופית ונצפה מבצע גישה רגילה.

לאחר חציית מפתן המסלול, המטוס נצפה נוגע עם שלושת כני הנסע בו בזמן, קופץ לאוויר, נוגע במסלול עם כן הנסע הקדמי, מנתר שוב לאוויר, תוך כדי התנתקות גלגל האף, נוגע שוב במסלול ומבצע ריצת נחיתה כשחרטומו כלפי מטה, נתמך ע"י כן הנסע הקדמי השבור, עד שנעצר סופית על המשך ציר המסלול.

החניך מסר, בגרסתו, כי ביצע את הגישה בסל"ד 1,500 והבחין במהלך חציית מפתן המסלול שהוא במהירות גבוהה מהרגיל, סביב 75 קשר, אך הוא לא שקל לבטל את הנחיתה וללכת סביב. לאחר הנגיעה במסלול והניתור הראשון לאוויר, החניך, עפ"י גרסתו, דחף את הסטיק, מבלי שזכר את מספר הקפיצות שחווה.

במהלך האירוע, מדריך הטיס שצפה בחניכו מהמגדל, לא התערב בקשר הרדיו ו/או הינחה את החניך כיצד לפעול.

מיד עם התרחשות האירוע, פקח המגדל הפעיל פעמון חירום ושלה את כוחות הכיבוי וההצלה אל המטוס.

לאחר עצירת המטוס, חניך הטיס, שלא נפגע, בפועל, סגר את ברז הדלק ומתג החשמל ויצא בכוחות עצמו מהמטוס.

האירוע דווח מיידית לחוקר הראשי ע"י פקחי המגדל והוא שלח חוקרים למקום. לאחר בדיקה ותיעוד קצר, החוקר הראשי אישר לפנות את המטוס מהמסלול.

1.2 המעורבים

חניך הטיס

- גיל - 23.
- רישיון טייס מתלמד - בתוקף, עד 4.12.2022.
- תעודה רפואית - בתוקף, עד 4.12.2022.
- עד לאירוע, צבר 34 ש"ט, מתוכן שעת טיסת יחיד אחת (סולו).
- טיסת האירוע הינה גיחת היחיד השנייה שלו.

מדריך הטיס

- גיל - 46
- רישיון מדריך טיס - בתוקף, עד 13.7.2019.
- תעודה רפואית - בתוקף, עד 19.8.2019.
- ניסיון טיסה - 1,000 ש"ט, מתוכן 500 שעות הדרכה.

1.3 המטוס

- צסנה 152.
- שנת ייצור 1979.
- תעודת כושר טיסה – בתוקף, עד 29.9.2018.

1.4 נתוני מז"א

- ראות - טובה.
- עננות - FEW בגובה 2,200 רגל.
- רוחות - מערביות (260), בעוצמה של 8-12 קשר.
- טמפי - 28 מעלות צלזיוס.
- לחות - 68%.

1.5 ממצאים באתר האירוע

- סימנים ראשוניים לפגיעת להבי מדחף המטוס במסלול נצפו סמוך לקושרת פינוי המסלול K4, במרחק של 260 מטר ממפתן מסלול 29.
- ארבעה חריצים באספלט - ראשון ושלישי חריצה קלה, שני ורביעי חריצה עמוקה. נמדדו המרחקים הבאים:
- בין סימן חריצה ראשון לשני - 84 ס"מ.
 - בין סימן חריצה שני לשלישי - 89 ס"מ.
 - בין סימן חריצה שלישי לרביעי - 114 ס"מ.

במרחק של 50 מטר מסימן החריצה הרביעי, נצפה תחילת חריצת המסלול על ידי כן הנסע הקדמי (לאחר ניתוק גלגל האף), סימן שנמשך לאורך 98 מטר עד למקום עצירת המטוס על גחונו הקדמי.



מיקום סימני המדחף וכן הנסע הקדמי לאורך המסלול

סימני חריצת המסלול על ידי להבי הפרופלור



סימני חריצת המסלול על ידי כן הנסע הקדמי השבור



2. תרחיש התאונה

בהתייחס לסימנים על מסלול הנחיתה, גרסאות פקח הטיסה, המדריך וחניך הטיס, המעורבים באירוע, עולה, כי החניך הגיע לנחיתה במהירות גבוהה מהרגיל וחצה את מפתן המסלול במהירות גבוהה של 75 קשר, וסיבובי המנוע היו סביב 1,500 סל"ד, לעומת מהירות הגישה המומלצת לנחיתה 55-65 קשר.

בהמשך, החניך ביצע הצפה שטוחה ונגע במסלול, עם שלושת הגלגלים. לאחר הנגיעה, המטוס ניתר לאוויר, פגע במסלול עם חלקו הקדמי וניתר שוב לאוויר, תוך שגלגל האף התנתק, פגע במסלול שוב והחליק קדימה - כן הנסע הקדמי קרס וחרץ את המסלול, עד נקודת העצירה הסופית.

חישוב המהירות, עפ"י מרחקי סימני הפגיעות של להבי הפרופלור, מלמדים, כי החניך הגביר את כוח המנוע בעת הפגיעה הראשונה במסלול. בהמשך, לאחר הניתור הראשון של המטוס לאוויר, החניך דחף את הגאי המטוס וכתוצאה מכך, המטוס נגע, הפעם, עם כן הנסע הקדמי, תחילה, תוך שגלגל האף ניתק והמטוס, שעוד היה עם אנרגיה עודפת, ניתר שנית לאוויר. לאחר הנגיעה הסופית, המטוס רץ על כני הנסע הראשיים, כאשר חלקו הקדמי נתמך על כן הנסע הקדמי השבור שחרץ את המסלול.

לאורך כל שלבי האירוע הרלוונטיים, משך 3-4 שניות, מדריך הטיסה שנכח במגדל וצפה בחניכו, לא התערב בקשר הרדיו, במתן הנחיות לחניך. לגרסתו, האירוע נמשך זמן קצר מאוד והסתיים לפני שהספיק להחליט, אם להורות לחניך לבצע הליכה סביב או למתן את הנגיעה באמצעות החזקה הגאי המטוס.



המטוס בנקודת עצירתו הסופית על המסלול

3. סיכום

מדובר בתאונה "קנגורו" בנחיתה, אופיינית יחסית, של חניך טיס בטיסת הסולו השנייה שלו. התאונה התרחשה כתוצאה משילוב של טכניקת נחיתה לקויה של חניך הטיס, יחד עם החלטתו להמשיך בנחיתה, למרות שזיהה שהמהירות גבוהה מהמומלץ, עם תרומה מסוימת מצד מדריך הטיס, בתחילת האירוע, שלא הספיק להתערב בקשר הרדיו ולהנחות את החניך, הגם שספק אם החניך היה מגיב נכון ובזמן.

טכניקת הנחיתה הלקויה התבטאה במהירות גבוהה בגישה הסופית לנחיתה ובחציית מפתן המסלול, תוך ביצוע הצפה שטוחה, שהובילה לנגיעה עם שלושה הגלגלים במסלול, והסתיימה בדחיפת הגאי המטוס קדימה, כתגובה לניתור המטוס באוויר. תגובה מהירה של המדריך, להנחיית חניך הטיס בקשר, עם תחילת האירוע, אפשר שהייתה מסייעת למניעת התאונה או לפחות, להקטנת הנזק שנגרם.

החוקר הראשי חקר בעבר עשרות תאונות "קנגורו" בנחיתה והוא מתכוון לבצע סקר יישומי, על בסיס נתוני חקירות אלו, על מנת ללמוד את המאפיינים שגורמים לתאונות ה"קנגורו" הרבות, בענפי התעופה הכללית והספורטיבית, ולהציע דרכים, הן להקטנת שכיחות התופעה והן בנוגע לפעולות ההטסה המומלצות, אם טייס נקלע לכך.

בברכה,


עו"ד רז יצחק (רזצ'יק)
הראשי החוקר

תאריך: 16.8.2018 סימוכין: 18693018