

דוח חקירה בטיחותית סופי

(דוח בדיקה)

תיק תאונה מס' 18-27

- תקלת מנוע ונחיתת אונס בשטח -

22.3.2018	בתאריך
152 צסנה	כלי הטיס
4X-CHS	סימן רישום
חיפה	מקום האירוע

לצורכי בטיחות בלבד

הדין ביחס החקירה הבטיחותית ותוצריה

(מחוק הטיס, התשע"א-2011 ומנספח 13 לאמנת התעופה)

חקירה בטיחותית - חקירה של אירוע בטיחותי לפי פרק זה היא הליך הכולל איסוף מידע וניתוחו, הסקת מסקנות, לרבות קביעת הסיבות לאירוע הבטיחותי או הגורמים שתרמו להתרחשותו, ומתן המלצות הנוגעות לעניין לצורך שיפור בטיחות התעופה, ככל שלדעת החוקר הראשי יש בכך צורך. (סעיף 104 לחוק).

מטרת חקירה בטיחותית - מטרתה הבלעדית של חקירה בטיחותית היא מניעת אירועים בטיחותיים, ואין תכליתה ייחוס אחריות אזרחית, פלילית או משמעטית לאירועים כאמור. (סעיף 105 לחוק).

תפקידי החוקר הראשי - החוקר הראשי יהיה ממונה על ביצוע חקירות בטיחותיות לפי הוראות פרק זה. במילוי תפקידו יפעל החוקר הראשי בהתאם להוראות נספח 13 לאמנה, ככל שהן ישימות בישראל, למעט הוראות כאמור שלגביהן הודיע המנהל לארגון התעופה הבין-לאומי, לפי הוראות סעיף 4(ב) לחוק רשות התעופה האזרחית, כי ישראל פועלת באופן שונה. (סעיף 108 לחוק).

אי-תלות - בביצוע חקירה בטיחותית לפי פרק זה אין מרות על החוקר הראשי ועל ממלא מקומו, זולת מרותו של הדין; הוראות סעיף זה יחולו גם על חוקר שהוסמך לפי סעיף 115, בכפוף להוראות סעיף קטן (ג) של הסעיף האמור. (סעיף 109 לחוק).

פרסום הדוח הסופי - החוקר הראשי יפרסם את הדוח הסופי באתר האינטרנט של משרד החוקר הראשי וכן יעמיד את הדוח לעיון הציבור, ללא תשלום, במשרד התחבורה והבטיחות בדרכים, ובלבד שלא יפרסם את הדוח או חלק ממנו ולא יעמידו לעיון הציבור כאמור, אם יש בכך כדי לפגוע בביטחון המדינה או ביחסי החוץ שלה. (סעיף 119 לחוק).

המלצות החוקר הראשי - המנהל וכל מי שהחוקר הראשי כלל לגביו המלצות בדוח הסופי יבחן את ההמלצות כאמור הנוגעות אליו, יחליט באשר ליישומן ויודיע על החלטתו המנומקת בכתב לחוקר הראשי; המנהל יעביר את החלטתו המנומקת כאמור גם לשר. (סעיף 104 לחוק).

אי-קבילות הדוח הסופי - הדוח הסופי לא יתקבל כראיה במשפט, למעט בערר לפי סעיף 39, בעתירה מנהלית או בערעור מנהלי על החלטות לפי חוק זה, לפי חוק בתי משפט לעניינים מנהליים, התש"ס-2000, ולא ישמש בהליך שנוקט מעביד כלפי עובדו. (סעיף 124 לחוק).

חיסיון ואי-קבילות של חומר חקירה בטיחותית - חומר חקירה בטיחותית לא יימסר ולא יתקבל כראיה במשפט ולא ישמש בהליך משמעתי, בהליך מנהלי או בהליך שנוקט מעביד כלפי עובדו. (סעיף 123 לחוק).

- ☒ "Also, discuss and analyze any issue that came to light during the investigation which was identified as a safety deficiency, although such issue may not have contributed to the accidents".
- ☒ The investigation may also reveal other hazards of deficiencies within the aviation system not directly connected with the causes of the accident".
- ☒ "When drafting the Final Report, the writer should not assume that everyone who reads the report is familiar with the technical detail".
- ☒ "The writer's responsibility is to present the reader with a word picture of the accident and the investigation. The writer should assume that the reader is intelligent but uninformed and will analyze the facts presented in order to test the conclusion of the Final Report".
- ☒ "If the Final Report must delve into complicated areas such as aerodynamics, metallurgy, and the operation of aircraft systems, the subject should be explained in a way that it is easy to understand".

(ICAO / ANNEX 13 / DOC. 9756 / PART I & IV)

הדוח הועבר לפרסום עפ"י סעיף 119 לחוק הטיס, התשע"א – 2011.

דוח חקירה בטיחותית סופי (דוח בדיקה)

תיק תאונה מס' 18-27

תקציר האירוע

ביום חמישי בתאריך 22.3.18, בסביבות השעה 17:00, טייס פרטי ביצע טיסת אימון "הקפות" בשדה התעופה חיפה. במהלך ביצוע ההקפה השלישית, בהיותו בצלע בסיס, לקראת הפניה לצלע סופית, הטייס חש ברעידות וירידה בכוח המנוע. הטייס ביצע ניסיונות להשבת המנוע לפעולה סדירה, אולם המנוע כבה. הטייס בחר שדה נחיתה אונס, המשיך ללא הצלחה בביצוע ניסיונות להחייאת המנוע והוא ניגש לנחיתה בשדה פתוח, סמוך לנתיב גישת הצלע הסופית למסלול 34. בסוף ריצת הנחיתה המטוס התהפך. הטייס נפצע קל, פונה לטיפול בבית החולים ושוחרר למחרת. המטוס נמחה עקב הנזק ואי כדאיות התיקון.



המטוס נשוא התאונה

1. מידע עובדתי

1.1 היסטוריה של הטיסה

ביום חמישי, בתאריך 22.3.2018, בשעות אחה"צ הגיע טייס פרטי, לשדה התעופה בחיפה במטרה לבצע טיסת אימון הקפות על מטוס מסוג צסנה 172. מאחר ולא היה מטוס מסוג צסנה 172 זמין, הטייס בחר לבצע את הטיסה על מטוס מסוג צסנה 152. הטייס ביצע בדיקות טרם הטיסה. לדבריו, במטוס הייתה כמות דלק של 10 גלון בכל כנף, כמות שמן מספקת. בסביבות השעה 17:00, הטייס המריא לביצוע טיסת אימון ההקפות.

הטייס ביצע שתי הקפות קצרות (תרגול נחיתת חירום מצלע עם הרוח), ובחר לבצע את ההקפה השלישית כהקפה רגילה (מסביב לבית הזיקוק). הטייס התייצב בגובה ההקפה, ולאחר הפנייה לצלע בסיס, חש בירידה בכוח מנוע, מלווה ברעידות.

הטייס ביצע בדיקות חיונית והחל בניסיונות לתיקון המצב, באמצעות שינוי מצב ידית המצרת ("פימפום") - מנוע המטוס כבה, והטייס, לאחר שהבחין בקווי מתח גבוה בצלע הסופית, בחר לבצע נחיתת חירום בשדה חקלאי, סמוך לבתי הזיקוק, מעט משמאל לנתיב הגישה הסופית למסלול הנחיתה בשדה התעופה.

לדבריו, לאחר בחירת השדה, הוא לא הספיק לבצע התארגנות מלאה לנחיתת אונס (לא ביצע הורדת מדפים, לדבריו, עקב התראת צופר הזדקרות, סגירת תערובת, סגירת ברז דלק, פתיחת דלתות וכו'), והוא נגע נגיעה רגילה בשדה בו בחר לנחות. במהלך ריצת הנחיתה, הטייס הרים מספר פעמים את אף המטוס, באמצעות משיכת הגאי המטוס, ובסוף הריצה (אינו זוכר במדויק) המטוס התהפך על גבו.

הטייס נחלץ בכוחות עצמו מהמטוס, פונה בהמשך לבדיקות בבית החולים ואושפז ללילה, להשגחה לאחר שנחבל.

האירוע דווח לחוקר הראשי ששלח חוקרים מטעמו למקום. המטוס נמחה עקב הנזק שספג בעת האירוע. בהמשך, המטוס פונה לאחר פירוק הכנפיים, לשדה התעופה הרצליה, להמשך החקירה הטכנית.



המטוס הפוך על גבו באתר התאונה

1.2 הטייס

- גיל - 46.
- רישיון טיס - פרטי, למטוסים חד מנועיים.
- ניסיון טיסה - 200 שע"ט, לערך.
- תעודה רפואית - סוג 2, מתאריך 7.10.2016, בתוקף עד 7.10.2018.
- מבחן רמה אחרון - בוצע בתאריך 19.7.2016.

1.3 המטוס

- צסנה 152.
- שנת ייצור 1978.
- סה"כ שעות גוף - 15,650 שעות.
- ביקורת אחרונה (100) - בתאריך 8.3.2018.
- תעודת כושר טיסה - מתאריך 5.7.2017, בתוקף עד 4.7.2018.

1.4 נתוני מז"א

- ראות - טובה.
- עננות - ללא עננות.
- רוחות - 310/8 קשר.
- טמפרטורה - 23 מעלות צלזיוס.

1.5 מרחב האירוע



שדה התעופה חיפה ממוקם צפונית לעיר ומערבית למתחם בתי הזיקוק. ההקפה הסטנדרטית (ההקפה בה התרחש האירוע) הינה הקפה ימנית למסלול 34, בצלע עם הרוח מקיפים את מתחם בתי הזיקוק ופונים ימינה לצלע סופית ארוכה.

1.6 ממצאים באתר התאונה

המטוס נמצא בשדה שכיוונו הכללי 300, אורכו 810 מטר ורוחבו סביב 170 מטר. אדמת השדה רכה, לאחר תקופת גשמים. במספר מקומות, במרכז ובשולי השדה, אדמה בוצית. בשדה תלמים שגובהם 30 ס"מ לערך.

מערבית לשדה, קווי מתח גבוה, החוצים ונמתחים לכל רוחב השדה.

סימני הנגיעה הראשונה בקרקע נמצאו 205 מטר מתחילת השדה ונמשכו לאורך 445 מטר. לאורך ריצת הנחיתה סימני כני הנסע ראשיים רציפים. סימני גלגל האף מעידים על הרמת גלגל האף, שלוש פעמים, לאורך ריצת הנחיתה. בחלקה האחרון של ריצת הנחיתה נראו סימני כל שלושת הגלגלים. בנקודת ההתהפכות של המטוס שקע בוצי בקרקע, בקוטר של מטר ובעומק של 25 ס"מ לערך.

המטוס נמצא עם נזקים מבניים לאורכו. כן נסע קדמי שבור, להב מדחף עם כיפוף קל, נזקים במייצב ובהגה הכיוון, וסימני פגיעה במאזנת ימין.

לצורך העברת המטוס, לבדיקות בש"ת הרצליה, ולאחר קבלת אישור החוקר הראשי, כנפי המטוס פורקו והמטוס הועבר להמשך הבדיקות הטכניות.



המטוס באתר האירוע



2. ניתוח

הטייס תיאר, כי ביצע שתי הקפות ללא אירועים, ובמהלך ההקפה השלישית, לקראת סוף צלע בסיס למסלול 34, הבחין בירידה בכוח המנוע, מלווה ברעידות. הטייס החל לנסות להשיב את המנוע לפעולה סדירה באמצעות דחיפה ומשיכה של ידית המצערת ("פימפום") אולם המנוע כבה. הטייס בחר שדה וביצע נחיתה אונס בשדה שבחר. הסימנים על הפרופלור, לאחר התאונה, היו של פגיעה בקרקע, במהירות סיבוב נמוכה. משכך, חקירת התאונה התמקדה בשני נושאים עיקריים:

- ✓ אימות תקלת המנוע, ככל שהייתה.
- ✓ התנהלות הטייס באירוע.

2.1 פירוט הבדיקות הטכניות

שחזור התקלה במנוע וזיהוייה

המטוס קובע לקרקע, במתחם מכון הבדק, מאחר וכנפי המטוס פורקו, חובר מיכל דלק חיצוני מוגבה למאייד (קרבורטור) ובוצעו עשרות ניסיונות התנעה והרצה. להלן התוצאות:

- ✓ ניסיונות התנעה רגילה - המנוע לא הניע.
- ✓ בדיקת עינות מגנטו - ימין 18, שמאל 20.
- ✓ בדיקת מצתים - תקינים.
- ✓ אטימת צינור התיחול לצורך התנעה - המנוע לא הניע.
- ✓ ניתוק P LED שמאל - המנוע לא הניע.
- ✓ ניתוק P LED ימין - המנוע לא הניע.
- ✓ בדיקת הגעת דלק לקרבורטור - תקין.
- ✓ הוחלף קרבורטור בוצע ניסיון התנעה נוסף - המנוע לא הניע.
- ✓ הוזרק דלק מפתחי המצתים העליונים לצילנדרים - המנוע לא הניע.
- ✓ נבדק שוב עינות - ללא שינוי בתוצאות.
- ✓ הוחלף מגנטו שמאל - המנוע הניע.
- ✓ בבדיקת מגנטו בהרצת המנוע נמצא כי מגנטו ימין אינו פועל ("מת").
- ✓ הוחזר הקרבורטור המקורי - המנוע הניע.
- ✓ נבדק עינות הפנימי של המגנטו שהוסר - נמצא תקין.
- ✓ הורכב מגנטו שמאל לבדיקה על מתקן הרצה - החל ניצוץ חלקי ב - 480 סל"ד, ניצוץ מלא בסל"ד 1,000 לערך.
- ✓ הוסר מגנטו ימין נבדק עינות פנימי - נמצא תקין.
- ✓ הורכב מגנטו ימין על מתקן הרצה - נמצא תקין, ניצוץ מלא החל מסל"ד 210.
- ✓ הורכב מחדש מגנטו ימין על המנוע - נבדק ונמצא שאינו פועל.
- ✓ נותק P LED ימין - הורץ מגנטו ימין - תקין.

- ✓ נבדקה רציפות קו P LED ימין - נמצא מקוצר.
- ✓ נותק קו P LED ימין בשני הקצוות, נבדק ונמצא שהחוט מקצר לגוף.
- ✓ הורכב חוט עוקף בין המספק למגנטו ימין, המנוע הורץ ונמצאה נפילה תקינה בשני המגנטו.
- ✓ הורכב בחזרה מגנטו שמאל המקורי לבדיקה חוזרת, בוצעה התנעה רגילה, בבדיקת מגנטו ב - 1,700 סל"ד, הממצאים היו תקינים. בנטרול מגנטו ימין והורדת סל"ד - המנוע "גיימס" וכבה.



סיכום בדיקות שחזור התקלה

מגנטו שמאל - עובד חלקית מעל סל"ד 480. פועל תקין מעל סל"ד 1,000.
מגנטו ימין - קו החשמל, המחבר בין המפסק לבין המגנטו מקצר לגוף (המגנטו תקין).

בדיקת מגנטו שמאל

המגנטו פורק לבדיקה ונמצאו בו הממצאים הבאים:

- ✓ לשונית המפלג משוחררת.
 - ✓ סמני שריפה – שחיקה במגעים.
 - ✓ פיח רב ושחיקה של פיני המפלג בבית המפלג.
 - ✓ ה - COIL עומד בנתונים.
- בכל שלבי החלפת החלקים הפסולים, המגנטו הורץ מספר פעמים. עד שלא הוחלפו כל החלקים המגנטו לא פעל סביר.
עם החלפת כלל החלקים (מגעים, גלגל אצבע המפלג, והמפלג עם ארבעת הפינים) המגנטו הורץ, נבדק ועמד בנתונים, כניסה לפעולה מלאה בסל"ד 200 לערך.

2.2 השפעת תקלה אפשרית במגנטו על פעולת המנוע

במקרה של הפסקת פעולה של מערכת הצתה אחת (מגנטו אחד), בעת טיסה, המנוע יפיק מעט פחות כוח, אולם ניתן יהיה להמשיך לטוס, עם מערכת ההצתה השנייה בלבד, לנחיתה בטוחה בשדה המתאים הקרוב.

במקרה של הפסקת פעולה של שתי מערכות המגנטו, המנוע יפסיק לפעול, מאחר ולא יגיע כלל ניצוץ לצילינדרים.

במקרה הנחקר, מגנטו אחד נמצא לא תקין, עקב כניסה לפעולה סדירה רק מעל סל"ד נתון (980 לערך), כך שבכל סל"ד נמוך מכך לא הופק ניצוץ סדיר. בבדיקה בהרצת המנוע על המגנטו התקול והורדת סל"ד ל – 1,000, המנוע כבה. המגנטו השני נמצא תקין, אולם, חוט החשמל, המחבר את המגנטו למפסק, נמצא מקצר לגוף המטוס, כך שבעת שנוצר הקצר, המגנטו הפסיק לפעול.

2.3 סיכום הכשל הטכני

מגנטו שמאל היה תקול טרם טיסת האירוע, התקלה התבטאה בכניסה לפעולה בסל"ד גבוה, לפי כך לא ניתן היה לזהות את הכשל טרם הטיסה, ללא ביצוע בדיקת מגנטו בסל"ד נמוך (בדיקה שאינה נדרשת בספר הפעלת המטוס).

מגנטו ימין נמצא תקין ופעל כשורה עד, להיווצרות הקצר בכבל החשמל (P LED) המחבר בין המפסק לבין המגנטו. עם היווצרות הקצר פעולת מגנטו ימין פסקה.

עם הורדת הכח כאשר המנוע פועל על מגנטו שמאל בלבד – המנוע כבה. נשללו סיבות טכניות אחרות כגורם לאירוע וכן נשללה בעיית מחסור בדלק – המטוס תודלק קודם לטיסה הקודמת לטיסת האירוע ב – 40 ליטר, וטס 0.3 פעימות. יתרה מכך, עפ"י תיאור הכבאים, בהגיעם למטוס הייתה האדמה רטובה באזור המנוע.

2.4 תרחיש האירוע מהזווית הטכנית

תחילת האירוע הינו ברקע הטיסה האמורה, התקלה במגנטו שמאל נבדקה לאחר האירוע, מהבדיקה עולה כי בסבירות גבוהה שהתקלה הייתה קיימת קודם לטיסת האירוע. יחד עם זאת, זיהוי התקלה במהלך תפעול רגיל של מטוס קשה עד בלתי אפשרי, מאחר וכל עוד המגנטו השני תקין, לא יהיה קושי בהתנעת המטוס.

על פי הנחיות ספר הפעלת המטוס על ידי הטייס, בדיקת מגנטו מתבצעת ב – 1,700 סל"ד. סל"ד המאפשר בדיקה תקינה של המגנטו במקרה הנוכחי.

מכאן, שכאשר הטייס הניע את המטוס, ההתנעה בוצעה כאשר הניצוץ מגיע ממגנטו ימין, כאשר ביצע בדיקת מגנטו (נטרול כל מגנטו בנפרד על ידי מתג ההתנעה), מאחר והסל"ד לבדיקה הינו 1,700, התקבלו תוצאות תקינות.

במהלך שתי ההקפות הראשונות לא נמצא כל פגם בפעולת המנוע, ובצלע בסיס במהלך ההקפה השלישית, חש הטייס ברעידות ובירידה בכוח המנוע.

סביר להניח שבנקודת זמן זו, נחשף הכבל החשמלי המוליך מהמפסק למגנטו ימין לגוף המטוס, ונוצר הקצר החשמלי שגרם להפסקת פעולת מגנטו ימין. מנקודת זמן פעל המנוע כשהניצוץ מתקבל ממגנטו שמאל. כל עוד סל"ד המטוס אותו קבע הטייס היה מעל 1,000, המנוע פעל, בכח מופחת ועם רעידות, אולם ייצר כוח. עם הורדת הסל"ד מתחת ל – 1,000 לערך, הופסק הניצוץ גם ממגנטו ימין, המנוע כבה, ולא ניתן היה להתניעו בשנית.

2.5 התנהלות הטייס

הטייס יצא לטיסה לאחר ביצוע כלל הבדיקות הנדרשות, עם כמות דלק מספקת, וללא אפשרות אבחנה בכשל הטכני במגנטו שמאל. הטייס ביצע שתי הקפות, ללא אירועים. במהלך ההקפה השלישית, בהיותו בצלע בסיס, חש ברעידות במנוע ובאובדן כוח. רעידות אלו ואובדן הכוח נגרמו כתוצאה מהפסקת פעילות מגנטו ימין כתוצאה מהקצר החשמלי. פעולתו הראשונה של הטייס הייתה דחיפת ידית המצערת ("פימפום"), בכוונה להשיב את המנוע לפעולה סדירה. פעולה זו גרמה לירידה בסל"ד המנוע, ולהפסקת פעולת מגנטו שמאל עקב הכשל בפעולת המגנטו בסל"ד נמוך מ – 1,000. עם הפסקת פעולת מגנטו שמאל, זאת לאחר הפסקת פעולת מגנטו ימין עקב הקצר החשמלי – המנוע כבה. הטייס בחר לבצע נחיתת אונס, עקב החשש, כי לא יצליח להגיע למסלול, אולם לא הספיק לבצע את הפעולות הנדרשות לפני ביצוע נחיתת אונס בשטח, קרי: סגירת תערובת, ברז דלק, הורדת מדפים, פתיחת דלתות וכד'. כתוצאה מכך, המטוס הגיע במהירות גבוהה, בין השאר כתוצאה מאי הורדת המדפים ואיסוף מהירות. הערה: לגרסת הטייס, הוא לא הוריד מדפים עקב התראת צופר ההזדקרות. אפשר שההתראה הייתה רגעית ואי הורדת המדפים תרמה לאיסוף מהירות. למרות האמור, פעולת ההטסה, החל מהפנמת העובדה שעליו לבצע נחיתת אונס, על אף שלא הייתה מיטבית, הייתה תקינה, בהתחשב בניסיונו המועט יחסית והזמן הקצר שעמד לרשותו, והטייס התרכז בהטסת המטוס לקראת הנחיתה. הנגיעה בשדה נחיתת האונס הייתה תקינה. הטייס הרים מספר פעמים את גלגל האף, אולם לא החזיקו באופן רציף, ועם סיום ריצת הנחיתה, גלגל האף שקע בשקע בוצי בקרקע והמטוס התהפך, ובכך ספג את עיקר הנזקים.

פירוט והרחבה, בנוגע לפעולות טייסים בעת נחיתת אונס מגובה נמוך ונושא פמפום המצערת ניתן למצוא בדוח חקירה 17-55 באתר החוקר הראשי:

<http://aiat.mot.gov.il/betihut-tisa-cbl/dohot-hakira-cll/1409-55-17>

3. מסקנות

- 3.1** התאונה התרחשה כתוצאה משילוב נסיבות נדיר של כשל טכני בשתי מערכות המגנטו והפסקת פעולת המנוע כתוצאה מנסיבות אלו, עם תרומה מסוימת של תפעול לא מיטבי של הטייס.
- 3.2** התקלה במגנטו שמאל קדמה לטיסת האירוע, אולם לא ניתן היה לאתרה ללא ביצוע בדיקת מגנטו בסל"ד נמוך – בדיקה שאינה נדרשת לביצוע על ידי הטייס, בספר הפעלת המטוס.
- 3.3** הפסקת פעולת מגנטו ימין התרחשה כתוצאה מקצר חשמלי בכבל המחבר בין המפסק לבין מגנטו ימין, במהלך ההקפה השלישית בטיסת האירוע.
- 3.4** דחיפה ומשיכה של ידית המצערת על ידי הטייס ("פימפום"), עם תחילת הרעידות והירידה בכוח המנוע, גרמו לירידה בסל"ד ולהפסקת פעולת מגנטו שמאל וכביית המנוע.
- 3.5** הטייס החליט עם כביית המנוע, להפסיק את הגישה לנחיתה, על המסלול בשדה התעופה, ולבצע נחיתה אונס בשדה הסמוך לציר הגישה למסלול הנחיתה, מובנת ונכונה בנסיבות שחווה.
- 3.6** הטייס לא הספיק לבצע את הפעולות הנדרשות, טרם ביצוע נחיתה אונס, הגיע במהירות גבוהה, ללא מדפים, וביצע ריצת נחיתה שבסיומה המטוס התהפך. סיבת ההתהפכות היא שילוב של פוטנציאל מהירות גבוה ושקיעת גלגל אף בשקע קרקע בוצי.
- 3.7** כפי שצוין בדוחות רבים בעבר, אובדן מנוע ותרגול נחיתה אונס, הינם תרגולים המבוצעים רבות, לאורך הכשרת טייס ונבדקים תקופתית, בעת ביצוע מבחני הרמה. לא אחת, אובדן המנוע מתרחש בגובה נמוך והוא מותיר זמן תגובה קצר המחייב קבלת החלטות מיידית וביצוע תכליתי של הטסת המטוס לנחיתה אונס. בפועל, במקרים רבים נמצא כי פעולות הטייסים, בעת ביצוע נחיתה אונס מגובה נמוך, אינן תואמות את ההכשרה והמיומנות, בדגש על ביצוע פעולות וניסיונות לתיקון התקלה, כמו "פימפום" המצערת. מידע נוסף אודות נושא נחיתות אונס ניתן למצוא בסקר החוקר הראשי באתר החוקר הראשי:

http://media.mot.gov.il/PDF/AIAI_HE/seker_nehitot.pdf

4. המלצות

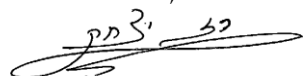
שילוב הנסיבות הטכניות שגרמו לכשל המנוע במקרה הנדון, הינו נדיר ובעל סבירות נמוכה להישנות. יחד עם זאת, פעולות הטייס בנסיבות האירוע, אינן ייחודיות ודומות לפעולות טייסים באירועי נחיתות אונס שונות לאורך השנים. נושא דחיפה ומשיכת המצערת, בניסיון להשיב את המנוע לפעולה סדירה, על חשבון התארגנות לנחיתת אונס מגובה נמוך וביצוע נחיתת האונס עצמה, עולה פעם אחר פעם כגורם תורם לתאונות של נחיתות אונס. החוקר הראשי מצא לנכון לפרסם את דוח הבדיקה, כדי להגביר את מודעות הטייסים ובתי הספר לנושא והמלצותיו הם חלק מהתובנות שהתקבלו בחקירה זו, כמו גם בחקירות דומות בעבר.

4.1 לימוד וניתוח המקרה ואחרים, במטרה להגביר את מודעות הטייסים בתחומים הנדרשים לביצוע נחיתות אונס ולשפר את מוכנותם, במיוחד כשמדובר באירועים המתרחשים בגובה נמוך וללא פוטנציאל.

באחריות: בתי ספר לטיסה **מועד ביצוע מומלץ:** 31.8.2018 ושוטף

4.2 לשקול אפשרות להוסיף בדיקת מגנטו, בסל"ד נמוך, קודם ביצוע המראה.

באחריות: בתי הספר לטיסה **מועד ביצוע מומלץ:** 31.8.2018

בברכה,


עו"ד רז יצחק (רזצ'יק)
החוקר הראשי

תאריך: 14.6.2018 סימוכין: 11699918

החזרת חפצים שנתפסו במהלך חקירה בטיחותית

בהתאם לסעיף 114(ב)5 – (7) לחוק הטיס, התשע"א – 2011, החוקר הראשי יחזיר חפצים שנתפסו, למעט שברי כלי טיס, תוך 45 ימים ממועד פרסום דו"ח החקירה הסופי. החפצים יוחזרו לידי מי שמידיו נתפסו החפצים, או לידי בעליהם. שברי כלי טיס לא יוחזרו אלא לבקשת בעליו של כלי הטיס ועל חשבוננו. בקשה להשבתם יש להגיש לחוקר הראשי, לא יאוחר מ- 45 ימים ממועד פרסום הדוח.

אדם המעוניין, כי חפצים שנתפסו לא יוחזרו לידי בעליהם, רשאי להגיש בקשה מתאימה לבית משפט השלום, שבתחום שיפוטו נתפס החפץ.