

דוח חקירה בטיחותית (דוח סופי)

תיק תאונה מס' 1-14

- פגיעת טיסן בראשו של צופה ופציעתו הקשה -

4.1.2014	בתאריך
Tuano NRG	כלי הטיס (טיסן סילוני)
JetCat P-180	דגם
מנחת דימונה	מקום האירוע

לצורכי בטיחות בלבד

מדברי המחוקק על החקירה הבטיחותית ותוצריה

(מחוקק 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 שתורמו 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 אוזרחית, פלילית או משמעתית 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 משמעותי, 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 **(דוח סופי)**

תיק תאונה מס' 1-14

תקציר האירוע

ביום שבת בבוקר, בתאריך 4 ינואר 2014, ארבעה חברים, קבוצת מטיסים של טיסני סילון נהוגי רדיו, נפגשו במנחת דימונה לצורך ליווי חברם ממודיעין (להלן: "המטיס"), בביצוע טיסת הבכורה, לטיסן המתקדם שרכש. הקבוצה התמקמה סמוך לשפה הדרומית של המסלול. לאחר שהמטיס השלים את הבדיקות על הקרקע, המטיס ניהג את הטיסן להמראה, כשחברו נעמד מצדו הימני, לתעד את הטיסה במצלמת ווידאו (להלן: "הצלם"). המטיס ביצע מספר הקפות ויעפי בדיקה ועבר לבצע מעברים מעל המסלול, תוך שהלך וירד בגובה. באחד המעברים הראשונים, בטיסה ממערב למזרח, בתרגיל "סכין", הטיסן ירד לגובה נמוך. לקראת החליפה, המטיס יישר כנפיים, והטיסן פגע בפרצופו של הצלם, עם קצה כנף ימין והוא נפצע קשה ונפל. הטיסן סבסב חזק ימינה, התרסק ועלה באש. החברים הזעיקו אמבולנס של מד"א שפינה אותו לבי"ח. הפצוע אושפז, נותח בעינו ויש חשש לאיבוד הראיה בעין שמאל. האירוע הגיע לחוקר הראשי באמצעות האינטרנט והוא פתח בבירור המקרה ובחקירתו.

הטיסן נשוא התאונה – בצילום, לפני שהמריא



1. מידע עובדתי

1.1 השתלשלות האירוע

ביום שבת בבוקר, בתאריך 4 ינואר 2014, ארבעה חברים, קבוצת מטיסים של טיסני סילון, נהוגי רדיו, מאילת, ירושלים ומודיעין, נפגשו במנחת דימונה, לצורך ליווי חברים ממודיעין, בביצוע טיסת המבחן (טיסת בכורה) לטיסן החדש שרכש. מדובר היה בטיסן מתקדם, TUONO NRG, אירובטי, עם הנעה סילונית חזקה. הקבוצה החנתה את הרכבים והתמקמה בסמוך לאמצע המסלול, על שפתו הדרומית. פרט להם נכחו שם, אחד מילדי המטיסים ועוד שניים-שלושה צופים אקראיים. המטיסים ערכו בדיקות "לפני טיסה" על הקרקע. ראשון הועלה לאוויר טיסן מתוכנת סילוני, דגם מוקטן של F-15 ולאחר שהונחת ע"י בעליו, המטיס השלים את הבדיקות על הקרקע והתארגן להמראה, מזרחה, כשחברו נעמד מצדו הימני, לתעד את הטיסה במצלמת ווידאו.

המטיס ביצע מספר הקפות ויעפים, לבדיקת טווח, כוח, היגוי וקיצוץ הטיסן. לאחר שאלו הושלמו, המטיס עבר לבצע מעברים מעל המסלול, תוך שהלך וירד בגובה. באחד המעברים הראשונים, המטיס ביצע הנמכה חריפה, לתחילתו של ציר המסלול, ממערב, התיישר בגובה נמוך, מעל ציר המסלול וטס לאורכו, מזרחה. תוך כדי כך, המטיס עבר להטיס את הטיסן, בטיסת צד (תרגיל "סכין"), כשמישור הכנפיים אנכי למסלול וגב הטיסן מופנה דרומה, לימין.

לקראת חליפת הקבוצה, בהנמכה, המטיס גילגל שמאלה, ליישר את כנפי הטיסן לטיסה אופקית, במהירות גבוהה, תוך שהטיסן נסחף ימינה, מעט דרומה – הטיסן פגע בראשו של החבר שעמד כשני מטרים מימין למטיס, כשהוא מצלם כל אותה העת. קצה כנף ימין פגע בגבה השמאלית של הצלם והוא נפצע קשה והוטח ארצה בחוזקה. הטיסן התפרק כתוצאה מהפגיעה ורובו סבסב חזק, ימינה, והוא התרסק כעשרים מטרים מהקבוצה ועלה באש. המטיס זרק מידו את השלט והיה הראשון שחש לטפל בחברו הפצוע ולעצור את זליגת הדם מהראש. שאר החברים סייעו גם כן, הזעיקו צוות אמבולנס של מד"א שטיפל בו ופינה אותו לבית"ח סורוקה. הנפגע נותח בעינו, אושפז למספר שבועות ועדיין יש חשש שייאבד את הראיה בעין שמאל.

החקירה

האירוע לא דווח לחוקר הראשי אלא הגיע אליו מחבר שקרא על המקרה באינטרנט. החוקר הראשי ברר מול מד"א והמשטרה, קיבל פרטים שאיפשרו לו לאתר את הקבוצה, לשאול לשלומם של הפצוע ולבצע את החקירה. אירוע, שלכאורה לא הצדיק חקירה של החוקר הראשי, התברר עד מהרה, כקצה קרחון של תופעה מסוכנת, כזו שכמעט אך ורק אלו שמעורים בתחום יודעים על קיומה – ההיחשפות לנושא ולתופעה המחישו את החיוניות וההצדקה לבדוק ענף תעופה זה.

1.2 המעורבים

מטיס הטיסן

- ☒ בן 38.
- ☒ מגיל 9 בעולם הטיסנאות.
- ☒ היה בחוג טיסנאות של קה"ל, עד גיל 16 ומאז מטיס עצמאי.
- ☒ מטיס במפגנים ואירועים רשמיים, אך אינו מתחרה בתחרויות.

הצלם

- ☒ בן 39.
- ☒ מגיל 8 בעולם הטיסנאות.
- ☒ מטיס טיסנים סילוניים משך 7 שנים.

מטיס 1

- ☒ בן 35.
- ☒ מעל 17 שנה ניסיון בטיסנים, משתתף במפגנים.

מטיס 2

- ☒ בן 46.
- ☒ מטיס כשנתיים.

1.3 כלי הטיס

- ☒ יצרן – PIROTTI איטליה.
- ☒ דגם – TUANO NRG.
- ☒ מנוע P – 180, בעל דחף של 18 קג"כ, לערך.
- ☒ מידות בסיסיות: אורך – 2.45 מ'. מוטת כנפיים – 2.30 מ'.
- ☒ משקל ריק – 13.5 ק"ג. כמות דלק – עד 5 ליטר.
- ☒ מהירות מרבית למודל הבסיסי של מנוע 12/14 קג"כ – 300 קמ"ש.

1.4 מז"א

- ☒ מז"א נאה.
- ☒ ראות - טובה.
- ☒ רוח – צפון מזרחית, עד 10 – 15 קשרים.
- ☒ טמפרטורה - 12 מעלות צלזיוס.

1.5 אתר התאונה (עפ"י גוגל)

- ☒ מנחת דימונה.
- ☒ מסלול אספלט בכיוונים 12/30.
- ☒ אורך מסלול - 1,300 מ'.
- ☒ רוחב מסלול - 16 – 18 מ'.
- ☒ המנחת מצוי בכניסה המערבית של העיר ערד, מדרום לכביש הכניסה.
- ☒ המנחת מתאים למטוסים קלים ובינוניים אך אינו מופעל למעשה.

מיקום המנחת - בכניסה לעיר ערד



תרשים כללי של התמקמות הקבוצה במנחת בעת האירוע



1.6 ענף הטיסנאות

במדינת ישראל עוסקים בתחום הטיסנאות מעל 2,000 טיסנאים, מתוכם רבים מתחילים וכאלה שנוהגים להטיס מדי פעם. מחציתם טיסנאים קבועים, המקיימים פעילות הטסתית, של אחת לשבועיים, לפחות והם בעלי טיסנים, מסוגים שונים, בחלקם מתקדמים ויקרים מאד. מתוך קבוצת הטיסנאים הקבועים, מאה עד מאתיים מהם, מטיסים טיסנים עם הנעה סילונית, בדרך כלל של טיסנים הנבנים עפ"י מודל של מטוסי קרב.

קיימים סוגים רבים של טיסנים, הנחלקים למספר "משפחות":

☒ **טיסנים חופשיים** (משוגרים עם חוט בעפיון משקל עד 0.5 ק"ג, או עם מנוע).

☒ **טיסני כבלים** (מוטסים, בחצי כיפה, באמצעות 2 כבלים, סביב המטיס).

☒ **טיסני רדיו**. נחלקים ל - 4 מחלקות עיקריות:

✓ **דאוני רדיו** – ללא הנעה או עם הנעה חשמלית, עד 40 קמ"ש.

✓ **טיסני אווירובטיקה** – הנעת דלק/חשמל,

✓ **טיסני מסוקים** – דגמי מסוקים ורבי-להבים.

✓ **טיסני סילון** – הנעה סילונית, עד 350 קמ"ש.

רוב המטיסים מתרכזים במנחתים קבועים, סמוכים למקומות מגוריהם, הנחלקים לרצועות דשא, או מסלול עפר או קטעי כבישים ודרכים. מיעוטם של המטיסים ובדרך כלל אלו המטיסים טיסני מנוע סילון, תרים אחר מנחתים ומסלולים ארוכים ורחבים, בדרך כלל מנחתים של מטוסי אולטרה לייט או ממ"ג. השימוש במנחתים אלו אמור להיעשות, עפ"י חוק הטיס, התשע"א – 2011, באישור בעל המנחת או הקרקע.

מרבית טיסנאי הרדיו המתחילים, רוכשים את הטיסנים בחנויות, המספקות את ההדרכה הראשונית, ללא קשר לחוג רשמי או למועדון תעופתי. חלק מהרכישות נעשה באמצעות חברים או באמצעות האינטרנט. המדריכים, ככל שקיימים, בדרך כלל, אינם מוסמכים לכך והטיסנים שנרכשו, אינם עוברים בדיקת תקינות ע"י גורם רשמי מקצועי.

חלק מהטיסנאים חברים בקה"ל – טיסנאות, המסונף לקה"ל – ישראל, אך הרוב פועל באופן פרטי, עצמאי, או בחוגים פרטיים, בקבוצות חברים או בכל צורה אחרת. לימודי הטיסנאות מתחילים בדרך כלל בקרב ילדים ונוער, כחוגים בבתי הספר והמתנ"סים. המדריכים בחלקם פרטיים ובחלקם שייכים סניפים של קה"ל. בפועל, לא קיים בשטח תהליך הסמכה מסודר, של חניך עם תעודה ומעבר משלב לשלב, לפי רמת קושי של הטיסן ו/או הביצועים הנדרשים. לחלק מהטיסנאים יש ביטוח מטעם קה"ל או ביטוח פרטי, אך לרובם אין ביטוח כלל.

1.7 תקנות, רישיון הפעלה מבצעית ונהלים

על מנת להבין את תחום התעופה של הטיסנאות ומאחר שתחום זה אינו בידיעתם של רבים מהאוכלוסייה, ניתנת בסעיף זה תשתית החקיקה בישראל, אשר תאפשר בהמשך לנתח את המשמעויות והמגמות במגזר הטיסנאות שהוא תחום אחד מפעילות התעופה הספורטיבית.

1.7.1 חוק הטיס, התשע"א – 2011

(להלן: "חוק הטיס")

סעיף 1 – הגדרות

"כלי רחיפה"

(6) טיסן ממונע נהוג רדיו שאינו מאויש, כפי שקבע השר, המשמש או המיועד למשמש למטרות פנאי או ספורט.

סעיף 88 – סוגי כלי רחיפה שהפעלתם טעונה רישיון

(א) השר, באישור הוועדה, רשאי לקבוע סוגי כלי רחיפה שהפעלתם טעונה רישיון לכך מאת המנהל, וכן תנאים לקבלת הרישיון, ובכלל זה הוראות לעניין גיל מזערי לקבלת רישיון, ההכשרה, המיומנות, הידע והניסיון המקצועי המתאים הנדרשים לקבלת הרישיון, ההליכים לקבלת רישיון או חידושו, תקופת תוקפו והפרטים שייכללו בו.

(ב) לא יפעיל אדם כלי רחיפה כאמור בסעיף קטן (א), אלא אם כן בידו רישיון לכך שניתן מאת המנהל לפי סעיף זה, ובהתאם לתנאי הרישיון ולהוראות לפי חוק זה.

1.7.2 תקנות הטיס (הפעלת כלי טיס וכללי טיסה), תשמ"ב - 1981

(להלן: "תקנות הטיס הפעלה")

סעיף 163 – רישיון הפעלה מבצעית

(ג) לא יפעיל אדם טיסן נהוג רדיו אלא במסגרת רישיון הפעלה מבצעית ועל פי האמור בתקנה 180 ז'.

סעיף 180 ז' – הפעלת טיסנים נהוגי רדיו

(א) על מחזיק רישיון להפעלה מבצעית של טיסנים נהוגי רדיו... יחולו הוראות התקנות: 2,10,12 ו- 49 עד 90...

(ב) מחזיק הרישיון יכין ויחזיק ספר עזר למבצעים לשימוש של מפעיל טיסן נהוג רדיו, שיהיה מעודכן ויכלול את כל ההוראות הישימות... ויפרט בו את כל ההוראות וההגבלות להפעלת הטיסן הנהוג רדיו.

1.7.3 רישיון ההפעלה

רשות תעופה אזרחית, עפ"י בדיקה עם קה"ל – טיסנאות, העניקה, בפועל, לקה"ל, בעשור האחרון, רק שני רישיונות הפעלה :
אפריל 2006 – תוקפו עד 31 בדצמבר 2006 (הרישיון ניתן לחצי שנה).
אפריל 2010 – תוקפו עד לתאריך 31 בדצמבר 2011 (הרישיון ניתן לשנה וחצי).
הערה: לאחר מספר בקשות, רת"א אימתה את המסמכים שנמסרו ע"י קה"ל – טיסנאות.

ברישיון ההפעלה שתוקפו פג, צוינו ההתניות לתקפות רישיון ההפעלה :

1. מיקום מתן השירות – שטח ריבוני של ישראל.
2. כלי טיס המורשים להפעלה – טיסנים נהוגי רדיו.
3. כלי טיס מורשים להפעלה כהגדרתם בתקנה 1 לתקנות הטיס הפעלה.
4. בעל רישיון יפעל בהתאם להוראות תקנה 180 ז' לתקנות הטיס הפעלה.
5. בעל הרישיון יהא אחראי שהפעלת כלי הטיס תבוצע בהתאם למוגדר בספר העזר למבצעים, שאושר ע"י רת"א ויקפיד שכל מפעיל יהיה בקיא בו.
6. תחת רישיון ההפעלה המבצעת, הניתן בזה, רשאים לפעול אך ורק מפעילים הרשומים כחברים מן המניין בקה"ל.

1.7.4 ספר עזר למבצעים (להלן : "סע"מ)

הסע"מ המעודכן ביותר שקה"ל – טיסנאות מחזיק, הוא גרסה 3 מחודש מאי 2005. אין כל תיעוד או עדות כתובה, כי הסע"מ אושר ע"י רת"א.
עפ"י הסע"מ ורישיונות ההפעלה, על קה"ל – טיסנאות, לחדש את רישיונות הפעילים, מדי שנה בתאריך ה - 1 בספטמבר.

1.7.5 הנפקת "פנקס פעיל"

קה"ל טיסנאות מפיק לחבריו תעודה, תחת השם "פנקס פעיל" המעידה, כי נושא התעודה הנו חבר בקה"ל ומתוך כך, לכאורה, הוא רשאי להטיס טיסנים, כפוף לכללים ולהוראות של הסע"מ.

1.7.6 הוראות הבטיחות ונהלי הבטיחות

נלקח מתוך אתר האינטרנט של קה"ל – טיסנאות.

1.7.6.1 שטח ההטסה

על שטח להטסת טיסני רדיו לעמוד בתנאים הבאים :

- ☒ עמידה בתקנות הטיס (תקנה 180ז') הרשומה להלן.
- ☒ הצבת שלטי אזהרה ו/או סדרנים ו/או חבלול בהתאם לצורך באופן שימנע כניסה ו/או חציית שטח ההטסה ע"י בני אדם כלי רכב.
- ☒ המצאות ערכה בסיסית להגשת עזרה ראשונה ורכב פנוי (רכב פרטי).
- ☒ במקרה של פעולה בשדה התעופה או מנחת באישור בעל רישיון המפעיל ובתיאום עמו.

1.7.6.2 הגבלות לטיסנים נהוגי רדיו (תקנה 180 ז')

לא יפעיל אדם טיסן נהוג רדיו :

- ☒ באזורים אסורים להפעלת טיסנים שנקבעו בפמ"ת או ספר עזר מבצעי של מחזיק הרישיון.

1.7.6.3 אופן הפעולה בשטח ההטסה

- ☒ מסלול טיסת הטיסן יהיה תמיד מעברו השני של המסלול. בהתייחס למקום עמידת הצופים והמכונות. אין לחצות בטיסה ובשום אופן את ציר המסלול והמשכיו הדמיוניים בכיוון הצופים.
- ☒ הטסה מעל ציר המסלול מותרת רק בעת גישה לנחיתה, נחיתה והמראה.

1.8 קה"ל לישראל – טיסנאות (להלן: "קה"ל")

סעיף זה נכתב על סמך שיחות של צוות החקירה עם בכירים בתחום הטיסנאות, חברים בקה"ל וכאלה הפועלים מחוץ לקה"ל.

קה"ל הינו עמותה העוסקת בספורט הטיסנאות בישראל. זהו ארגון הגג לספורט הטיסנאות ומסונף, באמצעות קה"ל לישראל – מרכז, לפדרציה הבינלאומית לאווירונאוטיקה – FAI, ארגון הגג העולמי של הספורט התעופתי.

העמותה מקיימת פעילות דרך סניפים, הפזורים בכל רחבי הארץ, המתמקדים בלימוד הבנייה של טיסנים, הטסתם בשטחים המיועדים לכך, קיום תחרויות ואירועים. כמחצית הפעילים הם ילדים ובני נוער, העוסקים בכך כתחביב וספורט, לצד בוגרים רבים המלמדים את הילדים מניסיונם ומעבירים להם מורשת ההטסה. הפעילות החברתית שנוצרה, מזכירה תנועות נוער ואחוות חברים.

פעילות קה"ל מתרכזת בשני נושאים עיקריים: חינוך וספורט. מתוך כך, פעילות קה"ל, שהוא סוג של איגוד ספורט, נתמכת, בין השאר, ע"י משרד החינוך, התרבות והספורט וע"י המועצה להסדר הימורים בספורט.

קה"ל מחנך ילדים ובני נוער לאהבת התעופה, הטכנולוגיה, הפיזיקה וכל הנושאים הקשור במישרין ו/או עקיפין לתעופה, ומקיים, מלבד חוגי העשרה, גם קורסים מקצועיים מתקדמים - כאשר הקורס החשוב מכל הינו קורס המדריכים, אשר נערך מדי שנה בטכניון בחיפה, בחסותו ובתמיכתו המלאה, משך עשרות שנים.

בנוסף, מקיים קה"ל תחרויות ספורט, במשך כל השנה, ומשגר נבחרות לאומיות, לאלופיות עולם ויבשת, מדי שנה. מתוך קה"ל הגיעו, לא מעטים, להצלחות בינלאומיות ולהישגים נכבדים, כמו אלופי עולם ואלופי אירופה.

קה"ל הוא מלכ"ר (מוסד ללא כוונת רווח) ומהווה את התאחדות הספורט הארצית לספורט הטיסנאות בישראל. הנהלת קה"ל מונה:

- ✓ מנהל בשכר,
- ✓ רכז ספורט בחצי משרה,
- ✓ רכז לכל מועדון מוסדר שאף הם בשכר,
- ✓ 7 מתנדבים.

מחלקות הטיסנים בקה"ל מתחלקות כדלהלן:

- F1 – טיסנים חופשיים
- F2 – טיסנים נהוגי כבלים
- F3 – טיסנים נהוגי אלחוט
- F4 – טיסנים מתכונתיים (דמויי מטוסים מאוישים)
- F5 – טיסנים חשמליים (בעלי מנוע חשמלי).

בקה"ל היו רשומים בעבר טיסנאים רבים והקה"ל זכה לשגשוג והצלחה, עד שאזכר כמכינה לטייסים עתידיים. כיום רשומים בקה"ל רק 390 טיסנאים מטיסי טיסנים ממונעים נהוגי רדיו, מתוכם רק 5 הם מטיסי טיסנים, בעלי הנעה סילונית. הערה: עפ"י נתוני קה"ל רשומים כמאתיים טיסנאים במחלקות האחרות. קה"ל עובד על פי הסע"מ, כמתחייב בחוק, המבוסס בחלקו על התקינה האמריקאית של ארגון ה-AMA (academy of model aeronautics), ללא התאמה לישראל ולתקופה. כך למשל, אין בו כל התייחסות לטיסני רדיו עם מנועי סילון, טיסנים המוטסים באמצעות שידור מצלמת ווידאו בזמן אמת ועוד.

חוק הטיס מחייב את העוסק/מטיס טיסן להצטייד ברישיון הפעלה מבצעי או לחלופין הוא יכול להשתייך כחבר בקה"ל. מי שבחר בכך ושילם את דמי החברות, זכאי לפנקס פעיל והוא מכוסה ביטוחית, תחת תעודת הביטוח בה הקה"ל מצויד, על פי חוק הטיס ואשר כל מטיס מחויב להצטייד בו.

הערה: כל נרשם נדרש להציג אישור רפואי מתאים.

עלות רישיון הפעלה מבצעית עומד לאחרונה על 1,400 ש"ח. עלות דמי חבר בוגר עומדת על 420 ₪, בעוד שעלות דמי חבר, נוער או חייל, עומדת על 265 ₪. הכיסוי הביטוחי הינו לצד ג' (זאת על פי הדרישה), והפוליסה מאפשרת פיצוי, עד לחצי מיליון ש"ח. בהגדלה עצמית של החבר, תוספת של 90 ש"ח, יוכפל הפיצוי עד לסכום של מיליון ש"ח.

קה"ל אינו רשאי ואינו מוסמך לאשר מנחתים לטיסנים, מכל סוג שהוא. יחד עם זאת, בישראל פועלים שישה מנחתים, ייעודיים לטיסנאות, הנחשבים למנחתים מוסדרים. פרט להם, הטיסנאים מנצלים, ברשות ושלא ברשות, קרוב למאתיים פסי קרקע לא מוסדרים, כמו שבילים, רצועות עפר חשופות, שדות חקלאיים ועוד.

2. ניתוח

2.1 רקע

ארבעת החברים שהתקבצו יחד בערד הם חלק מקבוצה גדולה יותר, של עשרים מטיסי טיסנים נהוגי רדיו, עם מנועי סילון (להלן: "טיסן סילוני"), הנוהגים להיפגש, בעיקר בסופי שבוע. מאחר שמדובר בטיסנים מהירים מאוד, סביב 250 - 350 קמ"ש, הם עושים מאמצים לאתר מסלולי אספלט ארוכים הממוקמים בשטחים פתוחים ורחבי ידיים – אלו בד"כ, מנחתים פעילים או פעילים לשעבר ולעיתים גם בשדות תעופה, צבאיים ואזרחיים. אחת הדרכים להיפגש יחד נעשית ע"י הודעה (דוא"ל, מסרון וכו'), של מטיס כלשהו, על כוונתו להגיע למנחת מסוים, סביב שעה מסוימת, ואל שזה מתאים עבורם מודיעים על הצטרפותם ויחד הם קובעים את מקום המפגש ואת השעה.

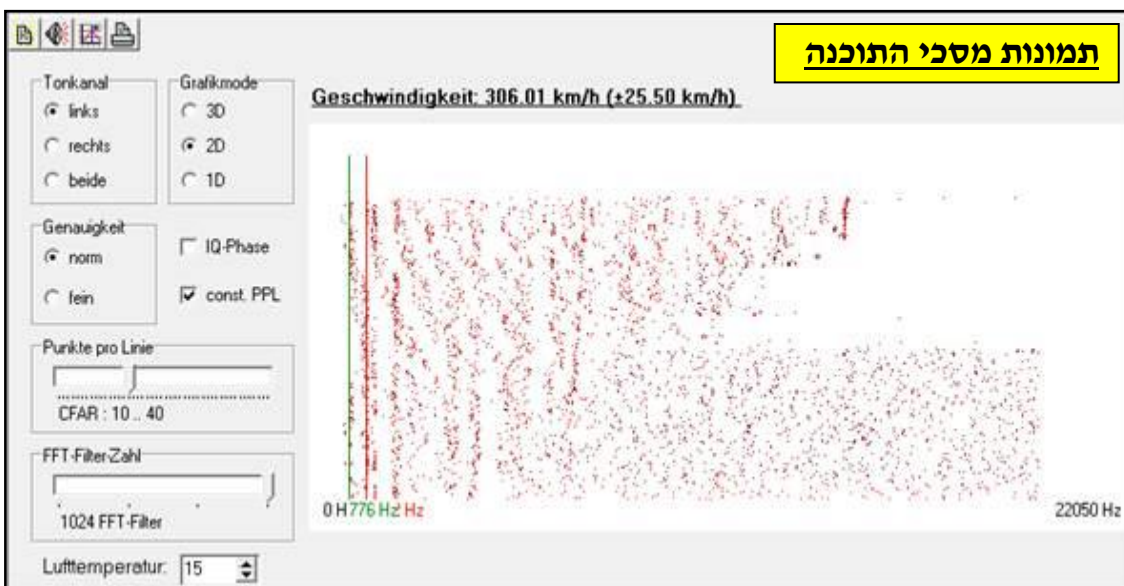
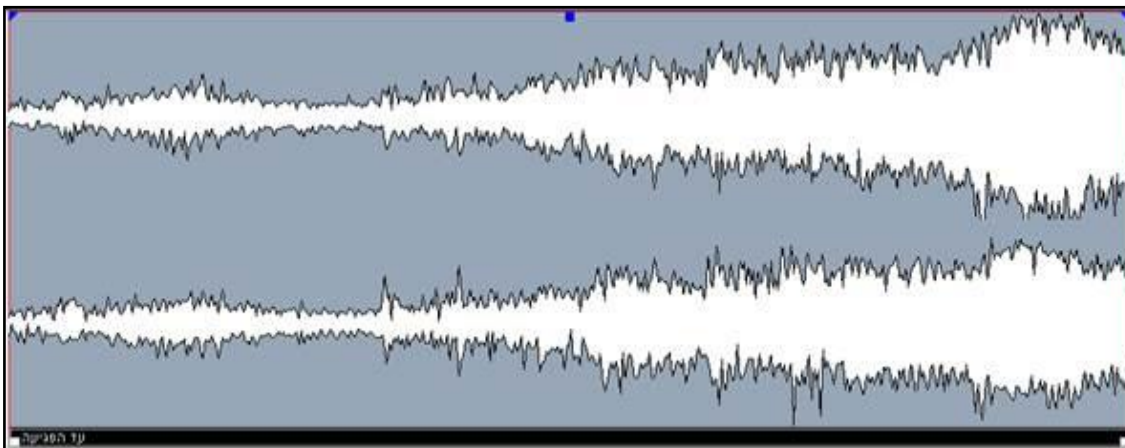
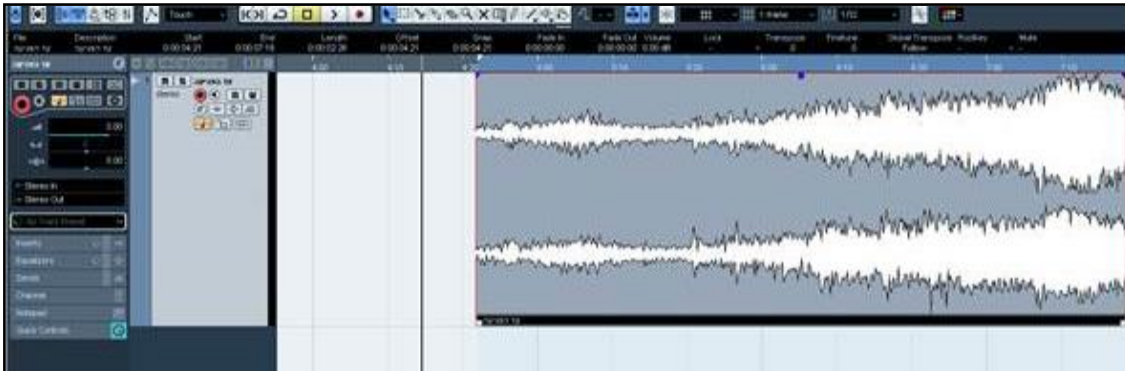
בבוקר האירוע, הארבעה שהגיעו, שניים מאילת, אחד ממודיעין ואחד (עם בנו) מירושלים, קבעו להיפגש במנחת ערד, בשעה 09:00. כל הארבעה היו מטיסים, יחסית וותיקים, בעלי טיסנים סילוניים ושניים מהם הביאו את טיסניהם. הארבעה הכירו, האחד את השני, כך שההתמקדות שלהם, בהתארגנות במנחת, הייתה לסייע למטיס בביצוע טיסת הניסוי (בעגת המטיסים), שהייתה גם טיסת הבכורה של הטיסן החדש שהמטיס רק רכש ולהשתתף בחוויה. למטיס היה מעט ניסיון, על סוג הטיסן, מאחר שהטיס מספר פעמים טיסנים של חברים, אלא שהוא לא התנסה בטיסות ניסוי של הדגם ומיומנותו, הספציפית על הדגם, הייתה לא מלאה.

הארבעה התמקמו באזור אמצע המסלול 12/30, שאורכו הכולל - 1,300 מטרים, החנו את הרכבים סמוך למסלול, מעט דרומית לו והתמקמו על השול הדרומי. לפני הביצוע, הארבעה לא ביצעו איזשהו תדריך, כל שכן לא תדריך בטיחות. זאת, מאחר שנורמה כזו כמעט ואינה קיימת ומאחר שנקודת המוצא, כי כולם מטיסים מנוסים היודעים את כללי הבטיחות הבסיסיים. יודגש, כי במנחתים של המועדונים והסניפים, הנורמה לעמידה בכללי בטיחות היא חזקה בהרבה, בין השאר כיוון שמדובר בטיסנאים מתחילים או חסרי ניסיון ואשר למדריכיהם, לעיתים גם לשעבר, יש תחושת אחריות כלפי הצעירים.

הצלם שנפגע אח"כ, נחשב למטיס מנוסה והוא הגיע כדי לסייע לחברו המטיס והוא גם התנדב לתעד עבורו את טיסת הבכורה. הצלם, לא הביא טיסן משלו, כדי להטיס, כך שאפשר להעריך את מידת "מחויבותו", כלפי החבר. לקראת ביצוע ההמראה, הצלם נעמד מימין למטיס (מזרחית לו), סביב שני מטרים ומעט מאחוריו, עפ"י כלל הבטיחות הבסיסי שהמטיס יהיה תמיד הקדמי יותר מכל אלה, הסמוכים אליו. הטיסה בוצעה בבוקר קר יחסית (12 מעלות צלזיוס). המטיס היה לבוש במעיל, עם קפוצ'ון על ראשו. הצלם, היה מצויד במצלמת ווידאו דיגיטלית, עם מסך צדי קטן. מטבע "תפקידו" באירוע, הוא נצמד למטיס, כדי להביא צילומים מיטביים.

2.2 אמידת מהירות הטיסן באירוע

מהירות הטיסן הוערכה ע"י המטיס סביב 250 קמ"ש. ניתוח הנתונים עפ"י ההקלטה הצביע, באופן מקורב, על מהירות גבוהה יותר. באמצעות זיקוק מסוים של השמע (קול הטיסן המקרב) ושימוש בתוכנה המנתחת את השמע, עפ"י אפקט דופלר, התקבל, כי מהירות הטיסן בעת הפגיעה הייתה: 306 ± 25 קמ"ש, קרי, בתחום המהירויות 331 – 381 קמ"ש. תוצאה זו מתאימה לניתוח נתוני המרחק והזמן שבהקלטה, כמו גם לביצועי הטיסן, בדגש לכך שאסף מהירות בהנמכה שלפני היעף.



2.3 תרחיש התאונה

התאונה תועדה בווידיאו, בזמן אמת, ע"י הצלם שנפגע, תוך שהיה ממוקד בצילום הטיסן בטיסתו. באופן מצמרר, גם לאחר שנפגע והמצלמה הועפה מידו, המצלמה המשיכה לצלם את בעליה, על אף שהייתה זרוקה על האספלט, משך דקות רבות, בהן תועדה הפציעה ובהמשך הוקלטו הדברים שהאנשים אמרו.

מהירות המטוס בעת הפגיעה, הייתה סביב 306 קמ"ש (165 קשרים +/- 10 קשרים), קרי, סביב 85 מטר בשנייה. צילום היעף (זמן יחסי 00:00) מתחיל כשהטיסן בהנמכת צלילה, מכיוון מערב, מעל אזור תחילת מסלול 12. לאחר כשלוש שניות (00:03), הטיסן נראה מיוצב בכיוון מזרח, מעל לציר המסלול, בגובה נמוך מאד, בטיסה לקראת חליפת הקבוצה. תוך כדי ההתייצבות, המטיס גלגל את הטיסן 90 מעלות, ימינה ועבר למצב שהטיסן היה בטיסת צד (תרגיל "סכין") כשגב הטיסן מופנה ימינה, דרומה. בצילום היעף, המטיס נראה שעמד על החלק הדרומי של מסלול האספלט, במרחק מוערך של שני מטרים מזרחית למטיס וככל הנראה, כדי לתעד טוב יותר את הטיסן הצלם היה כשני מטרים מזרחית למטיס וככל הנראה, כדי לתעד טוב יותר את הטיסן המתקרב במהירות, הצלם חדר יותר פנימה, לכיוון מרכז המסלול, כדי שהמטיס לא יסתיר לו את הטיסן. ההערכה עפ"י הצילום היא, כי הצלם עמד במרחק של 3 מטרים לערך, משפת המסלול הדרומית, קרי, במרחק של 5 – 6 מטרים מציר המסלול.

הפגיעה בצלם ארעה לאחר 7.5 שניות מתחילת ההקלטה, קרי, 4 - 5 שניות מההתייצבות הטיסן בגובה נמוך, באזור תחילת המסלול. במהירות 306 קמ"ש, הטיסן גמא בפרק זמן זה, סביב 640 מטרים, מרחק המתאים לגרסת המטיסים, כי התמקמו באזור אמצע המסלול שאורכו 1,300 מטרים (מחצית המרחק – 650 מטרים).

פחות משנייה לפני הפגיעה, במרחק שמעט מעל 50 מטרים מהמטיס, לאחר כארבע שניות בטיסת צד, המטיס גלגל את הטיסן שמאלה והנמיך, כדי לחלוף, בטיסה אופקית וישרה בגובה אדם. תוך כדי הגלגול, כשהטיסן היה מעל מרכז המסלול, הטיסן נסחף מעט ימינה, והוא פגע במצחו של הצלם, טרם השלים את הגלגול, בזווית 45 מעלות, לערך. מתוך גורמי התאונה הישירים והנסיבות העיקריות, יודגש:

☒ המטיס הטיס את הטיסן מעל לציר המסלול ולא מעברו השני (הצפוני) של המסלול, כפי שנהלי הבטיחות הגדירו לגבי הטסת טיסן נהוג רדיו.

☒ המטיס חרג פנימה, לתוך המסלול, ובאופן טבעי לא היה מודע למקום עמידתו של הצלם שהיה מאחוריו, בין השאר, כיוון שחבש קפוצ'ון, יחסית עבה, לראשו.

☒ המטיס לא הצליח לשמור את ציר המסלול בזמן הגלגול וגם הנמיך. לטיסן נטייה אווירודינמית להיסחף ימינה בעת גלגול שמאלה ועל המטיס לתקן, תוך כדי הגלגול, כדי לשמור במדויק את קו הטיסה.

☒ הצלם, הסתכן בהתקדמותו פנימה למסלול, בעוד שהעובדה, כי עקב אחר הטיסן, עפ"י התמונה שעל המסך הקטן, מנעה ממנו לזהות את האיום המתקרב.

גורמי התאונה הישירים והנסיבות של התרחשויות, באותן שבע השניות של היעף, הם רק התוצאה של אופן התנהלותה של קבוצת המטיסים, התנהלות לא חריגה בענף הטיסנאות ואשר מבטאת את חומרת הנורמות שהתפתחו, עקב "ההזנחה" המתמשכת זה כעשור.

מרגע שהחלה החקירה, החוקר הראשי נחשף לאירועי בטיחות פוטנציאליים שאירעו תוך כדי החקירה, כולל קטעי ווידאו של הטסה מסוכנת, אפילו יותר מזו שתועדה בתאונה הנחקרת. עפ"י הערכתם של המומחים בתחום, כל שנה מתרחשות כשתי תאונות חמורות ועוד כעשרים תאונות פחות חמורות. בין מאפייני התאונות, הובא לידיעת החוקרים, על תאונות של טיסני הליקופטר שבהן נפצעו אנשים עקב פגיעה של הרוטור, בפנים או באצבעות, תאונות של טיסני סילון שגרמו לשריפות (הטיסנים נושאים כמות דלק של מספר ליטרים), תאונות פגיעה בצופים ועוד. יודגש, כי למרות שהטיסנאים מחויבים בדיווח על אירועי בטיחות, החוקר הראשי לא קיבל ולו דיווח יזום אחד, משך יותר מעשור, לא מחברי קה"ל ולא מאלפי המטיסים האחרים.

ראוי לציין, כי במרץ 2004, טיסן הליקופטר שהוטס במנחת המסוקים של הישוב רעות, פגע בראשו של ילד בן 12, פצע אותו קשה ולאחר מספר ימים הוא נפטר. אותו המקרה הועבר ע"י החוקר הראשי לטיפול המשטרה, עפ"י המחויבות של החוקר לפי תקנות הטיס (חקירת תאונות), אך משך זמן רב, האירוע לא טופל, אם בכלל. בין הגורמים העקיפים לתאונה וליקויי ההתנהלות, בין שהיו מחויבים עפ"י נהלי הבטיחות ובין אם לאו, כפי שקורה גם באירועים אחרים עליהם דווח, ואשר שימשו גורמי רקע לתאונה הנחקרת, ניתן למנות:

☒ המטיס/הקבוצה לא ביצעו תדריך לטיסה, כל שכן בהיבטי הבטיחות, כמו: מקום העמידה של כל אחד, תפקידי העוזרים, מיקום אמצעי עזרה ראשונה וכיבוי אש, אמצעי פינוי ועוד.

☒ לא נקבע אחראי בטיחות טיסה, ספציפי למשך אותן דקות ספורות של ההטסה, אשר ינחה את הסובבים ויקפיד על מילוי הוראות הבטיחות, בין השאר כיוון שהמטיס לא יכול לעסוק בכך בזמן ההטסה.

☒ המטיס לא הכיר מספיק טוב את דגם הטיסן ולא היה מיומן בו. אפשר שהטיסן לא היה מקוזז באופן המיטבי (הקיוזים נעשו בחלק הראשון של הטיסה), קודם שהמטיס עבר לבצע יעפים נמוכים, מעל ציר המסלול, בקרבה גדולה לאנשים.

☒ חברי המטיס שהיו מטיסים בעצמם, חלקם לא פחות מנוסים, לא העירו למטיס על העובדה שעבר, מוקדם מדי, לבצע יעפים נמוכים, קל וחומר טיסת צד ("סכין"). הרושם הוא, כי הייתה שאננות מסוימת מצדם, אולי עקב ניסיונם הרב והנורמות שרווחו אצל רבים ממגזר הטיסנאים.

2.4 אסדרת הטיסנאות בישראל

רקע

התמונה הראשונית שהועברה לחוקר הראשי, כי תחום הטיסנאות מוסדר עפ"י חוק וכי הטיסנאים חברים בקה"ל, פועלים עפ"י סעי"מ מאושר ומתוקף חברותם בקה"ל הם זכאים לכיסוי ביטוחי, כנגד נזקים לצד ג', הניתנים רק לחברי קה"ל. עוד הוסבר, כי פעילות הטסה של טיסנים, מכל סוג, ע"י מי שאינו חבר בקה"ל היא בלתי חוקית וקרוב לוודאי שגם אין לאותם טיסנאים איזושהי פוליסת ביטוח. יודגש, כי התמריץ העיקרי, אצל רבים מחברי קה"ל, להיות חברים בקה"ל, הוא הכיסוי הביטוחי.

צוות החקירה בדק את הנושא והופתע לגלות, כי המצב בפועל עגום ביותר וספק אם נחשב כמוסדר. התברר, כי בענף הטיסנאות בישראל פועלים, בזמן נתון, מספר אלפים של טיסנאים, מהם פעילים כמטיסי טיסני מנוע, מונהגי רדיו, למיניהם, סביב 2,000. כאמור, עפ"י הערכת טיסנאים וותיקים, המעורים בתחום, פעילים 100 – 200 טיסנאים המטיסים טיסנים מונהגי רדיו, עם הנעה סילונית (אחד מהם הוא אחד החברים שהיו בקבוצה בערד). התברר, כי בקה"ל רשומים 390 טיסנאים, לערך, מהם רק 5 מטיסים טיסנים עם הנעה סילונית. נתונים אלו מלמדים, כי מבין הטיסנאים הפעילים, רק 15% הם חברי קה"ל ומקרב מטיסי הטיסנים הסילוניים, מדובר, לכל היותר, באחוזים בודדים.

הביטוח

בדיקה יותר לעומק, של תחום הביטוח מצביעה על כך, כי חברי קה"ל רוכשים את הביטוח דרך תשלום חברותם בקה"ל. החברות בקה"ל מותנית, למעשה, בתשלום שנתי בלבד ובמסירת פרטים אישיים, ללא איזשהם מבחנים או בדיקות. זכאותו של חבר קה"ל להגנה ביטוחית מותנית בכך שיהיה חבר קה"ל שהוא המפעיל היחיד בארץ שקיבל רישיון הפעלה מבצעית. החבר מחויב לפעול עפ"י החוק והתקנות ולמלא אחר הוראות הבטיחות של קה"ל, כפי שמופיעות בסעי"מ. בפועל, טיסנאים רבים רכשו ביטוח באופן פרטי, רובם ככולם אצל סוכנות ביטוח יוסי מייליס. הפוליסה הפרטית מבטיחה כיסוי ביטוחי גבוה מזה שזכאי חבר קה"ל ובתוספת קטנה יחסית, הוא מגיע לפי ארבעה. טיסנאים אלו אינם מאוגדים או מסודרים במועדונים ולמעשה, הם פועלים שלא עפ"י החוק. יחד עם זאת, כפי שנאמר לצוות החקירה, המבטח של אותם טיסנאים אינו מתנה את הביטוח בנשיאת רישיון הפעלה מבצעית, בין כחבר בקה"ל ובין כמפעיל פרטי (כאמור, נכון להיום רק לקה"ל רישיון הפעלה מבצעית).

סוגית הביטוח מתחדדת ומקבלת משמעות גדולה מעצם העובדה, כי קה"ל אינו נושא ברישיון הפעלה תקף. למעשה, בשמונה השנים האחרונות, הונפק רישיון זה פעמיים, קרי משך שנתיים. התאונה ארעה בינואר 2014 שזו השנה השלישית ברציפות שאין לקה"ל רישיון הפעלה מבצעית, תקף. המטיס שהיה מעורב בתאונה אינו חבר קה"ל, אך לרשותו פוליסת הביטוח הפרטית אצל מייליס.

כפי שזה נראה בבדיקה ראשונית, אם היה חבר קה"ל, ספק אם המבטח היה מכסה את הנזקים שגרם לצד ג', בעוד שאפשר שדווקא הפוליסה הפרטית, תטיב עמו במקרה זה. צוות החקירה השאיר את סוגית תקפות הביטוח בצד, התעלם לכאורה, משאלת תקפות הסעי"מ של קה"ל, לאור העדר רישיון הפעלה מבצעית תקף והוא בחן את הנושא כאילו בעיית התקפות אינה רלוונטית.

סעי"מ

התברר, כי מרבית החברים בקה"ל, כלל אינם מודעים לקיום סעי"מ או תקנות המחייבות אותם כמטיסי רדיו, לא למדו זאת במסגרת מחייבת וגם לא נבדקו באשר לידיעתם את הנושא, אפילו לא פעם אחת. יצוין, כי מצופה היה, כי הרשמה לקה"ל תחייב, לפחות בפעם הראשונה, בדיקה של מידת העמידה בדרישות. זאת ועוד, הסעי"מ של קה"ל אינו נגיש לחברי קה"ל באתר האינטרנט של הקה"ל, כך שלמעשה אין כמעט סיכוי שחבר סביר, מן השורה, יקרא את הסעי"מ. בנושא זה, המסמך הרלוונטי היחיד המצוי באתר האינטרנט הוא קובץ "נהלי הבטיחות" – קובץ כללי שאין בו כל אזכור לטיסנים עם הנעה סילונית ואין הפרדה בנהלי הבטיחות, עפ"י סוגי הטיסנים.

☒ התברר, כי לקה"ל יכולת מוגבלת לאכוף את הנהלים והכללים. למעשה, קה"ל לא מבצע בחינה או הסמכה וגם לא מחתים את חבריו על "הצהרה", כי קראו את התקנות הישימות ואת הסעי"מ, למעט נרשמים שגם מופנים להדרכה.

☒ אין תהליך העברת סמכות מפעיל טיסנים מקה"ל למטיס הבודד או למועדון של קה"ל ואין גורם אוכף אשר אחראי על בטיחות ההפעלה במנחתים.

הערה: האמור אינו ישים לפעילות המועדונים/סניפים המפעילים גם מנחתים.

קה"ל עובד, לכאורה, על פי ספר עזר למבצעים, כמתחייב בחוק, המבוסס בחלקו על התקינה האמריקאית של ארגון ה-AMA (Academy of Model Aeronautics), אך ללא התאמה לישראל ולתקופה. כך למשל, אין בו כל התייחסות לטיסני רדיו עם מנוע סילון, ובתחום ההפעלה, אין הגדרות למרחקי בטיחות של צופים-מטיסים או עוזרי-מטיסים, מהמטיס בפועל.

דוגמה לפער, הממחיש את עומק הבעיה, היא נושא הדיווח על אירוע בטיחותי. חבר הקה"ל מחויב לדווח על תונה, תקרית או אירוע חריג לממלאי התפקיד בקה"ל ואין את החובה לדווח לחוקר הראשי, גם על אירועים בטיחותיים חמורים. רק בקרות תאונה, בה נפגע אדם או נגרם נזק לרכוש, יש את החובה לדווח, בתוך 48 שעות, למינהל התעופה האזרחית (רשות התעופה האזרחית היא עדיין... מינהל) וגם זאת רק ע"י מי שהוסמך ע"י קה"ל, בד"כ, כך מצוין, המנכ"ל או ראש מבצעים.

הדוגמה לעיל, יחד עם העובדה שהתבררה, כי תאונות פציעה או אש, מתרחשות עשרות פעמים בשנה ואינן מדווחות, ממחישה עד כמה האסדרה היא ארכאית ובלתי מתאימה לתנאים הנוכחיים, האכיפה אינה קיימת בפועל ואין מי שיסדיר את הנושא.

נהלי הבטיחות

עיון ראשוני בנהלי הבטיחות של קה"ל מצביע מידית, על כך שמדובר בנהלים בסיסיים, ישנים ובחלקם גם לא מעודכנים. נהלי הבטיחות המפורסמים באתר האינטרנט, מושתתים, עד כדי העתקה "אחת לאחת" של פרק בסע"מ 8, "הוראות בטיחות כלליות" ושל הפרקים 9 – 11 של הסע"מ, הדנים ב-"הנחיות פעילות לטיסנים" (טיסנים נהוגי רדיו, טיסנים חופשיים וטיסנים נהוגי כבלים). נקל להבחין מיד, כי ההנחיות מתאימות לטיסנים איטיים, יחסית, שהטסתם נעשית ברדיוס פעולה קטן יותר סביב המטיס – מתוך כך, יש למטיס, למעשה, זמני תגובה ארוכים יותר והסיכון הבטיחותי הוא מצומצם יותר יחסית לטיסנים הסילוניים, המהירים בהרבה. אין בכל נהלי הבטיחות וההנחיות, איזשהו אזכור או הנחיות ספציפיות להטסת טיסנים סילוניים. דוגמה להמחשת האבסורד ואשר לה שייכות ישירה לאירוע הנחקר, היא מגבלת הבטיחות, להטסת טיסנים נהוגי רדיו, אשר ממחישה הפער, המתבטא בהנחיות שגויות הן של הסע"מ והן של נהלי הבטיחות שנגזרו ממנו, על פיהם נאמר:

אופן הפעולה בשטח ההטסה

2.3.6. מסלול טיסת הטיסן יהיה תמיד מעברו השני של המסלול. בהתייחס

למקום עמידת הצופים והמכוניות. אין לחצות בטיסה ובשום אופן את

ציר המסלול והמשכיו הדמיוניים בכיוון הצופים.

2.3.7. הטסה מעל ציר המסלול מותרת רק בעת גישה לנחיתה, נחיתה

והמראה.

ניתן להיווכח, כי ההנחיות אינן מגדירות מהו מסלול, מה רוחבו המינימלי וכל שנאמר הוא למעשה, כי בביצוע יעף מסוג זה שהסתיים בתאונה, מספיק שהמטיס והטיסן יהיו משני עבריו של המסלול הלא מוגדר. גם אם מקיימים את ההנחיה, האם מסלול ברוחב 4 מטרים שווה במקדם הבטיחות למסלול הרחב ממנו פי חמישה ויותר. כל עוד היה מדובר בטיסנים איטיים, אפשר לראות את המגבילה כמספיקה, אבל זו טעות חמורה להתבסס על מגבלה שאינה מבטאת מרחק מינימלי, כמתאימה לטיסנים סילוניים שמשקלם בד"כ גדול יחסית, מהירותם גבוהה מאוד ומסוכנותם, בין השאר עקב התנע הגבוה, היא גדולה פי כמה מעמיתיהם הוותיקים.

זאת ועוד, אין בנוהל הבטיחות המוזכר איזושהי מגבלת גובה נמוך לביצוע יעף החולף סמוך למטיסי ולא לה הסובבים אותו. אין הנחיות היכן יעמדו הסובבים, יחסית למטיס ובאלו מרחקים, אין הגדרה למי מהסובבים שישמש "ממונה בטיחות" לזמן הטיסה, מאחר שהמטיס מוגבל מעשית, בעת ההטסה, לבצע זאת וגם אין חובה לקיים תדריך בטיחות, קודם תחילת הביצוע.

בשורה התחתונה, נהלי הבטיחות הם הבסיסיים ביותר, במידה לא מבוטלת ארכאיים ולא מעודכנים, בדגש לטיסנים המתקדמים שמסוכנותם בפועל, גבוהה מאוד.

הממשק עם רת"א

הממשק של קה"ל - טיסנאות עם רשות התעופה האזרחית, הוא מינורי ביותר ולמעשה ניתן להגדירו כלא קיים. לממלאי התפקיד בקה"ל קושי מעשי, אובייקטיבי וסובייקטיבי, לקיים מולה מנגנון עבודה סדורה ויעילה, לפחות עד למועד התאונה. הבעייתיות שבאופי הטיפול והמעורבות של רת"א, בהסדרה ובאסדרה של פעילות הטיסנאים, מתבטאת כמעט בכל תחום, מקצועי, ניהולי ובטיחותי. כך למשל:

☒ רת"א אינה מקצה, למעשה, משאבים חומריים וזמן כדי לטפל בענף הטיסנאות, כול העדר פיקוח ואכיפה. אין ברית"א אנשי מקצוע ייעודיים ומתאימים, המבינים בתחום, אשר יקדמו תחום פעילות זה, הגם שתחום הכטב"ם קרוב לכך. בימים אלו, מעל שלושה שבועות מהתאונה, הוטל על רמ"ח כטב"מ לטפל גם בטיסנאות.

☒ הסע"מ המוחזק ע"י קה"ל, נעדר איזשהם חתימות או מסמכים, המוכיחים שהוא אושר רשמית, מתישהו, ע"י רת"א (לא נמצא תיעוד, לא ברית"א וגם לא בקה"ל). בעבר, רת"א נהגה, פעמים רבות מדי, לקבל את הסע"מ-ים שהוגשו לה, מבלי להחזיר מסמך אישור או סע"מ חתום, למעט עצם קבלתו. מעבר לאישור ולתיעוד, רת"א לא בדקה משך שנים, אם קה"ל מקיימת את חלקה, כפי שמוגדר בסע"מ, לא בררה מיהם נושאי התפקיד, באלו מנחתים הטיסנאים פועלים, האם נהלי הבטיחות מתאימים לשינויים בענף זה ועוד שאלות רבות.

☒ רישיון ההפעלה המבצעית האחרון שהונפק לקה"ל, הוא מאפריל 2010 ותוקפו פג בסוף דצמבר 2011. רת"א לא יזמה משלוח שובר אגרה לתשלום ולא בררה, משך למעלה משנתיים מדוע הרישיון אינו מחודש. יתרה מכך, רת"א לא בררה, לפני מתן הרישיון וגם לאחר מכן, האם הסע"מ מעודכן, האם בוצעו השינויים המתחייבים מחוק הטיס, האם הטיסנאים הפעילים רשומים ברובם בקה"ל ועוד שאלות רבות שראוי היה לשאול ולברר, קודם חידוש הרישיון, בעיקר אם ניתן לאחר הפסקה בת מספר שנים (למעלה משלוש שנים).

הערה: הרישיון שלפני האחרון ניתן באפריל 2006 ותוקפו פג בסוף אותה השנה.

☒ רישיון ההפעלה האחרון מתנה את ההרשאה להטיס טיסנים, רק ע"י מי שרשומים כחברים מן המניין בקה"ל. ספק אם הענקה של "תעודת פעיל", אחת לשנה, בהתניה הבודדת, של תשלום דמי החבר השנתיים, מבטאת הסדרה ראויה ותקפות משפטית. בהעדר פיקוח או בדיקת ידע, באשר לעמידה בסעיפי הסע"מ ובנהלי הבטיחות, ההתניה היא פלסטר מופקפק של העשייה הנדרשת.

☒ רת"א הסדירה לכאורה את ענף הטיסנאות, בחוק הטיס ובתקנות, אך בפועל היא אינה מעורבת בפעילות הטיסנאות והגיבוי שניתן לקה"ל הוא למעשה רק למראית עין. רת"א לא בודקת את תמונת הבטיחות של פעילות ספורטיבית זו, ספק אם מודעת למספר התאונות המתרחשות כל שנה (והן אינן מעטות) ומתוך כך גם לא מציגה את תמונת הבטיחות בתחום, בסיכומיה השנתיים.

2.5 הסדרת התעופה הספורטיבית בישראל

לפני מספר שנים, היה מי מרת"א, שהתבטא בהתייחסותו לאחד מדוחות החקירה, כנגד החוקר הראשי כאילו הוא "תולה מעיל על מסמר קטן". הקורא הסביר, יכול היה לראות בכך ביקורת כנגד דוח חקירה, בעניין פעוט ערך, לכאורה, המנסה לבנות תפישה או מערך שלם (בהיבט הבטיחות) על "כרעי תרנגולת". מעבר להתבטאות הציורית, אמירה זו ביטאה את הפער בתפישה של ניהול הבטיחות, בכלל, ושל מהותה של החקירה הבטיחותית, בפרט. אם להמשיך בהמחשה הציורית, הרי שהאירוע הנחקר, שאפשר שייחשב רק "מסמרון" אחד, יצטרף להרבה מסמרונים שמהם אפשר לייצר "איזמל גדול ממדים".

במספר רב של דוחות חקירה, החוקר הראשי חוזר ומציף את הסוגיה של הסדרת התעופה הספורטיבית. מבחינתו, אין זו אג'נדה אישית, אלא תובנה שחוזרת, פעם אחר פעם, בחקירת אירועי בטיחות, בכל מגזרי התעופה הספורטיבית. החקירה הבטיחותית אינה מתמקדת רק בחקירת האירוע הספציפי הרובץ לפתחה, אלא בכל ליקוי בטיחותי, גם אם לא תרם להתרחשותו של אותו האירוע. קל וחומר, כאשר מדובר בנושא ניהולי רחב, המשליך על קיומם של תנאי הרקע לאותם אירועי בטיחות ואשר הטיפול בו צפוי שיביא לשינוי מהותי, לטובה, במצב הבטיחות.

אין זה סוד, כי בתפישתה של רת"א, כפי שבוטאה פעמים רבות, עליה להתמקד, כמעט אך ורק, בתובלה האווירית של "הנוסעים המשלמים", קרי, בעיקר התעופה הבינלאומית והתעופה הכללית. נכון שיש, בשנים האחרונות, סוג של התפשרות, המתבטאת בהצהרת מחויבות גם כלפי מגזרי תעופה נוספים, אלא שבמבחן המעשה, רת"א מוגבלת ביכולותיה המעשיות, לטפל באותם המגזרים, ועיקר המגבלה נעוצה באופי התפישה של מחויבות המדינה ומתוך כך גם העדר המוטיבציה לטפל בכך.

מנגד, ניתן לטעון, כי במדינות רבות, הרגולטור לא מטפל במגזרי תעופה ספורטיבית, מסוימים, אך בד"כ נעשית אצלן הסדרה טובה יותר, באמצעות איגודים ועמותות, שלהם סמכויות פיקוח ואכיפה, טובים מאלו, שלכאורה קיימים בארץ, בהתאגדויות המקבילות. יצוין, כי בעשור האחרון, כתוצאה מסיבות שונות, בעיקר עקב העדר הגנה משפטית וכיסוי ביטוחי להנהלות אותן ההתאגדויות, חלק מהן התפרקו ואצל החלק האחר יש הימנעות מפורשת מלטפל בנושאים שעלולים להביא לתביעות משפטיות, אזרחיות ופליליות, כנגד נציגי ההנהלות, בגין תאונות ונזקים שלכאורה לא מנעו.

החוקר הראשי ממליץ כבר מספר שנים, להקים בישראל, רשות מוסמכת עצמאית, לתעופה הספורטיבית, אשר תהיה לצד רת"א ומתואמת אתה. התובנה, כי רת"א אינה יכולה לטפל כראוי, בכישוריה ובמשאביה, בכל סוגי התעופה הספורטיבית היא עובדה קיימת וברורה. אם תתווסף למשוואה, הבעייתיות של המרחב האווירי בישראל והצורך לתאם את הפעילות האזרחית והצבאית, זו לצד זו, ואת פעילות התעופה האזרחית לצדן, נקל להכיר בעוצמת הבעיה שלעניות דעתם של רבים, לא ניתן להתעלם ממנה.

במצב המשפטי הנוכחי, יקשה ככל הנראה, להעניק לאגודות התעופה הספורטיבית, למיניהן, את ההגנות הביטוחיות והמשפטיות שהן תנאי טבעי, מבחינתן, ללקיחת אחריות. העובדה, כי אגודות אלה מצומצמות במספרי חבריהן רק מעצימה עוד יותר את הקושי להסדיר את הפעילות רק באמצעותן.

מרבית העוסקים בפעילות המוגדרת כתעופה ספורטיבית, פועלים לכאורה מחוץ לחוק. מדובר במאות רבות של מרחפים, למיניהם, גולשים ועוד כמה אלפי טיסנאים. הרשויות אינן אוספות מידע בטיחותי ביחס למצב הקיים, ביחס לתאונות שבד"כ גם אינן מדווחות, זאת מבלי להזכיר תקריות חמורות. שיטוט אקראי בפורומים השונים של התעופה הספורטיבית, יציג עד מהרה, כי אירועים ו-"סיפורי גבורה", לטוב ולרע, מדווחים על בסיס יומי, מבלי שהרשויות מגלות בכך עניין. להמחשת הבעייתיות יוזכר, כי בחקירת תאונת הצסנה בבצרה, בשנת 2008 (תיק חקירה 08-43), הוצפה הבעיה של טיסות הכיף/חווייה והתברר שניתן היה ללמוד על התופעה שהלכה והתעצמה, ומתוך כך להסדיר אותה, הרבה קודם שהתממשה לכדי תאונה קטלנית בה קיפחו את חייהם ארבעה צעירים. כתוצאה מהתובנה שנלמדה, המליץ החוקר הראשי בהמלצה 8 לאותו הדוח, כדלקמן:

"להגדיר מדיניות ולפתח בהתאם את היכולת והכלים, למעקב אחר התפתחותן של נורמות ותופעות בתעופה האזרחית, באינטרנט ובכל מדיה אחרת, על מנת להקדים תרופה למכה."

בישראל הוקמו שתי רשויות מוסמכות לפעילות ספורטיבית - הרשות לצלילה ספורטיבית והרשות לנהיגה ספורטיבית. הגם שיש להן "קשיי לידה", כאלה ואחרים, עדיין מדובר, עפ"י שיחות עם ממלאי תפקיד, בהסדרה שעם הזמן, רק הולכת, מתעצבת ומשתפרת. במצב הקיים, חובה שתקום "רשות מוסמכת לתעופה ספורטיבית" שיהיו לה הידע, המשאבים ובעיקר את המוטיבציה לטפל ולתקן את הליקויים ולייצר נורמות הפעלה ובטיחות, טובים מאלו שיש היום.

החוקר הראשי סבור, כי רת"א צריכה להמשיך ולטפל בתעופה הבינלאומית, הכללית, החקלאית, הדאיה (כיוון שמשולבת תמיד עם גוררים מהתעופה הכללית) וכן בכטב"מ המסחרי. באופן דומה, צריכה הרשות המוסמכת לתעופה ספורטיבית לטפל בענף הרחיפה, על כל סוגיו (הממונע והלא ממונע, הגלגלי והרגלי), בענף הגלישה ובענף הטיסנאות. באשר לתעופה הזעירה (אז"מ), מבחינה רעיונית זו תעופת ספורט שאינה מסחרית, למעט בתי הספר לטיס, אלא שחלק מהמטוסים המתקדמים מורכבים בהרבה מחלק ממטוסי התעופה הכללית והדרישות מהטייסים כמעט שזהות.

ההחלטה, אם לממש את רעיון הרשות המוסמכת לתעופה ספורטיבית, צריכה להיבחן ע"י הנהלת משרד התחבורה, לאחר התייעצות עם גורמים בכירים מהשטח, על מנת להכיר בצורך ולהכריע בסוגיה מורכבת וטעונה זו. השארת ההחלטה, כאילו טעונה עדיין עיון, עלולה להתחוויר כטעות גדולה.

3. מסקנות

- 3.1 **התאונה מסווגת אישית של מטיס הטיסן**, אשר ביצע יעפים קרובים ומסוכנים, סמוך לקבוצת האנשים שלידו, עם תרומה מסוימת של חברו שצילם את הטיסן, ביעף נשוא התאונה, תוך שהסתכן בחריגתו פנימה לתוך המסלול, מעבר לקו בו עמד המטיס.
- 3.2 **הקבוצה התארגנה לביצוע טיסת הבכורה**, שבמהותה היא טיסה לבדיקת התנהגות המטוס, תיאום וקיצוץ הגאיו, מבלי שנעשו צעדי הבטיחות הבסיסיים, כמו: תדריך בטיחות, חלוקת תפקידים, "מינוי" אחראי בטיחות, שיוודא את שמירת נהלי הבטיחות הבסיסיים, ללא קשר לאי חברותם (למעט אחד) בקה"ל לטיסנאות (קה"ל).
- 3.3 **המטיס עבר מהר מדי**, כבר בטיסה הראשונה, לאחר מספר דקות ספורות, לבצע יעף נמוך, מעל ציר המסלול, של טיסת צד ("סכין"), מבלי שהכיר עדיין את הטיסן החדש, ומבלי שרכש את הניסיון הנדרש לביצוע יעף מורכב, המחייב תיאום ושליטה מדויקים.
- 3.4 **המטיס לא שמר על כללי הבטיחות הבסיסיים וחבריו**, לא רק שלא מצאו לנכון להעיר לו על כך, אלא נראה שקיבלו זאת בשלוות נפש ושאננות, ואפילו הסתכנו (לפחות הצלם), מבלי שצפו, למעשה, את האפשרות, כי תאונה תתרחש. יודגש, כי מדובר בתחביב שבו האחריות האישית לעמידה בחוק ובנהלי הבטיחות היא של העוסקים בתחביב.
- 3.5 **הצלם התכוון לתעד עבור חברו המטיס את טיסת הבכורה**, באופן המיטבי, ומתוך כך הסתכן בעלייתו על מסלול האספלט, מעבר לקו המטיס. העובדה, כי הצלם עקב אחר מעוף הטיסן, דרך המסך הקטן של המצלמה, שללה ממנו את האפשרות להבחין מבעוד מועד במגמה של הטיסן, בשנייה האחרונה, כל שכן להגיב ולהימנע מהפגיעה.
- 3.6 **קה"ל פועל זה מספר שנים**, ללא רישיון הפעלה מבצעית בתוקף, עם סע"מ שספק אם אושר בעבר ע"י רת"א, כל זאת כשהסע"מ, על נהלי הבטיחות שבו, מיושן, בלתי מעודכן וחסר תחומים רבים. יודגש, כי אין בסע"מ כל אזכור או התייחסות לטיסנים סילוניים.
- 3.7 **למרות שהטיסנאות מוסדרת, לכאורה, בחוק הטיס**, בתקנות וברישיון ההפעלה, המצב לאמיתו רחוק מלהיקרא - מוסדר. חברים בקה"ל פחות מ- 15% מהטיסנאים הפעילים, תאונות ותקריות חמורות מתרחשות מבלי שמתקבל ולו דיווח בטיחות אחד, נהלי הבטיחות, הגם שבחלקם מיושנים, אינם מיושמים בד"כ, כל זאת באווירת פעילות חופשית, ללא פיקוח, ללא אכיפה ובד"כ גם ללא ביטוח.
- 3.8 **מעורבות רת"א בתחום הטיסנאות, בכל התחומים שבאחריותה, עפ"י חוק, היא אפסית**. למעשה, לפחות עפ"י מבחן התוצאה, אין לרת"א את הידע, המשאבים והמוטיבציה, להסדיר את פעילות הענף וליטול חלק בכך. רת"א, בתפישתה הנוכחית אינה מתאימה להסדיר ולטפל בענף זה, כמו גם בתחומי תעופה ספורטיבית אחרים.

4. המלצות

4.1 לבחון את מצב התעופה הספורטיבית בישראל, תוך היוועצות עם הגורמים המתאימים מהשטח, ולשקול את סוג הרשות המוסמכת שראוי להקים עבור התעופה ספורטיבית, את חובותיה וסמכויותיה ואת מנגנון התיאום שלה עם רת"א.

אחריות: מנכ"ל משרד התחבורה מועד ביצוע מומלץ: 1.7.2014

4.2 עד לקבלת החלטה בעניין הקמת רשות מוסמכת שתטפל גם בענף הטיסנאות, ללמוד את נושא הענף ולפעול לפיקוח ואכיפה יעילים. במקביל, לבחון את הגורמים השורשיים שהביאו לכך, כי כמעט כל הטיסנאים פועלים, לפחות לכאורה, מחוץ למסגרת החוק וליישם, בהיוועצות עם קה"ל, מהלכים שיביאו לשינוי המצב.

אחריות: מנהל רת"א מועד ביצוע מומלץ: 1.5.2014

4.3 לבחון ולעדכן את התנאים לתקפותו של רישיון ההפעלה של קה"ל, להגדיר את האופי והשם של התעודה הניתנת לחברים, כולל מתן התניות בסיסיות לזכאות זו.

אחריות: מנהל רת"א מועד ביצוע מומלץ: בהקדם

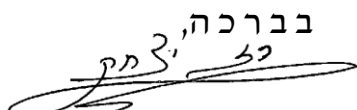
4.4 להגיש מידית בקשה לחידוש רישיון ההפעלה המבצעית, תחת בחינה מחודשת, כאמור, מצד רת"א של התנאים המצוינים ברישיון כתנאי לתקפותו.

אחריות: מנכ"ל קה"ל מועד ביצוע מומלץ: בהקדם

4.5 לעבור על הסע"מ, להוסיף פרקים חסרים, לעדכן תחומים שהשתנו, להתאים את הסעיפים למה שנקבע בחוק הטיס ולהגיש לאישור רת"א. לטפל מידית בהיעדר התייחסות לתחום הטסת הטיסנים הסילוניים, על כללי ההפעלה והוראות הבטיחות, הייחודיים לאופי פעילות זו.

אחריות: מנכ"ל קה"ל מועד ביצוע מומלץ: 1.7.2014

הערה: בעקבות הטיוטה לתגובות, קה"ל בתאום עם רת"א ביצעו עדכון בסיסי של הסע"מ, הופק רישיון זמני עד להוצאת סע"מ חדש שלפי קה"ל יוגש עד 30.4.2014.

בברכה,

עוזד רז יצחק (רזצ"ק)
החוקר הראשי

סימוכין: 00720314

תאריך: 16.2.2014

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 חשבונו. 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.