

עמותון

עמותת חיל האויר



# פסח תשע"ו 2016





12 באפריל 2016, ד' בניסן תשע"ז

**חברי העמותה שלום רב,**



ושוב אנו מעדכנים אתכם על פעילות העמותה.

עיקר עיסוקינו כיום הוא בהכנת ערב המורשת השנתי והכנת הדוחות הכספיים (מאזן) של שנת 2015.

בימים אלו שלפני החג, עורכת העמותה בשיתוף עם ענף נפגעים את טיול המשפחות השכולות השנתי והפעם ב"עיר ללא הפסקה" תל אביב.

**בפרוס חג הפסח נאחל חג שמח  
למשפחת עמותת חיל האוויר ולאנשי חיל האוויר.**

בברכה,  
*יעקב ג'יקי*  
אל"מ (מיל.) **יעקב (ג'יקי) שפורן**  
מנכ"ל העמותה

**ערב מורשת 2016**



ערב המורשת הבא יוקדש לנושא "השבחת מטוסים בחיל האוויר". סיפורם המופלא של אנשי המערך הטכני והתעשיות הישראליות שעוסקים ביצירתיות רבה בהשבחת המטוסים ושיקומם. האירוע ייערך ביום חמישי, 16 ביוני 2016, בבסיס חיל האוויר תל נוף. במחצית מאי יתפרסם עמותון מיוחד ובו נזמינכם להירשם ולקבל כרטיס הזמנה לערב המורשת.



יא"א 22



להק ציוד



**כנס שנתי 2016**



הכנס השנתי של העמותה ייערך ביום חמישי 16.12.2016 באולם סמולרש (באוניברסיטת תל אביב) ויהיה בסימן "40 שנה למטוס הבז (F-15)" אמני הערב: להקת הגבעטרון וירדנה ארזי. אנא רישמו ביומני השנה.

**דמי חבר 2016**



לתשומת לבם של משלמי דמי החבר השנתיים לשנת 2016 באמצעות הוראות קבע לכרטיסי אשראי. כמדי שנה יתבצע התשלום בחודש יוני הקרוב (הסכום ללא שינוי משנים קודמות). אם חלו שינויים בפרטי כרטיסכם או שפג תוקפו, אנא עדכנו בהקדם את מזכירת העמותה בטלפון: 09-95 10250.



מכון פישר  
למחקר אסטרטגי אוויר וחלל

## כנס הצוותים האירובטיים לדורותיהם



ב-2016 התכנסו בבית חיל האויר כ-150 טייסים עם בנות זוגם, הם שהטיסו את מטוסי הצוות האירובטי של בית הספר לטיסה מיום שהוקם הצוות הרשמי של חיל האויר במטוסי פוגה מגיסטר בשנת 1960, ששודרגו לימים למטוסי צוקית ועד לעפרוני אותו מטיסים טייסי הצוות האירובטי מאז שנת 2010. הכנס נערך והופק על ידי עמותת חיל האויר ובחסות התעשייה האווירית, יצרנית הפוגה והצוקית. הסמל שמתנוסס על המטוסים, על הסרבלים ועל קסדות הטייסים מזה 50 שנה, עוצב על ידי עודד מרום בשנת 1966 ומסמל את הדייקנות, המשמעת ואת אמנות הטיסה, אותה מפגינים העגורים זה אלפי שנים. את הערב הינחה בחן רב, חברינו סא"ל מוטי חבקוק.

## ארגון בוגרים



ארגון הבוגרים של העמותה הפועל לצירוף בוגרי החיל הצעירים לעמותה ערך לאחרונה שלושה מפגשי "עפים על הבר":  
ב-2016.1.26 בת"א התארח אלוף (מיל) אליעזר שקדי  
וב-2016.2.29 נערכו מפגשים בת"א ובאר שבע  
לפרטים נוספים במייל: [info@iaf-alumni.org](mailto:info@iaf-alumni.org)

## מכון פישר



### כנס החלל הבינלאומי האחד עשר על שם אילן רמון

נערך במשותף על ידי מכון פישר, סוכנות החלל הישראלית ומשרד המדע, הטכנולוגיה והחלל בבית חיל האויר בהרצליה ב-2016.3.2. הנושא המרכזי בו עסק הכנס היה "פעילויות חלל עתידיות לתועלת האנושות" (Future space activities for the benefit of mankind). במהלך היום השני של הכנס התקיים מפגש של בכירי תעשיית החלל הישראלית בו נדונו בעיות תעשיית החלל הישראלית והדרכים לקידומה. בכנס נחתם הסכם שיתוף פעולה בין מכון פישר והארגון הבינלאומי Space Generation Advisory Council

הנכם מוזמנים להירשם באתר האינטרנט של המכון  
כדי לקבל עדכונים שוטפים על פעילותו וכן לצפות ולהאזין להרצאות  
המכנסים השונים [www.fisherinstitute.org.il](http://www.fisherinstitute.org.il)

### הכנס השניים עשר לביטחון לאומי - "חיל האויר בעידן הדור החמישי"

הכנס התקיים ב-2016.3.4 במלון הילטון, תל אביב. בוצע במשותף על ידי מכון פישר והמגזין ישראל דיפנס ועסק בכניסת חיל האויר והתעשייה הביטחונית לעידן הדור החמישי של מטוסי הקרב. במסגרת הכנס הוצג סימולטור של מטוס F-35, עליו טסו, בין השאר, אלופי הפלות מחיל האויר.



### מועדון מכבי



ב-16.8.2 חברי מועדון מכבי (מפקדי כנפות / בסיסים) ביקרו במפעל רפאל באתר "לשם".  
כמו כן, סיירו בגליל התחתון בהדרכתו של פרופ' ארנון סופר שהתמחה בנושאי דמוגרפיה בישראל.



### מועדון העסקים "כנפי הזהב"



חברי מועדון העסקים של העמותה ממשיכים במפגשים.  
ב-16.4.3 התארח במועדון אלוף (מיל) עמוס גלעד, ר. האגף מדיני-ביטחוני במשרד הביטחון, שהירצה בנושא "המזרח התיכון לאן? - הזדמנויות ואיומים".  
חברי העמותה מוזמנים להצטרף למועדון.



### מפגש ותיקי מער' טריגו



ב-16.5.4 נפגשו בבית חיל האויר אנשי החיל והתעשיות שהקימו בשנות ה-80 את מערכת התקשורת המתקדמת "טריגו" (לימים - מער' "אבנט כחול").  
מפגש נוסטלגי ומורגש של האנשים שפרצו דרך והעניקו לחיל האויר מערכת קשר ונתונים **מכפילת כוח**.



### מועדון חברי הצפון



ב-16.6.4 ערכו חברי מועדון הצפון את המפגש השנתי, בבסיס חיל האויר בחיפה (המכללה הטכנולוגית).  
אורח הערב חברנו תא"ל (מיל) יואל פלדשו, רלמד"ן ורלכ"א לשעבר וכיום מנהל רשות התעופה האזרחית (רת"א), שהירצה על תוכניות רת"א לעתיד.  
גודה מיוחדת לטייסת מנהלה בבסיס חיל האויר בחיפה, על האירוח המצויין.

### הצדעה אחרונה | ינואר - פברואר 2016



- |   |  |                                      |
|---|--|--------------------------------------|
| סא"ל (מיל) ציון קהן<br>מערך קשר                       | אל"מ (מיל) יהושע גילוצ'<br>ממקימי חיל האויר<br>מפקדו הראשון של בסיס רמת דוד<br>מערך טכני | רס"ב (מיל) שמעון אוחננה<br>מערך טכני |
| אל"מ (מיל) אריה לביא לור<br>מערך נ"מ                  | רס"ן (מיל) אילהו הרוש<br>מערך טכני   | סא"ל (מיל) יוסף אלוני<br>מערך טכני   |
| רס"ן (מיל) כרמל קצב<br>מערך נ"מ                       | רנ"ג (מיל) גיל וודנצקי<br>מערך טכני  | אל"מ (מיל) ברוך בהט<br>מערך מנהלה    |
| רס"ן (מיל) אברהם שובע<br>מערך טכני                    | רס"ן (מיל) חשמונאי חשמונאי<br>מערך טכני  | סא"ל (מיל) משה גזית<br>מערך טכני     |
| סא"ל (מיל) שלמה שמיר<br>לוחם צוות אויר<br>מערך מסוקים |  |                                      |





## מאת עודד מרום

דף מורשת שני לקראת ערב המורשת השנתי משביחים מטוסים, שיערך בבסיס תל-נוף ב-16 ביוני 2016

... חיל האויר הציב לעצמו מאז ומתמיד מטרות שהיו קשות להשגה, אך הצעידו אותו קדימה. היום, בעידן של טכנולוגיה חדישה ומתחדשת תמידית, האתגרים שעומדים בפנינו הולכים ומתעצמים. נזכור תמיד את תחילת הדרך ... ולא נחשוש לצייר לעצמנו דרכים לא סלולות לאתגרים חדשים, תאייל אלון דומניס, רלצ'יז, 1999, בהקדמה לספר וידי אדם מתחת כנפיהם, מאת אלי"מ ד"ר אריה הלל.

**השתלת לב** - מטוסי הסופר-מיסטר (סמב"ד) הפסיקו לשמש כמטוסי יירוט בשנת 1963 עם קליטת מטוסי השחק, אולם גם במשימות תקיפה היו ביצועיהם בעייתיים, בגלל אמינותו הנמוכה של מנוע ה'אטאר' הצרפתי ותצרוכת הדלק הגבוהה יחסית שלו. עם קליטת מטוסי העיט בסוף שנת 1967 התוודעו בחיל-האויר למנוע ה-J-52 מתוצרת חברת פראט אנד ויטני, שהיה בעל אמינות גבוהה ותצרוכת דלק טובה. באפריל 1968 העלה רס"ן אברהם כרם מענף מצ"ד-4 רעיון, לבדוק אפשרות להחליף את מנוע ה'אטאר' המקורי של הסמב"ד במנוע J-52. כרם טען, כי המנוע האמריקני יכול להבטיח שיפור בולט בביצועי המטוס מבחינת טווח פעולה וכושר נשיאת מטענים, ללא שימוש במבער אחורי, בכ-24%, הקטנת תצרוכת הדלק הסגולית בכ-22%, והקטנת משקל המנוע בכ-22%. בדיקת ההיתכנות בוצעה על ידי סגן עובדיה הררי ומהנדס נוסף במשך כחודש ימים, וממצאיה היו חיוביים. מהנדסי מצ"ד הגיעו למסקנה, כי ניתן להחליף את המנוע על ידי ביצוע שינויים במבנה בית המנוע והארכת צינור הפליטה, בתוספת ניתוב מערכות הדלק וההידראוליקה על פי עקרונות של הפרדת מערכות, לשם הגברת שרירותו של המטוס במקרה פגיעה. כתוצאה מהחלפת המנוע נדרשו גם שינויים בתא הטייס. המהנדסים מצאו עור, כי ניתן להגדיל את יכולת הנשיאה של המטוס על ידי הוספת שתי נקודות תלייה בשורש הכנף עבור פצצות במשקל עד 250 ק"ג; וכן ניתן להגדיל את כמות הדלק הפנימית במטוס תוך ניצול הנפח המתפנה עם התקנת המנוע החדש, הקצר יותר. מומחי מצ"ד העריכו, כי ניתן להטיס אב טיפוס ראשון תוך 6 חודשים ממתן האישור לפרוייקט. כדי להתקין את המנוע האמריקני ומערכותיו היה, כאמור, צורך להתאים את כונס האויר ולהאריך את גוף המטוס, שינויים במערכות החימוש, מיווג האויר, הדלק והאלקטרוניקה ושינויים בתא הטייס.

מפקד החיל, אלוף מוטי הוד, אישר את ההסבה באוגוסט 1968. למנהל הפרוייקט מונה רס"ן אברהם כרם, שטיפל בנושא זה רק בחלק מומנו, כיוון שהיה עסוק אותה עת בפיתוח חרטום צילום אוניברסלי למטוסי מיראז'. הניהול השוטף של הפרוייקט בוצע על ידי עובדיה הררי, עם צוות של ארבעה מהנדסים ושני טכנאים. הייצור וההתקנה בוצעו בבתי המלאכה 225 ו-226 בי"א 22. מנהל בתי המלאכה באותה תקופה היה רס"ן מיכה כהן, שנתן לפרוייקט עדיפות גבוהה ופיקח אישית על העבודות עם צוות של מצ"ד-4. אב הטיפוס המריא לראשונה כעבור חצי שנה, בפברואר 1969. לצורך ביצוע הפרוייקט קורקעו מטוס עיט אחד ומטוס סמב"ד. מהלך טיסות הניסוי היה מוצלח וניתן היה להצביע על הכדאיות בהשתלת המנוע. באוגוסט 1969 אישר מפקד החיל לבצע את ההסבה על 25 מטוסי סמב"ד שנותרו בחיל. העבודה נעשתה בחטיבת בדק-מטוסים בתע"א, בפיקוח ובאחריות הנדסית של ענף מצ"ד-4. אחרון המטוסים שנקראו "סער" סופק לטייסת 105 ביוני 1972. במרץ 1969 זכו רס"ן אברהם כרם, רס"ן מיכה כהן, סגן עובדיה הררי וגבי טימר פרס בטחון ישראל.



**הארנת חיים** - המסוקים הצרפתיים הכבדים סופרפרלון שרתו בחיל האוויר משנת 1966. שלושת המנועים מדגם טורבומקה E-3 נשאו את המסוקים האלה לפעולות מבצעיות נועזות בטווחים רחוקים. גם לאחר שהוחלפו המנועים בדגם חזק יותר E-6, נדרש למסוק כוח נוסף במשימות הקשות ובמיוחד בתנאי חום של אזורנו. תקלות רבות בזמן טיסה הביאו את מהנדסי מצ"ד להמליץ בשנת 1972 על החלפת המנועים הצרפתיים במנועים אמריקנים מתוצרת ג'נרל אלקטריק. התכנון חייב שינוי בתאי המנועים, בחיפויים, במיתלים ובצינורות הפליטה. וכמובן בצנרת הדלק, השמן ובתא הטייס. כל מערכת החשמל של המסוק, החיוט והגנרטורים, הוחלפו. כל העבודה בוצעה בבית המלאכה 225 ביא"א 22, בפיקוח מהנדסים מענף תיכון אוירונטי (מצ"ד-4) בראשותו של ישעיהו שפירא.

המסוק בעל המנועים החדשים יצא לטיסת ניסוי באוגוסט 1973, והתוצאות היו שינוי משמעותי באמינות המנוע ובהספק שלו. השבחת המסוק האריכה את שירותם של מסוקי הסופרפרלון בחיל עד שנת 1991. תוספת משמעותית של 25 שנים של פעילות מבצעית חשובה. צוות הביצוע זכה בפרס קפלן בשנת 1975.

### החזרה לחיים של מיראז' מס' 55

לאחר מלחמת ששת הימים (1967) פעל חיל האוויר תחת עיצומי אמברגו שהוטל על אספקת אמל"ח וחלקי חילוף שיובאו עד אז ממדינות אירופה ובעיקר מצרפת. בשלוש טייסות המיראז' (101, 117, 119) ידעו כי כל תקלה או נזק גורעים מטוס מסד"כ מטוסי היירוט. בדרגי התחזוקה השונים עשו מהנדסים וטכנאים נפלאות בהשגת פריטים שכשלו, בהשבחת מערכות תקולות ובנסיונות עקשניים לשמור על שמישות המטוסים בכל דרך.

בליל ה-10 באוקטובר 1968 נחת רס"ן שמוליק בן-רום (כיום תא"ל (מיל) בן-רום) במיראז' 55 על אחד ממסלולי בסיס תל-נוף בחזרה מטיסת אימונים. כן הנסע השמאלי נשבר ברגע הנגיעה במסלול והחלה להתפתח תאונה קשה. המטוס סבסב שמאלה בחריפות וירד מן המסלול במהירות גבוהה, חרטום המטוס נקרע מן הגוף שהמשיך להתפורר עד שפגע בתעלת ניקוז ונעצר. כוחות ההצלה שחשו למקום מצאו את הטייס חבול קשות, רתום לכסא המפלט שניתק מן המטוס, במרחק מספר מטרים מן המטוס המרוסק. הטייס הוחש לבית החולים פצוע קשה מאוד. הנזק למטוס היה כבד ביותר, הכנפיים והגוף נפגעו קשות והחרטום לא היה קיים כלל. אל"מ (מיל) יוסי חנקין (אז רס"ן, טייס קרב בוגר הטכניון ומפקד בית המלאכה 216 ביא"א 22) נזכר במחזה קורע הלב, מטוס מיראז' יקר הרוס בתעלת הניקוז, "כיום היינו זורקים כנראה את המטוס לגרוטאות, אבל בתנאים של אז החלטנו להחזירו לטיסה ויהי



המיראז' ההרוס



חנקין יוצא לטיסת הניסוי

מה", הוא אומר. המטוס הועבר למוסך בבי"מ 216 והחל מסע לחיפוש חלקים שנהרסו, ביניהם כל עשרת החציצים הראשונים, כולל החציץ העיקרי שאליו מתחבר כן הנסע הקדמי, וכן מסגרת החופה. "חסרו חלקים שלא ניתן היה ליצר ביחידה", מספר חנקין, "מצאנו חלקים אחדים במטוס מושבת שעמד בבי"ס הטכני לצרכי הדרכה וממטוס אחר שנהרס בתאונה". ביוזמה של הטכנאים והמהנדסים ביחידה, ובמקצועיות של הטכנאים בתחומי המבנאות, החשמל ומערכות אחרות, תוך עבודה של 24 שעות ביממה, עם אלתורים שרק בחיל האוויר שלנו יודעים לעשות, הצליחו אנשי בי"מ 216 להעמיד את המטוס על גלגליו, מבריק וצבוע בסמלי חיל האוויר, ועל זנבו סמל טייסת 119. באוקטובר 1969, שנה לאחר התאונה חזר המטוס לטיסה. יוסי חנקין הטיס את המטוס בטיסת המבחן, כיום הוא נרגש בספרו את הסיפור המופלא, כיצד הצליחו



אנשיו לבנות את המיראז' הזה ולהחזירו לטיסה. והטייס הפצוע? שמוליק בן-רום אושפו בבית החולים במשך שלושה חודשים וחזר לאיתנו רק לאחר למעלה משנה של טיפולים וניתוחים ממושכים. על פי ראיון עם יוסי חנקין ושמוליק בן-רום, פברואר 2016. הצילומים מאלבומו של חנקין.

## מופת לטכנאים

בחודש ספטמבר 2004 הגיע צוות מסוק יסעור לנחיתה בתל-נוף לאחר טיסה ארוכה מחו"ל, וגילה שכן הנסע הראשי השמאלי אינו ננעל במצב "מטה". הטייסים ניסו להביא לנעילת הגלגל על ידי כל הפעולות המפורטות בהוראות למצב חירום מסוג זה אולם ללא הועיל. גם הנסיונות לנחות על מזרונים ועל כרית אוויר לא הבטיחו נחיתה בטוחה. הזמן הלך והתמשך והמסוק באוויר כבר שעות ארוכות ללא יכולת לנחות, והדלק אזול והולך.

ארבעה טכנאים מתחום הנדסה ביא"א 22 שנכחו בנסיונות הכושלים להנחית את המסוק, הגו מיוזמתם רעיון מקורי: תכנון וייצור מהיר של מקבע לכן-הנסע. בתוך מספר דקות תכנון הצוות, תוך חישוב ראשוני גס של חוזק ומשקל, מקבע עשוי מתכת, כל החישובים והתכנון אושרו טלפונית ע"י סא"ל חיים כהן, ראש

תחום הנדסה, ששהה אותה עת בתל-אביב במפקדת חיל האוויר. המקבע יוצר במסגריית היחידה תוך פרק זמן קצר, הטכנאים מיהרו לבדוק את המקבע על מסוק במוסך, זה התאים ואז חשו אל המסלול.

הטייסים במסוק הנמיכו וריחפו בגובה נמוך מעל המסלול. לאחר 45 דקות שעברו מאז הגו ארבעת הטכנאים את הפתרון, הם עמדו מתחת ליסעור המרחף באוויר, קבעו את נועל המתכת על משכך כן הנסע, חיזקו את הברגים והמסוק נחת בשלום. רלצ"ד, תא"ל זאב שנור העניק תעודת ביצוע למופת על גילוי עירנות, מסירות ויוזמה לצוות המצטיין. רס"ן אבי מרגלית, סרן איתי שטראוס, רנ"ג יוסי קשמא ורס"ב אבי לוי.



מסוק יסעור בטיסת ריחוף התמונה מעובדת ואינה קשורה למקרה הזה



המקבע-תותב שהציל את המסוק ואנשיו

האירוע פורסם בספר **ידעתי שתבוא, על מסירות עוז ומופת** מאת עודד מרום



**נגד כל הסיכויים**

במאי 2005, בסיומה של טיסת אימונים נחת ברק 041 ברמת דוד. שניות לאחר שנגע בקרקע, ניתק הגלגל הימני מכן הנסע וגרם לצוות לאבד שליטה על המטוס. ברגע האחרון, בעוד המטוס דוהר על המסלול, הספיקו הטייס והנווט לנטוש בשלום, המטוס התהפך וניזוק קשה מאד. "הדעות היו חלוקות בקשר להצלחת השיקום", סיפר לאחרונה רמ"ח מטוסים אל"מ עודד קלמנוביץ, "גם האמריקאים טענו שאין סיכוי להחזיר אותו לטיסה, ואילו אנחנו השמשנו אותו. בינואר 2013 ביצע המטוס טיסת מבחן מוצלחת".

מפקד יא"א 22 בעבר, אל"מ (מיל') חיים כהן, תאר בראיון בקיץ 2014 את מהלך העניינים: "לאחר התאונה התפתחו חילוקי דעות בין מפקדים בכירים ביחידות ורמ"חים במפקדה, באשר לאפשרות לשקם את המטוס. באוגוסט 2005 בוצע סקר נזקים מקיף שבעקבותיו התקבל אישור להתחיל ולשקמו. אנשי יא"א 22 יצאו לחלץ את הגרוטאה מתעלת הניקיו ברמת דוד, ומצאו שהמקום מלא מים, צפרדעים ונחשי מים"; האנשים חזרו על עקבותיהם והמטוס השבור הועבר ליא"א 22 ושכב שם שנים אחדות. "כשהמטוס הגיע, לא האמנו שנוכל לתקן אותו. החלק הקדמי היה מרוסק לגמרי, הזנב נשבר, הכנפיים התעקמו והמנוע ההרוס היה מלא בבוץ", סיפר רס"ם אלדר, מנהל פרויקט השיקום. "כמפקד יא"א 22 בקיץ 2007 החלטתי להחיות את הפרויקט הזה כציר שיחבר מקצועית ומורלית את אנשי היחידה", סיפר חיים כהן, "לאחר שהתוודעתי לפרטי המקרה הראו לי אנשיי מה שנסאר מן המטוס והסבירו לי את ההסטוריה של הגרוטאה". לאחר שהמומחים ביחידה פרקו והפרידו את חלקי המטוס היה ברור

שהמטוס ההרוס אינו בר-שיקום, חיים כהן לא ויתר והחליט לנסות לשקם אותו בעבודת נמלים. "התהליך היה ארוך ולא קל", הוא נזכר, "היה על אנשי היחידה המנוסים לפרק כל חלק ולטפל בו עד שקיבל את צורתו המושלמת, כפי שיצא ממפעל הייצור. במהלך העבודה אירעו לא מעט תקלות, חלקים שלא נמצאו היה צורך לייצר. באמצע שנת 2008 חיברנו את הפאזל, ואז המשכנו את תהליך השיקום, יישור הגוף והקטע האחורי". ביוני 2011, אישר חיים כהן, הפעם כרמ"ח מטוסים, את הטסת המטוס, עשו בדיקות קרקעיות שנמשכו כתשעה חודשים ... והמטוס טס.

אל"מ עודד קלמנוביץ: "הזמנו את הטייסים שנטשו את המטוס כדי להחזיר את המטוס לרמת דוד. עם השנים הם הפכו להיות טייסי מילואים, הם אלה שהגיע להם להשלים את הנחיתה ברמת דוד. המטוס המריא ושום עין לא נשארה יבשה. זה היה רגע גדול לטייסים, ליא"א 22 ולכל חיל האוויר".

על פי ראיונות עם חיים כהן וועדד קלמנוביץ, קיץ 2014

**בדף מורשת הבא - על הארכת חיים למטוסי בז ל-60 שנות טיסה, על השבחת מסוקי פתן ושרף, קרנף 2028 ועוד**



2005: ללא כל סיכוי לחזור לטוס



2013: מוכן לטוס לרמת דוד

