



ספרייה דיגיטלית להיסטוריה ומורשת חיל האוויר
www.fisherlibrary.org.il

פרסומי הספרייה הדיגיטלית מוגנים על ידי זכויות יוצרים
מותר לעשות בהם שימוש אישי לא מסחרי



בטאון קול האוויר

מס' 86 (187) • אב תשנ"ב - אוגוסט 1992 • 12 ש"ח • ד"צ 01560 צה"ל

פרסום ראשון:

"קרוס" - מערכת להשמדת סוללות טק"א

חיי לילה:

דאיית הלילה של האפאצ'י והיסעור

מתחילים במתקדם:

F-16 גם לצעירים



25682685

הזמנה

לאנשי הקבע וכוחות הבטחון
לבוא, לראות ולהתרשם
משכונת היוקרה במורדות טבריה

מצפה פבר

שכונה בת 340 יחידות דיור משני סוגים



א. בתים דו-משפחתיים 3
או 5 חדרים צמודות
קרקע.

ב. בתים מדורגים 2½, 3, 4
חדרים לרוב הדירות גינה
צמודה ומרפסות נוף
מרווחות.

★ הצטרפו לקבוצה גדולה
של אנשי קבע אשר
רכשה אצלנו דירות

רכישה בתנאים מיוחדים לאנשי קבע וכוחות הביטחון

• מחירים מוזלים • תנאי תשלום נוחים במיוחד • תנאי משכנתא
מיוחדים • הלוואת מקום ומענק מקום (לחסרי דיור בתוקף עד
31.8.92) • ערבות בנקאית

פרטים והרשמה במשרדי החברה
באתר הבניה "מצפה פבר" טבריה

טלפון: 06-732825

א-ה 16:00-19:00, 10:00-13:00, שישי ושבת 10:00-14:00

א. פבר בונה איכות חיים



בגובה דשא
צלם הבטאון, גיל ארבל, הצטרף לטיסת אימונים במסוקי האנפה של בית הספר לטיסה גיל ארבל

71

ספר. זה כל הסיפור
יוסי עופר, טייס לשעבר בחיל האוויר, ובתו עופרה, כתבו, כל אחד בנפרד, ספר המציג פרק משמעותי מחייהם בצל המטוסים ובתוך החיל ליאורה שוסטר

76

מדף אווירי

79

באוויר העולם

גרמניה יירטה את מטוס הקרב האירופי

80

נחשף תא הטייס של ה-F-117

84

תחנת חלל למכירה

86

עורך שרון שדה



66

תקופת האבן
אורי אבן-נר, מראשוני טייסי המיראז' – על השנים הארוכות בחיל האוויר, על קרבות אוויר והפלות, על אומץ ופחד, תחרותיות ובגרות קובי מרינקו

54



TO BE OR NOT TO B-52?
שליחנו בארה"ב, אהרון לפידות, בס ב-52, המפציץ העצום, הכבד והגדול ביותר שיוצר מעולם אהרון לפידות

60

אקשן
יחידת ההסרטה של חיל האוויר מפיקה סרטי הדרכה כמעט בכל נושא שאפשר להעלות על הדעת. כל יחידה רוצה שיעשו לה סרט, ובקושי אפשר לספק את הביקוש ליאורה שוסטר

66

עסקי אוויר

מפקד חיל האוויר: תאונת האנפה ותאונת הרשת אירעו בגלל פגיעה חמורה במשמעת

2

מסרם ראשון: "קרב": טיל להשמדת סוללות טק"א ומכ"מים

5

ארבע תקיפות על ג'אבל צפי – סיפורן של ארבע התקיפות האחרונות בלבנון, מפי הטייסים שהשתתפו

6

עורך ענן גוברין

חיי לילה
טיסות הלילה של מסוקי האפאצ'י, המיכשור המיוחד לראיית לילה ותהליך ההסתגלות אליו דורו מרום

14

רואים ירוק רואים שקוף
בלילה, רואים טייסי היסעור בגווני הירוק. גווני הלבן הופכים לירוק בהיר וגווני השחור – לירוק כהה ליאורה שוסטר

20

מתחילים במתקדם
קורס אימון מיבצע מתקדם לטייסי F-16 צעירים דורו מרום

26

היי הג'י, היי הג'י
כל העובדות, בתוספת עדויות אותנטיות, על תופעת הג'י במטוסי הקרב עינת אהרונב

32

עקשנות
הודח מקורס טיס, הפך מכונאי, חזר לקורס טיס, סיים אותו כנווט, חזר לקורס טיס, סיים כטייס. סיפור של עקשנות נדירה שרון גבע

38

שיגור ישיר
כך מתבצע תהליך הבדיקה של אמצעי לחימה ביחידה לניסויי טיסה. שם נערכים הניסויים לפיתוחים העתידיים של חיל האוויר קובי מרינקו

42

מרחיב אופקים
על מסוקי הדולפין, שדואנים להרחבת האופק של הסטי"לים של חיל-הים דורו מרום

48

עורכת ראשית: מירב הלפרין
סגן עורך: דניאל מולד
עורך גראפי: גדעון עמיחי
עורך דפוס: בני אוהד

מערכת: דאר צבאי 01560, צה"ל; טל' 5693886, 5694153, 5610948; פאקס: 5695806
מוכרות המערכת: שלי אייל, אורי קליינר
גראפיקה: הלית מנדלבלית, נגה אלחסיד

צלם ראשי: גיל ארבל
צלמים: רביב גנשורא, רובי קסטרו, אסף שילה, משה מילנר, שלמה וולקוביץ
נציג בארה"ב: אהרון לפידות

מוצא לאור עלידי
מפקדת חיל האוויר

מחיר הגליון: 12 ש"ח
מנוי שנתי: 65 ש"ח

בענייני מנויים, דגמים וגליונות ישנים יש לפנות אל: ההוצאה לאור, מחלקת הפצה, רח' דוד אלעזר 29, הקריה, תל-אביב, טל' 6975516

סדר והדפס באמצעות משרד הביטחון בדפוס "גרפוליט" הפצה: "בר" הפצה ושיווק בע"מ

שער: אפאצ'י בלילה
צילום: רביב גנשורא



מוסטר:
אנפות של בית-הספר לטיסה
צילום: גיל ארבל



עוֹרֵךְ עֵנֶר גוֹבֵרְרִין

מפקד חיל-האוויר, האלוף הרצל בודינגר:

תאונת האנפה ותאונת הרשת אירעו בגלל פגיעה חמורה במשמעת

האוויר מתקדם יותר, ובהפרש משמעותי, מכל גוף אחר שמתפל בבטיחות במערכת הביטחון.

"המאמץ הרב שמושקע בתחום חקר התאונות מוכיח עצמו, וכמות התאונות הולכת ויורדת. אבל אנחנו לא נאחזים בסטטיסטיקות כדי לנוח על זרי הדפנה. כל תאונה היא מקרה חמור, ובוודאי האוסף האחרון של האירועים. עקומת התאונות בחיל-האוויר היא בירידה חזקה, אבל זו אינה תשובה לתאונה הנקודתית. אני מוצא לנכון לציין את הסטטיסטיקה רק מהסיבה הפשוטה, שאין דרך אחרת לבדוק אם אנחנו מתקדמים בתחום חקר התאונות ומגיעים. אם לא אוספים נתונים ומנתחים אותם, אי אפשר לדעת אם אכן הושגה התקדמות, ואם תחום חקר התאונות נמצא בכיוון הנכון."

מה כדבר תאונת האנפה?

"ממצאי ועדת החקירה, שעדיין אינם סופיים, מצביעים על כך שהטייס ביצע מעבר-ראווה מעל אונייה ללא אישור. זו עבירת משמעת חמורה. לאחר שהטייס ביצע את אותו מעבר-ראווה, המסוק פגע במים. נבדקה האפשרות שהוא פגע במים כתוצאה משיגאת-הטסה או בגלל תקלה טכנית. לאחר בדיקה מדוקדקת של המסוק, נשללה סופית האפשרות שמדובר בתקלה טכנית. לכן, אפשר לקבוע כמעט בוודאות, שבעת ביצוע המעבר, הטייס הטיס את המסוק ברמה מאוד נמוכה, לפחות בקטע הטיסה האמור, וזו גם הסיבה שבעטייה פגע במים."

"אני חש כלפיו כעס רב. לפי הרקע שלו, הוא טייס טוב מאוד, ותיק ומנוסה ולא היה צריך לבצע את המעבר המיותר הזה מעל לכלי השיט, ובוודאי שלא להגיע למצב של ביצוע תאונה."

"הצוות שהטיס את המסוק מקורקע עד הדרגה חדישה, ואהיה מוכן לדון בנושא החורתם לטיסה רק לאחר שתתקבלנה התוצאות הסופיות של החקירה. במקביל עדיין נמשכת חקירת מצ"ח בנושא זה, כיוון שמדובר במקרה מוות. בתום חקירת מצ"ח, ובהתאם למסקנותיה, אמור הפרקליט הצבאי הראשי להמליץ על הטיפול המשפטי שבו יש לנקוט."

מה בדיוק אירע בתאונת הרשת?

"במשך תקופה מסוימת יצרו לעצמם מספר חיילים שעשו מסוכן – ניתלו על הרשת כשהיא במצב מורד, הרימו אותה והניפו עצמם כלפי מעלה. מכיוון שעשו



אותה קבוצת לוחמים את האיון בכבל במסגרת תרגיל-יום באותו נושא. כל אחד מהקבוצה הזו השתתף בתרגיל בשעות הבוקר. תרגיל הלילה היה עוקב, בהמשך של תרגיל היום, כנדרש לפני שנכנסים לתרגיל לילה.

"אימוני היחידה לחילוף ופינוי בהיסט נוגעים תמיד במעפת הסיכון, אבל באופן קבוע ושיטתי נלקחים שולי ביטחון נכונים ומתאימים לתירגול. כך היה גם הפעם. התאונה התרחשה בשעה שמדריך בטיחות עמד על הקרקע וצפה בתירגול, ומדריך בטיחות נוסף היה במסוק, בדיוק בהתאם לנהלים."

"לפי שעה, לא ידוע מדוע נקרע הכבל. בכל הבדיקות שביצענו עד עכשיו, התקדנו באופן טבעי במנוף ובכבל. לא איתרנו עד עכשיו שום תקלה בכל המנגנון המיכאני והטכני של מערכות אלה. עכשיו, אנו ננסים לבדוק אם משהו בדרך ההפעלה של המנוף היה יכול ליצור עומס בלתי מתוכנן. אנו חוקרים גם את הקשר בין הגורם האנושי לגורם הטכני. אולי בבדיקה הזו יימצא הפיתרון. צוות חקירת התאונות של חיל-האוויר ימצא לבסוף את הסיבה לתאונה. אין לי ספק בכך. אין שום אפשרות שנישאר במיסתורין. בשנים האחרונות לא קרה, שלא הצלחנו לאתר את הסיבה לתאונה מסוימת."

"אין היום צוות חקירת תאונות, שיכול לחקור תאונה כזו יותר טוב מהצוות שקיים בחיל-האוויר. רק הצוות הזה יכול לחקור בצורה נכונה את הקשר בין אדם למטוס ולבצע את הבדיקה המושלמת של כל מערכות המטוס למיניהן. באופן טבעי וקבוע, אנחנו מקדישים מאמץ רב לנושא. לדעתי, בכל הקשור לנושאי בטיחות, חיל-

התאונה, הוריתי שלא לבצע אימונים בכבל-הרמה עם חיילים. אימוני-הרמה באמצעות מנוף חילוף ממשיכים להתבצע עם משקולות, כי הם נדרשים. אסור לשכוח, שהיחידה הזו ממשיכה להיות בכוננות אמת לחילוף. כוננות זו צריכה להמשיך ולהתבצע."

"עם כל הצער שבדבר, צריך להבדיל בין שתי התאונות הראשונות – תאונת האנפה ותאונת הרשת – לבין התאונה השלישית, שבה נקרע כבל ההרמה בעת איון חילוף. התוצאה בשלוש התאונות היא אותה תוצאה. בשלושתן נהרגו חיילים. אבל הנסיבות הן שונות. תאונת האנפה ותאונת הרשת אירעו בגלל פגיעה חמורה במשמעת ומתוך שעשוע שלא במקומו. לעומת זאת, את התאונה השלישית אני רואה באופן אחר. לפי אבחנתי ועל סמך הידוע לנו עד כה, באירוע זה איש לא נהג ברשלנות או פעל תוך ביצוע עבירת משמעת."

מה ידוע, לפי שעה, על הנסיבות שבהן התרחשה תאונת הכבל?

"התאונה שבה נהרגו שני חיילי יחידת החילוף היא תאונה נדירה, שעדיין איננו יודעים בדיוק מדוע התרחשה. האיון היה איון פשוט ושיגרת – הרמת לוחם והורדתו ביחד עם מתורגל-מחולץ אל המסוק וממנו – והוא נועד לתרגל את החיילים לקראת אחת ממשמיותיהם העתידיות. היחידה הזו מונקת לחילוף לפחות פעם בשבוע, ומשתמשת בכבל באופן קבוע. זה היה האיון הראשון של אותם חיילים במסגרת האיון הייעודי, שנערך לאחר שהוגדרו כבר כלוחמי היחידה. התאונה התרחשה בלילה, כשכאותו יום, בשעות הבוקר, תירגלה

אנחנו נמצא את הסיבה לתאונת הכבל. אין לי ספק בכך • בשנים האחרונות לא קרה, שלא הצלחנו לאתר את הסיבה לתאונה מסוימת • תאונת האנפה ותאונת הרשת אירעו בגלל פגיעה חמורה במשמעת ומתוך שעשוע שלא במקומו • טיים האנפה ביצע מעבר-ראווה מעל אונייה ללא אישור. זו עבירת משמעת חמורה • תופעות של רשלנות, זדון או מעשי קונדס צריך פשוט להכחיד • אלה תופעות שלא מתאימות לנו • אין להן מקום בחיל-האוויר

מירב הלפרין

בשלוש תאונות שהתרחשו לאחרונה נהרגו ארבעה חיילים מחיל-האוויר. רבי סמל גיל רוזנטל ז"ל נהרג בשעה שמסוק אנפה שבו טס פגע במים. אמיר מלט ז"ל נהרג במהלך משחק קטלני ברשת עצירת מטוסים. אסף רוזנברג ז"ל וגיל צוריאנו ז"ל נהרגו במהלך איון ירידה מכבל.

"עברנו כמה שבועות עם אירועים מאוד קשים" אומר מפקד חיל-האוויר, האלוף הרצל בודינגר. "בזמן כליכך קצר איבדנו ארבעה חיילים. מתוכם שלושה מיחידה אחת, לוחמים מיחידת החילוף. אני מכיר בגודל האבידה ומשתתף באבל ובכעזן של המשפחות."

"יחידת החילוף והפינוי בהיסט ספגה מכה חזקה מאוד. היא איבדה שלושה לוחמים בתקופה קצרה. אני צופה בהם, עוקב אחר המשך האימונים ונמצא בקשר עם מפקד היחידה. זו יחידה טובה מאוד והיא ממשיכה לפעול לביצוע משימותיה, בשיגרה ובמביצעים. לא הופסקו האימונים ביחידה. אך לפי שעה, עד שתתברר סיבת



עסקי אוויר

אנשים ואירועים בחדשות

לוחמים

בחדושיים האחרונים נהרגו שלושה מלוחמי היחידה לחילוץ ופינוי בהיטס: רביסמל גיל רוזנטל ז"ל, רבי"ט אסף רוזנברג ז"ל ורבי"ט גיל צוריאנו ז"ל.

השירות ביחידה מעמת את הלוחמים באופן קבוע עם קורבה למוות. קורבה למוות זה, למשל, לרדת בכבל לקניון בעומק 50 מטר כדי לחלץ גופה של מטייל שנפל מהצוק. או להיות מוזנק ללבנון כדי לפנות שני הרוגים ופצוע קשה מהיתקלות עם מחבלים. או לנסות ולהחיות בדרך לביתהחולים את אחד הפצועים מהפיגוע האחרון. החשיפה למוות, ביחידה הזו, היא חלק מהחיים.

זו יחידה התנדבותית, מובחרת כמו שנהוג לקרוא ליחידות כאלה, שדורשת מלוחמיה התמודדות קבועה עם סיכונים. הם מבצעים עשרות חילוצים בשנה, של חיילים ואזרחים כאחד. אין יחידת חילוץ מקבילה ליחידה הזו. לא בצבא ולא מחוצה לו. אין מי שיעשה את העבודה במקומם. הם חיים בכוננות קבועה של 24 שעות ביממה. בכל רגע יכולים להזניק אותם לאוויר – תאונת-דרכים קטלנית, פיגוע המוני, היתקלות באיזור הביטחון, מטייל שהידרדר לתהום, חייל שעלה על מוקש.

כמסלול ההכשרה, שנמשך שנה וחצי, עוברים הלוחמים את האימונים המגוונים ביותר בצה"ל: צוללים, צונחים, מטפסים על הרים, מתאמנים בים, באוויר, ביבשה, בשלג ובמדבר, עוברים סדרות מילוט, הישרדות וניווטים. חיים על התפר. חצי ירוקים, חצי חילי-האוויר.

בניגוד ליחידות עילית אחרות, זו יחידה שכמעט ולא יורים בה. הייעוד של הלוחמים הוא חילוץ והצלה, לא הסתערות על האויב. במלחמות, הם חשופים לירי. יורים עליהם. אבל האימונים הם קודש להצלת חיים. כשחושבים על כך, זה מוזר: יחידה מובחרת שכמעט ולא יורים בה.

הפקחים שהיתה מעורבת בתאונה, ליד הרשת, בשעות הללו, לא היתה יכולה לעורר כל חשד. מהמרחק שבו אפשר היה להבחין בהם, קילומטר וחצי מהמגדל, זה בפירוט היה יכול להיראות שהם מטפלים באחזקת הרשת.

האם כעקבות תאונת האנפה או תאונת הרשת התגלה צורך בשינוי נהלים, דגשים, סדרי עדיפויות?

"הדגשים הקיימים בחילי-האוויר בנושאי משמעת, בטיחות ואחריות הם נכונים. לכן, למרות הצער והכאב, אנחנו לא מטפלים כעת בשינוי הוראות או נהלים. מה שנדרש הוא למנוע תאונות דוגמת תאונת האנפה ותאונת הרשת. אסור שתתרחשנה תאונות כותצאה מולוול, רשלנות, חוסר תשומת לב או מעשי קונדס. לתאונות כאלה אין מקום בחילי-האוויר. אלה תאונות שלא מתאימות לנו. אנחנו מוכרים כחיל עם נורמות עבודה ומשמעת גבוהים מהמוצע. אני סבור, שאנחנו ראויים לכך ואנחנו באמת כאלה. זה כמובן מאוד מחייב, ואנחנו חייבים לשמור על הנורמה הזו. מצפים לכך מאיתנו, ובצדק.

"תאונות כותצאה מרשלנות, קונדסות ושעשועים – לא היו לנו בעבר הנראה לעין. אלה תאונות שהיו מתאימות יותר לשנות ה-50 וה-60. היום אנחנו טסים אחרת, ומתנהגים אחרת. החיל התבגר עם השנים, הדגש עבר מהרפתקאות למקצוענות. גם ההישגים בתחום הורדת התאונות מצביעים על כך, שאנחנו באמת בכיוון הנכון. ופתאום, קורות שתי תאונות כאלה, מכיוון כל-כך בלתי צפוי, כל-כך בלתי מוצדק. יש בי כעס רב, בצד תחושת אכזבה מאוד גדולה על עצם קיום התופעה. זה פשוט לא מתאים לנו. חשבתי שאנחנו הרבה מעבר לדברים האלה, שהתבגרנו ממשלב הזה, ושתאונות כאלה כבר לא יכולות לקרות בחילי-האוויר. לפי דעתי, הרבה מאוד מפקדים בחיל מרגישים כך.

"לאחר תאונת האנפה ותאונת הרשת כינסתי שני כנסים מפקדים, ברמות שונות, שדנו בהצטברות האירועים. הקפדתי שכל אחד מהנוכחים יבין את המשמעות והתומרה שאני מייחס לשתי התאונות הספציפיות האלה, יבין את תחום אחריותו ויבין שתופעות מסוג זה צריך פשוט להכחיד. רציתי שכל אחד יבין, שלא יתכן שתתרחשנה תאונות כאלה בחילי-האוויר.

"את המסר הזה הוריתי להעביר עד לרמת המפקד הנמוך ביותר, בכל יחידות החיל. החלטתי לא לדלג על שרשרת הפיקוד הנכונה ולהותיר את הפיקוד והאחריות בידי המפקדים הזוטרים. לדעתי, זו השיטה הנכונה לעבוד. כל מפקד אחראי על זה שמתחתיו, וכך הלאה, עד לרמת המפקד הזוטר, שאחראי על חייליו.

"אני בהחלט מצפה שהפעילות בה נקטתי תועיל, ומקווה שתאונות דוגמת תאונת האנפה ותאונת רשת העצירה לא יתרחשו עוד."

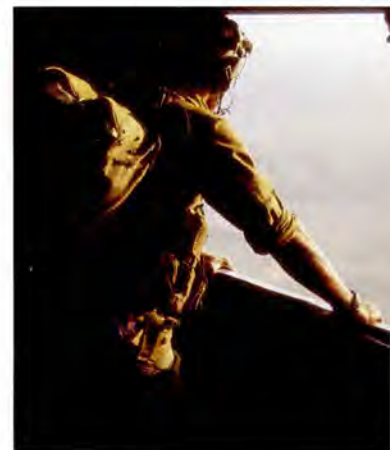
זאת פעמיים בלי שקרתה תאונה, הדבר עודד אותם להמשיך הלאה. זה לא נראה להם בכלל מסוכן, אלא פשוט סוג של שעשוע. הם לא קראו למשחק הזה "רולטת רשת", וזה אכן אינו הביטוי המתאים, כי הם לא הרגישו שהם מסתכנים או מהמרים על משהו, ובוודאי שלא על חייהם. החיילים האלה בפירוט לא הבינו שהם משחקים באש, ואפילו לא חשבו שזה אסור. הרי אין שלט שאומר 'אין להתלות על הרשת'. משחק כזה פשוט נוגד את ההיגיון שנדרש מכל חייל וחיילת, ובוודאי שהוא נוגד את ההיגיון הנדרש מקצינים המופקדים על אותם חיילים.

"בגלל שאותם חיילים לא חשבו שזה מסוכן, האסון טפח על פניהם מאוד חזק וזיעזע אותם קשות. רק לאחר שנהרג חייל ונפצעה קשה חיילת נוספת, הם הבינו שתוך כדי המשחק ברשת, אנשים, בעצמם, השליכו את עצמם אל מותם."

כיצד קרה שאיש מהמפקדים הבכירים בבסיס לא ידע על כך?

"פתיחת רשת הינה דבר יומיומי. עושים זאת כדי לבדוק את תקינות הרשת. לפי הוראות האחזקה, יש להרים את רשת העצירה מדי יום כדי לראות שהיא אכן תקינה. זו מערכת חירום שנועדה לעצור מטוסים שיש להם תקלה כגון תקלת בלמים, ולכן בודקים שהיא עולה ויורדת בצורה תקינה או שהיא אינה קרועה בשום מקום. החיילים האלה היו במסגרת שיעור להכרת פעולת הרשת, והם המשיכו את השיעור למשחק המסוכן הזה.

"בכל התקופה הזו אף אחד מהמפקדים הבכירים לא ידע על כך, כנראה, משום שהרשת נמצאת במיקום מרוחק בבסיס, בקצה המסלול, שאורכו כשניים וחצי ק"מ. כיוון שלא ניתן לגשת לרשת הזו בזמן הפעילות, כאשר יש טיסות, נהוג לטפל בה במירווח שבין טיסות הלילה והיום. כלומר, בשעות אחרי-הצהריים המאוחרות. מקובל שבשעות האלה עומדת בקצה המסלול קבוצה של ארבעה-חמישה חיילים ומטפלת ברשת. לכן, הימצאותה של קבוצת





אנשים ואירועים בחדשות

זו יחידה קטנה, עם אווירה משפחתית מאוד כוללת. יחידות כאלה מתאפיינות בגאווה ייחודית מהסוג החזק ביותר. כזה המלכוד חבורה של לוחמים, שאורח-חיייהם נע בציר קבוע סביב התעוזה והסיכון. הקירבה למוות גם היא סוג של חומר מלכוד. המוות הופך לנושא יומיומי, משותף לכולם. לומדים לתפקד, למרות החשיפה למחזות הקשים. הזמן, יש לשער, מלמד אותם לאטום את עצמם, במידה מסוימת. להתנתק מהכל. אולי, כמה נורא להגיד, גם מתרגלים.

ולמרות ההתחכבות הקבועה כמוות, הכל כליכך שונה, הכל כליכך קשה, כשזה קורה אצלך בבית. כשהחבר שלך, שהזונק ללבנון למשימת ליווי, נהרג כשהמסוק שבו טס נפל למים. או כששני חברים אחרים, שהיו איתך לכל אורך המסלול, נהרגו באימון שיגרתך, כשהכבל שעליו ניתלו נקרע לפתע.

פתאום אתה לא יכול להתנתק.

בלילה הוא כולם נראו כמו צללים

כמה ימים לפני-כן הם סיימו קורס מ"כים וערכו מסע שזיכה אותם בסמל היחידה. אסף רוזנברג וגיל צוריאנו ז"ל, נהרגו במהלך האימון הלילי הראשון שלהם בירידה מכבל. הכבל שבו ירדו מהמסוק, נקרע.

חבריהם למסלול, עדיין בהלם מהאסון, מתקשים להתמודד עם החלל הוה שנפער לפתע. לא יודעים איך לעכל את העובדה, ששניים מחבריהם, שחפציהם עדיין מונחים בערבוביה על המיטות, אינם בחיים. בינתיים, הפסיקו להתאמן והם מנסים להעסיק את עצמם בכל דרך אפשרית. מין סוג של בריחה, של הסחת-דעת.

"גיל ואסף היו איננו ביחידה מתחילת המסלול", אומר י', אחד מחבריהם לצוות. "חיינו 24 שעות ביממה אחד עם השני. בזמן הזה, הקשרים בין אנשי הצוות התהדקו מאוד. ביום שהם נהרגו, סיימנו את התרגיל, התפקדו וראינו ששניים חסרים. רק אז החיכו לנו שהיתה תאונה. חשבנו שהם נפצעו, לא העלינו בדעתנו שהם נהרגו. בהתחלה אף אחד לא האמין, פשוט אי-אפשר היה לתפוס את זה. בלילה ההוא כולם נראו כמו צללים. אנשים התהלכו כל הלילה הלוחך ושוב, כי לא ידעו מה לעשות. רק כשראינו את הסגל של הקורס בוכה, קלטתי שהם אינם. ואז גם אתה מתחיל לבכות, נכנס למקלחת ובוכה יחד עם המים שזורמים עליך."

"אסי וגיל היו חברים טובים עוד מהגיבושון", אומר ע', חבר לצוות. "הם היו שניים שבביטחון מוחלט ידעת שהם יסיימו את המסלול. שניהם היו אנשים חמים מאוד, טיפוסים אמיתיים. לגיל היה חיוך רחב, כזה שאי-אפשר היה להתעלם ממנו. החיוך הזה סיבך אותו הרבה פעמים בצרות עם המפקדים. הוא זחל ורק הרבה פעמים בגלל החיוכים שלו."



רב-סמל גיל רוזנטל ז"ל



רב"ט גיל צוריאנו ז"ל



רב"ט אסף רוזנברג ז"ל

סמכו עליו בעיניים עצומות

ב'1 ביולי נהרג רב-סמל גיל רוזנטל ז"ל, בתאונת האנפה מול חוף אכזיב.

צחוק הגורל, יאמרו ביחידה, שדווקא גילי, שהיה מטובי המחלצים, מיקצוען עם הרבה ניסיון, היה היחיד מצוות המסוק שלא ניצל.

חבריו לצוות, מילואימניקים צעירים ביחידה, התקשו לעכל את העובדה שהוא איננו. הם מעולם לא תיארו לעצמם שיאלצו לדבר על גילי בלשון עבר, שיספורים ש"רצו" עליו בין החבר'ה, יתפכו עכשיו להספד.

הם נאספו בדירתו של אחד מהם. לפעמים, כשהדיבור על גילי נעשה להם קשה מדי, ברחו להומור מאולץ, או לשתיקות ארוכות. כשחילקו תפקידים ביחידה, הפך גילי להיות מא"גיסט, תפקיד שדרוש הרבה כוח פיסי ועקשנות. מי שיצא איתו לחילוצים, הם אמורים, יכול היה לסמוך עליו בעיניים עצומות. "יצא לי לחלק איתו נוסעים ממכונית

שהדרדרה לתהום באזור ים-המלח", אומר ח', חבר ליחידה. "בזמן החילוק אתה רואה דברים מוזעזעים, דברים שהופכים לך את הבטן. הוא תמיד נשאר רגוע, תמיד הישרה אווירה בטוחה סביבו."

"ישנם מצבי חילוק", אומר א', מחבריו לצוות, "שאתה פשוט לא יכול להתאמן עליהם לפני-כן. לגילי הודמן חילוק כזה, כשמטייל נפל לתהום באחד מנחלי רמת-הגולן. המצב דרש ממנו לשלב חילוק ככבל יחד עם סנפלינג - מיתאר שהוא מעולם לא התאמן עליו. איכשהו הוא הצליח לבצע את החילוק."

"זה מעניין אותי", אומר ז', "המזל הרע הזה, שדווקא הוא, המחלק, נהרג. הבנתי מהרפא שהיה במסוק וניצל, שזה קרה בתוך שניות, שהמסוק התרסק בהפתעה וגילי קיבל מכה בראש מהמנוף ואיבד את ההכרה."

"בקיבוץ שלו, בניצנים", מספר ח', "הקימו בחדר-האוכל פינת הנצחה לזכרו. כשאנחנו הולכים לאכול שם, אני משתדל שלא להסתכל עליה הרבה. אני פשוט לא מסוגל, בלי שיפיעו לי דמעות בעיניים."

רועי צהר



אנשים ואירועים בחדשות

פרסום ראשון:

"קרס" טיל להשמדת סוללות טק"א ומכ"מים



לראשונה נחשף כעת ה"קרס", טיל אמריקני, שפותח במיוחד עבור חיל-האוויר. הטיל משוגר ממרחק של כמה עשרות ק"מ ומשמיד מטרות

המפוזרות קרינה אלקטרוני מגנטית: סוללות טק"א (טילי קרקע-אוויר), תותחי קרקע-אוויר, מכ"מים לגילוי ולחיפוש ומכ"מי ארטילריה. המטרה בעודו באוויר על-פי התדר שהיא משדרת, להתביית עליה ולהשמיד אותה. לאחר שמגיעים לסוללת ה"קרס" נתונים אלקטרוני-מגנטיים על התדר של המטרה המבוקשת, מזינים מפעילי הטיל את המערכת בתדר המסוים. הטיל משוגר ומתביית על הקרינה שפולט מכ"ם המטרה. טווח האיתור של ה"קרס" הוא כמה עשרות ק"מ והוא כולל את כל סוללות הטק"א המצויות כיום בזירה, כולל החדשות

דרור מרום
וליאורה שוסטר

ביותר. ה"קרס", בדומה לטיל הפאטריוט, משוגר ממיכל אטום. כל סוללה מורכבת ממספר משגרים ומקרון פיקוד, המקבל נתוני מודיעין שוטפים ונותן פקודות-שיגור בהתאם. רכב השיגור עצמו הוא שילדת משאית זהה, שעליה מורכבים מקלי השיגור, זה לצד זה. בכל רכב שיגור של מערכת ה"קרס" מותקנות מערכות אלקטרוניות להפעלת הטילים, המאפשרות העברת נתונים על המטרה, ופקודות-שיגור מקרון הבקרה ובחזרה. השיגור מתבצע בעזרת גנרטור עצמאי, המותקן גם הוא על המשאית. יש לסוללה כושר ניידות רב, יכולת פריסה מהירה בשטח, והיא פועלת ללא



מיגבלת שטח או מוגי-אוויר. אחד השיפורים שהוכנסו ב"קרס" היה צידוד בראש הקרב של טילי ה"שרייק" המשופרים, עובדה שמעניקה לו יכולת פגיעה במטרות המשדרות בתחום רחב.

הניסוי הראשון של טיל ה"קרס" בארץ נערך עוד לפני מלחמת לבנון. עד לאותו ניסוי, שוגרו בארה"ב רק חמישה טילים מסוג זה. הניסוי, שנערך בשטח ניסויים של חיל-האוויר, נועד לאסוף נתונים על השיגור, המעוף והביית של הטיל. צוותים מיוחדים של יחידת ניסויי הטיסה של חיל-האוויר עסקו בקליטת שידורי הטלמטריה של הטיל בזמן המעוף ובמדידת מסלולו. ארבע-עשרה מצלמות מיוחדות עקבו אחרי כל שלבי הניסוי. בסיכום התוצאות הוכתר הניסוי בהצלחה. המכסה האחורי והקדמי של הטיל פרצו בזמן. גם יציאת הטיל בוצעה כהלכה, יחד עם פתיחת הכנפונים של ה"קרס". הטיל התביית על המטרה מייד לאחר השיגור, נעל עליה, ניווט לעברה ופגע בה במדויק.

טבילת האש המיבצעית הראשונה של טיל ה"קרס" היתה, כאמור, ב-9 ביוני 1982, בהתקפה המשולבת של מטוסי חיל-האוויר על סוללות ה-SA-2, SA-3 ו-SA-6 הסוריות בבקעת הלבנון. במקביל למטוסים שתקפו את הסוללות, שוגרו טילי "קרס" חמושים בראשי קרב בעלי חומר-נפץ רב-עוצמה, שפגעו במערכות המכ"ם של הסוללות.



אנשים ואירועים חדשות

13:15 שיחררנו את החימוש וחזרנו הביתה. זאת היתה טיסה סטנדרטית, אפילו יותר מאשר באימונים.

מאז תחילת השנה ביצעו מטוסי חיל-האוויר 22 תקיפות של מטרות מחבלים בלבנון. בארבע התקיפות האחרונות חזרו מטוסי החיל פעם אחר פעם לג'אבל צפי. "לא מדובר ב'מיקצה שיפורים', מסביר רס"ן א' ממחלקת מיבצעים, "חיל-האוויר לא מתעסק בשיפורי עבודה. איזור ג'אבל צפי נרחב, ויש בו הרבה יעדים. זהו אחד מבסיסי האימונים הגדולים של החיזבאללה וחוליות רבות יוצאות ממנו לפעילות חבלנית. מכיוון שההר תלול מאוד ומבוצר, אחת השיטות לטפל בו היא באמצעות תקיפות אוויריות."

קובי מרינקו



ארבע תקיפות על ג'אבל צפי

ג'אבל צפי הוא הר תלול צפונת-מזרחית לצידון, מעבר לקו רצועת הביטחון. בפטיסת ההר ממוקם אחד ממחנות האימונים הגדולים של החיזבאללה. הוא כולל מבנים, עמדות מרגמה, רכבים, מגרשי אימון ובונקרים. טייסי חיל-האוויר היו יכולים להתרשם מהנוף הנשקף מהקופיט כשטסים מעל, אילמלא היו מרוכזים בכיוון טונות החימוש ליעדם.

רס"ן ש', סמ"ט א' בטיסת-קרב, אומר ש"אפשר לראות הרס רב באזורים שבהם חיל-האוויר כבר ביקר." ביום חמישי ה-23 ביולי, הוא הוביל רביעייה לאיזור ג'אבל צפי. גם תקיפה זו, כאחרות, הותירה קרחת גדולות של הרס במחנה המחבלים.

"ב-7.30 בבוקר נכנסנו בצלילה לכיוון אחד המבנים. השמש היתה נמוכה במקצת והקשתה על הזיהוי. למרות זאת, כבר ביעף הראשון שיחררנו את החימוש. המטוסים הנוספים נכנסו מיד אחרינו לעבר

מבנה סמוך. מאוחר יותר הותקפו מבנים נוספים, רחוקים יותר."

למחרת, יום השישי ה-24 ביולי, הגיעה תורה של טיסת-קרב אחרת. סגן צ', סיים קורס-טיס רק לפני שנה ומשהו, יצא, לגמרי במקרה, לגיחתו המיבצעית הראשונה. "זה הסתדר לי די כמול. ביום חמישי יצאתי הביתה והייתי אמור לחזור למחרת כדי להישאר ככוננות לשישי-שבת. כשהגעתי הביתה, התקשרו מהטייסת. ביקשו ממני לחזור מיד. אני קצין מערכות, כלומר, זה שממונה על בחירת המטוסים המיועדים לתקיפה ועל הכנתם. זה גם היה אמור להיות תפקידי בתקיפה."

"חזרתי מיד לטייסת. באותו יום עבדתי עד שעה מאוחרת בלילה ולמחרת התחלתי את היום בשעה מוקדמת. הלכתי לבחור את המטוסים, וכשחזרתי, הודיעו לי, שגם אני מצוות לגיחה, כמספר שניים. רבע-שעה מאוחר יותר כבר יצאתי לטוס. "המראנו מבמנה של רביעייה. המטרה היתה מבנים שעשויים בצורה של בונקר, פח עם עפר."

"סמ"ט א' הוביל. ביצענו מספר כניסות וחזרנו, כי מזג-האוויר לא איפשר זיהוי של המטרה. באחת הכניסות, מצאנו חור בעננים, שדרכנו ניתן היה לראות את היעד. רק המוביל ואני הצלחנו להיכנס ולשחרר את החימוש. ביציאה כבר לא ניתן היה לראות את הפגיעות, כי העננים חזרו לכסות את האיזור."

"לתקוף זמן קצר כל-כך אחרי סיום קורס-טיס, זה חריג. מהקורס שלפני אין אפילו טייס אחד שכבר השתתף בתקיפה. בטייסת כולם קיבלו יפה את העובדה, שלטייס כל-כך צעיר כבר יצא להשתתף בתקיפה. מה שלא יהיה, מהשבת לא שיחררו אותי."

"הטייסת התעקשה פעמים רבות, שתקבל את חלקה בתקיפות בלבנון. לדעתי, העובדה שהסכימו לכך, קשורה לתחרות מקלענות חילית, שנערכה לפני כחודשיים. הטייסת שלנו השתלבה בדירוג החילי במקום מכובד. לדעתי, היה לכך משקל בבחירתנו לתקיפה."

כשבוע עבר וביום חמישי, ה-30 ביולי, חזרה אותה טייסת לשדה-הקרב. סא"ל ח' לקח על עצמו את ההובלה. "תקיפה פשוטה", הוא אומר. "לקח לנו כשעה לשבת על המפות וללמוד את האיזור. אני אישית הייתי בלבנון כבר הרבה פעמים ואני מכיר טוב את האיזור. היעדים היו שני מבנים של החיזבאללה, מרוחקים זה מזה כמה מאות מטרים. האיזור הררי, סלעי ומיוער. היו קצת עננים, שהפריעו לנו בהתחלה ונאלצנו לעשות יעף המתנה אחד. בשעה 7.30 בבוקר נכנסנו לתקיפה. כל היעדים הושמדו."

ב-3 לאוגוסט חזרו מטוסי-הקרב לג'אבל צפי. מפקד הטייסת, סא"ל ק', מדבר על תקיפה שיגרתיית מאוד: "זאת היתה טיסה מאוד לא מורכבת, בעיקר לסוג המטוס שלנו. בוצעה תקיפה בנוהל הרגיל. אנחנו טסים די הרבה באיזור ומכירים אותו טוב מאוד."

"הג'אבל עצמו היה מאוד בעייתי. הוא מיוער והמטרות שבו לא היו ברורות. הלכנו על שני יעדים, כל זוג ליעד. בשעה

טוקים מלווים בוני' חדרו לשטחנו

תרגיל רחבי-היקף, שהשתתפו בו טייסות מסוקים, כוחות נ"מ ושריון, נערך לאחרונה בדרום-הארץ. התרגיל, שהתפרסם על פני מספר ימים, נבנה על בסיס התסריט הבא: המסוק"רים, להלן כוחותינו, נשלחו להפציץ שיירות טנקים מלוות על-ידי כוחות נ"מ, להלן האויב, שחדרו לשטחנו.

רס"ן ש', סמ"ט ב' של טייסת קוברות, מסביר שזהו תרגיל פרט, להבדיל מתרגיל מערכת. "יעודו של תרגיל פרט הוא לתרגל את הטייס להתמודד עם משימה בצורה טאקטית, במהירות וברמת שרידות גבוהה. לעומת זאת, תרגילי מערכת עוסקים בדברים בגדול בלי לשים דגש על הטייס הבודד. "בטייסת יש כמות רבה של צעירים ותרגיל כזה הוא הזדמנות פז עבורם להתחכך בטיסה מהסוג הזה."

סג"ם ג' הוא אחד הצעירים בטייסת. תפקידו לטוס אחורי, כטייס. כלומר, עליו לדעת איך לבצע משימת פרט. איך להטיס את המסוק בזמן-אמת, בדרך הטאקטית הנכונה. "הדגש הוא על טיסה טאקטית", הוא אומר. "בסדר-הכל, לא למדנו שום דבר שלא ידענו קודם, זה פשוט ריכוז יפה של הרבה גורמים, שאתה מתאמן מולם."

סגן ק', הנמצא עשרה חודשים בטייסת, קיבל לא מומן לידי את התואר מפקד מטוס, וביצע עשוי את אחת הגיחות הראשונות שלו בתפקיד החדש. "זו היתה אחת הגיחות היותר תורמות ומלמדות. קיבלתי את התחושה איך נראה קרב אמיתי. לדוגמה, הנחיתה בשטח. תוך דקות תידלגו וכעבור זמן קצר היינו שוב באוויר. עם תמונת מודיעין מעודכנת ומשימה חדשה. הדברים התנהלו כמעט בריצה, בוריות וביעילות."

"ניקח לדוגמה יום בתרגיל, מוסיף ק'. "בשעה שבע בערב עשינו תדריך מקיף. בשלוש לפנות-בוקר למחרת, זמן קצר לפני

המסק"רים תקפו בלילה

ב-2 באוגוסט הופעלו מסוקי-קרב לטובת תקיפת מבנה בכפר אל-קלילה, קרוב מאוד לקו רצועת הביטחון. רס"ן ש', סמ"ט א' בטייסת, הוביל זוג מסוקים לגיחת-לילה לא פשוטה.

זוג המסוקים המריא מבסיסו וש' ניצב בפני בעיה. "היתה עננות כבדה, ובשל כך הייתי צריך, כמובייל, להחליט על שינוי גובה הטיסה."

"בתוך התא קיטרתי למה אני צריך לקבל את ההחלטות האלה. אתה תקוע בלילה, בדרך לשטח אויב, מעל הים, והעננים נמצאים בדיוק בגובה שבו היית רוצה להיות. הבחנתי שהעננים נעים מכיוון קו החוף מזרחה. היעד היה כמה ק"מ מורחית לקו החוף, ולאחר פירפור קל בבטן החללתי שנטפס מעל העננים. מספר שתיים שאל אותי: 'באמת אמרת לנסוק?' אמרתי לו שכן. כשהגענו ליעד, ראיתי שצדקתי. איזור הכפר היה כמעט נקי מעננים. אבל, הבעיה הקשה של הזיהוי היתה עדיין לפנינו. האיזור צפוף, בית ליד בית, קשה מאוד להבחין בין הבתים ולמצוא את זה שבו צריך לפגוע."

"בשעה היעודה, בדיוק לפי התיכנון, שיגרנו שני טילים לעבר דלת הבית. אומנם הוא לא התמוטט, אבל עברה בו רעידה לא מבוטלת. לא הייתי רוצה לשבת בתוכו בזמן הפגיעה."

"כל האנשים במבנה כבר די ותיקים ולא כל-כך מתרגשים מתקיפה כזאת. אם הייתי רוצה לתאר את ההרגשה, הייתי אומר שזה הכי דומה לפעם הקודמת שתקפנו."



עסקי אוויר

אנשים ואירועים בחדשות

יותר זמן באוויר, פחות בדת"ק

בטייסת הזו הצליחו לשבור את השיטה. לפני חמש שנים נקלטו מטוסי ה-F-16 החדשים בתהליך ממושך יחסית, ורק בסימו הגיעו לתצורה מיבצעית. השנה, לעומת זאת, התקצר זמן הקליטה ב-50 אחוז. וכשמדובר על תצורה מיבצעית, הניסוח של מפקד הטייסת, סא"ל ר', לא מותיר מקום לספק: "להפוך את המטוס למכונת-מלחמה", הוא מתרגם לעברית פשוטה יותר.

"ההבדל בין מטוס שמגיע אלינו מארה"ב לבין מכונת-מלחמה גדול מאוד, אומר סא"ל ר'. "רק כאשר כל מערכות המטוס מותאמות לחיל-האוויר והטייסים שולטים בהן שליטה מלאה, אפשר לומר שהמטוס כשיר לפעילות מיבצעית."

לצורך הכשרת המטוס חברו יחד שלושה גורמים שונים. הראשון הוא להק ציד – "הסוכנות", שהביאה לארץ את "העולה החדש". השני הוא הגף הטכני של הטייסת, שבנוסף לאחזקה שוטפת העביר את המטוס "אולפן" ולימד את המערכות שלו לדבר בשפת הת"ל של חיל-האוויר. והגורם

משביחים את האפאצ'י

לאחרונה עוברים מסוקי האפאצ'י של חיל-האוויר תוכנית השבחה מצומצמת. במסגרת תוכנית זו, המתנהלת בתוך החיל, מוכנסים שיפורים בתחום המיבצעי ובתחום הטכני כאחד. מטרת השיפורים היא העלאת היכולת המיבצעית והפחתת העומס המוטל על הטייס.

הסבת האפאצ'י הראשון בוצעה בטייסת התחזוקה של הבסיס. קו סידרתו של השבחה נפתח ביחידת האחזקה האווירית ובו יוסבו יתר המסוקים.

בקרב יוחל גם בביצוע שינויי תוכנה במערכת-הנשק של המטוס. אופייני מספר צרכים בתחום שיפורי התוכנה, שעיקרם שיפור הנדסת-האנוש של מערכת-הנשק.

לא רק חיל-האוויר מבצע השבחה של מסוקי האפאצ'י. גם הצבא האמריקני מתכנן להשביח את מסוקיו בתוכנית הנקראת LONG BOW.

במסגרת פגישות עבודה בין אנשי חיל-האוויר ואנשי הצבא האמריקני הוצגה תוכנית רחבת-היקף הכרוכה בשינויי מבנה רציניים. מבחינה אוויונית, היא תשנה



שבטוכו. לכולם מחוברות קסדות עם מכשירי-קשר. אותה מערכת קשר, שתעבדן אותם אם יהיה בקירבתם מסוק והם יצטרכו לפעול.

הדעות כאלו מגיעות. או שאחד הלוחמים זיהה מסוק מתקרב, או שההתרעה הגיעה מהמכ"ם. ואז נכנסים לפעולה מיידית. כל שנייה חשובה. סוגרים את המדפים, שתי דלתות הברזל שבתקרת הנגמ"ש, ונוצר מעין מינחת שטוח. עולים עליו בוריוות עם הסטינגר, שתופס את מקומו הטבעי על כתפו של הטילן. הקצין מצמיד את המשקפת לעינו, מאתר את המטרה, מזהה אותה ונותן פקודת-ירי. הטילן דואג לעלות על המטרה, לפי כיוונים שהוא מקבל מהקצין, ולהתביית עליה. כל האופרציה הזו נמשכת מספר שניות.

אופרציה דומה מתרחשת גם כשהצוות ממוקם בעמדה, אלא שבמקרה זה נדרש פחות זמן להתכוננות. הצוות מוכן ומזומן לעבודה, וכל הזמן סורקים את השמיים. ברגע שמס"ר מתקרב, מתבייתים עליו ומנסים להפילו.

הדיווחים מכל הכוחות זורמים למינהלת, האחראית על ריכוזו של התרגיל וניהולו. המס"רים מדווחים על פגיעות במטרות קרקעיות, ואנשי הנ"מ על הפלות של מסוקים. המינהלת מודיעה לכוחות הנ"מ על פגיעות על כך ש'נפגעו' ולעיתים מוציאה אותם מהתרגיל לזמן קצר. ומסכם רס"ן ש: "תרגיל כזה של שר ופגוע, גורם לכל הצוותים לתפקד ברמה גבוהה."

עינת אהרונוב



היציאה, עשינו תדריכים אחרונים וסגירות אחרונות – דברים שלא יכולנו לדעת קודם, כמו מטאורולוגיה.

"המראנו בחסות החשיכה, זמן יציאה 04:30 לפנות-בוקר. המשכנו ב'קרב', גם כשהשמש כבר עלתה. זו היתה ההתנסות הראשונה שלי בכניסה מיום ללילה. בדרך-כלל, התרגילים מוגדרים או לטיסת-יום או לטיסת-לילה. המשכנו במשימות נ"ט (נגד טנקים) נוספות. תקפנו סוללות טנקים. דבר רדף דבר. לא קרה, שנשארת לרגע בלי משימה. ממש כמו שצפוי בקרב אמיתי. המבנה שלי, זוג קוברים, נחל הצלחה. המשימות בוצעו במהירות ובדייקנות. הצלחנו לפגוע בטנקים ולא הופלנו על-ידי הנ"מ."

לוחמי הנ"מ מהווים אתגר משמעותי לטייסי המסוק. כמו שאומר סגן ק': "ברגע שיש נ"מ בשטח, כל הטיסה הופכת להיות יותר חמה." וגם לסג"ג' יש מה להגיד בעניין: "השטח כולו מלא באנשי נ"מ, סטינגרים וכו'. בתדריך נאמר לי היכן הם מוצבים, ולכן הדגש הוא יותר על טאקטיות. כל הטיסה היא במוד של הסתכלות סביב, תוך הקפדה שלא לטוס מעל הנ"מ."

את אנשי הנ"מ ראינו לראשונה דרך חלון של מסוק המינהלת. והאמת היא, שהם לא נראו כל-יך. שמנו לב אליהם רק אחרי שהיפנו את תשומת-לבנו לכתם מרוח על גבעה.

ירדנו לגובה האדמה ממש, כדי לראות איך מתמודדים לוחמי סטינגר עם הגנה מאש מס"רים על שיירות נעות. הכתם שנראה מלמעלה כמרוח, קיבל על הקרקע צורה תלת-ממדית. לצופה מהצד אולי נראה הקשר בין הנגמ"שים ללוחמי הסטינגר תמוה במקצת, אך הנגמ"שים הם כלי-הרכב שלהם. ומכיוון שלוחמי הנ"מ מצוותים לכוחות היבשה ונותנים להם הגנה ממטוסים, הם מותאמים לתנאי השטח.

הלוחמים מתורגלים לפעול גם בזמן שהם נעים על הנגמ"ש. תמיד יהיו מספר זוגות עיניים שיצפו לשמיים. הם יושבים כשחצי גופם מחוץ לנגמ"ש, ורגליהם על הספסלים



השלישי והמכריע – הטייסים. מי שנכנס לתאי השירותים של צוות אוויר בטייסת, עשוי להיות מופתע כאשר על צידה הפנימי של דלת כל תא יראה פוסטר הקמתצת את סדר הפולות במקרה של תקלות בהמראה ובנחיתה. העיקרון המנחה הוא "והגית במ יומם וליל" והמטרה המוצהרת היא חיטוכן בזמן. מוגזם? ובכן, אין עוד הרבה טייסות, שסדר-הפעילות שלהן עמוס כמו של הטייסת הזו.

במשך תקופת הקליטה של המטוסים, טסו אנשי הטייסת באינטנסיביות רבה, שיגרו פצצות "חכמות" וטייחו בכל סוגי החימוש. היצרן מתחייב, שהחימוש החדש יפגע "בול", אבל עדיף לנסות הכל לבד. כתוצאה מהמערכות המשופרות, נוספו למטוסי ה-F-16 החדשים כשירותים מיבצעיות ייחודיות לדגם זה. הכשירויות הללו דורשות אימונים במתכונת שונה במקצת ממתכונת האימונים הקודמת.

לטייסת היתה כבר ההזדמנות ליישם חלק מהיכולות המיבצעיות החדשות האלה בתקיפות האחרונות בלבנון. כדי-בד עם קליטת המטוס החדש המשיכה הטייסת לתפקד כ"בית-חרושת" להכשרת טייסים צעירים לטייסות F-16 נוספות. העומס על הטייסת הלך וגדל, גם

משמעותית את תצורת המסוק. כשהיא תושלם, יזווי באפאצ'י כל העזרים הנמצאים במטוס-קרב. התוכנית האמריקנית מתייחסת ישירות ללקחי מלחמת המפרץ. הצבא האמריקני דרך חחקר מקיף על תיפקוד המסוק במלחמה, ובהתאם למסקנות החחקר נגזרו מרבית השיפורים העתידיים.

עם זאת, גם אצל האמריקנים הכוונות משתנות על-פי האילוצים בשטח. בינתיים, עד שתותנע תוכנית ה-LONG BOW, נכנסו האמריקנים לתוכנית-ביניים, שתשפר מספר יכולות אמל"חיות: שיפורי אמינות מערכת-הציון ומערכת-ראיית הלילה, הכנסת מספר שיפורי תותח ועוד. "תוכנית השבחה המופעלת בחיל-האוויר נותנת מענה לצרכים שלנו בטווח הבינוני", אומר אל"ם ש', רמ"ח מטוסים.

"בעתיד הרחוק לא יהיה מנוס מהסבה כוללת במסגרת תוכנית ה-LONG BOW של הצבא האמריקני. כפי שזה נראה היום, הרכש הנוסף של מסוקי אפאצ'י יהיה מהדגם המושבח. אנו רוצים לשמור, במידת האפשר, על אחידות דגמים עם הצבא האמריקני. יש לכך יתרונות לוגיסטיים גדולים."

קובי מרינקו



אנשים ואירועים בחדשות



לפני השיגור מזין מפעיל המערכת למחשב המשימה את נקודות-הציון, הגבהים ומודי ההפעלה של הגיחה. המול"ט טס בין נקודות-ציון אלה, בעזרת מערכת ניווט לווייני GPS, ומספק צילומי וידיאו המשודרים בזמן-אמת אל תחנת-הבקרה. במקביל, אפשר להתערב במהלך הגיחה, כדי להכניס שינויים או עידכונים בתוכנית הטיסה.



מערכת המול"ט קומפקטית ומנויידת על ציוותה וציוודה ברכב אחד המתאים ליכולת העבירות של היחידה המפעילה. שיגור ה"מיקרו וי" נעשה מכלי-רכב (או נגמ"ש, בהתאם לדרישות העבירות) ובסיום המשימה צונח המול"ט בנקודת-ציון שהוגדרה מראש. כך נחסך הצורך במסלולי המראה ונחיתה.

מוטת כנפיו של ה"מיקרו וי" היא כ-3.60 מטרים, אורכו 2.70 מטרים ומשקלו כ-40 ק"ג. מהירותו המקסימאלית היא 198 קמ"ש ורדיוס הפעולה שלו הוא 50 ק"מ. עודד גלברמן

ARMY, שחדרו לתוך שטח עיראק, צוידו במודיעין על הכוחות מולם הם הולכים להילחם, אך ככל שהכוחות נכנסו לעומק השטח העיראקי, הלך והתמעט המודיעין הטקטי, עד למצב בו ניהלו האמריקנים קרבות היתקלות מול צבא עיראק.

המול"טים, כדוגמת הפיוניר מתוצרת התעשייה האווירית, שהפעילו האמריקנים במערכה, שימשו בעיקר לכינון תותחי הענק של המשחתות, להספקת מודיעין אסטרטגי וליצירת תמונת-מצב עבור המפקדות בעורף.

סיטואציה דומה התרחשה בזמן מלחמת לבנון, כאשר כוחות צה"ל נלחמו מול יחידות מחבלים וכוחות סוריים, מבלי שהיה ברשותם מודיעין זמן-אמת על גודלו ומיקומו של כוח האויב.

ה"מיקרו וי" הוא מול"ט שיכול ללכת עם מפקדת החטיבה, "מסביר אל"ם (מיל) בני בית-אור, עוזר עסקי למנכ"ל "חץ הכסף". "הוא בא לענות על הצורך של יחידות קרקעיות במודיעין טקטי זמין ופשוט. במקביל, הוא מאפשר להן עצמאות באיסוף מודיעין, בעיקר בעת מלחמה."

בעת גיבוש המערכת נלקח בחשבון, כי הכשרת מטיסי מול"ט היא ארוכה וקשה. אל"ם (מיל) בית-אור טוען, שלצורך הטסתו של ה"מיקרו וי" נדרש צוות מאומן, לא בהכרח מיומן, וזה הבדל משמעותי עבור מערכת צבאית.

במשך תקופת הקליטה, עשה הגף הטכני עבודה מדהימה.

"ה-F-16, בדגמיו החדשים, הוא מטוס שמתפקד מבחינה תחוקתית מעל ומעבר לציפיות", אומר רס"ן מ', הקצין הטכני של הטייסת.

"אחוז הטיסות המבוטלות כתוצאה מתקלות טכניות, קטן יותר בצורה משמעותית מאשר בדגמים הישנים יותר. "מבחינת נוחות אחזקה, הוא המודל המוביל. הוא בנוי בשיטת הלגו: חלק יוצא וחלק נכנס, כך שכמעט כל השירות הטכני נעשה ללא כלים. מרבית המערכות נמצאות מתחת למטוס, כך שכמעט אין צורך לטפס עליו.

"מהדגם הזה, "מעריך רס"ן מ', "ינבע שינוי התפיסה לכל מערך התחזוקה של חיל-האוויר. מטוסים מתקדמים יותר אמנים ונוחים תחזוקתית, יבלו יותר זמן באוויר ופחות בדת"ק."

רועי צהר

"מיקרו וי" - מול"ט חדש

חברת "חץ הכסף" פיתחה מול"ט חדש לטווח-מגע, הנבחן בימים אלו על-ידי צה"ל וצבאות זרים. המול"ט, "מיקרו וי" שמו, מיועד לענות על צרכיהן של יחידות חי"ר ושריון קדמיות בתחום איסוף המודיעין.

הדוגמה הקלאסית לצורך במול"ט מסוג זה מקורה במלחמת המפרץ. כוחות ה-

כתוצאה מעיכוב בהספקת הדגמים החדשים מארה"ב. הקצב האיטי של הגעת המטוסים ארצה יצר מצב שבו נאלצה הטייסת להסתדר עם מספר קטן של מטוסים, יחסית לטייסת רגילה.

לאורך אותה תקופה החזיקה הטייסת כוננות מיבצעית מליאה. "העובדה שעוסקים בפעילות מיבצעית ולא בשטויות", אומר סא"ל ר', "שומרת על הדינאמיות של הטייסת. הפעילות הזו, כמו התקיפות שביצענו לאחרונה בלבנון, היא הפיזיו-הוולם ביותר לאלה שעובדים קשה."

ההכשרה שעברו חלק מאנשי הגף הטכני בחו"ל בצד הספרות הרבה שהגיעה עם המטוס, לא תמיד הצליחו לתת מענה לכל הבעיות שהתעוררו ביחס לתיפעול המטוסים החדשים. בהעדר אלטרנטיבות, קרה שאנשי הטייסת נאלצו לאלתר פתרונות.

"כשהמטוס הגיע, "אומר מפקד הטייסת, "גילינו בעיות במערכת ההיגוי. המטוס פשוט 'שתולל' באוויר. לשמחתי, דווקא לי יצא להתמודד עם תקלה שלא היה לנו מושג ממה היא נובעת. הדגמים האלה הם חדשים בעולם ולא היו בנמצא פתרונות מוכנים. עמדו בפני שתי ברירות: או שנפסיק לטוס עד שנמצא את התקלה, או שננסה למצוא פיתרון זמני, ובינתיים נברר אצל האמריקנים מהי הסיבה לתקלה. "בחרתי בדרך השנייה. בטיסות הראשונות טסנו בטווח, שיאפשר לנו במקרה הצורך לנחות נחיתה-אונס בבסיס. במקביל, גילינו שהדגם המשופר שונה בתכונות הטיסה מהדגם הישן - עובדה שלא צוינה בשום מקום. השוני הזה מטעה את הטייס, כיוון שדברים שהיו מקובלים בדגם הישן, לא קיימים בדגם החדש, כיוון שמיגבלות הטיסה שלו שונות.

"בניסיון לפתור את הבעיה ולמצוא את הפיתרון, שיתפנו את כל המערכת, כולל מפקד חיל-האוויר עצמו. קיבלתי את מלוא הקרדיט והסמכות וגם את כל האחריות - מטען שאתה לא יכול להתחלק איתו עם אף אחד, מטען שאתה הולך לישון איתו בכל ערב. היה לי יתרון יחסי, כיוון שגם לפני חמש שנים הייתי מעורב בקליטת המטוסים החדשים, והניסיון הזה העניק לי כלים לביצוע המשימה."

גבול דק מאוד מפריד בין עבודה קשה לעומס-יתר. כשמטיסים או מטפלים בצידוד ששווי מיליוני דולרים, הסימפטומים של עומס-יתר, עייפות ובעקבותיה רשלנות, עלולים להיות הרי-אסון.

"אחת הדילמות של המפקד, "מסביר סא"ל ר', "היא איפה אפשר למתוח את החבל - ואיפה חייבים לשחרר. כשראינו שאנחנו מרחיקים לכת יותר מדי ומעמיסים על עצמנו עבודת-יתר - נרגענו. ניסינו לשחרר את המתח על-ידי טיולים, פעילות חברתית וכו'. בסך-הכל, הגענו לסוף התקופה עם אפס אירועים בטיחותיים הנגרמים בגלל רשלנות. "כל מטוס נוסף שעולה לאוויר, "מוסיף סא"ל ר', "דורש עובדת נמלים בדת"ק-ים.

קציני פאטריוט תוצרת הארץ

קורס קצינים ראשון במערך הפאטריוט הסתיים לאחרונה. זו הפעם הראשונה מאז נקלט בחיל-האוויר סוללות טילי הפאטריוט, שקציני המערך מוכשרים בארץ. עד עתה, התבצעה השתלמות הקצינים בארה"ב. רוב ההכשרה נעשתה בארץ, למעט שבועיים בצבא האמריקני. עינת אהרונוב





אנשים ואירועים בחדשות

הסרצ'ר - חודש אחרי הקליטה

"היתרון המיבצעי הישיר של הסרצ'ר הוא השהייה הממושכת שלו באוויר, יחסית לסקאוט, המול"ט שקיים בחיל-האוויר מאז שנת 1982, "אומר סא"ל א', מפקד טייסת המול"טים, שקלטה לפני חודש את המערכת הראשונה של המול"טים מסוג סרצ'ר.

הטייסת שקלטה את הסרצ'ר כבר דוגרת חודש שלם על ספרי ההדרכה ומבלה שעות ארוכות בחדר-התדריכים, כדי ללמוד את המול"ט החדש. בין לבין, גם הקדישו מחשבה למציאת שם עברי למטוס החדש.

הסרצ'ר, מתוצרת התעשייה האווירית, מבוסס על טכנולוגיות מתקדמות, כולו דיגיטלי, ממוחשב, ובכך טמון יתרון גדול. ניתן לתכנת ולשנות את תכונות ההטסה שלו לפי הצרכים המשתנים. כמרכיב מקנה המיחשוב אפשרות לשיפורים עתידיים. לדוגמה, הכנסת תכונות כגון ניווט עצמאי.

גם מבחינת מבנה המטוס, הסרצ'ר מביא עימו שינויים. המטוס בנוי מסיבים חזקים מאוד, המצופים בחומרים פלאסטיים, המקנים לו עמידות. עיצוב הכנף שלו מדויק מאוד, כך שהיעילות האווירודינאמית שלו גבוהה. יעילות כזאת גורמת לחיסכון משמעותי בדלק ולשהייה ארוכה יותר באוויר. הסרצ'ר נוח ביותר לאחזקה, מערכת האלקטרוניקה ניתנת לחשיפה והגישה לרכיביה נוחה. תא המצלמה מאוד גדול ונוח, והזמן שלוקח להחליף תצורה ממצלמה למצלמה קצר מאוד. יש לכך משמעות מיבצעית, כיוון שהשמש המטוס בשעת לחימה מתקצרת.

עינת אהרנוב

חוזרים לבוכנה

עקב הכניסה המאסיבית של חיל-האוויר לתחום המול"טים, החלה מחלקת מטוסים בפעילות מעשית כדי לבנות מחדש את תחום מנועי הבוכנה. בשנים האחרונות היה תחום הבוכנה במגמת דעיכה, אבל השימוש המאסיבי במנועי בוכנה שנעשה במול"טים, מחייב את החיל לחזור ולרכוש את הידע בנושא.

בניגוד למנועי הסילון, המשתפרים כל הזמן, הרי שבתחום הבוכנה התבסס חיל-האוויר על מוצר-מדף קיים, ללא שום יוזמות רציניות לשיפור המוצר. השוק העולמי של מנועי הבוכנה מתבסס בעיקרו על מנועים המשמשים כלי-רכב למיניהם ולא כלים מוטסים. לאור הכמויות שנרכשו, החברות שאיתן התקשר החיל לא נענו לדרישות המיוחדות של כלים תעופתיים.

מצב זה חייב את מחלקת מטוסים להיכנס מאסיבית לתחום הבוכנה, במטרה שהמוצר הנרכש יהיה ברמה תעופתית הולמת. קובי מרינקו



טיסה, הדרכות לצוות-אוויר, השבחות לגף טכני ועוד. התחרות גם אינה כוללת תקריות בטיחותיות, כדי שלא לפגוע בנושא הרגיש של דיווח על תקריות. סא"ל א' אומר שלמרות כל הגורמים האלו, הנוסחה שגובשה היא "הרע במיעוטו", ומצדיקה קיום של תחרות מסוג זה.

ונעבור מייד לזוכה המאושר במערך הקרב, סא"ל ג', שטייסת ה-F-16 שלו מצאה עצמה בסוף התקופה הנוכחית בראש ליגת הבטיחות. ג' אומר שאין ניסים. הכל עניין של חינוך. "מפקד הטייסת הוא לא הקובע. הוא נותן את הרוח, את האווירה, אבל מי שקובע את רמת הבטיחות בטייסת הם הטייסים עצמם. העניין הוא מודעות. ברגע שאנשים מגיעים למודעות, הטייסת היתה בטוחה. וכשאני אומר מודעות, אני מתכוון שאנשים יסוסי לפי מה שכתוב בספר. צריך להבין, בכל קטע בטיסה, מה הכי מסוכן."

ג' הוא אמין גדול באחריות אישית. "הגדרנו לעצמנו שכל מוביל שיוצא לשטח, יש לו אחריות מליאה לביצוע המשימה, כולל הפן הבטיחותי. אם מוביל חוזר ממשימה ומספר ארבע שלו נותר בלי דלק, מבחינתי המשימה לא בוצעה בשלימותה. ברגע שאתה מצליל לאנשים את הסמכות לעניין הזה, עשית חצי-עבודה."

בטייסת של ג', בחדר-התדריכים, תלוי גרף בטיחות, המעודכן מדי יום ומציג את מצבה הבטיחותי של הטייסת בכל רגע נתון. כלומר, היכן עומדת הטייסת מבחינת מעברי מיגבלות טיסה. ליד הגרף תלויה טבלה אישית, שבה מצוינים מעברי המיגבלות של כל טייס והשפעתם על

בטיחות היא גם עניין של תחרות

$Z = (Y_T - Y_M) = M$ זוהי הנוסחה חורצת הגורלות של ענף מידע ומחקר במבק"א, הקובעת איזו טייסת בחיל-האוויר תזכה לתואר הטייסת המצטיינת בתחום בטיחות הטיסה. החישוב פשוט: Y_T הוא הציון הטייסתי הגולמי, המחושב על-פי שיקלול מספר התאונות כפול 10,000, חלקי שעות-טיסה שבוצעו. Y_M הוא ציון המערך של הטייסת (קרב, מסוקים, תובלה), המחושב על-פי אותה שיטה. M היא סטיית התקן של המערך, מתוקן עבור כל טייסת בהתאם לכמות שעות-טיסה שבוצעה. ככל ש- Z , התוצאה הסופית, קטן יותר, כך הטייסת טובה יותר ביחס למערך הטיסה שלה. שאיפתו הנעלה של כל מפקד טייסת, הוא Z שלילי.

הבנת את זה, ברוך? כמעט בטוח שלא. בכל מקרה, נראה שבמבק"א כן יודעים איך להתעסק עם החישובים האלו, ובעצרת חיל-האוויר האחרונה בלטרון הם העניקו פרסים מיוחדים, הנקראים "מגן הטיסה", לטייסות המצטיינות בבטיחותן בכל מערך. כמרכיב פורסמו טבלאות, המציגות את דירוג הטייסות בכל מערך, על-פי ציוני הבטיחות שלהן.

סא"ל א', רע"ן מידע ומחקר במבק"א, מסביר את מטרת התחרות: "בטיחות טיסה צריכה להיות בידיו של מפקד הטייסת. כך היה וכך ימשיך להיות. התחרות הזו היא האמצעי שלנו, כגוף מטה, לתת תמריץ לטייסות בתחום הבטיחות ולהגביר את המוטיבציה של המפקדים להשקיע תשומת-לב ומאמץ בבטיחות טיסה."

א' מאמין, שלאפקט ההישגיית יש השפעה. "כאשר אני, כמפקד, אחראי על הנעשה אצלי בבית והביקורת על מה שמתבצע היא בידי, זה דבר אחד. כאשר הסחורה שלי מוצגת לעיני כל באופן השוואתי, בקריטריונים מספריים, כאשר אני רואה, וכולם רואים, את מיקום הטייסת בדירוג, יחסית לטייסות אחרות, זה משפיע. יכול להיות, למשל, שאם עד עכשיו חשבתי, שרמת הבטיחות אצלי סבירה, פתאום אגלה שאני בין המקומות האחרונים. אף אחד, כידוע, לא שמח להיות במקומות האחרונים. באמצעות התחרות, מקבל כל מפקד טייסת תחושה אוניוורסיבית של רמת הבטיחות המושגת אצלו בטייסת. מתפתחת כאן תחרות סמויה בין הטייסות, כאשר כולן שואפות מעלה מבחינה בטיחותית."

במבק"א מודעים לכך, שמתכונת התחרות אינה נקייה מעיוותים. מחדלי הבטיחות של טייסת ה-F-16, למשל, יחושבו בדיוק כמו אלה של טייסת פאנטום. למרות ההבדלים ברמת המטוס ורמת הטייסים. עיוות נוסף: התחרות מתחשבת רק בתוצאה הסופית, בתאונות, ולא בכל היקף הפעילויות והמאמצים המושקעים בטייסת למניעת תאונות: אווירת הבטיחות, נורמות



עסקי אוויר

אנשים ואירועים בחדשות

אנשים יעבדו בחלל, וזה יקרה בעוד כמה שנים

פריצת הדרך הבאה בתחום החלל תהיה הקמת תחנת חלל • תהיה תחנה קבועה בחלל, חלליות יגיעו, יביאו אליה מיטענים ויקחו בחזרה • ניתן יהיה למקם אותה כך, שאנשים יוכלו לעבוד בחלל • זה ימומש כבר בעוד כמה שנים • מוצר לוואי עתידי של תעשיית החלל יהיה מטוס החלל, שיהיה מעבורת-חלל של ממש • הוא ימריא כמו טיל, ייכנס לאטמוספירה כמו מעבורת ויהווה מהפכה בלתי רגילה

אל"ם י' הוא איש של פאנטסים והמצאות. אחד שכאשר יושבים מולו, אפשר לראות איך, בעודו מדבר, חלק אחר של מוחו עוסק בגיגול רעיונות. במהלך השיחה הוא עשוי להשתתק לרגע ולנעוץ מבט בתמונה של אחד מפיתוחי האחרונים, התלויה במשרדו.

כילד היה חובב תעופה רציני. פעם בשבוע הגיע לפגישות של גדנ"ע אוויר במועדון קטן בתחנה המרכזית. "כבר כילד בכיתה ח', במיבחן פסיכוטכני, כשנשאלתי כמה ארצה לעסוק, הייתי כליכך נחוש בדעתי עד שכתבתי בעדיפות ראשונה מהנדס מטוסים, בעדיפות שנייה מהנדס מנועי מטוסים ובעדיפות שלישית מהנדס גלגלי מטוסים".

הוא החל ללמוד הנדסת אווירונאוטיקה ב-1965, וב-1969 התגייס לחיל-האוויר. בין התחנות הרבות שעבר בחיל, היה בגרעין ההקמה של מרכז ניסויי הטיסה של חיל-האוויר, בקורס ניסויי טיסה באנגליה, ומאחר יותר בתפקידי פיתוח אמל"ח במטה.

לאחר מלחמת לבנון החל אל"ם י' לגבש מחשבות על תחומים ארוכי-טווח. בעקבות זאת, נשלח ב-1985 ללימודי חלל באוניברסיטה של הצי האמריקני במונטריי. את עבודת-המחקר שלו עשה במסגרת פרויקט "מלחמת הכוכבים". ב-1987 חזר ארצה ומונה לקצין-מטה בכיר



לטכנולוגיות מתקדמות.

החלל הוא זירה צבאית או אזרחית? "החלל הוא זירה כמו כל זירה אחרת. כפי שלים יש השלכות צבאיות ואזרחיות כאחד – כך גם לחלל.

"מהפכת הקומוניקציה משמשת דוגמה טובה לכך. הנה, אני יושב בבית ויכול להיות נוכח בוועידה של המפלגה הדמוקרטית בניו-יורק, וזאת בעזרת הלוויין המשדר בשידור ישיר. אני עוד זוכר את התקופה שבכל פעם שהיה שידור לוויין, היו טורחים לציין על המסך 'משודר מלוויין'. היום, זה כבר מובן מאליו.

"תחום נוסף הינו מזג-האוויר. הפכנו מחזאי מזג-אוויר לרואי מזג-אוויר. לוווינים אפשר לראות את מזג-האוויר הצפוי להגיע אלינו בזמן הקרוב.

"החלל יצר כמה מהפכות בתחום הצבאי שמימושן נראה במלחמת המפרץ. נוצר מצב שבו כוחות יכולים לפעול בשליטה מרחוק מאוד. הפנטגון היה בשליטה מליאה על כל מה שקרה בשדה-הקרב. אין ספק שהתקשורת בזמן אמיתי יוצרת מהפכה בכל נושא של פריסת והפעלת כוחות.

"מהפכה שנייה היא מהפכת המודיעין הלוויינים פתחו עידן חדש בנושא המודיעין בכך שהם נמצאים כל הזמן בשמיים. בזמנו, מטוס U-2 שעבר מעל רוסיה והופל, גרם לתקרית בינלאומית. היום, כל העולם, כל הזמן, נמצא בפיקוח של לוווינים. זאת מהפכה טכנולוגית, שהיא גם מהפכה מדינית.

"היבט נוסף הוא, שלווין מסוגל לצלם טילים משוגרים ולתת לנו התרעה על כך. זה בהחלט מרמז על היכולת הגדולה ביותר שטמונה בחלל, שהיא היכולת ליצור הגנה גלובאלית עולמית מפני 'התפרעויות' גדולות, שחשוב מאוד להבחין בהן מבעוד מועד."

מה ההבדל בין לוויין אזרחי לצבאי? "מבחינה עקרונית, אין הבדל גדול. כל עוד לא הגענו לעידן של מלחמה בין לוווינים, כשחלק מהם עטוף 'שריון'

קשקשים' וחלק מהם נושא 'דגל לבן', הלוויינים ממש זהים. המטעד, כמובן, הוא שונה. יש הבדל גדול, למשל, בין חיפוש אחרי משגר של טילי קרקע-קרקע לבין חיפוי מזג-אוויר מעל אירופה."

מה תהיה פריצת הדרך הבאה בתחום החלל?

"ללא ספק, הקמת תחנת-חלל. זאת תהיה תחנה קבועה בחלל, מעין נמל חלל. חלליות יגיעו, יביאו אליה מיטענים ויקחו בחזרה. ניתן יהיה למקם אותה באופן קבוע ולאפשר לאנשים לעבוד שם. לדעתי, זה ימומש כבר בעוד כמה שנים."

תחום המחשבים התקדם רבות עקב פריצת הדרך בתחום החלל. האם ישנם מוצרי לוואי נוספים?

"התקדמות בתאים סולאריים. הם התפתחו, מכיוון שהם מהווים את המקור העיקרי לחשמל בלוויין. גם בנושא תיכנון המכנים היתה פריצת-דרך. ההגעה לחלל הצריכה הבנה עמוקה בתיכנון מבנים, שהם מאוד יעילים מבחינת היחסים בין החוץ למשקל. אפילו החומרים המרוכבים, הנכנסים כמעט לכל מקום היום, הינם תולדה של תעשיית החלל.



"מוצר לוואי עתידי של תעשיית החלל, הינו מטוס החלל, שיאפשר לטוס, למשל, בשעה וחצי מסך-פרנסיסקו לטוקיו. זאת תהיה מעבורת-חלל לכל דבר, שתמריא המראה כשל טיל, תבצע כניסה לאטמוספירה כמו מעבורת ותנחת חזרה.

מטוס זה יהווה מהפכה בלתי-רגילה. אנשים יוכלו לטוס מיבשת ליבשת, כמו שהיום טסים מעיר לעיר."

היכן ממוקמת ישראל בתחום החלל? "הלוויין 'אופק' שם אותנו במקום טוב באמצע. אבל, אסור להגזים. היכולת של ישראל עדיין אינה מגיעה לזו של מדינות בעלות תעשיית-חלל ענפה כארה"ב."

במשך חמש שנים היית קצין-מטה בכיר לטכנולוגיות מתקדמות. במסגרת זו השקעת מחשבה רבה על שדה-הקרב העתידי. איך אתה רואה את שדה-הקרב של שנת 2020?

"אני חושב, שהמצביא העתידי באותו זמן יהיה בקיא מאוד בתחום ההנדסי וישען חזק מאוד על המהנדסים שלו. האסטרטגיה שלו תהיה תעירת-טכנולוגיה. תפקידם של אמצעי קשר, שליטה ובקרה בשדה-הקרב העתידי יהיה מאוד מרכזי.

"אבל, אני חושב, שאפשר יהיה למחוק את הפרק של חיילי החי"ר בשדה-הקרב העתידי. עדיין, בכל מקום שיהיה גבול פיסי, יצטרך להיות חיילי חי"ר, שישמרו עליו. אבל, בתוך קרב-היבשה הכולל יצטמצם מקומם של חיילי החי"ר.

"קרב-היבשה יכלול אלמנטים דומים לאלה של היום: טנקים וכלי ארטילריה. אבל הכלים הללו יעברו שינוי. הטנק יהיה מאוד מתוחכם, יהיה דומה יותר למטוס של היום. ייתכן, שגם הוא ישא טילים. ייתכן, שגם מספר האנשים ועצם תפקודם בטנק, ישתנה. אפשר, שיהיו טנקים לא-מאוישים או מופעלים על-ידי איש צוות אחד בלבד.

"קרב-היבשה הכולל יהיה מאוד מערכתני. ניהול הקרב יהיה הרבה יותר מתוחכם, עם גמישות בהפעלת אלמנטים שונים.

"הקרב יהיה משולב. החלוקה של חיילות תבוטל לחלוטין. תהיה גמישות רבה בהפעלת הכוח. מספר כוחות יהיו מסוגלים לבצע אותה משימה והמצביא יצטרך להחליט על איוה כוח להטיל את המשימה."

זמה לגבי הקרב האווירי העתידי? "בשדה-הקרב האווירי יהיה שילוב מוחלט בין הגנה אווירית לקרקעית. מערכת-ההגנה הכוללת תחליט בזמן אמיתי אם להגן על השמיים באמצעות מטוס או על-ידי טיל קרקע-אוויר.

"האדם, בפירושו, לא ייעלם משהד-הקרב, אך מקומו ישתנה. יש לשאוף להגיע למצב, שבו האדם יעשה רק את אותם דברים שבהם יש לו יתרון על המחשב. אין הכרח לעיף את הטייס בלהמריא ובלהנחית את המטוס. אך כשתיגיע ההחלטה החשובה והמרכזית של האסטרטגיה וטאקטיקה, חשוב מאוד שהאדם יחליט."

קובי מרינקו



אנשים ואירועים בחדשות

תפקיד המ"ע: אתגר או עונש?

"תפקיד המ"ע (ממונה-על) - אתגר או עונש?" היתה הכותרת והשאלה המרכזית שהציג מחקר חדש מטעם הסוציולוגית של בסיס חצור. המחקר דן במהות תפקיד המ"ע ובקשיים העומדים בפניו.

מ"ע הוא נגד בכיר, מעין מפקד ללא דרגות קצונה. "הוא החוליה המקשרת בין המפקד לחיילים", אומרת רס"ן בת-שבע, הסוציולוגית של הבסיס. "הוא זה שמכיר את החיילים ובהם איתם במגע יומיומי. ניתן לדמות אותו למעין 'ספוג', או מעין 'בולם' זעזועים. הוא מעביר את ה'גזירות' של המפקד אל החיילים וסופג את ה'ריקושטים'."

ומסתבר, שיש בעיות בלהיות "בולם זעזועים". "הרבה ממונה-על רואים את התפקיד שלהם ככפוי-טובה", אומרת בת-שבע. "מצד אחד הם מצטיירים בעיני החיילים כאנשים הרעים ומצד שני אין להם די סמכויות כדי לתגמל אותם. הם מרגישים שהחיילים לא מעריכים אותם כמו שצריך. הם שאלו אותי, האם באמת תפקיד המ"ע הוא אתגרי כמו שהמערכת מציגה אותו, או שלמעשה הוא תפקיד מעניש."

"כדי לנסות ולפתור את הבעיות האלה", אומרת הסוציולוגית, "עלה בדעתי ליצור הפעלה לקבוצה נבחרת של ממונה-על מהבסיס. רציתי, שהפעילות הזאת תאתר את הקשיים, תספק לממונה-על כלי פיקוד קובעים - והחשוב מכל מבחינתי, תעזור



אבל אנחנו אלה היודעים להציג לו את השאלה.

"הבעיה העיקרית, שאיתה אנו מתמודדים, היא שהמערכות מפותחות בשביל מפעיל שעדיין איננו קיים", אומר סא"ל מ'. "כאשר רוצים לשפר מערכת קיימת, ניתן לנתח את מהות התפקיד בשיטות מקובלות. השיטה הפשוטה היא 'לצלם' אנשים בזמן עבודתם ולשלב זאת עם רישום מדויק של מה הם עשו בכל נקודת-זמן. בפרויקט היסעור-2000, למשל, אי-אפשר לקחת טיים ו'לצלם' אותו בזמן שהוא מפעיל את המסוק - מפני שעדיין אין מסוק, במלוא מובן המלה. מכיוון שגם התשובות, שאותן אנו מתבקשים לספק, הן אמפיריות, הקושי קובי מרינקו גדל."

לרשות אנשי הנדסת-האנוש עומדת מעבדה, הבנויה לביצוע ניסויים הבוחנים את יעילות הביצוע. "היום, ניתן לבנות את הכל בצורה רכה, באמצעות מערכות ממוכנות", מסביר סא"ל מ'. "אנחנו לא זקוקים לתאי טיים שלמים. כל המערכות המפותחות היום בנויות סביב מחשב ותצוגות טלוויזיוניות. אפשר לדמות את כל המערכת באמצעות הכלים שבמעבדה ואנחנו משתמשים במערכות רגילות של מחשבים ותצוגות. המיוחד הוא הקשר שיצרנו בין המערכות וחבילת התוכנה. אלה מאפשרים לנו להקים אבות-טיפוס של מערכות בזמן מהיר. לדוגמה, ניתן לבנות במחשב מסך בעל תצוגות מסוימות. אפשר להקרין תצוגות אלו על גבי מישקף קסדה או על גבי מערכת טלוויזיונית משולבת בתמונת וידיאו. אם אנו קמים מערכת, כינון חמוש שמתבססת על תמונה תרמית, התמונה מגיעה מהווידיאו והתצוגות - מהמחשב. ניתן לבנות מערכות כאלו תוך זמן קצר מאוד, להריץ ניסוי ולקבל תשובות."

הנדסת-האנוש בחיל-האוויר התפתחה יחד עם המיקצוענות של החיל בפיתוח מערכות טכנולוגיות. היא החלה כחלק מהמערך הרפואי ועסקה בעיקר בבעיות הנובעות מהסביבה שבה נמצא הטייס: בעיות של מחסור בחמצן וחוסר התמצאות במרחב. מטבע הדברים, כשחיל-האוויר השתתף בפיתוח של מטוס-קרב, קרי ה"לביא", תפסה הנדסת-האנוש את המקום הראוי לה. "פרויקט ה'לביא' נתן לנו הזדמנות של בחינת יעילות טכנולוגיות מתקדמות הגורמות להגברת יעילות הטייס בתא-טייס מתקדם", אומר סא"ל מ'.

בשנת 1985 עשתה הנדסת-האנוש צעד גדול קדימה לקראת מחלקת פיתוח והפקה לחלק בלתי-נפרד ממינהלות פרויקטים. "אנחנו יכולים לנתח בשלב מאוד מוקדם אלו שאלות צריך לשאול לפני שנכנסים לתפיסה מסוימת", מסביר סא"ל מ'. "הטייס הוא האיש שבפיו התשובה לכך,

שיפור איכותי בהנדסת-אנוש

"איפה הכפתור? מדוע הוא לא פה, מולי, דווקא כשאני צריך אותו?" אמר הטייס לעצמו, מכיב במיג-23 שהיה נעול אצלו, על המכ"ם. אבל מרוב התרגשות, הכפתור שמשגר פשוט נעלם. הוא התחיל לחפש בתוך הקופסיט עד שלבסוף, בשנייה האחרונה לפני שהמיג ברח, מצא את הכפתור ושיגר. "כשאני אתפוס את מי שתוכנן את המטוס הזה... הנדסת-אנוש דפוקה, תכנון דפוק, הכל דפוק." דוגמה תיאורטית בלבד.

אין מי שמנסה להחביא את הטייסים את הכפתור שמשגר את הטיל. להיפך. יש החושבים היטב איפה צריך לשים אותו, כדי שהטייס יוכל ללחוץ מהר ובנוחות. אלה הם אנשי הנדסת-האנוש שמתאימים את המערכת הטכנולוגית לאדם שאמור להפעיל אותה. והערה מציאותית. סביר יותר שטייס המיג-23 יהיה זה שלא ימצא את הכפתור הנכון, מכיוון שהמטוסים המזרחיים ידועים כבעלי הנדסת-אנוש לקויה. וכן סביר להניח, שהכפתור שיחפש טייס המיג, יהיה דווקא זה של כיסא המפלט ולא של הטייל.

תחום הנדסת-אנוש בלהק ציוד הוא האחראי לכך שהמערכות הטכנולוגיות העתידיות, הניבנות בחיל, יהיו נוחות ככל האפשר ותיפעולן יהיה יעיל.

"חיל-האוויר בנוי על איכות ולא על כמות", אומר סא"ל מ', ראש התחום. "אנחנו חייבים להשיג הצלחה גבוהה מאוד בתיפעול המערכות. לכן ישנה חשיבות מרובה להתאמה מדויקת של המערכת למפעיל."

בתקופה שבה הולכת ויורדת חשיבות ההתסה הידינית במטוסים מתקדמים, ובהתאמה עולה חשיבות הקליטה ועיבוד האינפורמציה, או מה שמכונה חלוקת-קשב, גדל גם מקומם של אנשי הנדסת-האנוש בתיכנון המטוס. בשנות השישים מילאו את הקופסיט מאות מכשירים, שהציגו נתונים רבים. היום, צג טלוויזיוני אחד עושה אותה עבודה, אבל צריך לתכנן את התצוגות שבו בצורה הנכונה, כדי לא להציף את הטייס באינפורמציה, מצד אחד, ולאפשר לו להשתמש באינפורמציה הרלוונטית למצבו, מצד שני. מסביר סא"ל מ': "גורם הנדסת-האנוש בפיתוח מערכות מוטסות הולך ונעשה דומיננטי יותר ויותר. הטייס מגיע לקצה גבול היכולת שלו לעכל את האינפורמציה המוצגת לו. אם לא יארגנו לו אותה בצורה נוחה, יתקשה להשתמש בה."

במלאכת הנדסת-האנוש עוסקים אנשים מתחומים רבים: מחשבים, תעשייה וניהול, עיצוב תעשייתי, אלקטרוניקה, חשמל ועוד. אבל כולם משתמשים במה שסא"ל מ' רואה את כלי העבודה העיקרי שלו. כלומר: "פסיכולוגיה קוגניטיבית, שזהו תחום בפסיכולוגיה העוסק ביכולת התפיסה האנושית, קבלת החלטות ולמידה."





עסקי אוויר

אנשים ואירועים בחדשות



דור שני להדב"ם

"הדב"ם (הדרכה באמצעות מחשב) דור ב" הוא פרויקט חיל-אווירי, המשתמש במחשבים לצרכים דידאקטיים. הפרויקט החל ב-1990 במסגרת כלל-צה"לית ומתבסס על מחשב "מקינטוש" ועל תפיסה הדרכתית חדשה.

הדרכה באמצעות מחשב החלה בחיל-האוויר כבר בשנות השמונים, עם תחנות למידה שנועדו לספק בעיקר הדרכה לאנשי צוות-אוויר בטייסות.

המבצ השתנה לחלוטין בעשור זה. ההדב"ם עבר מהטייסות אל בתי-הספר של חיל-האוויר.

בקונספציה החדשה בנויה הלומדה משני חלקים: מאגר-מידע ומשימות לימודיות שמתבססות עליו. העובדה שניתן לשנות את אחד מהחלקים מבלי לשנות בהכרח גם את השני, חוסכת עבודה רבה ומקילה על עיצובן הלומדה.

מקובל לחשוב שתלמיד יעדיף הדרכה אנושית על מכונה. אולם, מסתבר שתלמידים מעדיפים הדב"ם על הדרכה פרונטאלית-אנושית. הפנייה האישית של המחשב אל התלמיד והאפשרות שהוא נותן לו ללמוד בקצב האישי שלו, מגבירות את המוטיבציה של התלמיד ומחככות עליו את ההדב"ם.

אמצעי נוסף העוזר להדרכה הוא שימוש במולטימדיה. טוב מראה-עיניים ממשמע אוזניים והכי טוב אם מראה-עיניים מוצג ב"מקינטוש". הבחירה במחשב "מקינטוש" להדב"ם דור ב', נעשתה, בין השאר, בגלל הקלות היחסית שבה ניתן לשלב גראפיקה, אנימציה וקול - בקיצור מולטימדיה - במערכת.

עולם המחשבים נמצא בזרימה מתמדת. הדב"ם דור ג', הוא לא עניין דימיני. "הדב"ם דור א' שרד בחיל כ-15 שנים," אומר סא"ל י', ראש ענף חקר ופיתוח הדרכה, "וברור שמשך החיים של הדב"ם דור ב' יהיה קצר יותר. אני מניח, שהדב"ם דור ב' במתכונתו הנוכחית, ישרוד שבע-שמונה שנים."

רועי צהר

תיחקור עצמי הוא נושא מאוד פופולארי עכשיו ביחידות הבקרה, אבל זה לא כל-כך מתאים לסימולאטור הנוכחי.

במערכת החדשה, כך אומרים במיח"ה, כל המיגרעות האלה ייעלמו. המערכת תורכב מעמדת ה"מטיס", שהוא המדריך שמכניס למערכת את נתיבי המטוס המדומים, עד עשרים במספר, ושולט בהם. הוא יתחבר למספר עמדות בקרים, שעל המסכים שלהם יופיעו הנתיבים המדומים. לרשותו יעמוד מאגר נתונים שיסייע לו לדמות נתיב של כל מטוס שיבחר. אם זה יהיה, לדוגמה, F-15, הוא ייעזר ביחידת זיכרון ספציפית למטוס, שמכילה נתונים משיעור הפנייה של המטוס ועד לפירוט של כל מערכות-החימוש שלו. ה"מטיס" יכול להעלות את הנתונים האלה על המסך ולהשתמש בהם כדי לאמן את החניך, למשל להראות לו על המסך שהדלק של המטוס אול ולבדוק כיצד הוא מנחה את המטוס. מאגר הנתונים של המערכת מתייחס גם לאיומים קרקעיים, לא רק לאוויריים. ניתן, למשל, לבדוק כיצד הבקר מנחה מטוסים כאשר משוגרים לעברם טילי קרקע-אוויר. המערכת גם תאפשר לבקרים "להילחם" אחד נגד השני. שתי עמדות בקרים המחוברות לעמדת "מטיס" אחד, תאפשרנה לבקר אחד להנחות מטוסים לקרב-אוויר עם מטוסים אחרים, שאתם ינחה בקר שני.

"הפגם היחיד במערכת החדשה," אומר סא"ל א', "הוא מערכת-הקשר בין ה'מטיס' לבקרים. ה'מטיס' יצטרך להנחות כמה בקרים בזרימה, עובדה שתגרום לקשר להישמע כמו שיחת ועידה של שלושים משתתפים. הפיתרון הוא לקחת כמה מהפעילויות של ה'מטיס' ולתת למחשב לבצע אותן. לדוגמה, בקר מקבל משימה: להנחות מטוס לאורך נתיב מדומה עד לנקודת-ציון מסוימת, ושם להורות לו להתחיל לפטרל. את כל התרחיש הקבוע הזה מכניסים לתוך הזיכרון של המחשב. במקום שה'מטיס' יכניס את המטוס לנתיב, יעשה זאת המחשב עד שהמטוס יגיע לנקודת-הציון."

הפגם היחיד במערכת החדשה," אומר סא"ל א', "הוא מערכת-הקשר בין ה'מטיס' לבקרים. ה'מטיס' יצטרך להנחות כמה בקרים בזרימה, עובדה שתגרום לקשר להישמע כמו שיחת ועידה של שלושים משתתפים. הפיתרון הוא לקחת כמה מהפעילויות של ה'מטיס' ולתת למחשב לבצע אותן. לדוגמה, בקר מקבל משימה: להנחות מטוס לאורך נתיב מדומה עד לנקודת-ציון מסוימת, ושם להורות לו להתחיל לפטרל. את כל התרחיש הקבוע הזה מכניסים לתוך הזיכרון של המחשב. במקום שה'מטיס' יכניס את המטוס לנתיב, יעשה זאת המחשב עד שהמטוס יגיע לנקודת-הציון."

רועי צהר

"האנשים עצמם," היא אומרת, "הגדירו שמ"ע מחלקה הוא האורים והתומים של המחלקה. הוא המיקצוען מס' 1 וכל סמכותו הפיקודית מתבססת על הידע המיקצועי שלו. כששאלנו מהן התכונות העיקריות שצריך מ"ע מחלקה, נאמר לנו שקודם-כל הוא צריך להיות מיקצוען, אחר-כך בעל אמינות גבוהה ובמקום השלישי מופיעים יחסי האנוש.

"גם אצל מ"ע גף, שהוא יותר אדמיניסטרטור, מופיעות אותן תכונות, אולי בסדר שונה. אצלו נמצאים יחסי האנוש במקום הראשון ורק אחר-כך המיקצועיות והאמינות. אם עד עכשיו חשבנו שמ"ע מחלקה צריך להיות סופר-מיקצוען ומ"ע גף צריך להיות סופר-אדמיניסטרטור, התברר שטעינו. במערך האחזקה, מערכת שבסיס קיומה הוא מיקצועי, האדמיניסטרטור לא יקבל לגיטימציה מהחילים, אם אין לו עבר של איש מיקצוע. כאן מצוי הרווח האמיתי במחקר, כי את העובדה הזו לא ידענו קודם."

רועי צהר

בקר אחד "לחם בשני"

בקר מתלמד. מעולם לא הוטלה על כתפיו משימה כל-כך נכבדה: להנחות F-15 לקרב-אוויר מול מיג. הוא עצבני מעט, ובצדק. הוא מנחה את המטוס, יחד עם הבקר הוותיק שלצידו, עד שהטייס מבחין במיג. מכאן הטייס ממשיך לבד. תפקיד הבקר הסתיים לפי שעה. הוא קם מעמדת הבקר שלו, מצטרף לבקר הוותיק ושניהם הולכים ביחד לשקם.

מחזה כזה יכול להתרחש רק בסימולאטור העתיד של מערך הבקרה בחיל-האוויר. הסימולאטור, המפותח על-די חברת "אלביט", מיועד לאימון בקרים.

בינתיים, עד שתיקלט המערכת החדשה, בעוד כשנה, ממשכים במערך הבקרה להשתמש במערכת הישנה. מדובר על מערכת ממוחשבת, שעל המסך שלה מופיעה תמונת הראדר של הבקר. לצורך אימון, ניתן להעלות לתמונת המסך מספר נתיבים מדומים של מטוסים ולתת לבקר להתמודד איתם. המערכת הזו, כפי שהסתבר, סובלת מפגור קל.

"המערכת הנוכחית לאימון בקרים," אומר סא"ל א', קצין אג"ם במפקדת יחידות-הבקרה (מיח"ה), "היא מאוד מיושנת ומאד בעייתית. השליטה על כל הנתיבים המדומים דורשת אין-ספור תיקותקים על המקלדת. נוצר מצב שהאדם שמוין לתוך המאמן את הנתיבים, עושה זאת תוך קשיים מרובים. בקיצור, קושי בתפעול של מערכת לא ידידותית."

נקודה רעה נוספת נרשמה למערכת על-ידי אנשי מיח"ה תאבי התיחקור.



בהגדרת תפקיד המ"ע. את ההפעלה הינחה דני וולקן והשתתפו בה 16 ממוני-על. בשלושת ימי ההפעלה

היתה להם הזדמנות להפגין את כישוריהם הדראמטיים במשחקי-תפקיד שונים. הם גילמו קצינים וחילים, וכמובן, את עצמם, בשורה של מצבים, כגון: "איך אני מקבל דברים שאני לא מסכים איתם?", "איך אני מעביר לחילים גזירות, מבלי להיראות האיש הרע?" ו"איך קולטים חייל חדש?" כל משחקי התפקידים הוקלטו בווידיאו ונותחו על-ידי פורום המשתתפים.

למ"ע חנניאל סטמקר, ההפעלה עזרה, ללא ספק. "עד ההפעלה," הוא אומר, "עבדתי איך שעבדתי. אתה קצת אגרסיבי מדי וקצת לא מדבר יפה, אבל אתה לא שם לב. בהפעלה, כשאתה רואה את עצמך בווידיאו משחק תפקיד ומבין איך אתה מתנהג, אתה לוקח אוויר. לפעמים היו לי החלטות מהמותן. קיבלתי נתונים והוצאתי החוצה החלטה, מבלי לחשוב שהיא עולה לפגוע במישהו. היום אני יותר מודע, ולוקח לעצמי יותר זמן להירגע ולחשוב."

ההפעלה הראתה למ"ע שהוא לא לבד. היא נתנה לו הזדמנות לפגוש אנשים עם אותם קשיים, שמוטרדים מאותן שאלות. היא סיפקה לו קבוצת התייחסות, שאליה הוא יכול לשייך את עצמו.

הישג חשוב של המחקר הוא, לפי הסוציולוגית, השגת "פרופיל" של התכונות הנדרשות ממ"ע מחלקה וממ"ע גף.



אנשים ואירועים בחדשות



יפרח משנה כיוון

רס"ר בית-הספר לטיסה, רב-נגד יפרח, מונה לאחרונה לקצין החינוך של בית-הספר לטיסה. יפרח משרת בבית-הספר לטיסה מזה 21 שנים. הוא ממשיך עתה לשמש בשני תפקידיו, החדש והישן, עד שיימצא לו מחליף כרס"ר.

רק מעטים יודעים ששמו הפרטי אברהם. אשתו קוראת לו אבי, אבל מחוץ לבית הוא מכר אך ורק כיפרח. כך גם קוראים לו פרחי-הטיס, שבאים לחדרו כדי לדבר ולהקשיב.

כעבור 21 שנים בבית-הספר החליט יפרח לשנות כיוון. פנה אל אל"ם א', מפקד בית-הספר לטיסה, וקיבל את המינוי כקצין החינוך. בקרוב יתנוססו על כתפו דרגות רב-סרן.

יפרח אומר, שקשה מאוד למצוא לו מחליף בתפקידו הקודם: "הרס"ר צריך לדעת להתמודד עם הצעירים האלה, שמגיעים לקורס הקשה והארוך ביותר בצה"ל. הם זקוקים למנות גדולות של תשומת-לב. יושר, אמינות, כושר מנהיגות ורצון לעזור – הן תכונות חשובות מאוד."

לדבריו, אין כל בעיה לחניכים וליתר אנשי בית-הספר להתייחס אליו כקצין חינוך אחרי כל-כך הרבה שנים בהן כיהן כרס"ר. "רס"ר בבית-הספר לטיסה של חיל-האוויר הוא לא כמו נגד-משמעת אחר בצה"ל. ההשפעה שלי על החניכים היא מאוד גדולה. רואים אותי כרס"ר בתרגילים הסדר במיסדר הכנפיים, אבל התרגילים האלה בטלים בשישים לעומת העבודה שלי עם כל קורס וקורס."

שרון גבע



קורס היכרות עם הטיסה הקרבית

שני טייסי קרב במילואים פתחו קורס היכרות עם הטיסה הקרבית. הקורס מיועד לאזרחים וחיילים שוחררי טיס, בכל הגילאים ובכל הרמות. בקורס ילמדו את עקרונות הטיסה, תא

הטייס במטוס הקרב, אוויוניקה מתקדמת, פיסיולוגיה של הטיסה, הישרדות ומילוט. ילמדו גם על הצידו שטייס-קרב נזקק לו, ואפילו יעברו אימוני יירוטים וקרבות אוויר בסמולאטור של F-16C.

יוזמי הקורס הם רס"ן (מיל') מ', טייס F-16A, ורס"ן (מיל') ד', טייס F-15. שניהם בעלי חברה פרטית, החוכרת סמולאטורים.

הקורס נמשך חמישה ימים בשבוע, משעה שלוש אחרי-הצהריים עד שמונה בערב, ונכללות בו הרצאות של טייסי-קרב מחיל-האוויר. מוצגים תאים של מטוסי F-16 ו-F-15. "כל חניך יזכה לשבת בסמולאטור ויעשה יירוטים פשוטים", מסביר רס"ן מ'. "זהו סמולאטור של התכונה, הדומה מאוד למה שיש בחיל-האוויר."

בשיעורים על הפיסיולוגיה של הטיסה ילמדו על ורטיגו וג'י. השיעור שיעסוק בהישרדות ומילוט אינו ייחודי דווקא לטייסים: ילמדו שם כיצד להישרד במדבר, איך ומה לאכול ולשתות.

המחיר לקורס, בן שבוע, 430 דולר, ובכל מחזור ישתתפו כ-28 חניכים. לא דרוש ידע מוקדם.

ביום שישי בבוקר יהיה צ'ופאר: טיסה במטוס קל בשדה-התעופה בהרצליה. מדרוך ימריא וינחית את המטוס, והחניך, שיושב כמושב הקדמי, יטיס את המטוס הקל במשך כחצי-שעה.

"החלטנו לפתוח את הקורס כאשר גילינו עד כמה אנשים לא יודעים דבר על טיסה

קרבית, אבל מאוד רוצים לדעת. ואני לא מדבר רק על צעירים שרוצים להגיע לקורס-טיס. אנחנו מעוניינים ללמד הדיוטות, על קצה המזלג, מה זו טיסה קרבית."

הקורס הראשון ייפתח בנובמבר. עד כה נרשמו כ-50 מעוניינים, כולם גברים. הצעיר שבהם בן 16. ברשימה נכללים יוצאי צבא, כולל בנים יחידים, שמשאת-נפשם היתה להיות טייסים והמשפחה שלהם לא הסכימה לחתום.

האם הקורס יכול לסייע למי שמעוניין להתנדב לקורס-טיס? "אין לנו מטרה או כוונה לפגוע ביכולת המיון של חיל-האוויר, " משיב רס"ן (מיל') מ'. "אני לא מבטיח לבן 17, שאם הוא יהיה בקורס, זה יעזור לו בקורס-טיס. הוא פשוט יכיר טוב יותר את עולם הטיסה הקרבית ויידע לקראת מה הוא הולך. אנחנו מעוניינים לעודד את ההתנדבות לקורס-טיס, אבל בשום אופן לא לעשות מין 'קדם-מיון'."

שרון גבע

העתיד כבר כאן

שנים ארוכות התעסק המין האנושי בזוטות. הגלגל, אבקי-השריפה והמטוס היו רק הכנה לפריצת הדרך הגדולה באמת: המכונה לאיטוף עלים. האמל"ח המתקדם, פאר המחשבה האנושית, נועד לאסוף את עלי עצי הפיקוס הנושרים על שבילי מטה חיל-האוויר. שדה הקרב העתידי, ההולך ומתפתח, הביא למהפכה גם בתחום זה, שנשאר מעט מאחור. עד כה, היו אלה חיילות המטה שבמשך ימים ארוכים גירפו

את שבילי המטה. אבל לא עוד. המהפכה התעשייתית הגיעה.

המכונה, יחידה מסוגה בחיל-האוויר, כבר נכנסה לשימוש מיבצעי. כמו כל מערכת חדשה הנקלטת בסד"כ, סובלת המכונה מקשיי קליטה, וכבר התגלתה בה בעיה תיפעולית מסוימת: הרעש שהיא עושה. סא"ל יהודה, מפקד המחנה, נכנס לפרטים: "כדי שמפעילי המכונה לא ייפגעו מחפצים המושלכים לעברם מחלונות המשרדים, החלטנו להפעיל את המכונה מוקדם בבוקר."

כידוע, התפתחות הטכנולוגיה העולמית מאפשרת היום לפעול בכל מזג-אוויר וללא הבדל בין יום ולילה. למרות זאת, המכונה, הייטק על גלגלים, עדיין סובלת מבעיות עבודה בחורף, כשהשבילים רטובים. גם בשעות הלילה היא מושבתת, עקב היעדר אמצעי ראיית-לילה מתחכמים. אבל, אומר מפקד המחנה, זו, ללא ספק, קפיצת מדרגה בתחום איסוף העלים.

ובלי היתרון האיכותי אי-אפשר. במחנה מטכ"ל הסמוך עומדת אותה מכונה, אם כי בגירסה קצת יותר מיושנת, כאבן שאין לה הופכין. לעומת המכונה של חיל-האוויר, מקורקעת המכונה הצה"לית ומאוחסנת במחסן נידח. "לא כמו אצלנו, שהיא נשמרת בתוך דת"ק", מעיד סא"ל יהודה.

מטבע הדברים, אמל"ח חדש תמיד מעורר עניין רב בכל סקטור מיבצעי רלוונטי. נציגים של בסיסים שונים בחיל כבר הגיעו לראות את המכונה בפעולה. "זה לא בדיוק ריגול תעשייתי", אומר מפקד המחנה, "אבל הגברנו את השמירה סביב הדת"ק."



סגן ר': "זה מפיץ אותך באור ירוק. בגלל שהתמונה של מערכת ראיית הלילה בנויה מהחום שמפיצים עצמים בשטח, לא רואים כמו ביום, כלומר לפי האור שדברים מפזרים. אחרי שאני יורד מטיסת-לילה באפאצ'י, אני רואה את העולם בצבע ירוק במשך כמה דקות, עד שזה עובר."

סגן ג': "טיסת-הלילה הראשונה שלי באפאצ'י היתה גיהנום מושלם. ירדתי ממנה מיואש לחלוטין, וכך גם מהטיסות הבאות. לא הצלחתי להמריא ולנחות לאחר-מכן באותו מקום, לא הצלחתי לרחף ולא הצלחתי לבצע את התרגילים הפשוטים ביותר, שלמדתי בקורס-טיס. הכל הפך בלתי-אפשרי. רדפתי אחרי המסוק."

דרוד מרום
צילומים: דביב גנשדוא





ה אפאצ'י, שבקרוב ימלאו שנתיים לכניסתו לשירות מיבצעי בחיל-האוויר, הוא המסוק הראשון בהיסטוריה הצבאית המודרנית, שתוכנן ונבנה במיוחד לטיסה וללחימה בלילה. והמשמעות המיבצעית של היכולת הלילית המתקדמת הזאת ברורות – שוב לא נאלצים להפסיק להילחם עם שקיעת השמש, וניתן לשמור על רצף של פעילות, לאורך שעות היממה.

ראיית הלילה מתבצעת באמצעות עינית אחת, מיוחדת, בגודל העין, שהטייסים מרכיבים על עין ימין. העינית מחוברת ישירות למערכת ראיית הלילה של המסוק הקרויה פליר (FORWARD LOOKING INFRARED), הממוקמת באף של המסוק, במרחק של שלושה מטרים מהטייס עצמו. תרגום השטח לתמונה שרואים הטייסים בלילה החשוך, נעשה באינפרה-אדום, כלומר – כל עצם מופיע על המסך שבתוך העינית לפי החום שהוא מפיץ.

מרבית הטייסים בטייסת מספרים על הלם שפקד אותם בטיסת-הלילה הראשונה שלהם באפאצ'י. זה התחיל כבר בקורס ההסבה. המדריכים האמריקנים, מטובי טייסי המסוקים בצבא ארה"ב, דאגו לספר להם כמה מסובכת טיסת-הלילה עם מערכת הפליר וכמה יקשה עליהם לבצע דברים פשוטים, שהם רגילים להם מזה שנים. אותם מדריכים אף לא חסכו בתיאורי תאונות שהתרחשו בגדודי האפאצ'י בצבא ארה"ב בגלל המורכבות והקושי של הטייסים להסתגל לטיסת-הלילה.

אם לא די בזה, המציאו המדריכים אימון מיוחד לטייס המתחיל, שהפך לאימת חברי הקורס הראשון ואלה שבאו בעקבותיהם. האימון מכונה BAG כלומר שק, שבו נעטף כל התא האחורי של המסוק בבד שחור, והחניך טס ב"עיניים עצומות", ללא כל אפשרות לראות דבר וחצי דבר מהמתרחש מחוץ למסוק. זאת דוגמה אחת בלבד למצבים המיוחדים, המורכבים, ולעיתים המזוהים, המתרחשים בטייסת האפאצ'י, שטייסיה זכו ביכולת ראיית הלילה המיוחדת.

סגן ח' הגיע לטייסת מטייסת דיפנדריס. גם הוא עבר בתחילת הדרך היתקלות "לא נעימה" עם טיסות-הלילה, אבל עם כל גיחת-אימון שביצע הלכה והשתכללה היכולת. לדעתו, הבעיה המרכזית בטייסת-הלילה באפאצ'י היא העובדה שהעיניים של המסוק נמצאות, למעשה, במרחק שלושה מטרים קדימה ומטר מתחת לעיניים של הטייס עצמו.

"קודם כל", אומר סגן ח', "צריך להבין שאני מטיס את האפאצ'י דרך האף שלו. המשקפת לראיית הלילה, שדרכה ובאמצעותה בלבד אנחנו מטיסים בלילה, ממוקמת בקצה המסוק, בעוד שאני יושב הרבה מאחור. מה שקורה הוא, שהמשקפת מעבירה לי תמונה של פרטים בשטח, שהיא כבר עברה אותם. מבחינתי, אני עדיין נמצא לפניהם. אם אציץ לשנייה דרך החלון, אוכל לראות אותם ממש לצדי. לזה צריך לדעת להתרגל.

"חוץ מזה, התמונה שאני רואה דרך העינית היא מאוד לא טבעית. זאת תמונה, שלא הייתי רואה בעיניים האמיתיות שלי. היא בנויה על חתימה טרמית, שבה אני רואה פרטים לפי פליטת גלי החום שלהם. לכן, הכל מקבל צורה אחרת ממה שהוא במציאות. מה זאת אומרת מבחינתי? זה מחייב אותי להתעסק כל זמן הגיחה בניתוח של מה שאני רואה מולי. צריך לטוס המון כדי לרכוש ניסיון ולדעת לזהות את השטח בצורתו 'החדשה'. במלים אחרות, הטייסים כאן ממש בונים 'מילון' מיוחד לגבי מה שיש בשטח. כשאני רואה מכונת, לדוגמה, היא שונה מאוד מצורתה באור יום. בלילה, עם הפליר, אני רואה במקומה רק את המנוע,

אל"ם ח': "כבר בשנת 1975, כשהבאנו לארץ את מסוקי הקוברה הראשונים, ידענו שהיינו מוסיפים להם כמה דברים – עוד כוח, עוד מנוע, עוד טילים ובעיקר אמצעים שיאפשרו לטוס ולתקוף מטרות בלילה. האפאצ'י הוא התגשמות כל השאיפות שהיו לנו אז. הוא טס בלילה כמו ביום."



כך זה נראה: העינית שמחוברת למערכת ראיית הלילה של האפאצ'י, מורכבת על עין ימין של הטייס צילום: אסף שילה

סגן י': "מערכת ראיית הלילה של האפאצ'י היא התגשמות חלומו של כל טייס מסוקים. אני טס בלילה, בחושך מלא ורואה הכל כמו ביום. הראש נמצא מחוץ לתא וכל הנתונים הרלוונטיים לטיסה נמצאים על המסך שמורכב לי בעינית, ממש מול העין."



שהוא חם, ואת הגלגלים, שגם הם מתחממים במהלך הנסיעה. שאר המכונות נשארת פשוט שקופה. המעיכת גם מעוותת מרחקים וטווחים, וזה בהחלט בעייתי. אני טס בלילה, רואה מולי דברים, אבל מתקשה להעריך את הטווח האמיתי של המסוק מהם. "בתדריך מדגישים 'פנינות חשוכות' שאני עשוי להיקלע אליהן בטיסה, אבל באופן כללי התדריכים בטיסות היום והלילה דומים מאוד. לטיסות הלילה יש מיגבלות חמורות יותר מאשר לטיסות אחרות. גובה הטיסה, למשל, קצת גדול יותר.

ה געתי לטיסה הראשונה שלי בלילה די בחשש, אבל עם ההליכה לכיוון המטוס התחילה ההרגשה להשתפר. זה היה בקור רס בארה"ב. נכנסתי לתא האחורי, והתנתקתי מהעולם החיצוני. עטפו אותי בחדר השחור הזה. בשניות הראשונות היה קשה למצוא את המפסקים, אבל כשהדלקתי את התאורה הפנימית, העולם שבתוך התא הואר ונצבע באדום. "לאט-לאט התחלתי להבין את מיקום המפסקים ונכנסתי לעולם הלילה. כל תהליך התנועת המנוע ואיפוס המערכת והשעונים לקח מעט יותר זמן ממה שהייתי רגיל. המדריך, שישב בתא מקדימה, היה שקט ורגוע ונתן לי לעבוד לפי לוח הזמנים שלי, מבלי ללחוץ. הוא הבין את ההרגשה המיוחדת של לפני טיסת פליר ראשונה, וחוץ מזה, מה כבר היה לו לדאוג? הרי הוא ישב בתא הקדמי באור יום מלא. הרכבתי את העינית על עין ימין והתחלתי להסתכל החוצה דרך מערכת השטח. בסיס האימונים של הארמי האמריקני, שהכרתי כה טוב, נראה לי לפתע זר לחלוטין. העולם בא אלי בצבעי שחור-לבן. לא זיהיתי את העצים שמסביבי למסלול והכל היה אפורי, בלי גוונים ובלי צבעים.

"בנקודה זו לקח המדריך את ההגאים והמריא. טסנו לאזורי האימונים של הבסיס. הגענו לנקודה מסוימת, שבה הוא העביר לי את המסוק ואני הייתי אמור לרחף. נזכרתי במה שסיפרו לי החברים, שבטיסה הראשונה הירחוף הופך פשוט לבלתי-אפשרי. בשלב הראשון, זה עדיין נראה טוב, אך פתאום הרגשתי שהמסוק הולך לאן שהוא רוצה, ולא עושה מה שאני רוצה. תפסתי את הסטיק בחוזקה וניסיתי לרסן אותו. הוא נאבק איתי ולא הצלחתי. בסופר-שלידבר, שנינו, המדריך ואני, הבנו שלא ייצא מזה כלום. הוא לקח את ההגאים והחזיר אותנו לבסיס. זאת היתה בהחלט הרגשה מתסכלת. ריחוף, שהיה דבר כה פשוט, גם בדיפנדד וגם באפאצ'י, בטיסות-יום, הפך לבלתי-ניתן לביצוע. מה שעזר לי להתגבר על ההרגשה הרעה, היה ההכנה המוקדמת שעשינו לפניכן. ידעתי שזה קורה לכולם.

"עבר זמן רב עד שלמדתי להטיס עם המערכת. העובדה שהתמונה של הפליר לא מצטיינת ברמה גבוהה של פרטים רק מוסיפה למורכבות ולסיבוכ. פרטים בשטח נבלעים זה בתוך זה, וצריך להשלים את התמונה המעוותת שאני רואה, לתמונה קרובה למציאות, שאפשר לטוס לפיה. צריך גם לקחת מקדמי בטיחות גדולים יותר, וללמוד לפתח את מה שאני רואה ולעבד לתגובות הטיסה הנכונות.

"בטיסות הראשונות היו מספר מקרים שהתקרבו למה שמכונה 'כמעט ונפגע'. בהמשך, תופסים שליטה על כל מה שמתרחש וטיסת-הלילה עם הפליר הופכת לטיסה הרגילה שלך. כיום, אני טס בלילה טוב יותר מבטיסות-היום. אין מה להגיד, הטיסות האלה יותר מהנות. יש כף בהתמודדות עם המסוק בתוך הלילה השחור הזה."

סגן י' טס באפאצ'י כבר שנה, וגם הוא הגיע מטיסות דיפנדריס. הוא טוען, שבטיסות-הלילה הטייס לא



צילום: אסף שילה

"חששנו מפגיעה בראייה של הטייסים"

סא"ל מ', מפקד טייסת האפאצ'י הראשונה, אומר שבימים הראשונים של הטייסת, פשוט לא ידעו איך "לאכול" את שיגרת ההפעלה של המסוקים החדשים האלה, שהיה ברור שיטוסו בלילה יותר מכל מטוס אחר בחיל-האוויר.

ההתמודדות החלה עוד כשהיו חברי קורס ההסבה הראשון במהלך הלימודים בארה"ב. "ערכנו סיורים בצבא היבשה האמריקני, שהוא המפעיל בארה"ב את מסוקי האפאצ'י", אומר סא"ל מ', "וכבר אז התחלנו לגבש מודל עבודה, בתהליך שנמשך, למעשה, עד עצם היום הזה. ראינו את צורת ההפעלה שלהם בשיגרה, וכשחזרנו ארצה התחלנו לשכלל אותה ולגבש את צורת ההפעלה שלנו. כבר בהתחלה היו ברורים לי כמה דברים. ראשית, ידעתי שהאפאצ'י יצטרך לטוס הרבה בלילה, ושנצטרך, יחד עם זה, לשמור על הכוחות לאורך שנים. קל מאוד להישחק במצב כזה. אחרי הכל, מדובר בבני-אדם שמטיסים את המטוסים. היינו צריכים לחשוב על המיגבלות האנושיות, הפיזיות והנפשיות.

"מהרגע שהתחלנו לטוס, מצאנו את הדרך לטוס הרבה בלילה, ועם זאת לא להישחק. את המחקר לגבי שעות-העבודה עשינו יחד עם מומחים מתחום הרפואה, שבדקו והסיקו מסקנות לגבי העומסים המופעלים על הטייסים בטייסת. גראף עייפות הוא מושג שמופך היטב בעולם התעופה וצריך לשמור עליו ברמה נמוכה, כדי שלא יקרו טעויות וכדי שהאימונים והטיסות יהיו אפקטיביים. עייפות מוגזמת יכולה לגרום, כמוכבן, גם לתאונות טיסה, וזה אחד הדברים המרכזיים שאנו מנסים למנוע. הדאגה לבטיחות מתבטאת בהוראות מדויקות וברורות לגבי שעות המנוחה שלפני טיסת-הלילה ואכילה מסודרת לפני שיוצאים לטיסות.

"בטייסת שלנו יש, לפני טיסת-הלילה, מזון מתאים בהישג-יד, כדי שהטייסים לא יעלו לטיסה רעבים וצמאים. בתחילת תקופת הפעילות בטייסת, ציפינו שתתעוררנה בעיות רפואיות בראייה של הטייסים, אבל התברר שחשש זה נתבדה.

"מעניין, שכמות התאונות שהתרחשו ביחידות המפעילות את מסוקי האפאצ'י בארה"ב נמוכה מאוד ביחס לכמות הגיחות שהם מבצעים. כיום, אנחנו נמצאים כבר מעבר לשלב של 'טייסת בהקמה'. אומנם, אנחנו נמצאים עדיין בשלבי לימוד, אבל מרגישים בטוחים ביכולת שלנו, הן כשמדובר בטייסים והן כשמדובר באנשי צוות הקרקע. גם אצל אנשי האגף הטכני יש בעיה של עייפות. ובשל החשש שיישחקו, מצאנו דרך שתחלק את העבודה בין כולם ותחלק את הלחץ."



ניוטורל:

הטיסה בלילה היא מלחמה בין עין ימין לעין שמאל. כל עין רואה תמונה אחרת. הימנית רואה את תמונת הפליר, בעוד שהשמאלית רואה את התא או דרך החלון. משתדלים להשאיר את עין שמאל במצב "ניוטורל", כשהיא בוהה ולא מסתכלת על כלום

הומוגניים, כגון פלאטות בעלות אותו צבע – יש בעיה. הכל נבלע. בריכות-מים, למשל, הן בעיה בפני עצמה. ביום, באור מלא, יש להן צבע, ואז רואים את המים, אבל בחושך, עם הפליר, זה נראה בדיוק כמו כל מישטח חול או עפר. רק כשמתקרבים, רואים את הגלים ומבחינים בצורה. "למצוא מטרות בטיסת-לילה זה אתגר בפני עצמו. יש שיפור מטיסה לטיסה. יש לי מעין בנק במות, שרואה את התמונה הדוקמדיית של הפליר והופך אותה לתלת-ממדית."

אל"ם ח' הוא אחד מטייסי המסוק"ד הוותיקים בחיל. ב-1975 נמנה עם אנשי הקבוצה הראשונה שיצאה לארצות-הברית כדי ללמוד את מטוסי הקוברנה ולבחון את הרכש העתידי שלהם. ברבות השנים היה

מצליח לקבל את התמונה האמיתית של המסוק במרחב. אומנם הוא רואה את השטח דרך המשקפת, אבל את מלאכת שילוב האפאצ'י בתוכו הוא נאלץ לעשות על-ידי הפעלה מאסיבית של הדמיון.

"תחושת המטוס, כלומר ההטסה עצמה," אומר י', "דומה בשני סוגי הגיחות. אבל כשמדובר בהתמצאות במרחב, אני חייב להשלים חלקים חסרים בעצמי. הטיסה בלילה חשוך לגמרי, כלומר ללא ירח, נוחה יותר מבחינתי. מה שמסייע לנו ובעצם מאפשר לנו לטוס בלילה בביטחון, הם סימני הטיסה שממוקמים בתוך המסך שאני רואה מול העין. בצורה נוחה מאוד, מיקמו מולי נתונים כגון מהירות, גובה, כיוון ונתוני מנוע, ונוצר מצב, שבו אני לא צריך להכניס את העיניים לתא כדי לבדוק נתונים שוטפים של הטיסה. זו בהחלט התגש" מות חלום של שנים אצל טייסי המסוקים, שטסים נמוך וצריכים להזהר ממכשולים שבשטח.

"אנחנו סומכים על המערכת לראיית לילה במידה כמעט מוחלטת, אבל תמיד משאירים במצב הכן את העין שלא מחוברת למערכת. התמונה שרואים בלילה היא שטוחה, ללא עומק, ממש כאילו טסים לפי תמונה שעל הקיר. צריך לזכור, שרק העין הימנית מצוידת בעינית, ולכן התמונה היא דו-ממדית. בהתחלה, קשה מאוד להבין מה שרואים בשטח, משום שדרך אמצעי האינפורה-אדום הכל נראה שונה. ואדיות ושלוחות של גבעות נראים קרובים למציאות, אבל עץ, למשל, יכול להיראות לי כמו כמה עצים. מכונית רגילה נראית רק כצללית, אבל כשאתקרב יופיעו המנוע החם והצמיגים, ובתנאים טובים אוכל להבחין אפילו בבריגים.

"את החושים אי-אפשר לגלות, וצריך למצוא אותם לפי עמודי החשמל, שהם מתוחים עליהם. במקרה של מצב שבו עמוד לא נמצא על רכס, הוא יכול להיבלע ברקע ואז צריך לחזור למפות החושים הטובות והנא" מנות – ולחפש. לכן, כשמדובר בחושי חשמל אנחנו לא לוקחים סיכונים. עולים לגובה בטוח הרבה לפני שמגיעים אליהם.

"הטיסה בלילה היא מלחמה בין עין ימין לעין שמאל. כל עין רואה תמונה אחרת. הימנית רואה את תמונת הפליר, בעוד שהשמאלית מסתובבת חופשי ויכולה לראות את התא, או דרך החלון. עקרונית, אנו משתדלים להשאיר את עין שמאל במצב 'ניוטורל', כלומר כשהיא בוהה ולא מסתכלת על כלום. הכוונת נמצאת, כמובן, בעין ימין, המרוכזת בתמונה.

ש אצלנו מצב שנקרא 'גיבת עין'. זה קורה כשיש לפתע הבזק של אור בקירבת המסוק, ואז העין השמאלית יוצאת ממצב ה'ניוטורל' ומייד מתמקדת בו. כשזה קורה, אני מאבד את התמונה בעין ימין. זה לוקח כמה שניות לחזור אליה.

"לכל אחד, כידוע, יש עין דומיננטית – שמאל או ימין. לפני שהגעתי לאפאצ'י, היתה העין השמאלית הדומיננטית אצלי, אבל בעקבות השימוש האינטנסיבי בעין ימין, בטיסת-הלילה, התהפכו אצלי היוצרות. "בטיסת-הלילה יש לנו תחושה של עליונות. אנחנו טסים, רואים הכל, ואף אחד לא רואה אותנו. ממש כמו דנידין, הרואה ואינו נראה. אני טס קרוב לכוחות שבשטח, ויודע שהם יכולים רק לשמוע אותי, במקרה הטוב."

"בטיסות הראשונות שלי כאן," אומר סגן ג', "היה לי קשה להסתגל לעובדה שכל העולם מקבל צורה אחרת לחלוטין. אני רואה את העולם דרך הפליר, וצריך לבצע חמש הפניות ראש כדי לראות את האופק מימין לשמאל, דבר שאתה רואה בעיניים האמיתיות שלך בהעפת מבט אחת פשוטה. נחלים נראים טוב יחסית, וכך גם מצוקים. אבל כשמדובר בשטחים

למפקד טייסת דיפנדרים ומפקד טייסת קוברנה. כיום, הוא בעיצומו של קורס ההסבה לאפאצ'י. מבחינתו, מדובר בסגירת מעגל. כבר לפני 17 שנים, כשבחנו את התאמת הקוברנה לצורכי חיל-האוויר, חלמו, בעצם, על האפאצ'י. אז, עדיין לא קראו לו אפאצ'י, כי הוא עדיין לא היה קיים, אבל הפרופיל המיבצעי של המסוק"ד המושלם היה ברור לחלוטין – שני מנועים, הרבה יותר טילים, וחשוב מכל – יכולת טיסה מיבצעית בלילה.

"האפאצ'י," אומר אל"ם ח', "הוא אומנם מסוק ככל המסוקים, אבל כמו שגם סיטואן, דה שבו ולאמבור-גיני – הן מכוניות. כאשר הגיע האפאצ'י לחיל-האוויר, לא קיבלנו עוד מסוק קרב. קיבלנו אמצעי לחימה שהוא מטוס לכל שעות המלחמה, בשונה משאר מסוקי הקרב, שטובים בעיקר למלחמה שמתנהלת באור היום. האפאצ'י נושא חימוש כפול, ושוהה בשטח הלחימה זמן כפול. כל השנים חלמו על זה. עם האפאצ'י נוכל לבצע משימות הגנה או התקפה באותה רמה, ויתאפשר מצב שהוא שאיפתו של כל מפקד – לשמור על לחץ מתמיד על האויב, מבלי להרפות, ולו לרגע.

"האפאצ'י מוביל את השתתפות חיל-האוויר בקרב היבשה בלילה, הן כשמדובר בהגנה, בהתקפה ובסיוע לכוחות המיבצעיים בשטח. זה מסוק שבנו אותו אחרי שניתחו את שדה הקרב העתידי, וזהו גם מסוק הקרב הראשון שנבנה כפלאטפורמה, שחייבה ביורט-קרב מוד"רנית."



רואים ירוק, רואים ששקוף

בלילה, אומרים טייסי היסעור, מתקצרים מרחקי הראייה, מתארך זמן התגובה, תוואי השטח כמעט ולא נראים, והאבק שמוציא היסעור – מוציא אותנו מדעתנו. וכל זה בלי שדיברנו על מכשיר ראיית הלילה, ששוקל חמישה ק"ג ומורכב על הקסדה. התמונה שרואים דרכו היא בגווני הירוק: מה שיותר עמוק, יותר ירוק. כמעט כמו השיר. גווני הלבן הופכים באמצעות מכשיר ראיית הלילה לירוק-בהיר, וגווני השחור – לירוק כהה

ליאורה שוסטר

אי אפשר, כך זה נראה, לכתוב על טייסת יסעורים מבלי להתייחס ל"חיי הלילה" התוססים שלה. תעיד על כך הכניסה לטייסת, שם תלויה דוגמה מוגדלת של הסמל המפורסם, דרקון אדום מעופף, שמתחתי מתנוססת הכתובת NIGHT BIRDS. ויעיד על כך המילואימניק, התמים לכאורה, שפגשתי במיבצעים, שהצהיר בפני כי טיסות-לילה הן אחת הסיבות הטובות ביותר להתקיים בעולם הזה. בטייסת הזאת אין אפס. ביום יש עבודה קרקעית. לפעמים טסים, בעיקר הסדירים. מה שבטוח, בלילה טסים הרבה יותר. אי-לכך ובהתאם לזאת, התייצבתי בטייסת היסעור רים באמצע השבוע, בשעה 11:00 בבוקר, כאשר "ציפורי הלילה" התכנסו בחדר התדריכים לתדריך



אוריינטציה לילית. מסתמנות כאן שתי גישות טיסת- יות: י', טייס ותיק יחסית, מסתכל על טיסת-הלילה מנקודת-ראייה צינית במקצת, מודע ביותר לשפע הסכנות שהיא טומנת בחובה. ע', צעיר ונלהב, חושב שזה נורא יפה לטוס בלילה. הם די מאזינים זה את זה, בסופר-של-דבר.

י': "מה הבעייתיות בטיסה כזאת? שהיא בלילה. הכל יותר קשה בלילה. מרחקי הראייה מתקצרים, זמני התגובה מתארכים. כדי לטוס נמוך בלילה, אתה די דוחף את עצמך כטייס אל המיגבלה שלך, יחד עם המטוס הזה."

ע': "בטיסת-יוזם רואים את הדברים רציים. הרבה פעמים אפשר להסתדר גם בלי המפה מול העיניים. אנחנו כבר מכירים היטב את אזורי הטיסה שלנו, מכירים את הישוב הבא, את הכביש הבא שעומדים לחצות. הבעיה בטיסת-לילה היא, שכאשר טסים בגובה, בלילות חשוכים ובליל אמצעי ראיית-לילה - ויש טיסות כאלו - לא רואים בכלל תוואי שטח. במקרים כאלה, צריך לחפש נקודות-אור, ישוב כלשהו או כביש, ולדעת איפה אתה צריך להיות ביחס אליו."

י': "איך מתמודדים עם זה? ספר תהילים, אני יודע; תראי, לטייסת הזו מגיעים אנשים עם הרבה שנות ניסיון. בדרך-כלל לא מגיעים הנה אנשים מאוד צעירים, ואם כן, הם עוברים תהליך הסמכה כל-כך ארוך ושחוק, עד שהם יוצאים ממנו 'זקנים'. אז זה הרבה מאוד עניין של ניסיון; היכרות טובה של עצמך, של המיגבלות האמיתיות שלך. שמת לב שאין פה יותר מדי טייסי סטייל טום קרוו. החברה כאן הם יותר רגועים וממוסדים."

צריך להיות רגוע וממוסד כדי להטיס יסעור בלילה?

י': "זה עושה. הבעיה היא לא להטיס. אפשר גם ללמד שימפנזה להטיס, זה רק יקח קצת יותר זמן. הבעיה היא שאתה לוקח עוד אנשים מאחור, וכדי להטיס אותם - אתה צריך הרבה ניסיון, וגם להיות הגיוני. בקיצור, לא לעשות שטויות. הטיסה מספיק קשה לכשעצמה, ומתוכה נובעים עוד קשיים, שממל"איים לך את הזמן. רצוי, שלא תוסיף תרומות משלך. לדעתי, כל השהות פה היא הליכה על חבל דק מאוד בין לעשות את הדברים ברמת סיכון סבירה (וכאן עולה השאלה מהי רמת-סיכון סבירה) לבין לעשות שטויות. הגבול הוא מאוד אפור."

אילו בעיות ספציפיות קיימות בלילה?

י': "אבק, למשל. היסעור הזה מוציא אבק אפילו ממישטח בטון, על אחת כמה וכמה ממישטח חולי. פשוט ענני אבק אדירים. פעולת הנחיתה נהפכת למשהו מהסרטים. אנחנו משתדלים לנחות במקומות שלא כל-כך מועדים לאבק. יש לפעמים רגעים מאוד קצרים כאלה, שאתה יודע שהמטוס יציב, אבל אתה לא רואה באותה שנייה כלום החוצה. אתה מחכה עוד שנייה, ורק אז מתחיל לראות."

מה עושים, עוברים למכשירים?

"לא, לעבור למכשירים זה רק נשמע טוב, זה לא פותר כל בעיה. אם זה קורה, עוצרים, לא עושים כלום באותה שנייה ומחכים שגל האבק יעבור. בלילה זה רק יותר גרוע. זה קורה גם ביום, אבל ביום אתה לא רואה דרך שני צינורות, שזה אמצעי ראיית-הלילה שלנו,



מכשירים

י' שוב מנהל את העניינים: יש סיכוי לירח מלא, כך

שבקטעים מסוימים נראה טוב. אם לא - לעבור

למכשירים. לא להיכנס לפאניקה אם לא רואים טוב לפני

הנחיתה. אף אחד עוד לא התרסק מ-25 רגל

ובאופן כללי 'מטרדים' את הפקידות ('מישהי כאן מוכנה להביא לי מפות נורמליות?'). לא-טראט החדר מתרוקן. 'ציפורי הלילה' צריכות גם לישון. יש ארבע שעות מנוחה מטב"ליות, מתוכן שלוש שעות-שינה. הקצבה זו היא על-סמך מחקר שהוכיח שהמירווחים הכי טובים ליקיצה ולשינה הם כפולות של שעה וחצי. י' אומר, שאם אפשר היה לתת לכולם זריקת הרדמה שש שעות לפני הטיסה, זה היה מצוין. לחלק, שעות-השינה עוזרות יותר, לחלק - פחות. גם מי שלא בדיוק ישן, כמה שעות אלו של התנתקות מהטייסת, מאפשרות הכנה מנטאלית נאותה לטיסה. וזה חשוב.

18:00 בטייסת. חדר המיבצעים שומם בינתיים. קאסטה של ה"דורס" יוצרת את האווירה המתבקשת. תמו, קצינת המיבצעים, אחראית הלילה על הטיסה, וגם ענת, פקידת המיבצעים, נשאת בטייסת. רק בבוקר יבואו להחליף אותן. צפוי להן לילה ארוך.

לאחר ש' וע', טייסי הנאמנים, מסיימים את עיסוקיהם, יש להם פנאי להשיב לכמה שאלות עם

לקראת הטיסה. סרן י', מילואימניק, מנהל את התדריך. המדובר בטיסה המורכבת מממה חלקים. חלק ראשון - טיסה דרומה עד לצומת הערבה, בקו ישר. מה שנקרא LEG. שום דבר מסובך. נחיתה, והמראה לטיסת "ציר" - הווה אומר טיסת ניווט נמוכה בתוך הנחלים והוואדיות של הגלב. הנחיתה האחרונה תבצע בבסיס חיל-האוויר בדרום.

י' מסביר את מהלך הטיסה. הוא משמיע את המשפטים האופייניים לתדריכים מסוג זה: "לחסוך בדלק", "מוג-האוויר לטובתנו" וכ'. אחריו מדבר מפקד הטייסת. הוא פותח את התידוך שלו ב"שלום לכל אלה שעוד לא הבטיקתי לדבר איתם". אחר-כך הוא עובר לנושא הבטיחות: "בתקופה הזו שמנו לעצמנו את הבטיחות כיעד מרכזי. לאחרונה היו כאן מספר תקיפות בטיחותיות, שהיה אפשר למנוע אותן. טוסו בהתאם למיגבלות. יהיה הרבה אבק. ללכת לידו, לא בתוכו. אני מבקש פחות תחרותיות, פחות אדרנלין, יותר לשמור על עצמכם ועל המטוס."

אכן, אי-אפשר להתעלם מכך שהבטיחות היא נושא בוער בטייסת בימים אלה. דבר ראשון, בגלל חילופי הפיקוד בטייסת. סטטיסטית, אומרים לי, תקופה של חילופי פיקוד מועדת לפורענות מבחינת תאונות. לא יודעים למה. זה פשוט ככה. דבר שני, תאונת האנפה שהיתה לאחרונה מרחפת בחלל הטייסת, כמין שד שיצא מהבקבוק. אירוע כזה, אפילו קרה בטייסת אחרת, משפיע על כולם. וכמעט כולם פה הם טייסי אנפה לשעבר, מכירים את אנשי הצוות ואת הנסיבות. מרגישים, שלאירוע היתה השפעה על כל מערך הסער כולו. אין פלא אפוא שהאנשים כאן לחוצים קצת. אווירת ה"בטיחות מעל הכל" היא חד-משמעית. לא לעשות שטויות.

אחרי התדריך הכללי, נערך בנפרד תידוך של צוותי המסוקים. אני מצטרפת לצוות שאיתו אטוס: סרן י', זה המילואימניק שניהל את התדריך, סגן ע', טייס צעיר, חצי-שינה בטייסת, וסרן ש', מכונאי מוטס, גם הוא מילואימניק.

י' שוב מנהל את העניינים: "יש סיכוי לירח מלא, כך שבקטעים מסוימים נראה טוב. אם לא - לעבור למכשירים. לא להיכנס לפאניקה אם לא רואים טוב לפני הנחיתה. אף אחד לא התרסק מ-25 רגל."

י' מסביר: "תראי, כל הזמן יש סיכוי לתאונות. עצם המקצוע הזה הוא מסוכן. כל תאונה כזו מחזירה אותנו אחורה מבחינת מה שמותר לעשות ומשפיעה על אופי הביצועים בטייסת. ברור, שהמטרה היא לבצע את המשימה, בדיוק על המיגבלות, לא לוותר לעצמנו. מצד שני, שיישב טוב בראש שהכונה היא להחזיר את המטוס הביתה בשלום כעדיפות ראשונה."

ע': "על התאונה מדברים אצלנו הרבה, ממפקד הטייסת ועד אחרון החיילים. בעיקר בין הטייסים. זה השפיע על כולנו. עכשיו לוקחים מיגבלות יותר רחבות. משתדלים להיות יותר זהירים."

"מצד שני, אי-אפשר לחשוב רק על בטיחות. אם אף אחד בחיל-האוויר לא היה טס, לא היו תאונות. זה בטוח. אבל צריך לטוס, בשביל זה אנחנו קיימים, בשביל זה עשינו שנתיים קורס, ומשתדלים לעשות את זה בצורה הכי-פחות מסוכנת."

13:00. חדר המיבצעים הומה. עוברים על מפות הטיסה של הלילה, מתאמים שעות הגעה לטייסת,



אלא בראייה יותר מרחבית, שהיא יותר מרגיעה, פסיכולוגית.

"דבר נוסף הוא גובה הטיסה. לטוס עם מין אוטובוס כזה, במהירות של 300 קמ"ש, זה תרגיל שאתה צריך להכיר. ואם אתה מילואימניק שלא טס הרבה באופן קבוע, אתה בהחלט נישג לטיסה עם כל הכבוד המגיעה לה.

"עוד פינות? יש הרבה מאוד עבודת-צוות ביסעור, לעומת מטוסי-קרב, למשל. ביסעור, אתה חייב לעבוד עם הטייס השמאלי שלך בצורה מאוד הדוקה. צריך הרבה ניסיון, קור-רוח ושקט נפשי, כי סדרי העדיפויות של שני אנשי-הצוות אינם בהכרח זהים באותו זמן. החוכמה היא, כקברניט, לדעת מתי לדרוש שיעזוב את מה שהוא עושה ויתן לך את התשובה שאתה צריך, ומתי לתת לו להתעסק בשלו. ובטיסת-לילה, אני לא יכול להגניב איוו הצצה למפה שלו כדי לראות מה שאני צריך, אלא הוא צריך להסביר לי כל דבר. והוא לא יכול, למשל, להצביע עם היד ולהורות לי לטוס לשם או לשם. צריך לתאר הכל במלים. והכל מעמים מאוד על התקשורת בתא, בנוסף לזה שאתה רואה פחות טוב. כמו שאמרת: הכל יותר קשה."

מפחד לטוס בלילה?

י: "אני חושב, שצריך להיות די טמבל כדי לא לפחד בטיסה. בעצם, הייתי מגדיר את זה כלחץ, לא בדיוק פחד. מין לחץ בונה, כזה שמורים לך אדרנלין בדם, גורם לך להיות יותר עירני למה שקורה. מי שאינו מפחד או אינו בלחץ הוא בבעיה."

ע: "מפחיד? זה יותר מהנה ויפה מאשר מפחיד. כל פעם אני מתלהב מזה מחדש. זה כל-כך יפה. מדי פעם אני חושב לעצמי איזה כיף זה, לטוס מהר בגובה נמוך בין כל הנופים היפים האלו, שבדרך כלל לא זוכים לראות אותם. המכתשים, החול, באמצע שום מקום. זה נורא נחמד: בערב אני בטייסת, עולה למטוס, יוצא לי לטיול דרומה, צומת הערבה, מכתש רמון, ואחרי מספר שעות אני בחזרה פה. וככה, בכמה שעות, הייתי בחצי-ארץ. זו התרגשות כזו. אני אוהב לטוס בלילה."

19:55. אנחנו יוצאים מהטייסת וצועדים לעבר המסוק. הוא מחכה לנו בליין, עצום-ממדים ומיפצתי כמו... יסעור. י' וע' מתמקמים ישר בקוקפיט, ומרכיזים בים על עצמם את הקסדות עם מכשירי ראיית-הלילה. מפעילים מנועים, והרעש האיום ממלא את תא המטען. אני שמה פקקי אוזניים ואוזניות, ומקווה לטוב.

20:05. מפעילים רוטור. הלהבים הענקיים מתחיי לים להסתובב לאט-לאט, מגבירים מהירות עד שהם הופכים למין מערבולת של אנרגיה, שגורמת לדבר העצום הזה להתרומם מהקרקע. היסעור ממריא ברעש גדול ופונה דרומה.

שעת דימדומים. השמש השוקעת צובעת את השמיים בוורוד ובסגול עמוקים, אשר בעשר הדקות הקרובות מתחלפים בהדרגה לכחול כהה ולבסוף ללילה בהיר, שטוף ירח. המראה מרהיב, ואני, שבשלב זה עדיין שומרת על תקינות גופנית מליאה, יושבת במושב המכונאי המוטס, בין הקברניט לטייס-המשנה, וחושבת לעצמי כמה צדק ע' שאמר, שלטוס בלילה זה מדהים. בינתיים אנו טסים גבוה, למטה מנוצצים אורות של ישובים, וההרגשה ממש גדולה. בינתיים. אחרי עשרים דקות בערך ע' מבקש ממני בנימוס

עוד הספקתי להתפעל מאיך שההרים והוואדיות של הנגב נראים נהדר כשאור הירח נוגה עליהם. כל תוואי השטח נראו בבהירות נפלאה, ובלי שום אמצעי עזר. וכאשר יסעור מנווט בתוך ואדי, אתה רואה את הקירות שלו מזוויות מאוד לא שיגרתיים. אבל תוך דקות ספורות כבר לא הייתי מסוגלת להתפעל מכלום. ישבתי לי בתא המטען הריק, העמוס בדרך כלל בצנחנים חמושים, ושאלתי את נפשי למות. התחרטתי עשרות פעמים שעליתי על הטיסה הזו, מה שלא עזר לי במיוחד. 'וע', עושה רושם, דווקא די נהנו. נו, בטח. אלה הקטעים, שבהם הם ממצים את עצמם כטייסים, או משהו כזה. אני, לעומת זאת, הרגשתי איך גוש מחניק מטפס לי לאט בגרון.

כאשר כבר חשבתי לנקוט בצעד קיצוני שמעתי פתאום את מילות הקסם "30 רגל, קשר-עין, 25, קשר-עין...". כנראה, שבכל זאת יש אלוהים. הם נוחתים. תוך שניות ספורות היה היסעור על האדמה.

'וע' התעסקו עכשיו עם הבלת"ם. ש', מצידו, תמך בי באבירות ואף הציע לי מים קרים מג'ריקן צבאי. יצאנו החוצה לשאוף אוויר, ונוף מידברי קסום התגלה לעינינו. שממה רחבה מעוטרת בגבעות טר-שים, מוארת באור ירח חזק. הספקתי להתאושש מעט, וכבר היינו צריכים להמריא. המשך הניווט היה מהיר ואינטנסיבי כמקודם. שמעתי את 'ע' אומר: "עכשיו ימינה", ראיתי את 'י' לוקח את כל הסטיק הצידה, ושוב נחרדתי מתחושות בטן מתהפכת.

בשלב מסוים התיישרנו עם הפנים דרומה, ותוך זמן קצר נפרש לפנינו מרבד מרהיב של אורות כחולים ואדומים. הגענו לבסיס הדרומי. 'וע' מנמיכים בהדרגה, עד שנוגעים במסלול וממשיכים לרוץ, כמו מטוס מן המניין. "נחיתה יפה", מציין 'י'. היסעור מאיט בהדרגה, עד שעוצר. מבחינתנו, זהו סוף הטי-סה. יוצאים מהמסוק וצועדים לעבר הטרמינל. "איך היית?" שואל 'י' בעליוזת. "החוויה הקשה של חיי", אני עונה בגילוי-לב.

22:15. בטרמינל מחכים לנו קפה שחור ועוגות מהבסיס. שלושת המוסקטרים כבר מבצעים תחקיר-זוטא, כרגיל, בניהולו של 'י': "לדעתי, היתה טיסה טובה, אני מאוד מרוצה. רמת הניווט, עבודת הצוות, הכל היה מצוין. הניווט שלך היה יפה מאוד", הוא נותן טיפ לע'. לתקשורת העיונית הוא מסכים להגיד: "לא היתה טיסה קשה. טיסה נחמדה כזו, בשביל החברה". בין 1 ל-10, הייתי מדרג אותה ב-7.5. לא היה הרבה אבק. גם רוב העבודה היתה של טייסה-משנה. מה שהיה לקברניט לעשות זה לגרום לאנשים מאחורה להקיא, מה שבוצע בהצלחה מלאה.

23:15. אנחנו עולים על יסעור שלוקח אותנו הביתה. זאת אומרת, לבסיס. שלושת-רבעי שעה של טיסה נינוחה ונטולת-אירועים. רוב הנוסעים מנמנים. מי היה מאמין, מה שהדבר הזה ביצע לפני קצת יותר משעה.

24:00. נחיתה. ישר הולכים לחדר התדריכים, כדי לגמור את התחקיר מהר וללכת לישון. תחקיר סטנדרטי. כולם קצת עייפים. כמעט כל היעדים בוצעו, חוץ מכמה בעיות ספציפיות. היה ירח נמוך שהפריע קצת בנחיתות. סך-הכל, טיסה טובה.

24:30. במיבצעים, שירים שקטים ברדיו. תמר וענת ממישיכות בעבודת הנמלים שלהן. הפיריט שנחת עכשיו הוא רק הראשון, ויקח עוד לפחות שעתיים עד שגם השני ינחת. הטייסים, מצידם, מתפורים איש-איש לשנתו. "ציפורי-הלילה" עשו את היומית שלהם.



בכלל נמוגת מלעלות על הדבר הזה. אבל איכשהו, אף אחד לא יידע אותי בנושא. טיסת ציר, ניווט בגובה נמוך, זה נשמע נורא תמים. לא? סתם, מתאמנים. מה כבר יסעור יכול לעשות?

הוא יכול, ועוד איך. בדקות הבאות טסנו כלי-כך מהר, עד שחשבתי, ברנעים מסוימים, שאני עפה דרך החלון. כשפנינו ימינה, זה היה ימינה עם כל הלב, או עם כל המסוק, ליתר דיוק. ואחרי כמה מטרים, שמאלה - באותה דקות. ושוב ימינה. תימרונים פראיים במלוא מובן המלה.

בהתחלה, כשעוד הייתי מסוגלת להסתכל החוצה,

לפנות את מושבו, כדי שיוכלו לנחות. הנחיתה נשמעת בקשר ככה: "50 רגל, קשר-עין, 45, קשר-עין, 40, קשר-עין." וככה עד לחמישה רגל, ואז מרגישים חבטה קלה וזהו, נחתנו. הנחיתה בסדר. אין ענני אבק עצומים. הגענו למקום כלשהו בנגב. 'וע' מחליפים כמה משפטים על המשך הטיסה, והופ - ממריאים.

אם מישהו היה מכין אותי למה שהגיע עכשיו. אם מישהו היה טורח להסביר לי, שיסעור, למרות שהוא נראה יותר כמו משאית שבקושי מזיזה את עצמה, מסוגלת לתת פול גו ולתמרן כמעט כמו אחיו המס-ק"רים. אולי הייתי מכינה את עצמי כמו שצריך, או

לבן - ירוק בהיר, שחור - ירוק כהה

על הקסדה של אנשי צוות היסעור מורכב מכשיר דמוי-משקפת, שהפעולה שלו היא הגברת אור כוכבים. דרכו רואים אנשי הצוות בלילה. כשטסים עם אמצעי הלילה, רואים הכל כמעט כמו באוריום, כאילו שהשמש מאירה, אבל בגווני ירוק שונים. לבן נראה כירוק בהיר ושחור נראה כירוק כהה מאוד, כמעט שחור.

"יש למכשיר הזה כמה בעיות", אומר ע'. "קודם כל הוא כבד. שרירי הצוואר שלנו רגילים לסחוב את משקל הראש נטו. פתאום מצטרפים לזו: עוד חמישה קילו. השרירים מתעייפים, ובשלב מסוים מתחילים לכאוב.

אבל הסכנה העיקרית היא, שהמכשיר הזה הוא מאוד מיגבלתי ולא תמיד שמים לב לזה. יש לו אונה צרה מאוד. זאת אומרת, שכל מה שקורה בצדדים, מה שהעין בדרך כלל קולטת, הוא בכלל לא בתחום שדה הראייה. ביום, אם משהו מסיח את דעתי, אני מסובב את הראש ומסתכל. עם המכשיר, לא אראה את זה. כבר קרו מקרים, שמתוסים התקברו אחד לשני בצורה מסוכנת, משום שאף אחד לא הסתכל הצידה. לכן, עורכים את הבדיקות שלפני הטיסה, כדי שלא יהיו ניווטים צולבים. השיטה היא לסרוק. כל הזמן לסובב את הראש, לבדוק מה קורה בצדדים."

החכם - עיניו בראשו לבטוח נכון - עשה היום

100%  **הסנה**

**אתה שומר עלינו
אנו נשמור על הבית
והמשפחה**

פרחי סוכנות לביטוח בע"מ



יהודה פרחי בעל נסיון של 33 שנה בביטוח אנשי מערכת הביטחון מביטוח:
אמינות, הגינות, מקצועיות, תשלום תביעות בזמן ואיתנות כספית.

תשלומים באמצעות מת"ש צה"ל

זו זכותך! הצטרף גם אתה אל אלפי משפחות המבוטחים של פרחי.

פרחי סוכנות לביטוח בע"מ

רח' ויצמן 13, ת.ד. 60, גבעתיים 53100,
טל' 03-317766/7, פקס. 03-317768.
המשרד פתוח מ-8:30-19:00, ללא הפסקה.

100%  **הסנה**

סוכנות הבטוח הגדולה הבלעדית עבורכם

ב
י
ט
ו
ח
א
מ
י
ן
ל
מ
ק
צ
ו
ע
י
ן
נ
כ
ו
ן
ל
מ
ק
צ
ו
ע
י
ן
נ
כ
ו
ן

ב
י
ט
ו
ח
א
מ
י
ן
ל
מ
ק
צ
ו
ע
י
ן
נ
כ
ו
ן
ל
מ
ק
צ
ו
ע
י
ן
נ
כ
ו
ן



דרור מרום
צילומים: רובי קסטרו

מתחילים במתקדם

לפני כשנה הוקם הקאמ"ם – קורס אימון מיבצעי מתקדם – המכשיר טייסי קרב צעירים להטיס מטוסי קרב מתקדמים. הרעיון שעומד מאחורי הקאמ"ם חדשני למדי: איתור טייסים צעירים בעלי פוטנציאל גבוה ושילובם בטייסת מתקדמת, מוקדם ככל שניתן. הקאמ"ם פועל במסגרת טייסת F-16 רגילה, והחניכים סופגים את האווירה המיבצעית תוך כדי תקופת ההכשרה



ונים המיובצעי המתקדם, הקאמ"ם, אשר השיקול המרכזי בהקמתו, בנוסף לקא"ם הרגיל שעובר כל טייס, היה כלכלי. איתור טייסים בעלי פוטנציאל גבוה למטוס מתקדם ושילובם בטייסת מתקדמת בשלב מוקדם, התברר כיעיל הרבה יותר מאשר העברתם קודם-לכן לטייסות סקיהוקים, כפירים או פאנטור מים, שם הם "מבובים" חודשים ארוכים של טיסות. בעידן של קיצוצים וצמצומים – הפך קיצור תקופת ההכשרה ושילובו המהיר של כל טייס במטוס הסופי שלו לכורח מיבצעי. אולם, עם כל היתרונות האלה היה ברור, שתהליך יצירתו של קורס אימונים חדש, לטייסים צעירים מאוד ובמטוסים מתקדמים כאלה, חייב להתבצע בוהירות. השילוב בין טייסים לא מנוסים ומטוס מורכב, יוצר פוטנציאל גבוה להיווצר

על סטיק של F-16 מברול מוזהב, מתנה מטייסי F-16 אמריקנים, המוצב על שולחנו של סא"ל ק', מפקד הטייסת. וכאן, בטייסת שלו, מלמדים את טייסי ה-F-16 הצעירים ביותר בחיל-האוויר איך לעשות את זה כמה שיותר טוב.

כשהיה ברור מעל לכל ספק, שה-F-16 הפך לעמוד השדרה של מערך הקרב המתקדם, התעורר הצורך בהכשרת טייסים שיטיסו את המטוסים, ובכמויות שטרם היה להן תקדים. אם בתחילת עידן ה-F-16 בחיל-האוויר, נבחרו להטיס אותו בעיקר טייסים ותיקים, הרי בשנים האחרונות נכנס המערך לעידן חדש, שבו מגיעים למטוס המתקדם ביותר טייסים צעירים.

לפני כשנה, הוקם בטייסות ה-F-16A קורס האימ

טייסת הוו טסים טייסי ה-F-16 הצעירים ביותר היום בחיל-האוויר.

הטייסת הוקמה אומנם רק לפני עשר שנים, אבל אם יש למישהו ספיקות לגבי היקף המורשת ההיסטורית שהספיקה לצי-בור, אנחנו מציעים שייצא לסיור קצר בדת"קים.

חונים שם, כנף-אל-כנף, המטוסים שתקפו והשמידו את הכור הגרעיני בעיראק, חודשים ספורים בלבד לאחר שנכנסו לפעילות מיבצעית בחיל-האוויר, ולצד דם מטוסים הנושאים על גופם עשרות סימני הפלות של מטוסים סוריים ממלחמת לבנון. יש כאן אפילו מטוס אחד, שצבר לזכותו ארבע הפלות מיגים בגיחה אחת.

"המיג נולד כדי למות", חרוט באותיות קידוש לבנה



"התפקיד של הטייסת שלנו כפול. ראשית, כמו שאר טייסות הקרב בחיל האוויר, אנחנו משתתפים במשימות ביטחון שוטף, ויעידו על כך התקיפות הרבות שביצענו לאורך השנים. במלחמה, נתעסק עם משימות אוויר-אוויר, אוויר-קרקע, גיחות יום ולילה, הגנת שמי המדינה וגיחות עומק בשטח האויב."

הלם העתיד

"המשימה השנייה שהוטלה עלינו, היא חלקנו בבניית כוח צוותי-האוויר למטוסים המתקדמים של החיל, שמתבצע אצלנו במסגרת הקאמ"ם. הטייסים הטובים ביותר מבין בוגרי קורס-הטייס והקאמ"ם בסקייהוקים מגיעים אלינו כדי לקבל הכשרה ראשית במטוס מתקדם. מכאן, אנחנו מפזרים אותם בין טייסות ה-F-16 האחרות. אנחנו מקבלים אנשים, ומרכזים ברשותם ידע וניסיון רב, שמאפשר להם להתקדם בהמשך ולעסוק בנושאים המורכבים של המטוסים המתקדמים. אין ספק, שהעבודה שאנחנו עוסקים בהכשרת האלה היא מעמסה יומיומית עלינו, כטייסת מיבצעית. אולם, הפגיעה הזאת היא מיוערת, מכיוון ששתי המסגרות עובדות במקביל, אך בתוכנית אימונים נפרדת. חוץ מזה, העניין תורם גם לטייסים שלנו, שמתעסקים, במסגרת ההדרכות שהם מעבירים בקאמ"ם, ביסודות הטיסה שמעשירים אותם מחדש."

"הטייסים הצעירים שמגיעים לכאן נתקלים לראשונה בהתמודדות עם מטוס מורכב, עם מכ"ם ומערכת נשק מתוחכמת, ועם המבקר, שהוא נושא שעדיין לא פגשו בעבר. המטוסים שלנו מבצעים גיחות בתחומי טיסה רחבים, החל מטיסות איטיות בגובה נמוך וכלה במהירויות על-קוליות. אנחנו 'זורקים' את החניכים האלה לתוך מיתארי אימון מיבצעיים לגמרי, ואת מה שעובר עליהם ניתן לכנות כ'הלם העתיד'. יש בעניין מספר היבטים פסיכולוגיים, שהבולט ביניהם הוא שאפתנות מתמדת. יש כאן תחרותיות בין טייסים, שכולם הגדרו כ'מלכי הכיתה', כשאנחנו מעלים להם את רף ההתמודדות."

"בין התופעות שאפשר לפגוש כאן כתוצאה מהשאפתנות הזאת, אפשר להכיר את ההלקאה העצמית והתייחורים העצמיים המחמירים שלהם. כל סדר-היום שלהם סובב סביב הטיסות, וכדי להקל מהם את הלחץ, אני קומן אותם מדי פעם לשיחות שיגרתיות, שבהן אני נותן להם להרגיש שהם עושים את הדברים הנכונים. אני שואף להפנות את השאפתנות שלהם לכיוונים יצירתיים ולא לכיוון מסוכן. אין ספק, שהם נמצאים במצב מלחיץ מאין-כמוהו – מבחינתם, הם הגיעו לקו הגמר בתחרות עם חבריהם מקורס-הטייס, ועכשיו נכנסו לתחרות עם עצמם לשיפור הביצועים. זה בדיוק אותו הלחץ של קורס-הטייס, אך במינון חזק ומרוכז."

רס"ן ע', סמ"ט א', מסכים עם סא"ל ק', והבעייתיות, לדעתו, טמונה בעובדה שה-F-16 הוא מטוס וזרי מאוד ולחניכים אין ניסיון טיסתי שיקל עליהם את השליטה בו. "אנחנו משתדלים שלא להכניס את הצעירים למצבים, שיהיינו אותם לבצע תגובות טיסה חריפות, שישקו לגבול הבטיחות, לפחות לא בתחילת דרכם כאן", אומר ע', "אנחנו, המובילים כטייסת, שמדריכים חניכים, משמשים בעצם כ'גגות'. אנחנו שומרים על הטייסים הצעירים האלה ומודיעים להם מתי הם נמצאים בדרך למקומות

רות אירועים בטיחותיים ומחייב הפעלת מערכות בקרה חמורות וקפדניות במיוחד."

בקרבנות האוויר במטוסים החדשים, קצב האירועים גבוה, האלמנטים בקרב משתנים במהירות גבוהה, והטייס חייב לפתח מיומנויות ביצירת התמונה המרחבית ובצפיית מהלכים בשברירי שניות. היה ספק אם אותם טייסים צעירים יוכלו לבצע את כל מה שנדרש מהם כדי להצליח בקרבות, כולל הבאת המטוס לקצה גבול המעטפת שלו, ועדיין לטוס בבטיחות."

בתחילת הדרך, היו מי שחששו ששילובו של קורס האימונים החדש, מעין בית-ספר לטיסה בועיר-אנפין, בטייסת המיבצעית, עשוי לפגוע במהלך החיים הסידי והתקין שלה, אך החשש הזה נתברר כלא מוצדק. סא"ל ק' טוען, שפשוט נתגלה פן נוסף ברב-משימתיות של ה-F-16, וכי צירוף הקאמ"ם לשיגרה היומיומית אינו מזיק לנושאים המיבצעיים."

שחוקרים מעט לעומק, מגלים שק' היה אחד ההוגים הראשונים של הצורך בקורס אימונים מיוחד לטייסי המטוסים המתקדמים, אם לא הראשון שבהם. כשהיה מפקד הקאמ"ם בטייסת סקיהוקים, גרס סא"ל ק' כי נכון יהיה לקדם ולשלב בטייסת ה-F-16 את הבולטים ברמתם מבין הטייסים הצעירים שזה עתה סיימו את קורס הטייס שלהם. הרעיון החל לקרום עור וגידים, והפך מיוזמה אישית מקומית לרעיון בתנופה."

בתחילה, הוטלו מיגבלות חמורות בנושא, ונקבעו שטייס צעיר לא יגיע לטוס על ה-F-16, אלא לאחר שטס לפחות מספר חודשי טיסה על סקיהוק, בנוסף לתקופת הקאמ"ם. במרוצת החודשים, הודות לשינויים שעבר מסלול הכשרת פרחי-הטייס במגמת הקרב, התאפשר לעסוק שם גם בנושאי טיסה מורכבים יותר, ובוגרי קורס-הטייס והקאמ"ם זכו לנקודת-זינוק טובה יותר."

הקאמ"ם, שהפך לצורך חילי ממש עם העלייה בקצב הגעת מטוסי ה-F-16 החדשים לחיל-האוויר, הפך למציאות. כבר בתחילת פעילותו, התברר בצורה טובה שעדיף להביא את הטייס הצעיר למטוס מתקדם בשלב מוקדם בקריירת הטיסה שלו. הטייס הצעיר ביותר שהגיע לטוס על ה-F-16 הוא א', שהשתלב כאן לאחר ארבעה חודשים בלבד של טיסה בסקייהוק. כיום, סרן א' הוא סגן-מפקד טייסת ה-F-16C.

ומי נבחר להגיע לקאמ"ם? אם מנסים לשרטט פרופיל של חניך בקורס המתקדם, האיפיון הבולט שלו הוא רמת הטיסה הגבוהה. תנאי ראשון במעלה, היא יכולתו של הטייס להשתלט על המטוס המתקדם והמורכב, ולעשות זאת בפרק הזמן הקצר ביותר. נושא נוסף שהושם עליו דגש, היא רמתו האישית של החניך. "המסגרת הזאת", אמר סא"ל ק', "גדולה על הטייסים שמגיעים לכאן לפחות בשני מספרים, ויכר לים להצליח בה רק הטובים ביותר. קצב ההתעסקות בנושאים חדשים ומורכבים הוא מסחרר, לעומת מה שהם מורגלים ואפשר לקצור פירות רק אם הדברים מנותבים למסלול ודרך נכונים."

סא"ל ק' סיים את קורס-הטייס שלו, שאליו הגיע כמעט שלא מרצון, בקיץ 1978. "מעולם לא רציתי להיות טייס", הוא אומר. "ובעצם, לאורך כל הקורס עד לשלב המתקדם, לא רציתי להמשיך". אולם, שלב

קו הגמר

יש כאן תחרותיות, בין טייסים, שכולם הגדרו כ'מלכי הכיתה'. יש בעניין מספר היבטים פסיכולוגיים, שהבולט ביניהם הוא שאפתנות מתמדת. כל סדר היום שלהם סובב סביב הטיסות, והוא כולל הלקאה עצמית ותייחורים עצמיים מחמירים. מבחינתם, הם הגיעו לקו הגמר בתחרות עם חבריהם מקורס הטייס, ועכשיו נכנסו לתחרות עם עצמם לשיפור הביצועים."

המתקדם, שבו כידוע מתחילות הטיסות בסקיהוק, שיכנע את ק' שהוא רוצה להמשיך ולסיים."

את הקאמ"ם שלו עשה בבסיס עציון. הוא נוכר בערגה בתקופה ההיא. זאת היתה תפאורה מושלמת לטייס ממוצע – מרחבים, ים פתוח, קניונים עצומים ושלל צבעים. זכורות לו במיוחד הטיסות הנמוכות שביצע אז, בסני, ממש בגובה הגלים. הוא טס כשנה בטייסת סקיהוקים והשלב הבא היה מעבר לטייסת קורנסים, שבה עבר את מלחמת לבנון. הוא השתתף במיבצע תקיפת סוללות הטילים הסוריות בבקעת הלבנון, ואת תקופת הטיסה בקורנס הוא מגדיר כבסיס מוצק לניסיון המיבצעי שלו. להסבה ה-F-16 הגיע ק' לאחר תקופת הדרכה בבית-הספר לטיסה, כולל חברות בצוות האירובאטי, תפקיד כסגן-מפקד טייסת ה-F-16 אחרת, שנה של לימודים במיכללה באלבאמה, ופיקוד על טייסת סקיהוקים."

קשה לשוחח עם סא"ל ק' מבלי שיקדים הרצאה מאלפת על המטוסים של הטייסת שלו. מלים כגון "וורסאטיליות", "יכולת ביצוע ברמה גבוהה", "טווח טיסה גדול" ו"שהייה ארוכה באוויר", כבר נאמרו לא פעם בהקשר הזה, אבל בכל מקרה, הן מתאימות גם כיום.

"המטוסים שלנו", אומר ק', "הם מטוסי קראשון, בין השאר משום שהם עושים שימוש באמצעי לחימה ייחודיים ומתרכזים במשימות משלהם."



פרופיל:

אם מנסים לשרטט פרופיל של חניך טיפוסי בקאמ"ם, האיפיון הבולט שלו הוא רמת הטיסה הגבוהה. תנאי ראשון במעלה, הוא יכולתו של הטייס הצעיר להשתלט על המטוס המתקדם בפרק זמן קצר ביותר

כבר בשלבים הראשונים של הטיסות, אבל ההבדלים בהחלט לא קיצוניים. מי שמגיע לכאן הוא בדרך-כלל טייס טוב, עם יכולת גבוהה. יש סוגים שונים של חניכים בקאמ"ם, שבאופן כללי מאותרים כבעלי פוטנציאל למטוס מתקדם כבר בשלבים מוקדמים יותר בדרכם. ישנם כאלה שברור לחלוטין שהם מתאימים. יש סוג נוסף, שמכונה "SLOW STARTER" – מדובר בטייסים, שבתקופת בית-הספר לטיסה והקא"ם הם בעייתיים, לא מבריקים והדברים לא באים להם בצורה טבעית. מה שחוק אצלם זה הראש, ולא הרגש, והמדריכים צריכים להיות מנוסים ואחר-אים כדי לא לזרוק אותם החוצה ולהמשיך ולטפח אותם עד שהם מתחילים לפרוח.

הטיסות הראשונות בקאמ"ם עוסקות בעיקר בלי-

מסוכנים מבחינתם. הם מועדים לטעויות, בגלל חוסר ניסיון. לדוגמה, בקאמ"ם האחרון היה מקרה שחניך רדף אחרי מטוס, חשב שהוא יושב לו על הזנב, כשבעצם היה נעול על האף שלו. שני המטוסים פשוט טסו אחד מול השני, והיינו שם כדי להפסיק את זה בזמן. כשאנחנו באוויר עם החניכים, אנחנו, המדריכי כים, ממש כמו תרנגולת שיוצאת לחצר עם האפרו' חים שלה."

הקאמ"ם מתחיל בהסבה ל-F-16, שהיא קרקעית בעיקרה. הטייס לומד את כל מה שהמטוס יודע לעשות, כולל הרצאות וטיסות על סימולאטור. שלב ההסבה אורך כשבועיים, ובסיומו מתקיים מיבחן מסכם, שמי שלא עובר אותו בציון הנדרש עושה מיבחן נוסף מחדש. את ההבדלים בין הטייסים רואים



ככל שטייס עובר מוקדם יותר למטוס מתקדם, שיתמחה בו בהמשך, הרמה שלו תהיה גבוהה יותר. יחסית לטייס שטס שנתיים על קורנס ואז הגיע לכאן, אני טס הרבה יותר טוב.

"בקאמ"ם שלי היו מספר אנשים עם אופי חם, והיו אצלו כמה אירועים בטיחותיים. צריך להבין את הרקע. נותנים לנו מטוס מעולה, סופר-מטוס, שיכול לעשות כל מה שמבקשים ממנו. היו כאלה, שניצלו את המטוס כדי לבצע דברים מסוימים מבלי שהיה להם מספיק ניסיון כדי להכיר גם את המיגבלות שלו. טייס צעיר, חם, רוצה לעשות מה שבא לו, וזה מה שגרם לאירועים הבטיחותיים. כל מקרה כזה מוקלט, כידוע, באמצעי התיחקור ומתוחקר בדקדנות.

אבל, מצד שני, כל טייס שמגיע למטוס חדש נתקל באירועים כאלה. ההרגשה, לאורך כל הדרך, היתה שסומכים עלי ושנתנו לי מטוס מתקדם, שונה לחלוטין ממה שהכרתי עד אז. הוא מאפשר לי לבצע נושאים טאקטיים מבלי צורך מיוחד לחשוב על ההטסה עצמה. הקאמ"ם הוא מעין 'חממה', שאיפשרה לי להיכנס בנוחות לתוך סביבה חדשה, של קרבות-אוויר מתקדמים ומשימות מורכבות. הדבר המסוכן ביותר, מבחינתי, היה להסתגל לקצב המדהים של האירועים בטיסות. המטוס הזה מאוד 'דידוטי', וזה בהחלט עור לי.

"לא היתה לי נקודת-שבירה כלשהי, בעיקר משום שתיכננו את הקורס כך שהלחץ המופעל עלי יהיה מודרג. למעשה, היינו רחוקים מאוד מנקודת-שבירה. המדריכים פעלו לאורך כל הדרך לפי תפיסה של חיוקק יסודות לפני ביצוע. נקודת-השיא שלי בקאמ"ם היתה בפעם הראשונה שהשתתפתי בקרב-אוויר רב-משתתפים. אלה היו רגעי השיא שלי בתחום מיצוי יכולת הקשב שלי וההטסה. גם קרבות-אוויר מול מטוסים אחרים נחשבו אצלי לאימונים טובים, ברמה גבוהה."

רצים קדימה

סגן ד' היה ממדריכי הקאמ"ם של ש' וחבריו. "כל מה שחניכי הקאמ"ם רוצים, הוא אומר, 'זה להפיל. המטוס נותן להם אפשרות לבצע דברים, שחלמו עליהם בתקופת הקא"ם. הם חושבים שהם מסוגלים לעשות את זה ועדיין לטוס בצורה בטוחה. לפעמים, זה מעבר ליכולתם.

צריך לזכור, שאלה טייסים שמעולם לא טסו במסגרת של טייסת וקשה להם להתרגל לשיגרה ולקפיצת התחום שנקלעו לתוכה. כעבור שבוע של טיסות כאן, הם מתחילים ליירט מטוסים אחרים, הם רצים קדימה ומנסים להשתוות בביצועים לטייסים הוותיקים בטייסת. כל מה שהם רוצים זה שבתחקיר היומי, כשמוקדן בחדר התדריכים סרט הסיכום של קרבות האוויר, יהיו גם להם הפלות, שכולם יראו.

"אנחנו, המדריכים, שואפים להאט את הקצב, לעבור על הנושאים הנלמדים בצורה יסודית ולהתקדם במיתארים בהתאם לרמתם של החניכים בכל רגע. המטרה, אחרי הכל, היא ללמוד להפיל מטוסים אחרים, אבל הצעירים מתקשים לעיתים להבין שמור זה גם ליפול מדי פעם, משום שחייבים לטוס בתחום

מוד ההטסה. אחר-כך עולים מן הקל אל הכבד. מתחילים בקרבות-אוויר פשוטים, עוברים למיטווחים מוגבלים ומיטווחים מיבצעיים, ומגיעים למשימות מורכבות עם משתתפים רבים, איומים, ומטרות שקשה לאתר אותן. כל הטייסים שמסיימים את הקאמ"ם נשארים במערך ה-F-16 והחלוקה מתבצעת לפי צרכי הטייסות בחיל.

סגן ש' סיים לאחרונה את הקאמ"ם שלו. לקראת שלב סיום קורס האימונים המיבצעי, מתחילה תחרות גדולה בין הטייסים על הכרטיס לטייסות המתקדמות. כידוע, כל טייס שמיועד למטוס מתקדם מתחייב לחתימה נוספת, אבל זה לא מפריע כמעט לאף אחד. טייסת מתקדמת היא פיסת השאיפות.

"ידעתי שאני נמצא בין המועמדים למטוס מתקדם, אומר ש', 'והמעבר שלי ל-F-16 לא בא לי בהפתעה. כל מי שיש לו רמת-טיסה גבוהה יודע זאת והצינונים שלו ידועים ומוכרים לכל. אתה רואה איך אנשים טסים בקא"ם. יש כאלה שחושבים שמעבר של טייס כל-כך צעיר ל-F-16 הוא מעט מוקדם. אבל כיום, לאחר שסיימתי את הקאמ"ם והשתלבת בטייסת, אני יודע שהייתי בשל לקראת זה. אני מבצע משימות בצורה טובה, ללא אירועים חריגים. לדעתי,

תקיפה ראשונה:

הייתי מספר שנים במבנה. מזג האוויר היה חורפי ועננים ליוו אותנו לפני הכניסה ללבנון. חציית הקו היתה שקטה ולא ידו עלינו אש נ"מ. המטרה – מבנה גדול ומבנה קטן יותר – היתה ממוקמת במרחק של 70 ק"מ מהגבול. ויהיו אותה, כשהמפות מונחות לנו על הברכיים. המוביל נכנס ליעף ההפצה, וכולנו נכנסנו אחרי, כל אחד בתורו. הפצצות פגעו במבנים והיה-פיצוץ גדול, שהעלה ענן אבק ועשן לגובה אדיר



המיגבלות. אם האמביציה לא תהיה מרוסנת, התוצא אות שיושגו יהיו טובות רק לזמן קצר. לי, כמדריך, יש משימה המתמצה בשלוש מלים – לשמור על החנוך, ולעשות את זה לפחות עם עין אחת."

אמרנו כבר, שבתחילה היה חשש ששילובו של הקאמ"ם בטייסת יפריע לה לנהל את חייה המיבצעיים, אבל בהמשך נתבדה חשש זה. טייסת זו היא חיה נושמת, והרבה יותר מזה. קשה להיכנס לטייסת ולדת"קים, מבלי להבחין בתמונה אחת מסוימת המתנוססת על הקירות ומספרת בצורה הטובה ביותר שהטייסת יודעת גם לחשוף שינויים וציפורניים כשצריך. בתמונה, מבנה של מטוסי F-16 ניצבים על המסלול לפני המראה, חמושים בפצצות שכמו מאיימות לתלוש את הכנפיים בכובד משקלן. זוג נוסף של



שלג. הייתי הטייס הצעיר ביותר במבנה, שכלל מלבדי גם שני סא"לים ורס"ן אחד. חציית הקו היתה שקטה ולא ירו עלינו אש נ"מ. המטרה, שכללה מבנה גדול ומבנה קטן יותר, היתה ממוקמת במרחק של 70 ק"מ מהגבול. בשטח, היא היתה ליד כביש.

"התקרבו למטרה, המפות מונחות על הברכיים, וזיהינו אותה. היא היתה גדולה וברורה ושימשה, כך נאמר לנו, כמוצב ומיפקדת מחבלים. עם ההתקרבות, ראינו מספר רבבים בקירבת המטרה. המוביל נכנס ליעף הפצצה, וכולנו נכנסנו אחריו, כל אחד בתורו. הפצצות פגעו במבנים והיה פיצוץ גדול מטונות חומרי הנפץ. מהמטרות עלה ענן אבק ועשן לגובה אדיר, והמראה היה מרשים בעוצמתו. נשארו שקטים בתוך הקוקפיטים, וידאנו את השמדת המטרות ושברנו בחזרה דרומה לשטח ישראל."

SLOW STARTER:

ישנם סוגים שונים של חנוכים בקאמ"ם. יש כאלה שברור

לחלוטין שהם מתאימים, ויש סוג נוסף, שמכונה SLOW

STARTER - מדובר בטייסיים, שבתקופת קורס

הטיס והקא"ם היו בעייתיים, לא מבריקים והדברים

לא באו להם בצורה טבעית. מה שחוק אצלם

זה הראש ולא הרגש, וצריך לטפח אותם בתבונה

עד שהם מתחילים לפרוח

צילומים מאותו יום משלים את התמונה הכללית. בצילומי התקיפה, שבוצעה בבקעת הלבנון והיתה אחת התקיפות האחרונות שביצעה הטייסת, אפשר לראות דוגמה קלאסית ל"איך צריך להשמיד מטרה".

לסרן א', כיום סמ"ט ב' בטייסת, היתה זו הגיחה הראשונה ללבנון ב-F-16. "קיבלנו את ההודעה על התקיפה כמה ימים מראש", הוא מספר, "ומועד התקיפה השתנה מספר פעמים בטרם יצאנו לגיחה. מה שהיה מיוחד בתקיפה הזאת, זה שהמטרות היו ממוקמות עמוק באיזור שבשליטת הסורים בלבנון, שהוא, כידוע, איזור מוגן טילים. התכנסנו לתדריך מפורט קצת לפני היציאה למטוסים. הייתי מספר שניים במבנה. מוגי האוויר היה חורפי ועננים ליוו אותנו לפני הכניסה ללבנון. על פסגות ההרים היה



החי הגיי

הראש שוקל מאה ק"ג. יד ימין - חמישים ק"ג.
עוד חמישים ק"ג - יד שמאל. כל רגל - בטח מאה,
מאה וחמישים ק"ג. לא מדובר בענק מדור הנפילים
וגם לא בדמות חדשה מסרט של שפילברג.
המשקל הזה מציין את תחושת הכובד המשוערת של
כל טייס קרב בערכי ג'י גבוהים. בתשעה ג'י,
למשל, הוא ירגיש כבד פי תשעה. או במלים פשוטות
יותר: אם הטייס שוקל 70 ק"ג, בתשעה ג'י הוא ירגיש
כאילו הוא שוקל 630 ק"ג

החי הגיי

עינת אהרונוב
צילומים: גיל ארבל



כ

ל אחד מאיתנו חווה חוויות ג'י קטנות בחייו, גם אם לא היה מודע לכך בשעת ההתרחשות. אפשר להיתקל במעין ג'י אפילו בפנייה חדה בזמן נסיעה מהירה במכונית. הגוף "נורק" לכיוון המנוגד לכיוון הפנייה ללא שליטה. גם במיתקני הלונה פארק חוויית הג'י היא בלתי-נמנעת. מיתקן הלופ, לדוגמה, אותו מיתקן שמסובב את היושבים בתוכו במעגל מלא של 360 מעלות, סוחף אותך בסיבובים מהירים ובכל פעם שראשך הפוך כלפי מטה, אתה מרגיש כבד, מתקשה להרים רגל והגוף נשחט ונצמד למוטות הברזל הכולאים אותך. ראשך נשמט ותחושת סיחרור נעימה מלווה אותך. גם קצב פעימות-הלב מכפיל את עצמו והפחד מחלחל. למרות הגילגול הדרמטי, בסך-הכל חווית שניים או מקסימום שלושה ג'י. טייסי קרב, לעומת זאת, חווים תשעה ג'י כמעט בכל פעם שהם מבצעים קרבות אוויר.

עומסי ג'י גבוהים פוגשים בעיקר בטימרוני פניות הדוקות וחריפות, במשיכות ביציאה מצלילות, או בזמן ביצוע "לופים" (לולאות). בשעת התימרוני האלה, המטוס והגוף שוקלים לכאורה פי כמה וכמה ממשקלם המקורי, והמשמעות הפיסיולוגית, מבחינת הטייסים, היא מכרעת. בנוסף לתחושה המסורבלת, לחוסר יכולת התנועה וללחץ על הגב ושירי הצוואר, קיימת גם בעיה נוספת, מאחר ובחמישה וחצי ג'י נפגעת הספקת חמצן למוח.



אקרו באטיקה:

לדבר בשבעה ג'י, למשל, זה מבצע לא פשוט. המסיכה מרוחה על הפנים, ואתה נאבק להוציא מגרון משפטים שיובו כהלכה. ניסית פעם לדבר כשמיקרופון נוגע לך בסנטר, והסנטר בכלל נוגע בבטן?

אינסטינקטיבית, החלטתי לגלגל את המטוס. שברתי את הסטיק הצידה, ויצאתי אל האופק תוך כדי סגירת מנוע והוצאת מעצורי אוויר. היציאה מהצלילה היתה גם היא בתימרון חזק של שמונה ג'י.

רס"ן א' נחת בשלום. בדיעבד, הגיע למסקנה שאם היה מתמהמה חמש שניות נוספות, זה היה הסוף. "חמש שניות נוספות בעילפון והמטוס היה מתרסק בים."

עבור טייסים, ההתמודדות עם הג'י היא עניין שבשיגרה. טייסי הקרב מסתובבים באוויר בערכי ג'י משתנים, שמגיעים במטוסים המתקדמים ל-8 עד 9 ג'י, בטיסות יומיומיות. "בקרב-אוויר יש כל הזמן התמודדות עם הג'י. זה נמצא עמוק בתת-מודע", אומר בטבעיות סגן ג'י, טייס F-16. "אני יודע שזה קיים ואורב. המודעות לכך נמצאת אצל כל אחד מאחורי המוח. כשערכי הג'י מתחילים לעלות, החליפה מתחילה לה לחוץ. הראש נשמט קצת, וקשה לזוז. צריך לאמץ את שרירי הבטן כמו בשירותים, אחת מתעלל פים. יחד עם זה, זה לא מפריע לתיפעול המטוס. היד יושבת טוב על הסטיק, אומנם כבדה יותר, אבל יש שליטה מלאה. צריך להתכונן לקראת כניסה לתימרון בג'י גבוה. לדוגמה, אם אני צריך להביט לאחור, לעבר המטוס היריב, עלי הפנות את הראש לפני המשיכה והכניסה לתימרון החריף, כי כשהוא מגיע, קשה מאוד להפנות את הראש, ויש סכנה ששריר הצוואר ייתפס."

סרן ע', טייס F-15, מספר על תופעות פיסיולוגיות המתרחשות כתוצאה מטיסות בערכי ג'י גבוהים. "הידיים והרגליים מתנפחות, ואם מביטים בהן לאחר הטיסה רואים נקודות אדומות קטנות. הנקודות האלו הן קצות נימי דם שהתפוצצו, כתוצאה מלחץ הדם הגבוה בחלקי הגוף התחתונים. בכלל, מצבו של טייסי-קרב בג'י גבוה הוא די בעייתי. לדבר בשבעה ג'י, למשל, זה מבצע לא פשוט. המסיכה מרוחה על הפנים, ואתה נאבק כדי להוציא מגרון משפטים שיובו כהלכה. ניסית פעם לדבר כשמיקרופון נוגע לך בסנטר, והסנטר בכלל נוגע בבטן?"

אחת הסכנות האורבות לטייסי הקרב כשהם מבצעים עים תימרוני בג'י גבוה, היא ההתעלפות. כידוע, די

איבדתי את ההכרה והמטוס המשיך את הגילגול

רס"ן א', סמ"ט בטייסת F-16, עבר "אירוע ג'י" במהלך טיסת אימונים. הוא טס ב-F-16, ומולו טייס F-15. הם ניהלו קרב-אוויר, שהחל בגובה 18 אלף רגל. "התחלנו קרב בודדים", מספר א'. "חלפנו אחד מול השני באותו כיוון, כשהמטרה היא להגיע ולהתיישב מאחורי היריב. אני שברתי ימינה והוא שבר שמאלה. כל אחד שאף לעשות את הפנייה בראדיוס יותר קטן. המהירות היתה 0.95 מאך, הגובה בינוני. היה ברור ששנינו נצטרף לבצע שבירה חזקה מאוד, עמוסת ג'י, כדי לתפוס זה את זה. הפנייה שלי היתה עם אף מעט מעל האופק והתימרון היה ב-8 ג'י, למשך עשרים שניות רצופות. זה נחשב לזמן ארוך מאוד, כשמדובר בתימרון עתיר ג'י. בשלב הזה איבדתי את ההכרה. המטוס המשיך את הגילגול, עד שונכסתי למצב צלילה של 60 מעלות. המטוס האיק, המהירות גדלה ואני הייתי עדיין מחוסר-הכרה. בשלב מסוים התעוררתי. אני זוכר את התמונה. זה היה אחד הדברים המפחידים ביותר שקרו לי בחיים, ועברתי הרבה אירועים מפחידים לפני כן. ראיתי ים כחול ועננים נמוכים מול העיניים. נדמה היה לי שאני שומע מוזיקת רוק. לא ידעתי איפה אני נמצא, ומצאתי את עצמי כשהידיים מונחות על הגוף ולא על ההגאים. הייתי מעורפל לגמרי. הבנתי שאני נמצא במטוס, אבל לא הייתי משוכנע בזה לגמרי. לא היה לי ברור אם אני חולם שאני במטוס, או שאני באמת טס."

"בסופר-ש'לדבר, הבנתי שזוהי המציאות. ועכשיו מה קורה? הסתכלתי על ה'בול' שהראה את מצב המטוס במרחב. הייתי הפוך על הגב בצלילה חריפה. מבט חטוף שמאלה הראה לי שהמהירות שלי היא מעל למאך. מהשלב ההוא, הדילמה היתה הרבה יותר קשה. הייתי במהירות גבוהה, וצללתי לתוך הים. לנטוש או לנסות להיחלץ? לא היה זמן לחשוב."

למטוס בשניות ספורות של חוסר שליטה כדי שיתרסק. ברוב המקרים, נפגעת הראייה לפני אובדן ההכרה, והטייסים המנוסים כבר יודעים כי שיוש הראייה הוא סימן מקדים להתעלפות. שיוש הראייה מתחיל בכניסה לתהליך שמכונה "ראיית מינהרה", שבה מתרחשת הצרת שדה-הראייה. יחד עם זה, הראייה הופכת אפורה, במה שמכונה בעגה המקצועית GRAY OUT, שהוא בעצם אובדן הראייה ההיקפית. שני השלבים הללו מתרחשים עקב העובדה שהדם אינו מגיע לאיברי הראייה ההיקפיים של העיניים. מנקודה זאת, הדרך כבר לא רחוקה עד למצב של בלק-אאוט, שהוא אובדן מלא של הראייה. השלב הסופי הוא איבוד ההכרה, כאשר כבר אין ביכולתו של הלב לספק את הלחץ הדרוש למוח להמשך עבודה סדירה.

ההתגוננות מפני הג'י ההולך וגדל היא הכרחית. כידוע, בקרבות-אוויר אי-אפשר להסתפק בטיסה ברמת ג'י הנמוכה מ-5.5 ג'י. בעבר, היתה זו הטכנולוגיה, כלומר יכולתם של המטוסים, שקבעה את מיגבלת הג'י. כיום, המטוסים מסוגלים לבצע הרבה יותר בתחום הזה, והגורם האנושי הוא זה שמגביל אותו. אחד האמצעים להתגוננות מפני הג'י הוא חליפת הג'י, שמיועדת לספק לחץ חיצון לחלק התחתון של הגוף. בשעת תימרוני עתירי ג'י, גובר הלחץ שמפעיל כוח המשיכה של כדור-הארץ על הטייס, והדם שבעורקים "בורח" לכיוון הרגליים. החליפה מונעת בריחת דם אל הגפיים התחתונות על-ידי הפעלת לחץ על איזור הרגליים והבטן התחתונה והשארית דם זמין לזרימה לכיוון הראש.

חליפת הג'י מורכבת מחמישה כיסים פנימיים מחוברים ביניהם, שתומכים בבטן וברגליים. השסתום מופעל החל משני ג'י, ולאחר-מכן מגביר את הלחץ בחליפה. כמו שמתאר זאת סגן ג'י: "החליפה לוחצת אותך כמו שחמצת שקית שוקו."

באמצע התימרון התנתקה חליפת הג'י

זה אולי לא נעים להילחץ כמו שקית שוקו, אבל הרבה פחות נעים לבצע תימרון עתיר ג'י, כשחליפת הג'י ניתקת. ל"סגן ע', נווט F-16, זה קרה. "זאת היתה אחת הגיחות הראשונות שהיו לי אחרי קורס הטיס, על מטוס שמבצע תשעה ג'י", סיפר סגן ע'. "אחרי ביצוע קרב-אוויר באזורי טיסה בדרום הארץ, ביצענו תימרון בו הגענו לתשעה ג'י, לצורך אימון. טסנו במהירות 550 קשר, בגובה 4,500 רגל מעל הבסיס. ביצענו שבירה חזקה שמאלה לצורך בניית ג'י, תוך כדי כניסה לצלע עם הרוח, כלומר כניסה לנתיב שמגיע לנחיתה בכיוון הרוח. נכנסנו לפנייה, הבטתי במד הג'י והתחלתי לספור: אחת, שתיים, שלוש, ארבע. עד כאן זו היתה בהחלט הרגשה מוכרת. אבל פתאום החלו המספרים לעלות במהירות, שמעתי שריקה מוורה ומייד הרגשתי התרופפות בחליפת הג'י. העפתי מבט נוסף לכיוון מד הג'י, שהמשיך להריץ מספרים באופן אינטנסיבי, ולאחריו מבט חטוף שמאלה. הבנתי, שניתקה לי חליפת הג'י."

"מכיוון שבבית-הספר לטיסה הייתי מתורגל בהתמודדות עם ג'י בעזרת אימוץ שרירי הבטן – לא אמרתי דבר. סמכתי על כך שאתמודד עם הג'י גם ללא החליפה. המספר האחרון שראיתי על המד היה 7.3 ג'י. ואז התעלפתי. מאותו רגע, כל מה שאני זוכר זאת תחושת סיחרור. המסכים שמולי הסתובבו, ולא



ד"ר אלי רוזנברג, רופא תעופתי, בוחן גורמי אנוש בטיסה, במינהלת בטיחות טיסה וביקורת איכות בחיל-האוויר:

"מי שמפסיק לטוס למשך זמן ממושך, נפגמת עמידותו לגי"

אומרים שמבחינה פסיכולוגית ניתן לקבוע חד-משמעית שגוף האדם לא מותאם לטיסה בכלל ולמטוסי-קרב בפרט.

זה נכון. אין התאמה בין ההתפתחות האבולוציונית לבין הדרישות הפיסיולוגיות של הטיסה, במיוחד בנושא של עמידות בתאוצות גבוהות. ככל שהמטוסים מתקדמים, יש לפתח אמצעים מתוחכמים כדי לשרוד בטיסה קרבית. היום טייסים יכולים למשוך יותר ג'י ולהגיע אליו יותר מהר, ולכן מגבילים את היכולת הטכנולוגית של המטוס, כדי שלא ישיג את היכולת הפיסיולוגית של הטייס. ל-F-16, למשל, יש מחשב שמגביל את תימוניו הג'י עד למקסימום של תשעה ג'י.

האם ישנם הבדלי עמידות אישיים בין טייסים?

בהחלט. בעבר אף חשבו שלנמוכים יש יתרון על הגבוהים, אך טענה זו לא הוכחה חד-משמעית. יחד עם זאת, לא ניתן להתעלם מכך שישנם הבדלים בלחץ הדם הממוצע. לחץ דם נמוך גורם להקטנת העמידות בג'י ועלול לפגוע בשדה הראייה וההכרה. כמו כן, קיימים הבדלים בזמן התגובה של מערכות-הלב וכלי הדם. למעשה, כות הללו לוקח זמן קבוע, כ-6-10 שניות, להתגייס להגברת פעילותן, והן שונות מבחינה גנטית בין אדם לאדם.

בניגוד לגורמים אלה, שלא ניתנים לשליטת הטייס, ישנם גורמים הנתונים לשליטתו. גורמי אורחות-חיים. גורמים סביבתיים של דחק עצמי, כגון מחלה, וטילת תרופות, עייפות, תזונה לא סדירה ועישון, משפיעים על מצבו הכללי של האדם ומקטינים את עמידותו בג'י. גם אלכוהול גורם לירידה מוגברת בביצועים. גם עומס חום מוריד את הסיבולת עקב הרחבת כלי הדם ההיקפיים והקטנת לחץ-הדם העורקי.

מה בדבר האגדה שקיימת התמכרות כלשהי לג'י? יש בה ממש?

אין התמכרות פיסיולוגית לג'י, אלא בפרט הפוך. מי שמפסיק לטוס למשך זמן ממושך, נפגמת עמידותו לג'י. במהלך הטיסות, מאמנים את השרירים, מערכת-הנשימה והלב להתמודדות עם ג'י גבוה. אם לא טסים באופן קבוע, קשה להגיע לביצועים הדרושים. בכלל, ההתמודדות האישית עם הג'י עשויה להשתנות מיום ליום, ולכן נהוג לעשות תרגילי חימום ג'י בתחילת טיסות. מבצי עם תימרון קצר המעמיס כוחות ג'י תת-מיירביים על הגוף, וכך בוחנים את העמידות ומשפרים את העמידות לג'י גבוה, הצפוי באותה גיחה.

אילו פגיעות עלולות להתרחש כתוצאה מהחשיפה הממושכת לג'י גבוה?

ישנם מחקרים בעולם המצביעים על אפשרות להזדקנות מוקדמת של חוליות עמוד השדרה, אך זהו נושא שטרם חרצו עליו את הדין.



רוע לפני:

ביצענו שבירה חזקה שמאלה לצורך בניית ג'י, תוך כדי כניסה לצלע עם הרוח. נכנסנו לפנייה, הבטתי במד הג'י והתחלתי לספור. עד כאן הכל היה בסדר. פתאום שמעתי שריקה מזורה, המספרים החלו לעלות במהירות והרגשתי התרופפות בחליפת הג'י. המספר האחרון שראיתי לפני שהתעלפתי, היה 7.3 ג'י

כשפתחתי את העיניים, היו המכשירים של המטוס. לא הבנתי מה אני עושה שם. עברו כשלוש שניות לאחר שהתעוררתי, ואז שמעתי את המדריך שואל אם אני בסדר. אחרי בערך 15 שניות הצלחתי לענות לו ואמרתי שאני ממשיך לטוס.

ג', גם הוא ממגמת קרב, וגם הוא נכנס לבלק-אאוט. היינו בצלילה של 40 מעלות מתחת לאופק, כלומר אף למטה. המדריך משך עד לאנג, כלומר 90 מעלות עם האף למעלה. בגלל שהמהירות היתה גבוהה, משכנו בחמישה ג'י ונשארו כך במשך זמן ממושך יחסית. קצת אחרי שהוא התחיל למשוך ועד סוף התימרון לא ראיתי כלום. הראייה שלי הצטמצמה, התערפלה בהדרגה ולבסוף הפכה שחורה. נכנסתי לבלק-אאוט. ברגע שהתעוררתי, מצאתי את עצמי באופק הפוך. כשהופיעו הסימנים, ניסיתי לעשות את התרגילים שלמדנו כדי להתגבר על הג'י, אבל זה היה מאוחר מדי. הייתי צריך להתחיל עם התרגילים מעט לפני המשיכה. הראייה שבה אלי רק כשהג'י ירד.

לא רק חניכים בקורס טיס נופלים קורבן לתעלולי הג'י. גם טייסים ותיקים לא מחוסנים מפני התופעה. מספר רס"ן (מיל) מ', טייס F-16: "היינו זוג מטוסי F-16 נגד שלישיית קורנוסים. אני הייתי מספר שניים בפיריט השני באותו יום. הקורנוסים הגיעו, וטסו בשלישייה. במהלך הקרב השלישי נגד הקורנוסים, חלפנו מתחת לקורנוס הקדמי, כשאני נעול על אחד משני האחוריים. חלפתי קרוב מאוד אליהם. מכיוון שידעתי שאני קצר בדלק, הודעתי על קשר עין עם שניהם, ותוך כדי הדיבור נתתי משיכה של תשעה ג'י כדי להתיישב מאחוריהם. המשיכה הזאת הסתיימה באובדן ההכרה שלי. כשאבדתי את ההכרה, הייתי במהירות 1.1 מאך, ובגובה 17 אלף רגל.

"הדבר הבא שאני זוכר זו הרגשה של ריחוף בחלום. חשבתי שאני במיטה בבית, אבל משהו שחור שאחזי תי בחוקה ביד שמאל הטריד את מנוחתי. לאט-לאט התחלתי להבין שזו מיצעת של מטוס, ושאיני בעצם באוויר. התחלתי להסתכל במכשירים סביבי, כשאני עם האף למעלה ב-70 מעלות. הפוך על הגב. היו לי קפיצות ורעידות בידיים וברגליים. ראשי היה שמוט על החופה, מעוות. לא ידעתי בדיוק מה קורה לי, אך ידעתי שקודם כל אני צריך להתיישר. אפפה אותי תחושה של חוסר-אונים מוחלט. כיוון שהבנתי כבר את מצבי, רציתי להגיב אך הגפיים לא שיתפו פעולה. הגוף לא הגיב להוראות המוח ולא הייתי מסוגל לבצע מה שידעתי שצריך לבצע. וזה הדבר המפחיד ביותר שיכול לקרות: המטוס שאתה מכיר כליך טוב, שמבצע כל פעולה שאתה מורה לו, טס לו בשמיים ללא יד מכוונת ואתה לא מסוגל לשלוט בו. זה כמו נהג שנוהג במכונית, רוצה לפנות שמאלה, אך ההגה נעול והמכונית נוסעת ישר. ברגע שחזרתי לשלוט באיברים, הכרזתי 'הפסק קרב' וחזרתי לנחיתה."

הנחיתה הזאת התבצעה אומנם לפני מספר שנים, אבל רס"ן מ' לא ישכח אותה לעולם. המקרה הפך אותו למעין "איש בשורה" בחיל-האוויר. "היום אני מודע הרבה יותר לעובדה שיש ימים שהגוף חלש ויש ימים שהגוף חזק מבחינת העמידות לג'י. היום אני מכיר במיגבלות גופי, ואני נשמע להן."

"הג'י הוא חלק קבוע ממערבולת התחושות שאני חש בקרב-אוויר, מוסיף סרן ע', טייס F-15. "הוא מעין תשלום קבוע שצריך לשלם כדי להביא את המטוס לביצועים מיטביים, וכדי לשרוד בקרב-אוויר. הרצון הזה להפיל את היריב ולנצח בקרב-אוויר משלב בתוכו בקביעות התמודדות עם ג'י גבוה. וכך גם צריך להסתכל על כל העניין: שילוב של הנאה מרובה, מהולה במעט סבל. לא יותר."



אך אף לא אחד מהם שירת כאיש צוות אוויר. ס' למד בבית-הספר התיכון בעיר מגוריו במגמת מכונאות מטוסים. את תעודת-הבגרות שלו מפאר ממוצע ציונים 9.5. עם סיום התיכון התקבל, יחד עם קבוצה גדולה של חברים מהכיתה, לעבודה הטכנולוגית. העובדה שקיבל זימון לקורס-טיס ונמצא כשיר לקורס, לא הזיזה לו יותר מדי, באותה תקופה. הוא סיים את הטירונות והתחיל ללמוד בכיתה י"ג. כעבור שלושה שבועות החליטו כל החבר'ה שנמאס להם מבית-ספר, ושהם רוצים להתגייס. ס' נטש את ספסל הלימודים והתחיל את הגיבוש לקורס, שהיה אז בן שבועיים. משם המשיך לקדם-מכין. פטרו אותו מלימודי מתמטיקה ופיסיקה בזכות ציוני הבגרות הגבר הים שלו, אבל הוא בכל זאת השתתף בשיעור רים. פשוט אהב ללמוד. אחרי חודשיים, בטר סות המיון בפייפרים, צ'ק-5, הודח. זו היתה העונה השנייה של ההדחות, הראשונה אחרי הגיבוש. ס' לא השלים עם העובדה שגודעים לו את חלום הילדות שלו, אבל זה לא עזר לו הרבה:

כ אשר נדרש ס', תלמיד כיתה ח' בבית-הספר העממי בבאר-שבע, 'לכתוב חיבור שנושאו: "מה תרצה להיות כשתגדל?" הוא לא היסס לדגוע. הוא מילא עמודי מחברת בכתב-יד צפוף ונימק מדוע הוא חולם להיות טייס. כתב משהו פסטורלי על ריחוף בין העננים הלבנים ושילב תיאורים על בתים קטנים ומכוניות זעירות. אבל האמת היא, שהחלום הזה לא התגשם כל-כך מהר. בכלל לא. ס' התגייס לפני 16 שנים לקורס-טיס. הוא לא הספיק להיות שם הרבה זמן. כבר בשלב הקדם-מכין - חודשיים אחרי הגיבוש - הודח. חיל-האוויר השאיר אותו בשורותיו והוא נשלח לקורס מכונאי מסוקים. אחרי שנה וחצי החליט ס', שהיה אז רב"ט בן 19.5, לחזור לקורס-טיס. הוא חזר וסיים את הקורס - אבל כנווט. בגיל 27, כשהוא בדרגת סרן, החליט לצאת שוב לקורס-טיס כדי להיות טייס. הוא לא ויתר והצליח. היום הוא טייס-קרב. בחורף הקרוב יתחיל קורס הסבה למטוס F-16. בין לבין, הספיק ללמוד, לקבל תואר ראשון ולגדל ילד.

עקשנות.

שרון גבע

צילומים: רביב גנשורא

חלומות סופם להתגשם, ולא משנה מתי. זה המוטו של רס"ן ס'. הוא התנדב לפני 16 שנים לקורס-טיס, הודח חודשיים אחרי הגיבוש ונשלח לקורס מכונאי מסוקים לאחר שנה וחצי החליט לחזור לקורס-טיס, והפעם - סיים אותו כנווט. שש שנים מאוחר יותר, כשהוא סרן בן 27, אבא לילד, חזר בפעם השלישית לקורס-טיס וסיים אותו כטייס קרב. אם יש ממש באימרה "העקשנות משתלמת", קרוב לוודאי שרס"ן ס' הוא אחד מנושאי הדגל שלה

"ביקשתי להישאר בקורס. רציתי עוד צ'אנס. אבל היה ברור שאם החליטו, אז זה סופי." ס' נשלח לקורס מכונאי מסוקים בבית-הספר הטכני של חיל-האוויר. חודש וחצי היה שם ופגש את כל החבר'ה מהכיתה, שרובם הגיעו לאותו מקצוע. ס' סיים את הקורס בהצטיינות, כמעט כמו כל דבר שעשה בחייו, מלבד קורס-טיס הראשון שלו. הוא שירת שנה וחצי כמכונאי, אבל מוחו עבד כל הזמן על האפשרות של חזרה לקורס-טיס. "כל הזמן היה לי בראש איך אני חוזר לקורס", הוא אומר. "באותם ימים, היתה למוד" חי קורס-טיס החל משלב המכין, אפשרות להצטרף לקורס מכונאי אוויר. לי זה לא עזר, כי עפתי בקדם-מכין. אבל היה לי רעיון. ביקשתי

אחרי הקורס נולדו לו עוד שניים, אבל זה כבר שייך לסיפור אחר לגמרי. ס' הוא בן 34. בעל שיער שחור, שכבר מבצבצות בו כמה שערות שיבה. צעיר, למרות שלעיתים עולה בדעתו שהוא מזדקן. בכל זאת, הוא עבר דרך ארוכה בחיל-האוויר. מהרגע הראשון ידע שהוא רוצה להיות טייס. זה שזה לא הלך לו על המכה הראשונה, זה לא אומר כלום. וחוז' מזה, לא צריך לוותר בגלל שעפת בצ'ק-5 בפייפרים, או בגלל שסיימת את קורס-טיס השני בחיך כנווט ולא כטייס. הרי בסופו-של-דבר, מה שקובע הוא שהעקשנות משתלמת. ס' הוא הבן השני מבין שמונה אחים ואחיות. ארבעה מהם שירתו בבסיס בו משרת ס' היום.





משהו אחר:

את הסולו הראשון שלו על הצוקית הוא לא ישכח. "זו היתה חוויה מסעירה, למרות שכבר טסתי במטוס הרבה יותר גדול וצברתי שעות טיסה רבות בפאנוטום. זה היה משהו אחר. כמו חלום. לפני ההמראה לא חשבתי שאתרגש כל-כך. העוצמה הפתיעה אותי"

החלום הזה לא הירפה ממני. כל הזמן היה לי בראש להיות טייס.

"הרגשתי באותה תקופה שכבר מיציתי את עצמי בנווט. ככל שאתה נווט ותיק יותר בטייסת, אתה לומד להעריך את הטייסים בצורה בוגרת יותר. מבחין מי טייס טוב ומי טייס טוב יותר. כל הזמן קיננה בי התחושה, שאני יכול להיות טייס טוב, ואפילו טוב יותר מהם."

ס' פנה אל מפקד הטייסת שלו, היום מפקד הבסיס בו הוא משרת, וביקש לצאת לקורס טייס. "המפקד המליץ עלי מקצועית, אבל טען שהשקיעו בי בנווט, וחבל. אמר שאני נווט טוב, ונוטים טובים לא קל למצוא. אני עמדתי על שלי. לא ויתרתי."

ס' פנה אל מפקד חיל-האוויר דאו, האלוף עמוס לפידות. שיגר אליו מכתב בו פירט מדוע הוא סבור שמגיע לו להיות טייס. ביקש, שיקבעו לו פגישה עם המפקד, ונענה.

"הסברתי באותה פגישה מדוע אני חושב שאני מתאים. הייתי מצויד בתעודת-הבגרות שלי ובכל המסמכים שהעידו על הצטיינותי בקורסים אותם עברתי בחיל-האוויר. מח"א הסכים להחזיר אותי לקורס. עד היום אני לא יודע מה גרם לו להשתכנע. הרי הגעתי אליו לאחר שכל המפקדים שלי התנגדו." ס' הסביר לקורס טייס בבית-הספר לטיסה. לא לקדם-מכין כמו לפני שנים, אלא לשנה השנייה של הקורס. דחסו לו הרבה חומר בזמן קצר. אבל כוח הרצון גבר על המכשולים הללו. הוא היה מבוגר בשמונה שנים מפרחיה-הטיס, שהיו כבני 19. איש צוות-אוויר שענד דרגות סרן וכנפיי-טיס של נווט. נשוי, בעל משפחה. "הם ניתלו עלי כמו על אבא", הוא משחזר. "מאוד העריכו אותי. פתאום יושב איתם איש צוות-אוויר ומשגן את הבד"ח בדיוק כמוהם. הייתי החניך היחיד שהיה מביא את הבן שלו לטייסת ומשוויץ על לפני כולם."

את הסולו הראשון שלו על הצוקית הוא לא ישכח. טיסת הסולו הראשונה בסקיי-הוק לא ריגשה אותו כמו הסולו בצוקית. כשהוא מדבר על הסולו, העיניים החמומות שלו בורקות. הוא מנסה להמחיש מה בדיוק הרגיש שם, רק עם המטוס והשמיים. פעם ראשונה לבד במטוס. "זו היתה חוויה מסעירה, למרות שכבר טסתי במטוס הרבה יותר גדול וצברתי שעות-טיסה רבות בפאנוטום. זה היה משהו אחר. כמו חלום. לפני ההמראה לא חשבתי שאתרגש כל-כך. העוצמה הפתיעה אותי. אני חושב, שפרח-טיס לא יכול לחוות חוויה כזאת, כי הוא עסוק בתירגול של כל מה שלמד והוא נתון בלחצים גדולים מאוד." על סף קבלת הכנפיים, כשס', "פרח-טיס" מן

להיפגש עם מפקד מגמת יסודות בבית-הספר לטיסה. הבאתי לראיון את תעודת-הבגרות שלי. רציתי להציג לו קבלות על זה שאני טוב ויכול להתמודד עם הקשיים של הקורס. למפקד סיפרתי, שאני רוצה להיות מכונן אוויר. לא שהיו לי חלומות להיות כזה. כל העניין היה תירוץ לחזור לקורס-טיס ולהוכיח שאני יכול לסיים אותו. המפקד הבטיח שיחזיר לי תשובה תוך שבוע."

אחרי שבוע הגיעה הודעה מלשכת המפקד שס' חוזר לקורס, אבל הוא לא יהיה טייס, אלא נווט. ס' אמר משהו בסגנון: "יותר טוב מכלום", והתחיל את הקורס. מבוגר מפרחיה-הטיס בשנתיים, בא לקורס כשדרגות רב"ט מעטרות את זרועותיו.

את הקורס השני שלו סיים בהצטיינות. גם בשלב ה"למ"ק (לימודי קרקע) הצטיין. את הסיבה להצלחה הזו הוא תולה ברצון האדיר שלו להוכיח שהוא יכול. להראות לכולם שהוא מתאים. זו אולי הסיבה שהוא לא הסתפק בכך. הכנפיים שהוצמדו לחזהו היו כנפיים של נווט. לא של טייס. עדיין לא.

ס' הוצב בטייסת פאנוטום. הגיע לשם יחד עם החבר הכי-טוב שלו מהקורס, ירון כץ ז"ל. היו באותו חדר בבית-הספר לטיסה ויחד הגיעו להסבה בטייסת. בטיסה השנייה שלו מצא ירון את מותו, כשנכנס לוורטיגו ומטוסו התרסק.

"המוות של ירון המחיש לי פתאום את הסכנה האמיתית האורבת לאיש צוות-אוויר", מספר ס'. "את המוות שנמצא בפניה. מאותו יום שהותו בבסיס הכבידה עלי יותר ויותר. הייתי נכנס לחדר ורואה את ירון מול העיניים. את הבגדים שלו, שהיו זרוקים על המיטה. הרגשתי שאני חייב לעבור לבסיס אחר. הלכתי לשיחה עם מפקד הבסיס והוא נענה לבקשתי."

ס' עבר לבסיס אחר ואחרי שנה וחצי של שירות בנווט בטייסת, נשלח לקורס מדריכים בבית-הספר לטיסה. הוא כבר היה סגן. גם את הקורס הזה סיים בהצטיינות, ועבר להדריך את חניכי ה"ראשוני" במגמת הנוטים.

כעבור שנה פרצה מלחמת לבנון. ס' היה בן 25, הגיל בו רוב אנשי צוות אוויר הצעירים מסיימים את חמש שנות החתימה מסיום הקורס. הוא היה בשנה השלישית. בשבוע שבו פרצה המלחמה יצא הביתה, לחופשה. לא הספיק לומר שלום להורים כשנכנס, וכבר קיבל טלפון דחוף מהטייסת. קראו לו להגיע מייד. כמה שמיהר, לא הספיק להגיע לתדרין. כשהגיע, הטייס כבר חיכה עם המפות. לא איבדו זמן, והמריאו. מבנה של קורנסים תקף את האיזצטדיון בבירות, והשמיר מצבורי תחמושת של הפת"ח. ס', כמו כולם, לא ידע למה מפציצים דווקא שם. כשהגיעו, הבין. זו היתה הפעם הראשונה בחייו בה ראה אש נ"מ חיה שהתקרבה מן הקרקע.

ממשך ס' "טסנו המון. כל הזמן. השיא היה תקיפת סוללות הטילים בבקעה. בעיני, זהו אחד השיאים הגדולים שיכולים להיות לנווט בטייסת-קרב. זה נתן לי סיפוק אדיר."

באותה שנה הכיר ס' את הפקידה של מפקד גף כוח-אדם בבסיס, שלימים הפכה לאשתו ולאם שלו שנת ילדיו. הוא היה בן 26 כשעבר לגור עם אשתו הטרייה בשיכון המשפחות של הבסיס. שנה אחר-כך נולד בנו הבכור. סיים את חמש שנות החתימה, קיבל דרגת סרן והתחיל לחשוב מה לעשות הלאה.

"התחלתי לחשוב על העתיד שלי שנה לפני שסיימתי את חמש השנים של החתימה. רשמית, נותרה לי עוד שנה. התחלתי לחשוב מה אני עושה. משתחרר או נשאר בצבא? אהבתי מאוד ללמוד, וביקשתי אישור לצאת ללמוד הנדסה, או לעשות הסבה ולהיות טייס.

השורה כבר כמעט שמונה חודשים, הגיע מפקד חיל-האוויר, האלוף עמוס לפידות, כדי לבחון אותו אישית. המפקד היה מרוצה מן התוצאה.

כעבור כמה ימים התקיימה החזרה הכללית למיסדר הכנפיים. כל חבריו של ס' מטייסת הפאנוטום שבה שירת בנווט התמקמו על הספסלים ושיחררו שאגות שמחה כשנקרא שמו, עד שהקצין שקרא את השמות הרים ראש ושאל על מה המהומה. באותו ערב - הערב שלפני מיסדר הכנפיים - הניח את כנפי הנווט על מדף בארון-הבגדים, לזכרת, ופינה מקום על חזהו לכנפיים להן ייחל כל חייו. כשהסתיים הטקס חיפש כל טייס טרי את אבא ואמא שלו. ס' ניגש אל אשתו ובנו.

ס' נשלח, יחד עם כל הטייסים הטריים, לקא"ם (קורס אימונים מיבצעי). אחרי ארבעה חודשים הוצב בטייסת סקיי-הוקים. עם ההגעה לטייסת, התבשר על הולדת בתו האמצעית. שנה אחר-כך, כשהוא קרוב ל-30, קיבל דרגת רב-סרן.

השנת את המטרה. קיבלת כנפיי-טיס. אבל במבט לאחור, האם אתה מצטיין כטייס כפי שהצטיינת בנווט?

"זו שאלה קשה", אומר ס' ומתרווח על הכסא. לאחר שתיקה קצרה הוא משיב: "אני חושב שחיל-האוויר הרוויח טייס טוב. אבל מצד שני, הפסיד נווט טוב."

רס"ן ס', אם כך, הוא טייס, ומטייסת הסקיי-הוקים שבה הוצב יצא לתקיפה הראשונה שלו כטייס. זה היה בלבנון. "יצאתי עם מפקד הטייסת ועם אחד הס' מ"טים. הייתי היחיד שזיהה את המטרה. הרגשתי לגמרי אחרת באותה תקיפה. התקיפה הראשונה שלי כטייס היתה משמעותית בעיני הרבה יותר מכל גיחות התקיפה בלבנון שבהן השתתפתי בנווט."

"אין כל ספק, שהעובדה שאני גם נווט סייגה לי בויהוי המטרה באותן דקות. אני זוכר, ששמעתי את ההודעה הקצרה ברדיו שמתוסי חיל-האוויר תקפו ושוב בשלום לבסיסם. זו היתה הרגשה משכרת. לדעת שזה אתה. מספר ימים אחר-כך התקיים ערב צוות-אוויר ומפקד החיל היה נוכח. הוא לחץ את ידי ואמר שהוא גאה בי. באותו רגע חשתי שהחורתי לו את החוב. שפרעתי את השטר. ההרגשה היתה מתוקה שבעתיים."

לאחר שנה בטייסת הסקיי-הוקים, יצא ס' לשלוש שנות לימודים באוניברסיטה ולמד מתמטיקה ומדעי המחשב. פעם בשבוע יצא לטוס בבסיס, בו המשיך לגור. לפני שנה קיבל תואר ראשון.

ס' חזר לטייסת ושוב עמדה בפניו דילמה: להיות סמ"ט א' בטייסת שלו, או להתחיל הסבה למטוס F-16. אמרו לו בסדר, אבל בינתיים תהיה סמ"ט א'. ההסבה נדחתה בכמה חודשים, ובחורף הבא הוא יתחיל ללמוד את המטוס החדש.

ס' הוא לא רק טייס שהוא גם נווט. הוא גם מכונאי. המכונאים בטייסת שלו אומרים שהוא בודק את המטוס בעצמו לפני ההמראה. לא רק שהוא לא סומך על אנשי צוות-הקרקע בטייסת שלו. פשוט, ההרגל עושה את שלו. וההרגל שלו הוא לטפס למעלה. לשאוף ליותר.

השאלה המכמעט-מתבקשת היא אם הוא חולם להיות ביום מן הימים מפקד חיל-האוויר. ס' אומר שלא. גם להיות מפקד טייסת לא. הוא אומר שהוא מזדקן. "אני חושב, שבגילי זה כבר מאוחר מדי. בכלל, אף פעם לא היתה לי שאיפה להיות מפקד טייסת." החלום האמיתי שלו, לדבריו, הוא ללמוד לתואר שני ולהיות מורה למתמטיקה. כשהוא אומר את זה, הוא מחייך חיוך נבון: "לפעמים אני חושב שהחלום הזה מטופש במקצת. אבל זה טבעם של חלומות."

הודעה לאנשי-קבע, גימלאים ואנשי כוחות-הביטחון

החלה ההרשמה לפרויקט

כוכב-גת

115 יחידות מגורים מתוך הפרויקט, הוקצו לטובת אנשי הקבע והגימלאים בלבד, בתנאים מיוחדים. אנשי כוחות הביטחון ייהנו מ:

■ מיקום הפרויקט

■ איכות הבנייה

■ תנאי רכישה ואשראי ייחודי

■ פיתוח סביבתי

■ שירותים קהילתיים

■ מפרט טכני משופר

■ בטחונות וערבויות כספיות

■ תמיכת הרשות המקומית

הלוואות מקום עד ה-31.8 בלבד. אל תחכו!!!

★ קוטג' בן 5 חדרים

★ דירת וילה בת 3 חדרים (עם אפשרות להרחבה)

★ מיני פנטהאוז בן 3 חדרים. (עם אפשרות להרחבה)

הפרויקט מתאים לזכאים ובעלי דיור מכוחות הביטחון בלבד.
דירה לדוגמא באתר פתוחה למבקרים.

פרטים נוספים בכוכב גת קניון "גת סנטר" מפלס עליון חדר 115

טל: 812245, 051-812270



שיגור

בכל תהליך פיתוח של אמצעי לחימה מגיע השלב שבו צריך לבדוק אם וכיצד זה עובד בשטח. את הבדיקה הזו מבצעים ביחידת ניסוי הטיסה של חיל-האוויר, או ליתר דיוק, בשדה הניסויים של היחידה, על חוף הים התיכון. שם עורכים את הניסויים לפיתוחים העתידיים של חיל-האוויר וגם מבצעים בחינות-כשירות לפצצות וטילים קיימים. רוב אמצעי הלחימה שמגיעים ליחידת ניסוי הטיסה (ינ"ט) יישארו חסויים עוד שנים רבות. המצלמות, המכ"מים, המחשבים ומכשירי הווידאו של היחידה יתעדו את שלבי הניסוי שלהם בשדה – עד לרגע שבו יוחלט להפוך אותם למיבצעיים

ישיב

קובי מרינקו
צילומים: רביב גנשורא



ניסוי לבן

בשבוע הניסוי עצמו, מבוצע ניסוי "לבן". השדה מתפקד כמו בביצוע שיגור: סופרים לאחור, המכ"מים והמצלמות עוקבים אחרי המסלול הסימולטני של הטיל, המערכות מעבירות את כל הנתונים – אבל לא מבוצע שיגור. זו רק בדיקה לאיתור התקלות הפוטנציאליות. ניסוי השיגור האמיתי נקרא "אדום"

אנשים היו מגיעים לתחקיר, גם אם לא היו חייבים לקחת בו חלק. האווירה היתה כל כך טובה, עד שכיף היה להיות ביחד. אני זוכר, שבערב לפני ניסוי, בשעה 12 בלילה, היו פותחים שולחן בחדר-האוכל, מתיישבים סביבו ועושים ארוחה משותפת."

מהנוסטאלגיה הקצרה – אל המציאות. השעה תשע בבוקר, ליד אולם הפיקוד של שדה הניסויים. בחוץ, שאריות של ארוחת-בוקר, צלחות פלסטיק והחתול המקומי של הבניין, מסתובב על השולחן וזולל. בתוך אולם הפיקוד שקט וקריר. ובעיקר חשוך. החושך מכניס מימד של רצינות ושלווה לכל הסיפור. כל אחד מהאנשים באולם מרוכז בצג שמונה לו לפני עיניו. אין כמעט תקשורת בין האנשים. "קבל גובה", "קיבלת". קצר וקולע. אין המולה. הכל בשקט, כדי שלא להפריע לריכוז של מנהל הניסוי.

ההכנות לניסוי נמצאות בשלב מאוד מתקדם – לקראת השיגור. ככל שהזמן עובר, המתח עולה ומספר האנשים באולם הולך ומתמעט. בסופר-שלב דבר נשארים מעט מאוד אנשים, שלכל אחד מהם תפקיד מוגדר. שעון הספירה לאחור הולך ויורד, ויוצר אווירה של סרט מתח עד שאיזה יגיוני צעיר, סגן, מזדקק "לעצרו!". מדליקים את האור. תקלה. עוצרים את הניסוי ולגיגלי, שהוא מנהל הניסוי, יש זמן להתראיין.

מה עושים היום?

"מטוס גורר אחרי מטרה ומבצע טיסה בנתיב המקביל לקו החוף. הטיל משוגר. כל אמצעי השדה עוקבים אחר המטרה והטיל עד לחליפה ביניהם וקולטים את האות החשמלי המורה לראש הקרבי של הטיל להתפוצץ."

השליטה בניסוי מתבצעת מתוך אולם הפיקוד, המחולק לשלושה חלקים עיקריים. החלק המרכזי כולל שני שולחנות ארוכים. ליד אחד מהם יושב מנהל הניסוי, ולידו סגן מנהל הניסוי והקמבי"ץ, המנהל

באמצעות מכשיר-קשר את התעבורה באוויר. ליד שולחן ארוך יושב קצין הבטיחות, האחראי להשמיד את הטיל במידה והוא חורג ממגבלות הבטיחות. גם לו יש סגן או שניים, המסתכלים על צגים נוספים ונותנים לקצין הבטיחות התראות על מצבים שמתפתחים.

מצד ימין ושמאל של האולם ישנם אקווריומים סגורים. מימין יושבת כל הפונקציה של ההנהלה הטכנית של השדה. הם מוודאים שהשדה מוכן טכנית לביצוע המשימה. בצד השמאלי נמצא מיכלול קמ"ב"צים הקשור לצה"ל, למטרה, לחיל-הים ולשאר הגורמים הרלוונטיים.

השדה מתנהל על-ידי כמה מחשבי זמן-אמת. בזמן ביצוע הניסוי ישנם כמה סוגי מחשבים, שתפקידם לקשר ולשלב את מכשירי-השדה השונים, בעיקר על-ידי יכולת השיעבוד בין המערכות השונות. כך שבמידה שאחד הסנסורים מאבד את המטרה, ניתן לעבור למוד-שיעבוד, והמחשב קובע עבור הכלי לאן להסתכל.

מחשב נוסף מנהל את הבטיחות. תפקידו לקבל מידע על מיקום, מהירות וזוויות של הכלי הנבדק. למחשב מוגדר מהו נפח הטיסה שבתוכו יכול הטיל לטוס. חישוב זה מקביל למוד CCIP במטוסים, חישוב רציף של נקודת-הפגיעה. המחשב בוחן בכל רגע נתון עד לאן יגיעו השברים של הטיל במידה ויוחלט על השמדתו. כאשר ישנה סכנה שאחד השברים יפגע באוויר מאוכלס, מחליט קצין הבטיחות על השמדת הטיל.

סט מחשבים נוסף מנהל את נושא התצוגות. הם שמקבלים את הנתונים משני המחשבים האחרים ומציגים בכל רגע ורגע את כל הנתונים הרלוונטיים למנהל הניסוי ולקצין הבטיחות.

עם גמר הניסוי נאספים כל הנתונים שנאגרו במהלך, כדי להפיק מהם את הדו"ח המסכם. ביחידה קיים גף עיבוד נתונים שזהו תפקידו. הוא מקבל את הפלט של כלל החיישנים בשדה: סרטים מנגטיים של מכ"ם, תמונות ממצלמות, סרטי וידיאו, נתונים ששירד הטיל. כל הנתונים הללו מוכנסים למחשבים מאוד מתוחכמים, שבהם מבוצע העיבוד. כפלט הסופי מקבל "הלקוח" גראפים, שמראים על מערכת צירים את המסלול שעבר הגוף. ניתן לקבל גם פאראמטרים אחרים, כגון: מרחקי חליפה, זוויות התקפה, לחצים או מידת החום בטיל.

ל ניסוי בשדה הניסויים של חיל-האוויר מתחיל מדרשה ראשונית של מחלקת אמצעי לחימה בחיל או של כל לקוח אחר, שרוצה לבצע ניסוי. לפעמים, נדרש הלקוח לבצע התאמה של הציוד הקיים בשדה או להביא ציוד נוסף שיתמוך בביצוע הניסוי: מצלמה נוספת, מחשב טוב יותר, תוכנה.

לאחר שמסתיימת סידרת הפגישות, יוצאת תוכנית ניסוי מאוד מפורטת. היא כוללת את כל ההתכונות הנדרשת במשך מספר חודשים עד לביצוע הניסוי. מוקם צוות בראשות מנהל ניסוי, ובצוות חברים גם מנהל טכני, המאפיין את פריסת השדה הנדרשת לצורך הניסוי ומנהל את כל השלב של ההכנות והבדיקות המקדימות בשדה. בסופר-שלב, הוא גם זה שינהל את הצד הטכני בזמן-אמת. בצוות חברים גם איש מחשבי זמן-אמת, האחראי על כל סוגי המחשבים בשדה, איש עיבוד נתונים והקמבי"ץ, שבו מן ביצוע הניסוי מתפקד כמעין בקר ומכוון את המטוסים המשתתפים בניסוי.

ל תנסו את זה בבית. אל תחשבו אפילו לנסות בבית את מה שהם עושים שם בשדה הניסויים של חיל-האוויר. כי מתעסקים שם עם כל מיני מערכות מאוד מסובכות ואנרגטיות. כאלה שעפות באוויר, ונפלות ממטוסים ומתפוצצות. ובכ"ל, ניסויים זה עסק די מסוכן.

שדה הניסויים של חיל-האוויר, על חוף הים התיכון. מקום טוב לתפוס חתיכת שיוף. מקום לא רע לירות איזה טיל הוק או ברק או אפילו חץ. אפשר גם להשליך פצצה ממטוס, או לבדוק את דיוקי המכ"ם של קורנס 2000. בקיצור, לעשות ניסוי חימוש. והרבה.

בכל תהליך פיתוח של אמצעי לחימה מגיע השלב שבו יש לבדוק אם היצור החדש עובד או לא. צוות הפיתוח מגיע ליחידת ניסוי הטיסה של חיל-האוויר, מתמקם ועושה ניסוי.

כל ניסוי מסתכם לבסוף בין עשר שניות לכמה דקות, מסלול קצר של מעוף – ופיצוץ. לא מתקבלות תשובות של "בערך", ועל "כמעט" לא מקבלים מדליה. שדה הניסויים של חיל-האוויר ידווח לך בדיוק אם האמל"ח עובד או שצריך לחזור לשולחנות השיטוט.

לדוגמה, אחת הבדיקות הראשונות של טיל אוויר-אוויר חדש היא ב"ניסוי קשור". מטוס ממריא כשהטיל תלוי לו בקצוות הכנפיים ומולו בא מל"ט-מטרה. שדה הניסויים עוקב אחריהם, בעזרת מכ"מים, מצלמות סרט ומצלמות וידיאו, ומקליט בכל רגע ורגע נתון את מיקומם באוויר. מערכת אחרת מקליטה את נתוני הטלמטריה, כלומר, הנתונים שמשדר הטיל. משווים בין שני סוגי הנתונים, ואז ניתן לדעת איך 'דאה' הטיל את המטרה והאם הטיל החדש מתייית על המטרה כפי שהוגדר לו.

אבל לא רק פיתוחים עתידיים מגיעים ליחידת ניסוי הטיסה של חיל-האוויר. בין המבקרים ניתן למצוא גם טילים קיימים, כמו, למשל, ההוק, שבאים לצורך בחינת כשירות. או פצצות אוויר-קרקע, שבאות, יחד עם המטוס, כדי שבשדה יבצעו איפוס של מחשבי ההפצצה.

בחדרו של סא"ל ש', מפקד היחידה, תלויות תמונותיהם של כל מפקדי היחידה לדורותיהם. עשרה כבר הספיקו למלא את התפקיד מאז הקמת היחידה, בסוף שנות השישים. רשמית, תאריך היסוד הוא 10.10.69.

"האמברגו הצרפתי על ישראל, לאחר מלחמת הששת-הימים, נתן דחיפה חזקה לכל חסידי הפיתוח המקומי", אומר סא"ל ש'. "באותה תקופה החל פיתוח מאסבי של אמצעי לחימה במדינת-ישראל. כדי לבחון את אותם אמל"חים, נוצר צורך בשדה ניסויים. זו היתה ההתחלה של ינ"ט. אי-אפשר לספר הרבה על ההיסטוריה של היחידה. מרבית האמל"חים שעברו טיל, עדיין אינם חשופים. אני יכול רק לומר, שאת כול, הבריאל, למשל, טיל יסיים מתוצרת רפא"ל, בחנו פה."

רס"ר אנדר, מ"ע המחסן הטכני ביחידה, משרת כבר 16 שנים בינ"ט. מאפריל 1976. בחודשים הקרובים הוא עומד לפרוש מהצבא, ובמהלך חופשת הפרישה שלו הוא עובד על הכנת ספר היחידה. הוא הגיע ליחידה בתקופת שבה סא"ל חיים בן-ברק ז"ל, שנפטר במהלך כהונתו, היה מפקד היחידה. "היתה אווירה מאוד מיוחדת. היינו מעט אנשים, יחסית, והיתה ממש משפחתיות. כולם הכירו את כולם ועזרו אחד לשני. האווירה היתה מאוד חמה. בסיום כל ניסוי נערך תחקיר. למרות שהשעה היתה מאוחרת בלילה,





בטיחות. לכן, מעמדו של קצין הבטיחות הוא מעל לכל. הוא יכול לעצור את הניסוי בכל רגע נתון ולהשמיד את הטיל. קריטריוני הבטיחות של השדה הוכתבו על-ידי שר הביטחון ותפקידו להקפיד עליהן. ככל שמבצעים יותר ניסויים, גדלה ההסתברות לתקלות.

בינתיים מחליטים שהיום כבר לא ישגור את הטיל. התגלו תקלות רבות מדי ביותר מדי מערכות. השעה מתאחרת ובקרב כבר לא יהיה די אור כדי שבעדשות המצלמות ייקלט צילום חד של הטיל. מכרזים על תחקיר בארבע וחצי. יש עוד 45 דקות.

במשרדו של סרן שרגא, מפקד הגף הטכני, אנו שומעים על מבנה הגף שמתחלק למחלקות הנגזרות מאופי הציוד שעושים עובדים: אופטיקה, מכ"ם, טלוויזיה, קשר, טלמטריה.

"הגף הטכני שלנו מתעסק בכל רמות התחזוקה הקיימות, מדרג א' ועד דרג ד'. חלק גדול מהציוד שלנו הוא ייחודי ולכן אין לאן לשלוח אותו לתיקון, אלא ליצרן, דבר שאנחנו בדרך-כלל לא עושים." "בנוסף לכן, אותם טכנאים, הם גם האנשים שמפעילים את המערכות השונות. זה דורש מהאנשים לדעת לעבוד במשטר התנהגותי מאוד שונה לכל אורך הניסוי. בזמן הניסוי הם נדרשים לתת תגובות תוך שניות ספורות. על כתפיהם נופלת אחריות גדולה מאוד."

"משרתים פה הרבה הנדסאים ואנחנו מעודדים את הגעתם אלינו. אנחנו משקיעים רבות ב'פרויקטנטים'. אלה הנדסאים שצריכים לבצע פרויקט מסוים. את הפרויקט הם עושים ביחידה, בהנחיית אחד המהנדסים, ולאחר-מכן הם מגיעים לשרת פה. אותם אנשים מתחייבים לשנתיים קבע, כך שאנחנו מקבלים אנשים לטווח של חמש שנים."

למחרת, שוב מדברים על תשע בבוקר, כשעה שבה משגרים. את שעת השיגור נדחית ל-11. באיור כבר מסתובב מנהל הניסוי הבא, גם הוא קצין מהיחידה, מגף מנהלי ניסוי. במסגרת מיטווה שנתית של יחידות ה"מ", מתכוונים לשגר טיל הוק כנגד מטרה, ושדה הניסויים צריך לעקוב אחר מעופו, כדי לוודא שהכל בסדר. כל הדחיות והעיכובים לא עושים לו טוב על הנשמה והוא רק מחכה שאנשי הניסוי הקודם כבר יעופו לו מהשדר.

תחילה הספירה הסופית לאחור. המטוס מגיע לכיוון המטרה. מנהל הניסוי סופר עשר שניות לאחור, מכרז "טופ", שמשמל את שיגור הטיל, ולאחר-מכן סופרים שמונה שניות מעוף, עד לפגיעה. "עשר, תשע, שמונה", מכרזים ברחבי האולם... "שלוש, שתיים, אחת, טופ, אחת, שתיים, שלוש, ארבע, עזר." הטיל לא יצא. הכל עבד כמו שצריך, המטוס הגיע, המערכות צילמו, ורק הטיל 'שכח' לצאת. עכשיו צריך לבטל את כל היום. מטעמי בטיחות אסור לגשת לטיל במשך שעה וחצי. רק אחר-כך יוכלו לבדוק מה קרה. אין סיכוי להספיק לעשות עוד ניסוי היום.

סא"ל ש', מפקד היחידה, מסביר למה מנהל הניסוי של ה"מ" מחכה: "אני נוהג כמו חברות-התעופה ועושה OVER BOOKING. מרבית הפרויקטים לא עומדים בזמנים. מטבע הדברים, כשמדובר בביטוח, אפשר לדעת רק מתי מתחילים ואפשר להעריך מתי מגיעים לניסוי. מיד עם כניסתו לתפקיד זיהיתי שיש בעיה שהשדה עומד ריק ולא מנוצל. השאיפה היא לבצע ניסוי אחד, תוך כדי הכנות לניסוי אחר. אני

10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1

כשהגיעו לכאן אנשים מבחוץ, הם לא האמינו שמהלי הניסוי פה הם סגנים וסרנים צעירים. ישבו איתם בדרישה על השדה. כל אחד הציג את הצד שלו. הם מאוד התלהבו מרמת המיקצוענות שהפגנו. אלה אנשים שכבר עושים ניסויים במשך 15 שנים. קשה היה להם להאמין שאצלנו עושים את אותה עבודה חברה'ה כל-כך צעירים

ומנסים להימנע מהן בעתיד. כישלון של הפרויקט שכיח יותר. כאן מתבטאת החשיבות האמיתית של השדה, ביכולתו לתת את האינפורמציות הנדרשות, על-מנת שניתן יהיה לתקן את מה שנדרש ולחזור לניסוי נוסף.

"כשהמערכת כושלת ישנה הרגשה של השתתפות בצער עם אנשי הפרויקט. הצוות המפתח עבד במשך שנים על פרויקט וההצלחה או הכישלון נמדדים בחצי-דקה של מעוף. עבורם, המשמעות של כישלון כבדה ואנחנו מבינים אותם."

בינתיים, הולכות ומתמעטות הדקות עד לשיגור ואנחנו חוזרים אל תא הפיקוד. סא"ל ר', ראש תחום ניסויים, יושב בצד ומסתכל על מנהל הניסוי. "כל מנהל הניסוי הם קצינים בעלי תואר מהנדס," אומר ר'. "אנחנו בפירוש לא מתפשרים על קצינים מקצועיים אקדמיים בלבד, אלא רוצים כאלה שהם בוגרי קורס פיקודי. הניסיון שלנו מוכיח שרמת הקצועה הנדרשת מהאנשים חשובה לא פחות מהרמה הנדרשת מהם כמהנדסים. אופי העבודה מכתוב זאת. האנשים פה עובדים בצוות, ולצורך זה נדרשת רמת קצועה מסוימת. בידי של מנהל הניסוי עומד כל השדה הזה. זה מחייב רמה אישית, שהיא מעבר לידע הנדסי."

"כשהגיעו לכאן אנשים מבחוץ, הם לא האמינו שמהלי הניסוי פה הם סגנים וסרנים צעירים. ישבו איתם בדרישה על השדה. כל אחד הציג את הצד שלו. הם מאוד התלהבו מרמת המיקצוענות שהפגנו. אלה אנשים שכבר עושים ניסויים במשך 15 שנים. קשה היה להם להאמין שאצלנו עושים את אותה עבודה חברה'ה כל-כך צעירים."

ושבו עוצרים הכל. תקלה. שעון הספירה לאחור ממשיך לרוץ, אבל עכשיו אף אחד אינו מתייחס אליו. מדליקים את האור, ויוצאים החוצה לאכול צהריים. סא"ל ר' מסביר את תפיסת הבטיחות: "השדה נמצא סמוך למקומות ישוב ויש בעיה גדולה של

לאחר שמסתיים שלב ההכנות הלוגיסטיות, פורסת המערכת הנבדקת לשדה ומתחילים לעבוד על שילוב המערכת עם גורמי השדה. זה הזמן לאינטגרציות, בדיקות ולהרצת הסימולאציות. נתוני המערכת הנבדקת מוזרמים למיכשור השדה ובדקים שהכל עובד כמו בתיכנון וניתן לקבל את הפלט הנדרש.

"יש לנו שלב ארוך מאוד של הכנות לביצוע הניסוי," אומר סא"ל ש', מפקד היחידה. "זה שלב שבו העבודה מתבצעת עקב בצד אגודל: הרבה מאוד סימולאציות, המון בדיקות והזרקות תקלות מכוונות, כולל תקלות 'רעות'. אנו מתרגלים את כל המערך במצבים קשים. בסופר-של-דבר, בניסוי עצמו, אסור לנו לפספס."

שבוע הניסוי עצמו מבוצע ניסוי 'לבן'. השדה מתפקד כמו בביצוע שיגור: מתחילים בתהליך הספירה לאחור, המכ"מים והמצלמות עוקבים אחרי מסלול סימולאטיבי של הטיל. המערכות מעבירות את כל הנתונים הרלוונטיים, אבל מבלי שבוצע שיגור. בדרך-כלל, מתבצעים שניים עד ארבעה ניסויים כאלה, תלוי במספר התקלות המתגלות ובחומרתן.

בשלב הבא נערך 'לבן זמן-אמת', ובו מריצים את כל הניסוי מההתחלה עד הסוף, ללא הקטע של השיגור. כאן, ההבדיל מלבן רגיל, לא עוצרים אם יש תקלה. ממשיכים ומנסים להתמודד איתה. במידה שמגלים תקלה חמורה, מבצעים 'לבן זמן-אמת' נוסף.

הטיל כבר עבר את כל השלבים הללו ומחכה עכשיו 'לאדום', כלומר ביצוע ירי חי. "ניסוי אמיתי הוא החלק שבו האדרנלין זורם," אומר מנהל הניסוי. "כל השדה מקושר אלי, כמנהל הניסוי. אינטרוקום לכל עמדה, טלפונים שרצים חופשי, נתונים שזורמים דרך המחשבים, תצוגות של מכ"מים ומצלמות. המון אינפורמציה, שעוזרת לך לקבל את ההחלטה הנכונה. צריך לזכור שהמערכות עולות מאות אלפי דולרים ורצוי לחשוב מראש על כל הבעיות האפשריות, עוד בתיכנון. למרות זאת, צוות, בדרך-כלל, 'עושים', שאיתן צריך לדעת להתמודד."

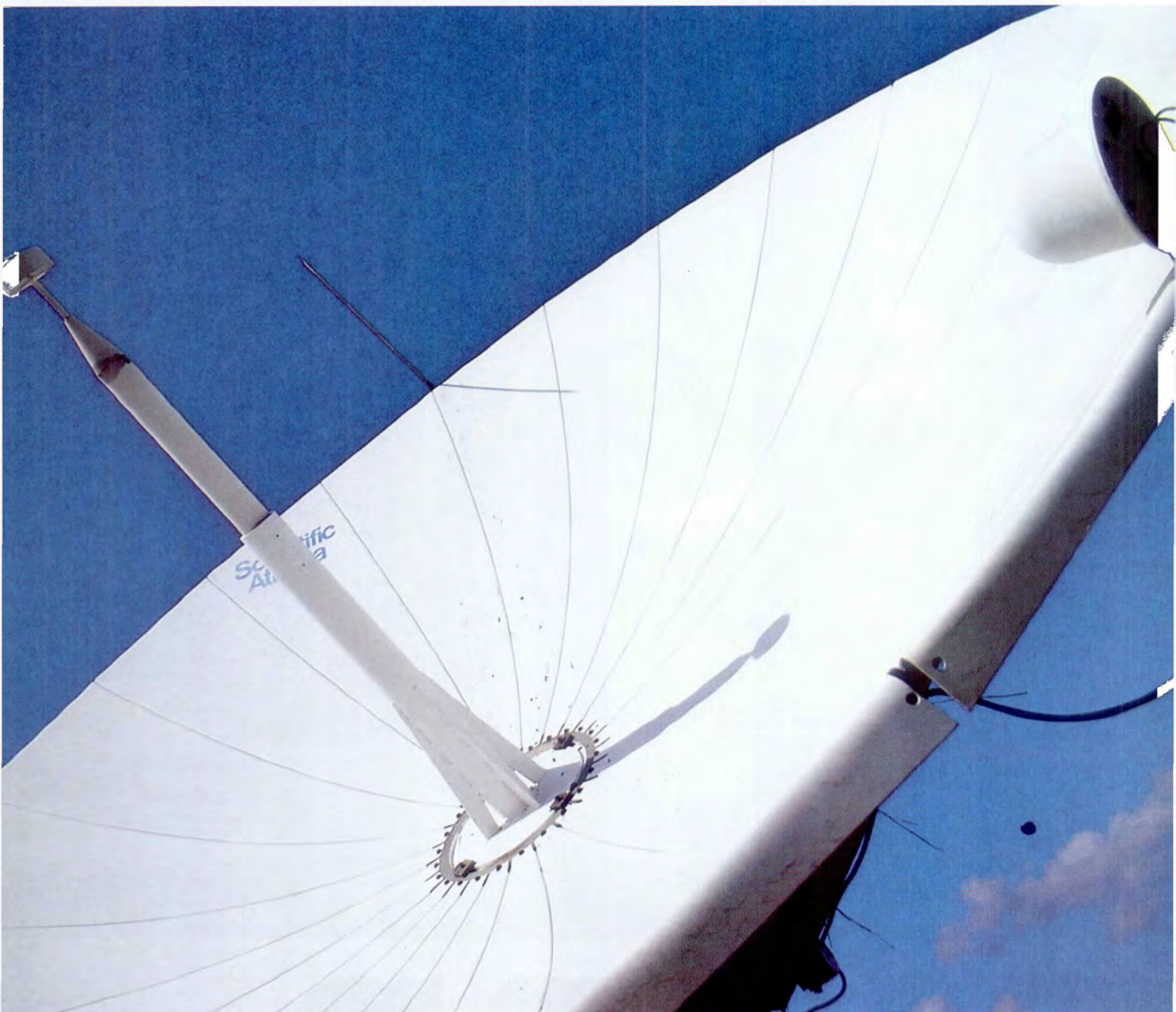
"בזמן-אמת אני צריך להיות עם האצבע על הדופק ולדעת לענות על מצבים שמתפתחים. המהירות של האירועים גדולה ומספר הגורמים המשתתפים בניסוי עצום. בשדה נמצאים למעלה ממאה איש, כל אחד מהם יכול לבצע טעות העלולה לגרום לכישלון הניסוי. בסוף הניסוי, אתה יוצא מהאולם סחוט לגמרי. רק אז כל המתח משתחרר."

שוב מתחילה הספירה לאחור. יש עוד הרבה זמן עד לשיגור עצמו. בלוויית סרן יהודה דוידוביץ, מפקד גף מנהלי ניסוי, אנו עולים לגג המבנה. שם אפשר לראות את אחת המצלמות שתצלם את הטיל המשוגר. אני מסתכל דרכה ורואה את המשגר והטיל בתוכו. מנהל הניסוי מכרז בכריזה, שנשמעת בכל השדה, על הזמן שנותר עד לשיגור. יש עוד כמה דקות.

על גג אולם הבקרה נושבת רוח, אבל השמיים נקיים לגמרי. "יום מצויין לניסוי. ראות טובה מאוד. זה חשוב לכלים האופטיים," אומר יהודה ועובר להתפעלות מהנוף. "יש לנו כאן שמורת-טבע קרובה. באמת משהו יפה."

אין ההרגשה כשניסויים נכשלים?

"כאשר ניסוי נכשל, חשוב לעשות את ההבחנה בין כישלון של המערכת לבין כישלון של השדה. אם היה כישלון של השדה, אנחנו מתחזקים את התקלות



כל הנתונים הנדרשים נאספו ולאנשים המעורבים בניסוי היה רגע של נחת מהמערכת החדשה. בגף עיבוד הנתונים של יחידת ניסוי הטיסה החלו לעבוד על הכנת הדו"ח המסכם.

בשעה שתיים בצהריים שודרה ברדיו הודעת דובר משרד הביטחון: "ניסוי ירי מוצלח נערך בטיל נגד טילים המכונה ברק. הניסוי נערך במסגרת בדיקות מיבצעיות של המערכת, המבוצעות על-ידי חיל-הים הישראלי.

"הניסוי הנוכחי היה מורכב מכל קודמיו. הטיל השלים את מעופו ועבר במרחק החליפה הנדרש מן המטרה..."

במטוס ונקודת-התלייה נכונה.

"אנחנו בודקים פונקציות אירודינאמיות של חימור שים המשוחררים ממטוס. אצלנו נערכת הבחינה ללא קשר במפעילים."

אנשי הפיתוח נהנים לראות את הטיל שלהם משוגר. ממה אתה נהנה?

"אני קודם כל נהנה מכך שאנחנו מבצעים משימות מאוד מסובכות הנמצאות בפוקוס של כל המדינה. יש לנו ניסויים ששר הביטחון מתקשר לכאן אישית לשמוע מה התוצאות."

ביום הרביעי של ניסוי הטיל, הכל עבד כמו שצריך. המטוס טס, הטיל שוגר ומערכת-השדה עקבו אחריו.

מודיע למחלקת אמצעי-לחימה שאני נמצא בתצורה מספר "שתיים" (כמו ארואסטי שמסמן את התרגיל). ואז מוזמן הניסוי המתאים ביותר לתצורת השדה. כשאנחנו מסכמים את מספר ימי העבודה שלנו בשנה, המספר עולה על מספר הימים בשנת העבודה."

מהם ההבדלים בין שדה הניסויים ובין מרכז ניסוי הטיסה של חיל-האוויר?

"במני"ט בודקים מערכות בתוך המטוסים, בעיקר מערכות אוויוניקה, את התנהגות המערכות עם הטיי"ס ובעיקר את התאמתן לביצוע המשימה. בודקים שם גם שיחרורים של פצצות מהמטוס, אבל בהיבטים אחרים. הם בודקים, לדוגמה, שהפצצה לא פוגעת



מרחיב

דרור מרום
צילומים: רובי קסטרו,
אסף שילה

מסוקי הדולפין הם המסוקים היחידים בעולם שנוחתים על סטי"לים. אנחנו המטורפים היחידים בעולם שעושים לכל מלה. המשימה המיבצעית של מסוקי הדולפין מנוסחת בצורה כמעט ספרותית: הרחבת אופקים.



אופקים

אומר מפקד הטייסת. יש בזה משהו. כשמסתכלים על תהליך הנחיתה מקרוב, מסכימים ונה אינה לשיעורי העשרה, אלא להרחבת האופק של ספינות הטילים של חיל-הים



את מהירותו למהירותה בצורה מוחלטת, ואז ברגע הנכון והקריטי, לנחות בתוך מעגל בקוטר של שני מטרים, המשורטט בירכתי הסיפון. פרט מפתיע כשלעצמו, הקשור לנחיתה, הוא שלב נגיעת הגלגלים בסיפון. עקב אילוצים שיוצר הסיפון המתנדנד, "צונח" הדולפין לנגיעה בנפילה חופשית מגובה מטר וחצי, אותה הוא מסיים בחבטה אדירה בגוף המתכת של הסיפון. אפשר לראות את העומסים הגדולים, שאליהם נקלע הדולפין באותן שניות. למתבונן מהצד, נראה כל תהליך הנחיתה כהפרה בוטה של חוקי הטבע. בשלב הריחוף, חשוב להתאים את המהלכים של המסוק למהלכי הסיפון, וכל טייס כאן מכיר את כלל הברזל האומר שאסור לדרוף אחרי הסיפון. צריך לזכור, שבשלב הנחיתה, הטייסים לא רואים את המסלול מתחתיהם ואולי זה עדיף, כי הסיפון מסלול זה רועד ורוטט ללא הפסקה.

נפגשתי לא פעם עם טייסי מסוקים ב-Navy ויכולתי להתרשם בקלות, שתהום פעורה בין אנשי האוויר והים. הטייסים שם נועלים בצורה מופגנת נעליים שונות מהצוותים של הסיפנות. גם אצלנו יש פערים בין צורת העבודה שלנו ושל הסיפנות. לדוגמה, כשהם מבצעים תרגיל ארוך, בן כמה ימים, הם מצפים מאיתנו שנטוס איתם לאורך כל השלבים, בכל תנאי ובפעילות רצופה. קשה להם להבין ולקבל את המיגב לות שאני מציב, שנובעות בעיקר מהקווים האדומים של בטיחות הטיסה. תורת הלחימה המשולבת שלנו ושל אנשי הסיפון גובשה במשך שנים, והמיגבלות ניסויי הטיסה של חיל-האוויר.

"יש, למשל, מיגבלה שאוסרת נחיתה על הסיפנות כאשר הגלים מטלטלים אותן במעלות גבוהות ברמה מסוימת. כשקיבלתי את הפיקוד על הטייסת, החמרתי את המיגבלה הווקבעתי שבטייסות-לילה, הנחיתות לא יתבצעו אלא רק בתנאים של גלים נמוכים עוד יותר.

"משימתנו מוגדרת – נועדנו להרחיב את האופק של ספינות הטיילים. המסוק שלנו והמערכות שבו, מאפשרים לנו לטוס ולהתרחק מהסיפון, לזהות מטרות אויב בצורה טובה מאוד, ולדווח עליהן לכוחות הימיים בזמן-אמת. בנוסף לתוכנית האימונים להשתתפות בקרב הימי, אנחנו נוטלים חלק גם בפעילות הביטחון השוטף של חיל-הים. דוגמה לכך הגיעה, לצערי, באירוע שבו נפל מסוק האנפה לים, בראשית יולי השנה.

היינו בעיצומו של תרגיל עם ספינת הטיילים 'גאולה', ושטנו על סיפונה בס' מון לנמל חיפה, כשפנינו מועדות לאי-זור התרגיל בלב-ים. קיבלנו ידיעה בקשר על מסוק שהתרסק בים. לא היינו בכוננות הנוקה לחילוץ ולא התבקשנו לזנק. היוזמה להמריא לכיוון המסוק המתרסק היתה שלנו. תוך עשר דקות היינו באוויר, בכיוון התאונה. כשהתקרבו למקום הודיעו לנו שיש איש-צוות לכוד בתוך המסוק, ושחמישה אנשי-צוות אחרים יצאו ממנו בשלום.

"היינו בקשר עם גורמים בחיל-האוויר ובחיל-הים גם יחד, ועם מסוקי קוברה, שטסו באיזור באותה שעה. לפי הוראה מחיל-הים, טסנו להביא צוללנים למקום ההתרסקות. כשהגענו לאסוף אותם מבית החולים רמב"ם, ראינו באוויר מסוק יסעור שהגיע. אספנו את הצוללנים והורדנו אותם על הסיפון. רק לפני שנה נתתי הוראה לצרף לכל גיחה שלנו מכונאי מוטס. הגעתי למסקנה, שעלינו להיות כשיירים ומר כנים לבצע חילוצים בים, בהערכה שנהיה זמינים ומהירים יותר בהגעה לבית-החולים מאשר מסוקים שיונקו מבסיסים מרוחקים."

טיסת-מבנה עם סטי"ל

נחזור למשימה הראשית של הדולפין – השתתפות בקרב הימי והגדלת טווח הגילוי של ספינות הטיילים. חיל-הים מתייחס למסוקי הדולפין כאל מכפילי כוח, ומסתבר שהפיקוד על אחד מהסטי"לים המפעילים את המסוקים נחשב ליוקרתי יותר מאשר פיקוד על סטי"ל ללא מסוקים. הנחיתה על הסיפון הצר, הקצר והרועד, נחשבת למסוכנת. בתהליך הגישה לנחיתה יש מספר שלבים, שמתבצעים בהירות ובהקפדה על כל פרט ופרט, קטן כגדול. כדי לחבור לסיפנה ולנחות עליה, צריך המסוק לרחף לידה תוך תנועה, להתאים

כבר מרחוק, עוד כשהיינו באוויר, נראה החיבור בין המסוק וסיפון הסטי"ל כבלתי-אפשרי. רוחבו של המינחת, המשורטט בצבעים לבנים וצהובים, אינו עולה על שבעה מטרים ואורכו מותיר את ארבעת הרוטורים של המסוק במרחק מטר אחד בלבד מגוף הסיפנה. מיותר לציין, שחסרה רק תנועה פזיזה אחת של המסוק הנוחת או של סיפון הסיפנה המתנדנד בין גלים כדי לגרום לאסון. שלישי מגוף המסוק עצמו נשאר מחוץ לסיפון, באחורי הסיפנה, מעל הים.

"מסוקי חיל-האוויר הישראלי, אומר רס"ן ע', מפקד הסטי"ל, "הם המסוקים היחידים בעולם שנוחים תים על ספינות טילים. אנחנו המטורפים היחידים שמבצעים את זה בשיגרה מיבצעית."

יש רק טייסת אחת בחיל-האוויר, שמטוסיה נושאים על גופם סמל של חיל אחר, ויש רק טייסת אחת שכל משימותיה, ללא יוצא-מך-הכלל, מבוצעות לטר בת חיל אחר. תפסנו את טייסת הדולפין, המסוק הימי של חיל-האוויר, בתקופה עתירת מעש והתפתחויות. לפני ימים ספורים חזרו המסוקים מ"סיבוב הופעת" על סיפון סטי"ל, וממסע אימונים קשה ומסובך במימי הים האגאי.

מרבית הטיילים שמפעילים ספינות הטיילים של חיל-הים, הם מחוץ לטווח מערכות ההתרעה של הסטי"לים, ולכן האמל"ח המתקדם וארוך הטווח הזה נותר ללא יכולת מיצוי הפוטנציאל שלו. חיל-הים רצה מסוקים, וזה הרקע לשידוך בין חיל-הים ומסוקי הדולפין. המסוקים החדשים "נורקו" לתוך שיגרת הפעלה ותנאי עבודה מאוד לא נוחים מבחינתם, והדבר נכון בעיקר כשמדובר בבטיחות הטיסה – הנחיתה וההמראה. אומנם, מרבית חילות-הים המתקדמים ביורה הצבאית הבינלאומית מפעילים מסוקי התרעה לצד ספינות הטיילים, אבל אף אחד מהם אינו מנחית ומטיס אותם מעל ספינה בת נפח של 450 טון וסיפון שמשאיר את גוף המסוק והרוטור רים מחוצה לו, כמו הסטי"לים של חיל-הים הישראלי.

אולם, ייחודה של הטייסת הזאת, שהיא, למעשה, מערך שלם בחיל-האוויר, לא מסתכם בתנאי העבודה הכמעט בלתי-אפשריים שלה. לטייסי הטייסת הזאת ולמפקדיה יש שני קובעים. נכון, הם טייסי חיל-האוויר, אבל כמעט כל הפקודות המיבצעיות שלהם מגיעות מחיל אחר. בנוסף לזה, מסתבר, ישנה לפעמיים התנגשות חזיתית בין הסטנדרטים של שני החילות.

סא"ל ד', מפקד טייסת הדולפינים, מגדיר אותה כ"חיל-האוויר של הצי הישראלי", ומשווה אותה לכוח האווירי של ה-Navy האמריקני. אלא שבארה"ב טייסי המסוקים הימיים הם אנשי חיל-הים, פיקודית ומיבצעית. "מבחינה פיקודית, אומר סא"ל ד', "אני כפרך למפקד חיל-האוויר, אבל בשטח, אני מבצע משימות עבור חיל אחר, עם מפקדים אחרים. האם זה עובד? אני לא חושב שבמצב שבו נהיה שייכים פיקודית לחיל-הים המצב יהיה יותר טוב. במצבים מסוימים זה יהיה אפילו פחות טוב. מדובר בחילות שונים, לא רק בצבע המדים. יש לנו מנטליות שונה. חיל-הים הוא גוף, שמתבסס על כוח לוחמים סדיר. הפלגות של יומיים, שלושה ואפילו שבוע, הן דבר שבשיגרה שם, מבחינת כוח-האדם, בעוד שאני אצטרך לגייס כמעט את כל אנשי המילואים מגוף הטיסה ומצוותי-ההקרקע כדי שנוכל לעבור בצורה רצופה ולספק לספינות את ה"סחורה".

"בצי האמריקני, לדוגמה, יש הרבה מאוד חיכוכים בין הטייסים ובין אנשי הסיפנות ונושאות המסוקים.



רק מטר מהרוטורים.

"בלילה, הכל הופך מסובך הרבה יותר. הים שמסביבך חשוך בצורה בלתי־רגילה, וקשה מאוד ליצור תמונה מרחבית במצב כזה. לפעמים חוטפים מעין ורטיגו וחושבים שהספינה נמצאת מעלינו. הים הוא שמיכה שחורה לחלוטין, והמינחת שלנו הוא זוג אורות בודד וקטן. אין ספק, שאנחנו המקצוענים ביותר בנחיתות־לילה בחיל־האוויר. כל טייס מסוקים יאשר לך את זה."

ממשיך סא"ל ד': "הנחיתה על הסט"ל מסובכת, והבעיה המרכזית בעניין היא הריחוף שאנחנו מבצעים תוך כדי תנועה. יש כאן קושי, שהוא מעבר לתחום הטיסתי בלבד. כל מה שאני רואה בשלב הנחיתה, זה ההאנגר, שניצב ממול המסוק. אני לא רואה בכלל את המסלול. הטילטול של הסיפון משתנה מיום ליום, וחשוב להכיר את כל הצורות שהוא מתנהג. יש

הרבה סיכויים לצאת בשלום מנחיתה לא מדויקת. גם במקרה שהסיפון יעלה במפתיע, כתוצאה מגל גדול, המסוק יכול להחליק וליפול לים.

הקצין המנחת מודיע לי, שאני נמצא ממש מעל העיגול, אני בודק את זה, ומוודא שהסט"ל יציב יחסית והסיפון ישר. השלב הבא הוא הורדת קולקטיב ונפילה חופשית מגובה מטר וחצי. המי סוק נופל אל המינחת ובדיוק ברגע הזה אני לוחץ על כפתור, שמפעיל את מערכת ה'הארפון' של המסוק. זהו מעין קרס, המורכב על שלושה מוטות־ברזל, הנועף בברזלים מיוחדים שבמינחת. ההתחברות הזאת מתבצעת בתוך חצי־שנייה מרגע הלחיצה. בשלב הירידה מהריחוף, חשוב לזכור שאסור לי לזוז אפילו סנטימטר קדימה, משום שהפתח של ההאנגר נמצא

סגור, טייס דולפין, מספר על הנחיתה. "הנחיתה", הוא אומר, "מתחילה בשלב החבירה לסיפנה. באמצעות המכ"ם ומכשירי הקשר, אני מתקרב לעבר דה, מבצע מסביבה הקפה בגובה כמה מאות רגל ונכנס לשלב הפייגל. בקטע הזה, אני טס בטיסת־מבנה עם הסט"ל, כשאני נמצא משמאלו ומעליו. המהירות תואמת לחלוטין, ואני מחכה לסימן מתאים מהקצין המנחת, שניצב על הסיפון. הוא מוודא, שאני בגובה ובמקום הנכונים ומסמן לי להיכנס. אני זו קצת מינה, וניצב עכשיו ממש מעל העיגול, שמהווה את המינחת שלי."

"צריך לזכור שהספינה לא עוצרת לרגע, ואני מרחף מעליה תוך תנועה קדימה. אין ספק, שהנחיתות האלה מפחידות, אבל מתרגלים עם הזמן. בשלב הריחוף, חוששים בעיקר מתקלות במנוע. בתנאים שאנחנו נמצאים בהם, כשמתחילנו יש רק מים, אין



"אנחנו האלמונט, שבונה את תמונת המטרות. אני רואה את ספינות האויב בעיניים, ולעומת אנשי הסטי"ל, שיושבים בחדרי-חדרים, הרחק מהמטרות שלהם, אנחנו מזהים אותן בצורה חד-משמעית ויודעים גם לומר באיזה סוג של מטרות מדובר.

כיום, שנים מספר מאז התחלנו להתאמן עם חיל-הים, נראה לי שקשה להם לבצע קרב ימי בלעדינו. הכל הופך לקשה יותר כשאין להם את המכ"ם שלנו, שטס רחוק ומעביר להם נתונים חיוניים. מהרגע שאנו מגלים מטרות ומעבירים את מיקומן, המידע הזה הופך לנחלת כלל כלי-השיט של כוחותינו, וכולם יכולים לעשות בו שימוש מועיל."

די להעיק מבט אחד בספינת הטילים, מקרוב, כדי להבין שלא נוח למסוקים הדקיקים והעדינים האלה

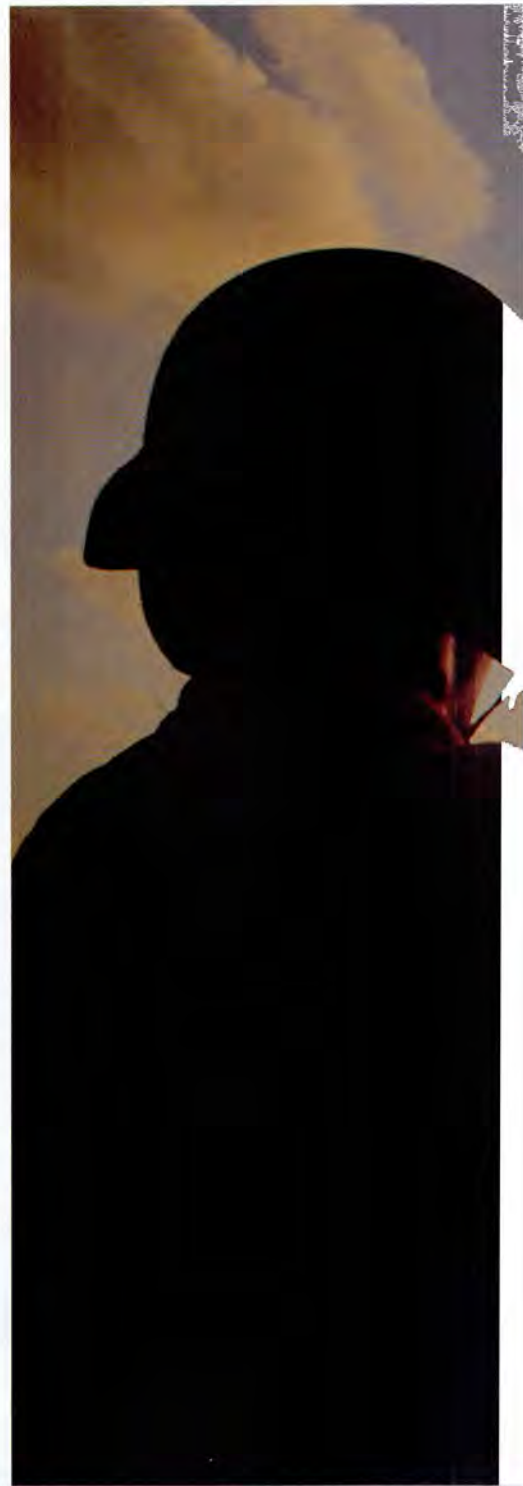
כשמדובר בים סוער מאוד, כל העסק הופך לבלתי אפשרי. בחורף האחרון ביטלנו הרבה טיסות ונחיתות בגלל גלים שהגיעו לפעמים לגובה של שניים ושלושה מטרים."

מה עושה הדולפין מרגע שהוא נוחת על הסטי"ל ומצטרף לכוחות? אמרנו כבר שהוא משתתף בקרב הימי, ומסתבר, שהקרב הזה לא שונה בהרבה מקרב האוויר. גם בים, מדובר בקרב שיש בו הרבה חשיבה טאקטית, ומנצח זה שגילה ולא התגלה, וזה שנכנס ראשון למעטפת הירי ושיגר.

"בקרב הימי", אומר סגן ר', "יש מספר שלבים. השלב הראשון הוא חשאי ומתקיים בו מאבק שקט של 'מי גילה ראשון'. לאחר-מכן, מגיעים שלבי התנועה וסגירת הטווחים, התקיפה וניתוק המונע. אנחנו נמצאים על הסטי"ל לאורך כל השלבים, והחל משלב הגילוי חשיבותנו עולה.

טיילטול במישור הגילגול – כלומר כשהסיפון מתנועע ימינה ושמאלה, ויש טיילטול במישור העילרוד – כלומר כשאף הספינה נע למטה ולמעלה. הקצין המנחית מסייע לי להביא את המסוק לנגיעה במינחת בנקודת הזמן האופטימלית. יש כאן מה שאנחנו מכנים – תקופת השקט, שבה טיילטול הספינה הוא מינימלי, והקצין המנחית מחכה לרגע הזה כדי להכניס אותי.

"הנחיתה הראשונה שלי על סיפון סטי"ל היתה מאוד מיוחדת. התקרבותי לספינה, והכל נראה לי קטן ובלתי-אפשרי. לאורך כל השלבים הייתי בטוח, שאני אפגע עם הרוטורים בגוף הספינה וחיכיתי לרגע שזה יקרה. בגופם של מסוקים אחרים בעולם שנוחתים על ספינות, יש אמצעים מתקדמים בהרבה, כגון מערכת לייזר, שמושכת ומנחיתה אותם היישר במקום המתאים, אבל אנחנו מסתמכים בעיקר על העיניים.



לחיות עליה. רס"ן ע', גבוה וממושקף, הוא מפקד אחד משני הסטי"לים שנושאים על סיפונם מסוקי דולפין. נחתנו על הספינה שלו מוקדם בבוקרו של יום קיץ חם, ואף שאנשיו הגדירו את הים כ"נוח", היתה לנו בנושא דעה משלנו.

רס"ן ע' מגדיר את הדולפין כאלמנט שמוסיף לסטי"ל מימד נוסף, מכריע בחשיבותו. "ראשית", הוא אומר, "זהו אמצעי עצמוד אליו כל הזמן הוא זמין לפעולה בכל שעה. המסוק והפעלתו הם בהחלט לא בבחינת 'כאב ראש' לאנשי הספינה, אלא אם כן אנחנו מגדירים יציאה מהמיטה ככאב-ראש.

"צורת ההפעלה של המסוקים גובשה בצי רז, והיא עדיין נמצאת בתהליך גיבוש, תוך תיחקור לעומק של כל מהלך. הבעיה המרכזית נעוצה בשטח הקטן שיכולנו להקצות למינחת. השולט בנחיתה הוא קצין מנחת מיוחד, שהוכשר בחיל-הים ובחיל-האוויר ומי

כיר היטב את הצד הטכני, המיגבלות והנהלים הקשורים למסוקים. כידוע, הגיחות של ספינות חיל-הים נוטות להיות ארוכות מאשר גיחות חיל-האוויר, והוא פער שהיינו חייבים לגשר עליו כדי להפעיל את שיתוף-הפעולה של הכלים השונים."

השתלבות טייסת המסוקים בשיגרת הפעילות של חיל-הים לא הצריכה רק הסתגלות של המסוקים לפלטפורמה הצרה והנסחפת בגלים, בדמותו של הסטי"ל. גם הטייסים התקשו להפוך בן-לילה ליורדי ים. כל אנשי הטייסת, ללא יוצא-מן-הכלל, חלו בשלב כלשהו במחלת-ים. הנושא הזה בעיית, במיוחד כשמדובר באנשי צוות הקרקע – המכונאים, החשמל-אים, אנשי המערכות והמנועים. בניגוד לטייסים, שמגיעים לסטי"ל ויכולים לרדת לאחד התאים ולהתרווח (עד כמה שניתן) על אחת הספות, הרי שאנשי הגף הטכני חייבים לעבוד על המסוקים במשך שעות, לבדוק אותם לאחר הטיסות ולהכין אותם לגיחות הבאות.

רס"ן א', מפקד הגף הטכני בטייסת, אמר שהחיים עם חיל-הים קשים, והוא מסתבר, יודע היטב על מה הוא מדבר. "כל אנשי הגף הטכני שמגיעים לכאן", הוא אומר, "מקיימים כשהם מגיעים לסיפון בפעמים הראשונות. מי שלא מסתדר על הספינה ומקיא, אנחנו מטיסים אותו לספינה יום-יום עד שהוא מתרגל. אנחנו נמצאים על הסטי"ל כדי שהמסוקים יוכלו לטוס סביב השעון, בכל שעה שיידרשו, וכל טיסה לספינה היא בבחינת פריסה של הטייסת. יש לנו על הספינה את כל מה שאנחנו צריכים מבחינת אחזקה. חלקי חילוף, גלגלים, מער-כות מכ"ם להחלפה מהירה, מְשָׁדְרִים ואפילו רוטורים זורביים.

"הנחיתה על הספינה מתבצעת בצורה קשה, לפחות בשלב האחרון שלה, ומכיוון שהמסוק נחבט בסיפון כהלכה, יש עומסים גבוהים מאוד על שלוש הנקודות שבהן מחוברים כני הנסע למסוק. על הסיפון, אנחנו מבצעים באופן שיגרת בדיקות לאיתור ועזוועים במכשירי הניווט והאוויוניקה."

למרות הכל, הוכרו מסוקי הטייסת כאלה שאחוזי השמישות שלהם גבוהים ביותר בין טייסות חיל-האוויר, ובשיגרת הפעילות, מצליחים המסוקים לבצע מעל הסיפון את המשימות, גם בתנאים הקשים שהוכרו. יותר מזה: מסתבר שבשיגרת הפעילות המורכבת המיוחדת הזאת, יש בטייסת גם אנשים שמתעסקים בגיבוש רעיונות ושיפורים במסוקים גופם. לדוגמה, רס"ם אילן, מומחה האוויוניקה של הטייסת, שקיבל מהרמטכ"ל את פרס הנגד המצטיין של הבסיס על הצעות הייעול והשיפורים שהכניס. אחת מהצעות הייעול שלו איפשרה להכניס לתוך תצוגת המסך הראשי בתא הטייסים את כל נתוני מכשירי המסוק. על זה, אפילו יצרני המסוק לא חשבו.

שיפור נוסף שהכניס רס"ם אילן במסוק היה העברת מספר מכשירים מהתא לאחורי המסוק, מכיוון שהפריעו להיחלצות מהירה ובטוחה של קצין הסיוע האווירי מהמסוק במקרה תאונה. "בטייסת הזאת, יותר מבכל טייסת אחרת", אומר אילן, "בא לידי ביטוי המשג 'תחזוקה מונעת'. המסוקים האלה, שנחשבים למתקדמים בתחומם, לא יישארו זמן רב במצב טיסה, אם לא תוענק להם אחזקה נכונה. היו אצלנו אנשי צבא ממערך המסוקים הימיים ב-Navy, שבחנו את המסוקים שלנו ואמרו שרמתם המיבצעית גבוהה יותר מאשר בארה"ב.

"זכור לי מקרה, שבו היה אחד מהמסוקים לפני



המסל"ט כבר ביצע את טיסת הניסוי הראשונה

לפני כשנתיים פרץ לתודעת הציבור אמצעי חדש – המסל"ט – מסוק זעיר ללא טייס, מתוצרת התעשייה האווירית. המסל"ט כבר ביצע לפני כחודשיים את טיסת הניסוי הראשונה שלו.

סא"ל ד' נאנח עמוקות לפני שהוא מוכן להתייחס לעניין המסל"ט. האפשרות, שהמסל"ט יגוול ממסוקי הדולפין את משימתם הראשית, היא לא בדיוק, איך נאמר את זה, נוסחה לאושר עבורו, אבל, כשלוחצים את ד' אל הקיר, אפילו הוא, מפקד טייסת הדולפין, מודה, בחצי-פה, שהצלחתו של המסל"ט תשפיע בצורה ישירה על דמותו של מערך המסוקים הימיים.

הטייסים בטייסת מתייחסים אל המסל"ט, לכל היותר, בתנועת-יד מבטלת. סא"ל ד', אובייקטיבי ככל שניתן, אומר כי "צריך לזכור שהמסל"ט עדיין לא הוכיח את עצמו, או אפילו חלק ממה שאמרו עליו. וגם בהמשך, כשיתחיל להוכיח את עצמו, לא בטוח שיהיה תחליף רציני למסוקים הימיים המאוישים. מבחינת יכולת, מתוכנן שיהיה לו בדיוק מה שכבר יש לנו. אומרים, שיהיה לו זמן שהייה ארוך באוויר, והזכירו אפילו הצטיידות מאסיבית במסל"טים כדי ליצור רצף של 24 שעות כיסוי אווירי. אבל הציפיות הגבוהות עדיין רחוקות מהגשמה. יש לי ספק גדול גם באשר להיבט התחזוקתי ויכולת התיפעול שלו מכלי שיט בלב-ים."

נחיתה על סטי"ל, כשנגלתה בו תקלת מכ"ם רצינית. הטייסים ביטלו את הנחיתה, טסו חזרה לבסיס, ובתוך חצי-שעה כבר היו בחזרה על הספינה, עם מכ"ם חדש שהרכבו להם. מפקד חיל-הים, שהיה על סיפון הסטי"ל באותה הפלגה, פשוט לא האמין למראה עיניו."

רס"ד א', המכונאי המוסט הבכיר בטייסת, אומר, שלמרות הקשיים, עצם העובדה שכל טיסה היא בלתי-צפויה, מבחינת ההתפתחויות בשטח, מכניסה עניין מיוחד. "השוני העיקרי בעבודה כאן, כמכונאי מוסט", הוא אומר, "מתבטא בזה שמירווח המחיה שלנו, בין איתור תקלה לתיקונה, הוא אפסי. אנחנו נמצאים מעל לים, ואני חייב לקחת החלטות מהירות. בניגוד לטייסות מסוקים אחרות, כאן חותכים דברים ללא שהיות. אי-אפשר לעצור הכל ולנחות בשטח עד שתתברר התקלה."

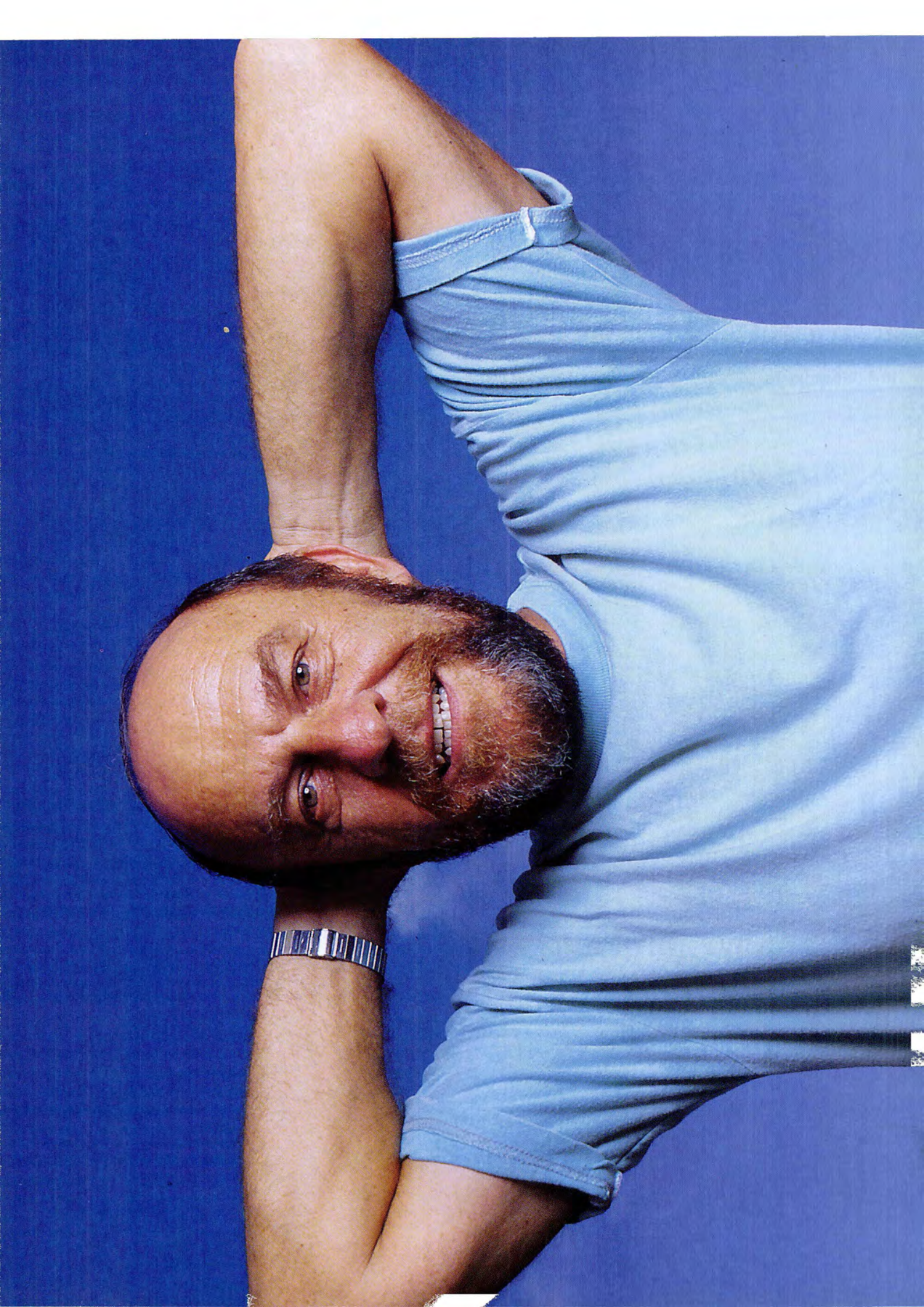
תקופת

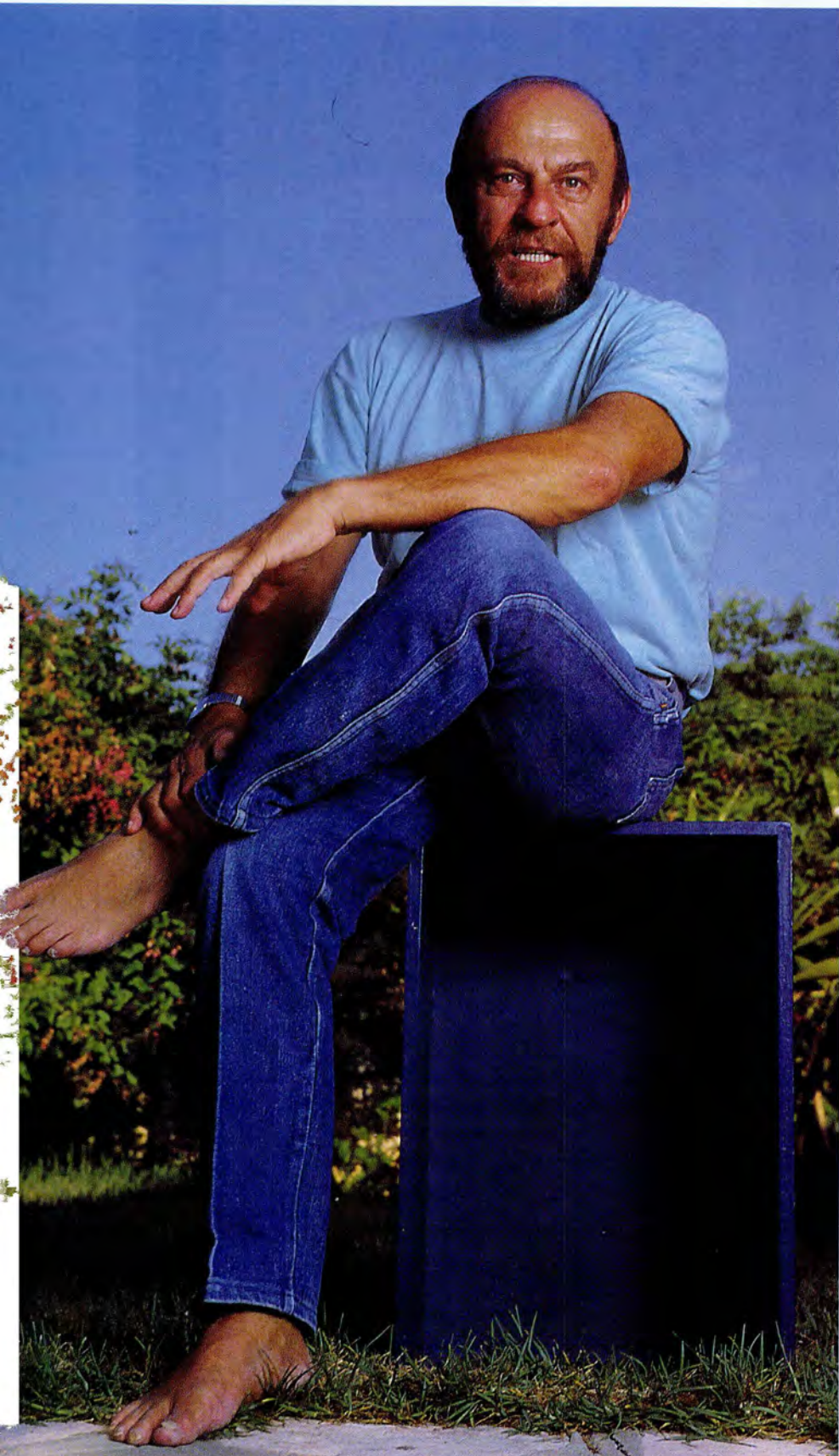
בימים אלה ממש סוגר אורי אבן-ניר 34 שנות טיסה פעילה בחיל-האוויר. אבן, כמו שמכנים אותו בחיל, היה ונשאר טייס קרב מהסרטים: מכור לטיסה, מאוהב במיראז', הרפתקן ונמשך לסכנה. אבן-ניר היה מראשוני טייסי המיראז', אחר-כך מפקד טייסת, מפקד בסיס וטייס פעיל במלחמת ששת-הימים, מלחמת ההתשה ומלחמת יום הכיפורים. מהסיפורים שלו אפשר להפיק בקלות סרט פעולה הוליוודי, שישבור את הקופות. לפני הסרט, הוא מדבר כאן, בסגנון הייחודי שלו, על קרבות-אוויר והפלות, אומץ ופחד, תחרותיות ובגרות ועל שנים ארוכות של חוסר-אחריות

ה א א ב נ

צילומים: רובי קסטר

קובי מרינקו





א

יך שלא מסתכלים על זה, אל"ם (מיל') אורי אבן-נר הוא כבר בן 54. אבל אבן, כמו שקראו לו בחיל האוויר, לא מתרגש מיידע-מה מה עניין הזה של הגיל. מכמה בחינות הוא עדיין נשאר הילד הפרוע מעמק יזרעאל, נטול כמעט סממני גיל. אולי חוץ מהקרחת ומשקפיי-הקריאה, שבלעדיהם הוא מתקשה לעיין ב"מסע אחר", כדי לתכנן טיול לדרום-אמריקה. הרי כבר עברו שנתיים מאז חזר מטיול בהרי ההימאליה, והגיע הזמן לחשוב על היעד הבא.

היום, אחרי שסיים 34 שנות טיסה פעילה, עובד אבן-נר על הוצאת רישיון-טיס אורח: "החלום שלי הוא מסלול ליד הבית עם סטירמן פרטי, וכל פעם שהרעב לטיסה ימלא את הנשימה, אוכל לקחת את האווירן ולעלות לאוויר."

וכאשר מישהו, אחרי כל-כך הרבה שנות טיסה, עדיין רוצה סטירמן ליד הבית, הוא באמת אוהב לטוס: "מהרגע שהגלגלים ניתקו מהקרקע בטיסה הראשונה שלי בגדני'ע אוויר, הרגשתי שזה המקום שלי. בשמיים. שם אתה נמצא רחוק מכל הקלחת ומכל הליכלוך. מלמעלה, הכל נראה יפה."

"כשאני טס, זאת הרגשה של חופש משגע. כאילו שאתה מלך היקום. אף פעם לא הצלחתי להסביר במלים את התחושה של להיות בתוך תא קטן, תלוי בגובה 40 אלף רגל. רק אתה ואלוהים. כשניסיתי להסביר את ההרגשה הזאת, הייתי לוקח את האנשים לשם, לשמיים, ואומר להם: 'בבקשה, זה העניין'. אחרי שיושבים שם, מרגישים את זה מיד."

"היו רגעים במלחמת ששת-הימים שהיינו מפטור לים בחזית סוריה, זוג בודד, בגובה 25-30 אלף רגל, בשעות של שקיעה, באור אחרון. יושבים בגובה 30 אלף רגל מעל סוריה ולאט-לאט, למטה, הכל מתחיל להיות חשוך. עבור כל העולם השמש כבר שקעה, ורק לך ולבן-הזוג שלך יש אור. והאור הוא בצבע אדמדם-ורוד, מראה נהדר. החוויה כל-כך חזקה, שלא פעם היו מקרים שהתחלנו לשיר שם בקוקפיט. הסורים היו משתגעים אם היו יודעים שזוג יהודים נמצאים מעליהם ב-30 אלף רגל ושרים."

כדי לשמוע על כל השנים של אבן-נר בחיל-האוויר, נפגשתי איתו כמה פעמים. תמיד הגיע לראיון על אופנוע הב.מ.ו. 900 סמ"ק שלו, בג'נס, ועלי ספורט ומשקפיי-שמש.

הוא עלה ארצה מרומניה, היה קיבוצניק ברמת-דוד, ומאוחר יותר ביפעת. "ב-1945 הגעתי לארץ, בן שבע, על ספינת מעפילים, ונקלטתי כילד-חוץ בקיבוץ רמת-דוד. אין לי טראומות משם. זה היה בסדר גמור."

אצל אבן-נר צריך לשמוע את הטון של ה"בסדר גמור", כי הוא אף פעם לא יגיד "מצוין". "היה לנו צוות בסדר גמור. הם היו ממש בסדר", או "להנחית הרווארד מהתא האחורי ברוח צולבת, זה לא היה קל." רק כאשר הוא מדבר על אחד מחבריו הטובים, עזרא דותן (בבן) ז"ל, הוא מחמיא: "אוח, בבן היה טייס מצוין. לא נותרו לי הרבה חברים טובים. בבן, שהיה חבר מצוין, נפטר ממחלת-לב. חגי רונן ז"ל, קיבוצניק מאפיקים, היה גם הוא חבר טוב שלי. הוא נהרג בהתשה. היום נשארו לי מעט חברים טובים מחיל האוויר."

אורי אבן-נר התחיל קורס-טיס ביולי 1956. "גרת" עם עוד ארבעה אנשים בחדר וכל פעם מישהו היה

מודח, עד שנשארת לך. שיקל, הרס"ר, היה אומר לי: 'פרח'טיס אבן'ניר, תעבור לחדר הבא'. אני עובר לחדר הבא, והסיפור חוזר על עצמו: אני נשאר לבד. ככה אולי שלושה-ארבעה חדרים.

"אחד הדברים המיוחדים בקורס היו הקראשים. הטייסת שלנו היתה ממוקמת ליד המסלול. בזמן הטייסת, היינו יושבים על ספסלים בצד המסלול, וכל מי שלא טס – נהג לשבת ולצפות בהצגה. לא היה אפס. תמיד היה קראש. אני זוכר את ההתרסקות הראשונה שלי. טסנו על הרווארד, שהוא מטוס מאוד גברי, ודורש מיומנות בנחיתה. המדריך שלי, שהיום קפטן ותיק ב'אל'על, התעקש ללמד אותי לנחות בצורה מסוימת, שהיא קשה למי שהוא בראשית צעדיו על מטוס חדש. אנחנו באים לנחיתה, נוגעים במסלול, מכה, קופצים לאוויר והנגיעה הבאה היתה בתוך תעלה. רעש, מכות, שקט, דממה, שנינו בורחים מהמטוס, מגיע כיבוי-אש ואמבולנס. לקחו את שנינו למרפאה, מדדו לחץ דם. הכל בסדר. חוזרים למסלול, לוקחים מטוס אחר ובנחיתה הבאה, הסיפור חוזר על עצמו. אנחנו מסיימים את הטיסה, מרוסקים, עליד המטוס הקודם. אבק, מכות, רעש, מהומה, אמבולנס בא – וחוזרים לליין. הפעם כבר מפקד הטייסת בא לברר מה קרה.

"הקראש השלישי היה בשלב מאוחר יותר. באותה תקופה, כשהתאמנו בטייסת מכשירים, החניך ישב בתא האחורי, שהיה מכוסה בכד שחור, ולקראת הנחיתה, המדריך היה לוקח את ההגאים ומנחית את המטוס. באותה טיסה, המדריך לקח את ההגאים, ואני נכנסתי לכוננות ספיגה. כבר למדתי לזהות את הרעש של ההתרסקות הקרובה. שומעים חראקה, כמו של אוטו, ואנחנו עפים החוצה מהמסלול ישר לתעלה. השתרר שקט, ושמיים כחולים ניגלו מעליו, אני פותח את החגורות, והופ – יוצא. מגיע טיבי בן-שחר, שהיה המד"ר, ואומר: 'תגיד לי פרח'טיס אבן'ניר, למה היית צריך לשבור את החופה בשביל לצאת?' רק אז שמתי לב, שבזמן התאונה ניפצתי את החופה עם הראש. באמת היה לי ראש קשה."

ב-26.6.58 קיבלו 17 בוגרי קורס-טיס מספר 25 כנפיים. אבן'ניר: "כשעמדתי על מגרש המיסודיים הרגשתי שאני יכול לכבוש את העולם, שאין דבר שאני לא מסוגל לעשות. הייתי נער בן 18 והתחלנו כמאה אנשים, קורס-טיס, ואחרי שנתיים עמדנו 17 על מגרש המיסודיים. ברוח, שאתה מסתובב עם חזה נפוח. כשקצת מתבגרים, מבינים שלא צריך לקחת יותר מדי ברצינות את הגלורי הזה."

את ה-O.T.U. (ק"א"ם) עשו בוגרי הקורס על אורגן ובסופו פוזרו לטייסות המיסטר. "הגענו שישנה ירוקים לטייסת העמק, שנחשבה אז לטייסת שיקולטל טיבי סים צעירים. היה להם צוות מפתח מאוד. המפקד שמואל שפר (שטופר), פני פוקר, לא מדבר, לא מחייך, רק נועץ בך מבט – וזה מספיק. סמ"ט א', אמנון הליבני, וסמ"ט ב', יוסק'ה צוק. שני פראי-אדם, גדולים, משופמים, מפחידים כאלה. וכך גם נראו האימונים."

"אני עולה לטייסת-אימון ראשונה מול יוסק'ה צוק בקרב-אוויר בודדים. הוא אומר לי: 'כנס מאחורי'. אני מתיישב מאתיים מטר מאחוריו ומתחילים פנייה ב-90 מעלות כלפי מעלה. צריך להבין את ההרגשה של טייס צעיר, מטוס חדש, שמחסיפונים אתה יודע, שהוא לא יוצא בקלות מסיחורו. אנחנו עולים למע-

לה, כשהמהירות הולכת וקטנה. לקראת מהירות אפס, צוק מודיע לי: 'שתיים, זו הצידה. אני נופל עליך'. כל עוד נשמתי בי, אני מצליח ליפול הצידה, כולי זיעה קרה, משתדל להשתלט על האווירון, ואז הוא אומר לי: 'טוב שתיים, אני יושב עליך. מה אתה עושה עכשיו?' בקושי הצלחתי להשתלט על המטוס, והוא רוצה שאני אחליץ גם מזה. ככה למדנו קרבות-אוויר."

כשנה טס אבן'ניר על מיסטר עד שיצא לקורס מדריכי-טיסה. שם, פראות הטיסה רק היתה גדולה יותר: "המדריך שלי היה פרא-אדם אמיתי. הוא ומשמעת צבאית היו שני דברים שלא הלכו ביחד. הוא היה מעשן המון. בטייסת-הדרכה נהג לשבת מלפנים ואני מאחור. בשלב מסוים היה בא לו לעשן סיגריה. 'אבן, בוא הנה, נעשה הפסקה'. היינו מקטינים מהי רות, פותחים את החופות, מורידים חגורות, הוא

מ לך ה י ק ו ם :



אף פעם לא הצלחתי להסביר

במלים את התחושה של להיות בתוך תא קטן, תלוי בגובה 40 אלף רגל. רק אתה ואלוהים. זו הרגשה של חופש משגע. כאלו שאתה מלך היקום. רק כשיושבים שם, במשמים, מרגישים את זה

מוציא סיגריה, מעשן, גומר, זורק אותה החוצה, סוגרים את החופות וממשיכים לטוס.

"פעם יצאנו לניווט לילה. לקראת הטיסה, התערבו שני המדריכים מי יצליח ליירט את השני לאורך נתיבי הניווט. אנחנו המראנו ראשונים, ולקראת האיוור שבו אמור היה להתבצע היירוט, המדריך אומר: 'עכשיו מכבים את אורות הניווט ואת אורות המכשירים וטסים לפי פנס כיש'. בזמן שאני הטסתי, הוא חיפש את המטוס היריב והצליח לזהות אותו על-פי הניצוצות שיצאו מהאגוז. התגבנו מאחוריהם ובטווח של מאה מטר הדלקנו את שני הפנסים. החל קרב-אוויר, בגובה נמוך, בלילה חשוך, באיוור מידברי, כששני המטוסים חשוכים לחלוטין. בשלב מסוים, גם המדריכים הבינו שהסיכון גדול מדי. הפסקנו את הקרב וטסנו חזרה הביתה."

"היום, כשאני נזכר באותה תקופה, עוברת בי צמרמורת. איזה חוסר-אחריות משווע זה לעשות קרב-אוויר, בלילה, בגובה נמוך, באיוור חשוך ובלי אורות. אבל מה, למרות זאת, גמרנו את הקורס בחיים ואני הוצאתי בטייסת הסילון הראשונה, להדרכה על מטאורים."

"הטייסת הוו היתה ידועה כמספר הגיחות הגבוה שלה בכל יום. היינו עושים שלוש גיחות הדרכה ביום ופעמיים בשבוע עוד שלוש גיחות בלילה. בתקופה השלישית של ההדרכה הגענו כבר לרמה גבוהה של מתח. עורא דותן (בבן) ז"ל היה אחראי על תוכנית הטייסות. הוא דאג לכך, שהנהלה תטוס בקצה אחד

של אזורי הטיסה, ואנחנו, הזוטרים, בקצה השני. למה? כי אחרי כל טיסת-אימון היינו נפגשים ומבצעים כמה דקות אירובטיקה במבנה. זאת היתה הדרך שלנו לפרוק את המתח. רק כשהתבגרנו קצת, הבנו את חוסר האחריות. באותו זמן צחקנו על הפחד של החניכים. רק מאוחר יותר הבנו כמה הם צדקו."

אז עוד לא היו מיגבלות טיסה

ב-1962 הגיע אבן'ניר לקורס ההסבה הראשון על מטוס המיראז'. יחד איתו בקורס היו עוד ארבעה חניכים: ראובן הראל, יעקב טנר, שומי ובבן. מטוס דרמושבי לא היה, ונמצאו פתרונות, לפעמים די משונים, כדי להכין את הטייסים החדשים לטיסה הראשונה על המטוס. "מאוד הפחידו אותנו עם ההמראה. זווית ההמראה במיראז' היא מאוד גבוהה. הטייס יושב בשפיץ של המטוס וקשה לו לראות אם הוא כבר הגיע לזווית. מה עשו? העמידו מטוס על המסלול ובעזרת חביות מתחת לגלגל האף, הרימו לו את האף בזווית של המראה. בילינו מספר שעות בישיבה במצב כזה, בניסיון לצלם את המצב ולדמיין איך זה ייראה בהמראה. כמוכבן שאחרי הטיסה הראי שונה הכל בסדר, ואתה שוכח שהיתה בכלל בעייה."

"זאת היתה התקופה של תחילת הטייסות בשני מאך. אוח', זאת היתה טיסה יפה. היינו טסים דרומה, מטפסים ל-40 אלף רגל ובאיוור עזה פונים צפונה. אז היינו מפעילים מבעד ומתחילים להאיץ. מדהמהירות מתחיל להאיץ: 1.5 מאך, 1.6, 1.7. אתה מסתכל החוצה ורואה את אשקלון, אשדוד, תל-אביב, נתניה, ראש הנקרה. מראה משגע. בגובה כזה, אתה ממש יכול לראות את כל הארץ פרוסה לפניך. ואז סוגרים מבעד, עושים סיבוב ומגיעים חזרה לנחיתה ברמת-דוד, בטיפות הדלק האחרונות."

"עשינו המון קרבות-אוויר. מיגבלות הטיסה היו נזילות והקרבות היו ממש לחיים ולמוות. אתה נלחם נגד החברים שלך ואין חוכמות. כולם טסים עם מצלמות ואת התוצאות אפשר לראות על הלוחות בטייסת. היו בודדים שהיו טייסים בינוניים, והם נפלטו מהטייסת תוך זמן קצר."

"לא בהכרח מי שהיה טייס חם באוויר, היה פרוע גם על הקרקע. להיפך. את היצרים שלך אתה מוציא באוויר וזה מספיק טוב. על הקרקע אתה הרבה יותר רגוע. היו המון דוגמאות של חבר'ה, שעל הקרקע היו פלגמטים וחצי-יישונניים ובאוויר התגלו כשדים משחת."

"עם הבגרות, התחלנו להבחין בין לקיחת סיכונים הכרחיים לבין סיכונים מיותרים, שנועדו לבניית תדמית בלבד. אתה יודע, שלטוס בגובה נמוך ולעשות פנייה – כל אחד יכול. אבל במצב הזה, טעות אחת קטנה – ואתה באדמה. עם הניסיון והגיל אתה מתח איתה זה נחוץ ואיפה זה מיותר. להסתכן בגלל צורך מיבצעי, זה בסדר. אבל סתם ככה, בשביל שייצא לך שם של טייס חם – זה מיותר. הטייסים המנוסים יותר לא מסתכלים עליך כמו על בחור אמיץ, אלא כמו על חסר אחריות. אני חושב שלמולי הרב, הבנתי את העניין הזה בזמן, למרות שבאיושווה מקום נשארת קצת ילד עד הסוף."

לקראת מלחמת ששת הימים חזר אבן'ניר לטייסת הסילון הראשונה, למיראז'ים. שומי, מפקד הטייסת, נפצע בתחילת המלחמה, ואבן'ניר, סמ"ט א', מילא את מקומו. במהלך המלחמה הפיל את המטוס הראשון שלו. "ההפלה? זה היה סתם דבר טיפשי. ישבתי בכוננות ברמת-דוד ופתאום מתוך האקליפטור

סים יוצאים שלושה האנטרים לבנונים, שתוקפים את השדה. זינקו שני זוגות מולם, אבל הם תקפו את הלולים בנהלל ונעלמו. התחלנו לחפש אחריהם מכיוון הכנרת ולא מצאנו שום דבר. ואז הבקך לקח את הזוג שלי לפטרל בגובה 20 אלף רגל. התחיל משחק ירי. האנטר מתקרב לגבול ובורח חזרה צפונה. ככה פעמיים-שלוש. בסוף ביקשתי רשות לירות אותו. רצתי אחריו, פתחתי מבערים ואו מטווח מסוים אני רואה אותו, טס ישר, עמוס בידונים וראקטות. באתי מאחור במהירות גבוהה מאוד. ניסיתי להיעצר, אבל הייתי מהיר מדי. הגעתי לקו אחד איתו, עשיתי גילגול, התחלתי מאחוריו והתחלתי לירות בו. לאחר כל צור, עפו ממנו חתיכות פח, אבל הוא המשיך לטוס. עוד צרור קצר, אני זו הצידה כדי שלא ייתקעו לי פחים למנוע והוא ממשיך לטוס. בסוף התרגותי,

לזכותו אבן-יור במהלך מלחמת ההתשה. "פיטרלנו רביעייה בגבול הסורי בגובה 20 אלף רגל, וממול היתה רביעייה של מייגים סוריים. מוטי הוד ניהל את הקרב והוא רצה למשוך אותם לכיוון שלנו. הוא נתן לנו כיוון כזה, שהם יבואו מכיוון הזנב שלנו. ואז המייגים הולכים וסוגרים טווח. 15 מייל, 12 מייל, 10 מייל. ב-8 מייל, שזה קרוב מאוד, קיבלנו רשות להיכנס לקרב. השלכנו נתיקים ופנינו לעבר המייגים. עם תחילת הפנייה, אנתנו רואים את ארבעת המייגים שמים עלינו את האף ומשגרים טילים. התחיל קרב כשהם ביתרון. לי היו שני טילי שפריד-2 על קצות הכנפיים וטיל אלקטרון מגנטי, שנקרא יהלום, מתחת לגחון. אני נוהל את היהלום על המטרה, לוחץ על הכפתור ושמע רעש, לפחות כאילו שאני משגר את האטלנטי לשמיים. לאחר שיצאתי מענן העשן, עקבתי אחרי המיג, מחכה לפיצוץ, והטיל הזה נעלם ועד היום אני לא יודע לאן הוא עף. התקרבותי אל המיג קצת מאחור, שיגרתי טיל שפריד מ-600 מטר, והמיג התפוצץ לרסיסים." ההפלה השנייה הלכה קצת יותר קשה: "היינו זוג, אבשה פרידמן ז"ל היה מספר שניים שלי. התחלנו קרב מול רביעיית מיג-17, שטסו בגובה נמוך באיזור שדה-התעופה בליי בסוריה. המייגים טסו במבנה להגנה יוצא-מהכלל, ואנחנו לא מצליחים להגיע למצב ירי. כל הזמן הם שוברים לנו בזמן. כך זה הולך ונמשך, והדלק הולך ואוזל. פתאום נופלים מהשמיים ארבעה מיראזים אנכית. התיישבו מאחורי המייגים, ותוך שניות שני מייגים היו באדמה. זיהיתי את המיראזים של טייסת העטלפים והבושה והעלבון אכלו אותנו. אמרתי לאבשה 'איך אנחנו חוזרים הביתה?'

"אצלנו בטייסת היה מאוד מקובל, ששומרים על מיגבלות טיסה. חוץ מבקרבות נגד קורנסיס. אני, כמפקד טייסת, הייתי אומר בפה מלא: 'חברים, בקרבות נגד הקורנסיס מעניין אותי רק שתנצחו, ולא מעניין אותי איך תעשו את זה.' לפאנטומים היה תרגיל שנקרא מדרגה, ובו הם היו יורדים למהירות של מאה קשר. לנו אסור היה לרדת מ-150 קשר והיינו נורקים קדימה וישר הם היו דופקים אותנו. אמרנו, ככה, אם הם טסים 100 קשר, אנחנו טוס 90. היינו מביאים הפלות שלהם מטווחים כל-כך קרובים, שהיו רואים את הראשים של הטייס והנווט מסתכלים עלינו אחורה."

ב-1972 ירד צוות הקמה לבסיס עצינון. יאלו (תא"ל מיל' אהרון שביט) - מפקד הבסיס ואבן-יור - מקים טייסת הנשרים. כעבור כשנה קיבל מנחם שרון את הפיקוד על הטייסת ואבן-יור היה למפקד טייסת

ה פ ל ה :

באתי מאחור במהירות גבוהה מאוד. ניסיתי להיעצר, אבל הייתי מהיר מדי. הגעתי לקו אחד איתו, עשיתי גילגול, התיישבתי מאחוריו והתחלתי לירות בו. עפו ממנו חתיכות, אבל הוא המשיך לטוס. בסוף התרגותי, התיישבתי מאחוריו בטווח קרוב, 150 מטר, נעלתי על ההדק ויריתי

ל ח י י מ ו ל מ ו ו ת :

עשינו המון קרבות אוויר. מיגבלות טיסה עוד לא היו, והקרבות היו ממש לחיים ולמוות. אתה נלחם נגד החברים שלך ואין חוכמות. או שאתה מצלם או שאתה מצולם. היו בודדים, שהיו טייסים מאוד בנוניים, ומפקדי הטייסות השתדלו להיפטר מהם כמה שיותר מהר

ועשיתי את השגיאה האופיינית: נכנסתי בטווח קרוב, 150 מטר, ונעלתי על ההדק בצרור ארוך, שנכנס בו כולו. עפו ממנו חתיכות כמו מתרנגולת מרוטה. אחד הפחים הגדולים שעפו ממנו, נכנס לי במנוע. טייס ההאנטר נטש, אבל לי היתה הודקרות מדחס והייתי בבועיה להגיע הביתה. משכתי לכיוון הים, כדי שאם אצטרך לנטוש, אקפוץ למים. מספר שניים שלי קלט את המצב והועיק את כל יחידות ההצלה של חיל-הים. בסוף הצלחתי לנחות ברמת-דוד. כעבור שעתיים באו אלי ממוסך מנועים ואמרו לי: 'בוא תראה משהו יפה'. הסתכלתי על המנוע וראיתי שמהלהבים של המדחס נשארו רק סימונים. הפח נכנס פנימה ואכל את הכל. כלום לא נשאר." אחרי ההפלה הזאת, כך לפחות לפי הפולקלור, הכריזו לבנונים על פרישה מהמלחמה. מאז נודע אבן-יור כמו שכבר בהפלה הראשונה שלו חיטל את כל חיל-האוויר הלבנוני.

תעופה. חודשיים מאוחר יותר פרצה מלחמת יום-הכיפורים ואבן חזר לטייסת כמוביל. "היו לנו נתוני פתיחה טובים מאוד למלחמה. הטייסת היתה מורכבת מטייסים ותיקים, הצוות הטכני כבר הספיק לרכוש ניסיון והמטוסים היו בסדר. הנשר היה סוג מטוס, שלא כל-כך אהבו אותו באימונים, אבל במלחמה הוא הוכיח את עצמו יוצא-מהכלל. מטוס עם הרבה דלק, ודלק זה סם-חיים בקרבות-אמת."

באחד הפיטרולים הרבים באוויר הפיל אבן-יור מיראז' לובי. "הובלתי רביעייה והיינו באיזור פאיד. אמרו לי, שיש מבנה של המצרים שמגיע לתקוף את פאיד, אבל ראיתי מול רק זוג מיראזים. הבקך אומר, 'כן, נכון, זה שלנו, אבל תחפש משהו אחר.' ופתאום, כשאני מחפש, יצא לי לעבור קרוב אליהם מלמעלה ואני רואה לפי הצבעים שזה לא שלנו. ישר נכנסנו מאחוריהם. אחד הצליח לברוח. השני ניסה להימלט, אבל נפגע מטילים ואש תותחים ששיגרתי עליו, והטייס נטש."

זוג נוסף של מייגים הפיל אבן-יור בקרבות-אוויר המוניים. "הובלתי רביעייה ולקחו אותנו ליירוט. הם הגיעו לתקוף את הנשרים שלנו על התעלה. נכנסנו לקרב, זרקנו נתיקים, עשינו קרב שלם, הפלתי מיג, ושאר חברי המבנה שלי הפילו עוד שניים. חזרו לפטרל, נכנסו לעוד קרב, הפלתי עוד מיג, ושאר המבנה עוד שלושה וחזרו לעצינון. זה רק אומר כמה דלק היה למטוס הזה. באותה גיחה המבנה שלי הפיל

"אבלים וחפויי-ראש אנו מתארגנים למבנה לכיוון הבית, כשפתאום אנו רואים נקודה קטנה הולכת וסוגרת לכיוון שלנו. הבקך אומר לי 'זה מיג-21 שעושה עליכם יירוט'. מסתבר, שהסורים הוניקו תגבורת והיה שם טייס אחד חם מאוד, שרצה להפיל יהודים ורץ קדימה לפני המבנה. אני אומר לאבשה, 'יש מיג מאחור שסוגר עלינו; הוא עדיין רחוק מאוד והולך על-ך'. היינו במבנה פתוח מאוד וכבר ראיתי שהמיג הולך עליו. אמרתי לו, 'אתה תפנה כשאני אגיד לך'. הייתי בצד ימין למטה, וכשהמיג עבר אותי, אמרתי לאבשה 'עכשיו תתחיל פנייה לא חדה מדי שמאלה'. אבשה אומר: 'לשבור? אמרתי לו, 'לא, פנייה קלה שמאלה'. אבשה פונה והמיג רץ אחרי ועובר אותי. מיג חדש, נוצץ, דגם MF, עם אף מכ"ם. נתתי רשות לאבשה לשבור והתחלתי מאחורי המיג ומ-500 מטר שיוגרתי טיל שפוצץ אותו לרסיסים. 'זהו', הודעתי לאבשה, 'עכשיו אפשר לחזור הביתה.'"

"קרבות האוויר היו היהלום של מלחמת ההתשה. הקושי היה ביום-יום, בגיחות הפיטרול האין-סופיות. זה היה מתיש. הגענו למצב שבפריסה ברפידים, ב-12 בלילה, הטלפון היה מצלצל: 'תזנקו לתעלה. יש הפגזה. היינו שואלים: 'זה דחוף מאוד או שזאת סתם הפגזה? אם זאת סתם הפגזה תזנקו מטוסים מהצפון, כי לנו אין כוח'. בסוף מלחמת ההתשה, כשהגיעה הפסקת-האש, הרגשנו שזה הגיע בזמן, כי פשוט היינו קרובים לאפיסת כוחות."

מלחמת ההתשה הסתיימה ובטייסת הסילון הראי שונה התחילו את המלחמה האמיתית. נגד הקורנסיס. "הגיע מטוס שהיה שם-דבר בעולם. אנחנו מייד הרגשנו, שהמעמד שלנו כפיזיורטיים באוויר-אוויר, היהלום שבכתר, מתערער. התחילה תקופה של קרבות-אוויר בין מיראזים לקורנסיס. הקרבות האלה היו חריפים בצורה בלתי-רגילה. על כף-המאזניים עמד מצידו דבר חשוב מאוד - המעמד שלנו כטייס הקרב הטובים ביותר בחיל.

הפלו פאנטום מהטייסת של ספקטור

בהפלה אחרת, קצת פחות מוצלחת, היה אבן-ניר רק עד-ראייה: "באחד מימי המלחמה אני נמצא בפטרוול עם רביעייה באיזור פורטרסעיד ואני שומע בקשר שלוקחים זוג אחר מהטייסת שלנו, שהיה באוויר, לירוט. הם שואלים בקשר את הבקר, 'אתם בטוחים שאלה לא כוחותינו, שחוזרים מתקיפה?' הבקר: 'שלילי, אתה רשאי לאש חופשית'. שוב שואלים, שוב אותה תשובה. הם נכנסים, משגרים טיל חום, ובול פוגעים בפאנטום מהטייסת של יפתח ספקטור. שני הטייסים קופצים אל תוך הים ומייד יוצא מסוק של המצרים, מלווה במיגים, מצד אחד, ויסעור שלנו, מצד שני, לאסוף אותם. מתחיל מירוץ מי יגיע ראשון. את המבנה שלנו לוקחים להגן על הצוות שבמים, ואין לנו הרבה דלק. אני אומר, 'תבר'ה, אנחנו נשארים פה עד טיפת הדלק האחרונה, אבל המצרים לא יקחו אותם'. בסוף היסעור לקח את הצוות ואנחנו נחתנו בעציון. האגדה מספרת, שספקטור חימש מטוסים והודיע שהוא יוצא עם רביעייה לתקוף את עציון... "טעויות כאלו קורות במלחמה. במרחקים גדולים, קשה לזהות את המטוסים במדויק ואם גורם חיצוני מוסיף חיזוק, ברור שעלולה לקרות תקלה כזאת. דברים כאלה קורים בזמן מלחמה."

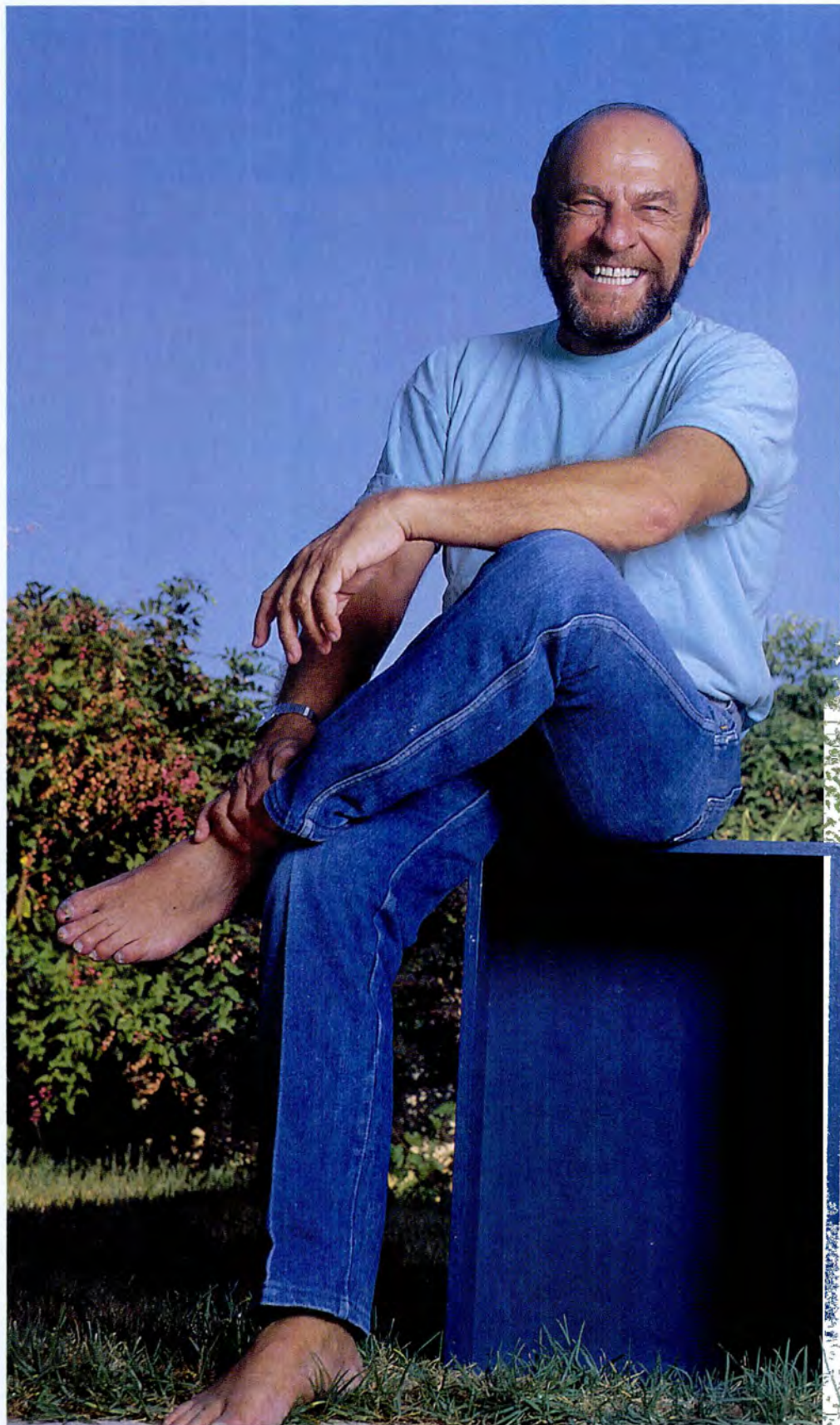
שבעה מטוסים.

"במהלך כל המלחמה השתדלנו לצוות אנשים בצורה נכונה. לבנות נכון את המבנים. מוביל ותיק עם אנשים צעירים, ואם יש מוביל צעיר - הצבנו לו מספרי שניים ותיקים. נכון, שיש בזה הרבה מזל, אבל עובדה. גמרנו את המלחמה עם אפס נפגעים, אפס מטוסים שאיבדנו ו-44 מטוסים שהפלו. הפגיעה הרצינית היחידה של הטייסת היתה במטוס שאני הטסתי. רדפתי בגובה נמוך אחרי מיג שתקף שיירה של כוחותינו. הכוחות הקרקעיים ירו על המיג והכניסו לי שני פגזים רציניים מאוד בכנף. נאלצתי לנחות ברפידים. אבל זהו. לא היו לנו יותר היפגעויות רציניות."

עם סיום המלחמה יצא אבן-ניר לפו"ם. חצי-שנה כחניך ועוד שנה כמפקד פו"ם זרוע האוויר. אחרי פו"ם, התמנה אבן-ניר למפקד בסיס עציון. ארבע שנים פיקד אבן-ניר על הכנף: "נהייתי מהתפקיד הזה הנאה בלתי-רגילה. הייתי רחוק מאוד מהמפקדה ומכל המימסד הצבאי. זה היה מין חיל-אוויר עצמאי בדרום, שאפשר היה לעצב אותו בדיוק כמו שאתה חושב שצריך להיות."

ב-1980 מעביר אבן-ניר את הפיקוד על בסיס עציון למנחם שרון, ויוצא לחו"ל כנספח חיל-האוויר. זמן קצר לאחר מלחמת לבנון, חזר ארצה והשתחרר. בכל תקופת שירותו לא עשה אפילו תפקיד מטה אחד: "עשיתי כל מה שיכולתי כדי להתחמק מזה. עד היום כשאני מגיע למטה, אני מקבל פריחה. תמיד ראיתי את עצמי מסיים את השירות ברגע שאפסיק לטוס טיסה מיבצעית. ובעצם, תפקיד של מפקד כנף הוא התפקיד האחרון שבמסגרתו אפשר לטוס טיסה סדירה."

שאלת הסיום של הראיון היתה: "אומרים על טייסים שהפה שלהם טס יותר מהר מהמחשבה." אבן-ניר הגיב תוך מאית השנייה: "זה קישקוש."





OT TO B-52 ?

הגודל של ה-B-52 הוא הדבר הראשון שניגלה לעין. התמונות מדברות בעד עצמן, ובכל זאת אין גבול להפתעה: המטוס של כוח המפציצים האסטרטגי האמריקני. רק לשם המחשה: 40 אחוז מכלל הפצצות שהוטלו במלחמת המפרץ על-ההגדול ביותר שיוצר בעולם. הוא טס בדגם H, הדגם המשופר ביותר של ה-B-52, שמכונה "קדילאק" בפי טייסי פיק



TO BE OR NO

ה פשוט ענק! האמריקנים התחילו להפעיל את מטוסי ה-B-52 באמצע שנות ה-50, ומאז הם נותרו עמוד השדרה
אמריקנים, הוטלו ממטוסי ה-B-52. שליחנו בארה"ב, **אהרון לפידות**, הצטרף לטיסת אימון במפציץ העצום הזה, הכבד
ווייר האסטרטגי



גודלו של ה-B-52 משדר הפגנת כוח בוטה. לא היית רוצה לפגוש אווירון כזה בסימטה אפילה



סחב של 17 אלף פאונד, מטיפוס TF-33. לעומת הנדסת האנוש העלובה, אין שום ליקוי באווירודינאמיקה של המטוס. להיפך. האווירודינאמיקה קה שלו כה מושלמת, עד שמרבית השוואות אותו לדאקוטה האלמותית. "זה דאון עם מנועים", הגדיר אותו אחד הטייסים.

מדובר באווירון גדול. באמת גדול. מכל כיוון שתסתכל, הוא מקרין את אותו סוג של כוח, שמוזוהה עם המלחמה הקרה: אלימות בלתי-מוגבלת, בעלת פוטנציאל הרס של סוף העולם, שצריך ללכת על קצות האצבעות כדי שלא להעיר אותה. משום שברגע שתתעורר – אי אפשר לרסן אותה. אתה לא רוצה לפגוש אווירון כזה בסימטה אפילה. אין לו חייגניות אלגנטיות, שמסתירה עוקץ חד, כמו ב-F-16, למשל. פה הפגנת הכוח בוטה: שמונה מנועים מושכים את הכנפיים הגמישות והארוכות כלפי הקרקע, תא הטייס מצוי בגובה של 12 מטרים, והוא נזקק למסלול של יותר משני קילומטרים כדי להמריא.

וכשהוא ממריא, שחור וגדול, הוא מטיל צל עצום על האדמה. הוא ממריא בתוך ענן ענק של רעש ועשן, אדיש לחלוטין לסביבה. כשהוא מדבר, העולם שותק.

לאור העצות הטובות שקיבלתי, כללו ההכנות שלי לטיסה צום של 12 שעות, כמו לפני צילום רנטגן. מאחר שההמראה מתוכננת ל-7:15 בבוקר, אכלתי את ארוחת-הערב הקודמת בשעה מוקדמת. האסוציאציות שחלפו במוחי בזמן הארוחה היו, איך לא, הארוחה האחרונה של הנידון למוות. ישנתי חצי-שעה לכל היותר. צילצול ההשכמה, בשעה שלוש וחצי לפנות בוקר, מצא אותי בוהה בטלוויזיה. חציתי את הרחובות השוממים של העיר רום בדרך לבסיס במהירות מסחררת (רום כמו רומא, בירת איטליה. אגב, כשהו נוגע לשמות אין להם בושה, לאמריקנים האלה. שום

מייל בין אחד לשני:

מבנה של מטוסי B-52 פירושו שאנחנו טסים במרחק מייל שלם אחד מהשני. זה לא F-15, שטסים כנף אל כנף. המבנה כולל שלושה מטוסים, ואת התדריך המלא לטיסה עשו יום קודם לכן

AGM-69) ופצצות אטום לנפילה חופשית. לאורה של התפיסה הזאת נולד ב-1946 פיקוד האוויר האסטרטגי, SAC, והוחל בהקמתו של כוח מפציצים ארוך-טווח ובעל יכולת נשיאה גרעינית. B-52 הוא עמוד השידרה של כוח המפציצים האסטרטגי הזה. תכנונו החל מייד עם לידת SAC, כמטוס טורבופרופ, משום שלא נמצא או בעולם מנוע סילוני לטווח כה ארוך. רק עם פיתוחו של מנוע בעל ניצולת דלק יעילה יותר, J57, עלידי "פראט אנד וויטני", ניתן היה לחשוב על מפציץ סילוני.

מהנדסי "בואינג" עבדו כמטורפים. הם שינו את הכנף הישרה של המפציץ המתוכנן שלהם לכנף משוכה לאחור, והמציאו את המאזרים הדרמוניים, הייחודיים למטוס הזה. הם מילאו את הכנף בדלק, והושיבו את הטייסים זה בצד זה, במקום בטאנדים.

אבי-טיפוס טס ב-1952, והדגם המיבצעי הראשון, B-52A – ב-1954. המטוס האחרון, מדגם H, יוצר ב-1962, והשלים את הכמות הכוללת ל-744. מתוכם טסים עדיין בחילהאוויר האמריקני כ-240 מטוסים, מדגמי H. H. H. מצויד במנוע חזק יותר, בעל כוח

"תראה", אמר ג'ים רוסו ביובש, תוך כדי רתימת המצנח הכבד, 20 ק"ג, על הגב שלי, "יש רק שתי דרכים לטוס במטוס הזה: לא נוח, ומאוד לא נוח". הסתכלתי סביבי. הוא צדק, הבנוונה. אין מה לעשות. הוא עמד כפוף במעבר הצר והנמוך שמאחורי תא הטייס. אני ישבתי על כיסא הברזל של מדריך הטיסה, כשהברכיים שלי נוגעות בסט המיצערות הגדול, שמונה בסך-הכל, שלפני. אין לאן המתוח את הידיים, אין איפה לשים את הרגליים, אין טעם לנסות ולקום, כי אתה נתקל בתיקרה.

זה המושב הטוב שבמטוס. זה גם הדגם המשופר ביותר של ה-B-52, במיוחד כשמדובר על נוחות הטייסים. דגם H, שזכה לכינוי החיבה "הקדילאק" בפי טייסי פיקוד האוויר האסטרטגי. אם זה קדילאק, אני אומר לעצמי, מעניין לראות מה זה פיאט. אולי בדגמים האחרים טסים בעמידה.

למטה, מתחתינו, בבור אפל ללא חלונות, יושבים הנווט ומפעיל המכ"ם, שהוא בעצם מפעיל מערכות החימוש ההתקפי (פצצות וטילים). ג'ים עצמו, שהוא איש הל"א של המטוס, יושב בעמדה חשוכה לא פחות, בקומה שלנו. רק לקברניט ולטייס-המשנה יש חלונות החוצה. אם אתה רוצה ליישר את הגב, הנקודה היחידה במטוס שמאפשרת את התימרון הזה היא הסולם המחובר בין שתי הקומות.

הנדסת האנוש פה כליך לקויה, עד שכל מי שמצוי בנכבי המטוס הזה טוען בלהט, כי רק לאחר שהושלם תכנונו נוכרו המהנדסים, שגם בני-אדם צריכים לשבת בתוכו...

"אני אשתדל", הוסיף רוסו כשהוא מגיש לי את הקסדה ואת מסיכת החמצן המחוברת אליה, "שיהיה לך רק לא נוח". אמר, והביא לי כרית גומאוויר דקה, שאניח על הכיסא. רשימת הצ'ופרים כללה גם זוג אטמי אוזניים צהובים, וכפפות צוות-אוויר ירוקות.

זמן הטיסה המתוכנן הוא שש שעות. "טיסה קצרה במיוחד, יחסית למשימות של ה-B-52, שאורכות 12 שעות ויותר", כפי שבישר לי בשמחה קפטן וולש ממיפקדת הכנף, שאירגן לי את הביקור. לא יכולתי שלא להיזכר באותו מעמד בעצתו של ע', שפגשתי במקרה בניו-יורק שבוע לפני הטיסה. "קח איתך שקית הקאה גדולה, כשהדגש הוא על גדולה", אמר ע', שהוא טייס פאנטום ותיק ומנוסה, והסביר: "טסתי ב-B-52 במסגרת הניסויים שערך חיל-האוויר האמריקני לטייל 'פופאי'. דע לך, שמרגישים לא טוב בטיסה. האווירון מיטלטל נורא."

זכרתי היטב את הדברים האלה, כמו גם את ההבעה על פניהם של המדריכים שלי בקורס תא הלחץ, כששאלו אותי בדאגה כנה: "אתה הולך לטוס ב-B-52? אם כן, שים לב היטב לשיעורים בהפעלת המצנח..."

או עכשיו הטיסה. וכמו שאתם מבינים, אפילו הצלחתי לחזור ממנה בשלום, למרות החששות המוקדמים. אבל, לא לפני הרפתקה קטנה, שהסתיימה בהתראה מפני התפוצצותו של המטוס באוויר.

צל עצום על האדמה

B-52 הוא המפציץ הגדול, הכבד ורבי-העוצמה, שיוצר מעולם. הוא התגלמותה האווירית של המלחמה הקרה: כשעוצבה האסטרטגיה הגלובאלית של ארה"ב בסוף שנות הארבעים, הוחלט שהכוח הגרעיני שלה יישען על שלושה מרכיבים: ביבשה – טילים באליסטיים (ICBM); בים – צוללות נושאות טילים גרעיניים (SLBM); ובאוויר – מפציצים אסטרטגיים ארוכי-טווח, נושאי טילי שיוט גרעיניים (SRAM)



B-52 STRATOFORTRESS

מפוייל טכני

הגדרה: מפציץ אסטרטגי כבד ארוך-טווח, תת-קולי.
יצרן: בואינג, חטיבת המטוסים הצבאיים.

מנועים: שמונה (B-52G), "פראט אנד וויטני" J57" טורבו-סילון, בעלי סחב של 13,750 ליברות כל-אחד;
(B-52H) "פראט אנד וויטני" TF33" טורבו מניפה, בעלי סחב של 17,000 ליברות כל-אחד.

ממדים:

מוטת-כנף: 56.4 מטרים.

אורך: 48 מטרים.

גובה: 12.4 מטרים.

צוות: חמישה – קברניט, טייס-משנה, נווט, מפעיל מערכות ל"א, מפעיל מערכות נשק. עמדת המקלען לא מאוישת.

משקל המראה מקסימאלי: 221,350 ק"ג.

דלק: 174,130 ליטר בתוך הגוף (בעיקר בכנפיים) ועוד שני מכלים נתיקים של 2,650 ליטר כל-אחד. סך-הכל – 181,813 ליטר.

חימוש: 51 פצצות "ברזל" בתא הפצצות בתוך הגוף, עד 20 טילי תקיפה גרעיניים AGM-69 SRAM, פצצות אטום ב"נפילה חופשית", 12 טילי שיוט AGM-86. תותח-זנב לא בשימוש.

מערכות:

ניווט: EVS, מערכת אלקטרואופטית לניווט, הכוללת FLIR וטלוויזיה לאור חלש LLLTV, ומכ"ם עקיבת קרקע, מאפשרים למטוס טיסת אל-ראות מוחלטת.

מכ"ם: NORDEN APO 156 רב-משימתי.

ל"א: מערכות שיבוש והטעה מהשורה הראשונה מעניקות למטוס הגנה טובה מפני טילי אוויר-אוויר ואוויר-קרקע. בין המערכות: ALQ 155 :ALQ 172 :ALQ 117 :ALT 28.

ביצועים:

מהירות מקסימאלית: 0.9 מאך.

סייג רום: 50,000 רגל.

טווח (ללא תידלוק): יותר מ-16,000 ק"מ.

בכל רחבי הבסיס, והחלו להבהב בקדחתנות. מתחת לכל פנס הזהיר שלט חד-משמעי: "עצור ורד לשוליים הימניים. התראה אסטרטגית!". המפציצים הענקיים שבכוננות החלו לנוע כמעט ברזמנית לעבר המסלול, מתחילים בתהליך של המראה מיידית (MITO). העיקר שלא להיתפס על הקרקע.

באוויר כבר מצויים מטוסי ה-B-52 שמחויקים כוננות של 24 שעות. מתוך כספות ועולות נשלפות פקודות המשימה החתומות, הסודיות ביותר. היעדים מועברים לצוותים, והארמאדה האדירה מפנה את חרטומה לעבר שטח האויב. מיבצע SIOP – SINGLE INTEGRATED OPERATION PLAN – התוכנית האמריקנית הסודית למלחמה גרעינית בהיקף מלא – יצא לדרך.

זהו התסריט הגרוע ביותר, שלמולו של העולם, מן הסתם לא יתממש אף פעם. את התסריט הזה ביקש פיקוד המפציצים האסטרטגי למנוע באמצעות הרת-עה. בסוף שנות החמישים, בשיאה של המלחמה

שירותים, אבל יש מיכל פלסטי במעבר, שאתה יכול להשתין לתוכו. החלטתי להתנזר משתייה בכל זאת. ב-05:30 יוצאים למטוסים. בדרך עוצרים בצב"ה (ציוד בטיחות והצלחה) כדי לקחת את הקסדות והמסיכות. הקסדה שלי כבר ברשותי. אתמול מדד לי סמל סבלני להפליא את כל הקסדות במידות הגדולות שהיו ברשותו, עד שהתאים לי אחת.

כשאנחנו מגיעים למטוס, עולה לאוטובוס הציף של צוות הקרקע, ונותן לג'ף הקברניט, דיווח בכתב על מצבו המיכאני של האווירון. ג'ף מקריא אותו בקול רם, ורשימת התקלות, המינוריות אמנם, ארוכה כאורך הגלות. וככה זה ימריא! אני שואל את עצמי בחשש-מה. רון מרגיש כנראה בחששות: "אתה רואה", הוא אומר בחיוך, "את זה לא יגידו לך בטיסה אזרחית..."

כוננות למלחמה גרעינית

האזעקה פילחה את חלל האוויר בעוצמה מבשרת רעות. עשרות עיניים צהובות התעוררו לפתע לחיים

יחס של כבוד. איך אפשר לקרוא לו ארגון המונמנת הזאת רומא, נבצר מבינתי. רומא שנואית באמת כאילו בנו אותה ביום אחד...).

הש"ג בשער בסיס חיל-האוויר האמריקני "גריפס", עירני כינושף למרות השעה המוקדמת, הציץ באישור הכניסה שלי והצדיע. הצדיע? כמובן! הייתי לבוש בסרבל טיסה שעליו דרגות קפטן. החזרתי הצדעה, וקדימה לטייסת. ההתייצבות היא ב-4:30.

טייסת הפצצה 668 בכנף המפציצים 416. עלי-פי האותות שעל הקיר, טייסת בעלת היסטוריה מפוארת למדי, שהחלה עוד ב-1943. בשנה שעברה זכתה לתואר הטייסת הטובה ביותר בפיקוד. יש לה 13 מפציצי B-52, כולם מדגם H.

עד ה-1 ביוני 1992, הייתה הטייסת חלק מחיל-האוויר השמיני של פיקוד האוויר האסטרטגי. מה-1 ביוני עבר חיל-האוויר האמריקני שינוי מבני מרחיק-לכת. שלושת הפיקודים שלו: האסטרטגי (SAC), הטקטי (TAC) והתובלה (MAC) פורקו, ובמקומם נוצרו שני גופים חדשים: ACC – AIR COMBAT COMMAND ו-AMC – AIR MOBILITY COMMAND. היום שייכת הכנף לחיל-האוויר התשיעי של ה-ACC.

בטייסת כבר יש פעילות. בסיסית, המבנה דומה מאוד לטייסת בחיל-האוויר שלנו. אותו דלפק במיבצ"ע, עימ, חדר-תדריכים, מיטבחון. הרגשה ביתית. תוך דקות אחדות מתאסף הצוות שלי. ג'ים רוטו, קצין הל"א, שפגשתי אתמול, כבר נמצא בטייסת. דקה או שתיים מאוחר יותר מגיע הקברניט, קפטן ג'ף ריי. הוא מעיף בי מבט ומחייך: "היי, אני מכיר את הסרבל הזה". זה באמת הסרבל שלו. היחיד שמתאים למידות הגדולות.

ג'ף מציג לי את השאר: לארי קונק, טייס-המשנה, רון דייוויס, מפעיל המכ"ם ומערכות הנשק של המטוס, ואת הרשימה סוגר רוב פיליפס, הנווט. צוות של המישה. במקור היה חבר שישו בצוות: מקלען, שהפעיל את התותח המתקן בונב המטוס. אולם, הפונקציה הזאת בוטלה. התותח עדיין במקומו, אולם הוא לא בשימוש.

המבנה שלנו כולל שלושה מטוסים, ואנחנו מובי-לים. "לא הרווחת מזה שאתה במטוס המוביל", משתתף ג'ף בצערי. "מבנה של מטוסי B-52 פירושו שאנחנו טסים במרחק של מייל שלם אחד מהשני. זה לא F-15, שטסים כנף אל כנף. אילו היית באחד המטוסים האחרים – אולי היית קולט אותנו במצל"מה". "הוא רצה לטוס עם הטובים", מתערב רון, "אבל בסוף סידרו לו אותנו..."

רוב פיליפס שולף את המפה ומציג לי את תוכנית הטיסה: ניווט נמוך מעל מדינות נירירוק, ורמונט, ניו-המפשייר ומיין, הפצצה בגובה נמוך במטווח, הפצצה בגובה, תידלוק אווירי ונחיתה. תוכנית מע"ינינת ומגוונת. את התדריך המלא לטיסה עשו עוד אתמול, כך שהיום עובדים רק על עיכובים אחרונים. האוטובוס הממתין בחוץ לוקח אותנו למטאורולו-גיה. שם אנחנו נפגשים עם שני הצוותים האחרים. החזאי אופטימי עד אופטימי מאוד. מוזג-אוויר נהדר צפוי לנו. אין עננים, חמים ונעים. בשלב מאוחר יותר, כשביבוננו איהו חצי-שעה כדי למצוא חור בתוך שמיכת עננים עבה, נוכרתי בתחוית הוורודה שלו. שבשבת, מן הסתם, היא לא המצאה ישראלית...

כולם מאפסים שעונים. יש עוד קצת זמן לשרוף, אז יושבים במועדון, שותים קפה ומשמיצים את אלה שאינם. גם הספורט הזה, אני אומר לעצמי באנחה, הוא לא "מייד אין אייראל". אני לא מעז לשנות קפה. שש שעות באווירון, מה אם ארצה להשתין? "דווקא יש מיכל", אומר לי ג'ף. "זה לא ממש

הטל צל ענק: כשהוא ממריא, שחור וגדול, הוא מטיל צל עצום על האדמה. אהרון לפידות ליד ה-B-52



שהוא מוצג עליידי המכ"ם. בשעה 06:40 מתניעים המנועים, לקראת ההמראה המתוכננת כ-35 דקות אחריכך. ראשוניים, באמצעות מקור כוח חיצוני – עגלת מצברים – מנועים 4 ו-5. ואחריכך, בזה אחר זה, כל השמונה. המטוס העצום רוטט כמו סוס המנסה להתפרץ מתוך המיכלאה אל זירת המירוץ.

ברגע הזה, אתה מתחיל להבין למה קוראים לאוויר רון הזה "קדילאק". נהמת המנועים, רועשת ככל שתהיה – חלקה, ומעניקה הרגשת עוצמה. ממש כמו במכונית אמריקנית: היא גדולה, יש לה המון כוח, המנוע פועל חלק מאוד. האווירון הופך יפה מרגע לרגע.

ההמראה תואמת את הציפיות. המראה חלקה, ללא שום מאמץ, דרך העננים, ויוצאים אל השמש. חבל שהחזאי לא איתנו – העננים יוצרים מתחתינו שכבה לבנה, עבה, בלתי-חדירה. איפה ההבטחות שלו? זה שמיים נקיים, זה?

אנחנו בגובה 15 אלף רגל. אפשר לשחרר את המצנח ולהוריד את הקסדה. טסים ישר ואופקית, ואני מוצל את הזמן כדי לקפוץ לעמדה של ג'ים. "מערכות ה"א של המטוס מסוגלות לטפל בכל איום: טיל אוויר-אוויר, טיל קרקע-אוויר או מטוס. אומנם, חלק מהציוד הוא מזמן מלחמת וייטנאם, אבל יש לנו גם ציוד חדש ביותר". חלק מהמערכות שבפאל של מסומנות "מסווג", ואת העמדה שלו אסור לי לצלם. "זמן העבודה נטו שלי קצר מאוד: אם אני לא מצליח למצוא פיתרון טוב תוך 20-25 שניות, אין יותר בשביל מה להתאמץ", הוא אומר, בניסוח מדויק, כהרגל.

אני יורד לבור של הנווט ומפעיל מערכות הנשק. בבת-אחת הטיסה מאבדת את הקסם שלה. העולם מיטלטל סביבי, והרגשת הבחילה עולה בגרון. לא צריך לבוא לכאן עם קלאסטרופוביה מהיבת – אתה ממילא מקבל אותה במקום. רון מספיק להסביר לי, שכל מערכות החימוש של המטוס, כולל טילי השיוט, מופעלות מהעמדה שלו – ואני מחליט לחזור לקוק'פיט. כיסא הברזל שלי נראה לי פתאום כמחוז-חפץ.

אנחנו משייטים כשעה במהירות קבועה של 0.6 מאך. עד עכשיו הכל בסדר. ב-08:30 מתחיל הלג הבא: ניווט בגובה נמוך. אנחנו יורדים נמוך מאוד, 1,000 רגל ופחות. האווירון מתפתל בתוך קניונים של עננים בגמישות מפתיעה. זה החלק המהנה ביותר בטיסה.

הקרקע הירוקה מתגלה מלמטה. אנחנו מאוד נמוך כיום. ג'ק עושה סופר-אימפוזיציה של תמונת המכ"ם על תמונת הטלוויזיה. קו לבן ומשונן מציג את פרופיל הקרקע, ואות קטן – את מצב המטוס ביחס אליה. יוצא-מין-הכלל. הטייס יכול לעקוב אחרי תוואי הקרקע, לטפס ולרדת על חמוקי הגבעות – בביטחון מלא. הוא יראה תמיד אם האף נמצא מעל לרכס או תחתיו.

אחרי כשעה פלוס של ניווט נמוך אנחנו מטפסים שוב לגובה, שמים פעמינו לעבר המיטווח. ג'ים שולף ארוחת-צהריים ארוחה בקרטון, ונותן לי אותה. במטוס יש טוסטר-אובן קטן, ומייד מתמלא הקוקפיט ניחוח עז של פיצה. אני לא פותח את הקופסה. מה אתם רוצים ממני? לא רעב, וזהו. פיצה בעשר בבוקר. באמת.

פצצה אחת לא השתחררה

לויט. קולונל ברנד, מפקד הטייסת, טס עשרים שנה על ה-B-52: "אין שום מטוס שיש לו צירוף של טווח ויכולת נשיאה כמו של ה-B-52. עבור הטייס, הפצצה זו הפצצה, בין אם הוא משליך פצצות ברזל או פצצות

הקרה, אכן היה ברשותו כוח מרשים: לא פחות מ-2,600 מפציצים מכל הסוגים. היום צומק הכוח הזה מאוד, עד כדי פחות מ-400 מפציצים: כ-B-52 240, B-95, B-1B, כ-45 – FB-111A.

ה-B-52 מוגדר היום רישמית "מערכת נשק מנגד". חתימת המכ"ם שלו תואמת את ממדיו הענקיים, ואי-אפשר לטעות בה. לכן, למרות יכולת הניווט המעולה שלו בגובה נמוך, הנשענת על שני המארזים שבחרטומו – FLIR וטלוויזיה לאור חלש, ועל מכ"ם עקיבת הקרקע, סיכויי החדירה שלו לשטח אויב מבלי להתגלות – קלושים. אומנם, למטוס יש מערך כות ל"א שהן המתקדמות ביותר שבנמצא – אולם בשדה-הקרב המודרני, עתיר האיומים המתוחכמים, ההימור נראה גבוה. מערכת-הנשק העיקרית המש"משת את ה-B-52 בתפקידו החדש היא טילי שיוט טומאהוק, AGM-68. לכנף שאירחה אותנו, כנף הפצצה 416, שמורה זכות ראשוניים: היא היתה הכנף הראי שונה בחיל-האוויר האמריקני שהפעילה מיבצעית את טילי השיוט ב-1982. מערכות-נשק מתקדמות נוספות, כמו ההארפון הימי, מורכבות גם הן על הפלטפורמה האווירודינאמית הוורסאטילית של ה-B-52.

אגב, בהתאם להסכמי פירוק הנשק בין ארה"ב לבריה"מ לשעבר, מצוידיים מטוסי B-52G בעלי יכולת שיגור טילי שיוט, בחישוק מעוגל בשורש הכנף, כדי שלוויני הריגול הסובייטיים יוכלו לזהות אותם. ל-B-52H אין סימן כזה, משום שכולם מסוגלים לשגר טילי שיוט.

עם זאת, ממשיות טייסות ה-B-52 להתאמן גם במשימות המסורתיות של המטוס – השלכת פצצות מעל המטרה. יכולתו של המטוס לשאת פצצות קונבנציונאליות ורגעיניות, מעניקה לו יתרון מיבצעי מסוים, נישא, שהצוותים הלהבים שלו ממהרים למלא. לא יתנו למשימת הפצצה לנוע. במשיר מת הפצצה אטומית יש לאנשי הצוות וילנות אלומי ניום מיוחדים, שתפקידם לכסות את החלונות ולמנוע את סינוור הטייסים מההבהק העצום של הפיצוץ הגרעיני.

ההוכחה המוחצת ליעילותם של ה-B-52 כמפציצים קונבנציונאליים דווקא, ניתנה במלחמת המפרץ. כ-40 אחוז מכלל הפצצות שהוטלו על עיראקים בכל מהלך המלחמה – הוטלו עליידי מטוסי ה-B-52. הם ביצעו את המשימה הראשונה במלחמה – והם אלה שדיכאו את המשמר הרפובליקני.

כנף 416 תרמה את תרומתה למאמץ המלחמתי במפרץ: כ-1,300 מאנשיה נפרסו ב-26 מקדודות ברחבי העולם. מפציצי הכנף, שיצאו בעיקר מספרד ומאנג' ליה, השליכו 2,500 טונות פצצות במהלכן של 148 משימות מיבצעיות. חלק ממשומות אלה נמשכו – עם תידלוק אווירי – 18 שעות. חשוב מכל – איש מחיילי הכנף לא נפגע בכל מהלך המלחמה.

ג'ף ולארי עושים את הסיבוב הקבוע מסביב למ' טוס. ג'ף מראה לי את תא הפצצות הענקי: "כל המטוס הזה הוא רק תא פצצות אחד גדול", הוא אומר. "כל השאר זניח." בקצה האחורי של התא, מתחת לונב, תלויות שלוש פצצות כחולות קטנות. "אלו פצצות זרזן", מסביר לי ג'ף. "כשהן מתפוצצות, הזרזן ניצת ומשחרר ענן עשן, שיסמן לנו את מקום הפגיעה במיטווח." אני מעיף עין בפצצות התמימות למראה. "הן נראות קטנות, אבל הן מסוכנות למדי," אומר לי ג'ף. "הטכנאים לא אוהבים להתעסק איתן משום שישחית לפצצות אמת – הן מאוד לא יציבות. והן גם מתפוצצות עם הפגיעה בקרקע." ג'ף מצביע על מנגנון השיחרור של הפצצות: "זה

מנגנון A6, ממלחמת-העולם השנייה", הוא מסביר. "בכלל, הטכנולוגיה פה קרובה הרבה יותר ל-B-17 מאשר ל-B-2".

ג'ים, שמיה עצמו לבייביסיטר שלי, עושה לי צילום בפוזת קרבית, ואחריכך עושה לי סיור במטוס. "אם מנורת הנוטישה נדלקת", הוא אומר לי, לאחר שסיים להעמיס עלי את המצנח והקסדה, "הסיכוי הטוב ביותר שלך הוא לעבור מייד לכיסא המקלען הריק, שהוא כיסא מפלט, ואני אפליט אותך. אל תעשה כלום. תן לכיסא לעשות את שלו: יעבוד, בסדר. לא יעבוד – תתרסק אל הקרקע". במלים אלו ממש.

"האלטרנטיבה השנייה", ממשיך רוסו בשלו, "היא לרדת לקומה מתחת. מתחת למושב הנווט יש פתח. הוא מפליט את עצמו מהפתח, ואז אתה כורע בשוליו, ופשוט מתגלגל החוצה. במקרה הגרוע ביותר, כשהנטישה לא מבוקרת, פשוט קפוץ החוצה מהפתח הקרוב ביותר."

ניסיתי לדמיין את עצמי גורד את המצנח המסורבל והכבד במעברים הבלתי-אפשריים של המטוס, וקיבלתי חום. "יש פה שמונה מנועים", ניסיתי לנחם את עצמי. "כמה כבר יכולים להתקלקל בבת-אחת?" זה נכון, אבל מנועים הם לא המערכת החיידה במטוס, כפי שנכחתי לדעת מעט יותר מאוחר.

אני מנסה להתרווח במושב הברזל האכזרי שלי. הכרית הדקה שהעניק לי ג'ים עוזרת ככוסות רוח למת. רצועות המצנח חותכות אתם יודעים איפה. אני מחליט להתעלם. לא צריך דוקטורט כדי לגלות, שזה לא ה"קוויין אליזאבט".

מולי, למלוא הרוחב, לוח השעונים של המטוס. הוא אנאלוגי כולו – ומוכיר כל בווינג שעולה על דעתכם, חוץ משני הבדלים בולטים: כל מחוון מנוע מוכפל שמונה פעמים, ובאמצע הפאנל, מול הקברניט ומול טייס-המשנה – צג גדול, עליו מופיעה התמונה האינפרה-אדומה של ה-FLIR או תמונת הטלוויזיה, ועליו אפשר גם להעלות את מיתאר התכסית, כפי

הנדסת אנוש לקויה: אין
לאן למתוח את הידיים, אין איפה
לשים את הרגליים, אין טעם לנסות
לקום, כי אתה נתקל בתיקרה



תמונת המכ"ם:

קו לבן ומשונן מציג את פרופיל הקרקע,
ואות קטן - את מצב המטוס ביחס אליה. הטייס
יכול לעקוב אחרי תוואי הקרקע, לטפס ולרדת על
חמוקי הגבעות בביטחון מלא. הוא יראה תמיד אם
האף נמצא מעל לרכס או מתחתיו

ומבקש מלארי ומגיים לנסות למצוא סעיף בהוראות,
שיאפשר לנו, במצבנו, לבצע תידלוק.
המימצאים מאכזבים. הפיקוח צודק: אסור לבצע
תידלוק אווירי במצב כזה. אין מה לעשות. מוכרחים
לטוס לפי הספר...

אני מעיף מבט בשעון: עברו ארבע שעות. אנחנו
צריכים לטוס שעה נוספת, כדי לשרוף קצת דלק.
ה-B-52 אינו מצויד במערכת, שתאפשר לו הזרמת דלק
החוצה. בקטע הזה אני מחליף מקומות עם לארי,
ומחזיק קצת בהגה. ההטסה לא קשה, והמטוס מגיב
חזק ומהר. כמובן, שאני נוהר שלא לטלטל אותו יותר
מדי. בתא הפצצות יש לנו מיטען חורג.

המגדל לא מאפשר לנו הקפה, ומורה לנו לבצע
גישה ישירה לנחיתה. אני חוזר למקומי, והמטוס גולש
בעדינות אל המסלול. ועדת קבלת הפנים כוללת
מכונאים וצוותי חירום, ואנחנו מסייעים את המטוס
לנקודה מרוחקת. המכונאים עטים על תא הפצצות,
והתקלה מתגלה תוך שניות: חיבור חשמלי שלא חוזק
כהלכה - והשתחרר בגלל טילטולי הטיסה.

אפשר להפליט אנחת-רווחה קטנה, ולהתפרקד על
המסלול שטוף-השמש עד שתגיע ההסעה. רק ג'ף לא
מרוצה: "אין לי מזל", הוא מקונן. "כל התקלות שלי
נגמרות בשלום. כל-כך רציני תקלה רצינית, שבעקב
תיה אוכה במדליה..."

התחזוקה של המטוס הזה היא כמו להחזיק בחיים
מכונת עתיקה. חלקי-חילוף אחדים כבר אין יותר
במחסנים, ואתה צריך לאלתר. אתה מתקן המון
דברים עם מברג וחוט ברזל. המיומנות שלך הופכת
להיות חשובה. אתה מבלה שעות רבות סביב המטוס,
מלטף אותו."

על מה חולמים טייסי B-52? אני שואל את רוב,
הנווט, כשאנחנו מתקרבים למיטווח. "ב-B-1 יש
כיסאות מרופדים בעור כבש", אומר רוב במבט
מצועף. "הם מסודרים שלא יהיה לך חם מדי, ולא
יהיה לך קר מדי. יש להם ריפוד עמוק ומפואר. אפשר
לשבת עליהם שעות בלי להרגיש." משהו אחר שרוב
מתגעגע אליו - הכוונות האווירית מסביב לשעון: "זה
היה מצוין. היינו יוצאים לשבוע כוונות - ואחר-כך
מקבלים חצי-שבוע חופשה. יכולתי לצאת לטיולים
ארוכים עם המשפחה. עכשיו כל זה נגמר."

אני חוזר למושב, וחוגר שוב את רתמות המצנת,
מהדק את התגורות. הקסדה במקומה ואף רגע אחד
לא מוקדם מדי, משום שג'ף דוחף את ההגאים קדימה
ואנחנו צוללים בחדות למטה. רון דיוויס מקריא
נתונים בקשר, ודלתות תא הפצצות הענקי נפתחות.
יעף ראשון מעל המיטווח, גובה נמוך מאוד - כמה
מאות רגל בסך-הכל - ואנחנו משליכים את הפצצה
הראשונה מעל המטרה. יוצאים בהטיה שמאלית,
הקפה, ויעף נוסף. רגע של שקט בקשר ואז אני שומע
את ג'ף מפליט קללה. הפצצה השנייה לא השתחררה.

הסכנה שבפצצה לא-נשלטת ברורה אפילו לי. אין
לדעת מתי היא תחליט להשתחרר, ואם היא תיפול
על קרקעית תא הפצצות - היא עלולה להתפוצץ.
ג'ף מנסה יעף נוסף. לשווא. "או קיי", הוא אומר.
"אנחנו מפסיקים את המשימה וחוזרים לבסיס."
אנחנו מטפסים מייד לגובה, ומוציאים החוצה את כני
הנחיתה. בקשר מורים לנו לבטל את התידלוק האווי
די המתוכנן. ג'ף לא אוהב את הרעיון. לנגד עיני
התוהות הוא שולף כמה ספרי הוראות עבי-כרס,

או שכן או שלא:

אם מנורת הנטישה נדלקת, תעבור מייד לכיסא
המקלען הריק, שהוא כיסא מפלט. אל תעשה
כלום. תן לכיסא לעשות את שלו: יעבוד, בסדר. לא
יעבוד - תתרוסק על הקרקע

פצצות אטום. יש לנו עוד הרבה מה לומר בשטח
הזה."

המטוס לא זקן קצת?

ברנרד: "אנשים ניבאו את יציאתו לפנסייה של
המטוס הזה כבר לפני שנים - והוא עדיין טס. לפי
שעה, הוא מתוכנן לטוס גם אל תוך המאה הבאה.
המבנה האווירודינמי הוא הטוב ביותר האפשרי. נכון,
שהטכנולוגיה מיושנת משהו ומגבילה את הפיגולתו
המיבצעית. אבל בזירה הנכונה, זהו מטוס אפקטיבי
להפליא."

רבי-סמל מקאלן, מכונאי: "המטוס הרבה יותר זקן
מאלה שמיטיסים אותו או עובדים עליו. משביחים
אותו כל הזמן ויכולת השרידות שלו מופלאה - ראיתי
כבר מטוסי B-52 נוחתים על שלושה מנועים."

רבי-סמל קווין, תמ"מניק: "אני לא אוהב להחליף
קופסאות שחורות, כמו במטוסים החדשים. אני
אוהב לתקן את המערכת. ב-B-52 יש לי הזדמנות
לעשות את זה. בסוף היום, אני הולך הביתה מאושר."
רס"ר סלצניק, מפקח תחזוקה 25 שנים: "המטוס
הזה תוכנן לבצע משימה בלי שום קשר לעלויות, או
לאנשים שיתפעלו את המטוס. הקריטריון היחיד
שעמד נגד עיניהם של המתכננים הוא הקריטריון
המיבצעי. אי-אפשר לייצר מטוס כזה היום."
סמל פורדי, מערכת הידראוליות: "מהרבה בחינות,

ו

איך עשיתם סרט הדרכה קודם כל פגיתם ליהודית

ש

הדסרטה של חילי האוויר. הם כבר ידעו לבל. עכשיו צריך

ל

לחכות עד שובמאי יכריז "אקשן" והסרט יתחיל לדוץ

א

ליאורה שוסטר
צילומים: רובי קסטרו





אק

הברקה:

עכשיו יש לאילון רעיון גדול: לצלם את בועז מבריק את חלון המגדל, כשבקע ממריא מסוק יסעור. צריך רק להמתין לרגע ההמראה, אבל אין מה לדאוג, זה קורה כאן כל הזמן



החיל, בעיקר על המסלולים השונים, החל מטיס וכלה בטכנאות, עד שהתיישבתי לכתוב את התסריט. החיסרון בסרט עלילתי הוא, שכמעט ואין בו אינפורמציה, רק גירוי. אני מפחד שיבואו אנשים, יראו את הסרט ויגידו - 'אה, אין פה בכלל חיל-האוויר'.

"היו כמה דברים שהינחו אותי בכתיבת התסריט. זה סרט בן 12 דקות, כך שמראש לא היה טעם לשים דגש על מערכות יחסים עמוקות, למשל. הוא די מתבסס על סטריאוטיפים. אני גם מאוד מודע לכך שהוא הולך להיות מוקרן רק לבנים. זה השפיע על הכתיבה, כי סרט שמוקרן רק לבנים, אתה כותב כמו שיחה בין בנים לבין עצמם, וזו שפה שונה."

אחרי כתיבת התסריט, בא שלב איתור השחקנים ואתרי צילום, 'לוקיישינים', בשפה מקצועית. כאן נכנסות לפעולה המפיקות, דנה וכרמית, שזה התחום שלהן. לאחר סידרת מיכתנים, נבחרו שני שחקנים מלהקת חיל-האוויר, ועוד שני חיילים מחצור ומנבטים, שקצינות החינוך שלהם המליצו עליהם. לאחר "סבב לוקיישינים", שבו השתתפו הבמאי, הצלם והמפיקות, נבחרו כאתרי צילום הר הטייסיים, שבו צולם טיול טרום-הגיוס של הארבעה, דירת הגג של דנה, המפיקה, שם צולמה מסיבה גדולה, וכן בסיס חיל-האוויר במרכז הארץ. עכשיו אפשר להגיע לעצם העניין: הצילומים. ביום קיץ חם התייצב בבסיס חיל-האוויר צוות הצילום: עודד, הבמאי, דנה וכרמית, המפיקות, אילן, הצלם, רותי, עוזרת הצלם, תומר וישי, התאורנים, ויקו, הסאונדמן, וכמובן השחקנים. את הצוות מלווה אורית ממדור הסברה, קצינת הפרויקט מטעם היחידה המדמינה. היא אחראית שהכל יתנהל כראוי, ושלא יצלמו משהו שלגמרי חורג מהקונספט הראשוני.

דנה, המפיקה, אחראית שהכל ידפוק כמו שעון: החל מעמידה בלוח-זמנים וכלה בזה שיהיה לכולם מה לשתות בחום העז. היא מסבירה: "מה שמצלמים היום זה לא סצנות מבוימות עם שחקנים, שלוקחות חצי שעה כל שוט. בסרט יש קטע, שבו כל אחד מהחברים מספר על השירות שלו, וזוכר, בפלאשבק, מה הוא עשה. זה הקטע של האקשן."

את יום הצילומים מתחילים במגדל הפיקוח. במגדל, כמו תמיד, הפעילות בשיאה. טלפונים, אישורי-המראה וכיוצא באלו. הפקחים ממשכיכים בעבודתם ומתעלמים מהעבודה, שמתקיימים להם פנסית-אורה מעל הראש. הפקחיות קצת מתרגשות. לא כל יום באים לצלם אותן לסרט. את בועז, שחקן הלהקה המגלם את הפקח, ממקמים בין שתי פקחיות חניניות. הטקסט שלו בקטע הזה הוא: "הוצבתי במגדל-פיקוח בנגב. בהתחלה זה היה נורא מזור. כולם שם חיים ועובדים באותו בניין, סביב השעון, 24 שעות. העבודה בהתחלה נורא הלחיצה אותי - המון-המון אחריות. אבל היום כבר תפסתי ביטחון."

אוקיי, אז בתור התחלה אמור הפקח הצעיר שלנו להיאות מבולבל וחסר-אונים. עודד מבקש מהפקחיות להעביר טלפונים דחופים ביניהן, מול אפו של בועז הנבון. "לא להסתכל למצלמה", מבקש אילן. והאפקט מושג במלואו.

עכשיו יש לאילון רעיון גדול: לצלם את בועז מצחצח את חלון המגדל, כשבקע ממריא מסוק יסעור. צריך רק להמתין לרגע ההמראה. אין מה לדאוג, זה קורה כאן כל הזמן. בינתיים מצלמים את בועז בפעולה, עכשיו כפקח ותיק ומונסה. בועז מתמקם בין הפקחים, שמשיכיכים, כאמור, בשלהם.

נמשך לתחומים יותר יצירתיים. וכך הגיע לשה"ד, לגף הסרטה. הוא, בעצם, המושך כאן בחוטים וכולם סרים למרותו. "האמת היא שזו סיטואציה די מוזרה", הוא אומר. "קבוצת אנשים שנמצאת במסגרת צבאית עם חוקים נוקשים, ומצד שני מתאפיינת בחופש מחשבה, סקרנות, יצירתיות ויוזמה. כמובן, שזה יוצר בעיה מסוימת. אנחנו משתדלים לקחת אנשים, שמראש 'מורעלים' למקצוע, ועדיף שיהיו בעלי ניסיון. אני לא מתייחס אליהם כאל חיילים. ממני הם לא יקבלו עונשים. את העבודה שאני דורש מהם אי-אפשר למדוד במונחי משמעת. אני רואה ביחידה הזו מעין שלב-מעבר, שאחרי החיילים האלו יוכלו להתקבל בלי בעיה לכל עבודה בתחום הפקת סרטים. בסוף השירות כאן הם צוברים כוח ניסיון, שאני פשוט יכול לקנא. כשאני הייתי צעיר לא היה דבר כזה."

הדרישה לסרט-הדרכה עשויה להגיע מכל יחידה בחיל, שהתעורר בה צורך הדרכתי. זו יכולה להיות טייסת-קרב, שרוצה סרט על טיסה בלילה. זה יכול להיות גדוד ג'מ, שמבקש סרט על מכשיר קשר חדש. זה יכול להיות מבק"א, הרוצה סרט שיציג את סכנות הוורטיגו. וכך הלאה. והבקשות זורמות, עד שבקושי מצליחים לספק את הביקוש.

לא כל בקשה מתקבלת. הנוהל הוא ישיבה בנוכחות כל הנוגעים לדבר, מה שנקרא "דיון כוונת", דנים בנחיצותו של הסרט ומחליטים אם להיכנס להפקה או לא.

הבקשה לסרט האחרון, על ארבעת מסלולי השירות בחיל, הגיעה ממדור הסברה של החיל. הגיעו שם למסקנה, שהסרט הקודם ששימש לאותה מטרה, וכלל כמה קטעי מוסיקה, מלווים בצילומים של מטוסים ממריאים ונוחתים, אינו מספק את הסחורה.

חיפשו קונספציה אחרת, ופנו לעודד פלוט, תסריטאי ובמאי בטלוויזיה הלימודית, מילואימניק של היחידה. עודד: "אפשר לתקוף את הנושא מכל מיני כיוונים. הצעתי שנלך על סרט עלילתי. מכיוון שאני לא ממש מעורה בחיל-האוויר, קיבלתי הרבה אינפורמציה על

והי עובדים קשה, היציאות הן לא-הכי, אבל העיקר הסיי פוק, זה מה שחשוב, אחי." משפט זה אמור לסכם, בערך, את אופי שירד תו של מכונאי מוטס בחיל-האוויר.

הפואנטה היא שהדובר הוא לא מכונאי מוטס, אלא רובי, שחקן בלהקת חיל-האוויר. הסיטואציה: צילומי סרט חדש של יחידת ההסרטה של חיל-האוויר, שהיא חלק מיחידת שירותי הדרכה (שה"ד).

קיצור התסריט: ארבעה חברים מתגייסים לחיל-האוויר. כל אחד מהם מתקדם במסלול אחר. אחד הולך להיות טייס, השני - פקח טיסה, השלישי מכונאי מוטס, הרביעי - איש ג'מ. דרך פגישות החברים, בשלבים שונים של השירות, מתואר כל אחד מארבעת המסלולים.

הסרט יוקרן בבתי-ספר תיכוניים, בליווי הסברים מפי איש צוות-אוויר. המטרה היא ליצור גירוי וסקרנות ראשוניים, שיגרמו למתגייסים הפוטנציאליים להרים אצבע ולשאול, למשל, איך מגיעים לקורס-טיס, או כמה זמן נמשך קורס מכונאים מוטסים.

הסרט הזה הוא רק אחד מעשרות, שיחידת ההסרטה מפיקה כל שנה. היחידה, כעיקרון, מייצרת סרטי הדרכה. נכון, שהם גם מצלמים הרבה ערבי טייסת או, לחילופין, מתעדים טיסות ניסוי. אבל, עקרונית, עוסקים בהדרכה. ויש לזה הרבה משמעות.

ביגוד לסרט עלילתי מן המניין, שמטרתו מסחרית, או סרט דוקומנטרי שגם בו לא מתחייבת תגובה ישירה מצד הצופה, לסרט הדרכה יש מטרה ברורה. תפקידו של הצופה, בתחום ההסרטה של סרט-הדרכה, הוא לדעת טוב יותר נושא מסוים, או להתמצא טוב יותר בתנ"ל מסוים, או ללמוד מיומנות חדשה.

כמרכז. הצופה בסרט הדרכה לא עושה זאת מיוזמתו האישית, לכן יש משמעות נוספת לכך שהסרט יצליח לעניין את הצופה ולהחזיק אותו בכיסא. ביחידת ההסרטה ערים לכך, וזו גם הסיבה, הם אומרים, שאין סתירה בין הסרטים שהם עושים, שהנושאים שלהם עשויים להיות משמיימים למדי, לבין היצירותיות, המאפיינת יוצרים קולנועיים אחרים. אפשר, אומרים, כאן, לעשות סרט הדרכת אב"ך משעמם, אבל אפשר גם לעשות אותו מעניין. אפשר לכתוב תסריט מקורי, לשים תאורה מעניינת, למצוא זוויות צילום חדשות. הכל תלוי בזווית.

היחידה הזו אינה עוד סתם יחידה בחיל. עצם העיסוק בסרטים, היצירותי לכשעצמו, קצת יוצא דופן בחיל בו מרביתם להתעסק במכונות משוכללות ורבות-עוצמה. היחידה מתפקדת כגוף צבאי לכל דבר, אבל העבודה שונה משיגרת החילות. מפקד שה"ד טוען, שכולם ביחידה תמהוונים, שבחיים שלהם לא הצליחו להעמיד מוסד כמו שצריך, שקשה לדרוש מהם אפילו חיילות מיומנאליות. אבל מה - קולנוענים עשר. וזה מה שקובע.

החיילים ביחידה, חלקם בוגרי מגמות קולנוע תיכור, ניות, משמשים כעוזרי צלם, תאורנים, אנשי סאונד, מפיקים ועורכים. כצלמים, תסריטאים ובמאים משמשים אנשי קבע או מילואים.

אילן, צלם קבע, התחיל את הקריירה שלו בחיל-האוויר כטייס תובלה. מאוחר יותר התברר לו, שהוא

כולם רוצים שיעשו להם סרט. טייסת קרב רוצה סרט על טיסות לילה. גודו נ"מ מבקש סרט על מכשיר קשר חדש. מבק"א רוצים סרט על סכנות הוורטיגו. בקושי מצליחים לספק את הביקוש



עודד קורא לרם, אחד הפקחים, שיצא ביתיים לעשן: "בוא הנה, אני צריך שתיתן לי טקסט. מה אתם אומרים כשאתם עם הטלפון והקשר?" השיטה של עודד היא פשוטה. מכיוון שהוא לא ממש מתמצא בחיל-האוויר, הוא פשוט תופס לו ברסמכא בכל אתר-צילומים ומתחקר אותו בנוגע לפעולות ומשפ"טים בסיסיים שיש לצלם. זה עודד.

רם מציע את המשפט: "תמתין לפני המראה." (הפקה קצרה, התייעצות בטלפון). "קיבלתי. יש לך אישור המראה. בהצלחה." מצלמים. אילן מבקש מהפקחים: "תמשיכו לעבוד. תעשו את עצמכם באק"שן." מה זה 'תעשו את עצמכם'? הרי הם לא סוגרים את הפה ממילא.

רוני, אחד הפקחים הצעירים, מתעניין: "מה זה, לשכנע אנשים לבוא לחיל-האוויר? להפיל אותם בפה, האז?" שירלי, גם היא פקחית, מתבוננת בנעשה בפקנות, ומדי פעם מצינית לעצמה "איהו בולשיט." כששואלים אותה מה מציק לה, היא מסבירה: "השח"קן שלכם, יושב לו בסטול, נותן אישור המראה ועוד אומר בהצלחה. אין דבר כזה. כשנותנים אישור המראה, צריך לעמוד ולהסתכל על המטוס עצמו. וחוקי מזה, איסור להגיד שטויות בקשר כמו 'בהצל'חה". טוב, נו, זה סרט.

בדיוק כשגומרים את השוט הזה, ממריא יסעור על רקע החלונות הענקיים של המגדל. מריצים מהר את המצלמה ועוד מספיקים לצלם את בעוז מנקה את החלון כשברקע היסעור. אילן מרוצה. עקרונית גמרנו את השוטים כאן, אפשר להמשיך ללוקיישן הבא.

עודד מסביר מה מנחה אותו בצילומים. "כל הזמן יושב לי בראש, שזה סרט לתיכונים, הצילומים חייבים להיות קיצביים. כמו קליפ. שלא יהיו צילומים ארוכים מדי. שהמצלמה כל הזמן תהיה בתנועה. אילן כל הזמן מציע צילומים נורא יפים, אבל ארוכים. אני אומר לו - אין זמן לזה. אני רוצה את זה מהר. גם הרפליקות צריכות להיות נכונות לאוזניים בגיל הזה. בעניין הזה אני מתייעץ עם השחקנים, כי אני כבר רחוק מגיל תיכון, כבר שכחתי איך מדברים.

"בעניין המוסיקה תהיה התלבטות. רציתי לשים

שיר של 'רובים ושושנים', אבל עוד שנתיים נאמר, זה כבר יהיה אאוט לגמרי, ומה אז? אז חשבנו לשים שיר של הביטלס למשל, שזה נצחי, או לחילופין שיר, שאף אחד לא מכיר. עוד נחשוב על זה. סרט זה אוסף עצום של התלבטויות, וצריך להחליט."

הלוקיישן הבא - טייסת יסעורים בבסיס, שם מצלמים את רובי, המכונאי המוטס שבחבורה. הטייסת העמידה לרשות צוות ההפקה מסוק יסעור אחד, ובו הם משתמשים.

מלבישים את רובי בסרבל טיסה מהטייסת, ואפשר להתחיל. הטקסט, שמהווה רקע לצילומים האלה, הוא כזה: "אחרי הקורס מייד הגעתי לבסיס סגור, והוצבתי בטייסת מסוקים מסוג יסעור. לומדים כאן בהדרגה לטפל במערכות, והאחריות היא עצומה - אין מקום לטעויות. אולי עובדים קשה, היציאות הן לא הכי, אבל העיקר הסיפוק - זה מה שחשוב, אחי!"

רובי נכנס למסוק ובודק את אתר הצילומים שלו. "וואו, איזה יופי!" הוא מתפעל בכנות, "כמה כפתורים, איך הם יודעים על מה ללחוץ? מי מתכנן את המטוסים האלה, זה הורס אותי." עודד, ביתיים, כבר אירגן לו מכונאי-מוטס מהטייסת, שי, והוא מתייעץ איתו: "אני רוצה שיעשה דברים, שאתם עושים לפני המראה, מה כדאי?" שי מציע, שיתעסק עם המפסקים במטוס. כאן נכנס אילן לפעולה: "מה אתה חושב שתיכונים צריכים בינוי מזה? אנוח מצלמים כאן סרט לאנשים שלא מכירים את חיל-האוויר. בכל שוט, צריך שיהיה חלק אטרקטיבי מהמסוק." אחרי ויכוח קצר, מגיעים לפש"רה: יצלמו את המסוק מבחוץ, הראמפה נפתחת, ואז צילום מבפנים.

מצלמים. נורא חם. לדנה וכרמית, המפיקות, יש רק דאגה אחת: "הם שתו?" שרק מישוהו לא יתייבש כאן. ביתניים גם צריך לארגן טייס, כי רוצים לצלם שוט מתוך תא הטייס. מביאים נהג מהטייסת, ומושיבים אותו בקוקפיט, שם כבר התקינו פנסים בזוויות שונות. הרעיון הוא שרובי יסתובב מסביב למסוק, יודא שהוא מוכן להמראה, ואז יאותת לטייס שהכל בסדר, ושכל זה יצלם מתא הטייס, כשהטייס בתוך הפריים. אילן ורותי, עוזרת הצלם, נדחסים בקושי לתא הקטן. נורא צפוף להם, ורובי מקפץ כמה פעמים ולא מגיע לנקודה הנכונה. "רובי, אני אהרוג אותך, אני קורע את התחת כאן," גונח אילן. רובי, לבסוף, עומד במשימה.

שוט אחרון: רובי עומד בחלון המסוק ומוריד מיתלה מטען. הוא אמור להיראות כאילו הוא באמצע טיסה, ואת האפקט יוצרים שני מאווררים גדולים, ששמים מולו. בנוסף, מבקשים מישו, התאורן, שינפנף במוט עץ מול פנס התאורה, מה שיוצר דימוי של צל רוטור. בצילומים זה ייצא, לא להאמין, כמו טיסה מן המניין.

אָתָּר צילומים אחרון: מטוס פיפר. כאן יצלמו את פרח-הטיס הצעיר, גיא, גיא, בסרבל טיסה, מת מחום בקוקפיט הלוהט של הפיפר. עודד רוצה לצלם טיסה, ולא ברור לו כל-כך איך עושים את זה. אילן: "אין שום בעיה." בתור צלם מנוסה וגם כטייס לשעבר, הולך לו מצוין עם בימוי טיסות. הוא מתמקם על אף הפיפר, כך שרק חלקו העליון של המטוס נראה בפריים. כשהוא רוצה לְדַמּוּת פנייה, למשל, הוא פשוט מסובב

את כל המצלמה הצידה. באותו זמן, מעביר התאורן צל מול הפנס, והפנייה מבימת בצורה מושלמת. עכשיו רק נשאר לעבוד על גיא, שישחק אותה פרח-טיס.

אילן: "אוקיי, טסיס. תדבר כל הזמן. תסתכל מסביב. להיראות לא בפאניקה. תסתכל לקצה כנף ימין. קצה כנף שמאל. מכשירים. אתה מביט כדי להסתכל, אל תעשה לי הצגה. סבלנות. מד-אופק. מד-מהירות. כנף שמאל. תדבר כל הזמן." לא פלא שגיא נראה לחוץ, וזה טוב לקטע של פרח-טיס.

בשמונה בערב נגמר יום הצילומים, וכולם מוקישים. הסרט יהיה מוכן רק בסוף השבוע, כשיגמרו כל הצילומים. את סצנת הסיום יצלמו בהר הטייסים. רובי יתיישב על סלע באמצע היער, יוציא תוף ויתחיל לשיר: "את המנגינה הזו אי-אפשר להפסיק." שלושת האחרים יצטרפו אליו בשירה, ותוך כדי כך תתחיל המצלמה להתרחק מהם, ותמשיך ותתרחק, עד שהחבורה התפוך לנקודה קטנה בתוך הנוף המוריק. בקרוב בכל בתי-הספר התיכוניים בארץ.





כל מה שתראה למעלה

כל מה שטס, צונח, דואה, ממריא, נוחת, נוסק, מתביית, משוגר, מתנגש, ומפציץ. האנשים, המטוסים, הטילים, המסוקים, הפצצות, הלוחמים, הדאונים, הציפורים, ושאר הגופים והחפצים, הדוממים והרועשים. את כל אלה תמצא בבטאון חיל-האוויר בכתבות, ידיעות, סיפורים, צילומים וחדשות שלא תמצא בשום עיתון אחר. ואת הדגמים והפוסטרים כבר הוכרנו? בקיצור, תמורת 65 ש"ח לשנה - אתה מנוי שלנו, ואז כל מה שתראה למעלה בשמיים, יטוס אליך הביתה, ממש הכל

ולמעלה מזה

בטאון
האוויר

מה עושים ?

שולחים שם וכתובת בצירוף המחאה ע"ס 65 ש"ח
ל-ד"צ 01560 צה"ל, והמנוי בדרך אליך



בגובה דשא

צילומים: גיל ארבל



צפון הארץ. מטרת הטיסה: אימון מדריך ובחינות לפרח־הטיס. כל המבנה יפרוס צפונה, ומשם יתאמנו באופן אינטנסיבי ב־48 השעות הקרובות. בגובה הדשא, כשאנו מנמיכים מדי פעם, לפי התיכנון ולפי הכתוב במפות הניווט, מלחכים מגלשי המסוק את עלוות השיחים. החלון הפתוח בדלת שבדופן נותן לריח הפריחה לחדור לתוך המסוק.

מ סוק האנפה התרומם מרחבת החניה שלו בליין המסוקים, וריחף בגובה נמוך ביותר לעבר נקודת הבדיקה האחרונה שלפני היציאה לטיסה. עוד מספר רגעים, והמסוק אוסף מהירות, ופונה בגובה נמוך לכיוון דרום. אחריו המריאו, בזה אחר זה, עוד ארבעה מסוקי אנפה. יעד הטיסה שלנו:



שומע את ע' אומר לפרח: "שים לב היכן אנחנו. אתה בטוח? מהו היישוב הנמצא על ה'אף' שלנו?" רק אז מגלה פרח־הטיס ג' טעה, ואנו חוזרים לכיוון הנכון וממשיכים.

"אנחנו מלמדים את פרח־הטיס להכיר את הארץ 'בקטן'. כלומר, מכירים להם אותה עד הנקודה או המקום הקטנים ביותר", אומר רס"ן ע'.

בכל נחיתה, מטפלת בכל מסוק ומסוק, בודקת אותם ופותרת את הבעיות הטכניות בתנאי שדה, רחוק מהבית ומליין המסוקים שבבית־הספר לטיסה. באוזניות אני שומע את המשימה הראשונה שלנו. ע', המדריך, מזרז את פרח־הטיס שמטיס את המסוק. הוא נותן לו להמשיך בטיסה, למרות שהוא טועה בניווט, רוצה לראות מתי יגלה בעצמו את הטעות. אני

המסוק ממשיך וגומא את המרחקים בקצב שלו. איתי במסוק נמצא סרן א', הקצין הטכני של מגמת המסוקים. יש בביוגרפיה שלו שנים רבות של טיסה וטיפול בבעיות הטכניות של המסוקים. במסוקים האחרים נמצאים מכוואים מוטסים שהצטרפו אלינו כדי לטפל במסוקים במהלך הפריסה. החבורה הוו, הגף הטכני של המסוקים, "מתנפלת" על המסוקים



פסטורלי. החבורה באבובים מרימה ראשים לעבר המסוק החולף מעליהם וידיים מונפות לשלום. אנחנו נוחתים בשטח. פרחיהטיס מתחלפים ביניי הם. פרחיהטיס שהטיס עד כה, עובר לאחורי המסוק והשני תופס את מקומו. בחלק זה של הטיסה אנו טסים נמוך מאוד. רס"ן ע' מסביר לי שוב: "מתאמנים בטיסה שוראית כאילו מגרדים את הקרקע, אבל הכל

נושא הטיסה באמצעות דימוי טיסה מיבצעית, במ" קום להסתפק בהדרכה טכנית בלבד. לפיכך, מעבירים היום בבית-הספר לטיסה נושאים שבעבר היו שמואים לטייסות המיבצעיות בלבד. מסוק האנפה שלנו ממשיך בטיסתו צפונה ואנו חולפים מעל נהר הירדן. כרגע שעת-צהריים ואני מבחין במשייטים על גבי אבובים בנהר. המראה

מסוימות יש להיכרות המעמיקה עם היישובים והצי רים חשיבות מיבצעית כחלק מלחימה עתידית. ההיכרות עם הפרטים הקטנים בשטח תעזור בזמן אמת."
בשנתיים האחרונות חלה מהפכה בתוכנית הדרכת הטיס במגמת המסוקים. התוכנית החדשה מכונה "תלם" – תיכנון לפי מצבים. המוטו הוא להעביר את



נעשה לפי כללי בטיחות הטיסה. מדמים חתכי טיסה, כאילו טסים בשטח אויב." למחרת אנחנו בדרכנו לחרמון. נתאמן בנחיתה בהרים גבוהים. בדרך חולפים מעל קלעת נמרוד. סרן י' טס במבנה המשפחתי. אחיו, רס"ן ע', המפקד, טס לידו ואנו בדרכנו לאימון הנחיתה. לפני הכניסה לחרמון אנחנו מתפצלים. סרן א', הקצין הטכני,

מושיט רימון-עשן לע', ששולף את הניצרה ומשליך את הרימון לשלג כדי לבדוק כיווני רוח. המסוק מרחף באיטיות ומנמיך לאט-לאט. המגלשים נוגעים בעד-ינות בקרקע. אנחנו נוחתים. סרן א' ואני יורדים מהמסוק. בידי של א' רימוני עשן. א' משליך את הרימון ומסוק האנפה מתקרב, מרחף מעל השלג ונוחת לידינו. קליק אחר קליק

במצלמה, ואנו חוזרים למסוק. חוזרים לכיוון שניר. כאן אני יורד מהמסוק וממתין עם עוד כמה פרחי טיס. לא התירו לי לטוס בשלב זה של האימון. בטיחות מעל לנל. שעת צהריים מתקרבת ועימה סיום הפריסה. אנחנו בדרך הביתה. נדמה שגם המסוקים טסים יותר מהר, רוצים הביתה.



ליאורה שוסטר

ספר. זה

שני ספרים חדשים הם הבסיס לכתבה הזו: "רשאי להמריא", ספרו של יוסף עופר, המשחזר את הולדת את ילדותה של דנה, בתו של טייס חיל-האוויר, החוזרת ונעקרת

איפיינו נודים. תחילה בסיס חיל-האוויר, אחר-כך שהות קצרה באתיופיה, כשאביה נשלח לשם כמדריך טיסה, חזרה לבסיס, ולבסוף ללונדון, עם מינויו של יוסי כנספח אווירי. בגיל 18 חזרה לארץ ושירתה כקצינה בחיל-האוויר.

"כמו עפיון מנותק" הוא ספרה הראשון של עפרה לנוער, אחרי "דיבור עקיף", רומן, ו"הפרדת צבעים", קובץ סיפורים. הספר מתאר את ילדותה רצופת המעברים, החל מהמעבר הטראומטי לבסיס חיל-האוויר ולבית-הספר בקיבוץ, שם סבלה מנידוי חברי

כולל פיקוד על הטייסת. לאחר שהיה נספח אווירי בשגרירות ישראל בלונדון הצטרף ב-1969 ל"אל-על" וטס עד פרישתו לגימלאות כקברניט בכיר. ב"רשאי להמריא", ספרו השלישי, מתאר יוסי עופר את קורותיו החל מילדותו, דרך מאורעות השואה, ועד לסיום קורס מדריכי הטייס בארץ. הספר מציג את חיל-האוויר בימיו הראשונים: אופי התקופה, האנשים, המטוסים. הרבה הוי. ותיקי החיל יפגשו הרבה דמויות מוכרות. עפרה עופר נולדה בתל-אביב, ואת ילדותה ונעוריה

ל יוסי עופר יש היסטוריה פרטית רבת-תהפוכות. נולד בהונגריה ב-1929 ובגיל 15 נשלח לאושוויץ. בעוד שבני משפחתו הובלו אל תאי הגזים, נלקח יוסי לעבודות-פרך, וכך ניצל. ב-1946 עלה לארץ ובמלחמת העצמאות שירת ב"גולני" ובמאמ"צים רבים עבר לחיל-האוויר, וב-1951 סיים את קורס-הטייס מס' 3, הראשון שכולו נערך בארץ. עשה הסבה לספיטפייר, היה מדריך טיסה, ולאחר-מכן הוצב בטייסת תובלה, בה שירת 13 שנים ברציפות,



צילומים: רובי קסטרו

בל הסיפור

ל טייס בחילהאוויר ואחר-כך ב"אל-על", ו"כמו עפיפון מנותק", ספרה של עפרה עופר, המתאר ביתה בעקבות הקריירה של האב. יוסי ועפרה עופר הם אבות

שיש לי זכות לדבר על זה, כי אני גמרת קריירה של 16 אלף שעוטי-טיסה מבלי לשרוט ולו מטוס אחד. אני מדגיש שזה 99.9 אחוזים של מול, והיו לי הרבה 'כמעט ונפגע' – חלקם תוצאה של שובבות וקלות דעת. ובכל זאת, אני הצלחתי לצאת מזה ואחרים לא. היו כאלה ששברו מטוסים בלי סוף.

"כשכתבתי על תקופת השואה, בחרתי לעשות זאת בצורה סטרילית, בלי תיאורי זוועות, שיהיה קל לבלוע. בדרך-כלל די נרתעים מלגעת בנושא, ואני כמעט בטוח שדרך הגורל האישי שלי הצלחתי

הם התחילו להזכיר לי שפה ושם שכחתי דברים. אני עצמי, כשהקשבתי, ראיתי שזה לא היה מסודר, שקפצתי מתקופה לתקופה, ולא אמרתי כל מה שהיה לי לומר. החלטתי שכדאי להתיישב ולהעלות את זה בכתב בצורה מסודרת, ובאותה הזדמנות להרחיב את היריעה, ולתאר את קורותי בחילהאוויר.

"מבחינת חילהאוויר, היה חשוב לי לנסות להנציח את הבלאגן שהיה בחיל בראשיתו, מבחינת בטיחות טיסה ותאונות. רבים מאיתנו נהרגו לשווא. רציתי להעביר מסר של אזהרה, שזה לא היה הכרחי. הרגשתי

תי, דרך השליחות לאתיופיה, עד החזרה ארצה. כשנפגשים איתם, קשה להכיר שמדובר באב ובת. הם מצטיירים כשני הפכים. יוסי ינוח, מרבה לדבר, ומקשיב בסבלנות כשעפרה מדברת. עפרה חסרת מנוחה, יוצאת וחוזרת כמה פעמים במהלך הראיון. היא לאקונית. קשה להוציא ממנה משהו מעבר לפרטים היבשים.

יוסי, איך עלה בך הרעיון לספר אוטוביוגרפי?
"בי-1989, ביום השואה, נתתי ב'יד ושם' עדות בווידיאו. כשהתוצר הגיע הביתה וחוה והילדים ראו,



ילדות:

אני לא יודעת איך הייתי גדלה, אם לא הייתי בבסיס צבאי. זה חלק בלתי נפרד ממני. ייתכן, שהייתי יוצאת אדם שונה, אם לא הייתי גרה בבסיס. זה לא היה קל. אף פעם לא הייתי שייכת לחברה. אולי, זה בדיעבד, מה שאיפשר לי לכתוב

אנחנו לא החיילים שלך, אתה לא יכול לעשות מאתנו צבא מרטי שלך!"

איך העובדה שאבא שלך היה טייס, מפקד טייסת, השיפיעה על החיים בבית?

עפרה: "זה נכון, שבגלל שהוא היה טייס תובלה, הוא לא היה הרבה בבית, היו הרבה תקופות שאפילו לא ידעתי אם הוא בארץ או בחו"ל. אבל זה היה חלק מהמציאות. לא חשבתי אף פעם כמה זה נורא וקשה." את מתארת אותו כמי שניהל את הבית כמו שהוא ניהל את הטייסת. זה באמת מה שיהיה?

עפרה: "כן."

לא חשבת שהוא עלול להיפגע?

יוסי: "אני חושב שיצאתי מאוד יפה בספר. יש שם דברים מאוד מחמיאים עלי, יותר ממה שמגיע לי. דמות האב מצטיירת כחיובית. האבא הידידאקטי שתמיד יודע הכל."

איך הגבת כשקראת את הספר?

יוסי: "נהניתי הנאה עילאית. יש שם קטעים, שכל כך מרגשים אותי עד היום. התיאורים של עפרה על אהבה, אהבת מולדת, אהבת אחיה הצעיר, אהבה בכלל. זה, לדעתי, קלאסיקה. תיאורים מאוד קולנימים ויפים. אני מאוד גאה בזה, וגם מאוד מודדה. בספרים הכותב הוא סלקטיבי, הוא מעביר חלק מסוים מהמציאות והוא לא מעביר עוד הרבה דברים שהיו."

או לא היית כזה?

יוסי: "בוודאי שלא (עפרה צוחקת). הייתי גם כזה וגם דברים אחרים. אני הרבה יותר אמביציוזי מחוזה, אשתי. גם אני גדלתי ככה. גם אחרי רצו. באופן אוטומטי, הייתי כזה אל הילדים, וחווה היתה יותר רכה. הוויכוח מי יותר צדק נמשך עד היום. בלי לטעת אמביציה בילד..."

עפרה: "הוא יכול להיות מאושר גם בלי אמביציה."
יוסי: "הוא עלול גם להישאר ריק וחסר-השכלה וחסר-כישורים. מה שעפרה קיבלה מהפסתה, למרות כל הרדיפות, אף אחד לא יקח ממנה. זה העשיר את חייה."

עפרה, את מסכימה?

עפרה: (שתיקה). "תראה, אני גם עושה את זה לילדים שלי. אולי בסגנון שונה, אבל בסך-הכל...כן."
יוסי: "חינוך זה לא רק נישוקים ושבחים. זה לפעמים גם גערה ודרישה ועמידה על שלך. ככה אני פונקט, וככה אני חיובית. גם כמפקד, התייחסתי אל

להעביר את הנושא בצורה שאנשים לא ידלגו על זה. למרות שאני תמיד מדגיש שאני עברתי שואה 'דה לוקס'."

החלטת להיות טייס עוד בימי השואה?

"לא ברור בדיוק. נדמה לי שמגיל אפס היתה בי כמיהה למטוסים. אבל לומר 'אני רוצה להיות טייס' התחלתי בשואה. זה התחיל כשעבדתי בבית-חרושת למטוסים בגרמניה. בנית את מטוס הפוקהיולף-190. עבדנו בזוגות, ויום אחד אמרתי לבן-הזוג שלי: 'אם אני אצא מזה חי אני לא אעשה מטוסים, אני אטיס מטוסים. אני אהיה טייס'. הוא הקניט אותי על כך הרבה, ואני נכנסתי עוד יותר לאמביציה. אם זה התחיל מסתם שוויץ הרי זה הפך בשלב מסוים לאובססיה."

עפרה, מה דעתך על הספר מבחינה ביקורתית אובייקטיבית?

"איך אני יכולה להיות אובייקטיבית?"

הספר גילה לך דברים שלא ידעת?

"לא. את הדברים ידעתי תמיד, לא בצורה מסודרת ועקבית, אבל ידעתי. בחילה-האוויר גדלתי ולא היו צריכים לדבר על זה; זה היה חלק ממצייאות חיינו. גם על השואה ידעתי. זה לא שהיינו יושבים ואומרים 'בואו נדבר על השואה'. דיברנו על זה כמו על דברים אחרים. אבל זה לא זכור לי כנושא משמעותי במיוחד, יחסית לדברים אחרים."

איזה ילדות היתה לך?

עפרה: "עד גיל עשר גרתי במקום נורמאלי. בגילאים 18-10, שהן השנים המעצבות, גרתי או בבסיס צבאי או בחו"ל. אני לא יודעת איך הייתי גדלה, אם לא הייתי בבסיס צבאי. זה חלק בלתי-נפרד ממני. ייתכן, שהייתי יוצאת אדם שונה, אם לא היינו עובדים. זה לא היה קל. אפילו קשה. אף פעם לא הייתי שייכת לחברה. נראה, שקל יותר לגדול בעיר, כמו שהילדים שלי גדלים. לבת שלי חוג חברים משלה. בעוד שנתיים תלך לתנועת-נוער. הכל נורמאלי, טבעי ונוח. זה לא היה לי. לטוב או לרע - אי-אפשר לדעת. אבל במבט לאחור, נראה שזה נתן לי הרבה. בחיים בבסיס צבאי יש ויתוק מהמציאות. זה אולי לא היה לי נוח כילדה, אבל יכול להיות שבכוח זה פיתחתי יכולת להסתכל על המציאות מנקודת-מבט מרוחקת כלש-הו. אולי זה, בדיעבד, מה שאיפשר לי לכתוב."

קטע מתוך "כמו עיפון מנותק": "בדרך כלל אבא שואל: 'דנה, כבר התאמת היום?' ומיד מוסיף ושואל: 'כמה זמן ישבת?' ועוד לפני שהוא שומע את תשובתה הוא קובע: 'זה לא מספיק, דנה, את חייבת להשקיע יותר אחרת אין שום טעם שתלמדי לנגן. אני מקווה שאת מבינה את זה בעצמך.'"

"כמה דקות אחרי זה אמא ננסת לחדר, ולפני שהיא מספיקה לשמוע משהו היא כבר אומרת: 'ופי דנה, איזה יופי, ניגנת נהדר'. אבא מביט בה בחומרה: 'זה עוד רחוק מלהיות נהדר, אף אחד לא צריך לוותר לעצמו עד שהוא לא מוציא מתוכו את הכי טוב שאפשר, ועוד יותר מזה.'"

"דנה עוד מקישה מה ושם על הקלידים, אבל עכשיו היא כבר מרוכזת כולה בוויכוח בין אבא ואמא: 'אתה כבר לא חלק מהבית הזה', אומרת אמא וכמעט בוכה. 'ברגלי, את מגזימה'. קולו של אבא צונן מאוד. 'הנה, כרגע ראית אותי יושב ומשגיח על הנגינה של הילדה'. 'זהו בדיוק! אמא כבר קצת צועקת, ואבא משלב זועקותיו ונעמד מולה ומביט בה כבעס. הוא הכי שונא כשהיא מרימה את הקול וכל השיכון יכול לשמוע כל מלה. 'אתה משגיח, אתה מפקח, אתה מנהל את הבית. כאן זה לא טייסת, אתה לא תופס את זה?'

מרבית הפקודים שלי כאילו שהיו ילדים שלי. דרשתי מהם המון, ציפיתי מהם להמוך, אבל גם נתתי להם המון."

אולי עשית איוו הקבלה בראש בין הבית לבין הטייסת?

יוסי: "יכול להיות שהתנהגתי דומה בשני המקור מות. אבל התפיסה שלי בחינוך זה לעודד וגם לדרוש."

אתה כותב בספר שאם היית צריך להתחיל את החיים מחדש, היית שוב הולך להיות טייס. למה, בעצם? לא היית רוצה מקצוע נורמאלי שמאפשר חיי משפחה תקינים?

יוסי: "בשום פנים ואופן לא. הייתי מת משיעמום. יצאתי בגיל 58 לגימלאות. ניסיתי להשתלב בכל מיני עבודות. אני ממש לא מסוגל להיות שכיר, לעשות יום-עבודה לפי שעות, להיות תלוי בבוס. בחיים שלי לא עשיתי את זה, ואף פעם לא הייתי בתפקיד מטה."

החיים כטייס תובלה היו קצת משוגעים...
יוסי: "זה נהדר. לא הייתי רוצה שום דבר אחר. היו לי חיים מאוד מאוד מעניינים."

עפרה, היית רוצה ילדות נורמאלית?

עפרה: "מבחינות מסוימות כן, מבחינות אחרות לא. יכול להיות שהייתי יכולה להיות הרבה יותר מאר שרת, הכל היה מתנהל יותר על מי מנוחות, וגם ההמשך היה יותר הארמוני. גם בהמשך החיים עברתי הרבה התפוכות, שהן אולי תוצאה של הילדות הלא שיגרתיית שלי. אבל היום, בקנדה שבה אני נמצאת, כשבסך-הכל מצאתי את מקומי, אני יכולה לומר שאולי זה היה לטובה. יש בזה מידה מסוימת של עושר."

שאלה היפותטית: אילו היית נישאת לטייס, האם היית מוכנה שלילדים שלך תהיה אותה ילדות שהיית לך?

עפרה: "אני מאוד קנאית לגבי הילדים שלי, משת-דלת שישארו באותו מקום."

יוסי: "הם נשארו באותו מקום? לא. כי כך רצה הגורל. כי עברת כמה פעמים ממקום למקום והם נדדו כמעט כמוך."

עפרה: "אבל בעשר השנים האחרונות, כל פעם שדובר על לעבור דירה, נאבקתי נגד בחירוף-נפש. כי היה לי מאוד חשוב שהבן שלי בכל זאת יהיה קשור למקום אחד. עכשיו שוב מדובר על לעבור דירה, ושוב זה מאוד מאוד קשה לי, זו החלטה פשוט איומה בשבילי. למרות שזה לטובתם, ולמרות שאז אולי להם זה לא יהיה כל-כך קשה כמו לי."

יוסי: "הבת השלישית שלנו גרה מגיל שנתיים עד לסיום האוניברסיטה באותו מקום, אז מה? לא היה לה בעיות? הנדודים זה רק אחד הדברים שמקשים על החיים."

אבל זה בכל זאת עושה את החיים פחות קלים.

יוסי: "גם נכות עושה את החיים קשים."

עפרה: "וביפו יש ילדים רעבים, אז מה? זה לא טיעון."

יוסי: "אבל אני לא טוען את זה בתור הגנה."
עפרה: "ככה זה נשמע."

הביטוי "משפחת חילה-האוויר" אומר לך משהו?

עפרה: "אני מכירה הרבה אנשים בחיל, והכרתי אותם כילדה. כחיילת, האנשים האלה הם עדיין חלק מהמציאות של חיי, אבל זה לא קשור להיותם בחילה-האוויר."

יוסי: "אני בהחלט מרגיש שאני קשור למשפחת חילה-האוויר. אני רואה את עצמי כאחד האבות. מהאבות הצעירים."
הכתיבה, זה תורשתי?
עפרה: "אני מקווה שכן, כי גם הבן שלי מגלה נטיות."



**"הקסיון לדתות כנות ומנוני",
עורך: פרופ' ג'ון ר. הינלס,
כתר, 1992, 376 עמ'.**

חיבור זה עוסק בדתות חיות ומנסה לבחון כיצד פועלת כל דת ודת ככוח תיוני בחיי היומיום של מאמיניה. בניגוד לספרים אחרים, המתמקדים בתור רות ומציגים את הדת כמערכת של אמונה או פעילות שיכלית, מתוארות הדתות בספר זה כחלק מהמירקם החברתי. הדתות מוצגות כדבר ש"עור שיים" וחיים יותר מאשר עניין למחשבה או לדיון.

הכותבים מקדישים תשומת-לב רבה לאמונה ולנוהג, לטקסים ולמנהגים כמו לתורות שהדתות מבקשות להורות. בנוסף על התיאורים המילוליים מובאים בספר מפות וטבלאות המראות את היקפה של כל דת ודת ותפוצת מאמיניה ותרשימים של אמונות דתית ואדריכלות דתית באתרים שונים בעולם.

לאחר הדיון בדתות המרכזיות (יהדות, נצרות, איסלאם, הינדואיזם ובודהיזם) מתאר הספר תמונות-מצב דתיות באזורים מסוימים כגון, יפן וסין, 'דתות בראשיתיות' הנפוצות באפריקה ובאיי האוקיינוס השקט וכן תנועות דתיות חדשות בחב"ר המערבית.

**"אינסופי לכל עבר", פרימו ג'ו דייסון,
דביר, 1992, 260 עמ'.**

דפיו של ספר זה מוליכים אותנו במרחבי היקום ומתארים, תוך כדי טיול נינות, את רב-גוניותן של נקודות-ההשקפה, שמהן אפשר לחוות את היקום ואת מה שהוא מכיל.

ביטוי החזור שוב ושוב בספר זה הוא ריבוי הפנים במדע ובחיים. אחד הפרקים עוסק בהיסטוריה של המדע ומתאר שני סיגנונות מנוגדים במדע, האחד שש על הרב-גוניות בעוד האחר פוסל אותה. פרק נוסף עוסק במוצא החיים ומתאר את רעיונותיהם של שישה מדענים מהוללים, ששאפו להבין את מהות החיים מנקודות-ראות שונות.

הפרק האחרון מעניין במיוחד ובו מנסה דייסון להגדיר עתידים אפשריים לחיים וליקום המשתרע מכאן ועד לאינסוף. המחבר חוצה את הגבול שבין מדע למדע בדימוני.

חלק נוסף בספר דן בנושאי פוליטיקה ומוסר ובוחן שאלות שעוררו חיי האדם על כדור-הארץ.

**"מול האח השותק -
עיונים בשירת מלחמת העצמאות", דן מירון,
כתר, 1992, 399 עמ'.**

השירה שנכתבה בחודשי מלחמת-העצמאות ולאחריה הכילה הן את שירי התרבות השירית של ספרות "הישוב" והן את הצליל החדש של המדינה המתפתחת. שירה זו זכתה בחלקה בשעתה לפופולאריות רבה וסיפקה לציבור הישראלי הה" מום כמה טקסטים פולחניים, שהיו דרושים לו לשם עיבוד מייד, ולו גם שיטחי, של חוויות ממוטטות.

בספר מביא פרופ' דן מירון ניתוח מדויק של שירים בודדים ושל קובצי שירים, של קינות ופזמונים כאחד, שמטרתו להתחקות אחר הזהות החברתית והתרבותית החדשה, שצמחה מתוך הקרבות ואחריה.

מדף אוויר

**"פרשת דרייפוס", ז'אן דניס ברדן,
עם עובד/ספריית אופקים, 1992, 783 עמ'.**

הספרים שיצאו לאור בעברית על פרשת דרייפוס כבר יכולים למלא מדף קטן; בצרפתית - ספרייה שלמה. שכן אם יש "פרשה" צרפתית, הרי זו פרשת דרייפוס, שזיעזעה את המיסד הצרפתי ואת החברה הצרפתית כולה בסוף המאה שעברה, כאשר ועוועי ההמשך שלה היהודו עוד עשורי שנים אל תוך המאה העשרים.

למעשה, צילה הארוך של הפרשה נפל אפילו על התהום, שפיצלה את האומה הצרפתית בין וישי לצרפת החופשית במלחמת-העולם השנייה. הפן היהודי והאנטישמי של "אם כל הפרשות" הזו נמשך למן ההשפעה המיידית, כשעתו, על הרצל, ועד היום, כאשר ניצנים של ניאואנטישמיות פורחים בצרפת.

אם יש אפוא ספר (עבר-כרס, כמוכן) אחד, שיכול לענות על צרכיו של קורא אינטליגנטי החפץ להבין את פרשת דרייפוס, הרי זהו ספרו של ז'אן דניס ברדן, היסטוריון ומשפטן צרפתי, שהצליח לכסות את כל הפרשה וספיחה בצורה קריאה ומרתקת.

**"בחזרה לקהיר", רוברט דסה,
ההוצאה לאור - משרד הביטחון, 1992, 111 עמ'.**

רוברט דסה, מנידוני "הפרשה" המפורסמת, שריצה 14 שנים בכלא המצרי, חזור, עשר שנים לאחר שיתרו, למצרים כאזרח ישראלי.

"לא הסתפקתי בביקור אחד", כותב דסה. "מאז נחתם הסכם השלום ביקרתי במצרים יותר מעשרים פעם. בכל פעם שבתי אליה בברכיים פקות. דחף בלתי נשלט שולח אותי שוב ושוב למחוזות הסיוט והחרדה שלי ואני מציית לו באופן עיוור... אני לא בא למצרים כתייר. מעולם לא הייתי ולעולם לא אהיה תייר בה. אני בא אליה כאזרח חופשי ורק שם אני יכול למצוא את מלוא תחושת השיחורר."

ספרו של דסה, "בחזרה לקהיר", משחזר את הקמת רשת הריגול, מתעד את פעילותה ונפילתה ומתאר באופן מוחשי את שיגרת היומיום בכלא המצרי. הספר מלווה בציורים שדסה צייר בהיותו בבית-הסוהר, המתארים אירועים שונים שקרו לו שם ושהוכרחו ארצה ביום השיחורר.

הפרקים האחרונים בספר עוסקים בניסיונותיהם של דסה וגיבורי "הפרשה" האחרים לחשוף את האמת שמאחורי "הפרשה".

"הפרשה לא נסגרה", כותב דסה. "היא תמיד עולה מחדש ומסעירה את הרוחות. כל הוועדות, החקירות, העדויות והגילויים לא פתרו את השאלות היסודיות ביותר הכרוכות בה. עד שלא תתקבלנה תשובות לשאלות הללו, לא יירד הנושא מסדר-היום הציבורי."

**"דיורי משנה - ערבי ישראל, מעמדים
והמדיניות כלפיהם", עוזי בנימין ועטאללה מנצור,
כתר, 1992, 262 עמ'.**

ספר זה מנסה לשחזר את תהליכי העיצוב של מדיניות הממשלה כלפי הערבים אזרחי ישראל למן קום המדינה ועד היום. מסקנת המחברים היא, כי למעשה לא התנהל תהליך מסודר של קבלת החלטות כלפי המיעוט הערבי. את הגישה כלפיו קבע ב-1948 דוד בן-גוריון ולמעשה לא השתנתה בבסיסה, אף שחלו תמורות במדיניות המעשית שהופעלה כלפיו. הערבים, טוענים המחברים, נותרו מיעוט שנאמנותו למדינה מפקקת וגורם שגלום בו פוטנציאל של סכנה לאופיה הציוני. אומנם לציבור הערבי יועד, לכאורה, מעמד אזרחי השווה למעמד היהודים, אך יעד מוצהר זה לא הוצא אל הפועל במלואו בגלל החשש שהציבור הערבי יתגבש לכלל מיעוט לאומי, שיפתח מגמות של מרי.

לדעת המחברים, ההקצנה במיגור הערבי בשנים האחרונות נובעת מהיעדר מדיניות פעילה לשילוב האזרחים הערבים בחיי המדינה ובפניית הציבור היהודי ימינה לעבר מפלגות דתיות וימניות קיצוניות.

המחברים גורסים, כי החברה היהודית ונציגיה במערכות השלטון יהיו חייבים לגבש השקפת עולם בדבר ציפיותיהם מהערבים בישראל ובדבר נכונותם של להם לשלם באופן מלא בחיי המדינה, ואילו הציבור הערבי יהיה חייב להכריע מהי זיקתו, הלכה למעשה, לציבור הפלשתינאי בשטחים ומהם מרכיבי זהותו הישראלית. אם ימשיכו הרוב והמיעוט להתייחס אלה לאלה כפי שהם נוהגים, כותבים המחברים, יהיה תהליך הליבוני הזה כרוך בכאבים קשים.

**"לציור אין מולדת -
סיפורו של דור האמנים הראשון", שלמה שבא,
ההוצאה לאור - משרד הביטחון, 1992, 180 עמ'.**

"אני מספר על ציירי שנות העשרים", כותב שלמה שבא, מחבר הספר. "ציירי התמי" מות, שפגישתם עם הנוף הארצישראלי היתה כפגישת אוהבים ראשונה. סיפורם הוא סיפור הארץ בראשי-תה. בשנת 1922, מיד לאחר שהגיע לארץ, צייר ראובן רובין תמונה של תל-אביב: בתים בני קומה מפורזים בין גבעות חול, ככתמים בשטיח צהוב. נדמה כי לבתים אין שורשים ובכל רגע יכולה לשאת אותם הרוח: ואף-על-פי-כן זו תמונה עליזה: בים הכחול שברקע הציור שטות אוניות כספינות עשועים, הבתים פעורי פתחים והגגות אדומים ככציורי ילדים. זהו, כך נראה לי, הציור הראשון שצייר אמן את הארץ כמי שמצייר מולדת."



ספר זה מספר על דור הציירים הראשונים שהופיעו בין השנים 1920-1930. רובם היו ציירי נוף ודמויות הארץ, עם תחושת פאתוס של התחייה הציונית, שביקשו למסור את תחושת הראשונות בציור התמים והנאיבי. אבל כבר בין ציירי אותו דור ניכרו כמה אמנים, כמו זריצקי, שראו בציור עצמו, ובצורה עצמה, את העיקר באמנות.

בסופו-של-דבר, טוען שבא, רק חלק קטן מהציירים בני הדור הראשון שמרו על סיגנונם הנאיבי כל חייהם. הספר מלווה בעשרות צילומים וציורים בשחור לבן ובצבע, בעיצובה של מרים שישי.



באוויר העולם

עורך

גרמניה ירטה את מטוס הקרב האירופי



הכי טוב, הכי יקר? שר ההגנה הגרמני התייצב בראש האופוזיציה נגד היורופייטר

גרמניה פרשה מפרויקט פיתוח מטוס הקרב האירופי

- ההשקעה הכבדה ביורופייטר (EFA) יצרה אופוזיציה בקרב מקבלי החלטות בדרג המדינה, הצבאי והכלכלי • בריטניה, שחלקה בפרויקט זהה לזה של גרמניה (33%), הודיעה שתמשיך בפיתוח המטוס • ספרד ואיטליה, השותפות האחרות, עדיין מתנדדות בשלב בדיקת הכדאיות ובחינת החלופות התלכטו הגרמנים בין מטוס חדי-מנועי ודו-מנועי • בסופו של דבר, הוחלט כי היורופייטר הוא אכן המטוס האידיאלי, אך לא בכל מחיר

בהתנגדות חסרת תקדים. אולם ההבדל העיקרי הוא, שבניגוד למצב הביטחוני באירופה של תחילת שנות התשעים, הרי שבעשור הקודם היה המצב שונה לחלוטין. ברית וארשה ערכה תימרון אחר תימרון וברית-המועצות, בעידן טרם גורבאצ'וב, שמרה באירופה על קו מיליטאנטי, עם נכונות דלה להתפשר על הסטטוס-קוו באירופה. על רקע זה, לא קשה להבין מדוע אושר בסופו של דבר פרויקט הטורנאדו.

חבלי הלידה של ה-EFA היו שונים. לאחר תקופת דיונים ממושכת, שבהם היתה מעורבת גם צרפת, החליטו ארבעת חילות האוויר של גרמניה, בריטניה, איטליה וספרד על רכש משותף של מטוס יירוט חדש, שייכנס לשירות לקראת סוף העשור. ב-1983 החליטו ארבעת החילות לפתח מטוס-קרב אירופי - EFA. כעבור שנתיים החליטו הצרפתים לנטוש את הפרויקט, בטענה שהמטוס גדול עליהם. צרפת החליטה על פיתוח עצמאי של מטוס הראפאל.

חלוקת ההשקעה בפרויקט היתה כדלקמן: גרמניה ובריטניה - 33 אחוזים כל אחת, איטליה - 21 אחוזים וספרד - 13 אחוזים.

אבל ב-1990 השתנתה המפה הביטחונית באירופה מקצה לקצה. גל דמוקרטי שטף את המדינות הקומוניסטיות ובזו אחר זו

60 אלף עובדי התעשייה האווירית בגרמניה, בריטניה, ספרד ואיטליה, אשר עתידם לוט כעת בערפל. אין פלא אפוא שבשבועות האחרונים נקלעו שר ההגנה רוהה והקאנצלר קוהל לאש צולבת מצד מנהיגי אירופה, ובראשם ראש ממשלת בריטניה, ג'ון מייג'ור. חברת "בריטיש אירוספייס" מרכות את מרבית כוח-האדם העוסק בפיתוח וייצור המטוס - כ-40 אלף איש. המצב בבריטניה אינו טוב, ותוספת של אלפים מובטלים מעוררת דאגה.

במקום המטוס המקורקע, שמחירו הסופי לא היה ידוע (ההערכות נעו בין 42 ל-85 מיליון דולאר לכל מטוס). הציע רוהה לפתח גירסה זוהה, קטנה יותר, של מטוס כלל-אירופי. הבריטים מיהרו לגנות את ההחלטה הגרמנית. הם הודיעו, כי ימשיכו בפיתוח המטוס. אבל שני השותפים האחרים - ספרד ואיטליה - טרם הגיבו על ההתפתחויות. השאלה הגדולה - מהיכן יבוא המשך המימון - נותרה עד כה ללא מענה.

היום נראה, כי למעשה ההחלטה הגרמנית היתה צפויה. כל פרויקט בסדר-גודל של 40-50 מיליארד דולאר - ההערכות הריאליות של עלויות הפיתוח של ה-EFA - היה נתקל בחומת התנגדות מצד פוליטיקאים, אנשי צבא ואזרחים. גם פרויקט מטוס הטורנאדו נתקל בזמנו

הדרוש לכיסוי הוצאות האיחוד. חוץ מזה, תהו הקצינים הבכירים, מדוע נתבעים כל שאר החילות להצטמצם בכוח-אדם, בציווי ובאימונים, בעוד שאנשי חיל-האוויר יוצאים מכלל זה?

מצד שני, ביטול המעורבות הגרמנית בפרויקט ישפיע על מיכלול היחסים בין גרמניה לשותפיה האירופיים. ההחלטה הגרמנית תמנע מהם לא רק את מטוס העתיד (גרמניה היתה הקממנת העיקרית של הפרויקט), אלא גם את הקידום הטכנולוגי, שכל מדינה מבקשת להשיג.

מעל לכל, המשמעות המיידית והחמורה של ביטול ה-EFA מתייחסת לפרנסתם של

זהו זה: הגרמנים הפילו את פרויקט מטוס הקרב האירופי (EFA). לאחר חודשים של ספקולציות, ניחושים ופרסומים סותרים, ושבויעים בלבד לפני טיסת הבכורה של אבי-טיפוס של המטוס החדש, המכונה בגרמניה "ייגר 90", החליט בית-הנבחרים הגרמני לא להקציב ולו גם מארק אחד להמשך מימון הפרויקט.

בראש האופוזיציה להמשך מימון המטוס התייצב שר ההגנה הגרמני החדש, פולקר רוהה, שמונה לתפקידו רק לפני כמה חודשים. רוהה העדיף להאזין לבוחר הגרמני, שיש לו בשנה האחרונה "בטן מלאה" נגד ממשלתו, שנקטה צעדים דראסטיים כדי לממן את איחוד שתי הגרמניות. רוהה ידע שבביטול מעורבותה של גרמניה בפרויקט, תחסוך קופת המדינה כ-30 מיליארד מארק, שיופנו לשיקום הכלכלה הגרמנית במקום לפיתוח מטוס-קרב, שחיוניותו הוטלה בספק לאחר התפוררות השלטון הקומוניסטי והתפרקות ברית וארשה.

חיווק לעמדה זו נתנו שר האוצר, ירגן מלמן, וראשי זרועות הצי והצבא, ובראשם גנראל קלאוס נאומן, שהתקשו להבין את ההיגיון בהשקעה כה כבדה במטוס מיותר. במקומו, הציעו, כדאי להפנות את הכספים לקופת האוצר הגרמני, המנסה בכל דרך לגייס כסום של כשני טריליון מארק.

מי ומי בפרויקט היורופייטר

גרמניה: מרכב, הגה-כיוון, הגאים. בריטניה: כנף ימין, כנף נחיתה, מיכשור תא-הטייס, מערכות התרעה, חזית הגוף והחרטום, מכ"ם. ספרד: איזור נחיר הפליטה. איטליה: כנף שמאל. שורת מפעלים בראשות בריטניה: מנועי EJ-200 למטוס. ארצה"ב ובריטניה: טילים.



החליפו מדינות מזרח-אירופה את משטריהן. באוקטובר 1990 הוחלט על איחוד מחדש של גרמניה ובפברואר 1991 החליטה ברית המועצות על פירוק המסגרת הצבאית של ברית וארשה. בסוף אותה שנה פורקה ברית המועצות לרפובליקות עצמאיות.

ובמקביל, החלו פוליטיקאים גרמנים לבדוק את הכדאיות של המערבות בפרויקט הפיתוח. למעשה, חיפשו ראשי הממשלה סולם כדי לרדת מהפרויקט השאפתני. הומונו מחקרים, שהציגו עמדות שותרות. בחלק מהם נטען, כי הכספים שיידרשו לפיצוי שאר השותפות בפרויקט, או לפיתוח של מטוס אחר, קטן וזול יותר, עלולים להיות גבוהים יותר ולכן עדיף לבלוע את הגלולה המרה ולהמשיך בפיתוח. במקביל למחקרים בגרמניה, נערך מחקר דומה בבריטניה ושם הגיעו למסקנה שהדרישות המיבצעיות של חיל-האוויר המלכותי מחייבות את המשך פיתוח המטוס.

בינואר 1991 החלו שתי המפלגות הגדולות בגרמניה לבחון לעומק את סוגיית המערבות בפרויקט. הדיעות בקרב המפלגות היו חלוקות. הן במפלגה הנוצרית-דמוקרטית של הקאנצלר קוהל והן במפלגה הדמוקרטית החופשית של הנס דירטריך גנשר, נשמעו קולות שותרים. כדי ליישב את המחלוקת ולהגיע להחלטה, הוקם צוות-בדיקה לבחינת מלוא המשמעות של ביטול הפרויקט, החל מהזווית הצבאית, המשך היבט הכלכלי וכלה בהשלכות הדיפלומטיות. כמובן, בחן צוות הבדיקה חלופות למטוס.

מובן, שמחקרים השוואתיים ליוו את תוכנית EFA עוד בשלביה התרומיים, כלומר לפני כ-15 שנים. המחקרים עודכנו מפעם לפעם. הסוגיה המרכזית שנדונה בהם היתה האם לבחור בין מטוס דרמנועי לבין חדימנועי. הנטייה הקבועה היתה למטוס דרמנועי, העדפה שכנראה היתה בעוכרי הפרויקט.

הסיבה להכללת סעיף המנועים במסגרת שלבי הבדיקה נבעה, כמובן, מאילוץ כלכליים ומיבצעיים. בחיל-האוויר הגרמני היה יחס ברור בין מספר התאונות מול שעות-טיסה, והוא נטה לטובת מטוסים



דרמנועיים. הנתונים דיברו בעד עצמם: שיעור התאונות שנבעו כתוצאה מתקלות מנוע במטוסים בעלי מנוע אחד (כמו ה-F-104, וה-F-86) היה 6.19 לכל מאה אלף שעות-טיסה. אך במשך שנתיים היה שיעור התאונות כתוצאה מתקלות במנוע במטוסים דרמנועיים (טורנאדו ופאנטום) - אפס! אפשר, כמובן, לייחס את ההבדלים החדים לכך שחיל-האוויר הגרמני הפעיל מטוסים חדימנועיים כאשר החל להשתקם ממלחמת-העולם השנייה, ואז אפשר להניח שמרבית התאונות נבעו משגיאות אנוש או מליקויים מכאניים (הצוותים הטכניים היו, כאמור, בתחילת דרכם). אבל כאשר משווים את יחס התאונות בחיל-האוויר האמריקני בין מטוסים חדימנועיים לדרמנועיים, מתגלים מימצאים דומים. במטוס ה-F-16 חדימנועיים היה שיעור התאונות, שנבע בשל תקלות במנוע, 1.74 לכל מאה אלף שעות טיסה, בעוד שהיחס במטוס ה-F-15 הדרמנועיים היה 0.24 לכל מאה אלף שעות-טיסה. זו היתה גם הסיבה העיקרית לכך שחיל-האוויר הספרדי העדיף לרכוש מטוס F-18 ולא מטוס F-16.

חלופות ל-EFA

עכשיו, לאחר שהוחלט לסגת מהפרויקט, ניתן לבחון את החלופות המוצעות והאם יש מדד אחיד המאפשר לדרג אותן בקבוצה אחת.

החלופות שנבחנו הן ה-RAFALE, ה-JAS, ה-F-16, ה-F-15E, ה-F-22, ה-TFC, ה-טורנאדו, ה-F-18C, ה-F-18E, ה-F-18E, ה-F-39, גריפן, ה-F-18E, ה-F-18E, למרות ההבדלים המשמעותיים בעלויות המטוסים,



באב הטיפוס הראשון של EFA הותקנו שני מנועים ומניימים מתוצרת "דולס-רויס"

כאפיוניהם המיבצעיים ובומינותם (ייצור חלק מהמטוסים, כמו ה-F-22 למשל, נמצא בסימן שאלה) הצליח צוות הבדיקה הגרמני לבנות פרופיל מיבצעי של כל מטוס ולנסות לכמת את מידת התאמתו לביצוע משימות מגוונות.

מדד הכרחי לקביעת מידת התאמתו של מטוס קרב מכונה "יעילות צי המטוסים". הכוונה למספר המינימאלי של המטוסים הדרוש לביצוע משימה מרכזית. כדי למדוד את היחס, קבצים השוואה בין מטוס ספציפי, שנבחר לשמש כבסיס ההערכה האובייקטיבי ומקבל ערך 1, לבין המטוס הנבחר. יעילות צי הקטנה מ-1, פירושה שניתן לבצע את אותה המשימה במספר קטן יותר של מטוסים. ולהיפך: יעילות צי המתבטאת במספר הגדול מ-1 מעידה שדרושים יותר מטוסים לביצוע משימה נתונה. בטבלה הבאה סיכם צוות הבדיקה הגרמני את מימצאי ההשוואה. כפי שניתן להבחין בטבלה, חמישה מטוסים מיג-29 דרושים לביצוע משימה שאותה ממלא מטוס EFA בודד.

המטוס	יעילות צי מטוסים
F-22	0.65 (משוער)
EFA	1
F-15F	1.1 (משוער)
RAFALE	1.23 (משוער)
טורנאדו	2.35
F-16C	2.75
גריפן	3
F-18E	3.38
F-18C	3.86
מיג-29	5.14

מדד חיוני אחר התייחס ליחס עלות מול ביצוע. בעוד שהמדד הקודם משקף את היכולת המיבצעית של כל מטוס, אין הוא מלמד דבר על הכדאיות הכלכלית שברכישת המטוסים. כאשר מחיר המטוס הבסיסי הופך למרכיב מהותי, הרי שאם מחיר מטוס נמוך יחסית, הדבר עשוי לשפר או לגרוע את מיקומו ביחס לעמיתיו. כך, למשל, אירע לגריפן, שהיה בעל מקדם של 3 וביחס עלות/תועלת קיבל ניקוד של 1.92, או ל-F-16, שקפץ מ-2.75 ל-1.57.

יחס עלות/תועלת בהתבסס על מחירי מטוס כסיסיים (FLY AWAY)

המטוס:	הניקוד:	הדירוג:
F-22	1.04	2
EFA	1	1
F-15F	1.17	3
FAFALE	1.23	4
טורנאדו	2.35	7
F-16C	1.57	5
F-18C	2.82	8
F-18E	2.94	9
מיג-29	3.34	10
גריפן	1.92	6

מבט על



מחשבים לשירות אנשים

השבועון "אווייטשן וויק" הקדיש ביוני את שעריו לציון השפעת הטכנולוגיה על התפתחות עולם התעופה: פיתוח מסוקי הקרב קומאנצ'י באמצעות מערכות תיכנון וייצור בעזרת מחשב; מיבצע החילוץ המרהיב של הלוויין "אינטלסט", שנערך על-ידי צוות המעבורת "אנדור" בסוף מאי ופיתוח מנוע "פראט אנד וויטני 4400".



באוויר העולם



ה-EFA במפעלי "דויטשה אירוספייס": ביטול הפרויקט יהפוך 60 אלף עובדים בגרמניה, ספרד, איטליה ובריטניה למחוסרי עבודה

נכסים בשווי של 1.7 מיליארד דולר. ביניהם: מכירת חלקו של הקונצרן בחברת המטוסים "צסנה", ב-600 מיליון דולר, לקונצרן הענק "סקסטרון". לפני כחודש נמכרה חטיבת הטילים של G.D. ב-450 מיליון דולר ל"יוו אירקראפט", הנשלטת על-ידי "ג'נרל מוטורס". בנוסף לכך נעלם כמעט רבע מכוח-העבודה של הקונצרן - כ-25 אלף עובדים פוטרו או נמצאים בהליכי פרישה. בדרך הוחלפו גם 19 מתוך

"ג'נרל דיינמיקס" מתכווצת

תופעה משונה מתרחשת בשוק הביטחוני בארה"ב. התעשיות האמריקניות, כך התנבאו המומחים למיניהם, ייקלעו בשנים הקרובות למשבר קשה, חסרת-קדים, לאחר שבירת-המועצות יצאה ממירוץ החימוש. מדוע, אם כן, עלה כמעט פי שלושה ערכן של מניות יצרנית הנשק "ג'נרל דיינמיקס" ב-18 החודשים האחרונים?

היום אופפת את "ג'נרל דיינמיקס" הילה של כסף - ולא בגלל סיכויי הצמיחה שלה. ההיפך הוא הנכון: יו"ר מועצת המנהלים של החברה, וויליאם אנדרס, מכר בשנה האחרונה נתחים גדולים של הענק הביטחוני, המגלגל מדי שנה מחזור של כ-7.5 מיליארד דולר. את ריווחי העיסוקאות מעביר אנדרס לבעלי המניות, שזכו השנה לדיווידנדים שמנים, לאחר שנים שחונות ומאזנים שהורו על הפסדים של מאות מיליוני דולרים.

מאו לקח אנדרס לדידו את ניהול "ג'נרל דיינמיקס", ב-1990, שנה בה סבלה החברה הפסדים כבדים מאוד, הוא מכר

תעודת זהות

- יצרניות: גרמניה: MBB (קבלן-משנה - "דורניר"). בריטניה: "בריטיש אירוספייס". איטליה: "אריטליה". ספרד: CASA.
- הנעה: שני מנועי טורבו-מניפה EJ-200 בעלי דחף מאקסימלי של 20,250 ליברות (מבער מלא).
- קמרים: אורך: 14.5 מטרים. מוטת-כנפיים: 10.5 מטרים.
- משקלים: ריק - 9,750 ק"ג. משקל המראה מירבי (כולל דלק וחימוש) - 17,000 ק"ג.
- ביצועים: מחירות מאקסימלית - יותר מ-1.8 מאך. ראדיוס מיבצעי - 460-550 ק"מ. מרחק המראה נחיתה (כולל דלק ושני טילי אוויר-אוויר) - 500 מטר.
- מינבלות גי': 3-+9

המסקנה שגיבשו צוותי הבדיקה הגרמניים היתה שטוס ה-EFA הוא אומנם המטוס האופטימאלי לחיל-האוויר הגרמני, אבל לא בכל מחיר. לא מן הנמנע שהדו"ח הזה היה אחד הגורמים שסתמו את הגולל על היוזמה. יציאת גרמניה מהפרויקט תכניס את שאר השותפות לסיחרור כספי שטופו התסקנות. פן אחד, שייתכן כי הגרמנים יצטערו עליו בהמשך הדרך, הוא אובדן הפוטנציאל הטכנולוגי. יציאת התעשייה האווירית הגרמנית ממעגל המחקר והפיתוח של כלי-טיס מתקדמים עלולה להשפיע על מידת התקדמות של הפיתוח הטכנולוגי בגרמניה ובמדינות מערב-אירופה.

יהיה או לא יהיה?

בתחילת שנות השמונים החלו חמש מדינות אירופיות בתיכנון מטוס-הקרב העתידי שלהן. אנגליה, גרמניה, המערבית, צרפת, איטליה וספרד, קברו יחדיו כדי להגדיר את הצורך המיבצעי במטוס-קרב מתקדם, אשר יהווה את עמוד השידרה של חילות-האוויר שלהן, בהגנת שמי אירופה מפני האיום של ברית וארשה ובהשגת עליונות אווירית בזירה.

חיל-האוויר הצרפתי, בשיתוף עם אוויריית הצי ובתמיכת יצרן המטוסים הידוע, דאסו, הגיע למסקנה כי המטוס שהוגדר, ה-EUROPEAN FIGHTER (EFA) AIRCRAFT, הינו גדול, כבד ויקר מדי עבור המשימה המוגדרת. אי לכך, ארבע הנותרות המשיכו בתיכנון ה-EFA ואף בנו והטיסו את ה-EUROPEAN AIRCRAFT PROGRAM, EAP כדמונסטרטור.

במקביל, פיתח דאסו את הרפאל (RAFALE). כאשר טסו המטוסים לראשונה, בסאלון האווירי בפארנבורו, 1986, היה ברור לכל צופה כי הרפאל, יפה יותר, זריז יותר וקָשָׁל בהרבה מה-EAP.

גודלם של המטוסים הביא לידי ביטוי, במיוחד, את מחירם. עלות הפיתוח והייצור של ה-EFA מוערכת היום על-ידי שר ההגנה הגרמני בכ-84 מיליון דולר למטוס. גורמים אחרים מעריכים את העלות כנמוכה יותר, אך לא בהרבה. רכישת 765 מטוסים - המספר שעליו התבססו - תעלה למדינות הנוגעות כ-64 מיליארד דולר (בדולרים של 1988).

סכומי עתק אלה, שאולי היתה להם הצדקה בשנות השמונים, כאשר היה איום ברור מצד ברית-המועצות וברית וארשה, אינם יכולים להיות מוצדקים כיום, כאשר למדינות האירופיות אין איום ממשי לקיומן.

מנחם שמואל





באוויר העולם



F-16 של "ג'נרל דיינמיקס": רווחיות בערבון מוגבל

ממניות החברה ב־975 מיליון דולר. במלים אחרות – המשקיעים, המחזיקים כיום במניות "ג'נרל דיינמיקס", יכולים להציע לחברה את מניותיהם במחיר שבין 65 ל־75 דולר – תעריפים הגבוהים ככעשרה אחוזים מערך המניות כיום.

ההודעה על כוונות "הרכישה בחזרה" של מניות החברה, הקפיצה את מחיר המניה של "ג'נרל דיינמיקס" בחמישה דולר – מ־66 ל־71 דולר. והנהנים העיקריים הם, כמובן, בעלי המניות. מה עומד מאחורי הפילוסופיה של אנדרס? באסיפה השנתית של "ג'נרל דיינמיקס" שנערכה במאי, היטווה אנדרס חזון של חברה משגשגת בעידן שאחרי המלחמה הקרה, המתרכזת בארבעה עסקי יסוד: מטוסים טקטיים, צוללות גרעיניות, כלי־נשק משוריינים ומערכות־שיגור לחלל. "לכל אלה יש מעמד איתן בשוק ועתידים אינו מוטל בספק", אמר. מדבריו אפשר היה להסיק, שאין שום כוונה לפגוע בהיקף הפעילות של תחומים אלה וסביר היה להניח שאף תוגדל ההשקעה בהם, בעיקר בתחום המחקר והפיתוח.

אבל, בכל זאת, קיים פער בין ההצהרות לבין הפעולות בשטח. במרוצת 1991 קוצצו השקעות ההון ב־73 אחוזים, ל־82 מיליון דולר בלבד. המחקר והפיתוח העצמי של החברה קוצץ במחצית. לפי הערכות מומחים משוק ההון האמריקני ירד הרווח התיפעולי של החברה ל־250 מיליון דולר ב־1995, לעומת 305 מיליון דולר ב־1992. גם ההכנסות צפויות לפחות ויסתכמו בכשישה מיליארד דולר בלבד.

אפשר להבין מדוע התחזיות פסימיות: משרד ההגנה האמריקני מנסה להאט את רכישות מטוסי ה־F-16, המהווים את לב־לבו של עסקי מטוסי הקרב של החברה. למרות שהחברה מעורבת בפיתוח ה־F-22, מטוס הירוט העתידי של חיל־האוויר האמריקני, שגם עתידו מוטל בספק, הרי שהדבר לא יאזן את ההאטה ברכישות ה־F-16 או את ביטול פיתוח מטוסי־הקרב A-12 לצי האמריקני, החלטה שהתקבלה במהלך השנה שעברה.

גם בשאר התחומים בהם עוסק הקונצרן התחזיות קודרות למדי. לאחרונה ניהל המימשל האמריקני מסע לביטול פרויקט הצוללת הגרעינית סיוולף, דבר שעלול לסכן את מחלקת הצוללות של החברה. הפנטאגון אינו מעוניין בטנקים רבים (לאחר שנתבדו ההערכות של אבדן טנקים אמריקניים בקרבות היבשה עם העיראקים) ועסקי החלל של "ג'נרל דיינמיקס" צולעים אף הם.

כאמור, בעקבות מכירות נכסי החברה, יכול אנדרס לסמוך על תורים מוזמנים קבוע, שיאפשר ל"ג'נרל דיינמיקס" לשמור על היקף עסקיה בשנים הקרובות, כאשר, לדעת מומחים, יימכרו נכסים נוספים בשווי של כ־500 מיליון דולר. מכאן מסיקים המומחים, שלמרות מעמדה הכלכלי המבוסס של החברה הרי שהירידה בעסקים הביטחוניים תגיע בסופו־של־דבר גם אליה.



23 המנהלים הבכירים בחברה. לאחר כל אלה, יכול היה אנדרס להציג רווח של 305 מיליון דולר ב־1991, אחרי הפסדים בסך 578 מיליון דולר ב־1990. כמורכב בנתה מועצת המנהלים של החברה מאגר של 1.2 מיליארד דולר במזומנים ובניירות־ערך הניתנים למכירה. אנדרס הגדיל את הדיווידנדים ובתחילת יוני אותה טייס הניסוי, והאסטרונאוט לשעבר, מה יעשה ביתרת הכספים: ירכוש כ־30 אחוז





באוור העולם

מזל"טים כחול-לבן לצבא ארה"ב

משרד ההגנה האמריקני הודיע בתחילת יולי על זכייתה של התעשייה האווירית במיכרו להספקת מזל"טים לטווח קצר עבור צבא ארה"ב. שווי המיכרו – כחצי מיליארד דולר.

ההחלטה על הווכה התקבלה לאחר שמינהלת פרויקט המזל"ט לצבא האמריקני, בראשותו של תת-אדמירל ג'ורג' וואגנר, ניתחה את מימצי הניסויים. מפעל מל"ט של התעשייה האווירית, שהשתתף במיכרו יחד עם החברה האמריקנית TRW, הציג את המזל"ט האנטר, שגבר על המזל"ט SKY OWL (ינשוף שחקים) מתוצרת "מאקדונל דאגלאס".

בשלב הבדיקות הטכניות נבחנו שני המזל"טים בנפרד. תחילה נבחן המזל"ט הישראלי, שהציג יכולת משכנעת, אפילו מעבר לדרישות האמריקנים. צוות מיוחד, שכלל חמישה עובדי התעשייה האווירית, נשלח לארה"ב, שם מילאו משימות שונות בתנאי מוג'אוויר קשים, לפי בקשת אנשי מינהלת הפרויקט. במהלך הניסויים הצליח הצוות הישראלי להטיס לראשונה שני האנטרים בריזמנית, כשהאחד משמש כמטוס-מימסר והשני כמטוס-משימה – יכולת שהרשימה מאוד את הבוחנים האמריקנים.

לאור יכולתו המשכנעת של המזל"ט הישראלי בלטה נחיתותו של המתמודד האמריקני, שנפסל בשלב ההערכה לאחר שנציגי "מאקדונל דאגלאס" לא הצליחו לעמוד בלוחות-זמנים שהציבו הבוחנים ואף הודו בשגיאות שנעשו בפיתוח המזל"ט ואשר גרמו לתקלות במערכת הנחיתה האוטומטית ובאי-עמידה בזמני השיוט. המזל"ט האנטר ישמש למטרות שונות – סוור, צילום, תחנת מימסר מעופפת וציון מטרות לנשק מונחה.



הזכייה במיכרו הצבא האמריקני הביאה לתעשייה האווירית לקוחות חדשים

ניתוח פלאסטי להרקולס

חברת "לוקהיד" מסרה באמצע מאי את מטוס ההרקולס ה-2,000 למשמר הלאומי של קנטאקי. בכך ציינה החברה 35 שנות ייצור רצופות של מטוס-התובלה המצליח, הנמצא גם בשירות חיל-האוויר הישראלי.

בארה"ב החלה קבוצת חברות, שבראשה עומדת חברת SNOW (AVIATION INT), בפיתוח גירסה משופרת של מטוס-התובלה הוותיק, שתכלול תא טייס דיגיטלי (GLASS COCKPIT) ומערכות אוויוניות ומיכאניות חדשות. החברות מקוות להצטייד באישורים הדרושים כבר במהלך השנה הבאה, כדי לצאת מוקדם ככל האפשר בחבילת השבחה אטרקטיבית, שתאפשר להפעיל את ההרקולס גם בשנות האלפיים. תא הטייס יצויד, על-פי המתוכנן,

יעפי הפצה באמצעות מערכת ההדמיה התרמית. מיצרת מתקדמת מאפשרת למקם את המטוס מעל המטרה בדיוק של שניות. מערכת התצוגה העילית נמצאת מול עיני הטייס, מעל מעטה מיוחד נגד סינוור. ל-F-117 מוט היגוי מרכזי ומחשב המשימה מופעל מהקונסולה הימנית. לפני כחודש הציג חיל-האוויר האמריקני מטוס F-117, שעבר מספר שיפורים במערכת הפליטה ובמערכות האוויוניות. המטוס ביצע טיסות ניסוי במפעלי "לוקהיד" שבפלמדייל, קליפורניה.

בשמונה צגי צבע ברי חוכנות, שיחליפו את מרבית המתגים והמחוונים הקיימים כיום. תא הטייס מיועד לשני אנשי צוות בלבד, אך עם זאת תתאפשר נוכחות של אדם נוסף, כמשקיף או כמפעיל מערכות, שתייחד לו עמדת צגים נפרדת. כל טייס יוכל להפעיל את מערכות-הקשר מתוך עמדת-פיקוד אחת מרכזית, וכך גם את מערכות-הניווט. המערכות האוויוניות החדשות יפחיתו את משקל המטוס בכחצי טונה.

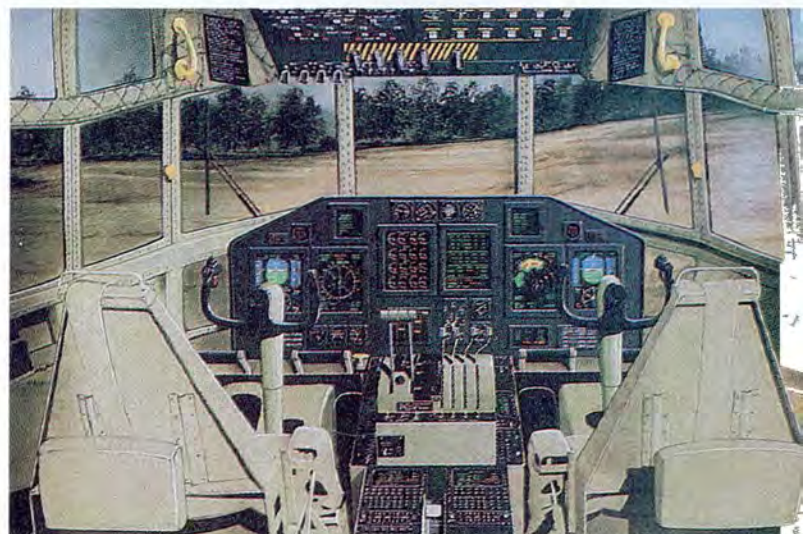
מערכות האוויוניקה יכילו מחשבים רבי-עוצמה, שיקושרו לצגים באמצעות ערוצי תקשורת על-יפי התקנים העדכניים (MILSTD 1553). כמרכיב יצויד תא הטייס במערכת-בקרה כוללת, שתציג מידע מכיוון: סטאטוס צ'קליסט, פעולת המנועים ותפיקוד המערכות במרכב המטוס. מידע על יעדי הטיסה ונתוני המשימה יזון בנפרד באמצעות דיסקטים אל מחשבי המטוס. חבילת השבחה תעלה כארבעה מיליון דולר ובמידה שתוכה להצלחה מסחרית, יוכלו החברות לכסות את ההשקעות בפיתוח וייצור המערכות. תוך כחמש שנים.

נחשף תא הטייס של ה-F-117

חיל-האוויר האמריקני שיחרר באחרונה לפרסום את תמונת תא הטייס של מטוס ה-F-117 ממנה עולה כי המערכות בו מיועדות בעיקר למשימות תקיפה. דגש מיוחד ניתן לתצוגות התרמיות ולתצוגות ציון המטרות. תצוגות FLIR (בה מתורגמת הקרינה התרמית הנפלטת מעצמים פולטי חום לתמונה) ו-DLIR (הזהה לתצוגת ה-FLIR אם כי המערכת מתמקדת באיזור צפייה אחר) נמצאות לפני הטייס. שתי המערכות מסוגלות להאיר מטרות לפצצות מונחות לייזר. מערכת הטייס האוטומטי מתוכננת להגיע ליעד התקיפה ועם ההגעה לאזור הטייס יכול ליטול פיקוד ולבצע



הקוקפיט של ה"חמקן": דגש על מערכות הדמיה



הרקולס 2000: תא טייס ממוחשב וחליפה אוויונית חדשה ב-4 מיליון דולר



באוויר העולם

ננעלתי / יגאל ברי-און

סין חתמה על חוזה ענק עם "מקדונל דאגלאס"

חברת "מקדונל דאגלאס" גברה על ריבתה, "בואינג", במאבק על מיכרו ממשלת סין העממית להרכבת 40 מטוסי נוסעים בשווי מיליארד דולר. המדובר במטוסי נוסעים דורמנועי לטוח בינוני, שתפוסו 150 נוסעים.

על-פי החוזה יורכבו המטוסים במפעלים בסין העממית, אך החלקים יבואו ממפעלים של "מקדונל דאגלאס" בארה"ב ובקנדה. לדברי דובר החברה, מחיר כל מטוס יסתכם בכ-30 מיליון דולר. הוא הוסיף כי החברה תספק את הכנפיים וחלקים מגוף המטוס ומזנבו. עשרים המטוסים הראשונים שיימסרו לסין יהיו מדגם MD-80, שיצוידו במנועי "פראט אנד וויטני". בשלב השני יורכבו 20 מטוסי MD-90, בעלי מנועים מתוצרת קונצרן משותף לחברות מאירופה, יפן, בריטניה וארה"ב.

החזקה בחוזה הסיני משמעותית ביותר עבור החברה האמריקנית המתמודדת בחודשים האחרונים עם קשיים פיננסיים, בעיקר בשל מדיניותו החסכנית של משרד ההגנה האמריקני, שגררה קיצוצים בהזמנות מתעשיית המטוסים האמריקנית. באחרונה פיטרה החברה אלפי עובדים ממפעלי ההרכבה שלה בקליפורניה ובמקומות נוספים.



יון מטרות

מה הבעיה? קחו מאקדונל!

מחאות-כנפיים מגיעות ל"מקדונל דאגלאס" על הקמפיין האחרון. החברה יצאה בסידרת מודעות מרשימה, המציגה את ליין המוצרים של החברה תחת קונספט מעניין, אטרקטיבי ושובה-עין. בכל מודעה מוצגת בעיה רלוונטית, מעוררת סקרנות, המקבלת פיתרון הולם באמצעות אחד ממוצרי החברה.

"אתה נושא ארבע טונות פצצות ויורים עליך. מה עושים?" "אין בעיה," משיבה המודעה, "אתה טס ב-F-18. במלחמת המפרץ, הפיל F-18 עמוס פצצות שני מיגים והמשיך לתקיפת שדות תעופה."

"עליך לטוס יותר מ-14 שעות ללא תדלוק ותחנות-ביניים." "אין בעיה: אתה מטיס את המטוס האולטרא-יעיל MD-11. ומה תעשה כ"שבגלל עורך מטען תודקק למסלול באורך 2,000 מטר ויש לך רק 1,000 מטר?" שוב זו אינה בעיה. הפעם אתה מטיס C-17, סיפור ההצלחה של "מקדונל דאגלאס", המסוגל לנחות על מסלול קצר של 1,000 מטר, גם כשהוא עמוס ב-80 טון ציוד.

ממודעה למודעה אתה מתחיל להבין ש"מקדונל דאגלאס" היא הפיתרון לכל בעיותיך. ואז באה מודעה נוספת, המאשרת סופית את האבחנה. "רק המראה שלך יכול לגרום לחיילי האויב להשליך את נשקם." "אין פלא," מסבירה המודעה, "אתה מטיס אפאצ'י. המסוק המפחיד והמאיים, אשר גרם לחיילים העיראקיים להניף דגלים לבנים במלחמת המפרץ."

התנועה לתעופת הטבע

בשלהי שנות השמונים התחזקה מאוד המודעות הציבורית למזון בריא וטבעי. יצרני מזון רבים, אשר הבחינו במגמה, עלו מהר על הגל והחלו לייצר מוצרי מזון בריאים יותר. שיטפון של מוצרי טבע ובריאות הציק את השוק.

התרחבות החור באווון והלחץ החברתי לצרוך מוצרים "ידידותיים" יותר לסביבה, השפיעו גם על שוק התעופה. חברות רבות, במיוחד אלה המייצרות מנועים מזהמי אוויר, החלו לשים דגש על צינור הפליטה, והגושא החל לקבל גם ביטוי פרסומי.

עיתוני התעופה של החודש האחרון, למשל, נראים יותר כביטאון התנועה להגנת הטבע.

"מתוך סולידריות עם כל בעלי הכנף," אומרת יצרנית המנועים "סנקמה", "אנו בונים רק מנועים נקיים." ובמקום לספר על "ליברות" ו"דחף", מלאה המודעה בתיאורים ושכחים אודות "נקיון המנוע"

Any Other Plane Carrying This Much Cargo Needs 6,000 Feet To Land. You Only Have 3,000.

The Problem: This is a McDonnell Douglas DC-10. And you can't land that much cargo on most other planes. It's not just the weight, it's the way it's loaded. It's not just the weight, it's the way it's loaded. It's not just the weight, it's the way it's loaded.

The Solution: The DC-10 is a big fan of McDonnell Douglas. It's not just the weight, it's the way it's loaded. It's not just the weight, it's the way it's loaded. It's not just the weight, it's the way it's loaded.

McDONNELL DOUGLAS

Just The Sight Of You Makes Enemy Soldiers Throw Down Their Arms.

The Problem: It's not just the sight of you, it's the way you fly. It's not just the sight of you, it's the way you fly. It's not just the sight of you, it's the way you fly.

The Solution: The Apache is a big fan of McDonnell Douglas. It's not just the sight of you, it's the way you fly. It's not just the sight of you, it's the way you fly. It's not just the sight of you, it's the way you fly.

McDONNELL DOUGLAS

You're Carrying 4 Tons Of Explosives And People Are Shooting At You.

The Problem: You're carrying 4 tons of explosives. You're carrying 4 tons of explosives. You're carrying 4 tons of explosives.

The Solution: The KC-10 is a big fan of McDonnell Douglas. It's not just the sight of you, it's the way you fly. It's not just the sight of you, it's the way you fly. It's not just the sight of you, it's the way you fly.

McDONNELL DOUGLAS

You Have To Fly More Than 14 Hours Without Stopping For Fuel.

The Problem: You have to fly more than 14 hours. You have to fly more than 14 hours. You have to fly more than 14 hours.

The Solution: The MD-11 is a big fan of McDonnell Douglas. It's not just the sight of you, it's the way you fly. It's not just the sight of you, it's the way you fly. It's not just the sight of you, it's the way you fly.

McDONNELL DOUGLAS

איכות הסביבה, "מצינת" ג'נרל אלקטריק" בפרסומת למנוע GE-90. חגיגה של תמונות טבע, בעלי-חיים ואוויר נקי, החליפו את המטוסים במודעות הפרסומת. מושגים כמו "אוויר" ו"תחמוצת חנקן", הם המובילים היום במכירת מנועים. בקצב הזה, לא רחוק היום בו יוצג "מנוע דיאט דלקלוריות וכולסטרול".

Fly into the future.

The Problem: You're flying into the future. You're flying into the future. You're flying into the future.

The Solution: The GE-90 is a big fan of GE. It's not just the sight of you, it's the way you fly. It's not just the sight of you, it's the way you fly. It's not just the sight of you, it's the way you fly.

GE

SNECMA

The Problem: You're flying into the future. You're flying into the future. You're flying into the future.

The Solution: The SNECMA is a big fan of SNECMA. It's not just the sight of you, it's the way you fly. It's not just the sight of you, it's the way you fly. It's not just the sight of you, it's the way you fly.

SNECMA



באוויר העולם

קילומטרים מהמקום המתוכנן. הרוסים התכוננו לאפשרות הזו וליד דלת התא רשומות במספר שפות הודעות למוצא הישר של התא – למי התא שייך וכיצד עליו לחלץ את הקוסמונאוטים, כיוון שלהם אין שום דרך לצאת החוצה ללא עזרה. הנדסת האנוש היא, בלשון המעטה, לא הצד החזק של ה"סיווי". לתוך ה"תא" הפיצפון נדחקים שלושה אנשים כשהם חצי יושבים-חצי שוכבים, עם מרחב מאוד קטן לתמרון.

האטרקציה של התערוכה היה, ללא ספק, דגם בקנה-מידה של אחד לאחד, של תא המגורים בתחנת החלל הסובייטית "מיר". שהייה בתחנת החלל כזו אינה מסע תענוגות. התפריט מורכב ממיגון קופסאות של תחליפי מזון ואבקות. לישון אפשר במעין שקי-שינה המונחים על הרצפה, ורצוי שלפני שאתה נרדם – לקשור את עצמך למשהו כדי שלא תתעורר בבוקר כשאתה מרחף ליד התקרה.

רועי צהר

הקונגרס יקצץ בפרויקט C-17

באמצע יוני הציב מטוס-התובלה החדש של חיל-האוויר האמריקני ציון-דרך, לאחר שפתח תוך כדי טיסה את ראמפת המטען האחורית, ממנה יוצנח ציוד אל הקרקע. כעבור שבוע ביצע מטוס C-17 נוסף, הפעם מסידרת קדם-הייצור, את טיסת הבכורה ממיטקני "מאקדונל דאגלאס" בלונג ביץ', קליפורניה. המטוס נחת ללא תקלות בבסיס אדוארדס.

תוך כדי כך גוברת בארה"ב המחלוקת סביב המשך פיתוח וייצור המטוס. קיצוצים בפרויקט מטוס-התובלה החדש של חיל-האוויר האמריקני, C-17, עלולים לגרום לייקור עלויות הפרויקט בכשני מיליארד דולר.

היקף הפרויקט מוערך ב-35 מיליארד דולר. אולם, עד כה הוא תוקצב בכ-7.5 מיליארד דולר. סכום זה כיסה את עלויות המחקר והפיתוח, ייצורם של שלושה אבות-טיפוס ועשרה מטוסים מקו הייצור.

בקונגרס מתגברת האופוזיציה נגד השלמת הפרויקט, וועדת הכוחות המזוינים הצביעה בעד הקטנת קצב ההצטיידות במטוס משמונה מטוסים בשנת הכספים 1993 לשישה, ומ-12 מטוסים ב-1994 לשמונה. כבר עתה מוערך מחיר כל מטוס ב-250 מיליון דולר. חיל-האוויר האמריקני ו"מאקדונל דאגלאס" הביעו מורת-רוח מההחלטה, שאמורה לקבל את אישור הקונגרס, והחליטו לגייס לובי בעד המשך פיתוח המטוס בהיקפו המקורי. גם המצדדים ב-C-17 מודים שתקופת פיתוח ידעה עליות ומורדות, וכי במטוס נתגלו ליקויים בתיכנון, חלקם מסוכנים. לטענתם "מחלות הילדות" של המטוס הינן



לא לקלאסטורמונים: תא המגורים בתחנת החלל "מיר"

שימשו אותם אחר-כך בחקר החלל. החדשני שב"סוסי המשא" הוא טיל "אנרגיה" החדשני, שיכול להוביל 120 טון לתוך מסלול סביב כדור-הארץ. מאז שנת 1987 הוא שוגר רק פעמיים, והיום הוא מושבת בגלל קשיים תקציביים.

אחד המוצגים היותר מעניינים ויוצאי-הדופן שבתערוכה היה תא חלל מדגם "סיווי" (למטה מימין), ששהה בחלל בשנת 1988 והוא אפילו מפותח מעט מהחיכוך עם האטמוספירה. הוא מזכיר במבנהו פעמון צלילה והוא יצוק מאלומיניום כדי לחסוך במשקל. הוא עטוף במעטפת של בידוד תרמי העשויה מחומרים מרוכבים, שתפקידה לשמור על טמפרטורה קבועה בתוך התא. מערכת הניווט שלו היא לא מן המדויקות בעולם, כך שלפעמים הוא יכול לנחות בטסיה בסדר גודל של מאות

בין הדגמים בתערוכה קיים דגם של לונה-9, החללית הראשונה שנחתה נחיתה רכה על הירח, ודגמים של לוויינים המיועדים, בין השאר, לחקר חורים שחורים ו"ננסים לבנים".

המנועים ומכלי הדלק של הטיל "ווסטוק", שדגם שלו ניצב בתערוכה, עדיין בנויים פחות או יותר באותה מתכונת של הטילים מ-1957. זהו דגם מאוד פשוט, אמין וזול.

"למרבה האבסורד", אמר טל ענבר, "מה שהביא להתקדמות המהירה של הרוסים בתחום החלל, היה חוסר תיתכום בתחום אחר, תחום האטום." פצצות האטום הרוסיות היו מאוד מסורבלות ומאסיביות וכדי לשגר אותן אל הצד השני של כדור-הארץ, פיתחו הרוסים רקטות מאסיביות,

תחנת חלל למכירה

פעם, כשמסך הברזל היה יותר ממושג היסטורי, ופרויקט "מלחמת הכוכבים" היה בשיאו, אנשים היו מביטים בחשש אל השמיים, בחיפוש אחרי הגופים השמימיים ששיגרה לחלל "אימפריית הרשע", כפי שקרא אז רייגן לכריזה"מ. איש לא תיאר לעצמו שיום יבוא ואתם גופים ניתן יהיה לראות אצלנו, בישראל, בתערוכת החלל הרוסית שביריד "אדם ועולמו". כמה שהיה לשעבר "גן-העדן לעמלים", לא מתגלגל הכסף ברחובות. למען המשך קיומה, זקוקה תעשיית החלל הרוסית לעירוי דחוף של מזומנים. רוסיה וקזחסטן, שתי הרפובליקות המובילות בחקר החלל, מחפשות משקיעים זרים ובודקות אפשרויות לשיתוף-פעולה עם מדינות אחרות.

בין השאר, הן גם שלחו משלחת לישראל. המשלחת, שהורכבה ממנהלי תעשיית החלל הרוסית, מדענים וקוסמונאוטים, באה במגע עם מיגוון של חברות ביטחוניות, וניסתה לעניין אותן במוצרים ובידע רוסי. הרושם שנשאר לאחר שהמשלחת עזבה הוא, שהרוסים באמת להוטים למכור, והכל. "אנרגיה", סוכנות החלל הרוסית, מציעה את שירותי תחנת החלל שלה, "מיר", לכל מי שיכול להרשות לעצמו לשלם עבורם.

האפשרויות שהתחנה מציעה נעות מעריכת מחקרים ארוכי-טווח מהחלל על כדור-הארץ ועד לצילום וידאו של נופי חלל לצרכי פרסום.

בין הפריטים שהציגה "אנרגיה" בתערוכת-החלל בישראל, היו כמה שזו להם הפעם הראשונה שהם נחשפים במערב. את התערוכה הביאה לישראל חברת G.S.B. הישראלית ומלבד "אנרגיה" הציגו בה גם "ויוודה" – חברה לשיווק ציוד חלל" וה"מוזיאון הרוסי למורשת הקוסמונאוטים". על ההדרכה בתערוכה היה ממונה "אירגון החלל הישראלי", אירגון וולונטרי שמטרתו העיקרית היא לקרב את הקהל הרחב אל חקר החלל.

"צריך לזכור", אמר טל ענבר, המדריך מטעם אירגון החלל הישראלי, "שהרוסים היו תמיד הראשונים בתחום החלל. על אף שהאמריקנים היו הראשונים שצעדו על הירח, הקדימו אותם הרוסים בכל תחום אפשרי. הם היו הראשונים ששלחו בעל-חיים ואחר-כך אנשים לחלל."





באוויר העולם

בפרויקטים אורחיים, כגון השתתפות בשיעור של 21 אחוזים בפיתוח מטוס הבואינג-777, לא תניב פירות בזמן הקרוב, אלא רק לאחר שהמטוסים יימכרו באופן מעשי. בנוסף, מתמודדות היצרניות היפאניות עם בעיות המאפיינות את השוק עצמו: שכר עבודה גבוה יחסית והצורך לייבא את מרבית חומרי-הגלם. כיום עוסקת יפאן בשני פרויקטים תעופתיים מרכזיים: שיתוף-פעולה של "לוקהיד" ו"קאואסקי" בייצור ה-P-3C, העשוי להסתיים השנה, אם כי קו הייצור יישאר פתוח גם בשנים הקרובות; ייצור ברשיון של מטוסי F-15J על-ידי קונצרן "מיצובישי", שיסתיים ב-1995. הפרויקט הבא - ייצור מטוס הקרב FS-X מתוצרת "מיצובישי" בשיתוף עם "ג'נרל דינמיקס", עשוי להתחיל באמצע העשור. אבל הפרויקט עצמו עלול להיתקל באופוזיציה מבית, משום שפיתוחו מפרג בשנתיים אחר לוח-הזמנים ועלויותיו חורגות ב-40 אחוז מהמתוכנן. רק בתחום החלל, מתברר, וזכה יפאן לעדנה מסוימת, לאחר שהחלו ניסויים במשגר חדש, H-2, במיתקן הניסויים סנגשימה שבדרום-יפאן. המדובר ברקיטה דו-שלבית, שצמודים לה שני מאיצים המונעים בדלק מוצק. אורכה 50 מטר ומשקלה כ-260 טונות. סוכנות החלל היפאנית (NASDA) מקווה לבצע בקרוב ניסוי ממושך כדי לקבוע אם הרקיטה כשירה לשיגור, לאחר מספר כשלונות בניסויים הקודמים, שנבעו מתקלות במנועי השלב הראשון. בניסוי הקרוב יופעלו מנועי הרקיטה למשך 1,700 שניות, זמן הארוך פי חמישה מאשר בניסויים שבוצעו עד כה.

נזק קטן בתאונת F-22

ועדת החקירה שמינה חיל-האוויר האמריקני לבדיקת נסיבות התרסקות אבי-טיפוס המטוס של ה-F-22, ב-25 באפריל, תגיש בקרוב את מסקנותיה. ההערכה היא שתקלת תוכנה גרמה להתרסקות, אולם צוות החקירה לא מוציא מכלל אפשרות גורמים נוספים, כגון פעולות טייס לא מושלמות. הנזק שנגרם למטוס אינו כה חמור, כפי שניתן היה להתרשם מצילומי הווידאו של ההתרסקות, שאירעה בבסיס חיל-האוויר אדוארדס בקליפורניה. המטוס פגע בקרקע כשחרטומו כלפי מעלה, והנזק העיקרי נגרם בצד השמאלי, בו נשרפו, בין היתר, הכנף והמייצב האנכי. טייס הניסוי של "לוקהיד", טום מורגנפולד, פלט עצמו לפני הנחיתה וסובל מפציעות קלות. בעת פינוי המטוס השתמש צוות החילוץ בעגורן, שהניף את המטוס וגרר אותו על כן הנסע הקימדי להאגרה בבסיס אדוארדס. החלקים הפגועים כוסו ביריעות פלסטיק, כדי להגן על האזורים הפגועים.



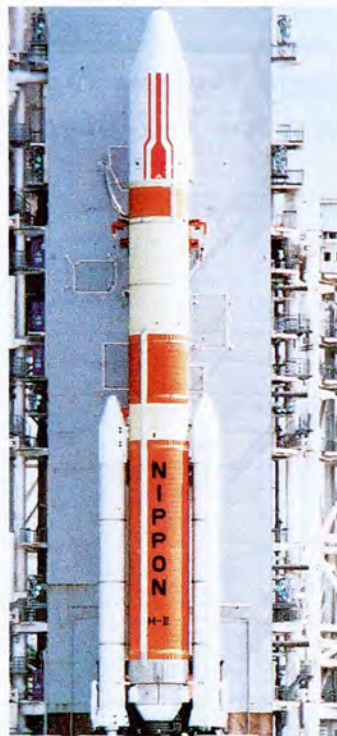
C-17 על הקרקע: פרויקט הפיתוח בסימן שאלה

קיצוצים בתקציב הביטחון היפאני

משרד ההגנה היפאני היה אחראי ל-75 אחוזים מהתוצרת של התעשיות הביטחוניות ביפאן בשנה החולפת, מה שמלמד על כך שהתעשייה המקומית תינזק מהקיצוצים הצפויים בתקציבי הביטחון. היקף הייצור במפעלים היפאניים בשנה האחרונה היה כ-5.4 מיליארד דולר, כאשר הסכום אינו כולל את הפעילות בתחום החלל. בשנת הכספים 1990-1991 יוצרו ביפאן כ-50 מטוסים, 70 מסוקים ו-247 מנועי מטוסים. למרות שמבחינה נומינאלית גדל תקציב הביטחון ב-3.8 אחוזים, ל-3.6 מיליארד דולר, הרי שהגידול אינו תואם את האינפלציה ביפאן, שהיתה גבוהה יותר. בנוסף, נחשב גידול זה בתקציב לנמוך ביותר מאז 1960.

מצבה הבינלאומי של יפאן אינו מעורר דאגה בימים אלה. המתחים עם הסינים והרוסים פחתו והצפון-קוריאנים התירו באחרונה, אומנם בצורה מוגבלת, ביקורת מערבית חיצונית על הנעשה במיתקניהם הגרעיניים. בעיותיה של התעשייה הביטחונית ביפאן עשויות להחריף בשל האיסור המתמשך מצד הממשל היפאני לייצוא נשק. גם המעורבות הגוברת והולכת

אופיינית בשלב זה של הפיתוח, וניתן לתקן. באחרונה טען עובד החברה שפוטרו מעבודתו כי נין חיבור הותקנו שלא כהלכה בכנפי המטוס, ועקב זאת נגרמת דליפת דלק. בנוסף, כך אמר, עלולה הכנף להיסדק כתוצאה מכך במהלך הטיסה והדבר עלול לגרום לאסון. נציג הפנטגון בפרויקט, קולונל קנת טולפסון, אמר, בתגובה, כי הליקויים שנתגלו בייצור כנפי ה-C-17 תוקנו לאחר עזיבת העובד, למרות שהודה כי החברה לא טרחה להודיע על הליקויים בעצמה. לאחר ששכחה פרשת הליקויים בכנפיים, הודלף מחיל-האוויר האמריקני, כי קבלן המשנה בפרויקט, חברת "גראמן", גילתה פגמים במאזנות והגאי הגובה, העשויים מחומרים מרוכבים. הליקויים נגרמו כאשר העובדים ניסו תהליכי ייצור חדשים כדי לחסוך בעלויות. לדברי מנהל פרויקט ה-C-17, דייוויד סווין, השפיע הדבר על חלקים מסוימים בשמונת המטוסים הראשונים, אולם הליקויים אותרו ותוקנו באמצעות טלאים. הוא הוסיף כי דליפות הדלק שנתגלו בכנפיים גרמו לדחיית טיסות הניסוי בכחודש. ממשרד ההגנה האמריקני נמסר, כי העיכובים בתוכנית הניסויים ותיקון ליקויי הפיתוח הוערכו בכ-850 מיליון דולר, ובהוצאות אלה תישא "מאקדונל דאגלאס".



משגר H-2 יפאני
באתר הניסויים סנגשימה



גורד שחקים / אהרון לפידות, ניו יורק

THEY DON'T FLY UNITED

אין נישואין קאתוליים בעסקים. זאת למדו לאחרונה בדרך הקשה קברניטי "בואינג". חברת התעופה "יונייטד", הלקוח הנאמן והגדול ביותר של "בואינג" זה שנים, הודיעה, כי החליטה לחזור 50 מטוסים מ"אירבוס", קונסורציום התעופה האירופי, שמרכזו בשטראסבורג. המטוסים שתחכור "יונייטד" יהיו מדגם A-320. חוזה החכירה כולל אופציה ל-50 מטוסים נוספים.

עד עתה היה הצי של "יונייטד" מורכב אקסלוסיבית ממטוסים מתוצרת "בואינג". סטפן וולף, הי"ר והמנכ"ל של "יונייטד" אמר, כי לחברתו יש עדיין מספר מטוסים גדול בהזמנה מ"בואינג", וכי היא תישאר הלקוחה הגדולה ביותר של ענק התעופה מסיאטל.

"לצעד הזה יש משמעות אסטרטגית", אמר ג'ורג' שפירו, יועץ חברת ההשקעות הענקית "סולומון ברדרס". "תכן, ש'אירבוס' הציעה ל'יונייטד' את החוזה בתנאים, שאין בהם רווח גדול לחברה האירופית, אולם החוזה יאפשר לה זריסת-רגל באחת מחברות התעופה הגדולות בארה"ב. גם עבור 'בואינג' זה יכול להיות שיעור טוב: עד עתה סירבה החברה להעניק הנחות משמעותיות – בלי קשר לחשיבות של הלקוח."

"יונייטד" אינה החברה האמריקנית הראשונה, שרכשה מטוסים מ"אירבוס". קדמו לה "אמריקן אירליינס", "אמריקה ווסט", "דלתה", "ט.וו.אי.", "נורת'ווסט" ו"קונטיננטל".

לאובדן החוזה עם "יונייטד" לא תהיה השפעה גדולה על "בואינג", לפחות לא בטווח הקצר. בהערכה הזאת מאחדים כל המומחים. ל"בואינג" צָבָר הזמנות עצום, וההמתנה למטוס חדש מתוצרתה מגיעה לחמש שנים.

מחירו של האירבוס-320, שני מנועים, שני אנשי צוות-אוויר, מגיע ל-45 מיליון דולר. "יונייטד" התלבטה בין האירבוס לבואינג-737. ג'והן ליהי, הסמנכ"ל לשיווק של "אירבוס" בצפון-אמריקה אמר, כי המטוס שלו הדגים ביצועים טובים יותר, טווח ארוך יותר, חיסכון בדלק וסייג'רום גבוה יותר.

מטוס האירבוס הראשון ימסר ל"יונייטד" בנובמבר בשנה הבאה. תצורתו ותואם ל-150 נוסעים, במחלקה ראשונה ומחלקת תיירות.



האוספרי ימריא בכל זאת

תראו, תראו מי חזר לחיים. V-22 אוספרי, המטוסקופטר של חברות "בל" ו"בואינג", ימריא, ככל הנראה, למרות הקיצוצים העמוקים בתקציב הביטחון האמריקני. שר ההגנה האמריקני, דיק צ'ייני, נכנע ללחצם של חברי קונגרס רבייהשפעה, וחזר בו מהחלטתו לקצץ מיליארד וחצי דולר מתקציב הפיתוח של המטוס המהפכני.

זו החלטה רבת-משמעות בכל התחומים. ההחלטה להחזיר את הפרויקט לחיים תיצור אלפי מקומות עבודה חדשים, ובתקופה של משבר כלכלי ואבטלה עמוקה – זהו נתון מנצח. על החשיבות של ההחלטה תעיד אולי יותר מכל העובדה, שגם המועמד הדמוקראטי לנשיאות, ביל קלינטון, מיהר לברך עליה והוסיף, כי לפיתוח האוספרי יש גם פוטנציאל אורחני רב.

לשר ההגנה האמריקני לא היה קל לבלוע את הצפרדע. צ'ייני הפך את ה-V-22 לסמל ליכולתו של הממשל לקצץ פרויקטים יקרים, גם כאשר יש להם לובי חזק בגבעת הקפיטול. הוא האשים את מפתחי המטוס כי הוא יקר מדי וכבד מדי, יחסית לצרכים. אולם, בסופו של דבר, הוא נאלץ להתפשר.

מה עושה נערה יהודייה נחמדה במקום כזה?

הנה סקופ קטן: בצוות מעבורת החלל "קולומביה", ששוגרה ב-25 ביוני למסע של 13 ימים בחלל, היתה גם אסטרונאוטית יהודייה. ולא סתם אסטרונאוטית: זהו המסע השני שלה במעבורת, והיא כבר צברה לזכותה 450 שעות-טיסה בחלל!

ההישג הנאה הזה שייך לדר' אלן ס. בייקר, בת 39, מניו-יורק. דר' בייקר הפכה לאסטרונאוטית ב-1985. במשימתה הראשונה בחלל היתה חלק מצוות המעבורת "אטלנטיס", והשתתפה ב-1989 בשיגורה של ספינת החלל "גלילאו" לעבר הכוכב צדק.

דר' בייקר אינה האסטרונאוטית היהודייה הראשונה. הקדימה אותה ג'ודית רוניק, שנספתה ב-1986 באסון ה"צ'אלנג'ר" – מעבורת החלל שהתפרקה 11 דקות לאחר שיגורה.

דר' אלן בייקר נולדה בצפון קארולינה, אולם עברה בגיל צעיר לניו-יורק. אמה היא אישיות בזכות עצמה: קלייר שולמן, נשיאת קוויןס, אחד מחמשת הרבנים של העיר ניו-יורק.

אלן בייקר השלימה את לימודיה לתואר הראשון בגיאולוגיה באוניברסיטת באפלו. ב-1978 קיבלה דוקטורט בגיאולוגיה מאוניברסיטת קורנל. היא המשיכה בלימודי רפואה, והוסמכה ב-1984. כעבור שנה הפכה לאסטרונאוטית.

המסע הנוכחי של המעבורת היה הארוך ביותר עד כה. מטרתו העיקרית היתה לקבוע איך ישפיע חוסר המשקל על שהייה ארוכה של בני-אדם בחלל. שבעת האסטרונאוטים איישו את המעבדה המשוכללת שבבטנה של "קולומביה" 24 שעות ביממה, בשתי משמרות של 12 שעות כל אחת. הם ביצעו 31 ניסויים עיקריים ומאות ניסויים מישניים, שכולם עסקו בהשפעות של חוסר משקל. בין השאר, הדליקו האסטרונאוטים פיסה של קצף מוקשה, כדי לראות איך מתנהגת אש בתנאים של חוסר משקל. למתעניינים – הלהבות בחלל קצרות בחצי מאלה שעל פני האדמה, וצבען כחול-קפוא.

ניסויים או לא – "להסתכל למטה, על הכוכב הכחול-ירוק שלנו, זו היתה החוויה הגדולה ביותר", סיכמה דר' בייקר בהתרגשות.

קורסי צלילה

בקיסריה

★ קורסים המתחילים ביום א'
ונמשכים רצוף כל השבוע
בשעות הבוקר או הערב

★ קורסים מיוחדים בסופי שבוע לחיילים

★ מכירת ציוד חדש ומשומש במחירי מציאה

לקבוצות חיילים מאורגנות הנחה משמעותית
ואפשרות עשיית חלק מהקורס בבסיס

חנות ענק למכירת ציוד
עודפי יבוא

מחירים מדהימים



במסעדת המצודה
אירועים וערבי יחידה
10% הנחה לאנשי צבא

המקום:

קיסריה העתיקה

מקום שאין כמוהו בארץ ובעולם,
אווירה מיוחדת במינה

★ פרטים והרשמה מרכז צלילה גל-מור קיסריה

טל' 06-361787

לצלול? כל אחד יכול!

- צלילות הכרות
- קורסי צלילה בכל הרמות
- הפלגות צלילה באילת ובסיני
- ספארי צלילה בסיני
- השכרת ומכירת ציוד צלילה
- הזמנות לבתי מלון באילת ובסיני

הטובים

לצלולי לאקי

הנחות מיוחדות לחיילים

בנין הספירל (מול המרינה) אילת טל' 07-370075

להזמנות ובירורים:

צוללי לאקי ת"א - הירקון 44 טל' 03-662443 03-658361

מחשב אישי ועסקי תואם I.B.M - P.C

286 AT - TURBO מבחר מחשבי 386, 486 SPRINT

מתנות חנים
לכל רוכש מחשב

כסויים למחשב
תוכנה מתחילת להכרת המחשב.
תמליל-תוכנת עיבוד תמלילים.
יומנית-תוכנה לניהול משרד.
תוכנה ללימוד הקלדה עיוורת.
משחקי מחשב.

בנוסף מיוחד

* 50 רוכשי המחשב הראשונים
מכל חנויות ההוצאה לאור יקבלו במתנה:

כרטיס קול - גינסים ויורכב בתוך המחשב
וזאת בנוסף לעכבר + תוכנה גרפית וידית משחק
JOYSTICK בערך כולל של 500 ש"ח

קריה 03-6975534 טל' א' 8:00 - 12:30 ה' 8:00 - 16:00

צריפין 08-256033 טל' א' 9:00 - 15:00 ה' 9:00 - 12:30

תל נוף 08-592654 טל' א' 10:00 - 16:00 ה' 10:00 - 16:00

חצרים 057-70837 טל' א' 9:00 - 15:00 ה' 9:00 - 15:00

פלמחים 03-9686116 טל' א', ג', ד', ה' 8:30 - 15:30 ב' 9:00 - 14:00 18:45 - 16:00

צאלים 057-31902 טל' א', ג', ה' 17:00 - 10:00

רמון 057-505393 טל' א', ב', ד', ה' 8:00 - 15:00 ב' 10:00 - 14:00

8:00 - 18:00

**



משרד הבטחון
ההוצאה לאור

מחירי מבצע ב-2 I תשלומים ללא ריבית והעמדה

** תצוגה ומכירה בכל מרכזי המכירות

* מיום פרסום מודעה זו.



בנק אוצר החייל יממן לך
מכונית חדשה - על בטוח
 ללא מזומנים, ללא ערבים בכ-600 ש"ח לחודש
 השתתפות הבנק בהוצאות הביטוח שלך

חברת ליאו גולדברג
 מעניקה באופן בלעדי לרוכשי מכונית
 אופל, שבדולס או ביזאיק
 במסגרת החכירה, שורה של הטבות יקרות ערך:
 ■ מנעול רב בריח - חינם!
 ■ כיסוי לרכב - חינם!
 ■ אביזרי בטיחות לרישוי - חינם!



איך זה נוסע?

המפתח למכונית החדשה מחכה לך בבנק אוצר החייל
 במחיר אחזקת רכב מהמעביד תוכל לנסוע במכונית חדשה. קרן ההלוואה הלא צמודה נשחקת במקביל לירידת ערך הרכב. בתום 3 שנים תוכל לקנות שוב מכונית חדשה באותה שיטה.

תנאי החזר גמישים
 החזר קרן ההלוואה בתשלומים או בהלוואת גישור חדשה כנגד תקבול עתידי מוכח (קופת גמל, קרן השתלמות וכו') בהתאם לתנאי ההלוואה.

השתתפות הבנק בהוצאות ביטוח (500 ש"ח עד 1000 ש"ח)
 תשלום ע"ח הבנק של ביטוח חובה לשנה או אגרת רישוי לשנה, בהתאם לגודל ההלוואה ולתנאיה.

תשלום ביטוח מקיף בתעריף מוזל ב-12 תשלומים צמודים ללא ריבית, כולל מנוי גרירה חינם ורכב חליפי חינם.

אתה בוחר את המכונית, אנחנו מתאימים לך את המימון. הכנס לאחד מ-31 סניפי בנק אוצר החייל ותקבל:

מימון בתנאים מועדפים
 עד 100% מימון למכונית החדשה הרשומה על שמך כנגד שיעבודה (ללא ערבים) או מימון משלים. מותנה ביכולת החזר שלך. ההלוואה אינה צמודה, מ-20 עד 60 אלף ש"ח, וההחזר בתשלומים חדשיים של ריבית בלבד והחזר הקרן בסוף תקופת ההלוואה.

לדוגמא: אתה משלם 600 ש"ח לחודש בלבד להלוואה של 40 אלף ש"ח הניתנת בריבית משתנה לפי פריים + 0.5% (כיום 18.2% נומינלי שנתי).

* לפי תקנון המבצע ובכפוף לאישור מנהל הסניף.



בנק אוצר החייל | ב.ש.ב.ל. | ב.א.ח.ל.ח.מ.ת.